

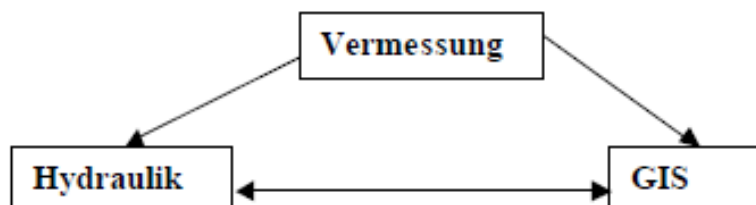
Formatbeschreibung Gewässerkundliches Austauschformat GAF

Anlage 1

1. Kurzbeschreibung
2. Beispieldatensatz
3. Zusätzliche Kennzeichen

1 Kurzbeschreibung der GAF- Datenschnittstelle

Eine Optimierung der Datenflüsse zwischen Vermessung und Hydraulik bietet wie auch die Einbeziehung moderner GIS-Technologien Möglichkeiten für Effizienzsteigerungen bei der Erarbeitung hydraulischer Analysen.



Eine wesentliche Voraussetzung für diese Optimierung der Datenflüsse sind Datenschnittstellen mit klar definiertem Format, die einen Informationsaustausch ohne Verluste, aber auch weitgehend ohne Redundanzen gestatten, gleichzeitig aber so überschaubar und einfach definiert sind, dass sie die notwendige Akzeptanz finden.

Die im folgenden beschriebene Datenschnittstelle versucht diesem Anspruch gerecht zu werden.

Der Datenaustausch zwischen Vermessung, GIS und Hydraulik erfolgt über eine Reihe von ASCII-Dateien, die in Tabelle 1-1 aufgelistet sind und im weiteren detaillierter beschrieben werden.

Tabelle 1-1 : Übersicht über die für den Datenaustausch verwendeten Dateien

Dateiname	Inhalt	Austausch
<Bach>.GAF	Im <u>G</u> ewässer <u>k</u> undlichen <u>A</u> ustausch <u>F</u> ormat GAF werden alle Normal- und Sonderprofile beschrieben	Vermessung – GIS – Hydraulik
<Bach>.KST	Rauheitsparameter	
<Bach>.BWP	Bewuchsparameter	
	Weitere Dateien für Sonderinformationen Können vereinbart werden (z.B. Zuordnung von Fotos)	Siehe unter 3.

Die definierten Datenformate können problemlos von jedem Programmhersteller übernommen werden.

Der Vorschlag orientiert sich an folgenden Merkblättern :

- Hydraulische Berechnung von Fließgewässern, DVWK H 220, 1991
- Leitfaden Gewässergeometrie, H 46, LfU Baden-Württemberg, Febr. 1999
- Hydraulische Berechnung von naturnahen Fließgewässern, BWK M1, Sept. 1999

Die Stationierung der Querprofile beginnt bei der Mündung und erfolgt gegen die Fließrichtung. Die Geländekoordinaten im Querprofil beginnen in Fließrichtung gesehen am linken Rand. Die Lage des Bezugspunktes ist freigestellt, lediglich sollten alle Punkte links vom Bezugspunkt ein negatives Vorzeichen bekommen. Die Georeferenzierung sollte durch ~~Gauß-Krüger-Koordinaten~~ erfolgen.

Wird ersetzt durch: ETRS 1989
UTM Zone 32 N

Zentrale Datei <Bach>.GAF

Diese GAF-Datei enthält die Geometrien der vermessenen Querprofile und hydraulisch relevante Zusatzinformationen (Material, Bewuchs, Profilbegrenzungen) für jeweils einen Gewässerstrang.

In einer GAF-Datei wird jeder vermessene Geländepunkt innerhalb eines Querprofiles analog den Vorgaben in Tabelle 1-2 durch eine Zeile beschrieben.

Zur eindeutigen Beschreibung der Profilgeometrien sind die Punkte in geordneter Reihenfolge (1. Sortierung nach Stationen, 2. nach Profillinienklasse, 3. von links nach rechts) gespeichert. Über die Kennung KZ erfolgt eine Zuordnung zu einer Profillinienklasse (Geländeoberkante, Schlammoberkante, Bauwerksunterkante, Bauwerksoberkante) und zu einem Linientyp (Gerade, Kreissegment).

Innerhalb einer Profillinienklasse müssen alle Punkte zwischen dem Profillinienanfang und dem –ende so abgelegt werden, dass sie einen fortlaufenden, die Profilgeometrie abbildenden Linienzug ergeben.

