



Projekt ACT CLEAN

Kurzfassung des Hintergrundpapiers zum Thema

"Dezentrales Wassermanagement"

vorgelegt von Bildungs- und Demonstrationszentrum
für dezentrale Abwasserbehandlung e.V.

Ansprechpartner: Dr. Gabriele Stich

Autorin: Dr. Martina Defrain

Adresse: An der Luppe 2
04178 Leipzig

Telefon: +49 (0341) 4 42 29 97

Fax: +49 (0341) 4 42 17 48

E-Mail: info@bdz-abwasser.de

Website: www.bdz-abwasser.de

1 Kurzdarstellung der derzeitigen technischen Möglichkeiten der Abwasser- und Regenwasserbehandlung/Charakterisierung des Technikfeldes, besonders in Bezug auf den Einsatz in / durch KMU

Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, des Klimawandels und der Ressourcenknappheit in vielen Ländern der Welt steigt die Notwendigkeit, vorhandene Siedlungs- und Infrastrukturen zu überdenken. Die dezentrale Abwasser- und Regenwasserbehandlung wird in Zukunft in Europa an Bedeutung gewinnen. Individuelle Konzepte können mit Insellösungen bestehend aus kleineren Behandlungseinheiten für mehrere Haushalte oder kleinere Siedlungen realisiert werden.

Neben der konventionellen dezentralen Abwasserbehandlung mittels Kleinkläranlagen oder kleinen Kläranlagen können neuartige Sanitärkonzepte eingesetzt werden. Sanitärkonzepte, die Abwasserteilströme wie Regenwasser, Grauwasser, Fäzes und Urin sammeln, gezielt behandeln und zu Düngern bzw. Betriebswasser aufbereiten, tragen zur Reduzierung des Ressourcenverbrauches bei und sind in den letzten Jahren in den Focus der Aufmerksamkeit gerückt.

Die Einsatzbereiche für aufbereitetes Wasser wie Grauwasser und Regenwasser sind vielfältig. So können diese als Brauchwasser im Haushalt, auf Sportanlagen, Campingplätzen oder auch in Hotels verwendet werden. Weiterhin ist aufbereitetes Wasser zur Bewässerung von Rasenflächen, Golfplätzen oder auch Parks geeignet. Im industriellen, gewerblichen und öffentlichen Bereich findet aufbereitetes Betriebswasser ebenfalls vielfältige Anwendung. Wichtigste Voraussetzung für die Wiederverwendung von aufbereitetem Wasser ist eine gesicherte Wasserqualität und damit die Verhinderung von gesundheitlichen Risiken. /1, 2/

Die Realisierung neuartiger Sanitärkonzepte erfolgt derzeit in Deutschland überwiegend in Pilotprojekten, wohingegen sich der Einsatz von Kleinkläranlagen in Gegenden ohne Anschluss an die öffentliche Kanalisation und die Regenwassernutzung in den letzten 20 Jahren weitgehend etabliert haben. Die Regenwassernutzung stellt heute einen wichtigen Aspekt bei der Regenwasserbewirtschaftung dar. Nach Schätzungen gibt es etwa 1,3 Mio. Regenwassernutzungsanlagen in privaten Haushalten. /3/

Im Bereich der dezentralen Abwasser- bzw. Regenwasserbehandlung eröffnen sich neben der Entwicklung, der Produktion und dem Vertrieb von dezentralen Behandlungseinheiten für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) viele weitere Geschäftsbereiche. Die Planung und Beratung zu individuell angepassten Konzepten zur Abwasserbeseitigung oder zum Regenwassermanagement ebenso wie die Überwachung und Wartung der Anlagen bedürfen einer fachlich kompetenten Unterstützung.

Für neuartige Sanitär-/Wasserkonzepte wird ein Gebührenmanagement erforderlich sein, um die Kosten auf die einzelnen Nutzer zu verteilen. Der Reststoffverwertung aus dem Betrieb dezentraler Kläranlagen bzw. Aufbereitungsanlagen kommt hierbei in Bezug auf Recycling ebenfalls eine große Bedeutung zu.

2 Charakterisierung der derzeitigen gesetzlichen Rahmenbedingungen

Abwasser- und Regenwasserbehandlungsanlagen unterliegen dem Wasserrecht. Für Bau, Betrieb und Nutzung dieser Anlagen kommen weitere gesetzliche und technische Regelwerke bzw. Normen zur Anwendung. So sind dezentrale abwassertechnische Anlagen in der Regel Bauprodukte und unterliegen neben dem Wasserrecht auch dem Baurecht. Für Regenwassernutzungs- und Wasseraufbereitungsanlagen sind darüber hinaus gesetzliche und technische Regelwerke bzw. Normen zur Behandlung und Wiederverwendung des Wassers relevant.

