

Auswahl Niederschlagsmessstationen für die GEP-Bearbeitung im Kanton Luzern

Das vorliegende Merkblatt beschreibt das Vorgehen zur Wahl einer geeigneten Niederschlagsmessstation für die GEP-Bearbeitung. Die Wahl der für die jeweiligen Anwendungen geeigneten Niederschlagsdaten (Regenereigniskatalog, Modellregen usw.) soll gemäss den aktuellen Richtlinien und Empfehlungen des VSA erfolgen.

Die Regendaten sind in Absprache mit dem Abwasserverband zu wählen. Die Verband-Regenkataloge sind zu berücksichtigen. Damit kann sichergestellt werden, dass einheitliche Daten innerhalb eines Abwasserverbandes verwendet werden. Insbesondere für die Langzeitsimulationen können damit die Entlastungskennwerte mit dem VGEP verglichen werden.

Es werden grundsätzlich vier Anwendungen unterschieden:

- Validierung und Kalibrierung von Kanalnetzmodellen
- Hydraulische Überprüfung des Entwässerungssystems (Hydrodynamische Starkregensimulation)
- Berechnung der Entlastungsfrachten und Emissionen in die Gewässer (Langzeitsimulation)
- Modellierung Oberflächenabfluss

Lokale Messstation

Die Validierung und Kalibrierung von Kanalnetzmodellen soll basierend auf historischen Einzelregenereignissen lokaler, gegebenenfalls auch privater, Messstationen erfolgen. Für diese Anwendung sind die räumliche Nähe und eine hohe zeitliche Auflösung (< 10 min) entscheidend. Dies ermöglicht einen möglichst zuverlässigen Vergleich der Simulationsergebnisse mit Abflussmessdaten im Kanalnetz. Die Aufzeichnungsdauer spielt eine untergeordnete Rolle, meist sind 2-3 Jahre bereits ausreichend.

Für die GEP-Bearbeitung können Regendaten aus den kantonalen Regenmessstationen auf Anfrage über die Dienststelle uwe bezogen werden.

Messstation von MeteoSchweiz

Für die übrigen Anwendungen handelt es sich um Langzeitsimulationen. Es sind daher Messstationen zu verwenden, die über eine lange Aufzeichnungsdauer verfügen und aktuell sind. Es

wird empfohlen, die Messstation aus der Region gemäss der in Abbildung 1 gezeigten Übersicht auszuwählen (Erläuterung zur Auswahl in Unterkapitel «Erläuterung zur Zuordnung»). Begründete Abweichungen hiervon sind möglich. Die Auswahl einer geeigneten Messstation erfolgt nach Rücksprache mit dem Kanton sowie der Gesamtleitung GEP.

