

SCAUT-Verfahren

Abwasserfreie Häuser und Siedlungen gefördert durch das BMBF

Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wurde ein nachhaltiges, mehrstufiges Verfahren zur Herstellung von verschiedenen Wasserqualitäten aus Abwasser entwickelt und wird erfolgreich an verschiedenen praktischen Beispielen eingesetzt. Das **SCAUT-Verfahren** ist nach 2 1/2 Jahren eine ausgereifte, sofort einsetzbare, modular aufgebaute dezentrale Technologie, um ganzheitlich und nachhaltig Brauch- und Trink-Wasser aus verschiedenen Abwässern zu gewinnen.

Das weltweite „**Ressourcenproblem Wasser**“ zeigt sich derzeit auch deutlich vor unserer Haustüre in Spanien. Trinkwasser- und Brauchwasser-Engpässe sind an der Tagesordnung und die SCAUT Forschungsgesellschaft mbH hat die Technologie, die vorhandenen Süßwassermengen in sehr hoher Qualität durch Rückgewinnen zu vervielfachen.

Grund- und Oberflächenwasserverunreinigungen durch nicht oder schlecht gereinigte Abwässer führen zu weiteren Problemen bei der Versorgung der Menschen mit sauberem Wasser. Dass es so kommt, wurde bereits 1992 in Rio, 2000 auf dem Weltwasserforum in Den Haag und 2003 an dem von der UNO ausgerufenem Jahr des Süßwassers verdeutlicht.

Zwischenzeitlich gehen Bilder von versiegenden Flüssen und Seen um die Welt und die reichen Menschen glauben, sich mit zentralen Meerwasserentsalzungsanlagen ausreichend Trinkwasser sichern zu können. Diese Vorstellung ist jedoch nicht nur wegen des sehr hohen Energiebedarfes und des damit verbundenen zusätzlichen CO₂-Ausstosses eher ein wachsendes Problem und widerspricht auch den heute gängigen ökologischen Vorstellungen von CO₂-Einsparungen.

Die Meerwasserentsalzungsanlagen bedürfen darüber hinaus auch einer intensiven und ökologisch zweifelhaften kontinuierlichen Reinigung mit biologisch nicht abbaubaren Anti-Scaling- und Anti-Fouling-Mittel, die derzeit zusammen mit der in den Aufbereitungsanlagen abgetrennten sehr hohen Salz-Frachten ungereinigt zurück in die Meere geleitet werden.

Abwasser ist die größte überall auf der Welt vorkommende Süßwasserressource.

Abwasser deutlich sauberer als heute üblich zu reinigen, ist wirtschaftlich möglich. Die großteils undichten Mischwassersysteme und die schlechte Reinigung der Abwässer auf den großtechnischen Kläranlagen mit den allseits bekannten Verfahren, sind laut Umweltbundesamt „Wege in Sackgassen“. Warum entlassen wir die größte Süßwasserquelle ins Meer, obwohl sie vorher so einfach und sehr sauber in Brauch- und Trinkwasserqualität wieder gewonnen werden könnte?

Ausgehend von diesen Überlegungen haben wir mit Unterstützung des BMBF das nun in jeder Größenordnung einsatzbereite **SCAUT-Verfahren** entwickelt. Damit leisten wir einen wesentlichen Beitrag, dass die, laut UNO, 2 Mrd. Menschen auf der Welt in 2020 nicht ohne Trinkwasser sind. **Die Folgen wären unzweifelhaft Kriege um Wasser.**

Wir halten es für besser, in nachhaltige, also wirtschaftliche und effektive Wasserrückgewinnungsanlagen zu investieren. Das Marktvolumen ist unermesslich groß und anders als bei den herkömmlichen Techniken mit dem **SCAUT-Verfahren** bezahlbar.

Durch das **SCAUT-Verfahren** ist es möglich, bis zu 90 % der Trinkwasserressourcen durch Rückgewinnen einzusparen oder die zur Verfügung stehenden Mengen zu vervielfachen. Dies ist in Deutschland noch nicht, jedoch weltweit zunehmend erforderlich. Abwasser gibt es überall auf der Welt, Salzwasser nur an der Küste und ohne Wasser kein Strom, nicht einmal von der Sonne!

	SBR-Anlage	Tropfkörper-Anlage	Pflanzenbeet	Membran-Anlage	SCAUT-Verfahren	Kanal KA GrKlasse 4
Abwasserparameter						
CSB [mg/l]	< 90	< 150	< 150	< 90	< 5	< 90 (< 40*)
BSB ₅ [mg/l]	< 25	< 40	< 40	< 25	< 5	< 20 (< 8*)
NH ₄ -N [mg/l]	< 10	(< 10)	(< 10)	< 10	< 2	< 10 (2-3*)
N _{anorg} [mg/l]	(< 25)			(< 25)	< 6	< 18 (< 12*)
P [mg/l]	(< 2)	(< 2)		(< 2)	(< 0,02)	< 2 (< 1*)
Faecal coliforme Keime in 100 ml	> 1 Mio (< 100)	> 1 Mio	> 1 Mio	< 100	0,0	> 1 Mio
Abfiltrierbare Stoffe [mg/l]	50,0	75,0	75,0	0	0	< 20
Bakteriologische Trinkwasser Parameter						
Coliforme Bakterien in 100 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
E.coli in 100 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Enterokokken in 100 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Koloniezahl 20 °C in 1 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Koloniezahl 36 °C in 1 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Clostridium perfringens (einschl. Sporen) in 100 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Pseudomonas aeruginosa in 100 ml	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	0	nicht einhaltbar
Salmonella spp.	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht einhaltbar	nicht nachweisbar in 25 g	nicht einhaltbar

