

17. Nationale Photovoltaik- Tagung 17^e Congrès photovoltaïque national

Referenten & Referentinnen **Conférenciers & conférencières**
26.-27.3.2019 | Kursaal Bern

..... Veranstalter | **Organisateurs**

SWISSOLAR 

VS
AES

 energie**schweiz**
Unser Engagement: unsere Zukunft.

Willkommen **Bienvenue** Welcome

Wir begrüßen Sie herzlich zur **17. Nationalen Photovoltaik-Tagung Schweiz**. Wir blicken zurück auf das erste Jahr der **Umsetzung der Energiestrategie 2050**, die noch mit einigen Schwierigkeiten verbunden war. Doch der Blick nach vorne stimmt zuversichtlich: Es wird immer klarer, dass nur mit einem **massiven Ausbau der Solarenergie** die klima- und energiepolitischen Ziele zu erreichen sind. Die nächste wichtige Weichenstellung auf dem Weg dorthin ist die **Revision des Stromversorgungsgesetzes**, der wir eine Podiumsdiskussion widmen.

Profitieren Sie von den Fachreferaten und nutzen Sie die Pausen für den Erfahrungsaustausch und die Diskussion mit unseren Referenten.

Folgen Sie uns auf Twitter: **#pvtagung19**.

Nous vous souhaitons la bienvenue au **17^e Congrès photovoltaïque national** en Suisse. Jetant un regard en arrière sur la première année de **mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050**, nous verrons qu'elle a connu certaines difficultés initiales. Mais regarder vers l'avenir nous rend confiants : il devient de plus en plus clair que seul **un déploiement massif du solaire** nous permettra d'atteindre les objectifs visés par la politique climatique et énergétique. La **révision de la Loi sur l'approvisionnement en électricité** constituera la prochaine étape décisive pour poser une nouvelle voie stratégique : une table ronde lui sera consacrée.

Profitez des exposés spécialisés et des pauses pour échanger des expériences et discuter avec nos conférenciers.

Suivez-nous sur Twitter: **#pvtagung19**.

Welcome to the **17th National Photovoltaics Conference** in Switzerland. We will look back on the first year of **implementing the Energy Strategy 2050** and see that it was faced with some initial difficulties. However, looking to the future raises our confidence: it is becoming increasingly clear that the climate and energy policy goals can only be achieved by a **massive deployment of solar energy**. The **revision of the Electricity Supply Act** is the next important milestone to set the course in this strategic direction; we will discuss it during a round table.

Benefit from specialist presentations and take advantage of the breaks to exchange experiences and discuss with our speakers.

Follow us on Twitter: **#pvtagung19**.

Referenten **Conférenciers** Speakers

Dienstag, 26. März 2019 **Mardi 26 mars 2019**

Eröffnungssession | **Session d'ouverture**

PV – the big picture **PV – the big picture**

Moderation **Animation** : Stefan Nowak, Chairman IEA PVPS

Geschäftsführer NET Nowak Energie & Technologie AG, St. Ursen



Regierungspräsident Christoph Neuhaus

Direktor Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern

Christoph Neuhaus ist seit 2008 Mitglied des Regierungsrates und führt seit 1. Juni 2018 die Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern. Nach dem Studium als Betriebswirt war er unter anderem als Expo-Beauftragter und als Partei- und Fraktionssekretär der SVP des Kantons sowie als Kommunikationschef Euro 2008 des Bundes tätig.

Grussbotschaft des Kantons Bern

Der Kanton Bern steht energiepolitisch mit der Abschaltung des AKW Mühleberg und nach der knappen Ablehnung des revidierten Energiegesetzes vor wichtigen Weichenstellungen. Auf Bundesebene wird die Revision des Stromversorgungsgesetzes Auswirkungen haben. Der Kanton packt die Herausforderungen mit der Vision «erneuerbar, dezentral» an.



Benoît Revaz

Directeur de l'Office fédéral de l'énergie OFEN, Berne

Depuis 2016, Benoît Revaz est directeur de l'OFEN. Auparavant, il a assumé différentes fonctions dirigeantes au sein des Entreprises Électriques Fribourgeoises (actuellement Groupe E), d'EOS Holding, d'Alpiq et d'E-CUBE Strategy Consultants.

L'actualité de la politique énergétique suisse : le libre choix du consommateur pour favoriser la production d'énergie décentralisée (f)

L'actualité de la politique énergétique suisse est marquée par la volonté de favoriser l'intégration de la production d'énergie décentralisée et les solutions innovantes. La possibilité de choisir leur fournisseur pour tous les consommateurs finaux aura des conséquences positives sur le développement des énergies renouvelables en Suisse, ainsi que pour un approvisionnement sûr, efficace et smart.



Michael Frank

Direktor Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, Aarau

Michael Frank ist seit 2011 Direktor des VSE. Er ist Fürsprecher und verfügt über eine breite berufliche Erfahrung in der Elektrizitätswirtschaft und in sich liberalisierenden Märkten. Zuletzt war Michael Frank Leiter Regulatory Management bei der Axpo AG. Davor war er während mehrerer Jahre als Leiter Regulatory Affairs bei Swisscom Fixnet AG tätig.

Versorgungssicherheit 2035: Ideen für ein neues Marktmodell

Die Entwicklungen in Europas Kraftwerkpark beeinflussen die zur Verfügung stehende gesicherte Leistung und die Dekarbonisierung gewinnt als Thema an Wichtigkeit. Damit rückt die Versorgungssicherheit zunehmend in den Vordergrund. In der Schweiz sind die Investitionssicherheit für inländische Anlagen und genügend Winterstrom zentrale Themen.



Christoph Frei

CEO World Energy Council (WEC), London, United Kingdom

Christoph Frei became WEC's CEO & Secretary General in April 2009. He is also a Professor and advisor to the President of the EPFL and a member of the board of the energy blockchain focused Energy Web Foundation (EFW). Prior to joining WEC, he was a member of the Executive Council of the WEF and its Senior Director in charge of Energy.

Energiewende: Neuste Dynamiken und Trends weltweit

Im Referat werden die wichtigsten Erkenntnisse aus dem neuesten Issues Monitor des World Energy Council vorgestellt. Stichworte dazu: Die globale Energiewende wird angetrieben durch Digitalisierung, Dekarbonisierung und Dezentralisierung und fördert die Elektrifizierung. Sie setzt das traditionelle Marktdesign unter Druck und rückt Preise und Verfügbarkeiten neuer Rohstoffe in den Fokus. Wasserstoff könnte an Bedeutung gewinnen.



Roger Nordmann, Conseiller national

Président Swissolar, Lausanne

Conseiller national socialiste (VD) depuis 2004, Roger Nordmann est Président de Swissolar et du Groupe socialiste de l'Assemblée fédérale. Il est Président de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire (CEATE). Il était rapporteur de commission sur la Stratégie énergétique 2050, sur le financement ferroviaire FAIF et la Loi sur le CO₂.

Seul le photovoltaïque pourra décarboniser la Suisse

Le remplacement nucléaire et la décarbonisation de la mobilité et du bâtiment n'est possible en Suisse qu'avec de très grandes quantités de photovoltaïque. L'élargissement à la décarbonisation et la convergence offrent des synergies inattendues et fructueuses.

Session 2 | 2^e session

Markt & Rahmenbedingungen **Marché et conditions cadres**

Moderation **Animation** : Thomas Nordmann, Geschäftsführer TNC Consulting AG, Feldmeilen



Dr. Wieland Hintz

Fachspezialist Erneuerbare Energien Bundesamt für Energie, Bern

Wieland Hintz ist beim BFE als Fachspezialist für erneuerbare Energien mit dem Schwerpunkt Solarenergie tätig. Er ist Diplomphysiker ETH. Berufliche Erfahrung sammelte er in der Elektrizitätsbranche: zunächst bei Alpiq als Nuklearingenieur und technischer Experte für Windenergie, später als Experte für Energiewirtschaft beim VSE.

Förderung Photovoltaik: Neue Regelungen ab 2019

Die Energiestrategie 2050 ist am 1.1.2018 in Kraft getreten. Die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen wird in verschiedenen Verordnungen geregelt. Am 1.4.2019 werden einige dieser Regelungen aufgrund vielfältiger Rückmeldungen aus der Branche angepasst. Die wichtigsten Neuerungen für die Photovoltaik werden im Referat erläutert.



David Stickelberger

Geschäftsleiter Swissolar, Zürich

David Stickelberger ist seit 1998 Geschäftsleiter von Swissolar. Nach dem Studium der Geographie an der Uni Zürich war er in der kommunalen Umweltberatung tätig. Während 5 Jahren war er anschliessend Verantwortlicher für die Klima- und Energiekampagne von Greenpeace Schweiz.

Tiefere Kosten dank weniger Bürokratie: Massnahmen

Dank gesunkenen Modulpreisen wird Solarstrom in immer mehr Ländern zur günstigsten Energiequelle. In der Schweiz wird diese Entwicklung leider teilweise wettgemacht durch die Bürokratie rund um den Bau einer Anlage. In Kombination mit dem starken Preisdruck gefährdet dies die wirtschaftliche Situation der Solarbranche ernsthaft. Eine Swissolar-Arbeitsgruppe prüft, wie die Verfahren vereinfacht werden können, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.



Prof. Dr. Bruno Burger, AL neue Bauelemente & Technologien, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg, D

Bruno Burger arbeitet seit 2001 am Fraunhofer ISE und leitet dort aktuell die Abteilung «Neue Bauelemente und Technologien». Seit 2011 veröffentlicht er Foliensätze zu Energiedaten und seit 2014 ist die Internetseite «Energy-Charts» online. Sie zeigt stündlich aktuelle Werte zur Stromerzeugung in Deutschland.

Entwicklung Börsenstrompreise und Kosten erneuerbarer Energien

Börsenstrompreisunterschiede zwischen Nachbarländern führen in der Regel zu Stromimporten oder Exporten. Die Stromerzeugungskosten von erneuerbaren Energien fallen stetig während gleichzeitig die Börsenstrompreise ansteigen. Inzwischen ist der Schnittpunkt überschritten und die Stromerzeugungskosten der erneuerbaren Energien liegen unter den Börsenstrompreisen. Dies führt zu einer neuen Dynamik beim Zubau erneuerbarer Energien.



