

CC-ARA Projekt zum Thema Anammox?

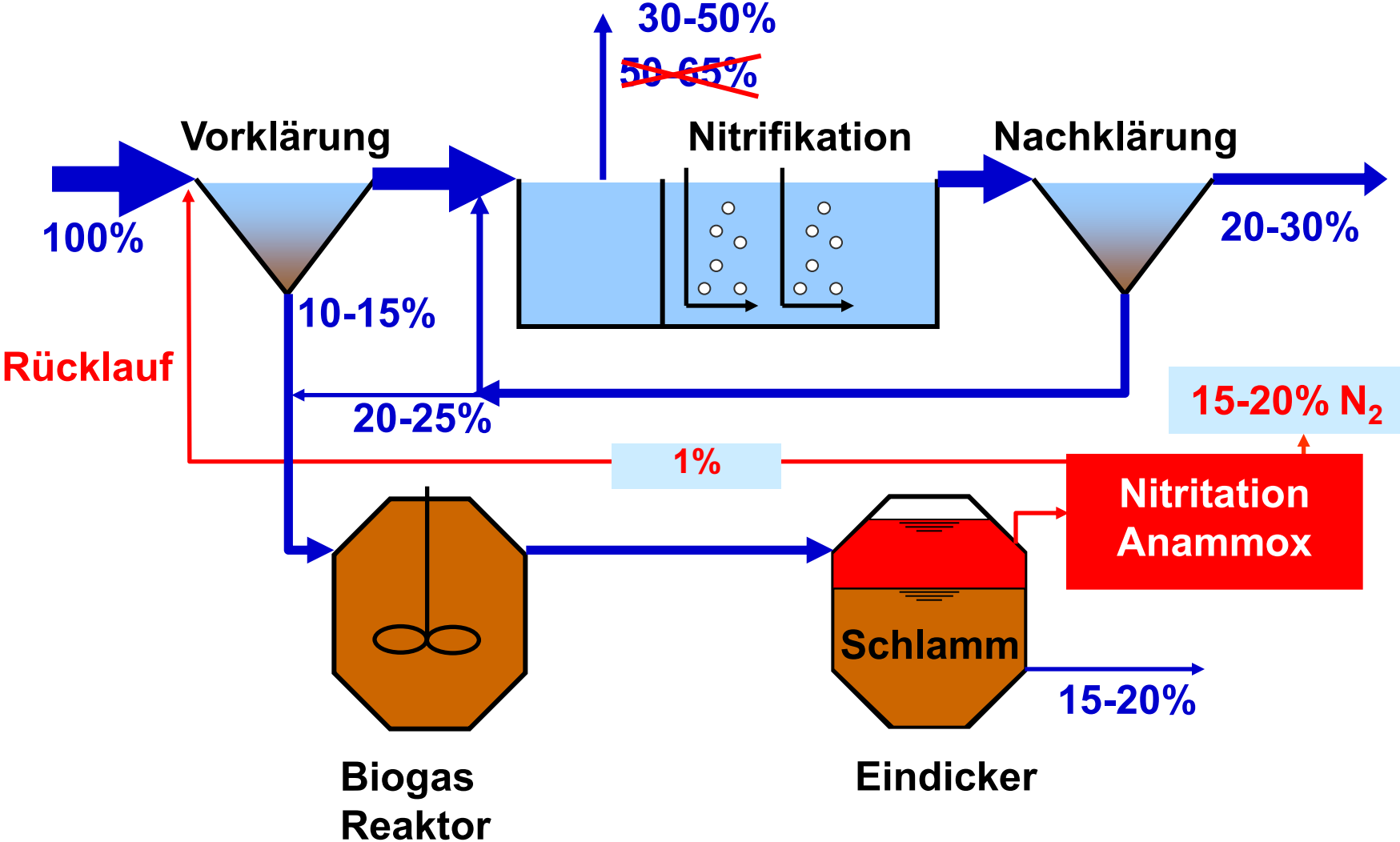
19. April 2013

Adriano Joss, Eawag

Inhalt

- Motivation
- Zielsetzung in Kürze
- Motivation: Einige Beispiele
- Das Projekt

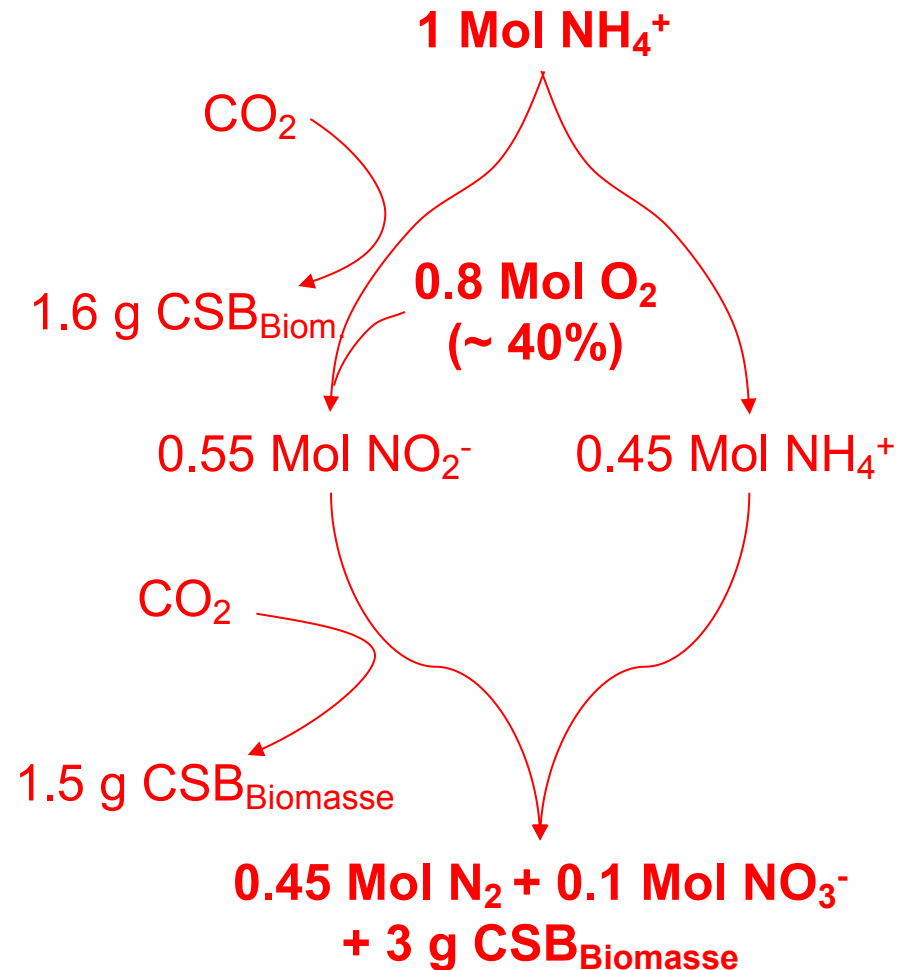
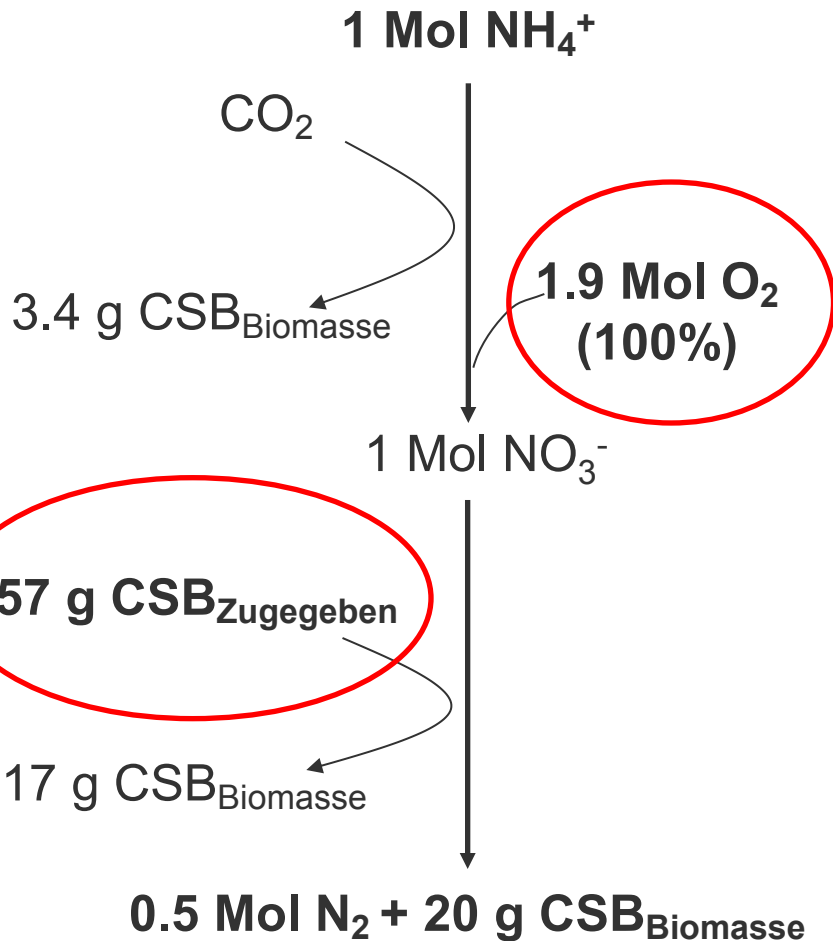
N-Fluss in ARA mit 70-80% N-Reduktion



Vergleich mit konventioneller Nitrifikation/Denitrifikation

Nitrifikation +
heterotrophe Denitrifikation

Partielle Nitrifikation +
Anammox



Nitritation/Anammox Anlagen in der Schweiz

In Betrieb:

- Cham
- Glarnerland
- Limmattal
- Niederglatt
- Pfannenstiel
- St. Gallen
- Thun
- Zürich-Werdhölzli

In Planung:

- Bazenheid (wir pilotieren)
- Bern
- Genf
- Zuchwil
- ?...?

Faulwasser: von 600 bis ... 3000 mgN/L(?)

Zielsetzung

Planungssicherheit erhöhen

Auslegung Prozess

Prozesssteuerung

Betriebssicherheit erhöhen

Prozessverständnis

Bedeutung einzelner Messgrößen

Vorgehen bei Betriebsstörungen

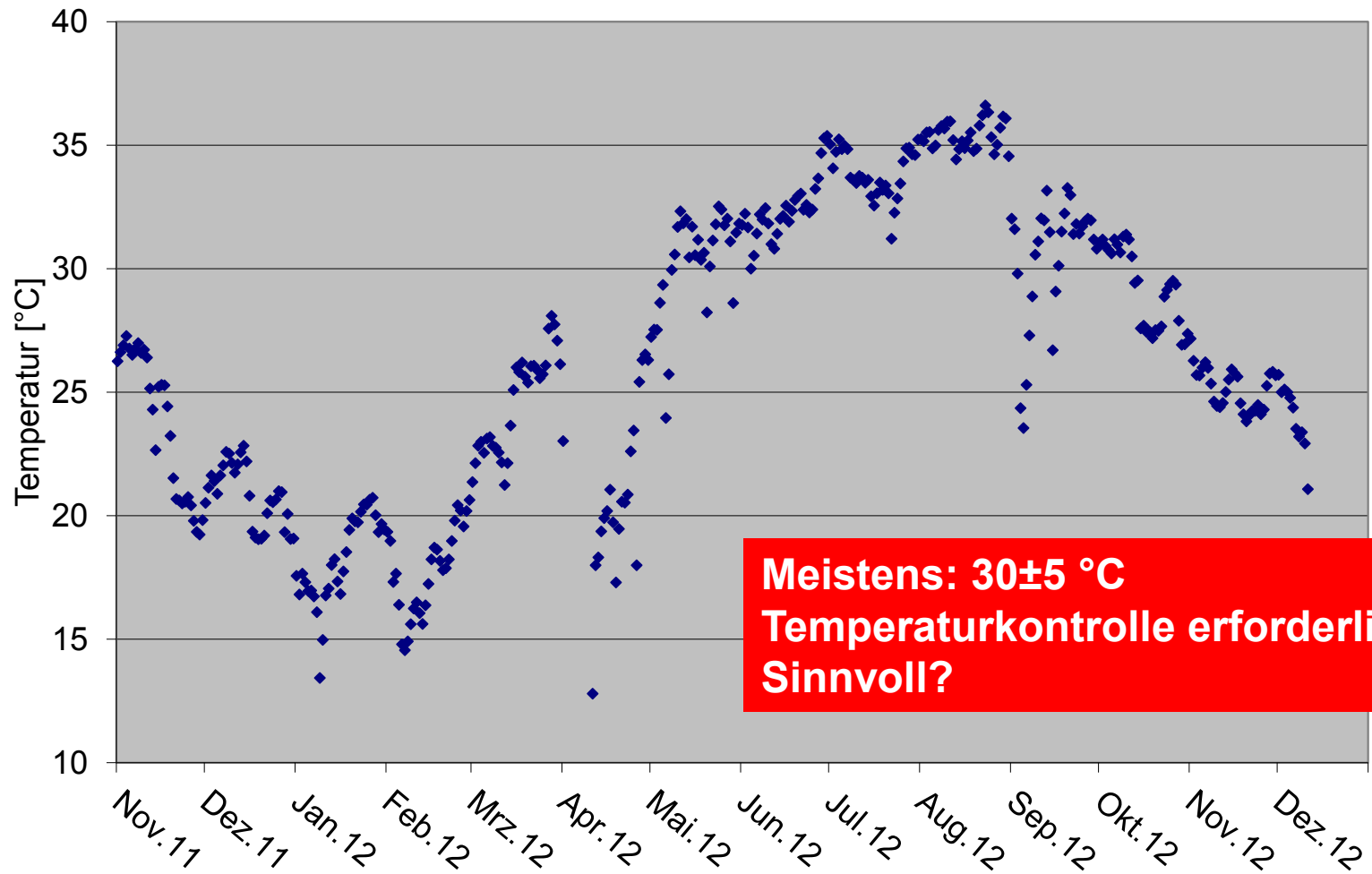
Gegenüberstellung von Verfahrensvarianten

Einstufig vs. Zweistufig

Methode des Schlammrückhalts

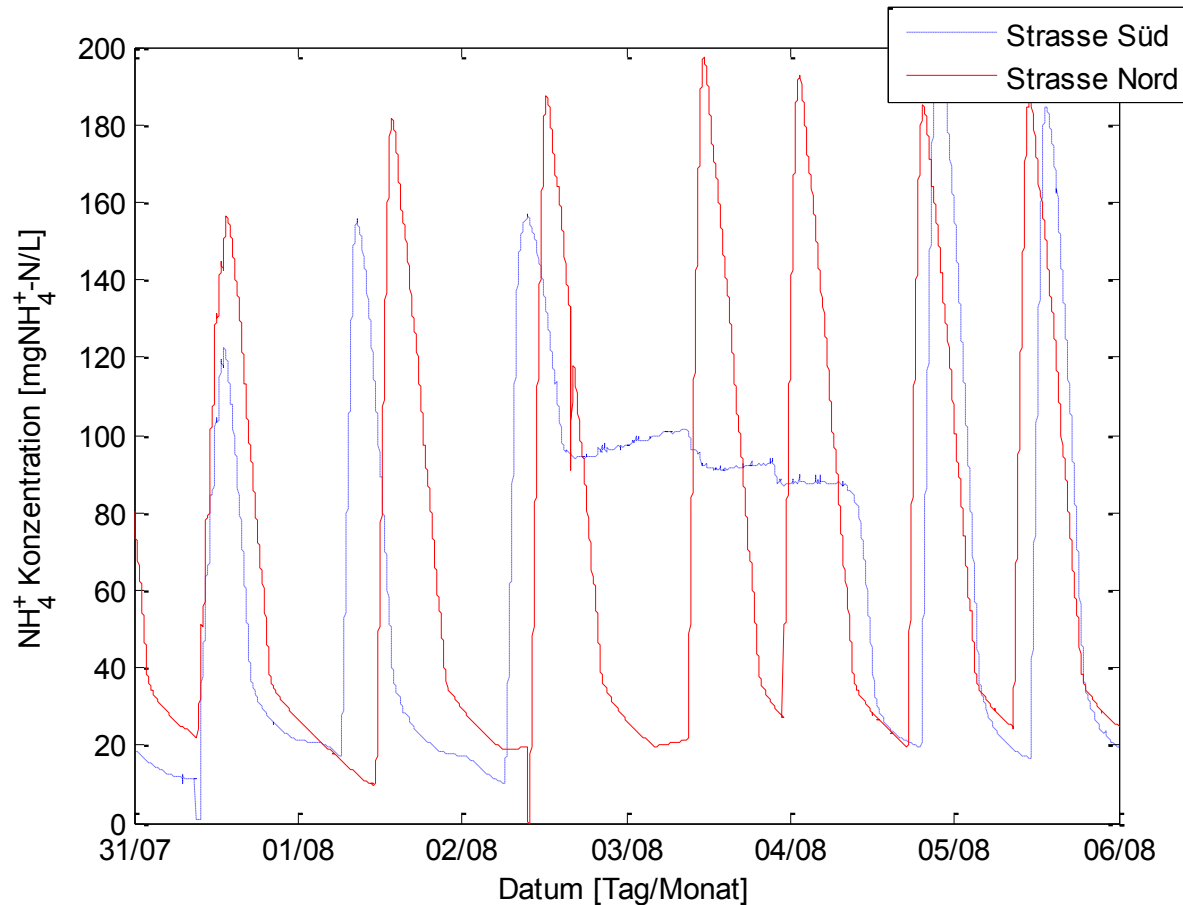
Neue Entwicklungen

Beispiel 1: ARA Thunersee



Beispiel 2: ARA Werdhölzli

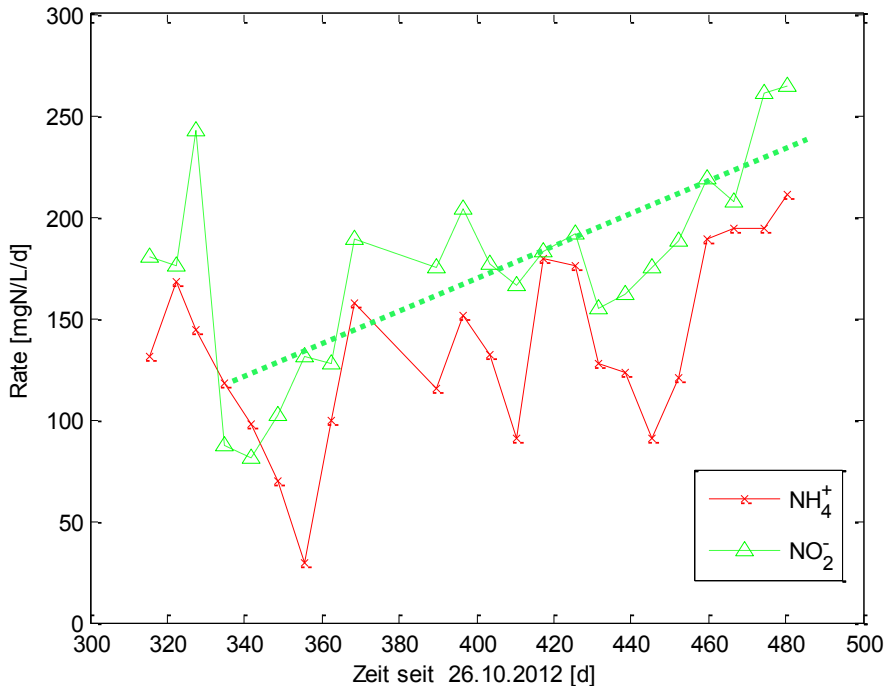
2. August 2012



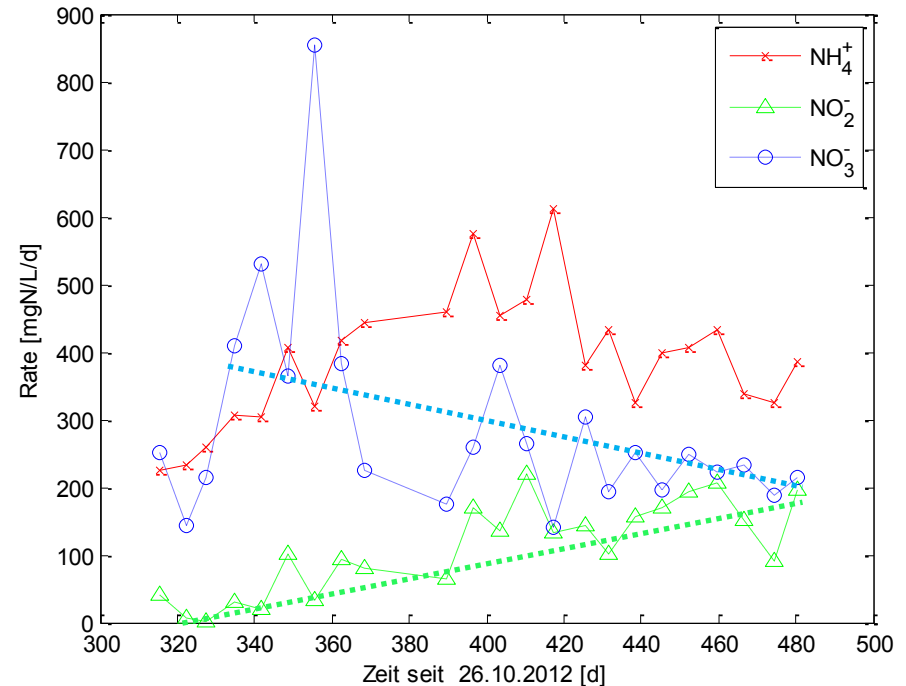
**Strasse Süd: Kurzzeitiger Leistungsverlust
Ursache unklar**

