

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse

**Band:** 110 (2019)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Events

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# events.



Stefan Linder diskutierte Vor- und Nachteile des Energieträgers Wasserstoff im Kontext der Mobilität.

## Die Energienetze kommen sich näher

Die Netzimpulstagung hat sich bei Energiefachleuten als feste Agendakomponente etabliert. Nebst der Gelegenheit für inspirierende Gespräche bietet sie fundierte Vorträge zu einem breiten Spektrum an Trends aus der Welt der Energy Grids. Die diesjährige Austragung lud am 19. März 2019 nach Aarau ein.

Den Auftakt machten zwei Vorträge zum Energieträger Wasserstoff. Die Sektorenkopplung im Kontext der Mobilität wurde von Philipp Dietrich, H2 Energy AG, behandelt. Er sieht die Einführung von Brennstoffzellen-LKWs als Chance für den Aufbau eines Wasserstoff-Versorgungsnetzes, um einen nachhaltigen Treibstoff wirtschaftlich anbieten zu können. Das von ihm vorgestellte Energiesystem basiert auf der Kombination von Flusswasserkraftwerken mit der Elektrolyse. In der Schweiz könnte Wasserstoff als ökonomischer Treibstoff betrachtet werden, sofern er von der Mineralölsteuer und von der LSVA befreit bleibt. Um die Kosten für Betreiber zu reduzieren, hat H2 Energy für die nächsten

vier Jahre 1000 Brennstoffzellen-LKWs von Hyundai bestellt, mit einer realen Reichweite von 400 km und einer Tankzeit von 7 Minuten. Ein Förderverein soll den Aufbau eines flächendeckenden Tankstellennetzes bis 2023 sicherstellen. Mit rund 50 Tankstellen hätten dann 95% der Bevölkerung Zugang zu Wasserstoff-Tankstellen.

Auch im Vortrag von Stefan Linder von Alpiq stand die wasserstoffbetriebene Mobilität im Fokus. Er präsentierte eine differenzierte Systembetrachtung und betonte, dass im Vergleich mit batterieelektrischen LKWs Brennstoffzellenfahrzeuge Stromüberschüsse deutlich besser verwerten können. Auf die Frage, ob es besser sei, Wasserstoff dezentral oder zentral zu produzieren, gäbe es keine klare Antwort, denn Produktions- und Transportkosten bilden ein Spannungsfeld. Grosse Produktionsanlagen sind zwar preisgünstig, aber der Wasserstoff muss zu den Tankstellen transportiert werden. Eine erdverlegte Infrastruktur wäre optimal.

Dann musste man sich für einen der zwei parallelen Vortragsteile entscheiden: Netztechnologien oder Flexibilität.

Im Technologieteil ging es zunächst um mehrstufige Regelungsstrategien für Mittel- und Niederspannungsnetze, die es ermöglichen, einen hohen Anteil an dezentral eingespeistem Strom sicher in Verteilnetze zu integrieren. Jonas Danzeisen von der IT-Firma Venios präsentierte Möglichkeiten, um das bestehende Verteilnetz, das nicht für die dezentrale Einspeisung konzipiert wurde, für erneuerbare Energien nutzbar zu machen. Der Hybrid-Ansatz kombiniert dabei lokale Intelligenz (Messungen) und globale Intelligenz (Steuerfunktionalität).

Anschliessend lernte man, wie sich Synergien bei Leitsystemen nutzen lassen. Im Fokus stand hier eine Partnerschaft zwischen der BKW und der Jungfraubahn, die nun die Leitstelle der BKW nutzen und so auf den Betrieb einer eigenen Leitstelle verzichten kann. Die Vereinheitlichung der Bezeichnungen und das gegenseitige

Anpassen der Firmenkulturen waren anspruchsvoll. Dieser Anpassungsprozess dauerte rund drei Jahre.

Welcher Informationsaustausch über die Netzgrenzen hinweg nötig ist, um das Hochspannungsnetz sicher betreiben zu können, wurde im letzten Vormittagsvortrag behandelt. Walter Sattinger von Swissgrid stellte das Entso-E-Awareness-System vor, eine Datenbank, die Frequenzen und Netz-zustände wie z.B. Lastflüsse aufzeichnet. Sowohl grosse Fahrplanwechsel als auch das undefinierte Verhalten dezentraler Einspeiser in kritischen Situationen stellen für die Netzstabilität eine echte Herausforderung dar. Man versucht, die Situation zu modellieren, um die künftigen dynamischen Probleme zu analysieren. Walter Sattinger sagte: «Der Einfluss auf die Netzdynamik muss laufend beobachtet und durch Modellberechnungen für künftige Szenarien untersucht werden. Ein sicherer Betrieb im eng vermaschten Energieversorgungsnetz ist nur durch einen konsistenten Datenaustausch möglich.» Er wünscht sich eine bessere Anpassung der Marktregeln an die physikalischen Gegebenheiten: Man soll nicht alle Probleme auf die Regelleistung abwälzen.