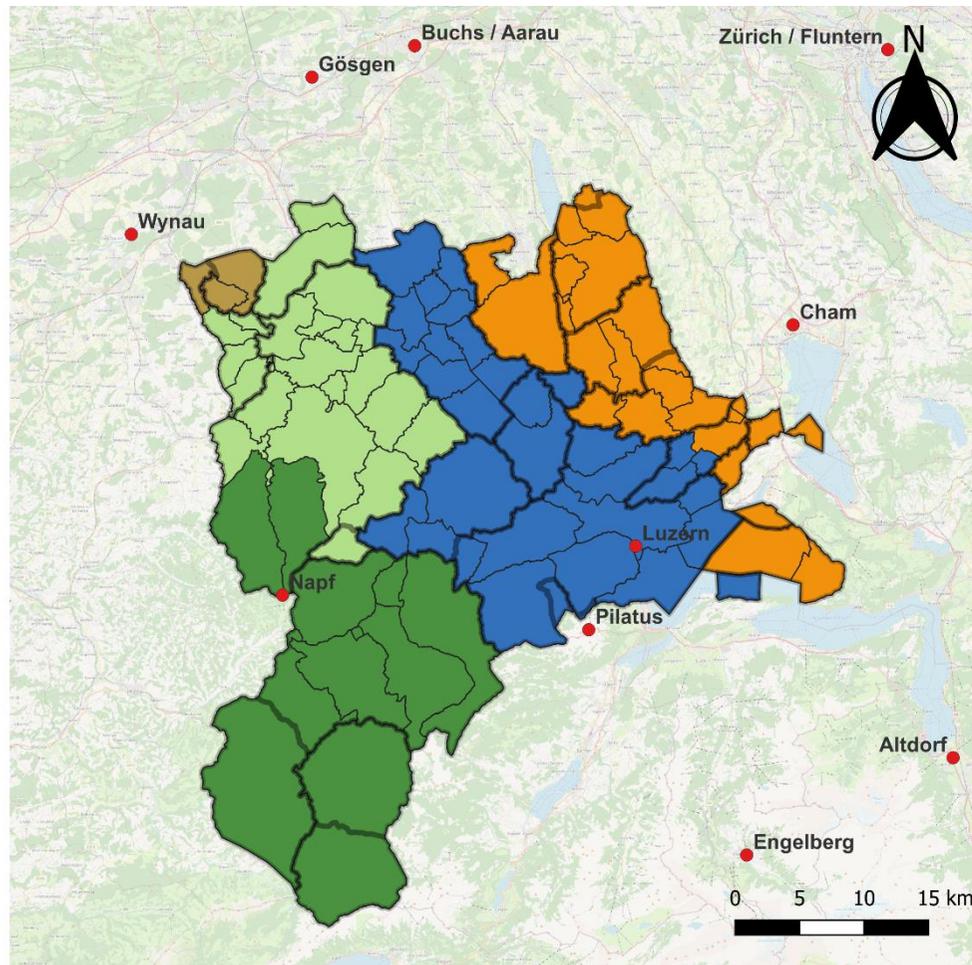
Für die Wahl der geeigneten Niederschlagsdaten (historische Ereignisse, Modellregen basierend auf Extremwertanalysen) sind die Grundlagen des VSA zu berücksichtigen, insbesondere die Empfehlung «Hydraulische Beurteilung in der Siedlungsentwässerung» sowie die Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» [1] [2].

Erläuterung zur Zuordnung

Die Übersicht in Abbildung 1 zeigt eine Empfehlung für die Zuordnung einer geeigneten Niederschlagsmessstation pro Gemeinde. Berücksichtigt wurden dabei Messstationen von MeteoSchweiz [3] mit einer zeitlichen Auflösung von 10 Minuten über eine Aufzeichnungsdauer von mindestens 25 Jahren. Das Vorgehen zur Auswahl der Messstationen stützt sich auf die Empfehlungen des VSA im Dokument «Hydraulische Beurteilung in der Siedlungsentwässerung» [1]. Die Zuordnung wurde dabei primär basierend auf einem Vergleich der jeweiligen Frequenzdiagramme (Gemeinde vs. Messstation) vorgenommen (Best-Fit). Die dabei verwendeten Daten der Gemeinde sowie der Messstationen entstammen dem Werk «Hydrologischer Atlas der Schweiz» [4]. Bei nicht eindeutigen Ergebnissen, d.h. wenn mehrere Messstationen als gleichermassen passend eingestuft wurden, wurden der Perimeter der ARA-Einzugsgebiete sowie die Distanz zur Messstation mitberücksichtigt.

Quellen

- [1] Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, «Hydraulische Beurteilung von Entwässerungssystemen (Vernehmlassung),» Glattbrugg, 2023.
- [2] Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute, «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter Modul Gewässeruntersuchung,» Glattbrugg, 2021.
- [3] Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz, «Extremwertanalysen (Version 2022) Standardperiode 1961 - 2020,» [Online]. Available: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/applikationen/standardperiode.html>. [Zugriff am 27 November 2023].
- [4] Geographisches Institut der Universität Bern, «Hydrologischer Atlas der Schweiz,» [Online]. Available: <https://hydromaps.ch/>. [Zugriff am 27 November 2023].



**Geeignete Messstation
für Starkregensimulation
(Auflösung min. 10 min)**

- Cham
- Luzern
- Wynau
- Buchs/Aarau
- Napf

- Messstationen >25 Jahre Daten
- ARA Einzugsgebiete

Abbildung 1: Empfehlung Zuordnung der MeteoSchweiz Messstationen zu Gemeinden