

Die Behandlung von Straßenoberflächenwasser am Beispiel der Autobahntwässerung

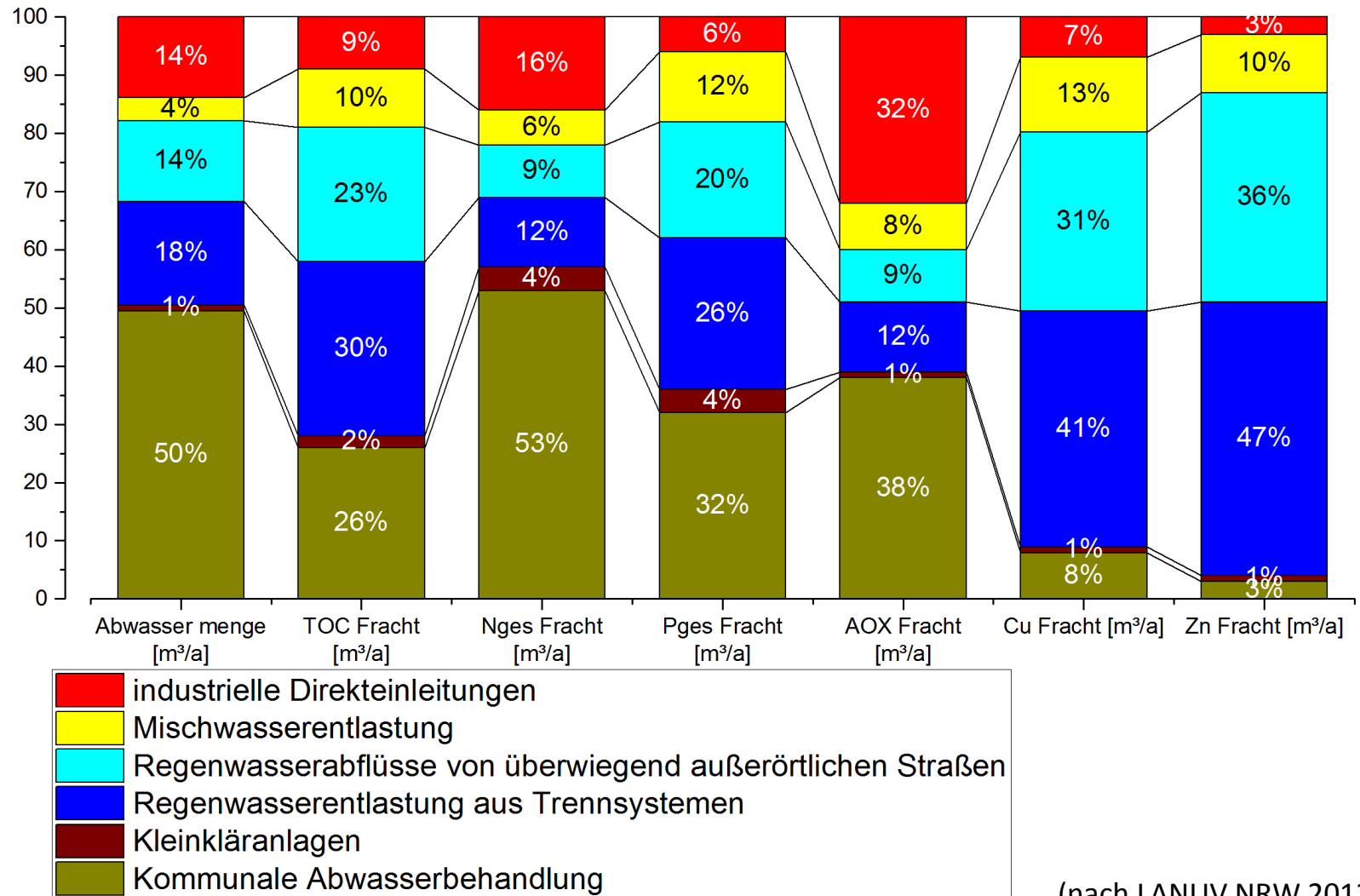
Simon Faltermaier, M.Sc.
simon.faltermaier@unibw.de