Nationalrat Jürg Grossen

Geschäftsleiter elektroplan Buchs & Grossen AG, Frutigen

Jürg Grossen ist seit 1994 Mitinhaber, Co-Geschäftsführer und Verwaltungsrat der Firma Elektroplan Buchs & Grossen AG, sowie der ElektroLink AG seit 2009 und ist Co-Geschäftsführer und Verwaltungsrat der Smart Energy Link AG (Total 50 Angestellte). Seit 2011 ist Jürg Grossen Nationalrat und seit 2017 Präsident der glp CH.

Eigenverbrauch und Elektromobilität: 100 % erneuerbares Arbeiten, Wohnen und Fahren – Praxis und Politik

Werden Sie Energiepionier! Wohnkomfort, Sicherheit und Energieeffizienz lassen sich heute bestens vereinbaren. Und das erst noch mit einer komplett erneuerbaren Energieversorgung für Wohnen und Mobilität. Mit dem Modell der Eigenverbrauchsgemeinschaften wird Solarstrom zu fairen Preisen an die Bewohner von Mehrparteiengebäuden und Siedlungen abgegeben. Die Regulierung muss aber noch massiv vereinfacht werden und hierfür braucht es Reformen nach dem Motto «Intelligenz statt Kupfer».



Dr. Matthias Gysler, Stv. Abteilungsleiter Energiewirtschaft und Chefökonom Bundesamt für Energie BFE, Bern

Matthias Gysler studierte Volkswirtschaft und Ökonometrie an der Universität Zürich. Seit 2003 arbeitet er im Bundesamt für Energie – seit 2004 als Leiter Marktregulierung, und seit Frühling 2005 zusätzlich als stellvertretender Leiter Energiewirtschaft. 2008 wurde Matthias Gysler zum Chefökonom des Bundesamtes für Energie ernannt.

Revision des Stromversorgungsgesetzes (StromVG)

Die Teilrevision hat zum Ziel, die Rahmenbedingungen des Strommarktes mit der Energiestrategie 2050 in Einklang zu bringen. Insbesondere die Gewährleistung der Versorgungssicherheit, die Stärkung der Marktintegration der erneuerbaren Energien sowie die Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz und Innovationsfähigkeit stehen im Fokus. Weiter soll das Gesetz hinsichtlich Verursachergerechtigkeit, Effizienz und Transparenz in der Netzregulierung optimiert werden. Eine Standortbestimmung nach Abschluss der Vernehmlassung.

Podiumsdiskussion zur Revision StromVG

Table ronde sur la révision LApEl

Moderation | Animation:



Aeneas Wanner

Geschäftsleiter, Energie Zukunft Schweiz

Aeneas Wanner ist seit 2006 Geschäftsleiter von Energie Zukunft Schweiz. Davor war er an der Gründung der Klimaschutzorganisation myclimate beteiligt. Als Kantonsrat Basel-Stadt hat er das neue Basler Energiegesetz stark mitgeprägt, welches eine Solardachpflicht für Neubauten und kostendeckende Vergütung für alle PV-Anlagen vorsieht.

Teilnehmer | Participants



Michael Frank

Direktor VSE

Michael Frank ist seit 2011 Direktor des VSE. Er ist Fürsprecher und verfügt über eine breite berufliche Erfahrung in der Elektrizitätswirtschaft und in sich liberalisierenden Märkten. Zuletzt war Michael Frank Leiter Regulatory Management bei der Axpo AG. Davor war er während mehrerer Jahre als Leiter Regulatory Affairs bei Swisscom Fixnet AG tätig.



Nationalrat Jürg Grossen

Präsident Swiss eMobility

Jürg Grossen ist seit 2011 Nationalrat und seit 2017 Präsident der Grünliberalen Partei Schweiz. Er ist Präsident der Volkswirtschaft Berner Oberland, der Konferenz der Gebäudetechnikverbände und des Elektromobilitäts-Dachverbandes Swiss eMobility. Er hat sich schon früh mit den Themen Energie- & Stromeffizienz befasst und sich darauf spezialisiert.



Dr. Matthias Gysler

Stv. Abteilungsleiter Energiewirtschaft und Chefökonom BFE

In seiner Funktion als Chefökonom des Bundesamtes für Energie ist Matthias Gysler verantwortlich für die sozio-ökonomische Forschung, ökonomische Grundlagen der Energiepolitik sowie für Regulierungsfragen des Strom- und Gasmarktes. Im Weiteren ist er seit 2013 als Dozent für Mikroökonomie an der ETH Zürich tätig.



**Roger Nordmann, Conseiller national
Président Swissolar, Lausanne**

Conseiller national socialiste (VD) depuis 2004, Roger Nordmann est Président de Swissolar et du Groupe socialiste de l'Assemblée fédérale. Il est Président de la Commission de l'environnement, de l'aménagement du territoire (CEATE). Il était rapporteur de commission sur la Stratégie énergétique 2050, sur le financement ferroviaire FAIF et la Loi sur le CO₂.



