

PROJEKTSCHWERPUNKT ABWASSERSYSTEME

Anpassung der Kläranlage an erhöhten Mischwasserzufluss Betriebliche und konstruktive Handlungsoptionen

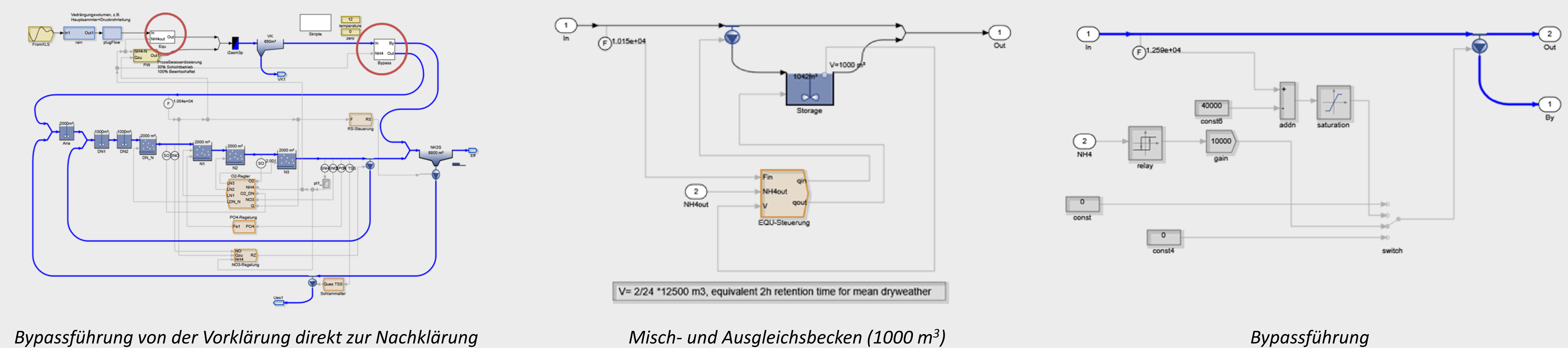
Jens Alex, Manfred Schütze (ifak Magdeburg)

Hintergrund

Veränderte Zuflüsse zur Kläranlage, die sich aufgrund veränderten Abwasseranfalls und Zusammensetzung, aber auch aufgrund von Maßnahmen an der Oberfläche und im Kanal (vgl. die übrigen Poster) ergeben, beeinflussen die **Abwasserreinigung** auf der Kläranlage. Diese muss die **Anforderungen** an ihre Ablaufwerte, wie sie z. B. durch die **Abwasserverordnung** gegeben sind, einhalten. Die **Komplexität** der auf der Kläranlage ablaufenden physikalischen und biologischen Prozesse machte es erforderlich, die Kläranlage dynamisch zu simulieren. Hierzu wird der **Simulator Simba#** verwendet, der state-of-the-art-Modellansätze (u. a. **Activated Sludge Model No. 3** der IWA) mit einer leichten Handhabbarkeit verknüpft. Da die Kanalnetzsimulationen mit **InfoWorks CS** durchgeführt worden sind, werden die Zulaufinformationen von den entsprechenden Resultatdateien eingelesen.

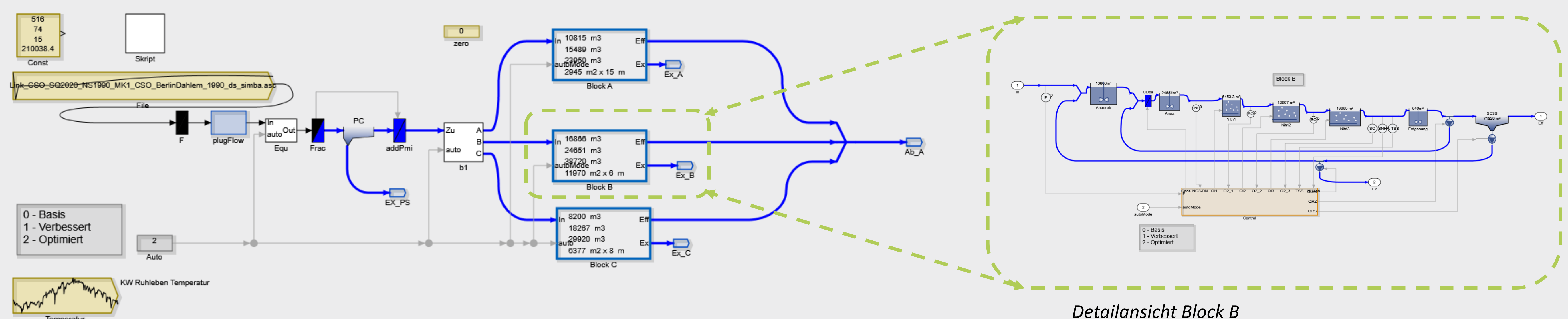
Generisches Kläranlagenmodell

Zur allgemeinen Untersuchung verschiedener Steuerungs- und Regelungskonzepte auf Kläranlagen

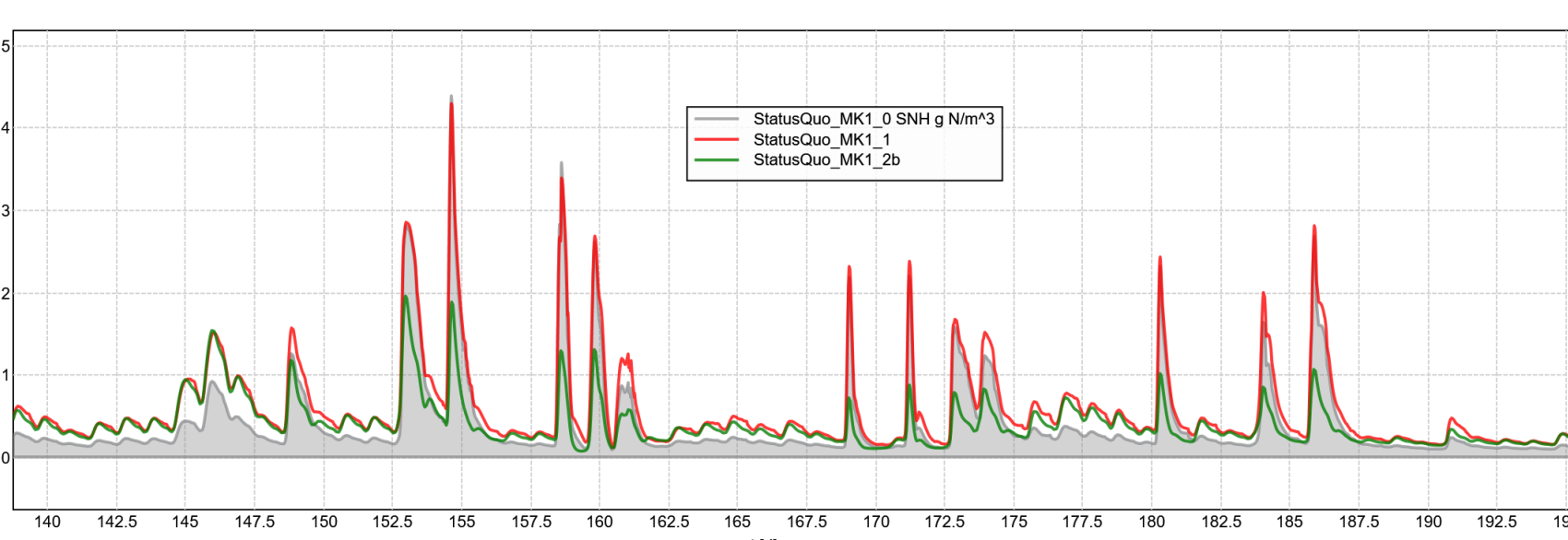


Kläranlagenmodell Berlin-Ruhleben

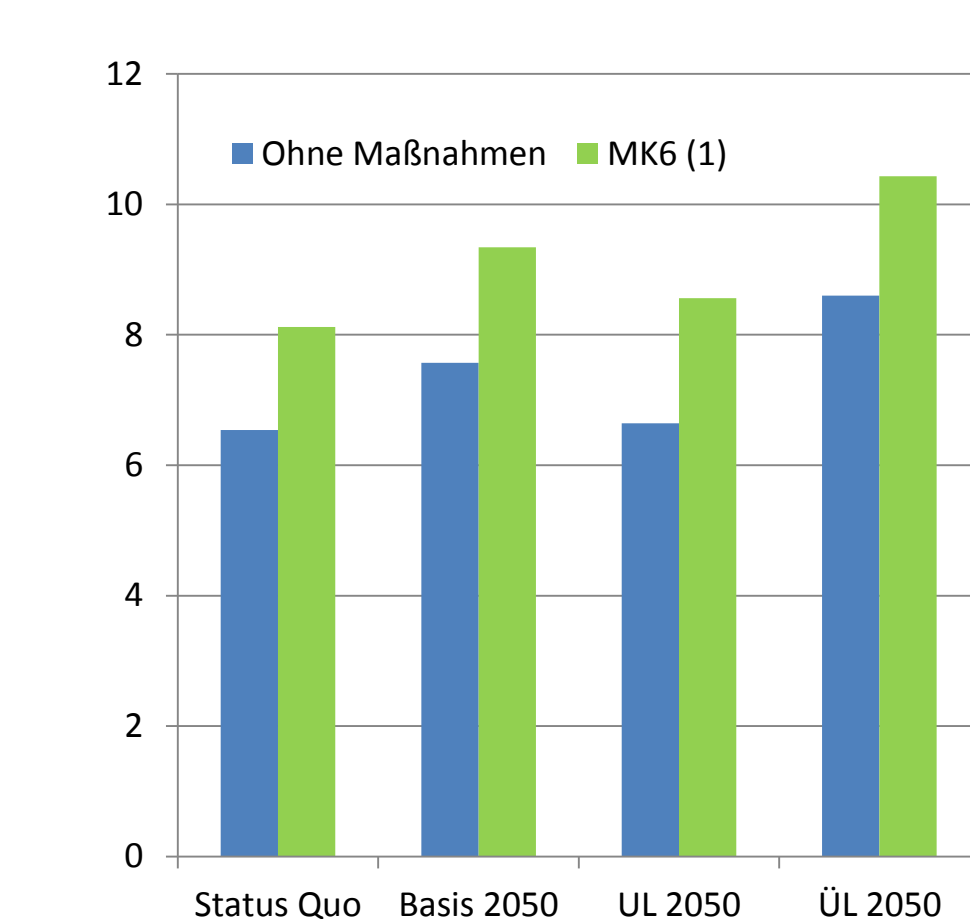
Zur Untersuchung Berlin-spezifischer Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen



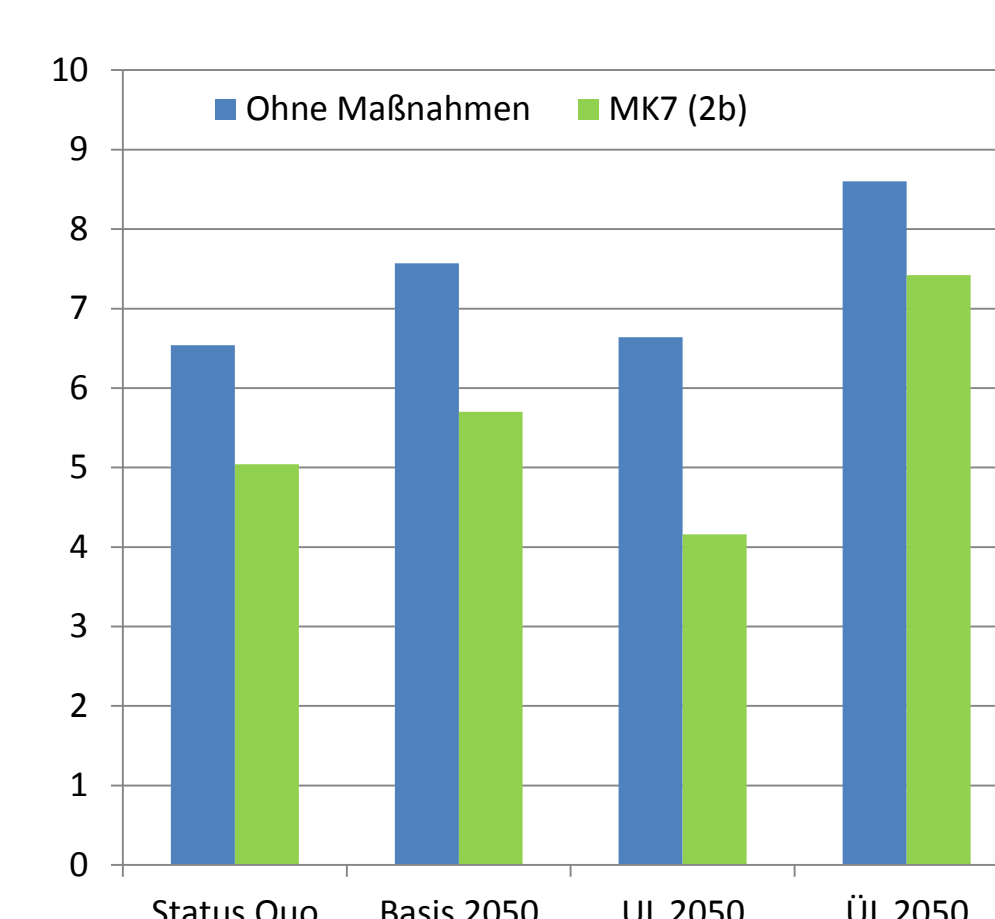
Ergebnisauswertung Stickstoff



Spitzenkonzentrationen Ammoniumstickstoff



Kläranlagenablauf Fall MK6



Kläranlagenablauf Fall MK7

Maßnahmen

Weitergehende Automatisierung:

- Belüftungsregelung mit variablen Sauerstoffsollwerten (Ammoniumregelung)
- variable interne Rezirkulation

Maßnahmen MK7 darüber hinaus auch:

- Misch- und Ausgleichsbeckens zum hydraulischen Ausgleich
- Neues Nachklärbecken in Straße A der KA
- Größenproportionale Aufteilung des Zulaufes auf drei Straßen der Anlage

Schlussfolgerung

Spezifische Schlussfolgerungen: Auswertung der Maßnahmen und Szenarien

- Effekte der Maßnahmen der MK6 im Kanalnetz lassen sich nicht durch einfach umzusetzende Maßnahmen auf der Kläranlage kompensieren
- Mit den Maßnahmen der MK7 lassen sich die Kläranlagenablaufwerte deutlich verbessern

Allgemeine Schlussfolgerungen:

- Steuerung und Regelung auf der Kläranlage unterstützen
 - Verbesserung von Ablaufwerten, Reduktion Energieeinsatz
 - Flexible Anpassung an künftige Herausforderungen
 - In einigen Fällen zusätzliche bauliche Maßnahmen erforderlich
- Integrierte Betrachtung des Gesamtsystems notwendig
 - Zur Bewertung von Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen