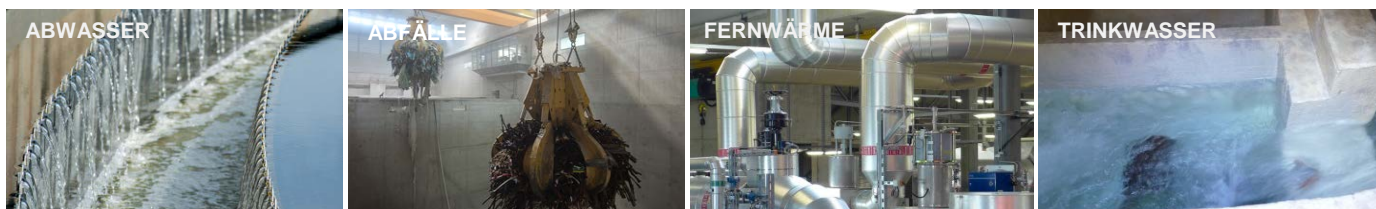


# Newsletter Nr. 3 / 2019



## ABWASSER

### Primärenergieverbrauch und Treibhauseffekt von Mikroverunreinigungen bei Behandlungsprozessen.

Wenn ein Ausbau zur Elimination von Mikroverunreinigungen in einer Kläranlage durchgeführt wird, stellt sich die Frage nach der Prozessoptimierung. Diese Optimierung zielt nicht nur auf die Senkung der Betriebskosten, sondern auch auf den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Bilanz ab. Ziel muss es sein, den Mehrverbrauch an Strom durch Energiemassnahmen zu kompensieren.

Im Projekt "Micropollutant Processing Techniques" der Plattform micropoll werden mögliche Optimierungsmaßnahmen bei der Planung und dem Betrieb von EMV-Verarbeitungsschritten anhand bestehender Studien und eines Kalkulationstools aufgezeigt. Dieses Projekt wurde Ende des Sommers veröffentlicht und ist unter [www.micropoll.ch](http://www.micropoll.ch) verfügbar.

### TreaTech: Biogasproduktion und Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm

Die Forscher der EPFL haben ein Verfahren entwickelt, um Klärschlamm in Form von Biogas (Methan und Kohlendioxid), sauberem Wasser und einem mineralstoffreichen Rückstand unter Druck

und bei relativ hohen Temperaturen (überkritischer Zustand) zu gewinnen. Unter diesen Bedingungen nimmt die Löslichkeit von Mineralsalzen und Phosphor plötzlich ab, so dass sie durch Kristallisation getrennt werden können. Dieser Prozess würde bis zu 90% des Phosphors zurückgewinnen. Die Integration eines vom Paul Scherrer Institut (PSI) entwickelten hydrothermalen Vergasungsprozesses ermöglicht eine nahezu vollständige Umwandlung von organischen Elementen in Biogas in weniger als 20 Minuten.

Derzeit wird am PSI ein von mehreren öffentlichen und privaten Akteuren, darunter das BFE, finanziertes Pilotprojekt durchgeführt. Im Jahr 2022 ist geplant, den Prozess in grösserem Umfang in einer Kläranlage zu testen. **Quelle: Frédéric Juillard - CEO TreaTech Sàrl**

## ABFALL

### CO<sub>2</sub>-Branchenvereinbarung UVEK-VBSA

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der KVA sind mit ca. 2 Mio. Tonnen fossilem CO<sub>2</sub> nicht vernachlässigbar. Die Produktion von Wärme und Strom in KVA sowie die Rückgewinnung von Metallen führen zu indi-

rekten CO<sub>2</sub>-Einsparungen. Die Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben sich aus der Differenz zwischen den fossilen Brutto-CO<sub>2</sub>-Emissionen und den mit einem entsprechenden Emissionsfaktor gewichteten Elektrizitäts- und Wärmelieferungen an Dritte und den indirekten Einsparungen aus der Metallrückgewinnung.