Punkte, von denen 2 Linien abgehen (z.B. Geländeoberkante und Bauwerksunterkante) tauchen doppelt auf und haben die gleichen Raum-Koordinaten (x,x,z).

Folgende Regeln sind bei der Vergabe der Kennungen zu beachten.

1. Für eine Station darf nur eine Normalprofilinie angegeben sein, d.h. PA und PE nur einmal auftreten (Bedeutung der Kennungen s. Tabelle 1-2).
2. Die Uferpunkte dürfen nur jeweils einmal vergeben werden. Wenn also ein Normalprofil über eine Gewässerverzweigung geht, ist über LU und RU das Hauptgerinne zu kennzeichnen, während für die Verzweigung bzw. den Zufluss auf die Angabe von RU und LU verzichtet werden muss, d.h. Verzweigungen werden jeweils über eine gesonderte <Bach>.GAF abgebildet.
3. Der Linientyp „Bauwerksunterkante“ kann mehrfach auftreten (Mehrfeldbrücken).

In dieser Struktur können somit Normal- und Sonderprofile gleichermaßen beschrieben werden.

Tabelle 1-2 : Dateibeschreibung <Bach>.GAF

Nr.	Inhalt	Einheit	DTyp	Bemerkung
Station	Stationierung	m	Real	max. 3 Nachkommastellen
ID	Punktkenung in der Vermessungs-DB	-	Ascii	Kann frei vergeben werden
Y	Abstand von Bezugspunkt	m	Real	
Z	Geländehöhe	NN + m	Real	
KZ	vor allem Kennzeichnung der Geometrie (Profillinienklasse, Linientyp), aber auch hydraulisch relevante Inhalte (Ufer, Böschung, Bauwerks-UK)	-	Ascii	wird von der Vermessung belegt, s. Tabelle 1-3
RK	Rauheitsklasse	-	Int	s. Abbildung 1-3
BK	Bewuchsklasse	-	Int	s. Abbildung 1-2
HW	Hochwert (Gauß-Krüger)	m	Real	
RW	Rechtswert (Gauß-Krüger)	m	Real	
HyK	Hydraulisch relevante Inhalte, Erstbelegung durch Vermessungswerte (RU, LU, ...), dann Nachbearbeitung im GIS		Ascii	wird im GIS verifiziert/ergänzt/korrigiert

Tabelle 1-3 zeigt die derzeit vergebenen Punktkennungen der GAF in der Spalte KZ und die für die hydraulischen Analysen genutzten Kennungen in der Spalte HyK.

Aufgabe der Vermessung ist es, ihre interne Kodierung (s. Code in nachfolgender Tabelle) in die vorgegebenen Kennungen zu transformieren.

Tabelle 1-3: Punktkennungen KZ in der GAF

Code	Bedeutung	KZ	HyK
6010	Profilanfang	PA	PA
6000	Profilpunkt	PP	
917	Linke Böschungsoberkante	LBOK	LBOK
918	Linke Böschungsunterkante	LBUK	LBUK
970	Stützmauer	PST	
	Profilpunkt Bogenanfang	PBA	
	Profilpunkt Bogenpunkt	PBFS	
	Profilpunkt Bogenende	PBE	
6020	Linke Deichoberkante	LDOK	
6030	Linker Deichfuß	LDUK	
6040	Linke Uferoberkante Station	LU	LU
6050	Feste Sohle	FS	
6060	Rechte Uferoberkante	RU	RU
918	Rechte Böschungsunterkante	RBUK	RBUK
917	Rechte Böschungsoberkante	RBOK	RBOK
6070	Rechter Deichfuß	RDUK	
6080	Rechte Deichoberkante	RDOK	
6090	Profilende	PE	PE
6100	Schlammsohle (Anfang)	SOA	
6100	Schlammsohlenpunkt	SOP	
6100	Schlammsohle (Ende)	SOE	
6200	Wasserspiegel	WS	
7000	Allgem. Bauwerkspunkt (Geländer, Ausschmückungsgeometrien u.ä.) – kann i.d.R. überlesen werden	SPP0-8	
7101	Beginn Bauwerksunterkante	UKAN	
7100	Punkt der Bauwerksunterkante	UKPP	
7100	Bauwerksunterkante Bogenanfang	UKBA	
7102	Bauwerksunterkante Bogenwendepunkt Ende Bogen 1 und Anfang Bogen 2	UKWP, UKBW	
7103	Bauwerksunterkante Bogenpunkt	UKBP	
7104	Bauwerksunterkante Bogenende	UKBE	
7109	Ende Bauwerksunterkante	UKEN	
	Kreisdurchlass – Unterkante tiefster Sohlpunkt	KRUK KRFS	
	Ei-Norm-Profil – Unterkante tiefster Sohlpunkt	EIUK EIFS	
	Maul-Norm-Profil-UK tiefster Sohlpunkt	MAUK MAFS	
	ARMCO71-Profil-UK tiefster Sohlpunkt linker Randpunkt rechter Randpunkt	ARUK ARFS ARLR ARRR	
	HAMCO84-Profil-UK tiefster Sohlpunkt linker Randpunkt rechter Randpunkt	HAUK HAFS HALR HARR	
7201	Bauwerkoberkante Anfang	OKAN	
7200	Bauwerkoberkante allgem. Punkt	OKPP, OKBA	
7202	Bauwerkoberkante Wendepunkt	OKBW	
7203	Bauwerkoberkante Bogenpunkt	OKBP	
7204	Bauwerkoberkante Bogenende	OKBE	
7209	Bauwerkoberkante Ende	OKEN	

2. Beispieldatensatz

STATION	ID	Y	Z	KZ	HW	RW	HYK	
0.00	0520893	0,00	128.32	PA	5700973.8790		4449370.0000	PA
0.00	0520894	4.93	128.46	LU	5700973.2060		4449365.1130	LU
0.00	0520895	10.80	127.89	FS	5700971.7330		4449354.4180	X
0.00	0520896	16.38	128.30	RU	5700970.9710		4449348.8870	RU
0.00	0520897	26.32	128.42	PE	5700969.6140		4449339.0350	PE
2147.70	628	0.00	135.58	PA	5702946.5430		4448851.5390	PA
2147.70	632	0.55	135.71	PP	5702953.5330		4448838.2940	x
2147.70	633	1.03	135.58	PP	5702953.7600		4448837.8650	x
2147.70	634	1.09	133.64	PP	5702953.7850		4448837.8170	x
2147.70	635	2.48	133.58	PP	5702954.4370		4448836.5810	x
2147.70	636	3.42	133.55	FS	5702954.8750		4448835.7510	x
2147.70	637	4.63	133.57	PP	5702955.4370		4448834.6860	x
2147.70	638	5.76	133.64	PP	5702955.9670		4448833.6810	x
2147.70	639	5.75	134.45	PP	5702955.9630		4448833.6890	x
2147.70	640	5.79	135.68	PP	5702955.9800		4448833.6570	x
2147.70	641	6.65	135.88	PP	5702956.3820		4448832.8950	x
2147.70	643	13.25	135.80	PP	5702959.4610		4448827.0610	x
2147.70	644	18.87	135.75	PE	5702962.0850		4448822.0890	PE
2147.70	p11	1.03	135.58	UKAN	5702953.7600		4448837.8650	x
2147.70	651	1.11	134.41	UKBA	5702953.7960		4448837.7950	x
2147.70	652	2.32	135.45	UKBP	5702954.3590		4448836.7280	x
2147.70	653	3.55	135.66	UKWP	5702954.9350		4448835.6380	x
2147.70	654	4.86	135.24	UKBP	5702955.5480		4448834.4760	x
2147.70	655	5.73	134.44	UKBE	5702955.9540		4448833.7070	x
2147.70	p12	5.75	134.45	UKEN	5702955.9630		4448833.6890	x
2147.70	649	0.01	135.98	OKAN	5702953.2840		4448838.7650	x
2147.70	648	0.07	136.37	OKPP	5702953.3100		4448838.7170	x
2147.70	647	3.37	136.38	OKPP	5702954.8520		4448835.7950	x
2147.70	646	6.53	136.37	OKPP	5702956.3270		4448833.0000	x
2147.70	645	6.71	135.97	OKEN	5702956.4100		4448832.8420	x

3. Zusätzliche Kennzeichen KZ

Für die Vermessung an der Rodenberger Aue werden neben den Angaben in Tabelle 1-3 weitere Kennzeichen verwendet:

Unterkante Schütz: KZ = **UKS**
 Oberkante Schütz: KZ = **OKS**
 Brückenbreitenpunkt: KZ = **BP**

Der Brückenbreitenpunkt ist an Bauwerksprofilen ein einzelner Sohlpunkt im direkten Unterwasser des Bauwerks, um die Länge als auch das Gefälle bestimmen zu können. Ein Beispiel ist in Anlage 4 ersichtlich

Als zusätzliche Spalte ist das Feld „**Bemerkung**“ zu führen. Hier ist auch der Nenndurchmesser bei Rohrdurchlässen zu hinterlegen.