

Effekte der Regenwasserbewirtschaftung auf Oberflächengewässer und Grundwasser

Mathias Riechel¹⁾, Hella Schwarzmüller¹⁾, Andreas Matzinger¹⁾, Matthias Pallasch²⁾, Andreas Winkler³⁾, Martin Recker³⁾, Bernd Heinzmann⁴⁾, Kay Joswig⁴⁾, Harald Sommer²⁾, Pascale Rouault¹⁾

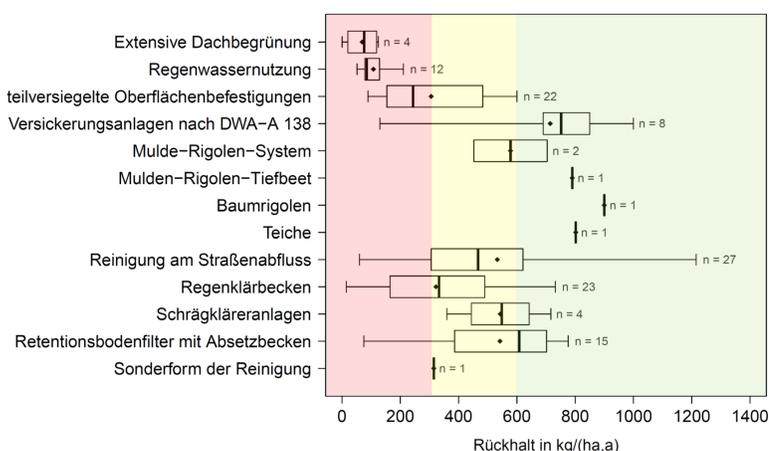
¹⁾ Kompetenzzentrum Wasser Berlin, ²⁾ Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker, ³⁾ Freie Universität Berlin, ⁴⁾ Berliner Wasserbetriebe

Hintergrund

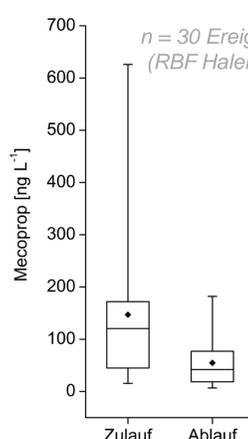
- Etwas mehr als die Hälfte des jährlichen Niederschlags fließt in Berlin in die Oberflächengewässer oder ins Grundwasser ab
- In KURAS wurde untersucht, wie beide Umweltkompartimente durch Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung beeinflusst werden

Bewertung von Einzelmaßnahmen und Maßnahmenkombinationen für Quartiere

Rückhalt abfiltrierbarer Stoffe aus Oberflächengewässern (Ergebnisse der Literaturrecherche)

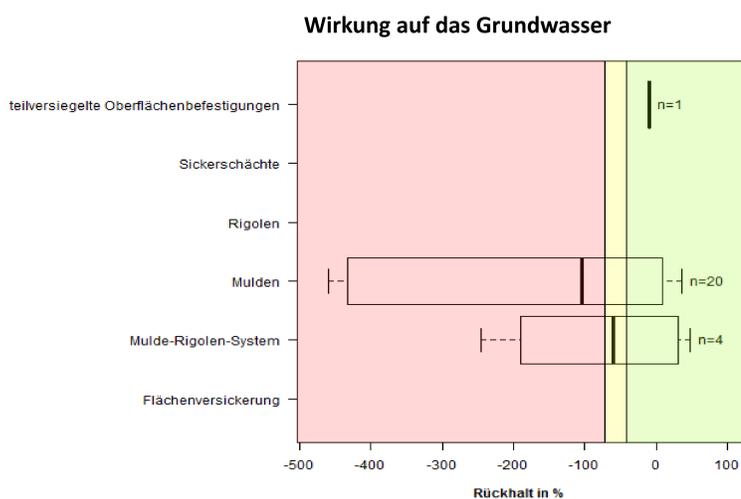


MCPP-Rückhalt im Retentionsbodenfilter (Ergebnisse aus einjährigem Messprogramm)