**Daniel Schafer
CEO Energie Wasser Bern, Vertreter Swisspower**

Daniel Schafer wuchs in der Stadt Bern auf. An der EPFL Lausanne absolvierte er das Studium zum Elektroingenieur mit Fachrichtung Energietechnik. Anschliessend arbeitete er in verschiedenen Funktionen bei der ABB Kraftwerke AG und Alstom im Bereich Wasserkraftwerke. Seit 1. Juni 2008 ist er CEO von Energie Wasser Bern.



PlusEnergie-Schulhaus, Port/BE | École PlusEnergie, Port/BE

© Schweizer Solarpreis 2018 | Prix Solaire Suisse 2018

Fotos | photos : Simon von Gunten | Julien Lanoo

Beteiligtes Swissolar-Mitglied | Membre de Swissolar impliqué : EnergyOptimizer GmbH

Session 3 | 3^e session

Speicherung & Sektorkopplung **Stockage et couplage secteur**

Moderation **Animation** : Peter Toggweiler, Vorstandsmitglied Swissolar, Zürich



Prof. Dr. Michael Sterner, Professor für Energiespeicher & Energiesysteme, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, D

Michael Sterner erforscht und lehrt an der OTH Regensburg die Bereiche Energiespeicher, Energiewirtschaft und Integration erneuerbarer Energien. Er leitet die Forschungsstelle Energienetze und Energiespeicher FENES. Zuvor war er am Fraunhofer IEE in Kassel in leitender Funktion verantwortlich für die Bereiche Systemanalyse und Energiewirtschaft und hat mit Kollegen die Speichertechnologie Power-to-Gas entwickelt.

Sektorenkopplung mit Solarstrom: Theorie und Praxis

Was versteht man unter Sektorenkopplung? Wie Solar- und Windstrom über die Sektorenkopplung zur Defossilisierung aller Bereiche beitragen kann. Welche Speicher benötigt werden und sich gegenseitig ergänzen in der Versorgungssicherheit und der erneuerbaren Mobilität. Und natürlich Power-to-Gas: Chancen, Rolle, Potenziale und Herausforderungen.



Prof. Dr. Markus Friedl, Professor für Thermo- und Fluidodynamik IET Institut für Energietechnik, Hochschule für Technik Rapperswil

Markus Friedl ist Maschineningenieur der ETH Zürich mit einer Promotion auf dem Gebiet der Fluidodynamik. Nach Tätigkeit im englischen Konzern IMI und dem Startup Unternehmen Quo ist er seit 2011 an der HSR. Er leitet das IET Institut für Energietechnik und konnte das Institut als nationalen Brennpunkt auf dem Gebiet von Power-to-Gas etablieren.

Power-to-Gas: von Bedeutung für die Schweiz?

Die Energiespeicherung ist die grosse Herausforderung der ES2050. Während Batterien mit wenig Verlusten die Speicherung über kurze Zeiträume sicherstellen, bietet Power-to-Gas die Möglichkeit, günstig saisonale Schwankungen auszugleichen. Eine nachhaltige Energieversorgung kann nur gelingen, wenn alle Energieformen miteinander betrachtet werden.



Eric Langenskiöld, Leitender Experte Photovoltaik Basler & Hofmann AG, Zürich | Umweltarena, Spreitenbach

Eric Langenskiöld, El. Ing. HTL, eMBA Uni ZH, ist leitender Experte bei Basler & Hofmann AG und auf Photovoltaikfassaden spezialisiert. Er erarbeitet in einem Experten-Team interdisziplinär optimierte Systemkonzepte für Gebäudetechnik und Gebäudehülle. Auch verfügt er über langjährige Erfahrung im Bereich Gebäudeautomation.

Saisonale Speicherung im MFH: Erfahrungsbericht aus Brütten

Seit Sommer 2016 ist das autarke Mehrfamilienhaus in Brütten in Betrieb und wird von Mietern bewohnt. Das von der Umweltarena realisierte Gebäude bezieht seine gesamte Energie ausschliesslich aus der PV-Fassade und dem PV-Dach. Es hat weder einen Stromanschluss noch werden andere Energieträger wie Gas, Holz oder Öl zugeführt. Das Referat zeigt auf, wie sich das Speicher-Konzept und deren Umsetzung in der Praxis bewährt haben und welche Ergebnisse erzielt wurden.



Andreas Jungo, Produkt Manager

Helion, Bouygues E&S InTec Schweiz AG, Zuchwil

Andreas Jungo ist gelernter Elektroinstallateur und seit 6 Jahren bei der Helion angestellt. Anfangs seiner Helion-Geschichte war er als Quereinsteiger im Verkauf tätig. Die letzten 3 Jahre hat er das Produkt Management für Batteriespeicher und Smart Energy Lösungen übernommen.

Batterie-Heimspeicher in der Praxis

Der Vortrag gibt einen Einblick in das Segment der Batteriespeicher beim Marktführer Helion. Er zeigt wie sich der Nischenmarkt entwickelt und was von einem Heimspeicher erwartet werden kann. Während des Vortrags erfahren Sie, was bei einem Speicher betreffend Beratung, Installation, Zyklen und Garantien zu beachten ist und wie sich die Preise entwickeln.



Markus Markstaler, Lehrbeauftragter für erneuerbare Energien NTB, Institut für Energiesysteme, Buchs

Markstaler Markus ist ausgebildeter Elektrotechnikingenieur und Wirtschaftsingenieur und forscht seit 10 Jahren am Institut für Energiesysteme der NTB in Buchs im Bereich elektrische Energiesysteme. Er doziert Erneuerbare Energie an der NTB, HSLU in Luzern und an der FHV in Dornbirn.

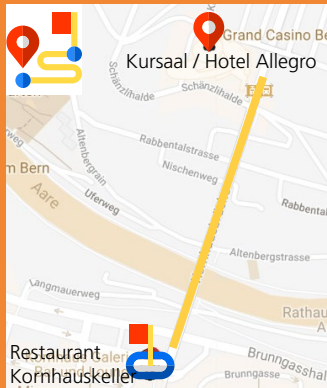
Potenzial thermischer Speicher durch Wärmepumpen und PV

Der Ausgleich von zeitlich unterschiedlich anfallender Produktion und Verbrauch von elektrischer Energie erfordert Speicherfunktionalität. Das Ziel einer höheren Abdeckung durch Eigenstromproduktion kann über thermische Speicher erreicht werden. Die Verbindung des Sektors Wärme und des Sektors elektrische Energie erfolgt über die Wärmepumpe mit einer Steuerung. Im Referat wird das Potenzial von Steuerungen für Wärmepumpen mit Photovoltaik beleuchtet.

Konferenz-
dinner |
Souper-
conférence

20 Uhr im Restaurant Kornhauskeller
20 h au restaurant Kornhauskeller
Kornhausplatz 18, 3011 Bern

Sie erreichen den Kornhauskeller über die Kornhausbrücke. Es ist ein schöner Fussweg von weniger als 10 min vom Kursaal Bern. |
Nous vous recommandons de venir à pied par le pont Kornhausbrücke. C'est un beau sentier pédestre à moins de 10 min du Kursaal Berne.



Sprache |
Langue |
Language

Die Referate werden simultan Deutsch|Französisch|Englisch übersetzt.
Die englische Übersetzung ist gesponsert von **RECOM**. |
Une interprétation simultanée sera assurée pour tous les discours (all|fr|
ang). Le service d'interprétation anglaise est sponsorisé par **RECOM**. |
The speeches will be translated simultaneously into English|French|
German. The English translation is sponsored by **RECOM**.



Medien-
partner |
Partenaires
médias



bulletin.ch



TEC21

Session 4 | 4^e session

Neues aus Forschung & Industrie [Nouvelles de la recherche et de l'industrie](#)

Moderation [Animation](#) : Dr. Stefan Oberholzer, Leiter Forschungsbereich PV & CSP, BFE, Bern



Prof. Dr. Marko Topič, Chairman of the European Technology and Innovation Platform PV, University of Ljubljana, Slovenia

Marko Topič received the D.Sc. degree in Electrical Engineering from the University of Ljubljana. Since 2006 he has been with the Faculty of Electrical Engineering of the university as Professor and the Head of the Laboratory of Photovoltaics and Optoelectronics. Prof. Topič is the Chairman of the European Technology & Innovation Platform Photovoltaics since 2014.

Vision for PV - Role of European R&D&I (e)

Solar Photovoltaics (PV) has reached 500 GW of installed power globally and is entering a new era. Are we getting ready for the TW scale PV and multi-100 GW production per year? If Europe wants to reach net zero CO₂ emissions by 2050, deployment of PV will be big and beyond. What is the role of R&D and innovation and where should be the focus?



Bénédicte Bonnet-Eymard, responsable Recherche et Innovation Meyer Burger (Switzerland) SA, Gwatt

Titulaire d'un Master de Physique et d'un doctorat en Sciences des Matériaux de l'EPFL, Bénédicte Bonnet-Eymard a rejoint Meyer Burger en 2015 en tant que cheffe de projet R&D. Début 2018, elle prend la direction de la section de recherche et d'innovation sur la partie panneau solaire et coordonne les développements cellules et panneaux.

Vitesse, polyvalence et originalité :

les développements récents de Meyer-Burger (f)

Dans un marché photovoltaïque en pleine expansion, Meyer Burger mise sur l'innovation pour être leader technologique dans ce domaine. Ses deux produits phares sont (a) une ligne de production de cellules photovoltaïques à haute efficacité, les cellules à hétérojonction de silicium, et (b) une nouvelle approche et équipement pour interconnecter les cellules, la « Smart Wire Connection technology ». Toutefois, l'innovation seule ne suffit : chaque produit doit répondre aux critères du marché aux niveaux prix, rendement et polyvalence.



Dr. Andrea Ingenito, Team leader high-temperature passivating contacts, PV-Lab, EPFL, Neuchâtel

Andrea Ingenito received his Master's degree in Electronic engineer from the University of Naples Federico II, Italy (2010) and his Ph.D. with summa cum laudae in Material Science from the TUDelft, Netherlands (2016) on opto-electrical surface engineer of wafer based c-Si solar cells. He holds 4 patents and has authored and co-authored more than 30 journal and conference papers (h-index: 9/2019). Since 2016, he joined EPFL where he is leading the activities on high-temperature passivating contacts and founded projects at PVLAB.

PV-Lab and CSEM photovoltaic activities in Neuchâtel (e)

The Photovoltaics and Thin-Film Electronics Laboratory (PVLAB) of Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) in Neuchâtel, covers a broad spectrum of research activities in the field of photovoltaics, ranging from fundamental research to industrial technology transfer. In this contribution, we will present our latest results in top-rear contacted silicon heterojunctions, interdigitated back contacted solar cells with silicon heterojunction, high temperature passivating contacts and finally two terminal monolithic perovskite / silicon tandem solar cells.



Dr. Hartmut Nussbaumer, Dozent und Leiter der Forschungsgruppe Photovoltaikmodule, ZHAW, SoE, IEFÉ, Winterthur

Hartmut Nussbaumer ist seit 29 Jahren im Bereich Photovoltaik tätig. Nach seinem Physikstudium promovierte er 1996 im Themenbereich kristalliner Siliziumsolarzellen. Anschliessend beschäftigte er sich mit Technologien zur Steigerung der Wirkungsgrade von Industriesolarzellen und nahm unterschiedliche Managementfunktionen in der Photovoltaikindustrie wahr, bevor er 2014 an der ZHAW seine Arbeit als Dozent und Forschungsgruppenleiter begann.

PV-Systeme mit bifazialen Modulen – Stand der Technik & Ausblick

Bei geeigneter Auslegung können PV-Systeme mit bifazialen Modulen die Stromgestehungskosten im Vergleich zu monofazialen Anlagen deutlich reduzieren. Der Beitrag stellt Komponenten und Energieerträge bifazialer PV-Systeme vor und zieht Vergleiche zum monofazialen Standard. Bereits realisierte sowie zukünftige, neue Anwendungen der Technologie werden beschrieben und mögliche Anwendungen für die Schweiz werden diskutiert.



Dr. Omid Shojaei, directeur INDEOtec, Neuchâtel

Omid Shojaei est le CEO d'INDEOtec SA depuis 2011, une compagnie active dans le domaine des machines de dépôts de couches minces pour le PV, semi-conducteurs et écrans OLED. Après avoir travaillé pour le groupe technologique Oerlikon de 1999 à 2005, il a rejoint en 2006 le groupe britannique Edwards vacuum pour mettre en place la division Solaire PV. Il est l'inventeur des « Réacteurs PECVD Miroir ».

Déposition de couches minces par plasma « Miroir » pour la fabrication intelligente de cellules solaires à hauts rendements (f)

INDEOtec SA a inventé un nouveau type de réacteur de dépôt PECVD qui permet de déposer des couches minces au-dessus et en-dessous d'un substrat dans la même machine sans casser le vide ni retourner les substrats. La présentation va se concentrer sur la transition de cette technologie sur les machines de production de masses avec un potentiel de réduction de coûts de 30-40% comparé à la concurrence.



Mauro Caccivio, Leiter Photovoltaic Systems and Quality Team SUPSI, Canobbio

Mauro Caccivio ist Leiter des «PV-Systems and Quality Team» von SUPSI. Er arbeitet seit 17 Jahren im PV-Bereich. Er begann 2002 in Selex Galileo als Projektmanager für Weltraum-Solararrays mehrerer wissenschaftlicher und kommerzieller Satelliten. 2008 wechselte er zur Produktion von Dünnschicht-PV-Modulen bei Pramac Swiss.

Photovoltaik: für Langlebigkeit gemacht.

Erfahrungen mit der ältesten TISO-PV-Anlage

Die Solar-Photovoltaik-Anlage TISO-10 (Ticino SOLare), im Jahr 1982 an das Stromnetz angeschlossen, ist die älteste Anlage dieser Art in Europa. Was das TISO-10 neben seinem Alter einzigartig macht, ist die Tatsache, dass ein Satz von 18 Referenzmodulen im Laufe der Jahre regelmässig im Labor getestet wurde und dass diese Messungen auf die ursprüngliche Messung von 1982 zurückzuführen sind.

Session 5 | 5^e session

Die Schweiz als wichtiger Innovator in Europa für BIPV

La Suisse, innovatrice importante pour le BIPV en Europe

Moderation Animation : Stephen Wittkopf, Vizedirektor Fachbereich Bau, HSLU, Luzern



Dr. Francesco Frontini, head of the Building Sector and of the Swiss Photovoltaic competence Center, SUPSI, Canobbio (e)

Francesco Frontini is Senior-Researcher and Teacher at SUPSI. In 2009 he got a PhD in Building Engineering and architecture where he developed, together with different manufacturers, a new multifunctional Photovoltaic façade for solar control and glare control. He is a member of the standardization body which is developing a new international BIPV standard.



Dr. Laure-Emmanuelle Perret, experte senior au CSEM, coordinatrice du projet BeSmart de l'UE, Neuchâtel (f)

Laure-Emmanuelle Perret-Aebi a obtenu son doctorat en chimie de l'Université de Fribourg. En 2009 elle a rejoint le CSEM PV-center à Neuchâtel en tant que cheffe du secteur « Module Technology » jusqu'en 2018. Depuis octobre 2018 elle coordonne le projet européen BeSmart sur l'intégration architecturale du BIPV en tant qu'experte au CSEM à Neuchâtel.