UNITECHNICS on Tour
München 01.03.2016

Gliederung

- Bedeutung der Autobahntwässerung für den Umwelt- und Gewässerschutz
- Forschung der UniBwM im Bereich der Niederschlagswasserbehandlung
 - RRB Windach A 96
 - Aktuelle Projekte
- Ausblick

Frachten aus kommunalen und industriellen Einleitungen



(nach LANUV NRW 2012)

Zukünftige Entwicklung des Autobahnverkehrs

- 12.820 km langes Autobahnverkehrsnetz in Deutschland
- Mittlere tägliche Verkehrsstärke von 48.000 Kfz/24 h
- Gesamtanstieg Güterverkehr – LKW um 39 % bis 2030
- Gesamtanstieg Personenverkehr – PKW um 20 % bis 2030

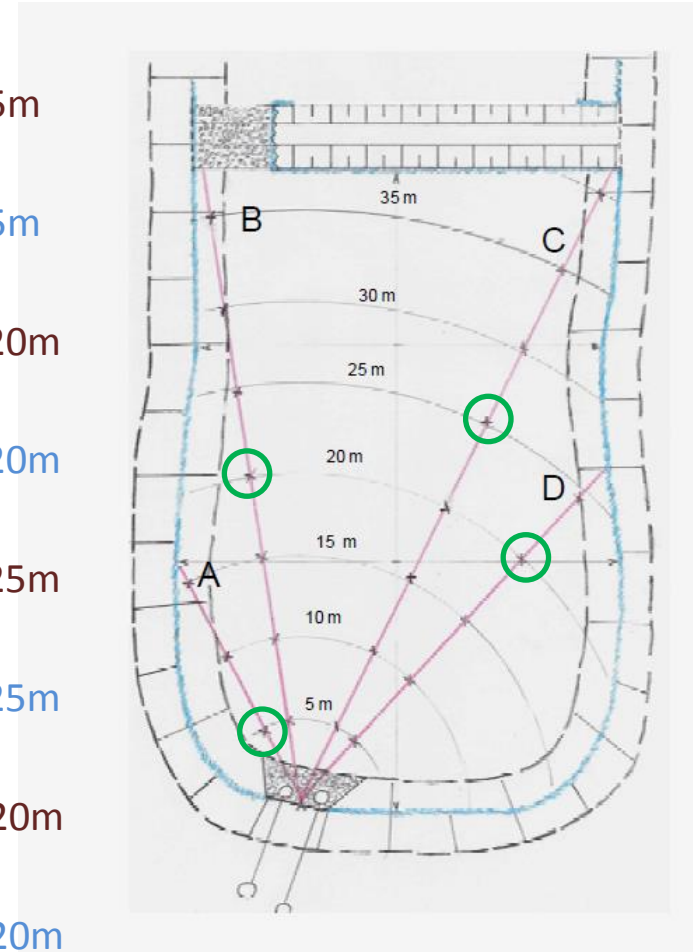
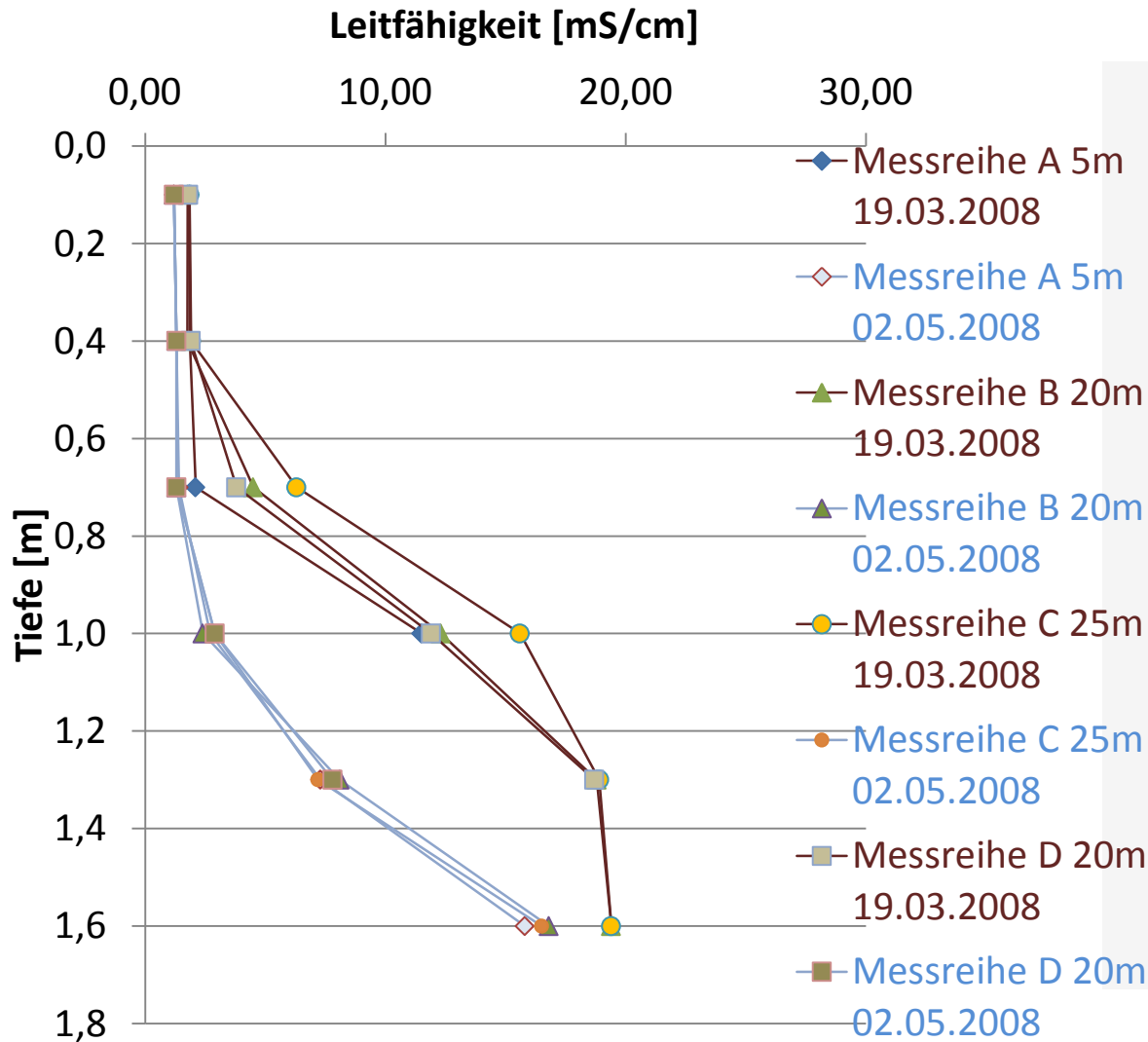
(BASt, BMVI)

Untersuchungen am Regenrückhaltebecken (RRB) Windach an der Bundesautobahn (BAB) A 96 (Günthert 2010)

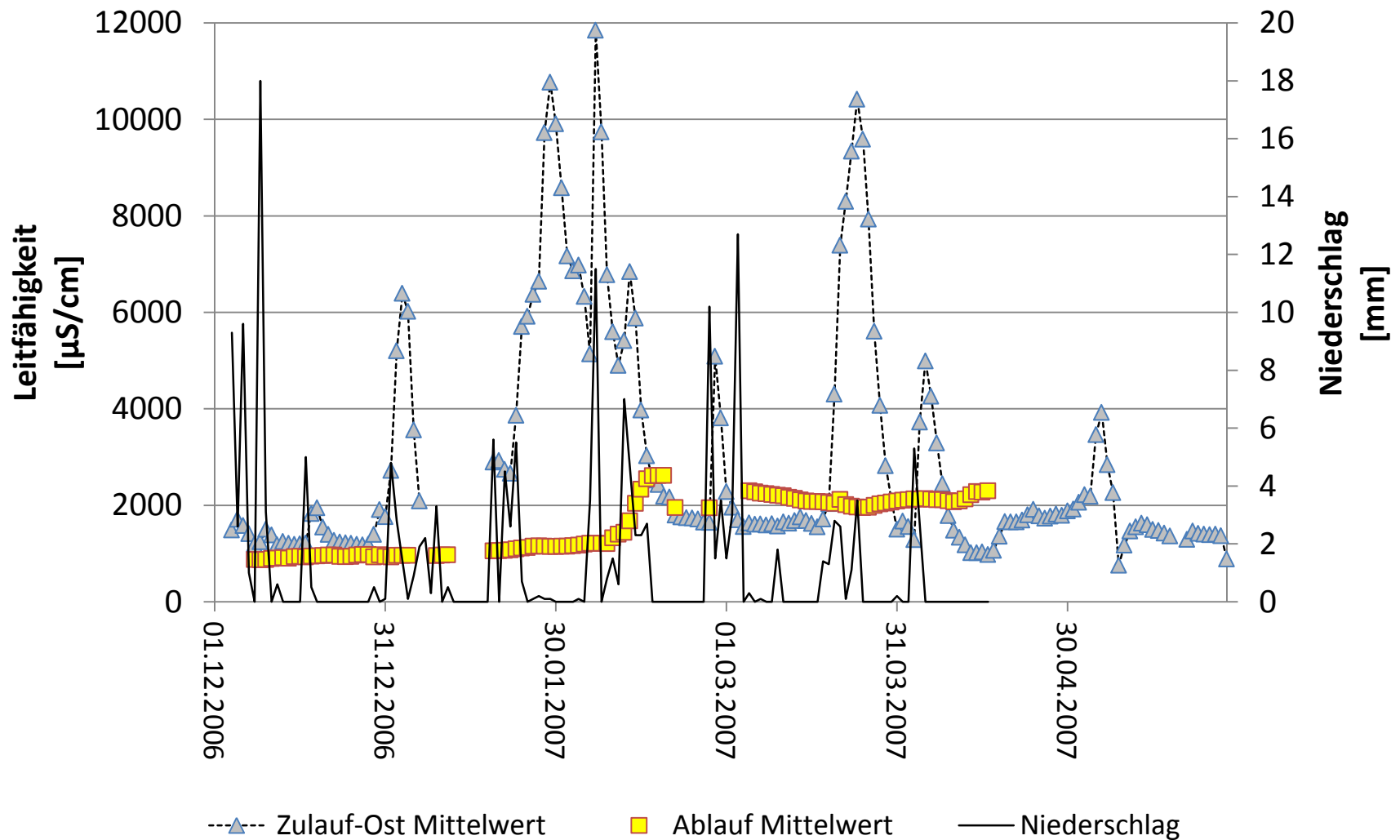
Untersuchungen an Regenrückhaltebecken im Zuge des Ausbaus der BAB A 94

- Ableitung des gesammelten Straßenoberflächenwassers in das FFH-Gebiet Isen und Nebenbäche
- Besonders schützenswerte aquatische Lebewesen (z.B. Flussperlmuschel) sollten durch Ausbau nicht negativ beeinflusst werden
- Untersuchung des Einflusses eines Regenrückhaltebeckens auf die Streusalzkonzentration im Gewässer im Vorfeld notwendig