3 Darstellung der Probleme und Gründe für die Probleme im Bereich der Abwasserbehandlung

Innovative Lebenskonzepte und neue technologische Möglichkeiten führen zu einem strukturellen Wandel. Dies erfordert eine nachhaltige Raumentwicklung und Adaption an individuelle Konzepte. Konventionelle Siedlungs- und Infrastrukturen stehen einer solchen Entwicklung jedoch häufig entgegen. Die Wasserwirtschaft in Deutschland ist auf zentrale Organisationsstrukturen ausgerichtet. Viele aktuelle Technologien sind an den bisherigen Siedlungs- und Lebensformen ausgerichtet. Dezentrale Abwasser- bzw. Regenwasserbehandlung haben derzeit allenfalls in ländlichen Regionen einen Stellenwert. Mittel- bzw. langfristig lassen sich existierende Infrastrukturen nur mit hohem Kosten- und Ressourcenaufwand verändern. /4/

Neben klimabedingten Veränderungen, die zu vermehrten Starkregenereignissen, Überschwemmungen, Dürren und zu verstärkter Grundwasserverschmutzung führen können, spielen weitere Umweltaspekte und ökonomische Gründe bei den immer mehr in den Vordergrund rückenden dezentralen Systemen zum Wassermanagement eine Rolle. In Europa wird eine der wichtigsten Ressourcen - das Trinkwasser - neben der Nutzung als Lebensmittel für Verwendungszwecke eingesetzt, die nicht zwingend Trinkwasserqualität erfordern. Gestiegene Wasserkosten, die Wasserknappheit in vielen Ländern der Welt und ein erhöhtes Bewusstsein zur Schonung von Wasserressourcen führen zu einem Umdenken in der Bevölkerung. Neben der in Zukunft immer wichtiger werdenden Regenwasserbewirtschaftung werden nachhaltige Sanitärkonzepte, insbesondere dezentrale Systeme in Zukunft eine wichtige Rolle in der weiteren ökologischen und ökonomischen Entwicklung spielen.

Projekte, die sich diesen Herausforderungen stellen, haben z.Zt. noch Modellcharakter. Aspekte wie der demografische Wandel, der zu Veränderungen in der Siedlungsdichte und damit häufig zu technischen und ökonomischen Problemen der Unterauslastung der vorhandenen Netzinfrasturktur führt oder Abhängigkeiten von klimatischen, topografischen, ökologischen, sozialen, kulturellen und technischen Bedingungen des Lebensumfeldes werden in diese Modellprojekte integriert. /5/

Die derzeitigen rechtlichen und institutionelle Voraussetzungen in Deutschland mit dem Anschluss- und Benutzungszwang und den Überwachungsregelungen führen dazu, dass der Umsetzung von neuartigen Sanitärkonzepten noch enge Grenzen gesetzt sind. Die Entwicklung innovativer Konzepte gemeinsam mit Entscheidungsträger aus Politik und Verwaltung und die Anpassung der Rechtssituation werden Räume für die Realisierung neuartiger Projekte eröffnen.

Für die dezentralen Regenwasserbewirtschaftung sind die Möglichkeiten für innovative Entwürfe mit der Wasserrahmenrichtlinie und dem neuen Wasserhaushaltsgesetz bereits eröffnet. /6, 7/

4 Neue gesetzliche Vorgaben (Europäische Wasserrahmenrichtlinie WRRL) im Hinblick auf einen verstärkten Einsatz dezentraler Systeme/Abwasserreinigung

Mit der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und den untergeordneten gesetzlichen Regelwerken in den einzelnen Mitgliedsstaaten wird der Einsatz von Technologien, die eine nachhaltige Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen fördern, unterstützt. Dezentrale Abwasserbehandlungs- und Regenwasserbewirtschaftungskonzepte können hierzu einen erheblichen Beitrag leisten. Der Schutz des Wasserhaushaltes und eine ausgewogene Wasserbilanz kann mit dezentralen Systemen flexibel und sicher realisiert werden. In Regionen mit Starkregenereignissen bietet sich ein dezentrales Wassermanagement an, um der Verschmutzung des Grundwassers vorzubeugen. Eine weitere Forderung aus der Wasserrahmenrichtlinie zur „Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren“ kann durch gezielte Regenwasserbewirtschaftung erfüllt werden. Konzepte werden sowohl zentrale als auch dezentrale Lösungen berücksichtigen müssen, um möglichst ökonomisch und effektiv zu sein. /8/

Die Novelle des Wasserhaushaltsgesetzes WHG /9/ wird die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung ebenfalls weiter fördern. In §55 WHG wird für Niederschlagswasser eine ortsnahe Versickerung, Verrieselung oder Ableitung über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer gefordert. /9, 10/

