

(Regenwasser-) Retention zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes im Gewässer

Markus Flückiger

Quellen / Dank

Die wichtigsten Angaben stammen aus:

- REP Urtenen / Projekt Lebensraum Urtenen



LEBENSRAUM URTENEN

GEOTEST
GEOLOGIE
FUNDAMENT
CONSTRUKTION
UMWELTANALYSE

**KISSLING +
ZBINDEN AG**
INNOVATIONEN FÜR DEN BAU

VEREIN DER KANTONEN
SCHWEIZERISCHER
WASSERBAUVERBAND
VSW

AquaPlus

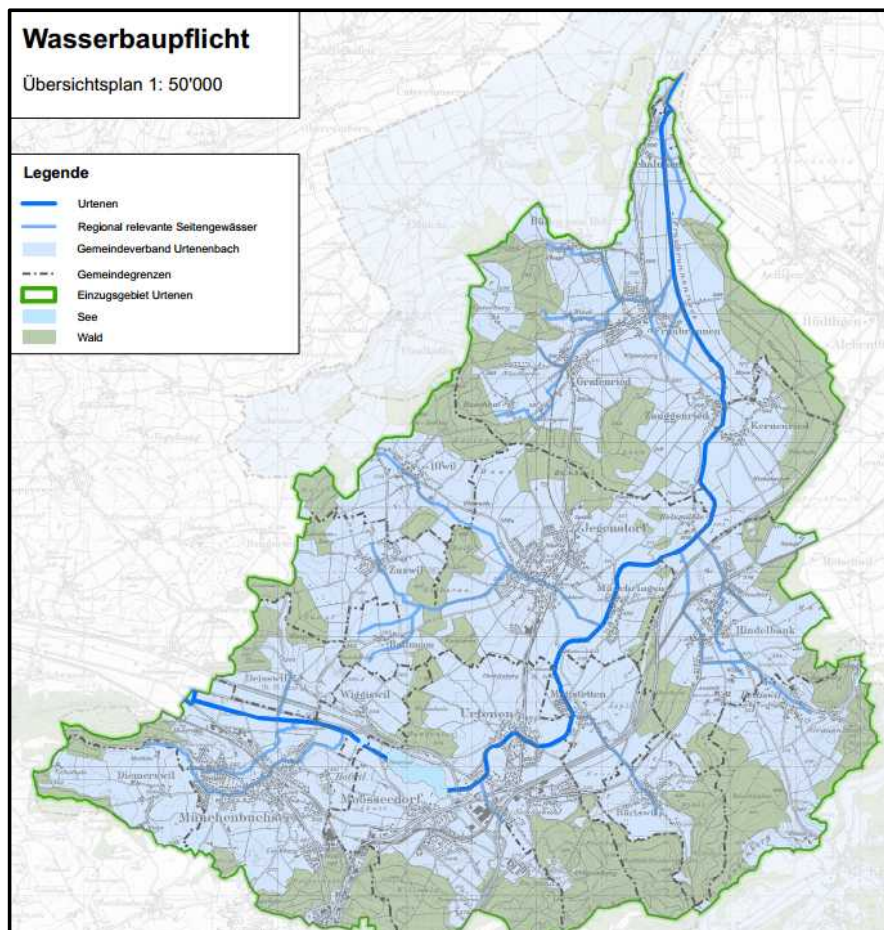
vertreten durch ARA Moossee, ARA Fraubrunnen und
Wasserbauverband

REP Urtenen: erarbeitet durch OIK III

- Hydrologische Studien Scherrer AG im Auftrag des OIK III

Scherrer AG
Hydrologie und Hochwasserschutz

Einleitung / Perimeter



CC SE

3

holinger.com

Einleitung / Randbedingungen

- **Urtenen**
Hochwasserschutzdefizit klein bis mittel
Hochwasser tritt bei langen voluminösen Regen auf
- **Relevante Seitengewässer**
Hochwasserschutzdefizite inhomogen
Hochwasser tritt bei kurzen intensiven Regenereignissen ein.
- **Moossee**
Retentionsvolumen?!