Die Vertragsparteien haben folgende Zielwerte vereinbart:

- Bis Ende des Jahres 2020 sind die Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen, ..., um 200'000 t CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Sie dürfen dann noch maximal 0.94 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> betragen.
- Im Zeitraum von 2010 bis 2020 muss zudem die kumulierte Abnahme der Netto-CO<sub>2</sub>-Emissionen mindestens 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> erreichen.

Für das Jahr 2018 liegen die Emissionen rund 78'000 t CO<sub>2</sub>-eq über dem vereinbarten Ziel. Die Differenz erklärt sich hauptsächlich durch den Einmaleffekt der Schliessung der Papierfabrik Biberist (Steigerung von 58'000 t CO<sub>2</sub>-eq zwischen 2010 und 2012) sowie durch die sehr milden Winter, die sich nachteilig auf die Wärmeabgabe ausgewirkt haben. 2018 gab es 20% weniger Heizgradtage als im Referenzjahr 2010, was einen grossen Einfluss auf den Wärmeabsatz hat. Ausserdem sind die verbrannten Abfallmengen und damit die Brutto-Emissionen über die Betrachtungsperiode stark gestiegen aufgrund der Bevölkerungszunahme. Seit 2010 ist die Bevölkerung um 9.7%, das BIP um ganze 15.55% und die verbrannte Abfallmenge um 8.29% gewachsen.

Die KVA sind bestrebt, ihre Energieeffizienz weiter zu steigern, insbesondere durch den weiteren Ausbau von Fernwärmenetzen und die Gewinnung von neuen Abnehmern für Prozessdampf. Ob die Zielvereinbarung eingehalten werden kann, bleibt jedoch offen, zu gross ist der Einfluss der externen Faktoren. [www.vbsa.ch](http://www.vbsa.ch), **CO<sub>2</sub>-Report**

## ABWÄRME

### Programm Wärmeverbünde

Das Förderprogramm Wärmeverbünde der Stiftung Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Kompensation KliK richtet sich an Wärmeverbünde, deren Bau, Erweiterung oder Umstellung auf erneuerbare Energien

oder Abwärme noch nicht vorgenommen wurden, sondern erst in Planung befindlich sind. Innerhalb von 2 - 3 Wochen wird ein Antrag geprüft. Bei einem anschliessenden Vertragsabschluss mit der Stiftung KliK fallen während der Vertragslaufzeit weder Validierungs- noch Verifizierungskosten an. Falls das Vorhaben nicht ins Programm passt, kann immer noch ein Einzelprojekt eingereicht werden. Projekte mit folgenden Energiequellen können von dem vereinfachten Verfahren profitieren:

- KVA - Abwärme
- Wärmepumpen mit Abwasser
- Wärmepumpen mit See-, Grund-, Flusswasser
- Biomasse (Holzpellet und Holzschnittel)
- Industrieabwärme



Die Stiftung KliK bezahlt pro anrechenbare, substituierte Tonne CO<sub>2</sub> CHF 100 voraussichtlich bis und mit 2030, was rund 2 Rp. /kWh entspricht.

Die Auszahlung orientiert sich nach der effektiven Wärmelieferung, wobei Lieferungen an Neubauten nicht mitgezählt werden und fossile Spitzenlasten die CO<sub>2</sub>-Einsparungen entsprechend mindern, aber nicht ausschliessen. Das Monitoring wurde angepasst und kann neu auch pauschal durchgeführt werden.

[www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

..

## TRINKWASSER

### Trinkwasserversorgung und Klimawandel

Der Einfluss des Klimawandels auf Gewässer, insbesondere Grundwasser, war Teil des Nationalen

Forschungsprogramms (NFP 61) "Nachhaltige Wassernutzung" des Schweizerischen Nationalfonds.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass sich sozioökonomische Veränderungen (Siedlungs-/ Bevölkerungsentwicklung) oder alternde Infrastrukturen sehr viel stärker auf die Siedlungswasserwirtschaft auswirken als der Klimawandel. Zentrale Punkte sind dabei weniger die Bodenversiegelung, sondern vielmehr a) die stoffliche Belastung der Oberflächengewässer sowie b) der erhöhte Siedlungsdruck in Grundwasserschutzonen. Im Rahmen der Studie wurden Handlungsoptionen in den Bereichen "Infrastrukturen", "Wasserressourcen" und "Wissen" identifiziert und diskutiert.

Dabei wurde festgehalten, dass die sieben Fundamentalziele der Nachhaltigkeit unterschiedliche, zum Teil gegensätzliche Ansprüche an eine nachhaltige Siedlungswasserwirtschaft widerspiegeln und zu Interessenskonflikten führen können. Die Ergebnisse legen nahe, dass die Verständigung auf übergeordnete Ziele unter Einbezug aller betroffenen Sektoren/Akteure auf lokaler, kantonaler und nationaler Ebene entscheidend ist für eine nachhaltige Wasserver- und Abwasserentsorgung in der Schweiz. [www.eawag.ch](http://www.eawag.ch)

## Bellinzona: Grundwasserfassung umgenutzt



1906 wurden in der Stadt Bellinzona TI Grundwasserfassungen gebaut, mit denen Bellinzona über mehr als 100 Jahre mit Trinkwasser durch die Azienda multiservizi Bellinzona AMB versorgt wurde. Die Fassung mitten in der Stadt wurde nun stillgelegt und ein neues Pumpwerk (*Foto*) am Stadtrand errichtet.

Das alte Werk dient der AMB nun für eine Abwärmenutzung aus Grundwasser. Der Wärmeverbund versorgt seit Herbst 2019 Schulen, Kindergärten, Sporthallen und Stadien mit Heizenergie und

Warmwasser. In der Nähe des jetzigen Wärmenetzes liegen auch private Gebäude, deren Besitzerinnen und Besitzer ihr Interesse am Wärmeverbund bekundet haben und in den nächsten Jahren angeschlossen werden sollen.

AMB möchte die gemachten Erfahrungen nun für weitere Projekte von Wärmeverbänden nutzen.

[www.amb.ch](http://www.amb.ch)

## MITTEILUNGEN

### Feinanalysen von Hallenbädern gefördert



Viele der rund 800 Hallenbäder in der Schweiz werden in den nächsten Jahren saniert. Der ideale Zeitpunkt, das Thema Energie im Rahmen eines Projektes anzuschauen. Untersuchungen zeigten, dass im Mittel 25% Energieeinsparungen generiert und Betriebskosten gesenkt werden können. Das BFE unterstützt deshalb in Zusammenarbeit mit dem Verband der Hallen- und Freibäder VHF Energiefeinanalysen bei Hallenbädern.

**Gefördert werden max. 40% respektive max. 6'000 Sfr. pro Feinanalyse.**

Dies gilt für private und öffentliche Hallenbäder von Schulen, Hotels, Spitäler und andere Freizeitanlagen mit einem Hallenbad. Eine Umsetzungspflicht der eruierten Massnahmen besteht nicht. Der Leitfaden "*Energie in Hallenbädern*", weitere Informationen zur Förderung sowie eine Word-Vorlage für den Bericht sind erhältlich unter: [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch) oder [www.vhf.ch](http://www.vhf.ch)



## Revision von Verordnungen im Energiebereich

Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 23.10.19 die Teilrevisionen der Energieeffizienzverordnung, der Energieförderungsverordnung und der Energieverordnung beschlossen. Die Änderungen treten per 1.1.2020 in Kraft. Details unter [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## Demonstrationsprojekt Power alliance

"Power alliance" wurde in Zusammenarbeit mit der FHNW, ZHAW, HSLU, Aski (A), primeo energie und den Stadtwerken Crailsheim (DE), unter der Leitung von Alpiq mit finanzieller Unterstützung des BFE umgesetzt. Dem Projekt liegt die Idee zugrunde, die zur Gewährleistung der geforderten hohen Versorgungssicherheit vorgehaltenen und damit operativ brachliegenden Netzreserven, intelligent für die neuen Lasten der Sektorenkopplung und der Speicherung sowie für die regenerative Einspeisung nutzbar zu machen.

Im Rahmen des Projekts wurden die Machbarkeit nachgewiesen und die Effekte im Rahmen von Simulationsrechnungen ermittelt. Es zeigte sich, dass der Netzbetreiber durch Power alliance in der Lage ist, seine vermarktbare Kapazität im Mittelspannungsnetz ohne Netzausbau quasi zu verdoppeln, ohne dabei die Versorgungssicherheit der kritischen Verbraucher zu beeinträchtigen. Stromkunden mit flexiblen Lasten profitieren von günstigeren Netztarifen und Energieversorger können neue Produkte und Dienstleistungen anbieten.

Zusätzlich gelang es durch die getrennte Erfassung der Stromverbräuche, gezielt den Verbrauch bei der politisch gewollten Sektorkopplung ökonomisch zu entlasten. Damit kann die Politik bei entsprechenden regulatorischen Anpassungen den Dekarbonisierungstechnologien sehr einfach einen wirtschaftlichen Vorteil gegenüber fossilen Brenn- und Treibstoffen verschaffen, ohne dabei gleichzeitig die Einsparanstrengungen in allen anderen Bereichen negativ zu tangieren. [www.bulletin.ch](http://www.bulletin.ch)

## VERANSTALTUNGEN

**16.-17./01/2020** VSE: 14. Schweizerischer Stromkongress (Bern), [www.strom.ch](http://www.strom.ch)

**23/01/2020** VFS: Fernwärmeforum 2020 (Biel), [www.fernwaerme-schweiz.ch](http://www.fernwaerme-schweiz.ch)

**11. - 13./02/2020** E-world energy & water (Essen, D), [www.e-world-essen.com](http://www.e-world-essen.com)

**5. – 7./02/2020** Salon Aqua pro Gaz (Bulle), [www.aquaprogaz.ch](http://www.aquaprogaz.ch)

**27/02/2020** SVGW: Finanzierung der Wasserversorgung (Zürich), [www.svgw.ch](http://www.svgw.ch)

**25/03/2020** InfraWatt: 10-jähriges Jubiläum mit Generalversammlung (Bern), [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

**26/03/2020** AEE: Kongress 2020 (Solothurn), [www.aee-kongress.ch](http://www.aee-kongress.ch)

**21.3 - 8.4/2020** Brunnenmeisterverband: WBK 2020 (Sursee), [www.brunnenmeister.ch](http://www.brunnenmeister.ch)

**4. - 8./05/2020** IFAT (München, D), [www.ifat.de](http://www.ifat.de)

**9/05/2020** Swiss Small Hydro: Fachtagung und GV (Ort offen), [www.swissmallhydro.ch](http://www.swissmallhydro.ch)

**27.-28./05/2020** VSA: Bedeutung von Industrie und Gewerbe für die Abwasserreinigung und den Gewässerschutz (Baden), [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)

**16. - 18./06/2020** Powertage (Zürich), [www.powertage.ch](http://www.powertage.ch)

## KONTAKT

### Geschäftsstelle und Information D:

Ernst A. Müller, Michèle Vogelsanger  
InfraWatt - Verein für die Energienutzung aus Abwasser, Abfall, Abwärme und Trinkwasser  
Energie in Infrastrukturanlagen  
Kirchhofplatz 12  
8200 Schaffhausen  
Tel. 052 238 34 34  
[info@infrawatt.ch](mailto:info@infrawatt.ch) , [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

### Auskunftstelle F:

Thierry Ackermann, SINEF/VSA Romandie  
Route des Fluides 1, 1762 Givisiez  
Tel. 026 350 61 52, [thierry.ackermann@sinef.ch](mailto:thierry.ackermann@sinef.ch)

### Auskunftstelle I:

Roman Rudel, SUPSI  
Campus Trevano, 6952 Canobbio,  
Tel. 058 666 63 50, [roman.rudel@supsi.ch](mailto:roman.rudel@supsi.ch)

An- und Abmeldung Newsletter via Mail an:  
[info@infrawatt.ch](mailto:info@infrawatt.ch)

© Schaffhausen, Dezember 2019