

# Editorial



## Innovation dank nachhaltiger Beschaffung

### Geschätzte Leserinnen und Leser

Nachhaltige öffentliche Beschaffung hat ein enormes Potenzial, Innovation auszulösen. Expertinnen und Experten aus dem In- und Ausland stellten auf Einladung der Stiftung Pusch ([www.pusch.ch](http://www.pusch.ch)) Anfang 2018 beeindruckende Beispiele vor und diskutierten, wie sich dieses Potenzial zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung verstärkt nutzen lässt. Bund, Kantone, Städte und Gemeinden kaufen jährlich für 40 Milliarden Franken Produkte und Leistungen ein. Sie haben es mit ihrer Marktmacht in der Hand, nachhaltige und innovative Lösungen voranzutreiben. Dazu braucht es Know-how, Mut und Offenheit von allen Beteiligten.

Innovative Produkte und Leistungen zeichnen sich oft durch eine bessere Qualität oder mehr Ressourcen- und Energie-Effizienz aus und schlagen sich in tieferen Kosten nieder. Vorausgesetzt, die Kostenberechnungen berücksichtigen neben den Anschaffungs- auch die Betriebs- und die Entsorgungskosten. Wenn diese ganzheitliche Betrachtung der Lebenszykluskosten in das Beschaffungsverfahren Eingang findet, steigen die Chancen, dass sich Innovationen durchsetzen. Aktuell ist das erst vereinzelt der Fall, weil Beschaffer Einsparungen befürchten oder sich nicht exponieren wollen. Aus vergaberechtlicher Sicht ist die Berücksichtigung der Lebenszykluskosten jedoch zulässig. Mit Blick auf die Agenda 2030 mit ihren Zielen für nachhaltige Entwicklung ist sie ein Gebot der Stunde.

Für eine innovationsfördernde Beschaffung gibt es noch ganz andere Ansatzpunkte. So diskutierten an der Pusch-Beschaffungstagung vom 19. Januar 2018 Expertinnen und Experten aus der Schweiz und dem benachbarten Ausland, welche Wege, Ansätze und Rahmenbedingungen es für eine innovationsfördernde Beschaffung braucht. Dazu zählen Ideen- und Projektwettbewerbe, die Zulassung von Anbietervarianten oder eine funktionale Ausschreibung, welche zwar das Beschaffungsziel festlegen, es den Anbietern aber weitgehend offenlassen, auf welchem Weg sie dieses Ziel erreichen. Die Experten aus der Schweiz wie auch aus Deutschland sind sich einig: Für einen innovationsorientierten Beschaffungsprozess ist die Vorbereitung absolut entscheidend. Im Bedarfs-Management und in der Marktanalyse liegen die grössten Hebel. Wer in diese strategischen Abklärungen investiert, kann Entwicklungstrends erkennen und in Ausschreibungen einfließen lassen. Das Beschaffungsrecht lässt dazu verschiedene Möglichkeiten zu und die wegweisende Richtung soll mit der aktuellen Revision des Bundesgesetzes über die öffentliche Beschaffung (BÖB) verstärkt werden. Ein weiterer Ansatz, der für nachhaltige Beschaffungen entscheidend sein kann, ist die Überwachung der Auftragsausführung. Der Kanton Waadt ist diesbezüglich Pionier in der Schweiz. Mit dem speziellen Augenmerk auf die Rückverfolgbarkeit und entsprechendem Controlling gelingt es den kantonalen Beschaffungsstellen, bei Arbeitskleidung, IT oder Gemeinschaftsgastronomie punkto ökologischen und sozialen Anliegen vorbildliche Produkte zu erhalten.

Werner Peyer | Chefredaktor «SVG-Journal»

# Aus dem Inhalt

## SVG-AKTUELL

- 2 Aktuell
- 8 SVG-Weiterbildungstagung für Hauswartinnen und Hauswarte mit Schwimm- und Therapiebädern
- 48 SVG-Magazin
- 56 Veranstaltungen

## UMWELT

- 13 Elektrisch betriebenes Kehrriechtfahrzeug
- 14 Der Kanton Thurgau setzt Zeichen für Mitarbeiter-Gesundheit
- 16 Schützen Sie Ihr Gehör vor zu lauter Musik!
- 17 Neue Anlage gegen Medikamenten-Rückstände im Abwasser
- 18 Zweiter Kunstrasenplatz in Chur

## BÄDERTECHNIK

- 19 Attraktives Dorf- und Strandbad
- 20 Gestaltungsvorschläge für ein attraktives Sport- und Freizeitbad
- 22 Neubau Hallenbad Appenzell als zweigeschossiger Holzbau
- 24 Hallenbad Uster setzt auf Wellness
- 24 Wellness steht hoch im Kurs
- 26 Hallenbad Oberuzwil mit innovativem Innenleben
- 28 Historische Plakate neu wieder im Strandbad

## LUFTREINHALTUNG / FEUERUNGEN

- 30 Luftbelastung: Tendenz leicht abnehmend
- 31 Innenraum-Luftverschmutzung wird stark unterschätzt
- 35 Alternativen geprüft, beim Öl geblieben...
- 36 Neue Anforderungen für Feuerungen
- 37 Kaminfegerdienst wird liberalisiert
- 38 Von der Idealvorstellung zur praktischen Lösung
- 40 Kontrolle von Öl- und Gasfeuerungen
- 41 Weiterhin Handlungsbedarf bei Holzfeuerungen
- 42 Kombination verschiedener Abgasreinigungsverfahren

## ENERGIE

- 45 Gemeinsam für eine starke Gebäudeklima-Branche
- 47 Vertrieb von Energiedienstleistungen

## Daniel Aebli ist neuer ERZ-Direktor

**Der Zürcher Stadtrat hat Daniel Aebli zum neuen Direktor von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich gewählt. Damit hat dieser per 1. Juli 2018 die Nachfolge des fristlos entlassenen Urs Pauli angetreten. Als Geschäftsführer von Stahl Gerlafingen hatte Daniel Aebli bereits mit Energie und Recycling zu tun.**

Im Juni 2017 löste der Zürcher Stadtrat auf Antrag von Tiefbauvorsteher Filippo Leutenegger das Arbeitsverhältnis mit dem damaligen Direktor von ERZ, Urs Pauli, wegen verschiedener Unregelmässigkeiten fristlos auf. Die Suche nach einer Nachfolge gestaltete sich anspruchsvoll. Am Ende eines ersten Evaluations-Verfahrens war kein Antrag an den Stadtrat möglich, weil die Interessierten entweder nicht geeignet erschienen oder weil sie ihre Bewerbung zurückzogen. Zu Beginn dieses Jahres wurde das Evaluations-Verfahren dann neu gestartet. Aus diesem Evaluations-Verfahren ging Daniel Aebli als bester Kandidat hervor.

### **Energie, Abfall, Recycling...**

Der 56-jährige Daniel Aebli war von 2008 bis März 2018 beim Industrie-Unternehmen Stahl Gerlafingen AG tätig. Ab 2014 fungierte er dort

als Geschäftsführer. In dieser Funktion trug er die Verantwortung für den Unternehmens-Standort. Zudem war er als Stiftungsrat in der Pensionskasse tätig und Mitglied im Leistungsteam der Belt-rame Gruppe. Der Jahresumsatz der Stahl Gerlafingen AG beträgt rund 300 Millionen Franken. Das Unternehmen beschäftigt 475 Mitarbeitende.

Energie, Abfall, Recycling und Verkehr waren während der letzten zehn Jahre Kernthemen der Tätigkeit von Daniel Aebli. Er ist in Politik, Verwaltung und Wirtschaft gut vernetzt, kennt den Politikbetrieb und ist versiert in der Öffentlichkeitsarbeit. Daniel Aebli hat sein Amt am 1. Juli 2018 angetreten. Bis dahin wurde ERZ von Peter Wiederkehr interimistisch geleitet.

[www.stadt-zuerich.ch](http://www.stadt-zuerich.ch)



Daniel Aebli ist seit 1. Juli 2018 neuer Direktor von ERZ Entsorgung + Recycling Zürich.

Bild: z.V.g.

## Gesamtsanierung des Strandbades Thun

**Die Stadt Thun hat kleinere Optimierungen im Strandbad vorgenommen. Der neu gestaltete Haupttrakt findet Gefallen bei den Badegästen. Es zeigte sich jedoch nach einem Monat Betrieb bei den Garderoben ein gewisses Optimierungspotenzial. Massnahmen zur Verbesserung sind bereits umgesetzt worden.**

Nach der ersten von *drei Sanierungsetappen* zieht die Stadt Thun grundsätzlich ein positives Fazit zu den bisher getätigten Arbeiten. Rückmeldungen der Badegäste zeigen, dass die Grundgestaltung und die historische Farbgebung viel Zuspruch finden und gefallen. Auch das kostenfreie warme Duschen wird sehr geschätzt. Kurz nach der Wiederinbetriebnahme und auch aufgrund von Hinweisen der Badegäste zeigte sich, dass bei den neu eingebauten Garderoben im Haupttrakt ein gewisses Optimierungspotenzial bestand. Die Stadt Thun hat rasch auf die Bedürfnisse der Badegäste reagiert und Massnahmen zur Verbesserung der Garderoben-Situation umgesetzt, namentlich in den Bereichen Sichtschutz, Zugluft und Signaletik.

### **Zwei weitere Bauetappen folgen**

Gemäss Planung erfolgt die Gesamtsanierung des Strandbades Thun jeweils im Winterhalbjahr in drei Bauetappen, wovon eine abgeschlossen ist. Die aktuelle und die kommende Badesaison sind daher Übergangsphasen. In den verbleibenden zwei Bauetappen erfolgen die Erneuerung der Badebecken mit Verbreiterung des 50-Meter-Schwimmbeckens um zwei Schwimmbahnen, die Erneuerung der Badewassertechnik, des Kinderbereichs und der gesamten Umgebung. Bis zur Fertigstellung im Jahr 2020 ist mit gewissen Einschränkungen zu rechnen.

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



# 40. Vereinsversammlung von Holzenergie Schweiz

Die diesjährige Vereinsversammlung des Dachverbandes der Holzenergiebranche – Holzenergie Schweiz – fand am 6. Juni 2018 auf dem Campus der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Brugg-Windisch AG statt und bot Gelegenheit, die Aktivitäten der FHNW im Bereich der Holzenergie näher kennenzulernen.

Rund 50 Mitglieder und Gäste konnte Präsident Konrad Imbrach von Holzenergie Schweiz in Brugg-Windisch AG begrüßen. In seinem Rückblick wies er auf die wichtigsten politischen Aktivitäten von Holzenergie Schweiz im vergangenen Jahr hin: einerseits die Revision der Luftreinhalteverordnung (LRV), andererseits die Lösung des Entsorgungsproblems für die Holzaschen. Beide Themen stehen beispielhaft für den verhängnisvollen Trend, Einzelthemen ein derart grosses Gewicht zu geben, dass die effektiven Trümpfe der Holzenergie – Erneuerbarkeit, CO<sub>2</sub>-Neutralität, Beitrag an Energiewende usw. – scheinbar keine Rolle mehr spielen. Hier wird Holzenergie Schweiz auch in Zukunft mehr denn je gefordert sein.



Die diesjährige Vereinsversammlung von Holzenergie Schweiz fand auf dem Campus der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) in Brugg-Windisch AG statt.

Bilder: Holzenergie Schweiz/z.V.g.

## «Nachfrage nach Energieholz weiter ankurbeln!»

Nach dem statutarischen Teil, welcher wie gewohnt speditiv erledigt wurde, wählte die Vereinsversammlung von Holzenergie Schweiz neu Daniel Binggeli, Bundesamt für Energie (BFE), und Manuel Godinat, Direktor von Thermobois SA und Thermoréseau-Porrentruy SA, in den Vorstand von Holzenergie Schweiz und setzte damit zwei deutliche Zeichen: Die Wahl von Daniel Binggeli steht für die angestrebte engere Zusammenarbeit mit den Behörden, und mit der Wahl von Manuel Godinat wird die Bedeutung der Westschweiz und der Anlagenbetreiber verstärkt. «Denn das einzige Ziel aller Aktivitäten von Holzenergie Schweiz besteht darin, dass Holzenergieanlagen realisiert



Nach dem statutarischen Teil folgte die Wahl von zwei neuen Mitgliedern in den Vorstand von Holzenergie Schweiz.

## Über Holzenergie Schweiz

Der Branchenverband Holzenergie Schweiz betreibt seit bald 40 Jahren einen professionellen Informations- und Beratungsdienst und setzt sich bei Behörden und Entscheidungsträgern für eine vermehrte Nutzung der «Wärme aus dem Wald» ein.

Weitere Informationen:

Andreas Keel | Geschäftsführer Holzenergie Schweiz  
Neugasse 6 | 8005 Zürich  
Tel. 044 250 88 10 (Direktwahl) | Fax 044 250 88 22  
E-Mail: keel@holzenergie.ch | www.holzenergie.ch

werden und dadurch die Nachfrage nach Energieholz weiterhin steigt», wie Geschäftsführer Andras Keel von Holzenergie Schweiz kurz und bündig festhielt. Anschliessend stellte Prof. Oliver Kröcher das SCCER Biosweet (Swiss Competence Center for Energy Research) vor, bevor die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Vereinsversammlung 2018 von Holzenergie Schweiz auf einem Rundgang durch die Labors der Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) sich einen lebhaften Eindruck von den Holzenergie-Aktivitäten der FHNW verschaffen konnten.

www.holzenergie.ch

## Badi Sand «unplugged» 2018 in Chur

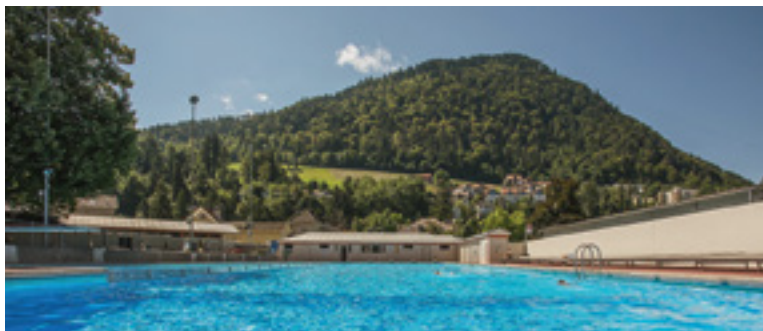
Nach den gelungenen Ausgaben der letzten zwei Jahre ist das Badi Sand «unplugged» 2018 in Chur GR mit einem 4-tägigen Programm zurückgekommen: Vom 20. bis 23. Juni 2018 präsentierten junge Kunstschaffende ihr Talent am von der Jugendarbeit Chur in Kooperation mit den Sportanlagen Chur organisierten Event im Freibad Sand in Chur.

Der erste Saisonhöhepunkt im Kult-Freibad Sand fand bereits vor den Sommerferien 2018 statt: das dritte Badi Sand «unplugged». Vor allem jungen Künstlerinnen und Künstlern aus der Region Luzern bot dieser Event eine Plattform, um ihr Schaffen einem breiten Publikum zu präsentieren. Musikalisch war an den vier Abenden von Alphornklängen bis zu HipHop alles dabei. An den Nachmittagen fanden zudem jeweils Workshops und Spielaktionen für Klein und Gross statt.

Das Projekt Badi Sand «unplugged» soll sich nicht nur an Jugendliche, sondern an alle Generationen richten und damit den regen Austausch unter verschiedenen Altersgruppen fördern. Deshalb sind nicht nur jugendliche Künstlerinnen und Künstler dabei, sondern auch junggelebene Acts.

### Vielfältiges Programm

Am dritten Badi Sand «unplugged» 2018 wurden jeden Tag bis zu fünf Programmpunkte angeboten. Von Zumba und HipHop Dance über Music-Acts wie Fiona Cavegn, WatchDog oder Mulopo Cicco bis hin zu Alphorn- und Djembé-Workshops sowie



Bastelnachmittagen – das Angebot war vielfältig. Allerdings war ein wenig Flexibilität bei Künstlern und Publikum gefragt, da die Auftritte jeweils nur bei schönem Badewetter möglich waren. Jung und Alt durften sich, wenn das Wetter mitspielte, während vier Tagen jeweils bis 22 Uhr auf ein abwechslungsreiches Programm in der Badi Sand in Luzern freuen – und dies zum regulären Freibad-Eintritt.

[www.chur.ch](http://www.chur.ch) | [www.sportanlagenchur.ch](http://www.sportanlagenchur.ch)  
[www.jugendarbeitchur.ch](http://www.jugendarbeitchur.ch)

Im Freibad Sand in Chur GR fand vor den Sommerferien 2018 das dritte Badi Sand «unplugged» statt.

Bild: Yvonne Bollhalder / Stadt Chur GR/z.V.g.

## Sanierung des Hallenbades Allmend in Luzern

Vom 11. Juni bis 17. August 2018 sind die Boden- und Wandbeläge der Duschen und WC-Anlagen im ersten Obergeschoss des Hallenbades Allmend in Luzern erneuert worden. Für die dreiwöchige ordentliche Sommerrevision war das Hallenbad zudem vom 30. Juli bis 17. August 2018 geschlossen.

Das Hallenbad Allmend in Luzern wurde im Sommer 2012 eröffnet. Seither haben pro Jahr durchschnittlich 232 000 Personen das Hallenbad besucht, was in den sechs Jahren rund 1,4 Millionen Besucherinnen und Besucher bedeutet. Die intensive Nutzung führte dazu, dass in den Duschen und WC-Anlagen im 1. Obergeschoss die Boden- und Wandbeläge erneuert werden mussten. Im Zuge dieser Arbeiten wurde auch die Wegführung für die Badegäste optimiert. Zudem wurden Mängel behoben, die noch aus der Bauphase stammten. An den Gesamtkosten von 923 100 Franken für die Sanierungsarbeiten beteiligen sich

die Hallenbad Luzern AG mit 237 400 Franken, am Bau beteiligte Unternehmungen mit 230 400 Franken und die Stadt Luzern mit 455 300 Franken. Damit das Hallenbad während der Umbauzeit nicht geschlossen werden musste, hatte sich der Kanton Luzern bereit erklärt, dass die Badegäste die Garderoben, Duschen und WC-Anlagen der Doppelturnhalle benutzen konnten, die sich ebenfalls im Sportgebäude befindet. Ansonsten gab es aber keine Einschränkungen für den Badebetrieb.