Leitfähigkeitsprofil im Absetzbereich zu verschiedenen Jahreszeiten



Leitfähigkeit in Zu- und Ablauf



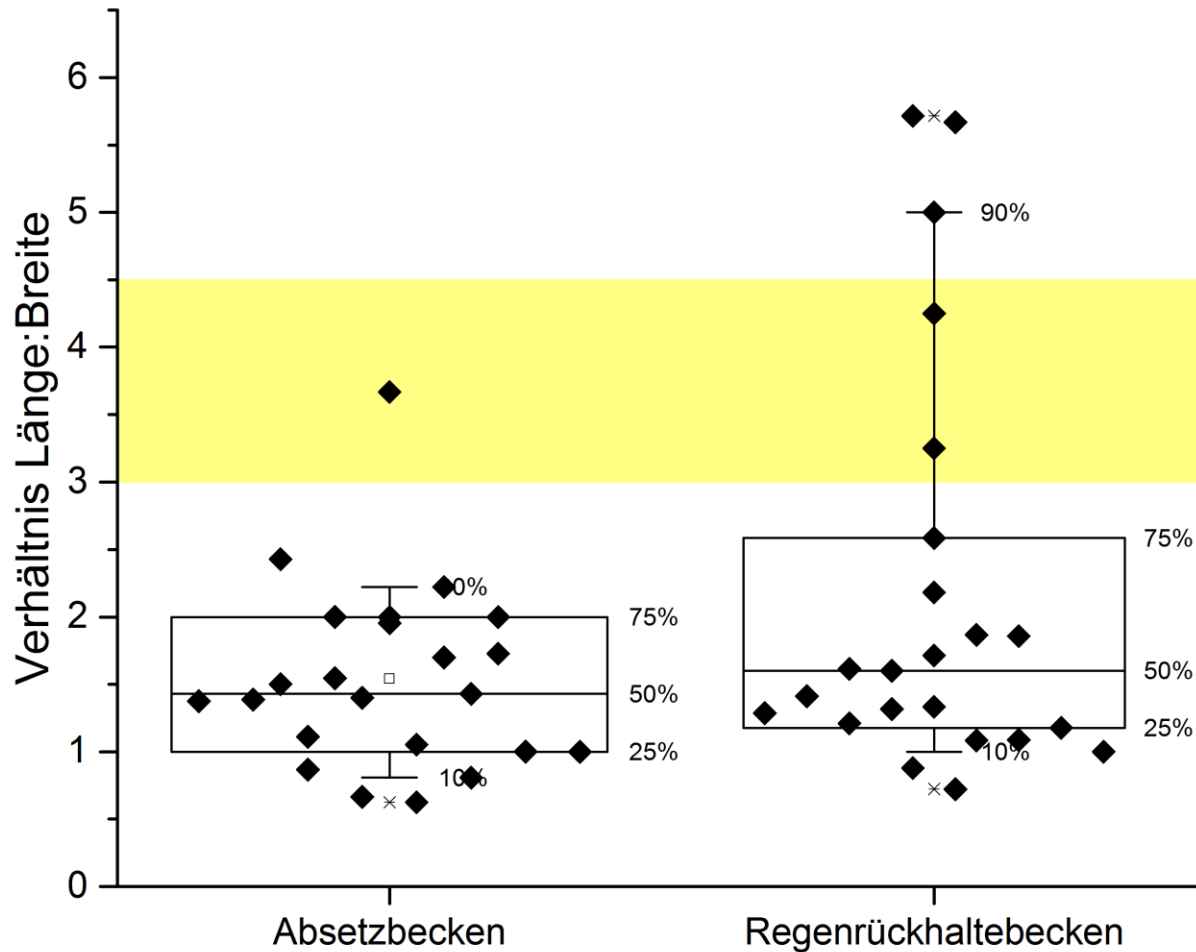
Fazit Regenrückhaltebecken Windach

- Zulaufspitzen der Leitfähigkeit bis zu 12 mS/cm (ca. 4 g/l)
- Sehr gute Pufferwirkung des Rückhaltebeckens
- Chloridkonzentration im Sommerhalbjahr nicht kritisch für aquatische Lebewesen
- Chloridkonzentration in der Streusalzseason ist in Abhängigkeit des Vorfluters zu bewerten
- Rückhalt erfolgt über saisonale Einschichtung der Salzfrachten

Untersuchungen von Regenbecken an der A 8

- Ausbau von 37 km der A8 mit „vordringlichem Bedarf“ nach Bedarfsplan der Bundesfernstraßen von 2004 (Baurecht) bis 2010 (vertraglicher Fertigstellungstermin)
- Verkehrsaufkommen bis zu 100.000 Kfz/Tag
- Schutzmaßnahmen für Gewässer- und Grundwasserschutz
 - Versickerungsmulden
 - Errichtung von 25 Regenbeckensystemen
- ➔ Untersuchungsgebiet mit gleichem Verkehrsaufkommen, gleichem Betreiber, unterschiedlicher Straßenentwässerung und unterschiedlichen Regenbeckensystemen gut für Vergleiche geeignet

