



nidA200 – Nachhaltiges, innovatives und dezentrales Abwasserreinigungssystem

Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – INIS

Moderne Abwasserreinigung gehört zu den wesentlichen hygienischen Errungenschaften unserer Gesellschaft. In Deutschland sind über 95% aller Einwohner an eine öffentliche Kläranlage angeschlossen. Allerdings ist dieser Anschluss vor allem in ländlichen Regionen, wie zum Beispiel in Rand- und Streusiedlungen, aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen nicht immer sinnvoll. Dezentrale Abwasserreinigungssysteme können hier eine Alternative bieten. Das nidA200-Projekt setzt hier an und entwickelt ein dezentrales Abwasserreinigungssystem im Pilotmaßstab als Vorbereitung auf die großtechnische Realisierung in Randsiedlungen.

Periphere Siedlungsgebiete werden oft unter erheblichem Aufwand an das zentrale Abwasserentsorgungssystem angeschlossen. Nachteilig können dabei jedoch ein hoher Trinkwasser- und Energieverbrauch, mangelhafte Möglichkeiten der Nährstoffrückgewinnung, verunreinigter Klärschlamm und punktuelle Einleitungen sein.

Nachhaltige, innovative und dezentrale Abwasserreinigung ...

Nachhaltige Reinigung setzt voraus, dass das Abwasser stoffbezogen verwertet und zielgerichtet aufbereitet werden kann. Der Einsatz alternativer Sanitärsysteme ermöglicht die Trennung des Abwassers in seine Einzelströme, so genanntes Braun-, Grau- und Gelbwasser. Als „alternativ“ wird eine Technik bezeichnet, wenn sie vom Konzept der derzeit in Industrieländern üblichen Spültoiletten abweicht. Je nach Konzept kann eine komplette Trennung aller Abwasserfraktionen oder nur eine teilweise Trennung erfolgen. Beispiele sind Vakuumtoiletten, Schwerkrafttrenntoiletten und Urinseparatontoiletten.



Massenalgenkulturbecken (MAK-Becken)

... durch neuartige technische Komponenten...

Aufbauend auf der Trennung der Stoffströme durch alternative Sanitärtechnik kann eine bisher im Abwasserbereich noch nicht etablierte Technik eingeführt werden. Kernelemente dabei sind eine Schlammwaschanlage und eine Algenmassenkultur.

Im Schlammwaschverfahren werden alle Nährstoffe, insbesondere Stickstoff und Phosphor, im eingedickten Faulschlamm aufkonzentriert und können so mit geringem Aufwand zurückgewonnen werden. Bedeutsam ist das vor allem, da Phosphor eine begrenzte Ressource ist.

Eine an Abwasser adaptierte Algenmassenkultur weist nahezu ideale Eigenschaften für die Abwasserreinigung auf und ist hervorragend für den Einsatz als letzte Reinigungsstufe des nidA200-Systems geeignet.



... unter Einsatz von Algen zur biologischen Reinigung

Algen können spezifisch Schadstoffe, insbesondere Schwermetalle, aufnehmen und anreichern. Darüber hinaus eliminieren sie auch potenziell pathogene Keime. Für ihr Wachstum benötigen Algen vor allem Stickstoff und Phosphor. Eben diese Nährstoffe sollen generell aus dem Abwasser eliminiert und, wenn möglich, zurückgewonnen werden. Die nidA200-Algen werden dahingehend gezüchtet und selektiert, dass sie große Mengen an Stickstoff und Phosphor aufnehmen können. Erste Tests haben ergeben, dass sich die nidA200-Algen schnell absetzen. Dadurch können die Algen im zukünftigen Anlagenbetrieb ohne großen Aufwand „geerntet“ werden.

Im zukünftigen Anlagenbetrieb liegt generell ein besonderes Interesse der nidA200-Projektpartner. Wichtigstes Ziel des Verbundprojektes ist daher die Erarbeitung eines praxisfähigen und in der ausgewählten Modellregion implementierbaren Konzeptes für Abwasserreinigungssysteme, unter Berücksichtigung der erwähnten Technologien und Überlegungen.

Fördermaßnahme

Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – INIS

Titel des Verbundprojektes

Nachhaltiges, innovatives und dezentrales Abwasserreinigungssystem inklusive der Mitbehandlung des Biomülls auf Basis alternativer Sanitärkonzepte – nidA200
(Förderkennzeichen: 033W005AA-D)

Laufzeit

01.05.2013 – 30.04.2016

Fördervolumen des Verbundprojektes

746.000 €

Kontakt

LimnoSun GmbH
Dr. Niels Christian Holm
Eickhorster Str. 3, 32479 Hille
Tel.: +49(0)5703 51554-23
E-Mail: holm@limnosun.de
www.limnosun.de

Projektpartner

LimnoSun GmbH
Institut für Hygiene und Umwelt Hamburg
Institut für Automation und Kommunikation e.V.,
Magdeburg (ifak)
Gemeinde Hille

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit
Projekträger Jülich (PtJ)

Druckerei

Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg

Bildnachweis

Niels Holm

Bonn, Berlin 2014

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier