

Motivation

- Aufgrund des Klimawandels werden für Baden-Württemberg häufigere Dürren prognostiziert. Dies wirkt sich nicht nur auf die Abflussmenge sondern auch auf die Wasserqualität aus.
- Die Auswirkung von Dürren auf Nährstoffkonzentrationen sind nicht eindeutig: Unterbrechung von Eintragspfaden und eine erhöhte biologische Aktivität führen zur Verringerung. Eingeschränkte Verdünnung von Eintragsquellen (vor allem Abwassereinleitungen oder Drainagen aus landwirtschaftlichen Flächen) führen zu einer Erhöhung
- Bei niedrigen Wasserständen nimmt die Fließgeschwindigkeit ab und es bilden sich vermehrt Stillwasserzonen, was zu längeren Verweilzeiten führt.

Ziel

- Das Ziel dieser Studie ist es, die Nitratdynamik in Fließgewässern besser zu verstehen und dominante Prozesse bei Dürreereignissen zu ermitteln.

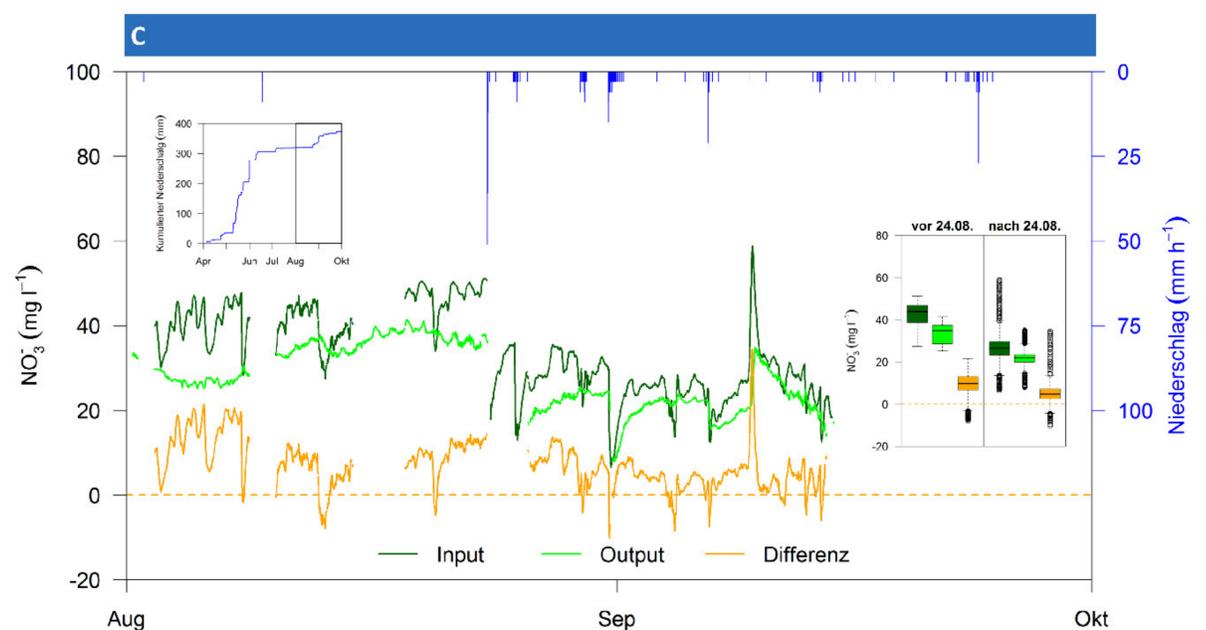
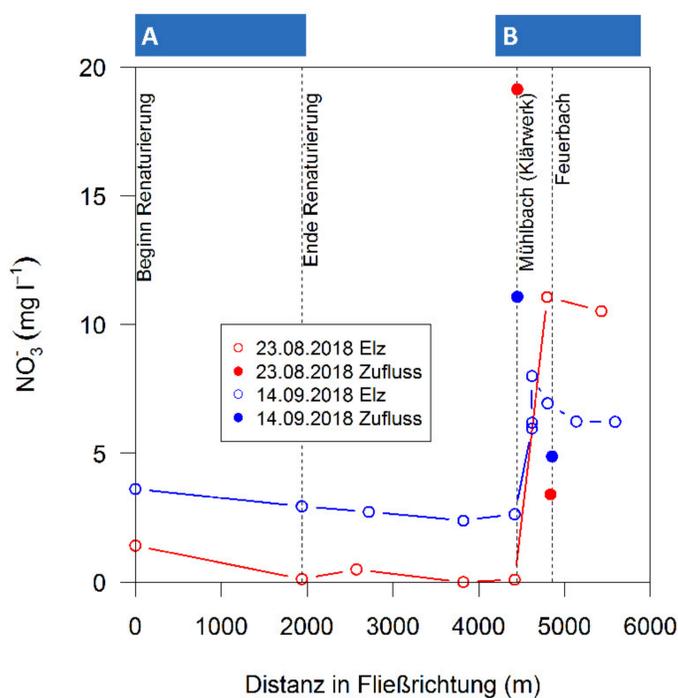
Methoden



- Auswahl exemplarischer Gewässerabschnitte:
 - (A) Belastet: Auslass einer Kläranlage an der Elz bei Riegel
 - (B) Naturnah, unbelastet: Renaturierter Abschnitt ca. 2 km oberhalb von A
 - (C) Stillwasserzone: Retentionsteich in landwirtschaftlich geprägtem Einzugsgebiet des Löchernbachs bei Eichstetten am Kaiserstuhl
- Beprobung von Längsprofile zur Ermittlung der Nitrataufnahme im natürlichen und belasteten Zustand unter verschiedenen Abfluss- und Witterungsbedingungen
- Einsatz von Spektrometersonden (Spectrolyser UV-Vis, Sican-Messtechnik, Wien) zur Erfassung von Trübung, NO_3^- , TOC, DOC
- Bilanzierung durch gleichzeitige Messung oberhalb und unterhalb des Untersuchungsabschnitts zur Bestimmung von Nitrat-Aufnahmeraten



Erste Ergebnisse während der Dürre 2018



- Nitratkonzentrationen sind im landwirtschaftlich geprägten Löchernbach (C) deutlich höher als in der Elz (A & B).
- Unterschiedliches Muster in Elz (Konzentration im September > August) und Löchernbach (Konzentration im September < August)
- Elz: Abnahme der Konzentration in Fließrichtung im Bereich ohne Zuflüsse (im August sinken die Werte bis zur Nachweisgrenze)
- Löchernbach: Niveausprung beim ersten Niederschlag nach der Trockenphase
- Fortführung der hochfrequente Messung an weiteren Standorten
- Ermittlung funktionaler Zusammenhänge zwischen der Nitrataufnahme und hydrologischen und klimatischen Bedingungen ermittelt
- Überprüfung der Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf andere Systeme mithilfe eines Modells