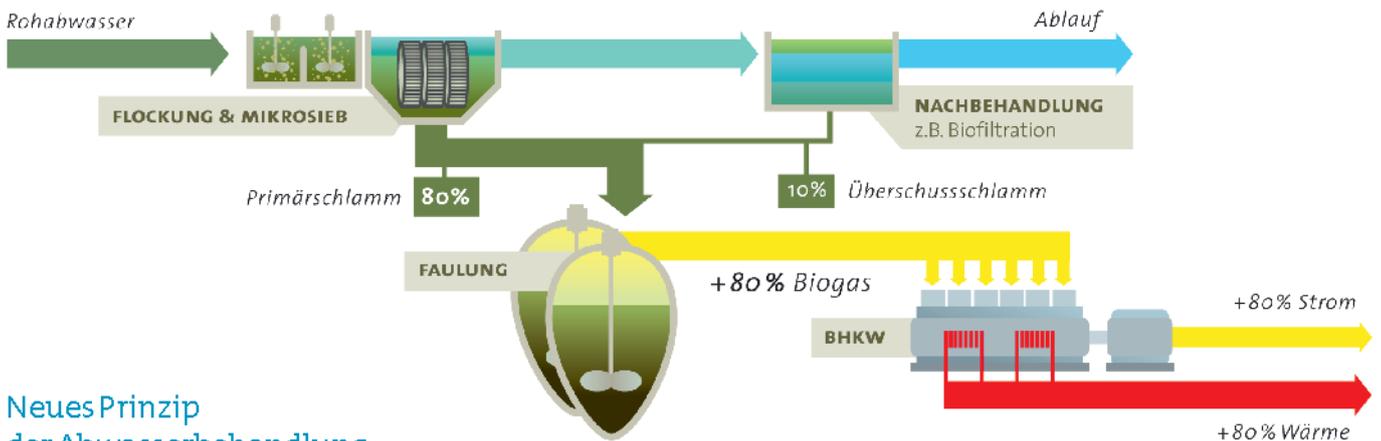




# CARISMO

## Vom Klärwerk zum Kraftwerk Abwasser als erneuerbare Energiequelle

Unbehandeltes Abwasser ist ein wertvoller Energieträger. Die enthaltenen organischen Stoffe haben so viel chemische Energie, dass sich damit die in der Abwasserbehandlung benötigte Energiemenge komplett kompensieren und sogar ein Energieüberschuss erzeugen ließe. Allerdings wird diese Energie heute nur unzureichend genutzt, denn moderne Klärwerke arbeiten nach dem Reinigungsprinzip der „Schlammbelebung“. Abwasserschadstoffe werden hier unter Sauerstoffzufuhr durch Mikroorganismen zu CO<sub>2</sub> veratmet und unschädlich gemacht. Allerdings geht dabei auch ihr Energiepotenzial komplett verloren. In Deutschland werden für die Abwasserreinigung jährlich rund 4400 Gigawattstunden Strom aufgewendet, immerhin die Hälfte der Jahresproduktion eines großen Kraftwerks. Um das erhebliche Energiepotential im Abwasser besser auszuschöpfen, wurde im Kompetenzzentrum Wasser Berlin ein neuer Prozess der Abwasserbehandlung entwickelt und im Pilotmaßstab getestet.



### Neues Prinzip der Abwasserbehandlung

Die innovative Idee besteht darin, organische Abwasserinhaltsstoffe mittels moderner Filtertechnologie direkt im Rohabwasser abzutrennen und nicht in der klassischen Belebungsstufe zu veratmen. Durch Zusatz von chemischen Additiven kann ein Großteil der Organik abfiltriert und als „Primärschlamm“ direkt in den Faulurm überführt werden, wo daraus hochwertiges Biogas gewonnen wird. Der klassische Weg der energieaufwendigen „Schlammbelebung“ entfällt.



### Ergebnis der Konzeptstudie

In einem Pilotversuch über 18 Monate wurde Berliner Rohabwasser über Trommelsiebe filtriert. Bei stabilem Betrieb und geringer Wartung konnte so gezeigt werden, dass sich mit dieser Behandlung tatsächlich 70-80% der organischen Stoffe und 80% des Nährstoffs Phosphors aus dem Rohabwasser abfiltrieren lassen. Der gewonnene organische Schlamm lieferte nach mechanischer Eindickung gut 80% mehr Biogas als das herkömmliche System. Gleichzeitig sinkt der Stromverbrauch für die Abwasserreinigung inklusive einer biologischen Nachreinigung um über 50%. Damit wird der gesamte Prozess der Abwasserreinigung „energie-positiv“, d.h. das Klärwerk kann wie ein kleines Kraftwerk überschüssigen Strom ins Netz einspeisen.

### Kontakt

**BORIS LESJEAN** (Forschungsleiter)  
boris.lesjean@kompetenz-wasser.de  
**BODO WEIGERT** (Sprecher)  
bodo.weigert@kompetenz-wasser.de

### Projektpartner

KOMPETENZZENTRUM  
WasserBerlin