Daniel Blättler von der EBM Netz AG schilderte Erkenntnisse aus sieben Jahren Erfahrung mit über 40 000 installierten Smart Metern. Das Zusammenspiel aller Komponenten ist dabei entscheidend, nicht nur das der Smart Meter. ICT-Fachkompetenzen, die man bei elektromechanischen Zählern nicht benötigte, mussten dafür aufgebaut werden. Die Investitionskosten sind zweitrangig, primär sind die Betriebskosten – ein reibungsloser Betrieb zahlt sich langfristig aus. Aber Smarte Zähler sind auf jeden Fall teurer als elektromechanische, u.a. wegen dem IT-Aufwand.



Das Interesse an neuen Energienetz-Trends war gross.

Ingo Herbst von Siemens stellte die SCCER-Forschungslandschaft und den Arbon-Energie-Demonstrator vor, mit dem die Digitalisierung nach einem Smart-Meter-Rollout demonstriert wird. Er erläuterte, dass solche Zähler nicht nur zum Verrechnen eingesetzt werden können, sondern auch zum Optimieren der Netze ohne Ausbau und zur Reduktion der Regelenergiekosten. Ist ein Netz komplett mit Smart Metern ausgebaut, kann eine völlig neue Transparenz erreicht werden. Bei sorgfältiger Datenpflege kann man die Spannungen im gesamten Netz berechnen. Die Digitalisierung kann zudem Hardwarekosten bei Netzausbau und der Messtechnik reduzieren.

Eine Alternative zum klassischen Systemansatz beim Smart-Meter-Rollout, eine dezentrale und kundenorientierte Messlösung, wurde von Jesko Herre, BKW Energie AG, vorgestellt. Da ging es darum, Zähler durch das EVU zu nutzen, die Kunden gehören.

Ein Ansatz eines dezentralen Peer-to-Peer-Energiemarkts mit Blockchain

wurde von Alain Brenzikofer von Supercomputing Systems präsentiert.

Karl Resch von den EKZ ging auf die Frage ein, ob Netzbetreiber die Lasten der Kunden noch für einen stabilen Netzbetrieb steuern dürfen. Endverbraucher müssen einer Installation fernsteuerbarer Geräte zustimmen und der Netzbetreiber muss den Zugriff auf die Flexibilität entlönen bzw. einen günstigeren Tarif anbieten. Ohne Zustimmung des Kunden darf der Netzbetreiber nur in Notsituationen eingreifen und muss diesen Einsatz offenlegen, aber nicht vergüten. Der Zugriff auf Flexibilität kann einen Netzausbau verhindern oder verzögern.

Beat Goldstein vom BFE ging auf die Gestaltung einer Speicherreserve ein. Die Ansichten der involvierten Akteure variieren stark. Wichtig ist, dass die Leistung über möglichst viele Speicher und Lasten verteilt ist; sie muss aber nicht explizit vorgehalten werden. Fixpreise stellen sicher, dass der Abruf nicht finanziell motiviert ist, sondern nur bei echtem Bedarf geschieht.

Abgerundet wurde die Tagung durch eine Vorstellung von Cigre unter Erwähnung der nationalen Cigre-Medal-2018-Zeremonie, einer Spiegelung der höchsten Cigre-Auszeichnung, die Professor Klaus Fröhlich im letzten Jahr für seine Verdienste erhielt. Dann wurde der Swiss E-Mobility-Hub vorgestellt, ein Zentrum mit lokal erzeugter erneuerbarer Energie an der A2, das mit 280 Ladestationen – davon 60 Schnellladestationen – der Elektromobilität neuen Schwung verleihen soll.

RADOMÍR NOVOTNÝ



Ein Blockchain-Projekt stand im Zentrum der Präsentation von Alain Brenzikofer.

SONDERPREIS FÜR  
VSE-MITGLIEDER

## KONFERENZREIHE DIGITALE TRANSFORMATION

# BLOCKCHAIN 2019

## ANWENDUNGEN IM REALITY CHECK

5. Juni 2019  
Gottlieb Duttweiler Institut, Rüschlikon

### REFERIERENDE U.A.



**Camilla Valeria Cavaliere**  
Blockchain Project Leader Bühler Group AG



**Marco Cuomo**  
Applied Technology Innovation Manager Novartis Pharma AG



**Benjamin Dubois**  
Digital Supply Chain Development Nestlé



**Martin Kolbe**  
CIO Kühne + Nagel



**Patrick Schnorr**  
Partner Wüst Partner AG



**Mariam Turashvili**  
Head of Project Mgmt. Department National Agency of Public Registry Georgia

### WEITERE REFERIERENDE U.A.

**Peter Berchtold** Senior Business Consultant Energie Wasser Bern ewb

**Konrad Durrer** Unternehmensarchitekt und Technologie-manager CSS Versicherung

**Carlos H. Fernandez Mazzi** Managing Partner Finka GmbH

**Andreas Hess** Amtsleiter Handelsregister- und Konkursamt Kanton Zug

**Roger Wattenhofer** Professor of Distributed Computing ETH Zürich

Konzeption und Organisation:  
**Finanz und Wirtschaft Forum**

Weitere Informationen und Anmeldemöglichkeit:  
[www.fuw-forum.ch/blockchain](http://www.fuw-forum.ch/blockchain)

### DIE THEMEN

- Welchen **Nutzen** kann die Blockchain-Technologie stiften?
- Konkrete **Anwendungsbeispiele** aus verschiedenen Branchen
- Welche **Herausforderungen** bringt der Einsatz von Blockchain?
- Wie gelingt der Aufbau von **Ökosystemen** für die Nutzung der Blockchain?
- Welche **Risiken** gibt es technisch und physisch?