Kritischer Parameter Länge/Breite



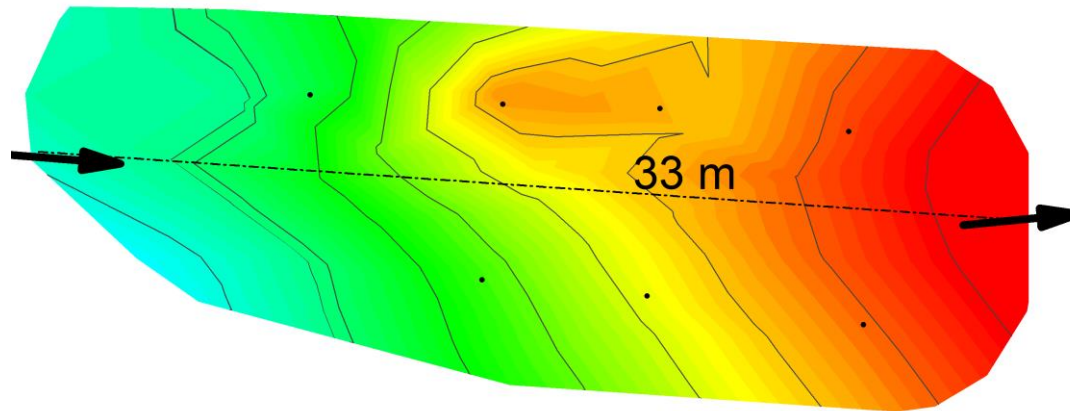
Gelb eingefärbt: empfohlener Bereich nach DWA-A 166