Beispiel 3: ARA Niederglatt

Aktivität Anammox



Aktivität NH_4^+ und NO_2^- Oxidation



Massnahmen bisher:

Kontrolle Belüftung nach Luftmenge, nicht gemessene O_2 -Konzentration

Schlammabzug: 50d Schlammalter

**Auswaschen der NO_2^- -Oxidierer langsam
Warum?**

Beispiel 4: ARA Bazenheid

Faulwasser 5x höher konzentriert

wegen Fleischverarbeiter

3000 mgNH₄⁺-N/L, pH 9.2

Inbetriebnahme nicht erfolgreich

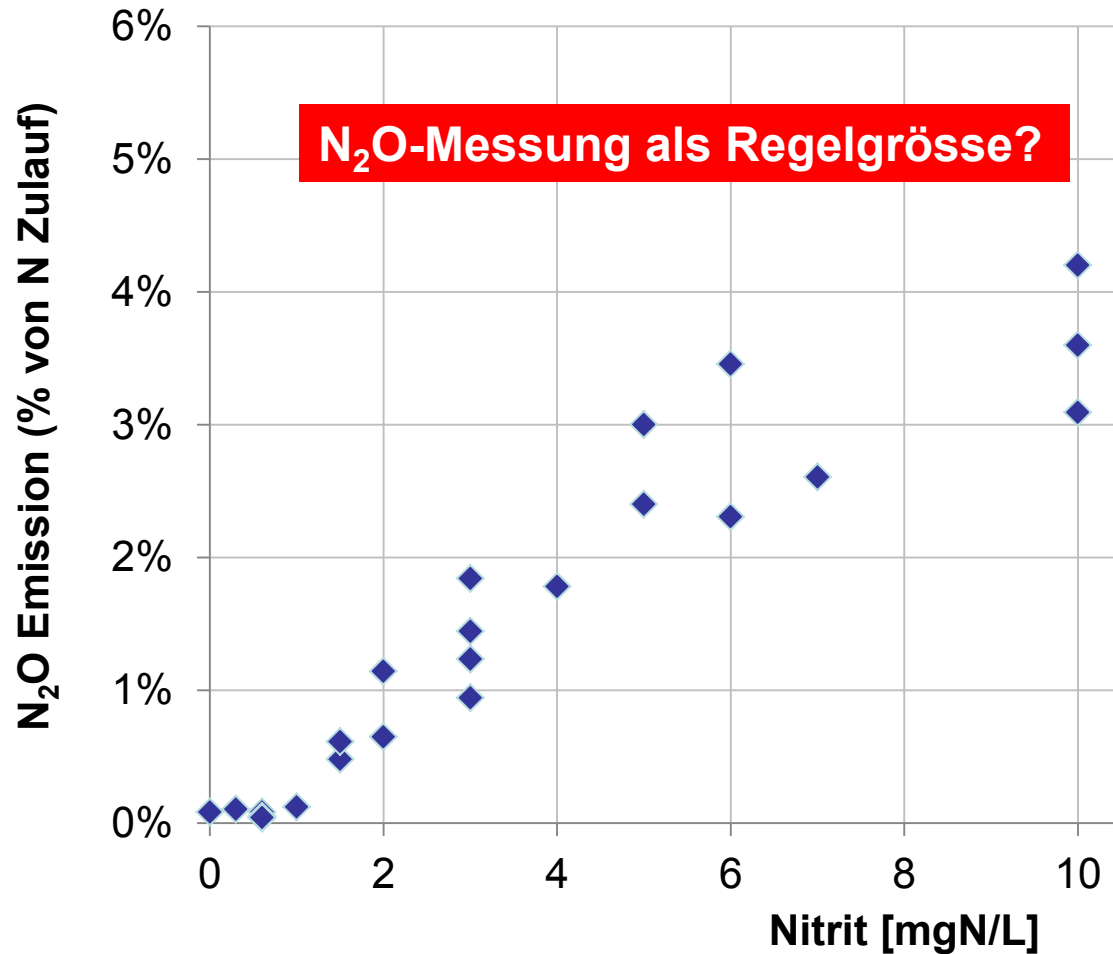
Pilotierung

Geringe Pufferkapazität erfordert pH-Kontrolle

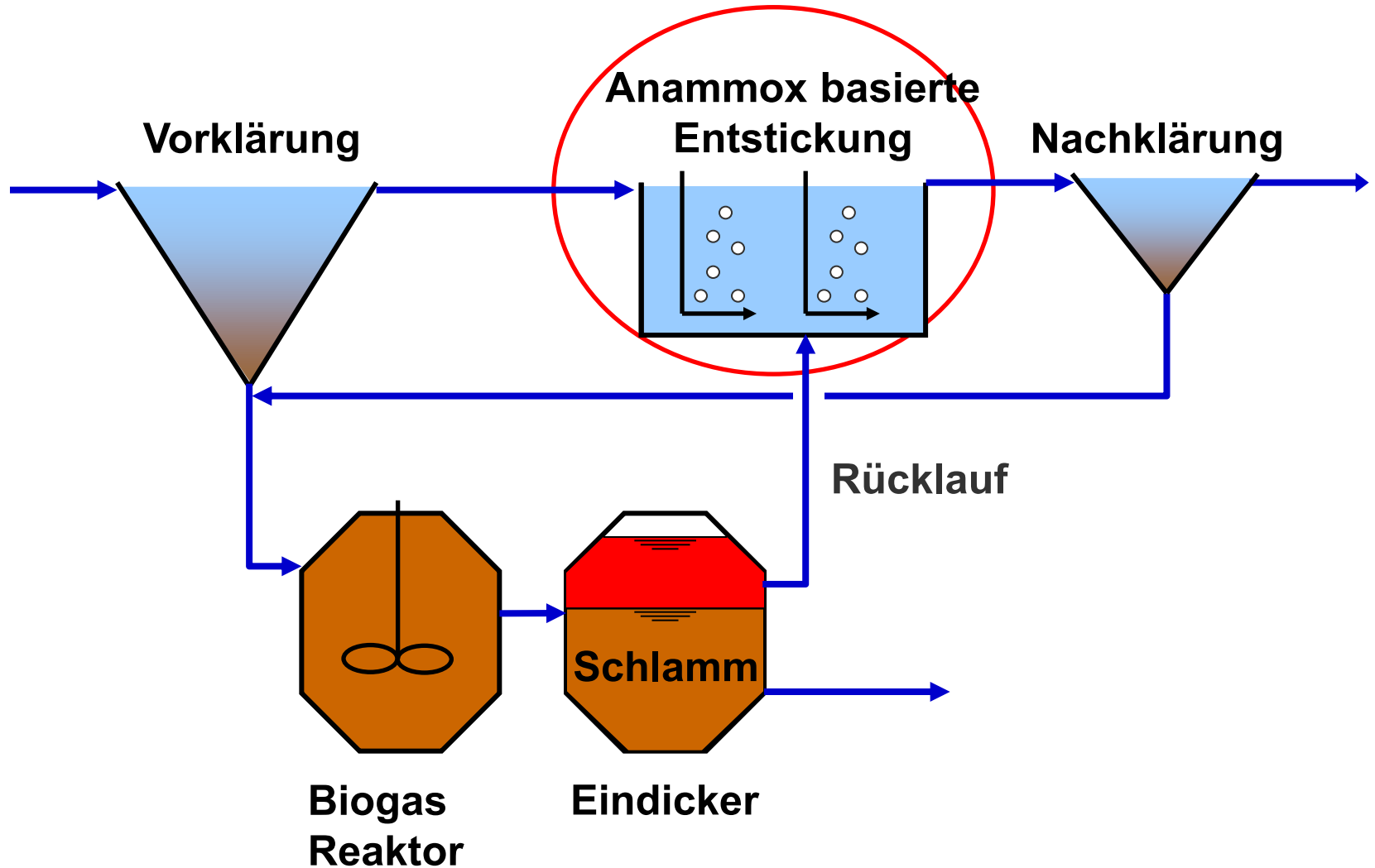
Schaumbildung störend

Laufende Versuche: keine weitere Probleme?