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



# Forschung mit dem Empa / ETH-Wasserkanal

Am 15. Juni 2018 wurde der Wasserkanal an der Empa Dübendorf ZH feierlich eröffnet. Experten der Empa und ETH erklärten anlässlich der offiziellen Eröffnung, welche Herausforderungen der Klimawandel gerade für Schweizer Städte mit sich bringt – und wie die Forschung im Wasserkanal helfen kann, Lösungen dafür zu finden.

Das Stadtklima verstehen – und verbessern: Warum sind die Temperaturen in Städten im Sommer höher als auf dem Land? Diese Frage wird angesichts immer häufiger auftretender Hitzeperioden immer wichtiger. Weltweit arbeiten Städte und Forscher an Möglichkeiten, wie sich diese sogenannten urbanen Hitzeinseln vermeiden lassen. Mögliche Lösungen sind etwa, die Stadt zu begrünen, kühlende Wasseroberflächen zu schaffen und die Strukturen der Städte so zu nutzen, dass die Hitze durch Wind abtransportiert werden kann.

## Windflüsse in urbanen Zonen studieren

Der neue Wasserkanal der ETH Zürich und der Empa ermöglicht es, diese Windflüsse in urbanen Zonen zu studieren. Doch warum einen Wasser-

kanal verwenden, wenn man doch Luftströmungen untersuchen will? Das hat mit dem Masstab zu tun: Das Modell der urbanen Strukturen im Wasserkanal ist wesentlich kleiner als eine echte Stadt. Das Wasser im Modell verhält sich daher bei geeigneter Flussgeschwindigkeit wie Wind in der Realität. Ausserdem lassen sich Strömungsgeschwindigkeiten, Verwirbelungen und die Temperaturverteilung dank einem neuartigen Laser-Messsystem im Wasser gleichzeitig und räumlich hochaufgelöst abbilden. In einem Windkanal lässt sich die Temperatur nicht mit derselben Genauigkeit und Auflösung messen.

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

## Führt zuverlässig durch jede Holzmessung!

Mit dem Analysegerät **testo 350** ist die amtliche Abgasmessung bei Holz, Öl und Gas noch einfacher.

- Spezielles Messprogramm für Festbrennstoffe
- Automatischer Ablauf für Holzmessungen
- Endresultat mit und ohne F-Wert
- Gasverdünnung zum Schutz hoher CO-Konzentrationen
- Einfachster Wechsel aller Verschleissteile
- METAS bauartgeprüft

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

Be sure. **testo**

**METAS Zulassung für Messungen von O<sub>2</sub> | CO | NO**

«Windenergie, natürlich!» – Die Wechselausstellung war im August 2018 in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach AG zu Gast.  
Bild: Umwelt Arena / ideja / z.V.g.



## Ausstellung «Windenergie, natürlich!»

«Windenergie, natürlich!», die Wechselausstellung zum Staunen und Erleben, war in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach AG zu Gast. Die von EnergieSchweiz realisierte Ausstellung informierte über die zahlreichen Facetten der Windenergie und zeigte, wie und wo Windstrom produziert werden kann.

Woher kommt künftig unser Strom? Die Wechselausstellung «Windenergie, natürlich!» informierte über die Chance, den heimischen Wind zur Stromproduktion zu nutzen. Laut der Energiestrategie 2050 des Bundes soll Windenergie Mitte des 21. Jahrhunderts mindestens sieben Prozent des landesweiten Strombedarfs decken. Um dies zu erreichen benötigt die erprobte, aber noch nicht so bekannte Technologie Vertrauen und Akzeptanz in der breiten Bevölkerung. Die Umwelt Arena in Spreitenbach AG war deshalb der ideale Ort für die Wechselausstellung «Windenergie, natürlich!» und nahm diese Herausforderung gemeinsam mit EnergieSchweiz an.

hörten ebenso zu den Elementen der Ausstellung wie das Angebot für Besucherinnen und Besucher der Umwelt Arena, selber Wind zu machen. Darüber hinaus gab es informative Panels.

Ein Besuch der Wechselausstellung «Windenergie, natürlich!», welche im August 2018 in Spreitenbach Halt machte, liess sich gut kombinieren mit weiteren interessanten Ausstellungen zum Thema erneuerbare Energien in der interaktiven Erlebniswelt der Umwelt Arena Schweiz.

Für Gruppen werden Führungen zum Thema «Erneuerbare Energien» angeboten.

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

### Saubere und heimische Elektrizität aus erneuerbarer Quelle

«Öhrliplötscher», «Schanfiggerhäx», «Geissentöter», «Churer Express»: Winde tragen nicht selten lautmalerische Namen. Wind ist uns vertraut, ein manchmal unangenehmer Kumpel, aber stets Teil der Heimat. Und Wind ist Energie, mit der sich viel Strom gewinnen lässt: saubere und heimische Elektrizität aus erneuerbarer Quelle. Die Wechselausstellung «Windenergie, natürlich!» zeigte, wie's funktioniert. Windstrom wird hauptsächlich im Winterhalbjahr produziert: ein wertvoller Aspekt im Duett mit der vermehrt genutzten, aber in erster Linie sommerlichen Sonnenenergie.

### Interaktive Erlebniswelt

Die Wechselausstellung «Windenergie, natürlich!» bot sinnlich aufbereitete Information, multimedial und interaktiv. Eindrückliche Filme ge-

### Öffnungszeiten Umwelt Arena Schweiz

Besucher: Mittwoch bis Sonntag, 10 bis 17 Uhr  
Events/Führungen: täglich, nach Vereinbarung  
Aktuelle Öffnungszeiten und Daten Indoor Parcours  
siehe [www.umweltarena.ch](http://www.umweltarena.ch)

Weitere Informationen über die Umwelt Arena Schweiz:  
Monika Sigg | PR und Werbung  
Türliackerstrasse 4 | 8957 Spreitenbach  
Tel. 056 418 13 12 | E-Mail: [monika.sigg@umweltarena.ch](mailto:monika.sigg@umweltarena.ch)  
[www.umweltarena.ch](http://www.umweltarena.ch)

Informationen zur Ausstellung «Windenergie, natürlich!»:  
Bernard Gutknecht | ideja – Agentur für Kommunikation  
Dornacherstrasse 192 | 4018 Basel | Tel. 061 333 23 00  
E-Mail: [bernard.gutknecht@ideja.ch](mailto:bernard.gutknecht@ideja.ch)

# Neue Energiebeauftragte für die Stadt Zürich

**Silvia Banfi Frost, heutige Leiterin Research im Geschäftsbereich Energiewirtschaft des ewz, wird neue Energiebeauftragte der Stadt Zürich.**

Silvia Banfi Frost ist promovierte Volkswirtin und seit dem Jahr 2011 beim Elektrizitätswerk der Stadt Zürich (ewz) tätig, heute als Leiterin Research im Geschäftsbereich Energiewirtschaft. Zuvor arbeitete die gebürtige Tessinerin an verschiedenen Hochschulen in der Wissenschaft und Lehre, sammelte aber auch Erfahrungen in einem Beratungsunternehmen als Projektleiterin in der Energie-, Umwelt- und Sozialpolitik.

## Amtsantritt im Oktober 2018

Im Bewerbungsverfahren für die Nachfolge von Bruno Bébié hat sich Silvia Banfi Frost gegen 51

Kandidierende durchgesetzt. In ihrer neuen Funktion als Energiebeauftragte der Stadt Zürich berät und unterstützt sie den Departementsvorsteher und den Stadtrat in allen energie- und umweltpolitischen Fragen. Angegliedert ist die Funktion im Departement der Industriellen Betriebe, das seit Mitte Mai 2018 unter der Leitung von Stadtrat Michael Baumer steht. Die neue Energiebeauftragte tritt ihr Amt Anfang Oktober 2018 an. Sie ist verheiratet, Mutter von zwei Kindern und wohnt im Kreis 7 in Zürich.

[www.stadt-zuerich.ch](http://www.stadt-zuerich.ch)



Neue Energiebeauftragte der Stadt Zürich ab Anfang Oktober 2018: Silvia Banfi Frost.

Bild: Stadt Zürich / z.V.g.

## Z EUGIN B AUBERATUNGEN AG

- Bauphysik
- Bauakustik
- Bauschadensanalyse
- Bauberatungen

Schulhausgasse 14  
Tel. 031 721 23 67

Postfach 1005  
[www.zeugin.ch](http://www.zeugin.ch)

3110 Münsingen  
[office@zeugin.ch](mailto:office@zeugin.ch)

**Planung, Bau, Sanierung und Service**

**DIE QUELLE  
ALLER BADEFREUDEN**

Fehlmann Wasseraufbereitung AG  
Bernstrasse 120 • 3053 Münchenbuchsee  
Telefon 031 869 19 94  
[www.fehlmann-wasser.ch](http://www.fehlmann-wasser.ch)  
[info@fehlmann-wasser.ch](mailto:info@fehlmann-wasser.ch)





# SVG-Weiterbildungstag für Hauswartinnen und Hauswarte mit Schwimm- und Therapiebädern

Am 12. Juni 2018 wurde bereits die 8. Weiterbildungstagung durch die Schweiz. Vereinigung für Gesundheitsschutz und Umwelttechnik/ SVG durchgeführt. Rund 40 Teilnehmer konnten begrüsst werden und wurden durch Patrick Allenbach fachlich und kompetent durch die Tagung geführt. Anhand verschiedener Fachvorträge konnten die Anwesenden viel Wissenswertes erfahren.

Folgende Fachthemen wurden auf der Tagung vorgetragen:

## Trink-, Bade- und Duschwasserverordnung

Dr. Hans Peter Füchslin vom Kantonalen Labor, Zürich, orientierte über die Anwendung der nun gültigen eidgenössischen Verordnung in öffentlichen Anlagen am Beispiel des Kantons Zürich.

Es zeigt sich, dass in der Umsetzung in die Praxis, auch an den Fragen der Teilnehmer, noch einiges zu klären ist.

## Lagerung von Chemikalien und Reinigungsmitteln

Patrick Allenbach von der LEHVOSS Schneider AG informierte über die konkrete Anwendung in der Praxis, die Bedeutung des Lagers, die Lagerarten und Lagerräume. Er sprach über die Definition der gefährlichen Stoffe, deren Eigenschaften und Reaktionen.

## Reinigung und Desinfektion von WC- und Duschanlagen

Dieter Jordi, Eidg. Dipl. Gebäudereiniger aus Seengen, gab mit seiner 25-jährigen Reinigungserfahrung die Grundregeln der Reinigung und Desinfektion bekannt. Er sprach über die Mikroorganismen – Schimmelpilze – und erwähnte die Sauberkeit und Hygiene, die vor Ansteckungen und Unannehmlichkeiten schützen. Er erwähnte auch das Hygienekonzept, das als «Hygienehaus» in der SVG-Empfehlung «Hygiene von Freizeit- und Sportanlagen» dargestellt wird.

## Hygienische und energetische Anforderungen an Lüftungsanlagen

Warum lüften? Dr. Benoît Sicre vom Institut für Gebäudetechnik und Energie der Hochschule Luzern referierte über die Lüftungsanlagen, die verschiedenen Filterbauformen, empfohlenen Filterklassen und den Einfluss der Filterqualität auf die Betriebskosten.

## Technische Energie-Optimierung in der Anwendung

Hugo Zürcher vom HK&T Kannewischer Ingenieurbüro AG in Cham erklärte die Energie-Optimierung der technischen Anlagen. Sie ist möglich durch eine strukturierte Betriebsweise, Erfassung der Verbrauchswerte, Analyse mit Vergleich zu spezifischen Kennwerten und Überprüfung der Anlagen auf Schwachstellen sowie durch Erstellen eines Massnahmen-Katalogs zur Durchführung der einzelnen Schritte nach den finanziellen, technischen und betrieblichen Möglichkeiten.

## Technische Stör- und Alarmmeldungen

Simon Müller, Projektleiter der Commend AG in Fehraltorf, erwähnte Lösungen für Hallenbäder am Beispiel einer modernen Kommunikationsplattform für Notrufe, technische Stör- und Alarmmeldungen.

Was ist das Ziel einer modernen Kommunikations-Plattform, worauf ist zu achten bei der Evaluation einer solchen Plattform, welche Funktionen sollen enthalten sein und was soll zwingend vermieden werden?

## Schwimm- und Therapiebecken mit höheren Wassertemperaturen

Gregor Büeler vom HK&T Kannewischer Ingenieurbüro AG, Cham, erläuterte die speziellen Anforderungen bei erhöhten Wassertemperaturen im Lehrschwimm- oder Therapiebecken. Eine Temperaturerhöhung ist auf die gebäudetechnische Eignung zu überprüfen. Die Hygienerisiken, Lüftung/Heizung und Gebäudehülle sind zu beachten und zu kontrollieren. Anhand eines Beispiels zeigte Gregor Büeler die erforderlichen technischen Massnahmen und Betriebskosten auf.

Sämtliche Vorträge können auf der SVG-Homepage unter [www.svg-umwelt.ch/angebot/tagungen/archiv67](http://www.svg-umwelt.ch/angebot/tagungen/archiv67) heruntergeladen werden.



Dr. Hans Peter Füchslin



Patrick Allenbach



Dieter Jordi





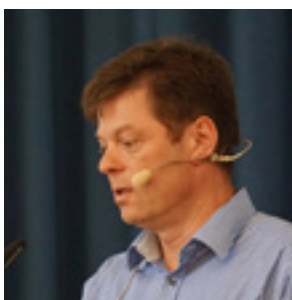
Rund 40 interessierte Teilnehmer besuchten die Tagung.



Dr. Benoît Sicre



Hugo Zürcher



Gregor Büeler

Referat Dr. Benoît Sicre, Luzern, anlässlich der SVG-Hauswarttagung 2018

## Hygienische und energetische Anforderungen an Lüftungsanlagen

### 1. Einleitung

Die Qualität der Aussenluft in den Städten der Industrieländer hat sich in den letzten Jahrzehnten stark verbessert. Im selben Zeitraum hat sich die Raumluftqualität aufgrund von Energieeinsparvorgaben, von einem unzureichenden Luftwechsel in den Räumen und durch die Verwendung vieler neuer Materialien und durch andere Luftverunreinigungsquellen erheblich verschlechtert [Olesen, 2012]. Diese Trends und Entwicklungen sowie die Tatsache, dass Menschen in den Industrieländern im Durchschnitt 90% ihres Lebens im Innenraum verbringen, macht die Raumluftqualität zu einer wichtigen Umweltfrage mit weitreichenden Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden. In diesem Problemfeld avanciert das Lüftungskonzept des Gebäudes als wichtiges Werkzeug zur Sicherstellung und Erhaltung einer guten und gesunden Raumluft.

### 2. Die Aussenluftfiltrierung

Dieser Beitrag fokussiert auf die kontrollierte mechanische Lüftung, da diese einen bestimmten Luftwechsel im Raum sicherstellt. Eine Lüftung besteht mindestens aus einem Ventilator und einem Luftfilter. Die angesaugte Aussenluft enthält

eine Vielzahl von Fremd- bzw. Schadstoffen, wie Stäube, Pollen, Gerüche und Mikroorganismen, die zum Erreichen einer guten Zuluft (und so auch einer guten Raumluft) aus dieser abgeschieden werden müssen [Kober et al., 2009]. Dabei dient die erste Filterstufe in der Lüftung zunächst zur Abscheidung von gröberen Partikeln und Stäuben. Die hier erforderliche Filterklasse richtet sich nach der Qualität der Aussenluft am Standort des Gebäudes, der gewünschten Zuluftqualität (IDA-Klasse gemäss SIA 382-1) und der Frage, ob es in der Lüftung nur eine einzige einstufige Filtrierung gibt oder später noch ein weiterer Luftfilter folgt.

Grundsätzlich werden Filter in Grobstaub-, Feinstaub- und Schwebstofffilter unterteilt. Oft werden Luftfilter in Form von «Taschenfiltern» ausgeführt. Diese haben den Vorteil, eine hohe Staubspeicherfähigkeit bei geringen Druckverlusten zu erreichen. Aus Platzgründen werden auch Kurztaschenfilter oder kompakte Paneelfilter eingesetzt. Bei normaler Staubbelastung der Aussenluft ist eine einstufige Filtrierung meist ausreichend und aus energetischer Sicht auch sinnvoll (dazu mehr später). Kommen jedoch in der Lüftung Ventilatoren zum Einsatz, die mit einem Keilriemen

angetrieben werden, muss ein weiterer Luftfilter einem solchen Ventilator zwingend nachgeschaltet werden, um die Gummiabriebe des Elektroantriebs aus der Luft herauszunehmen.

### 3. Der energetische Aufwand der Luftfiltrierung

Aufgrund des damit einhergehenden Druckverlusts und dem damit verbundenen Energieverbrauch ist der Auswahl der Filterstufe und der Filterqualität viel Aufmerksamkeit zu schenken.

Gemäss den Vorschriften in aktuellen Regelwerken zur Aussenluftfiltration sind Feinstaubfilter der Filterklasse F7 oder höher einzusetzen [SWKI VA104]. In vielen älteren Lüftungen findet man noch die Filterqualität G4 oder F5, wie eine Studie der Hochschule Luzern zeigt [Sicre et al., 2012]. Hier wäre der Einsatz einer hochwertigeren Filterklasse empfehlenswert zur Verbesserung der Luftqualität. Eine bessere Filterqualität (mit engeren Gewebemaschen) verursacht zwar höhere Druckverluste. Da die Feinstaubbelastung in den Innenstadtbereichen jedoch immer mehr zunimmt, empfiehlt sich trotz des zusätzlichen energetischen Aufwandes eine Filterung, die in der Lage ist, Feinstaubpartikel herauszufiltern.

Aus hygienischen Gründen ist die erste Filterstufe jährlich zu wechseln. Aus energetischer Sicht kann es aber durchaus sinnvoll sein – zum Beispiel bei stärker staubbelasteter Aussenluft – die Filter in kürzeren Intervallen auszutauschen, um so den Druckverlust gering zu halten.

Der Energieverbrauch bei Luftfiltern ist dabei von folgenden Einflussgrössen abhängig:

- Durchtrittsgeschwindigkeit der Luft
- Anfangs- und Enddruckverlust über die Betriebsdauer des Filters
- Staubspeichervermögen
- Filterbauart

Für die energetische Beurteilung von Luftfiltern ist der Anfangsdruckverlust mit der zugehörigen Filterfläche ein wesentliches Kriterium. Unterschiedliche Filtertypen und Bauarten weisen erhebliche Unterschiede bei den Betriebskosten auf. Kleine Filterflächen oder Filter schlechter Qualität (breitere Gewebemasche) führen zu Kostenunterschieden, welche die Investitionskosten im Laufe der Gebrauchsdauer deutlich übersteigen. Einen guten Anhaltspunkt für den Vergleich liefert die Energieetikette. Der jährliche Energieverbrauch wird aufgrund der Bestäubungsergebnisse der Messung nach EN779:2012 ermittelt: Grundlage dieser Bestimmung sind ein Volumenstrom von 3400 m<sup>3</sup>/h, eine Betriebszeit von 6000 Stunden pro Jahr, ein

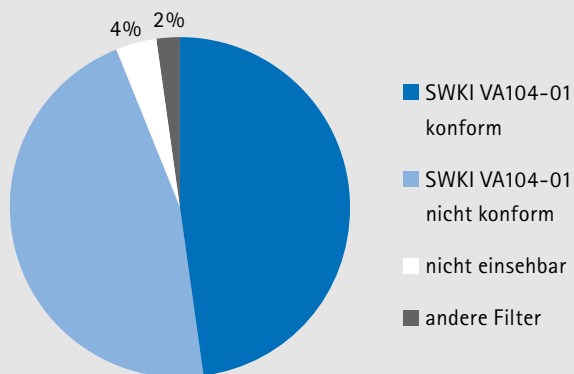
Ventilator-Wirkungsgrad von 50% und der mittlere Druckverlust bei der entsprechenden Staubmenge. Eine abschliessende Kostenbilanz zeigt, wie sich der durch den Filter verursachte Energieverbrauch (Energiekosten) gegenüber Material- und Wartungskosten verhält. Unter Umständen lohnt es sich also, qualitativ hochwertige Filterelemente mit einer grossen Filterfläche und einem niedrigen Anfangsdruckverlust einzusetzen. Solche Filter sind in den Anschaffungskosten zwar etwas teurer, erzeugen aber im Laufe ihres Lebenszyklus deutlich niedrigere Energiekosten.

### 4. Die neue Luftfilter-Klassifizierung

Die ISO 16890 «Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik» ersetzt seit Ende 2016 die Filterprüfungsnorm EN 779. Ab diesem Zeitpunkt werden die Filterabscheidegrade anhand der Feinstaubklassen PM1, PM2.5 und PM10 definiert [Brunner 2017]. Die Grob- und Feinstaubfilter werden in vier Gruppen eingeteilt: «ISO ePM1», «ISO ePM2.5», «ISO ePM10» und «ISO coarse». Voraussetzung ist eine Abscheideleistung des Filters von mehr als 50 Prozent des entsprechenden Partikelgrössenspektrums. Ist ein Filter beispielsweise in der Lage, mehr als 50% PM1-Feinstaub abzuscheiden, so wird es als «ISO ePM1»-Filter eingeteilt. Scheidet ein Filter weniger als 50% PM10 ab, wird dieses nach der neuen ISO-Norm als «ISO coarse», d.h. als Grobstaubfilter bezeichnet.

Für den Ersatz von gebrauchten Filtern mit Angaben nach der abgelösten Prüfnorm EN779 hat eine gemeinsame Expertenarbeitsgruppe des deutschen VDI und der schweizerischen SWKI eine

### Anforderung nach Filterklassen



Ergebnis einer Erhebung bei 100 Lüftungsanlagen, was die Konformität der eingesetzten Filterklasse gegenüber den Anforderungen der Hygienerichtlinie SWKI VA 104-01 angeht. Quelle: [Sicre et al., 2012]



Empfehlung erarbeitet [VDI 2016]. Gemäss dieser muss in der letzten Filterstufe mindestens ein «ISO PM1»-Filter also ein Filter «ISO ePM1 ≥ 50%»-Filter eingesetzt werden.

**5. Zusammenfassung**

In diesem Artikel wurde die Notwendigkeit einer Kostenabwägung beim Filterersatz zwischen Filterqualität (und den damit verbundenen Anfangskosten) und den Betriebskosten über die gesamte Lebensdauer hinweg aufgezeigt. Neben wirtschaftlichen Aspekten spielen auch die Vorgaben von Regelwerken zu den hygienischen Anforderungen an die Aussenluftfiltrierung eine Rolle. Diese schreiben mindestens eine Filterstufe mit mind. Filterklasse F7 vor.

Seit 2016 bestehen neue Bezeichnungen für die Filter (s. ISO-Norm 16890). Eine Expertengruppe hat eine Empfehlung für den Ersatz von Filtern

Filterklasse nach EN779	Filterklasse nach ISO 16890	Abscheideleistung
M5	ISO ePM10	≥ 50%
F7 oder:	ISO ePM2.5 ISO ePM1	≥ 65% ≥ 50%
F9	ISO ePM1	≥ 80%

Empfehlung zu Anforderungen an die neuen Luftfilter für Komfort-Raumlüftungsanlagen (Filterklasse nach ISO 16890 verglichen mit Filterklasse nach EN 779). Quelle: [Brunner 2017]

mit den alten Bezeichnungen erarbeitet. Gemäss dieser sollen F7- Filter durch Filter mit ISO ePM2,5 ≥ 65% oder ISO ePM1 ≥ 50% ersetzt werden, F9 durch Filter mit ISO ePM1 ≥ 80%.

**Details zu den im Referat erwähnten Publikationen**

Herausgeber	Publikation
[Brunner 2017]	Brunner, A.: Die neue ISO-Filternorm und deren Einordnung in das bestehende Regelwerk, Proceedings der Schweizer Hygienetagung, Luzern, 2017
[Kober et al., 2009]	Kober, R. (Hrsg.) et al.: Energieeffiziente Gebäudeklimatisierung – Raumluft in A++ Qualität. CCI-Promotor, Karlsruhe, 2009
[Olesen, 2012]	Olesen, B.: Ventilation and Indoor Air Quality. Rehva Fachzeitschrift, Ausgabe 08/12, Brüssel, 2012
[SIA 382-1]	SIA 382-1: Lüftungs- und Klimaanlageanlagen – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Zürich, 2014
[Sicre et al., 2012]	Sicre, B., Ganz, R., Nägeli, A.: Hygienezustand von raumluftechnischen Anlagen in der Schweiz, Schlussbericht, Hochschule Luzern, Luzern, 2012
[SWKI VA104].	SWKI: Hygiene-Anforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte, SWKI, Solothurn, 2006
[VDI 2016]	VDI/SWKI: ISO 16890 ersetzt EN 779: Filterleistung neu nach Feinstaubfraktionen beurteilt. Eine Empfehlung der VDI-SWKI-Expertenarbeitsgruppe Luftfiltration für die neuen Filterklassen. Download: <a href="https://www.svlw.ch/images/aktuell/161107_3_Pressemitteilung_Neue_Luftfilternormen_abgestimmt_II-1.pdf">https://www.svlw.ch/images/aktuell/161107_3_Pressemitteilung_Neue_Luftfilternormen_abgestimmt_II-1.pdf</a> . Letzter Zugriff: Juli 2018



**MRU NOVApplus kombi**

- In bewährter MRU-Qualität: das neue Kombigerät Holz/Öl/Gas
- METAS-Ausführung mit separat geführten Gaswegen Holz & Öl, Gas
- Integrierte Russmessung
- Grosse Auswahl an Optionen
- Robustes Metallgehäuse


CH-4663 Aarburg • Tel. +41 (0)62 797 44 33 • [www.kull-instruments.ch](http://www.kull-instruments.ch)

Referat Simon Müller, Commend AG, anlässlich der SVG-Hauswarttagung 2018

## Commend Intercom Systeme – Sicherheit und Kommunikation in Schwimmbädern

«Hinter der Bühne» ist viel Kommunikation nötig, um für Vergnügen und Erholung der Gäste im Schwimmbad zu sorgen und ihnen möglichst viel Freiraum ohne einschränkende oder behindernde Sicherheitsmassnahmen zu verschaffen. Ein umfassendes und durchdachtes Sicherheitskonzept, das Abläufe für Personennotfälle beinhaltet, die Sicherheit von Mitarbeitern gewährleistet sowie umgehend Massnahmen bei Badeunfällen oder technischen Störungen einleitet, ist hier die Lösung.

Betreiber von Schwimmbädern sind mit einigen Herausforderungen in Bezug auf das Sicherheitskonzept und die damit verbundene Kommunikation konfrontiert. Im Notfall muss das Auslösen von Notrufen einfach sein und ggf. die schnelle Einleitung einer Evakuierung sichergestellt werden. Bei technischen Störungen muss der Betrieb aufrecht erhalten und die Information darüber, auch ausserhalb der Betriebszeiten, an die zuständigen Personen automatisch weitergeleitet werden. Die schwierigen Beschallungsverhältnisse aufgrund der im Schwimmbad vorherrschenden Hintergrundgeräusche und die geforderte Barrierefreiheit müssen ebenso bedacht werden, genau wie die Wahl der Materialeigenschaften der eingebauten Komponenten.

### Was ist also zu beachten bei der Evaluation einer Kommunikations-Plattform?

- Flexibilität dank Multifunktionalität – Stellen Sie sicher, dass Ihre Bedürfnisse und Anwendungen bekannt sind. Das evaluierte System muss sich an Ihrem organisatorischen Konzept anpassen. Nicht umgekehrt!
- Achten Sie darauf, dass die Lösung mit einer System-Plattform erbracht wird. Viele Einzelsysteme generieren einen grossen Unterhalts- und Wartungsaufwand. Vor allem in Bezug

auf Schnittstellen ist Vorsicht geboten, da diese grosse Kostentreiber sein können.

- Überprüfen Sie, dass das System selbstüberwachende Funktionen beinhaltet, damit die Verfügbarkeit zu jedem Zeitpunkt gewährleistet werden kann.
- Sprachverständlichkeit ist ebenso wichtig und ein essentieller Bestandteil einer Kommunikations-Plattform. Durch schlechte Sprachverständlichkeit entstehen schnell Missverständnisse, was im Notfall wiederum Zeit, eventuell sogar Leben kosten kann.
- Auch die Handhabung ist ein wichtiger Punkt: Systeme, welche im täglichen Gebrauch verwendet werden, geben Routine um bei Notfällen schnell und richtig zu handeln.
- In Zeiten, in denen sich Ansprüche schnell ändern können, sollte die Lösung ein sicheres Investment darstellen, indem das System «mitwächst» und ein stufenweiser Systemausbau möglich ist.

Ihr Commend Ansprechpartner unterstützt Sie gerne bei der Definition Ihres persönlichen Sicherheits- und Kommunikationskonzepts und dessen Realisierung in Ihrem Schwimmbad.

Unsere Lösungen rücken den Menschen in den Mittelpunkt, und nicht die Technik. Sowohl bei Bedienbarkeit als auch bei Planung, Installation, Wartung und Erweiterung ist grösstmögliche Ergonomie und Einfachheit ein Muss.

Kontakt:  
Commend AG  
Mülistrasse 4  
8320 Fehraltorf  
Tel. 044 955 02 22  
commend@commend.ch



Simon Müller

Wer liest, weiss mehr.