(..) nicht alle Anlagen sind in der Lage diese Werte einzuhalten

*) Verdünnt durch Fremd- und Regenwasser

Eine Wasserrückgewinnungsanlage nach dem **SCAUT-Verfahren** für eine Belastung von 4 oder mehr Einwohner(-Äquivalenten), besteht aus:

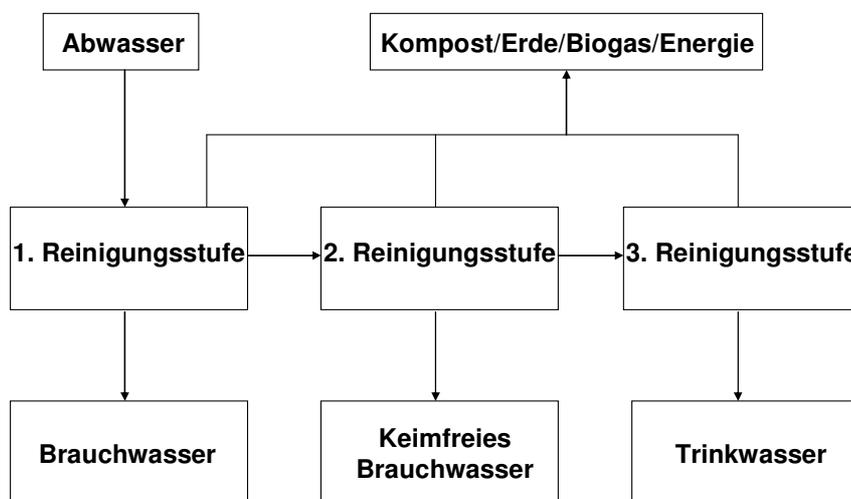
1. Abwasserreinigungsanlage mit einfacher Vorreinigungstechnik, redundant ausgeführten Belüftereinheiten für die Biologische Stufe und Ultrafiltrationsmembranen
2. Physikalisch-technische Entfärbungs- und Hygienisierungseinheiten
3. Physikalisch-technische Reinwassererzeugung
4. Vollautomatische Steuerung inkl. Fernüberwachung

Die dabei erreichbaren Wasserqualitäten sind:

Nach der 1. Stufe wird ein für Bade- und Bewässerungszwecke geeignetes quasi keimfreies Wasser erzeugt, das ohne Risiko zur Parkbewässerung und zur Beschickung eines Gartenteiches oder Pools (Zwischenspeiche-

nung des Wassers für die Wachstumsperiode, mit einem Phosphor-Wert kleiner 0,02 mg/l zur Vermeidung der Eutrophierung/Algenbildung ebenso möglich) verwendet werden kann. Die 1. Stufe ist außerdem in der Lage, auch biologisch schwer abbaubare Substanzen wie z. B. Reste aus Antibiotika oder andere medizinische Reststoffe biologisch abzubauen. Die ist herkömmlichen Kläranlagen nicht möglich.

Nach der 2. Stufe wird absolut (Einhaltung aller bakteriologischen Trinkwasserparameter gemäß EU-Trinkwasserverordnung, Anhang 1, Teil 2) keim- und farbfreies Wasser für die Toilettenspülung (oder Duschen, Baden, Wäschewaschen, Reinigungsarbeiten) erzeugt. Das Wasser ist frei von Bakterien und Viren. Die CSB-Werte sind < 5 mg/l.



SCAUT-Verfahren



SCAUT Forschungsgesellschaft mbH
Kirchenstraße 10 83413 Fridolfing

34

Nach der 3. Stufe wird absolut keim- und farbfreies Wasser für (Duschen, Baden, Reinigungsarbeiten, Wäschewaschen) Zähneputzen, Geschirrspülen usw. erzeugt. Das Wasser ist frei von allen endokrinen Stoffen.

Die Verwendung zum Kochen oder Trinken wird, wo nicht unbedingt erforderlich, aus psychologischen Gründen nicht empfohlen.

Damit liegt eine ausgereifte Problemlösung zur Trink- und Brauchwassergewinnung aus Abwasser mit dem **SCAUT-Verfahren** vor.