5 Darstellung der hemmenden und fördernden (z.B. nationale und EU-Förderprogramme) Einflüsse auf den Einsatz dezentraler Systeme/Anlagen (auch unter Einbeziehung des Regenwassermanagements)

Forschungen zur nachhaltigen Entwicklung haben zur Zeit auf allen Förderebenen sowohl in Deutschland und Europa als auch international einen hohen Stellenwert. Insbesondere dezentrale Systeme zum Wassermanagement werden in Zukunft immer mehr an Bedeutung gewinnen. Ministerien wie das BMBF, BMU und das BMWi, Fachbehörden wie das UBA oder die GTZ, die KfW Bank und weitere Geldmittelgeber unterstützen diesbezüglich Forschungsvorhaben und Projekte im Rahmen von Förderprogrammen.

Ein Förderschwerpunkt beispielsweise des BMBF sind „Dezentrale Wasserver- und Entsorgungssysteme“ in Industrie- und Entwicklungsländern. Ziel ist die Entwicklung kostengünstiger, „quasi-autarker“ Systeme für städtische und ländlicher Siedlungen. Großen Wert wird dabei auf die Kombination von Technologien gelegt (z.B. Abwasserreinigung und Energiegewinnung). /11/

Ein Beispiel zur Förderung von kleinen und mittleren Unternehmen stellt das ZIM – Programm (Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie dar. Das Programm ist ein bundesweites, technologie- und branchenoffenes Förderprogramm, welches kleinen und mittleren Unternehmen eine verlässliche Perspektive zur Unterstützung ihrer Innovationsaktivitäten bietet. /12/

Weiterhin existieren europäische Förderprogramme, wie das LIFE+ Programm der Europäischen Union. LIFE ist ein Förderinstrument der EU, mit dem Programme zum Schutz der Umwelt in europäischen Ländern, Beitrittsländern oder auch benachbarten Ländern unterstützt werden. Eines der Hauptziele der Förderung dieser Projekte ist die Weiterentwicklung der europäischen Gesetzgebung mit Hilfe der gewonnenen Ergebnisse. LIFE wurde 1992 initiiert. Mittlerweile hat LIFE über 3.000 Projekte co-finanziert. /13/

6 Literatur

- /1/ J. Londong: Zukunftsperspektiven neuartiger Sanitärsysteme, Gewässerschutz Wasser Abwasser, Band 215, Aachen, 2008
- /2/ M. Defrain, U. Moosdorf: Prüfung von Grauwasseraufbereitungsanlagen, Gewässerschutz Wasser Abwasser, Band 218, Aachen, 2009
- /3/ M. Bullermann: Technologien und Produkte zur dezentralen Regenwassernutzung, Gewässerschutz Wasser Abwasser, Band 215, Aachen, 2008
- /4/ Kerstin Cuhls, Walter Ganz, Philine Warnke (Hrsg.): Foresight Prozess im Auftrage des BMBf „Zukunftsfelder neuen Zuschnitts“, Karlsruhe/Stuttgart 2009
- /5/ www.klimazwei.de „Wassersensible Stadtentwicklung“, Netzwerk für eine nachhaltige Anpassung der regionalen Siedlungswasserwirtschaft an Klimatrends und Extremwetter, Juli 2010
- /6/ H. Sieker: Das neue WHG – eine Chance für die Regenwasserbewirtschaftung, fbr – wasserspiegel, 15. Jahrgang, Darmstadt, März 2010
- /7/ DWA (Hrsg.): Neuartige Sanitärsysteme, DWA-Themen, Hennef, Dezember 2008
- /8/ Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL) (ABl. Nr. L 327 vom 22.12.2000 S. 1; [2455/2001/EG](#) - ABl. Nr. L 331 vom 15.12.2001 S. 1; geändert durch Beitrittsakte 2003, RL [2008/32/EG](#) - ABl. Nr. L 81 vom 20.3.2008 S. 60, RL [2008/105/EG](#) - ABl. Nr. L 348 vom 24.12.2008 S. 84, [2009/31/EG](#) - ABl. Nr. L 140 vom: 23.04.2009 S. 114)
- /9/ WHG - Wasserhaushaltsgesetz , Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I Nr. 51 vom 06.08.2009 S. [2585](#)) Gl.-Nr.: 753-1,
- /10/ K.W. König: Regenwasserbewirtschaftung als Bestandteil der Stadtplanung, Gewässerschutz Wasser Abwasser, Band 215, Aachen, 2008
- /11/ www.fona.de, Juli 2010
- /12/ www.zim-bmwi.de, Juli 2010
- /13/ <http://ec.europa.eu/environment/life/>, Juli 2010