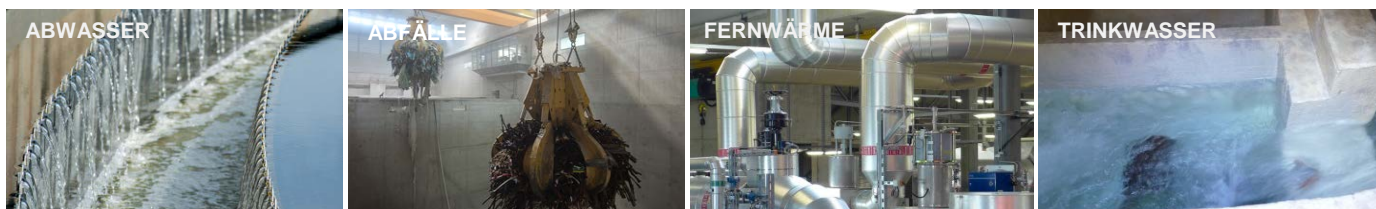


## Newsletter Nr. 2 / 2019



### ABWASSER

#### Änderung der Verordnung über den Gewässerschutz GSchV:

Der Bundesrat hat beschlossen, dass kleine Kläranlagen ab 1'000 angeschlossenen Einwohnern ab 2028 Massnahmen treffen müssen, um organische Spurenstoffe zu eliminieren. Dies nur dann, wenn damit die Belastung des Gewässers stark verringert werden kann, wenn das Gewässer in einem ökologisch sensiblen Gebiet liegt, für die Trinkwasserversorgung wichtig ist oder der Kanton die ARA dazu verpflichtet. [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)

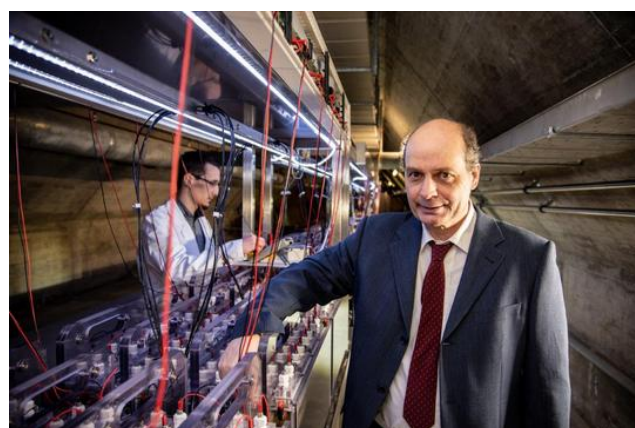
#### ARA Colombier speist Klärgas ein

Das Neuenburger Energieversorgungsunternehmen Viteos betreibt in Zusammenarbeit mit der Kläranlage La Saunerie in Colombier (NE) eine Anlage zur Aufbereitung und Einspeisung von bis zu 2,5 GWh/a Klärgas. Das entspricht dem Verbrauch von 250 Haushalten. Apex eine neue Anlage konstruiert, die nun alle Komponenten in einem einzigen 20-Fuss-Container unterbringt. Die Anlage ist jedoch nicht nur kompakter gebaut, sie verfügt über eine neuartige Gasanalytik und eine einfache, günstige Odorierungsanlage. Der besondere Vorteil ist aber das Plug-and-Play-Konzept: Nach der Anlieferung des Containers wurde bereits nach drei Tagen Gas produziert. **Viteos SA**

#### VSA bringt Klärgas-Entscheidungshilfe heraus

Zum Thema Klärgas hat der VSA mit Unterstützung des BFE ein neues Kapitel für den Leitfaden "Energie in ARA" herausgebracht. Die Dokumentation unter dem Titel: "Klärgas-Verstromung oder Aufbereitung und Einspeisung - Entscheidungshilfe für Betreiber und Planer" ist abrufbar unter: [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

#### Längste mikrobielle Brennstoffzelle der Welt



Die Hochschule für Ingenieurwissenschaften der HES-SO Wallis hat die längste mikrobielle Brennstoffzelle der Welt entwickelt. Das in Zusammenarbeit mit der HE - Arc in St. Imier durch-

geführte Pilotprojekt wird vom Bundesamt für Energie BFE und der Stiftung The Ark unterstützt.

Durch den Ersatz der Belüftung mittels eines Elektrodensystems kommen statt aerobe Mikroben bioelektrische zum Einsatz. So wird es möglich, die für die Rührprozesse eingesetzte Energie zu sparen und bei der Abwasseraufbereitung Strom zu erzeugen. Das 14 Meter lange System - das längste der Welt - besteht aus 64 in Reihe geschalteten Brennstoffzellen, wurde Ende 2018 in Betrieb genommen.

Die Forschungsarbeiten stehen noch ganz am Anfang. Durch die Verbesserung des Prozesses und die Vergrößerung der Anlage könnte die ARA von Châteauneuf jährlich über CHF 600'000 an Stromkosten sparen und gleichzeitig die Energiebedürfnisse von 250 Haushalten decken. Theoretisch ist es möglich, einen Wirkungsgrad von 25% zu erzielen. In der Schweiz könnten 0.2 kWh pro Person und pro Tag erzeugt werden, was einem jährlichen Potential von 500-700 GWh entspricht. Die Energiebilanz wäre somit positiv und Kläranlagen würden zu Nettostromerzeugern werden.

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

## ABFALL

### Konzept "Carbon Hub"

Schweizer KVA stossen jährlich ca. 4.2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> aus, davon 2.1 Mio. Tonnen fossiles CO<sub>2</sub>, was etwa 4.5% der gesamten Emissionen im Inland entspricht. Eine Möglichkeit, diesen Ausstoss zu kompensieren, ist die Nutzung der KVA-Abwärme (Wärme, Strom), was bereits umgesetzt wird. Eine zusätzliche Alternative, welche im Rahmen einer vom VBSA in Auftrag gegebenen Studie im Sustainability in Business Lab (sus.lab) der ETH Zürich untersucht wurde, ist die Abscheidung von CO<sub>2</sub> (Carbon Capture). Die Untersuchung zeigt, dass die Technologie relativ energieintensiv ist mit einem Verbrauch von 1 MWh therm. + 0.1 MWh el. pro Tonne abgeschiedenem CO<sub>2</sub>. Die Kosten für die Abscheidung, inklusive den Opportunitätskosten für die nicht-verkaufte Energie, werden auf ca. 70 - 130 CHF pro Tonne CO<sub>2</sub> geschätzt.

Die grösste Herausforderung liegt bei der sinnvollen Verwendung des abgeschiedenen CO<sub>2</sub>. Die Nutzung als Rohstoff für chemische Synthese, wie

zum Beispiel Power-to-Gas, ist zu energieaufwändig. Eine endgültige Lagerung in geologischen Speichern (leere Gasfelder, geeignete Gesteinsformationen) hat sich laut den Experten der Studie als einzige, realistische Lösung für die Zielgrösse von > 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr herausgestellt.

Mit dem Konzept "Carbon Hub" könnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen der KVA und anderen grossen industriellen Quellen auf Null reduziert, oder sogar negativ werden. Sie würden zwar weiterhin CO<sub>2</sub> produzieren, aber keines mehr emittieren.

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

## 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 wurde sondern erst in Planung befindlich sind. Folgende Vorhaben können von dem vereinfachten Verfahren profitieren:

- Biomasse (Holzpellet und Holzschnitzel)
- Wärmepumpen mit Abwasser und Wasser
- KVA - Abwärme
- Industrieabwärme

Die Stiftung KliK bezahlt pro anrechenbare, substituierte Tonne CO<sub>2</sub> CHF 100 bis und mit 2030. 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. **Neu ist ein vereinfachtes Monitoring möglich.**

Dabei wird die gesamte Wärmemenge an die Bezüger\*innen mit dem Faktor 0.22 t CO<sub>2</sub>/ MWh berechnet. Wirkungsgrad der zu ersetzenden Heizung, ein Reduktionsfaktor sowie eine allfällige Anschlussförderung sind in diesem Faktor bereits berücksichtigt, was das Monitoring erleichtert.

InfraWatt kann innerhalb von zwei Wochen eine kostenlose Vorabklärung des Vorhabens anbieten. Bei einem 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. [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

## TRINKWASSER

### Untersuchung der Energieeffizienz bei Pumpen der Wasserversorgungen im Tessin

Das Projekt von SUPSI, CSD und dem SVGW mit Unterstützung des Bundesamtes für Energie BFE, zielte darauf ab, das Potenzial zur Stromeinsparung im Tessin von Pumpsystemen im Bereich der Wasserversorgung zu untersuchen. Die Studie ermöglichte eine detaillierte Datenbank der in Tessiner Wasserversorgungen eingesetzten Pumpen.

Insgesamt wurden 104 solcher Pumpen vor Ort analysiert (Datenaufnahme und Grobcheck), zusätzlich 69 Pumpen der AIL, für die eine einheitliche Schätzung auf der Grundlage von Daten vorgenommen wurde. Die Ergebnisse wurden mit neuen, auf dem Markt erhältlichen Pumpen verglichen und das Energiesparpotenzial ermittelt: betrachtet man den Gesamtwirkungsgrad aller untersuchten Pumpen inkl. diejenigen der AIL, ergibt sich ein max. Potenzial von 2 GWh/a oder 16%. Diese Einsparung entspricht dem gesamten jährlichen pro Kopf-Stromverbrauch von etwa 300 Personen.

Zusätzlich wurde das Potenzial der Pumpstationen-Dächer für Photovoltaikanlagen auf etwa 224 MWh/a geschätzt, was rund 3,5% des Pumpenverbrauchs entspricht.

Die Ergebnisse der Studie bilden nun die Grundlage für die Definition möglicher Entwicklungsszenarien. [www.topmotors.ch](http://www.topmotors.ch)

## MITTEILUNGEN

### Filippo Lombardi neu VSA-Ehrenmitglied

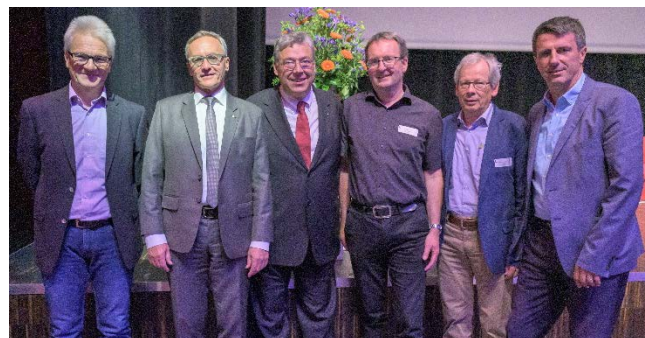


Bild: H.-P. Wyss, H. Habegger, F. Lombardi, R. Moser, E.A. Müller, P. Wiederkehr

Anlässlich der diesjährigen GV des VSA wurden InfraWatt-Präsident Ständerat Filippo Lombardi und Ruedi Moser der Firma Hunziker Betatech AG zu VSA-Ehrenmitgliedern ernannt. Damit würdigt der VSA das jahrelange Engagement der beiden zugunsten der Energie und des Gewässerschutzes auf Kläranlagen sowie die jahrzehntelange Tätigkeit von Ruedi Moser im Bereich der Klärwärterausbildung. InfraWatt gratuliert den beiden Herren ganz herzlich zu diesem verdienten Ritterschlag.

### Direktvermarktung

Mit Inkrafttreten des totalrevidierten Energiegesetzes und der entsprechenden Verordnungen wurde 2018 die bisherige KEV in ein Einspeisevergütungssystem mit Direktvermarktung umgestaltet.

Spätestens ab dem 1. Januar 2020 müssen folgende Anlagenbetreiber ihren Strom selber vermarkten (Direktvermarktung):

- Betreiber von Anlagen mit einer Leistung von 100 kW oder mehr, die ab dem 1. Januar 2018 in das Einspeisevergütungssystem aufgenommen wurden.
- Betreiber von Anlagen, die Ende 2017 bereits eine Einspeisevergütung nach bisherigem Recht erhielten, sofern ihre Anlage eine Leistung von 500 kW oder mehr aufweist.

Was heisst das nun für Sie als betroffene Produzenten? Sie müssen sich rechtzeitig, also vor dem 1. Januar 2020, einen Direktvermarkter Ihrer Wahl suchen, der Ihnen den Strom zu den attraktivsten Konditionen abnimmt. Versäumen Sie es bis zum 1.1.2020, einen Vertrag mit einem Direktvermarkter abzuschliessen, der Ihren Strom abnimmt und

Ihnen dafür einen Kaufpreis bezahlt, entgehen Ihnen für den Zeitraum bis Sie einen Käufer für Ihren Strom finden, die Erlöse aus dem Stromverkauf.

Nach dem Wechsel in die Direktvermarktung erhalten Sie von der Pronovo AG eine Einspeiseprämie und ein Bewirtschaftungsentgelt. Die Einspeiseprämie ergibt sich aus dem Vergütungstarif Ihrer Anlage abzüglich eines Referenzmarktpreises, unabhängig von Ihrem Erlös aus dem Stromverkauf. Mit ihr wird der ökologische Mehrwert des Stroms abgegolten, weshalb weiterhin keine Herkunftsnachweise für den Verkauf zur Verfügung stehen. Das Bewirtschaftungsentgelt erhalten Sie als Ausgleich für die Vermarktungskosten.

Weitere Informationen zur Direktvermarktung finden Sie im Faktenblatt des Bundesamtes für Energie. [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## EnergieSchweiz, Strategie 2021-2030

EnergieSchweiz ist die Plattform des Bundes im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien EE. Die zukünftige Ausrichtung (2021-2030) baut auf dem vom Bundesrat im Jahr 2018 verabschiedeten strategischen Auftrag auf und wurde neu definiert. Details dazu unter: [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)

## Mitgliederanlass, 12. September 2019

Am 12. September findet der diesjährige Mitgliederanlass in Muttenz statt. Wir laden Sie herzlich ein, mit uns die Firma Florin AG (Fett- und Ölherstellerin) mit ihrer Abwärmenutzung unter Federführung der Primeo Energie zu besichtigen.

Anschliessend warten im nahen Oldtimer-Museum Pantheon Basel wahre Schätze aus dem letzten Jahrhundert auf uns. Mit einem feinen Apéro lassen wir den Abend gemütlich ausklingen.

Programmdetails unter [www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch), Anmeldung an [vogelsanger@infrawatt.ch](mailto:vogelsanger@infrawatt.ch).

## VERANSTALTUNGEN

**09.-10./09/2019** Aqua Urbanica 19 (Rigi-Kaltbad),  
[www.tugraz.at](http://www.tugraz.at)

**12/09/2019** InfraWatt: Mitgliederanlass (Muttenz),  
[www.infrawatt.ch](http://www.infrawatt.ch)

**17/09/2019** 75-Jahr-Jubiläum des VSA (KKL Luzern),  
[www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)

**18.-19./09/2019** Seminar Fernwärme- Fernkälte (Horw), [www.fernwaerme-schweiz.ch](http://www.fernwaerme-schweiz.ch)

**20/09/2019** WASTEvision: Urban Mining, Ressourcen aus Abfall (Rapperswil), [www.utechag.ch](http://www.utechag.ch)

**24.-27./09/2019** Messe für Umwelttechnik MUT (Basel), [www.mut-umwelttechnik.ch](http://www.mut-umwelttechnik.ch)

**13.-15./10/2019** VBSA: Dreiländertreffen (Ingolstadt D), [www.vbsa.ch](http://www.vbsa.ch)

**31/10/2019** SVGW: Fachtagung Fernwärme (Bern),  
[www.svgw.ch](http://www.svgw.ch)

**12/11/2019** HSR Werz: Update Energie-, Stromversorgungs-, CO<sub>2</sub>-Gesetz (Zug), [www.werz.hsr.ch](http://www.werz.hsr.ch)

**20/11/2019** VFS: ERFA-Tagung (Ort offen), [www.fernwaerme-schweiz.ch](http://www.fernwaerme-schweiz.ch)

**03/12/2019** VBSA: Fachtagung (Olten),  
[www.vbsa.ch](http://www.vbsa.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)

### Auskunftsstelle 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)

### Auskunftsstelle 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, August 2019