CC SE

März 2016

4

holinger.com

Einleitung / Randbedingungen

Heutige Vorschriften

- Retention: Es darf nicht mehr als 10 l/s*ha
(entspricht gemäss gültiger Richtlinie natürlichem Abfluss aus Grünflächen in Gewässer)
in Urtenen eingeleitet werden (wichtig l/s*ha nicht l/s*ha_{red})
Nicht alle Gemeinden halten sich daran
Ist nicht (überall) in Baureglementen definiert
Übergeordnetes Recht?
 - GEP
Retention ist nur in einzelnen Gemeinden oberhalb des Moossees in den behördenverbindlichen Plänen gefordert
- Sehr inhomogene Umsetzung

Einleitung / Hydrologie

Ergebnisse hydrologische Studie

- Retentionsanlagen im noch nicht überbauten Siedlungsgebiet (zukünftige Neubaugebiete) verringern die Abfluss-Spitzen in der Urtenen nicht oder nur sehr wenig
- Der Nutzen der Anlagen wird in Frage gestellt.

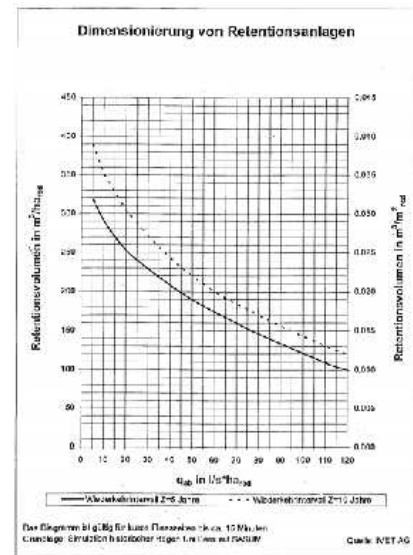
Kommentar

- Der Nutzen der bestehenden Retention in sämtlichen geeigneten Siedlungsgebieten wurde nicht untersucht
Möglich?
- Der Anteil noch nicht überbauter Fläche am gesamten Siedlungsgebiet ist relativ gering
- Anspringen Not-Überläufe ist nicht berücksichtigt.

Heutige Praxis Retention

Retentionen werden im Rahmen der Baugesuche gefordert und ggf. umgesetzt

Retentionen werden mit dem Diagramm des AWA dimensioniert (Z = 5 oder z = 10)



Thesen

Retentionanlagen der Siedlungsentwässerung sind bereits voll, wenn das Hochwasser in der Urtenen auftritt

➔ Wasser läuft ungedrosselt in Urtenen (Notüberläufe, oberirdisch)
Aus Sicht des Verfassers wahrscheinliches Szenario

Abflussspitzen in der Urtenen und Abflüsse aus Notüberläufen könnten zusammen auftreten und somit die Hochwassersituation verschärfen

➔ Ist nicht konkret berechnet und bewiesen
Aus Sicht des Verfassers möglich, hoffentlich nicht wahrscheinlich

Fazit

Mit den Retentionsanlagen der Siedlungsentwässerung wird der Hochwasserschutz nicht grundlegend verbessert.
Hauptgrund: Hydrologie, unterschiedliche Dimensionierungsgrößen