Switzerland's role in the development of a new BIPV industry in Europe (e | f)

The European Union has set ambitious climate and energy goals within the implementation plan of the COP21 framework and 20/20/20 targets. To contribute to this energy turnaround, Building-Integrated Photovoltaics (BIPV) will undoubtedly play an important role especially in cities and urban areas. The BIPVBOOST and the Be-Smart projects will help break through barriers that have previously held back BIPV implementation. Switzerland is playing a key role in this framework leading the project and the technological development. Moreover the architectural context in Switzerland is very active, as evidenced by the numerous examples of solar buildings designed and constructed, which will be shown in the new online platform Solarchitecture.



**Stefano de Angelis
Architekt, Gründer und Partner deltaZERO AG, Lugano**

Stefano de Angelis ist Leiter von Designgruppen für die Entwicklung von Bauobjekten mit hohem Grad an Integration von technischen Systemen und Null-Energie. Er ist Förderer von innovativen Niedrig- und Null-Energie Gebäuden und Berater im Problem-Solving und in der Wertsteigerung von Bauprojekten.



Maria Mazza, Architektin und Partnerin deltaZERO AG, Lugano

Maria Mazza ist Architektin PoliMilano und Partnerin der interdisziplinären Designgruppe deltaZERO AG. Sie ist Designerin von Wohn- und Gewerbebauten in der Schweiz und in Italien. Weiter ist sie Verfasserin von Artikeln über Architektur und Interior Design in schweizerischen Fachzeitschriften.

Die Sicht des Architekten: das Gebäude deltaROSSO

deltaROSSO, ein Mietgebäude mit 16 Wohnungen im Südtessin ist das neueste Produkt einer 20-jährigen beruflichen Laufbahn sowie den Anstrengungen in Richtung Fortschritt und Ethik. Dank über 200 im Dach und in der Südfassade integrierten 1,5 m² schwarzmattem Kristallin PV-Modulen, produziert das Bauwerk mehr Strom als es verbraucht. Die Ästhetik wird durch die Solartechnik bestimmt, welche in die «Haut» des Gebäudes integriert ist.



Christian Roeske, Geschäftsführer sundesign gmbh, Stallikon

Christian Roeske ist seit 2009 Geschäftsführer der sundesign – photovoltaic engineering gmbh. Von 2015 bis 2017 war er zudem Forschungsgruppenleiter AIPV, CC Envelopes & Solar Energy an der Hochschule Luzern. Vor seiner Zeit bei sundesign war er von 2004 bis 2009 Projektleiter und Geschäftsführer der SunTechnics Fabrisolar AG.

Die Sicht des BIPV-Planers: Erfahrung aus der Praxis

Im Gegensatz zu klassischen Aufdachanlagen erfordern Gebäudehüllen mit BIPV eine Vielzahl an Gewerken, Schnittstellen und Kompetenzen. Anhand von beispielhaften Projekten werden die interdisziplinären Herausforderungen und Lösungsansätze aufgezeigt, die den Anforderungen moderner Gebäude gerecht werden sollen.



Dr. Patrick Hofer-Noser, Inhaber & Geschäftsführer 3S Solar Plus AG, Gwatt

2001 gründete Patrick Hofer-Noser die 3S Swiss Solar Systems AG mit dem Ziel gebäudeintegrierte Photovoltaik herzustellen. 2010 fusionierte er als CEO der 3S mit Meyer Burger. 2018 kaufte er den Geschäftsbereich Energy Systems von Meyer Burger zurück und fokussiert sich ganz auf die Vision den Gebäudepark CO₂ frei zu machen.

BIPV: Die Chance für die Schweizer PV-Industrie?

Mit der beschlossenen Energiewende hat die Schweiz die Chance in der Top-Liga der Gebäudeintegration zu bleiben. Der Heimmarkt ist zwingend notwendig, damit produzierende Firmen diesen Teil der Wertschöpfungskette in der Schweiz halten können. Die lokale Produktion ihrerseits hilft Innovationen rasch umzusetzen und zu erproben, damit wir vom wachsenden BIPV Markt profitieren und exportieren können.

Session 6 | 6^e session

Dezentralisierung, Digitalisierung und ZEV *Décentralisation, digitalisation et RCP*

Moderation *Animation* : Peter Cuony, Responsable Solutions Smart Grid, Groupe E, Fribourg



Dr. Frank Wirtz, Leiter Grundsatzaufgaben im Assetmanagement Bayernwerk Netz GmbH, Regensburg, Deutschland

Frank Wirtz hat am Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (IAEW) der RWTH Aachen promoviert. Danach arbeitete er im Bereich Netzplanung und Asset-Management bei der E.ON Netz GmbH in Bayreuth. Seit 2014 ist er Leiter Grundsatzaufgaben im Asset-Management der Bayernwerk Netz GmbH in Regensburg.

Flexibilität und Stabilität in Verteilnetzen mit hohem PV-Anteil

In Bayern liegt der Fokus der Energiewende auf PV-Anlagen. Die Integration dieser Anlagen in die Verteilnetze führte zu neuen Herausforderungen im Hinblick auf einen stabilen und zuverlässigen Netzbetrieb sowie den notwendigen Stromnetzausbau. Gleichzeitig bieten sie Flexibilitätspotenziale und bilden die Grundlage für zukünftige Energieinfrastrukturen.