Messprogramm an Regenbecken

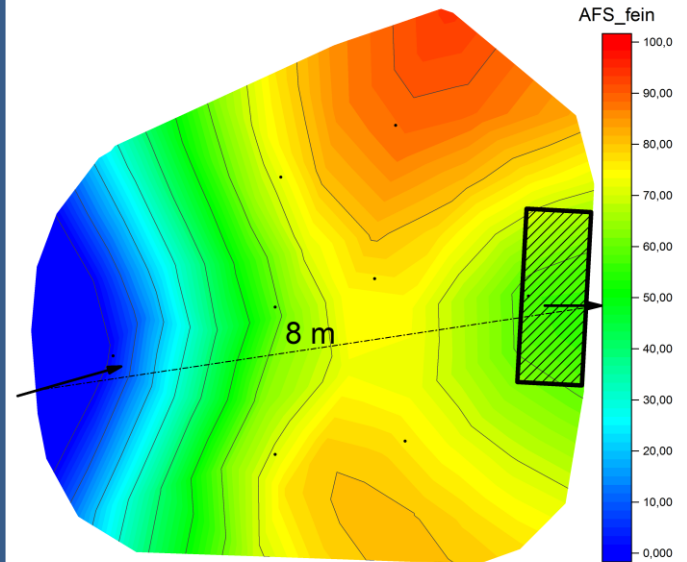


Beckengeometrie und Feinstkornverteilung

Becken 1

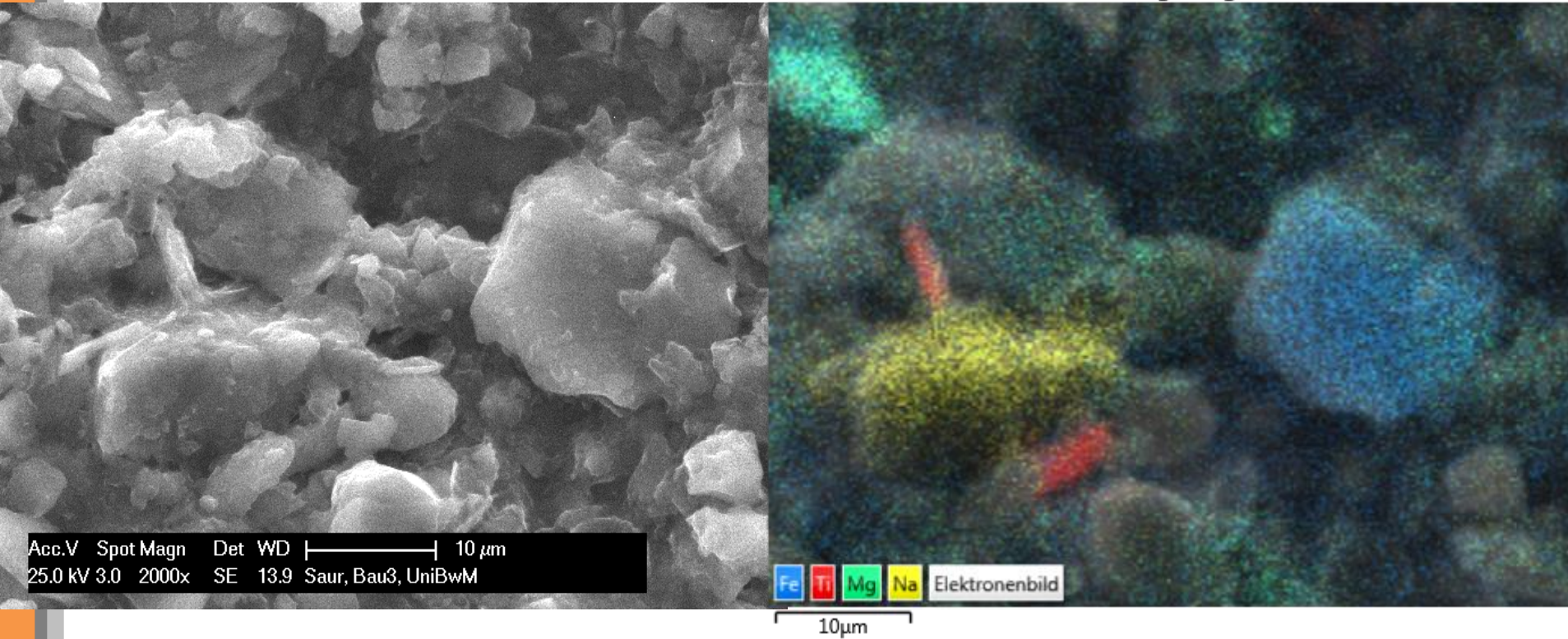


Becken 2

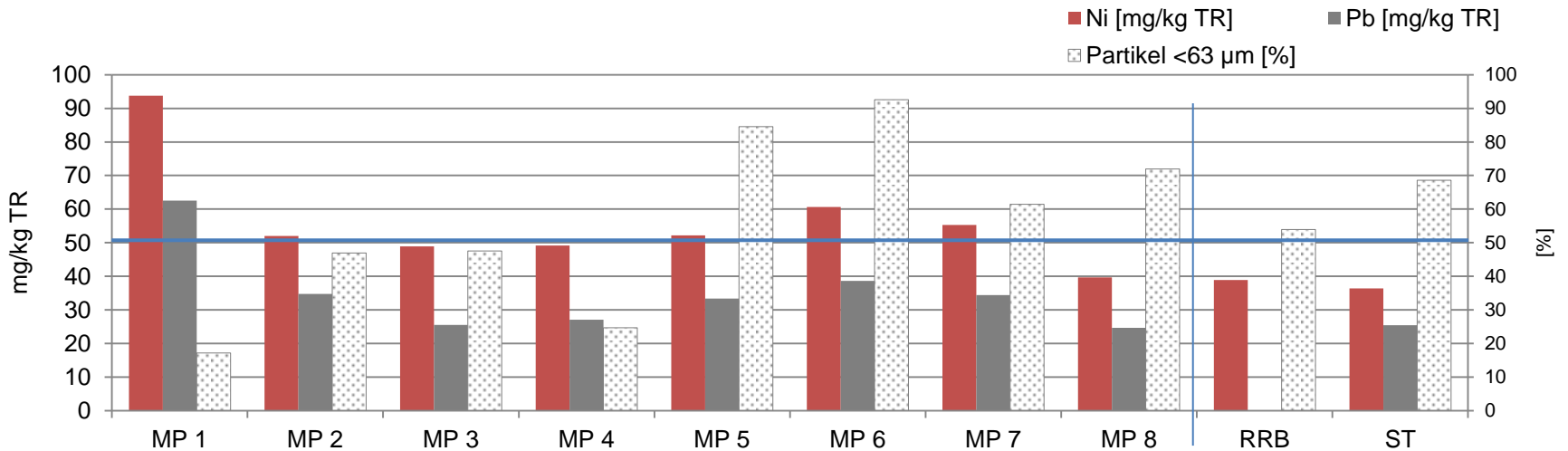
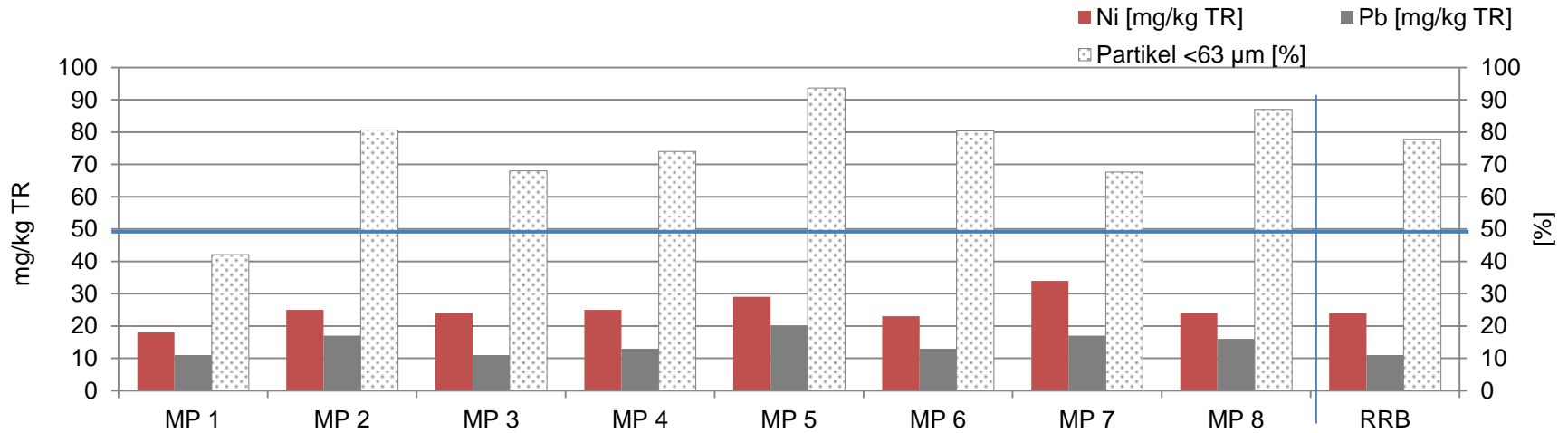


Metalle im Sediment

EDS-Überlagerungsbild 2



Vergleich von RB A (Mehrzweckrohr und Bankett) und RB B (Mehrzweckrohr, Bankett und Rinne)



Zusammenfassung der Untersuchungen an der A8

- Die Konstruktion der Beckensysteme ist häufig nicht hinsichtlich Sedimentation optimiert
- Feinstpartikel werden in Rückhalte- und Versickerungsbereich verlagert
- Art der Straßenentwässerung hat Einfluss auf die Partikelgrößenverteilung im Sediment der Regenbecken



Die Behandlung von Straßenoberflächenwasser am Beispiel der Autobahntwässerung

Simon Faltermaier, M.Sc.
simon.faltermaier@unibw.de

UNITECHNICS on Tour
München 01.03.2016