

eawag
aquatic research 000

Funktionelle Vielfalt in der Abwasserreinigung



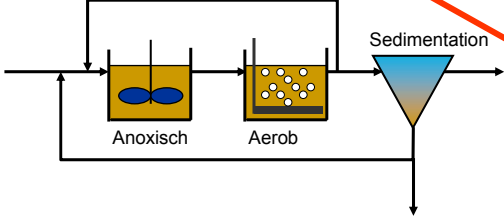
Eberhard Morgenroth
mit Helmut Bürgmann und Kai Udert

Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs

eawag
aquatic research 000

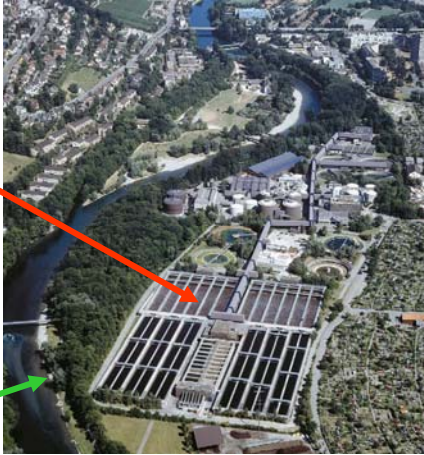
Wo finden wir Biodiversität?

Biologische
Abwasserreini-
gungs-
anlage (ARA)



Anoxisch Aerob Sedimentation

Flussaue



Klärwerk in Zürich Werdhölzli

2

Eberhard Morgenroth (eberhard.morgenroth@eawag.ch) **eawag**
aquatic research ooo

Gezielte Einschränkung der Biodiversität in der biologischen Abwasserreinigung

Wechsel anoxisch/aerob
Physiologie

Absetzbarkeit
Morphologie der Aggregate

Verweilzeit der Bakterien
(Schlammalter)
Kinetik

3

Eberhard Morgenroth (eberhard.morgenroth@eawag.ch) **eawag**
aquatic research ooo

Artendiversität in Mischkulturen

FISH

DGGE

Sequenzierung

Welche Organismen befinden sich im Belebtschlamm?

4

Eberhard Morgenroth (eberhard.morgenroth@eawag.ch) **eawag**
aquatic research ooo

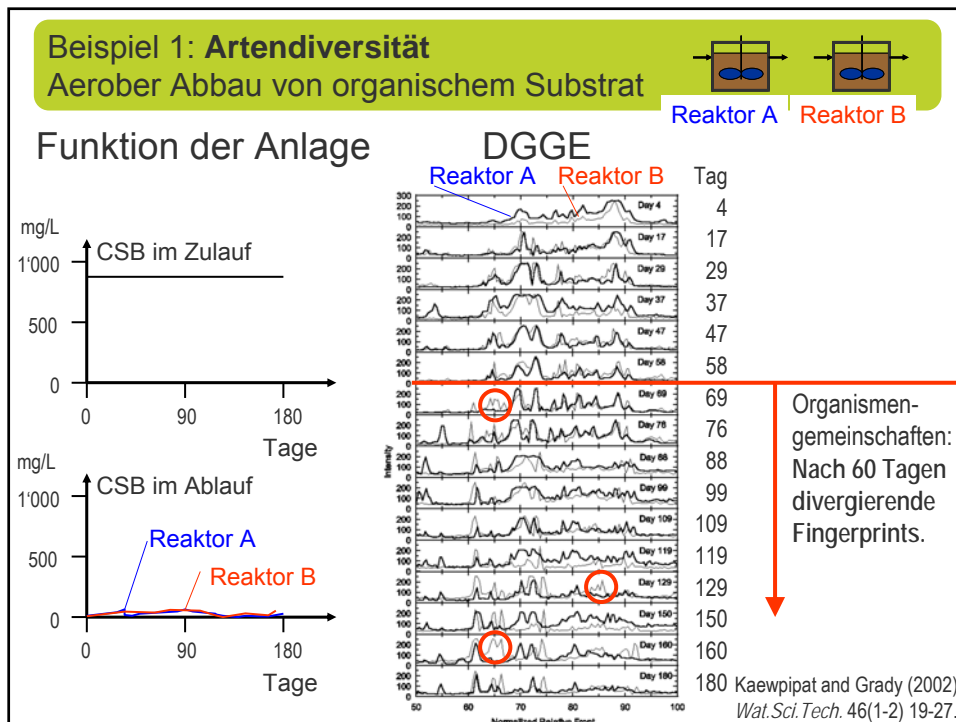
3 Beispiele

Beispiel 1: Artendiversität
Aerober Abbau von organischem Substrat

Beispiel 2: Funktionelle Biodiversität
Anaerobe Vergärung von organischem Substrat

Beispiel 3: Habitatvielfalt
Stickstoffelimination durch aerobe Ammonium-Oxidation kombiniert mit Anammox

5



Beispiel 1: Artendiversität
Aerober Abbau von organischem Substrat

Konstanter Zulauf

Tage

Aus der Sicht des Klärmeisters:

- Konstante Beladung führt zu (weitgehend) konstanter Leistung

Aus der Sicht des Mikrobiologen:

- Variable Artenzusammensetzung
- Parallel betriebene Reaktoren divergieren
- Artenzusammensetzung korreliert nicht mit Betriebsbedingungen

Kaewpipat and Grady (2002)
Wat.Sci.Tech. 46(1-2) 19-27.