## FINANZ und WIRTSCHAFT FORUM

INSELN DER AUFMERKSAMKEIT

### PARTNER



PHOENIX SYSTEMS



ti&m

### MEDIENPARTNER



Tagesschau

INNOVATOR

### KOOPERATIONSPARTNER



## Spannungsregelung in allen Netzebenen

16. Mai 2019, Aarau

Veranstalter: E-Tec

Am E-Tec-Seminar werden Spannungsregelungslösungen für das Netz der Zukunft präsentiert. Auch die Cyber Security bei REGSys wird erläutert. Zudem wird ein Einzelstrangregler (LVRSys) für den flexiblen Netzausbau vorgestellt.

[etec-systems.ch/seminare](http://etec-systems.ch/seminare)

## Journée romande de la sécurité 2019

22 mai 2019, Lausanne

Organisation: AES et Electrosuisse  
Les thèmes de la journée seront « multi-fluides », avec des interventions sur l'électricité, sur le gaz et sur l'eau. En début de journée, des exposés de courte durée présenteront les nouveautés des associations de la branche, telles que la Suva, l'ESTI, Electrosuisse, la CORSE, la SSIGE ainsi que l'AES, sans oublier de prendre du temps pour le réseautage ! En fin de journée, la thématique de la sécurité de la Fête des Vignerons 2019 sera abordée.

[www.electrosuisse.ch/journee-securite](http://www.electrosuisse.ch/journee-securite)

## Fachtagung Elektromobilität

23. Mai 2019, Zürich

Veranstalter: VSE und ETH Zürich

Die Fachtagung beleuchtet aktuelle Problemstellungen bei der Integration der Elektromobilität in die Stromnetze, insbesondere aus Sicht der Technik, der regulatorischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. Sie verbindet Inputs aus Praxis und Wissenschaft und bringt damit einerseits Handlungsoptionen für Verteilnetzbetreiber als auch Fragen für die Forschung hervor. Fachleute aus den Unternehmen und Wissenschaft-

ter werden zusammengebracht und unterstützt, die relevanten Aspekte der Elektromobilität zu identifizieren und die richtigen Schlüsse für Betrieb und Entwicklung der Netze zu ziehen.

[www.strom.ch/veranstaltungen](http://www.strom.ch/veranstaltungen)

## Tage der Sonne

24. Mai - 2. Juni 2019, diverse Orte

Veranstalter: SSES

Die Schweizerische Vereinigung für Sonnenenergie SSES möchte mit den Tagen der Sonne allen Interessierten das Potenzial der Sonnenenergie näherbringen.

In der ganzen Schweiz laden zwischen dem 24. Mai und dem 2. Juni 2019 Private, Unternehmen, Institutionen und Organisationen mit Anlässen zu den Tagen der Sonne 2019 ein.

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

## Fachtagung Strategie Stromnetze

14. Juni 2019, St. Gallen, sowie

3. Juli 2019, Olten

Veranstalter: VSE

Die Strategie Stromnetze bringt viele Neuerungen in einem breiten Themenfeld. Geplant war eine Optimierung der Genehmigungsprozesse für Stromnetze, aber es wurden noch weitere wichtige Themen integriert. An dieser Fachtagung werden Experten aus der Branche und des Bundesamts für Energie die wichtigsten Änderungen, insbesondere in folgenden Bereichen erläutern: Mehrkostenfaktor, Plangenehmigungsverfahren, Smart-Meter-Rollout, intelligente Steuer- und Regelsysteme, Tarifierung der Energie- und Netznutzung. In einem Tag erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die wichtigsten Informationen, welche sie zur Umsetzung der Strategie Stromnetze in ihrem Unternehmen benötigen.

[www.strom.ch/veranstaltungen](http://www.strom.ch/veranstaltungen)

## Symposium ER'19

18-19 juin 2019, Yverdon-les-Bains

Organisation: HEIG-VD

Le secteur du bâtiment représente près d'un tiers de la consommation d'énergie en Suisse et génère d'importants impacts sur l'environnement. Afin de répondre à ces problématiques, la HEIG-VD organise la 9<sup>e</sup> édition du Symposium sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et l'environnement dans le bâtiment (Symposium ER'19).

Cet événement favorise le partage de connaissances entre les professionnels du bâtiment, les bureaux d'études, les entreprises techniques et les collectivités publiques. Cette édition intègrera, en outre, une demi-journée et une soirée débat consacrées aux écoquartiers.

Les membres d'Electrosuisse bénéficient d'un rabais de 15 % lors de leur inscription en ligne.

[www.er19.ch](http://www.er19.ch)

## Schweizer Tageslicht-Symposium

19. Juni 2019, Horw

Veranstalter: HSLU

Auf dem Campus der Hochschule Luzern findet das erste Schweizer Tageslicht-Symposium statt. Es ist die Plattform für den Austausch praxis- und anwendungsrelevanter Themen zwischen Architekten, Planern, Industrie, Forschung und Behörden. Das Symposium hat das Ziel, dem Thema Tageslicht wieder mehr Gewicht in der Fachwelt zu verschaffen und die Kompetenz der Teilnehmenden zu erhöhen.

[tageslicht-symposium.ch](http://tageslicht-symposium.ch)

## Journée professionnelle Stratégie Réseaux

19 juin 2019, Lausanne

Organisation: AES

La Stratégie Réseaux électriques apporte nombre de nouveautés dans un champ thématique vaste. Seule une optimisation des processus d'approbation pour les réseaux électriques était prévue, mais d'autres thèmes importants ont aussi été intégrés. Pendant cette journée professionnelle, des spécialistes de la branche et de l'Office fédéral de l'énergie apporteront un éclairage sur les principales modifications, en particu-

### VSE-Agenda | Agenda de l'AES

9. Mai 2019: Generalversammlung in Thun  
9 mai 2019: Assemblée générale à Thoune

Informationen und Anmeldung: [www.strom.ch/veranstaltungen](http://www.strom.ch/veranstaltungen)  
Informations et inscriptions : [www.electricite.ch/manifestations](http://www.electricite.ch/manifestations)

### Electrosuisse-Agenda | Agenda Electrosuisse

9. Mai 2019: Generalversammlung in Thun  
9 mai 2019: Assemblée générale à Thoune

Informationen zu allen Veranstaltungen und Kursen: [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)  
Informations à propos de tous les événements et cours : [www.electrosuisse.ch](http://www.electrosuisse.ch)

lier dans les domaines suivants : facteur de surcoût, procédure d'approbation des plans, déploiement des smart meters, systèmes de commande et de réglage intelligents, tarification de l'utilisation de l'énergie et du réseau. En une journée, les participants reçoivent les informations les plus importantes dont ils ont besoin pour mettre en œuvre la Stratégie Réseaux électriques dans leur entreprise.

[www.electricite.ch/manifestations](http://www.electricite.ch/manifestations)

## Jicable-19-Konferenz

23.-27. Juni 2019, FR-Versailles

**Veranstalter:** Jicable

Jicable ist das führende Forum für isolierte Stromkabel. Seit 1984 finden alle vier Jahre die Jicable-Konferenzen in Versailles (Frankreich) statt, an denen 800 Delegierte aus mehr als 45 verschiedenen Ländern teilnehmen. Eine begleitende Ausstellung versammelt etwa 40 Unternehmen. Rund 50 technische Sitzungen werden die Neuerungen vorstellen, die seit der letzten Jicable-15-Konferenz stattgefunden haben.

[www.jicable19.com](http://www.jicable19.com)

## Swiss Telecommunication Summit - 45. Asut-Seminar

25. Juni 2019, Bern

**Veranstalter:** Asut

Von den Spinnmaschinen in St. Gallen bis zu Alfred Eschers Gotthardbahn: Seit Beginn der Industrialisierung hat die Schweiz bei der Entwicklung und Implementierung neuer Technologien ganz vorne mitgespielt. Wie damals die Maschine steht heute die Digitalisierung als Schubkraft hinter den Veränderungen. 5G und das Internet der Dinge, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz bilden die Technologiebasis für die digitale Transformation. «Mut zur Technologie - Chance für eine erfolgreiche Schweiz» lautet daher der Titel des diesjährigen Summits.

[events.asut.ch](http://events.asut.ch)

## European Grid Service Markets Symposium

3.-4. Juli 2019, Luzern

**Veranstalter:** GSM

Das in Luzern durchgeführte europäische Symposium befasst sich mit Entwicklungen im Grid-Service-Markt. Es geht auf den Netzbetrieb ein und

behandelt flexible Einheiten wie Lasten und Generatoren. Auch die Einflüsse der Digitalisierung, des Smart Metering und der Wasserstoff-Mobilität werden behandelt.

[www.gridservicemarket.com](http://www.gridservicemarket.com)

## EFA 2019

18.-20. September 2019, Leipzig

**Veranstalter:** Leipziger Messe

Die EFA - Fachmesse für Elektro-, Gebäude-, Licht- und Energietechnik - ist das wichtigste Branchenereignis im deutschsprachigen Raum im September 2019, das Produkten, Branchentrends und Zukunftsvisionen eine optimale Plattform bietet.

Nach der Annulierung der Ineltec bietet sich hier die Gelegenheit, eine neu positionierte Veranstaltung als Aussteller zu nutzen oder zu besuchen.

DeltaBlue AG, die Vertretung der Leipziger Messe in der Schweiz, bietet ein Gesamtpaket für individuelle Teilnahmen oder eine Tuchfühlung mit dem Markt im Schweizer Pavillon zu einem günstigen Pauschalpreis an. Kontakt: [hanspeter.hunziker@delta-blue.eu](mailto:hanspeter.hunziker@delta-blue.eu)

[www.efa-messe.com](http://www.efa-messe.com)

## Anlagentagung

25. September 2019, Dietikon

**Veranstalter:** Electrosuisse

Wie jedes Jahr gehen die Vorträge auf branchenspezifische Themen ein. Das Angebot umfasst einen ausgewogenen Mix aus theoretischen Betrachtungen und praxisnahen Referaten. Die Referenten werden aktuelle Projekt erfahrungen präsentieren und wertvolle Tipps für Planung, Bau und Betrieb von Anlagen geben.

[electrosuisse.ch/anlagentagung](http://electrosuisse.ch/anlagentagung)

## Kurse | Cours

### Gagner en efficacité organisationnelle

12 juin 2019, Lausanne

**Organisation:** AES

Cet atelier met en parallèle les meilleures pratiques pour développer son efficacité personnelle et organisationnelle avec une utilisation judicieuse et rationnelle des nouvelles technologies, avec entre autres comment gérer

sa boîte de messagerie, comment développer une communication plus pertinente, comment planifier ses tâches et échanger avec ses collègues plus rapidement et simplement. En fin de compte, comment optimiser son temps et son énergie !

[www.electricite.ch/manifestations](http://www.electricite.ch/manifestations)

## Lehrgang Netzwirtschaft

2. September 2019, Aarau

**Veranstalter:** VSE

Dieser Lehrgang unterstützt Netzwirtschafter dabei, die relevanten regulatorischen und rechtlichen Aspekte bei der Netzplanung zu identifizieren und die richtigen Schlüsse zu ziehen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen aber auch, wie die politischen Prozesse funktionieren, um so die eigenen Schlüsse zur Entwicklung der Netze zu ziehen. Als Netzwirtschafter oder Leiter Netze lernen Sie die relevanten regulatorischen und technisch wichtigen Grundlagen eines Netzbetreibers kennen. Sie bekommen einen umfassenden Überblick zu allen wichtigen Themen und, wo erforderlich, punktuell vertiefte Kenntnisse.

[www.strom.ch/veranstaltungen](http://www.strom.ch/veranstaltungen)

## Mutations énergétiques - solutions et grands projets

23-25 septembre 2019, Yverdon

**Organisation :** HEIG-VD

Cette formation continue ponctuelle, ciblée pour les cadres des entreprises énergétiques ainsi que des administrations publiques, met en évidence les grands défis énergétiques aux niveaux mondial et européen, propose des solutions systémiques pour les relever et les illustre par des mises en œuvre concrètes.

Les présentations sont orientées vers l'élaboration et le déploiement de stratégies énergétiques autour de technologies émergentes, avec des applications durables en milieu urbain et en matière de mobilité. Les dimensions sociétales, économiques et politiques liées aux nouveaux modèles d'affaires sont intégrées tout au long des discussions.

Les membres d'Electrosuisse bénéficient d'un rabais de 10 % lors de leur inscription en ligne.

[www.mutations-energetiques.ch](http://www.mutations-energetiques.ch)

# Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV): Die einfache Lösung für Energieversorger und Liegenschaftsverwalter

Dass sich Photovoltaik-Anlagen auf Liegenschaften auch ohne staatliche Zusüsse lohnen, ist schon längst kein Geheimnis mehr. Voraussetzung dafür ist allerdings ein möglichst hoher Eigenverbrauchsgrad. Insofern ist es verwunderlich, dass die Möglichkeit, sich zum Eigenverbrauch zusammenzuschliessen, mit mehreren Mietern und sogar über Liegenschaftsgrenzen hinaus, bisher so selten genutzt wird. Die grösste Hürde ist allerdings schnell gefunden: die Komplexität des Themas.

## Eigenverbrauch ist nicht gleich Eigenverbrauch

Es gibt zum einen das Konzept «Eigenverbrauchsgemeinschaft» (EVG), welches hauptsächlich direkt vom lokalen Energieversorger angeboten und verrechnet wird. Zum anderen gibt es den «Zusammenschluss zum Eigenverbrauch» (ZEV), wo die zusammen geschlossenen Parteien nur noch ein Messpunkt gegenüber dem Energieversorger sind. Für die Messung des Stroms sowie die Rechnungsstellung innerhalb des ZEV sind sie selber verantwortlich.



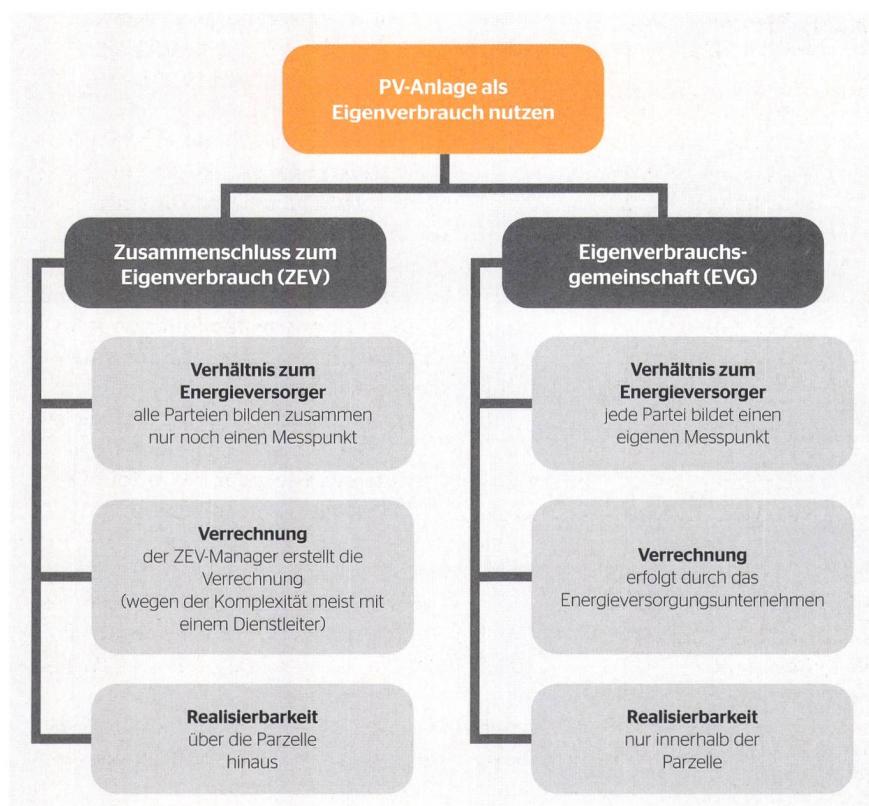
Der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) im Meter-to-Cash-Prozess.

Doch wer entscheidet, welche Variante die beste ist? Und wenn eine ZEV gegründet wird, wer kommuniziert mit dem Energieversorger sowie den Mietern in den Liegenschaften? Die Abrechnung ist auch nicht trivial. Im Gegensatz zu Wasser und Gas kann der Strom nicht in die Mietnebenkosten fliessen und muss verbrauchsabhängig abgerechnet werden. Die regulatorischen Anforderungen

an die Messmittel sind auf dem gleichen Niveau wie bei Stromabrechnungen der Energieversorger.

## Das Rundum-sorglos-Paket für EVU und Liegenschaftsverwalter

Die Swibi bietet eine ZEV-Lösung, die sich um all diese Punkte kümmert, denn nur mit Strom messen ist es nicht getan. Als etablierter Meter-to-Cash-Dienstleister hat die Swibi nicht nur Erfahrung im täglichen Kontakt mit den Energieversorgern, sondern auch mit den Stromkunden. Das ermöglicht eine offene und transparente Kommunikation mit allen involvierten Parteien. Das System ist in der ganzen Schweiz einsatzfähig und funktioniert als Gesamtlösung – auch über viele Liegenschaftsstandorte hinaus. Durch das Mieten von Zählern und sonstiger Hardware wird das Investitionsrisiko umgangen. Die Swibi kümmert sich darum, dass jeweils ein erprobtes System zur Abwicklung der ZEV im Einsatz ist. Interessierte Mieter können ihre Verbräue 24 Stunden im Online-Kundenportal einsehen und für alle restlichen Fragen steht ein mehrsprachiges Kundencenter zur Verfügung. Auch Inkassomanagement und Rechnungsausgleich mit dem Energieversorger sind inklusive. Damit wird der Eigenverbrauch so einfach wie er sein sollte.



Die wichtigsten Unterschiedspunkte von ZEV und EVG.

SWIBI AG, Bahnhofstrasse 51, 7302 Landquart  
Tel. 058 458 60 00, [www.swibi.ch/angebot/zev](http://www.swibi.ch/angebot/zev)

# Hager-Lösung nach Norm EN 61439-5 Penda-I

Die EN 61439-5:2015 ist seit dem 1. März 2016 für Schaltgerätekombinationen in öffentlichen Verteilnetzen verbindlich. Die Norm umfasst Niederspannungsverteilungen in öffentlichen Energieverteilungsnetzen, Netzstationen und für Kabelverteilerschränke für die elektrische Verteilung in Dreiphasensystemen bis 1000 V.

Die Norm EN 61439-5:2015 unterscheidet zwischen:

- Penda-I Indoor Public Electricity Network Distribution Assemblies (Schaltgerätekombinationen für Innenraum-aufstellung)
- Penda-O Outdoor Public Electricity Network Distribution Assemblies (Schaltgerätekombinationen für Freiluft-aufstellung)

Gegenüber der EN 61439-2 definiert die EN 61439-5 folgende spezifische Ausnahmen:

- Der Nachweis ist nur durch Prüfung möglich.
- Die Anlagen sind für ortsfesten Betrieb konzipiert.
- Es wird unterschieden zwischen Innenraum- und Freiluftaufstellung (Penda-I und Penda-O).

## Bewährte Plattform als Basis

Die Hager-Lösung Unimes-P besteht aus dem bewährten Unimes-Schalschränkprogramm. Die Schränke sind unterteilt in Funktionsräume (Einspeisung, Abgang und Multifunktionsraum). Die Anlagenkonfigurationen wurden nach EN 61439-5 konzipiert und geprüft. Nebst den Unimes-Schalschränken umfasst das Angebot auch die Weber-Vertigroup-Sicherungslastschalteleisten, Lasttrennschalter HA und Tempower 2 ACB-Leistungsschalter.

Das angepasste, kompakte Einzel- und Multirack und Schalschranksystem für den Einbau in Trafostationen für öffentliche Netze erfüllt die Norm EN 61439-5 und ist für Nennströme von 1 kA bis 3 kA ausgelegt. Für Schaltanlagenhersteller besonders interessant ist die hohe Wertschöpfung, welche erzielt werden kann.

## Service von A bis Z

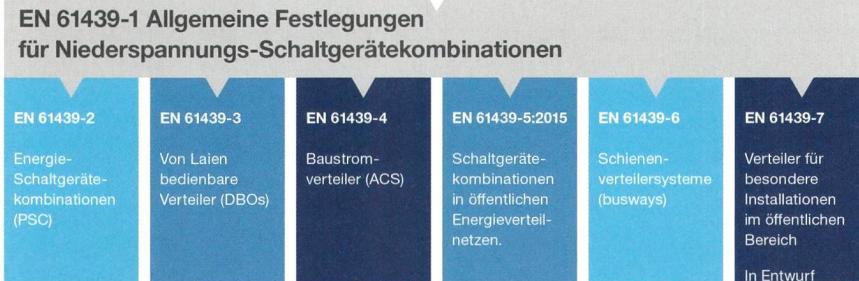
Das Hager-Leistungsangebot beinhaltet

- Angebot mit Schrankdisposition
- Alle Kupferzeichnungen
- Montageanleitungen, als Garant für die Einhaltung der Norm
- Prüfzertifikate
- Unterstützung beim Erstaufbau
- Projektierungshilfen
- Lieferung vom Schrank mit vormontierten Baugruppen

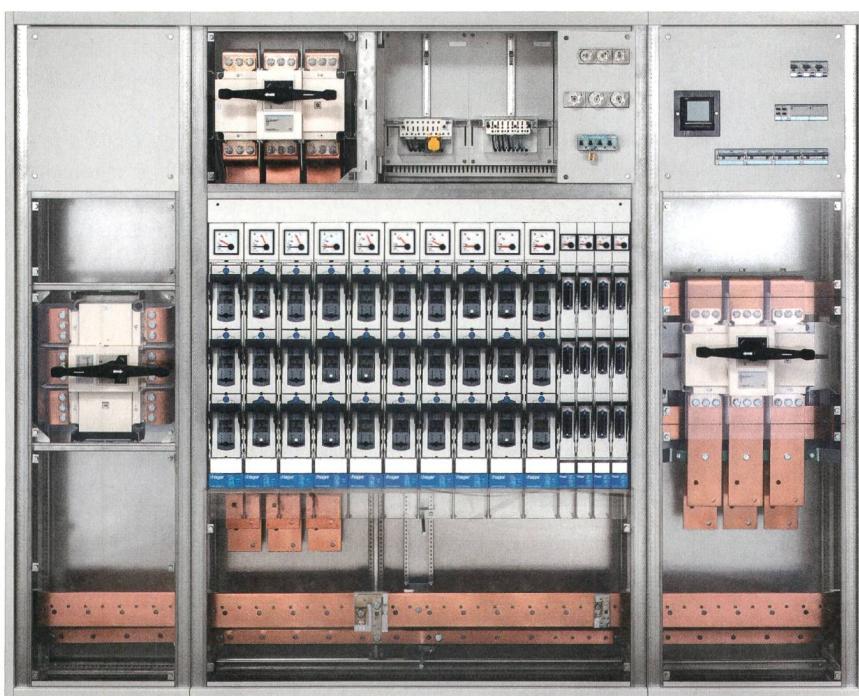
Ausführlichere Informationen:  
[hager.ch/unimes-p](http://hager.ch/unimes-p)

Hager AG  
Sedelstrasse 2  
6020 Emmenbrücke  
[www.hager.ch](http://www.hager.ch)

## EN 61439-0 (Technical Report) Planungsleitfaden für Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen



Die Struktur der EN 61439.



Schalschrank Unimes-P.

## **Leistungsstarke 15-kV-Prüflösung für rotierende Maschinen**

Das CP TD15 von Omicron wird als Teil der Komplettlösung für die Offline-Prüfung der Hochspannungs-Isolierung von rotierenden Maschinen eingesetzt. Es können grosse Kapazitäten von bis zu 1  $\mu$ F mit bis zu 15 kV getestet werden.

Das CP TD15 bietet eine Kombination aus Hochspannungstransformator und hochpräzisem Verlustfaktormessmodul. In Kombination mit dem Prüfgerät CPC 100 und der Kompensationsdrossel CP CR600 unterstützt die vollständige 15-kV-Prüflösung die Messung elektrischer Parameter wie Kapazität und Verlustfaktor der Isolierung, DC-Wicklungswiderstand und Kontaktwiderstand. Zudem kann das System für Impedanzmessungen, Stehspannungsprüfungen sowie als Hochspannungsquelle für Teilentladungsmessungen an rotierenden Maschinen verwendet werden.

## Einfacher Transport

Alle Komponenten des Prüfsystems zeichnen sich durch ein geringes



Gewicht aus und passen problemlos in einen PKW. Der Transport und die Bedienung können durch eine Person erfolgen. Prüfanhänger oder anderes unhandliches Equipment zur Hochspannungserzeugung sind überflüssig. Dies macht die Durchführung der Prüfung sehr effizient.