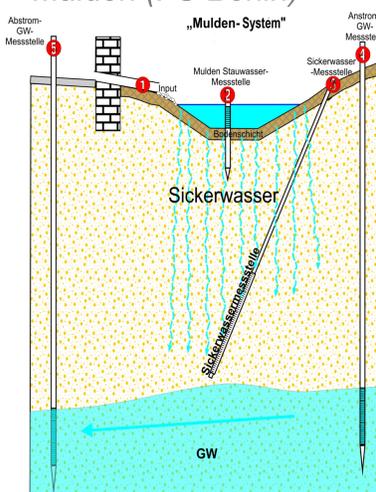


- Stoffrückhalt hängt vom Wirkungsgrad der Maßnahme und vom Verschmutzungsgrad der angeschlossenen Fläche ab; ist am größten für Versickerungsanlagen, Teiche und Retentionsbodenfilter in Gebieten mit hohem Straßenanteil
- Belastung mit Mecoprop lässt sich durch Retentionsbodenfilter (RBF) zumindest teilweise reduzieren (~50% Rückhalt am untersuchten RBF Halensee)

Anreicherung von Chlorid in Maßnahmen der Versickerung und Entsigelung (Ergebnisse der Literaturrecherche)



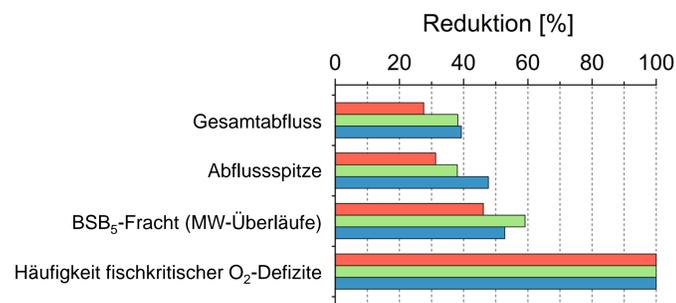
Konzeptionelles Design der Sickerwassermessstellen in Mulden (FU Berlin)



- Als quantitativer Indikator wurde die Änderung (Zunahme) des Versickerungsvolumens (mit versus ohne Maßnahme) durch die Anlage bewertet.
- Zu den qualitativen Indikatoren lagen nur für Zink, Chlorid und Sulfat ausreichend Literaturwerte vor. Dabei zeigte nur Zink ein gutes Rückhaltepotential, definiert als Konzentrationsänderung zwischen Zu- und Abfluss der Maßnahme.

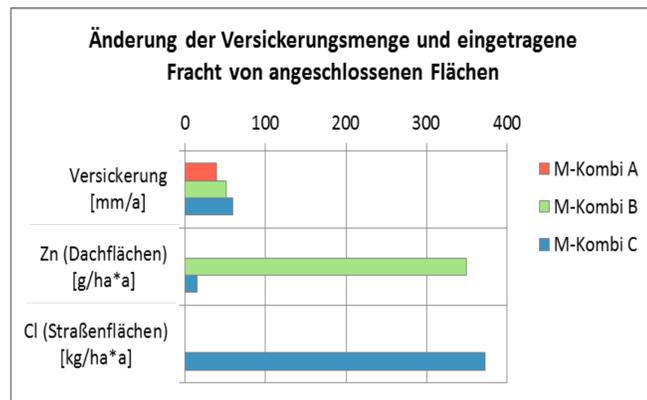
Extrapolation für Quartier „Alt-Schöneberg“ (Simulationsergebnisse aus Modellkette STORM – InfoWorks CS – Qsim)

- **M-Kombi A:** dez. RWB von 21% der Fläche (v.a. Baumrigolen), im Kanal: Stauraumaktivierung (~12 m³/ha)
- **M-Kombi B:** dez. RWB von 31% der Fläche (v.a. RW-Nutzung), im Kanal: Stauraumaktivierung (~12 m³/ha)
- **M-Kombi C:** dez. RWB von 31% der Fläche (v.a. Dachbegrünung), keine zusätzlichen Maßnahmen im Kanal



- Deutliche Reduktion des Abflusses und der Abflussspitze durch alle M-Kombinationen
- Im Mischgebiet überproportionale Reduktion der Schmutzfrachten und Vermeidung fischkritischer Sauerstoffdefizite im Gewässer

Extrapolation für das Quartier „Alt-Schöneberg“ (Versickerungsvolumen aus Storm; Frachten basieren auf Konzentrationen aus Göbel 2007 und Zugrundelegung der Versickerungs- und Verdunstungsvolumen für M, MRS und TOB)



- 130mm/a Versickerung (Szenario C,+59 mm) bewirken im Gesamtgebiet maximal 13 mm höhere Grundwasserspiegel
- Qualitativ stellt das Vorhandensein von Altlasten das größere Risiko dar.

Schlussfolgerungen

- Durch geeignete Maßnahmen lässt sich die hydraulische und stoffliche Belastung der Oberflächengewässer deutlich reduzieren
- Das Grundwasser wird dabei weder in Menge noch in Qualität maßgebend beeinträchtigt