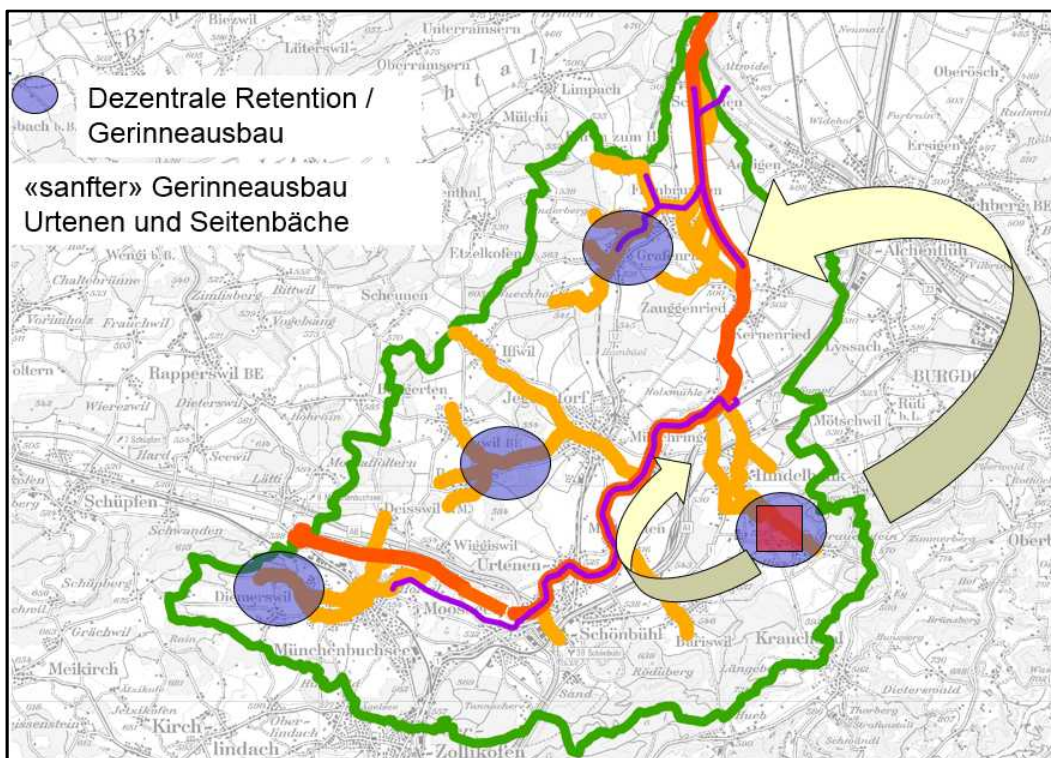
CC SE

März 2016

9

Lösungsansätze

Hochwasserschutz mit Retentionen im Gewässer



CC SE

März 2016

10

Lösungsansätze

Retentionsanlagen zur Vermeidung von hydraulischem Stress

Eine Retention mit Drosselung auf den Basisabfluss von $q_{ab} = 10 \text{ l/s} \cdot \text{ha}_{\text{red}}$ gilt in folgenden Fällen:

- **Bei Wohngebieten ab einer zusammenhängenden Bruttofläche von 2.5 ha**
(Annahme: mittlerer Befestigungsgrad = 30%)
Grund: hydraulischer Stress
- **Bei Gewerbe-/Industriearalen ab einer Bruttofläche von 1 ha**
(Annahme: mittlerer Befestigungsgrad = 75%)
Grund: hydraulischer Stress
- **Bei Strassenflächen ab einer zusammenhängenden Fläche von 0.75 ha**
(Annahme: mittlerer Befestigungsgrad = 100%)
Grund: hydraulischer Stress
Übergeordnet gültig bleibt die BAFU Wegleitung „Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen“ (2002). Falls diese Wegleitung weitergehende Massnahmen fordert, sind diese umzusetzen.

Lösungsansätze

Retentionsanlage zur Verhinderung von lokalen Engpässen

- **Bei Einleitungen in eingedolte Gewässer sowie kleinere Seitenbäche mit Kapazitätsengpässen** (siehe *beigelegte Karte*). Bei diesen Gewässern ist im Einzelfall zu prüfen, ob eine weitergehende Retention aufgrund von bestehenden Kapazitätsengpässen (die limitierende Kapazität der Eindolungen, Durchlässe und Gerinnequerschnitte bestimmt die maximal mögliche Einleitmenge aus den Gebieten oberhalb der Eindolung) aus Sicht des Hochwasserschutzes nötig ist.
Grund: Kapazitätsengpässe, Hochwasserschutz

ABER

- Jedes Gewässer ist anders !!
 - ➔ Jedes natürliche EZG muss analysiert werden
 - ➔ Die Interaktion SE / Gewässer muss analysiert werden
- Die Dimensionierung der Retentionsanlagen muss sich am Zweck orientieren (Hydraulischer Stress, Reduktion Abflussspitze im Gewässer, etc.)
- Die Kosten für dezentrale Massnahmen sind in der Regel sehr hoch
 - ➔ Kosten / Nutzen Überlegungen müssen unbedingt gemacht werden

