



Helbling, Andreas 04.05.2016

---

# Topographische Einzugsgebiete der hydrometrischen Messstationen des BAFU

---

Referenz/Aktenzeichen: M245-0592

## **Beschreibung des Geodatensatzes**

Der Geodatensatz „EZG\_hydrometrische\_Stationen“ stellt die topographischen Einzugsgebiete der aktuellen hydrometrischen Messstationen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) dar. Die Einzugsgebiete basieren auf der Einzugsgebietsgliederung Schweiz EZGG-CH des BAFU (Ausgabe 2015). [1] Diese beinhaltet einige Änderungen und Fehlerbereinigungen gegenüber der Ausgabe 2012. Demzufolge gibt es auch kleinere Änderungen bei einigen Einzugsgebieten der hydrometrischen Messstationen und den Kenngrössen.

In der Einzugsgebietsgliederung gilt „Als Einzugsgebiet eines Punktes [...] dasjenige Gebiet, das bei kompletter Versiegelung der Geländeoberfläche nach dem Auffüllen aller bestehenden Senken durch diesen Punkt entwässert. So gehören zum Einzugsgebiet des betrachteten Punktes insbesondere auch all jene Gebiete, die in der Realität aufgrund von unterirdischen Fliessprozessen oder aufgrund von technischen Einrichtungen aus dem Einzugsgebiet heraus entwässern würden. Mit anderen Worten handelt es sich hierbei um rein topographisch definierte Einzugsgebiete.“ [1]

Die Einzugsgebiete der hydrometrischen Messstationen wurden durch Aggregieren der Teilgebiete der Einzugsgebietsgliederung Schweiz generiert. Auf eine weitere Bearbeitung der Gebietsgrenzen wurde verzichtet, auch wenn die Messstation nicht identisch mit einem Gebietsauslass in der Einzugsgebietsgliederung ist. In diesen Fällen verläuft die Gebietsgrenze nicht genau bei der Messstation vorbei. Die Abweichungen sollten in jedem Fall gering sein. Für Analysen sind sie vernachlässigbar. Bei kartographischen Darstellungen sind die Abweichungen auf dem Massstab des gesamten Einzugsgebietes nicht erkennbar, bei genauerer Betrachtung teilweise schon (siehe Abbildung 1).

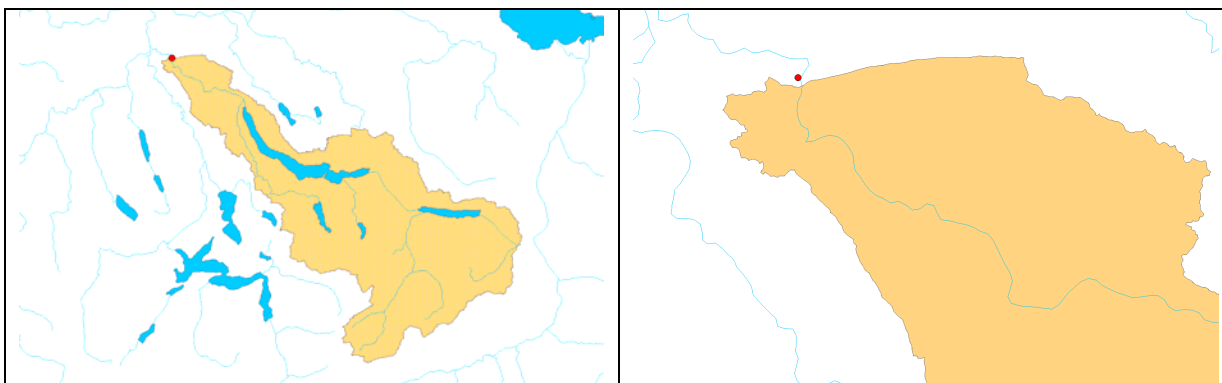


Abbildung 1: Da die Messstation Limmat-Baden, Limmatpromenade (roter Punkt) nicht identisch mit einem Gebietsauslass in der Einzugsgebietgliederung Schweiz ist, verläuft die Gebietsgrenze nicht exakt bei der Messstation vorbei. Bei der linken Darstellung ist dies nicht ersichtlich, bei der rechten hingegen schon.

Von einigen wenigen Messstationen konnten wegen diversen Schwierigkeiten die Einzugsgebiete nicht definiert werden. In der Regel handelt es sich dabei um Nebenstationen.

Der Geodatenatz besteht aus einem Shapefile mit den Einzugsgebieten von allen Messstationen und einer Personal Geodatabase mit folgenden Elementen:

- Feature Class mit dem Einzugsgebiet jeder einzelnen Messstation. Die Zahl im Namen der Feature Class entspricht der Stationsnummer, z.B. ezg2004.
- Feature Class mit den Einzugsgebieten von allen Messstationen: ezg\_kombiniert.
- Feature Class mit den Messstationen: stationen. Es sind alle aktuellen Messstationen mit Stand Februar 2013.
- Sachdatentabelle mit physiographischen Kenngrößen: ezg\_physiogeographie
- Sachdatentabelle mit den Einwohnerzahlen: ezg\_einwohner
- Sachdatentabelle mit der Bodenbedeckung: ezg\_bodenbedeckung

Die Sachdatentabellen können über die ID (Stationsnummer) mit den Einzugsgebieten verknüpft werden.

#### Attribute Feature Classes „ezg Stationsnummer“

Attribut	Typ	Beschreibung
SHAPE	Geometrie	Geometrie der Einzugsgebiete; Polygone.
ID	Short (Integer)	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.

#### Attribute Feature Class „ezg\_kombiniert“

Attribut	Typ	Beschreibung
SHAPE	Geometrie	Geometrie der Einzugsgebiete; Polygone.
ID	Short (Integer)	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.
release	Text(5)	Jahr der Veröffentlichung
Ortsbezeichnung	Text(40)	Ortsbezeichnung der Messstation.
Gewässername	Text(40)	Name des Gewässers, an welchem die Messstation liegt.

**Attribute Feature Class „stationen“**

Attribut	Typ	Beschreibung
SHAPE	Geometrie	Geometrie der Messstation; Point.
ID	Short (Integer)	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.
Ortsbezeichnung	Text(40)	Ortsbezeichnung der Messstation.
Gewässersname	Text(40)	Name des Gewässers, an welchem die Messstation liegt.
Gewässertyp	Text(15)	Gibt an, ob die Messstation an einem Fließgewässer oder See liegt.
EZG	Text(10)	Die Ausprägung „ja“ bedeutet, dass das Einzugsgebiet der Messstation vorliegt. „nein“ bedeutet, dass das topographische Einzugsgebiet nicht bestimmt werden konnte.
TeilEZG_Nr	Text(30)	Nummer der Teileinzugsgebiete der Einzugsgebietsgliederung EZGG-CH, deren zugehörige Gesamteinzugsgebiete das Einzugsgebiet der Messstation ergeben.

**Sachdatentabelle „ezg\_physiographie“**

Attribut	Beschreibung	
ID	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.	
RELEASE	Jahr der Veröffentlichung	
Gesamtflaeche	Gesamte Fläche des Einzugsgebietes in km <sup>2</sup>	
CH_Teilfläche	Teilfläche des Gesamteinzugsgebietes innerhalb der Schweiz, in km <sup>2</sup>	
Anteil_CH	Teilfläche des Gesamteinzugsgebietes innerhalb der Schweiz in Prozent der Gesamtfläche	
ch_min_z	Minimale Meereshöhe im Schweizer Teil des Einzugsgebietes	Grundlage: DTM-AV, Digitales Höhenmodell der Amtlichen Vermessung [2], aggregiert auf 10m Rasterzellenweite
ch_max_z	Maximale Meereshöhe im Schweizer Teil des Einzugsgebietes	
ch_mean_z	Mittlere Meereshöhe im Schweizer Teil des Einzugsgebietes	
ch_mean_s	Mittlere Hangneigung im Schweizer Teil des Einzugsgebietes	
max_z	Maximale Meereshöhe im ganzen Einzugsgebiet	Grundlage: Globales Höhenmodell ASTER GDEM [3]
mean_z	Mittlere Meereshöhe im ganzen Einzugsgebiet	
mean_s	Mittlere Hangneigung im ganzen Einzugsgebiet	
x_300, x300_600, x600_900, ...	Prozentualer Flächenanteil der jeweiligen nebenstehenden Höhenstufe am Gesamteinzugsgebiet (x_300 = Höhenintervall 0- 300m.ü.M, x300_600 = Höhenintervall 300-600m.ü.M. etc.)	

vergletscherungsgrad	Prozentualer Flächenanteil des Gletschers am Gesamteinzugsgebiet	Grundlage: Schweizer Gletscherinventar SGI2010 [4], Österreichisches Gletscherinventar GI 3 2008 [5], Französisches Gletscherinventar 2006/09 [6], Italienisches Gletscherinventar 2005-2011 [7]
----------------------	--	--

## Sachdatentabelle „ezg\_bodenbedeckung“

Attribut	Beschreibung	
ID	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.	
RELEASE	Jahr der Veröffentlichung	
Gesamtflaeche	Gesamte Fläche des Einzugsgebietes in km <sup>2</sup>	
CH_Teilflaeche	Teilfläche des Gesamteinzugsgebietes innerhalb der Schweiz in km <sup>2</sup>	
Anteil_CH	Teilfläche innerhalb der Schweiz in Prozent der Gesamtfläche	
	Prozentualer Flächenanteil der jeweiligen unten stehenden Bodenbedeckungskategorie an der <b>schweizer Teilfläche</b> des Gesamteinzugsgebietes.	
v25BaumS	Baumschule	
v25Fels	Fels	
v25Fluss	Fluss	
v25Gebue	Gebüsch	
v25Geroell	Geröll	
v25GerGeb	Geröll mit Gebüsch	
v25GerGletsch	Geröll auf Gletscher	
v25GerWald	Geröll in Wald	
v25GerWaldOff	Geröll in offenem Wald	
v25Gletsch	Gletscher	
v25Graspist	Graspiste	
v25Hartpist	Piste mit Hartbelag	
v25Kiesgru	Kiesgrube	Grundlage: swisstopo VECTOR25 Primärflächen, Stand 2010 [8]
v25Lehmgru	Lehmgrube	
v25Obstanl	Obstanlage	
v25Reben	Reben	
v25Seefl	See	
v25Siedlung	Siedlung	
v25Stauda	Staudamm	
v25Stauma	Staumauer	
v25Steinbr	Steinbruch	
v25Wald	Wald	
v25WaldOffen	Wald offen	
v25SumpfGeb	Sumpf und Gebüsch	
v25SumpfWald	Sumpf in Wald	
v25SumpfOffWa	Sumpf in offenem Wald	
v25Sumpf	Sumpf	
v25UebrigGeb	Übriges Gebiet	

	Prozentualer Anteil der unten stehenden Corine Land Cover Kategorien am <b>Gesamteinzugsgebiet:</b>	Grundlage: Kombination aus Corine Land Cover Schweiz und benachbartes Ausland (beide Stand 2006) [9]
UrbaneFI	Klasse 11, Urban geprägte Flächen	
IndustrGewVerk	Klasse 12, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen	
AbbauDeponien	Klasse 13, Abbauflächen, Deponien und grossfläche Baustellen	
Stadtgruen	Klasse 14, Künstlich angelegte, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen	
Ackerfl	Klasse 21, Ackerflächen	
Dauerkultur	Klasse 22, Dauerkulturen	
Gruenland	Klasse 23, Grünland	
HeterogLandwFI	Klasse 24, Heterogene landwirtschaftliche Flächen	
Waelder	Klasse 31, Wälder	
KrautStrauchVeg	Klasse 32, Kraut/Strauchvegetation	
Vegetationslos	Klasse 33, Offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation	
Feuchtflaechen	Klasse 41, Feuchtfächen im Landesinneren	
Wasserflaechen	Klasse 51, Wasserflächen im Landesinneren	