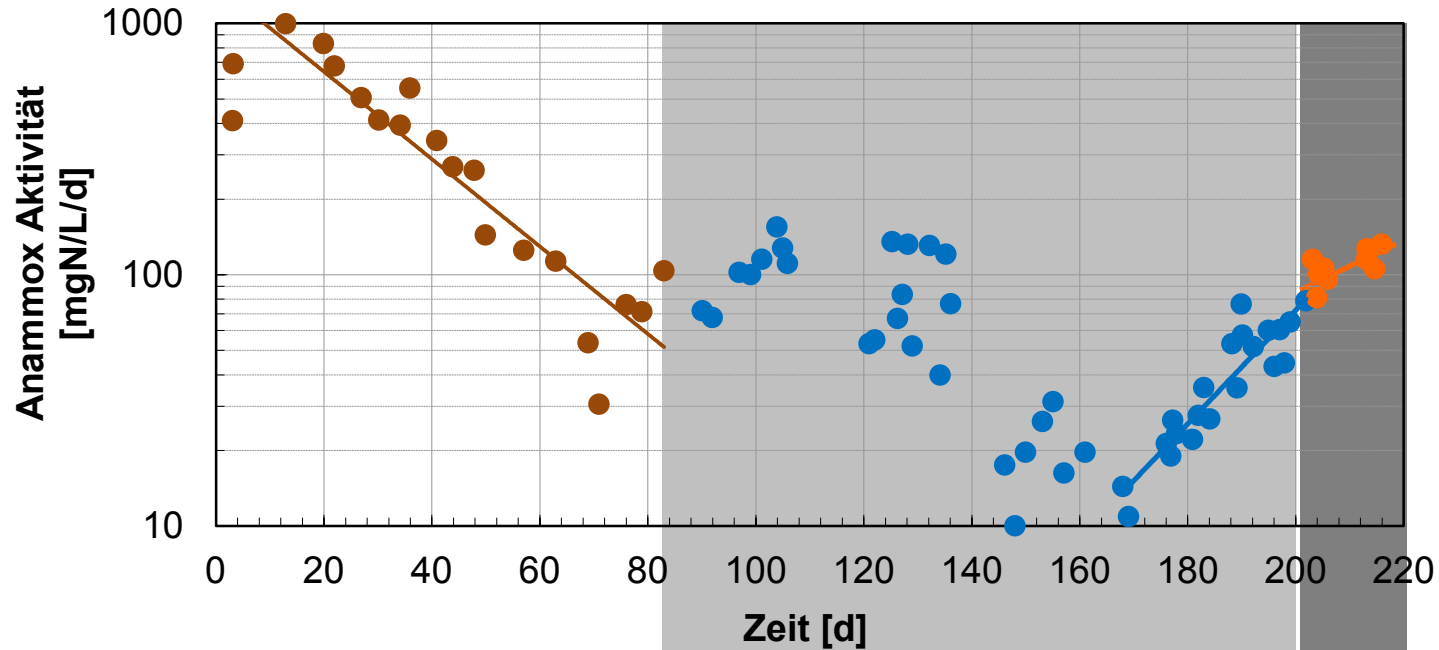
Ausblick 1: Lachgas Emission Nitritation/Anammox einstufig mit Flocken



Ausblick 2: Abwasserbehandlung mit Anammox?



Ausblick 2: Abwasserbehandlung mit Anammox?



Abwasser nach
CSB-Elimination

Synthetisches
Abwasser

Abwasser nach
CSB-Elimination
+ NO₂⁻

Themenschwerpunkte

Bericht Emmetten Kurs 2012

Verständnis: Biochemie und Mikrobiologie

Verfahrenstechnische Optionen

Prozesssteuerung

Prozessstabilität

CC-ARA Projekt

Bericht breiter abstützen...

Planende Ingenieuren beteiligen

Betreiber-Erfahrungen einbinden

...erweitern...

Angaben für Dimensionierung und Planung

Mehr Verfahrensvarianten diskutieren (z.B. zweistufig)

Formulieren von Wissenslücken

...und Präsentieren

Erfahrungsaustausch mit Betreibern

Workshop mit Programmierer

VSA Tagung

Gruppe (Vorschlag)

5 bis maximal 15 Teilnehmer

Planende Ingenieuren

Betreiber mit Erfahrung

Entwickler

CC-ARA Projekt

Projekt Treffen: 4 - 8 Treffen in 2 - 3 Jahre

Erfahrungsaustausch mit Betreiber

Workshop mit Programmierer: Prozessführung

Abschluss: VSA Tagung und Bericht