

# Gebietsgliederungen: Bilanzierungs- und Flussgebiete sowie Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung

## Zusammenfassung

Die heutigen technischen Möglichkeiten erlauben die Verwendung einer Vielfalt von Einzugsgebietsgliederungen. Datensätze zu den Themen des Atlases werden für die bekannten Fluss- und Bilanzierungsgebiete sowie neu auch für «Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung» aggregiert und zur Verfügung gestellt. Die «Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung» bilden keine Zwischeneinzugsgebiete ab und sind aufgrund von relativ einheitlichen Gebietsgrössen besser untereinander vergleichbar.

Autoren: Alain Bühlmann<sup>1</sup>, Jan Schwanbeck<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hydrologischer Atlas der Schweiz, Hallerstrasse 12, CH-3012 Bern

## 1 Einleitung

In der Druckversion des Hydrologischen Atlases der Schweiz wird die Fläche der Schweiz in drei Gebietsgliederungen unterschiedlicher Grössenordnung unterteilt. Dies sind die Fluss- und Bilanzierungsgebiete sowie als Ebene mit der höchsten räumlichen Auflösung die «kleinen Einzugsgebiete» [1].

Das Bundesamt für Umwelt BAFU stellt mit der *Einzugsgebietsgliederung der Schweiz EZGG-CH* eine neue Gebietsgliederung zur Verfügung [2]. Deren Teilgebiete haben eine durchschnittliche Fläche von knapp 2 km<sup>2</sup> und decken die gesamte hydrologische Schweiz – also die Fläche der Schweiz inklusive aller in die Schweiz entwässernden Gebiete – ab. Die Teilgebiete können – angelehnt an die Bilanzierungs- und Flussgebiete des Hydrologischen Atlases der Schweiz – zu grösseren räumlichen Einheiten aggregiert werden und sind als Aggregationsstufen verfügbar. Die Bilanzierungsgebiete umfassen sowohl Kopf- als auch Zwischeneinzugsgebiete und decken die gesamte hydrologische Schweiz ab. Zwischeneinzugsgebiete beschränken sich nur auf einen Teilraum des oberhalb eines Punktes liegenden Einzugsgebietes. Deshalb ist ihre Aussagekraft bezüglich einzelner hydrologischer Kenngrössen beschränkt. Im Folgenden werden zusätzliche Gebietsgliederungen auf Basis der *Einzugsgebietsgliederung der Schweiz EZGG-CH* [2] vorgestellt, welche neue Möglichkeiten eröffnen und Gebiete gleicher Grössenordnung vergleichbar machen.

## 2 Daten und Methodik

Die Interaktivität der Daten- und Analyseplattform erlaubt eine grössere Anzahl von räumlichen Aggregationsstufen. Als Grundlage für diese neuen Aggregationsstufen werden die Einzugsgebiete der Fliessgewässer [3] verwendet. Ausgeschlossen wurden die Einzugsgebiete der Messstationen. Insgesamt umfasst dieser Datensatz rund 4000 unterschiedlich grosse, sich überlagernde Einzugsgebiete der hydrologischen Schweiz.

Die neuen Aggregationsstufen sollen Einzugsgebiete umfassen, welche sich nicht überlagern und eine ähnliche Grösse aufweisen. Hierzu werden die in Tabelle 1 aufgeführten Grössenklassen verwendet. Für jede Grössenklasse  $x$  wird ein Datensatz generiert, der jene Einzugsgebiete beinhaltet, welche möglichst genau eine Fläche von  $x$  km<sup>2</sup> aufweisen. Um eine homogene und dichte Abdeckung der Schweiz zu gewährleisten, wird bei der Selektion der Einzugsgebiete eine Toleranz der Fläche von  $\pm 25\%$  zugelassen. Dies bedeutet für das Beispiel der Klasse 20 km<sup>2</sup>, dass dieser Datensatz Einzugsgebiete mit einer Fläche von 15 bis 25 km<sup>2</sup> beinhalten kann, wobei im Fall von sich überlagernden Einzugsgebieten nur dasjenige Gebiet gewählt wird, dessen Fläche möglichst genau 20 km<sup>2</sup> entspricht. Mit zunehmender Aggregations-Stufe nimmt die Anzahl der Gebiete im jeweiligen Datensatz ab (siehe Tabelle 1), die Totalfläche aller Gebiete pro Aggregationsstufe nimmt hingegen tendenziell zu.

**Tabelle 1.** Grössenklassen der Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung

| Grössenklasse [km <sup>2</sup> ] | Untergrenze [km <sup>2</sup> ] | Obergrenze [km <sup>2</sup> ] | Anzahl Gebiete |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|
| 20                               | 15                             | 25                            | 621            |
| 30                               | 23                             | 38                            | 412            |
| 50                               | 38                             | 63                            | 276            |
| 75                               | 56                             | 94                            | 188            |
| 100                              | 75                             | 125                           | 146            |
| 150                              | 113                            | 188                           | 100            |
| 200                              | 150                            | 250                           | 76             |
| 300                              | 225                            | 375                           | 52             |
| 500                              | 375                            | 625                           | 38             |
| 750                              | 563                            | 938                           | 22             |
| 1250                             | 938                            | 1563                          | 14             |
| 2000                             | 1500                           | 2500                          | 11             |
| 3000                             | 2250                           | 3750                          | 8              |
| 5000                             | 3750                           | 6250                          | 3              |
| 8000                             | 6000                           | 10 000                        | 4              |
| 12 000                           | 9000                           | 15 000                        | 3              |

### 3 Anwendungen / Beispiele

Die Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung ermöglichen einen Überblick über die räumliche Ausprägung von Parametern. So können beispielsweise hydrologische Unterschiede zwischen dem Mittelland und den Alpen sichtbar gemacht werden. Weiter besteht die Möglichkeit, für ein Einzugsgebiet andere, ähnlich grosse Einzugsgebiete zu finden und diese miteinander zu vergleichen. Diese Funktion kann nach dem Mausklick auf einen der Auslasspunkte [3] im Pop-up unter «Einzugsgebiete gleicher Grössenordnung» aufgerufen werden.

### Literatur

- [1] Breinlinger, R., Gamma, P. und Weingartner, R. (1992). Kenngrössen kleiner Einzugsgebiete. In: *Hydrologischer Atlas der Schweiz*. Hrsg. von "Bundesamt für Umwelt BAFU". Bd. 1. Tafel 1.2. <http://hydrologischeratlas.ch/produkte/druckausgabe/grundlagen/tafel-1-2>. Bern.
- [2] Bundesamt für Umwelt BAFU (2016). *Einzugsgebietsgliederung der Schweiz EZGG-CH*. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/karten/einzugsgebietsgliederung-schweiz.html>.
- [3] Bühlmann, A., Schwanbeck, J. und Hauser, F. (2018). *Einzugsgebiete der Fliessgewässer*. [https://hydromaps.ch/texts/00\\_Baselayers/waters\\_overlay/de\\_baselayers.pdf#view=page&page=1](https://hydromaps.ch/texts/00_Baselayers/waters_overlay/de_baselayers.pdf#view=page&page=1). Hydrologischer Atlas der Schweiz.