### Sachdatentabelle „ezg\_einwohner“

Attribut	Beschreibung
ID	Im hydrologischen Jahrbuch publizierte Nummer der Messstation.
RELEASE	Jahr der Veröffentlichung
Gesamtflaeche	Gesamte Fläche des Einzugsgebietes in km <sup>2</sup>
CH_Teilflaeche	Teilfläche des Gesamteinzugsgebietes innerhalb der Schweiz in km <sup>2</sup>
Anteil_CH	Teilfläche innerhalb der Schweiz in Prozent der Gesamtfläche
sum2013_ch	Einwohnerzahl im Schweizer Teil des Einzugsgebietes [10]

### Einschränkungen in der Anwendung

„Rein topographisch definierte Einzugsgebiete widerspiegeln nicht alle in der Realität angetroffenen Phänomene. So ist die Geländeoberfläche beispielsweise in Karstgebieten eben oft 'nicht versiegelt'. Dadurch können gerade in Karstgebieten massive Abweichungen zwischen topographisch und hydrogeologisch definierten Einzugsgebieten entstehen. Es ist vor der Anwendung der EZGG-CH zu prüfen, ob für die jeweilige Fragestellung des Nutzers die rein topographische Definition der Einzugsgebiete zweckmässig ist.“ [1]

Dies gilt auch für den Geodatensatz „EZG\_hydrometrische\_Stationen“.

### Nutzungsbedingungen

Sie **dürfen** diesen Datensatz für nicht kommerzielle Zwecke nutzen.

Sie **dürfen** diesen Datensatz für kommerzielle Zwecke nutzen.

Eine Quellenangabe wird **empfohlen** (Autor, Titel und Link zum Datensatz).

Der Geodatensatz „EZG\_hydrometrische\_Stationen“, mitsamt der vorliegenden Produktdokumentation, kann unter Berücksichtigung der Nutzungsbedingungen von folgender Seite herunter geladen werden:

<http://www.bafu.admin.ch/wasser/13462/13496/15010/index.html?lang=de>

### Referenzierte Dokumente

[1] Einzugsgebietsgliederung Schweiz EZGG-CH, Bundesamt für Umwelt BAFU.

<http://www.bafu.admin.ch/ezgg-ch>

Die Nachführungsinformation zur Ausgabe 2015 ist zu beachten.

[2] DTM-AV, Das digitale Terrainmodell der Amtlichen Vermessung, Bundesamt für Landestopographie swisstopo. (Neu: Höhenmodell swissALTI3D).

<http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/products/height/swissALTI3D.html>

[3] ASTER GDEM, Global Digital Elevation Model, Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI) of Japan and United States National Aeronautics and Space Administration (NASA).

<https://asterweb.jpl.nasa.gov/gdem.asp>

[4] The new Swiss Glacier Inventory SGI2010: relevance of using high-resolution source data in areas dominated by very small glaciers. Fischer M., Huss M., Barboux C. and Hoelzle M., Arctic, Antarctic, and Alpine Research, Vol. 46, No. 4, 2014, pp. 933–945.

[5] Tracing glacier changes in Austria from the Little Ice Age to the present using a lidar-based high-resolution glacier inventory in Austria. Fischer A., Seiser B., Stocker Waldhuber M., Mitterer C. and Abermann J., The Cryosphere, 9, 2015, pp.753–766.

[6] Multitemporal glacier inventory of the French Alps from the late 1960s to the late 2000s. Gardent M., Rabatel A., Dedieu J-P and Deline P., Global and Planetary Change 120, 2014, pp. 24–37.

[7] The evolution of the Italian glaciers from the previous data base to the new Italian inventory. Preliminary considerations and results. Smiraglia C., Azzoni R., D'Agata C., Maragno D., Fuganzza D., and Diolaiuti G., Geogr. Fis. Dinam. Quat. 38, 2015, pp. 79-87.

[8] VECTOR25 Primärflächen, Version 2010, Bundesamt für Landestopographie swisstopo.

<http://www.swisstopo.admin.ch/internet/swisstopo/de/home/products/landscape/vector25.html>

[9] Corine Land Cover 2006, European Environmental Agency.

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version#tab-figures-produced>

[10] Statistik der Bevölkerung und Haushalte 2013, Bundesamt für Statistik, BFS.

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/02/03/01/01.html>