Der weltweite Investitionsbedarf liegt bei mehreren 100 Mrd. US\$ pro Jahr. Quellen: UNO- und EU-Berichte

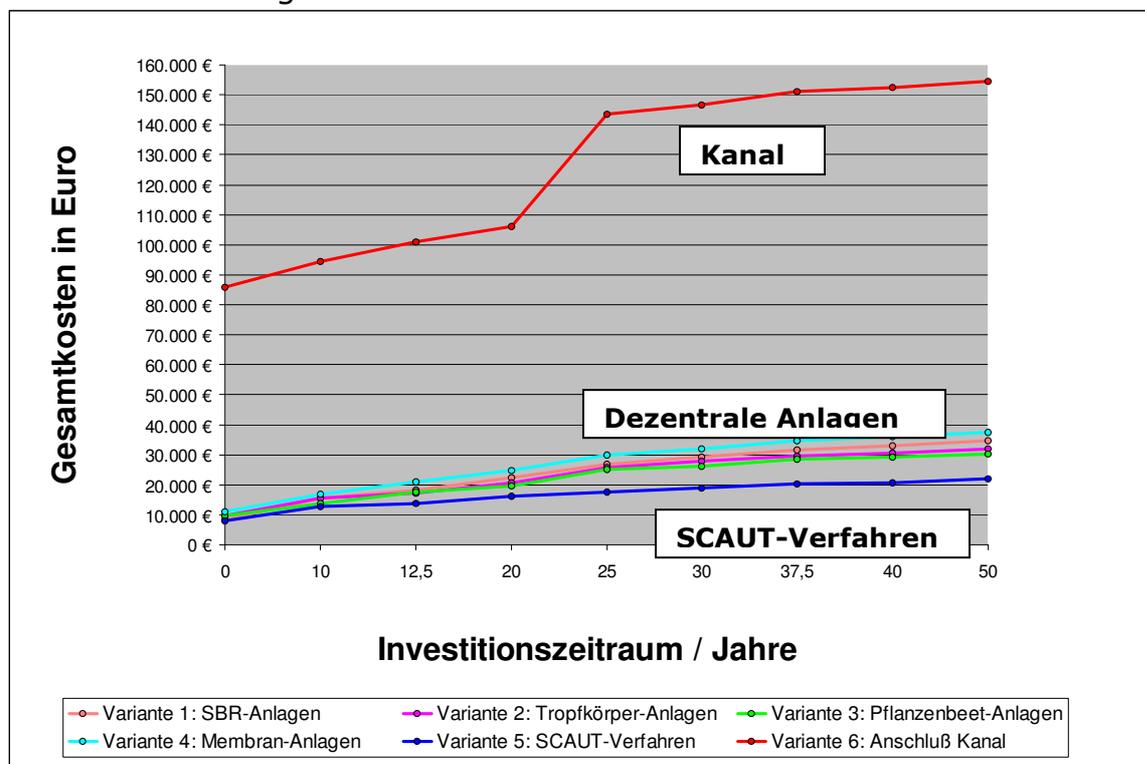
Tatsächlich wächst die Umweltindustrie nicht nur in Deutschland: So wird sich das Weltmarktvolumen laut Umwelttechnologie-Atlas von etwa 1000 Mrd. Euro in 2005 bis 2020 auf 2200 Mrd. Euro mehr als verdoppeln. Deutsche Unternehmen dürften davon überproportional profitieren, da sie

in allen Segmenten des Marktes stark vertreten sind. Der Atlas nennt die Bereiche **Energie.....nachhaltige Wasserwirtschaft**Mobilität.

Besonders interessant für deutsche Exporteure sind die aufstrebenden Märkte Asiens und Osteuropas. Nach Einschätzung der Unternehmen werden die Absatzmärkte in Osteuropa 2020 fast die gleiche Bedeutung haben. Indien, China und Russland werden noch vor Nordamerika und weit vor Japan stehen.

Roland-Berger-Studie im Handelsblatt vom 30.05.2007

Mit dem **SCAUT-Verfahren** bieten wir jedoch nicht nur für die Marktnische „**Autarke Häuser**“ (keine Stromleitung, keine Trinkwasserleitung und keinen Abwasserkanal) ein sehr wettbewerbsfähiges Produkt. Das **SCAUT-Verfahren** ist auch über 50 Jahre inkl. Betriebs- und Reinvestitionskosten gerechnet allen anderen bekannten zentralen und dezentralen Verfahren überlegen.



Das **SCAUT-Verfahren** beruht auf einer ausgereiften biologisch-physikalischen Technologie mit adaptierten hochwertigen Bakterienkulturen. Die Anlagen sind auch dezentral mit Solarstrom betreibbar. Somit kann aus der **Süßwasserquelle Abwasser** mit dem **SCAUT-Verfahren** überall auf der Welt Brauch- und Trinkwasser hergestellt werden.

Ihr Innovativer Partner: Angewandte Forschung & Entwicklung
Planung & Projektierung und Bau von ganzheitlichen Anlagen
SCAUT Forschungsgesellschaft mbH, Kirchenstraße 10, D-83413 Fridolfing
GF Dipl.-Ing. Anton Huber, Dozent Hochschule Deggendorf
anton.huber@sc-aut.eu oder 0049-171-2298866