## **Intuitiver und sicherer Prüfaufbau**

Die 15-kV-Prüflösung bietet eine intuitive und einfache Anschlusstechnik ohne

Die 15-kV-Prüflösung von Omicron für rotierende Maschinen umfasst das universelle Prüfgerät CPC 100, das CP TD15 mit Hochspannungsquelle und Verlustfaktormessung sowie die Kompensationsdrossel CP CR600.

komplizierte Verkabelung für einen reibungslosen Prüfablauf. Alle Module können im Arbeitsbereich positioniert werden, wobei ein einziges abgeschirmtes Hochspannungskabel für eine sichere Verbindung zwischen Prüfsystem und Prüfobjekt sorgt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter

Weitere Informationen erhalten Sie unter  
[www.omicronenergy.com/cptd15](http://www.omicronenergy.com/cptd15).

OMICRON electronics GmbH  
[www.omicronenergy.com](http://www.omicronenergy.com)



## Mit Tiefbohrungen den besten Standort für das Tiefenlager finden

Die Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz ist auf Kurs. Ende 2018 hat das Bundesamt für Energie die letzte Etappe des Sachplans geologische Tiefenlager gestartet. Damit verbunden ist die Einengung von sechs auf drei mögliche Standortgebiete: Jura Ost, Nördlich Lägern und Zürich Nordost. Nun steht in den nächsten Jahren die Wahl des besten Standortes für ein Tiefenlager in der Schweiz an. Die von der Nagra aktuell geplanten Tiefbohrungen sind für diese Auswahl wichtig. Bohrungen ergänzen das heute vorhandene Bild des geologischen Untergrundes sehr präzis.

Bei allen Bohrungen steht der Opalinuston – ein sehr wasserdichtes, rund 175 Millionen Jahre altes Tongestein – im Zentrum des Interesses. Der Opalinuston ist die wichtigste «Barriere», um die radioaktiven Substanzen in einem geologischen Tiefenlager einzuschiessen. Er trägt zu einem grossen Teil zur Langzeitsicherheit des Tiefenlagers bei.

### Die Bohrungen vervollständigen die Kenntnisse über die lokale Geologie

Mit den Bohrungen erhält die Nagra abschliessende Antworten zu den Fragen nach Mächtigkeit, Tiefenlage und den genauen lokalen Eigenschaften des Gesteins in den Standortgebieten. Die erste Tiefbohrung startet im April 2019 in der Region Nördlich Lägern, Gemeinde Bülach. In der Region Zürich Nordost, Gemeinde Trüllikon, geht es im Frühsommer los. Auch in der Region Jura Ost werden Bohrungen folgen. Die Nagra hat gesamthaft 23 Gesuche für Tiefbohrungen in den drei Standortgebieten eingereicht.

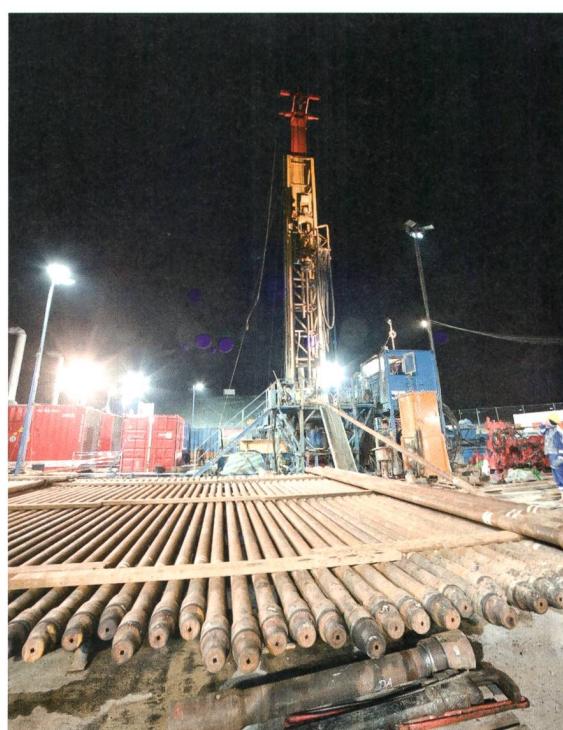
### Sie können einen Bohrplatz besuchen

Interessieren Sie sich, wie eine Tiefbohrung abläuft? Sie sind herzlich willkommen, einen unserer Bohrplätze zu besuchen. Ideal sind Gruppen mit zehn oder mehr Personen. Ab April 2019 sind wir in Bülach für die ersten Besichtigungen bereit, danach folgen weitere Bohrungen in den Standortgebieten.

Für Fragen zu den Tiefbohrungen erreichen Sie uns unter der Gratisnummer 0800 437 333 oder per Mail unter [info@nagra.ch](mailto:info@nagra.ch). Für die Anmeldung von Besuchergruppen sind wir auch unter der Nummer 056 437 11 11 gerne für Sie da.



Ein Geowissenschaftler vermisst und dokumentiert einen frisch gezogenen Bohrkern auf dem Bohrplatz.



Mit Tiefbohrungen können die Eigenschaften, Schichtdicke und Einschlusselfähigkeit des Opalinustons in den Standortgebieten genau erkundet werden.