

UMWELT

ABFLUSSMESSUNG IN DER PRAXIS

Nutzen von Abflussdaten

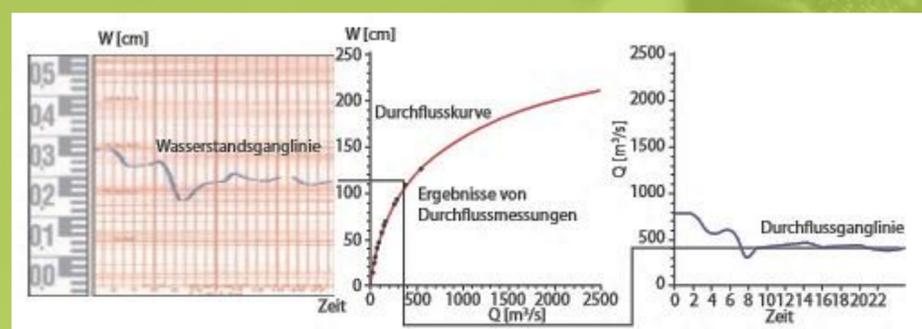
Der Abfluss ist eine wichtige Grösse zur Charakterisierung sowohl von kleinen Bächen als auch von grösseren Flüssen und bildet eine bedeutende Datengrundlage in zahlreichen Fachbereichen:

- Projektierung wasserbaulicher Anlagen, Hochwasserschutz, Wasserkraft
- Gewässernutzung, Bewirtschaftung von Wasserressourcen, Landwirtschaft, Schifffahrt
- Ökomorphologie, Gewässerschutz, Revitalisierungsprojekte
- Raumplanerische Fragen, Hydrologische Modelle, ingenieurtechnische Berechnungen (Siedlungsentwässerung etc.)

Der Fachbereich Hydrometrie des Kantons Aargau ist für die Bewirtschaftung des kantonalen Messnetzes an den Fliessgewässern und die Erhebung, Archivierung und Bereitstellung der Messdaten verantwortlich.

Messprinzip

Anders als z.B. die Temperatur oder der Wasserstand (Pegel) ist der Abfluss keine direkt messbare Grösse. Eine kontinuierliche Abflussmessung muss demzufolge indirekt über andere Parameter erfolgen. Bei verschiedenen Pegelständen werden hierzu Eichmessungen durchgeführt und das Querprofil charakterisiert, um daraus eine Pegel-Abfluss-Beziehung (Durchflusskurve) herzuleiten. Der Abfluss kann dann indirekt anhand einer einfachen Messung des Wasserstands ermittelt werden.



Prinzip der Durchflussermittlung über eine Pegel-Abfluss-Beziehung
(Quelle: Morgenschweis G., Hydrometrie, Springer, 2018)

Wie funktioniert eine Messstation?

Im untenstehenden Bild sieht man eine charakteristische hydrometrische Messstation des Kantons Aargau mit ihren typischen Komponenten. Die Schwelle im Gewässer ermöglicht die Entkopplung von Ober- und Unterwasser, um eine saubere Pegelmessung zu gewährleisten. Eine V-förmige Schwelle konzentriert zudem den Abfluss bei Niedrigwasser und erleichtert demzufolge eine hochaufgelöste Pegelmessung auch bei diesen Bedingungen. Von der Messbrücke aus werden in regelmässigen Abständen und zu unterschiedlichen Abflussbedingungen Eichmessungen durchgeführt, die für die Erstellung und Optimierung der Pegel-Abfluss-Beziehung verwendet werden. Neben dem Pegelstand (anhand von Radar- und Drucksonden) wird auch die Wassertemperatur gemessen, welche im Rahmen des Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die Messdaten der Sensoren werden im Elektroschrank von Computer-basierten Loggern verarbeitet, über eine Standleitung an die zentrale Datenbank gesendet und sind so nahezu in Echtzeit am Computer und öffentlich im Internet verfügbar.



Beispiel einer Messstation an der Uerke in Holziken (Quelle: Kt. AG, Abt. Landschaft und Gewässer, Sekt. Gewässernutzung)