Robert Bühler, Geschäftsleiter Peer-Energy AG, Zürich

Robert Bühler ist dipl. Ing. Wirtschaftsinformatik FH und serial entrepreneur. Vor ca. 10 Jahren wechselte er vom Consulting in die Cleantech Branche, um massgeblich den Startup Agile Wind Power AG mitaufzubauen. 2013 startete er parallel dazu ein neues Projekt, um Grünstrom in der Nachbarschaft zu verteilen. Heute ist er CEO der Peer-Energy AG, welche das neue P2P-Ecosystem PEP in die Welt hinausbringt.

Solarstrom-Boom dank Peer-to-Peer-Strom mit Blockchain?

Wie können wir den dringend notwendigen Zubau von PV-Strom dank neuer Technologien und Marktmodelle vorantreiben, insbesondere mit Blockchain? Es braucht dazu ganz viel. Mit der alten Stromwelt ist es nicht möglich. Neue Marktmodelle, basierend auf Blockchain, sind gefragt, um dem Endkonsumenten Mehrwerte und Mitsprache zu verschaffen.



Thomas Zürcher

Produkt Manager Energie Wasser Bern, Bern

Kundenorientierter Betriebswirtschaftler mit über 10 Jahren Erfahrung in der Energiebranche. Als Product Manager bei Energie Wasser Bern ist er für diverse Dienstleistungen zuständig. Im Rahmen der neuen gesetzlichen Rahmenbedingungen hat er das Angebot für die Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch entwickelt.

Referenzprojekte zum Eigenverbrauch

ZEV's bieten nicht nur Herausforderungen für Energieversorger. Anhand von Referenzprojekten zeigt er auf, wie Energie Wasser Bern mit den Chancen umgeht.



Martial Wicht, président de Neyergie SA et syndic, Neyruz

Martial Wicht est membre de l'exécutif de Neyruz depuis 2006 et l'administrateur de Neyergie SA. Il est entre autre ingénieur HES en électricité et en automation. Martial Wicht a été actif dans les secteurs de l'automation, de l'informatique industrielle et de la machine tant pour l'industrie privée internationale que pour les acteurs publics dans les domaines de l'énergie et de l'environnement helvétique.

Autoconsommation et convergence des réseaux (f)

La présentation met en lumière l'exploitation faite par la commune de Neyruz FR de l'énergie renouvelable pour un futur durable. La population est sensible à cette notion, puisque plus de 75% ont voté oui à la SE 2050. Ce soutien a permis de créer une société énergétique, Neyergie, qui a développé un réseau chaleur et une centrale de production d'électricité renouvelable pour conduire à la convergence des réseaux énergétiques.



Beat Greber, Projektentw. ADEV Energiegenossenschaft, Liestal

Bei der ADEV Gruppe ist Beat Greber zuständig für die Projektentwicklung mit dem Schwerpunkt ZEV. Er hat an der Fachhochschule Bern Elektrotechnik studiert und ist seit zehn Jahren im Bereich der erneuerbaren Energien tätig.

Erfahrungen aus dem Betrieb eines Stadtquartier-ZEV

Im Endausbau wird die ADEV das Areal Erlenmatt Ost in Basel mit vorwiegend lokal produziertem Strom und Wärme versorgen. Das zukunftsweisende Energiekonzept wurde im Januar mit dem Watt d'Or Preis des BFE ausgezeichnet. Dieses neue Stadtquartier bildet ein ZEV mit einem Netzanschlusspunkt auf der Mittelspannungsebene. Das Referat geht auf Erfahrungen und Erkenntnisse nach einem Jahr Betrieb ein.



Martin Rauber, Abteilungsleiter Immobilienbuchhaltung Livit AG Real Estate Management, Zürich

Als Abteilungsleiter Immobilienbuchhaltung kümmert sich Martin Rauber seit über 13 Jahren nebst operativen Themen und der Qualitätssicherung um Weiterentwicklungen, Synergieeffekte und Automatisierung in seinem Fachgebiet. Seit 2014 treibt er die digitale Transformation der Livit AG und deren Automatisierung und Effizienzsteigerung konsequent voran.

Setzt sich PV bei Eigentümern durch? Chancen & Barrieren

Wie löst eines der drei grössten Bewirtschaftungsunternehmen die Abrechnungskomplexität von Photovoltaik? Welche Barrieren und Hemmnisse bremsen die Investitionsbereitschaft von Eigentümern? Es wird die Komplexität und konkrete Lösungen anhand von Liegenschaften aufgezeigt. Das Schlusswort gibt einen Gedankenanstoss für die Zukunft.



Arne Meeuw, Doktorand Bosch IoT Lab HSG, St. Gallen

Arne Meeuw ist technischer Lead des BFE Leuchtturmprojektes «Quartierstrom». Davor entwickelte er am «CREATE» Forschungszentrum in Singapur Prototyp und cyber-physisches Co-Simulationssystem eines dezentral arbeitenden Batterie Management Systems. In seiner aktuellen Forschung behandelt er die Anwendbarkeit und Skalierbarkeit von dezentralen und Blockchain-basierten Systemen in der Energiebranche.

Quartierstrom: Blockchain-managed microgrids

Das Projekt Quartierstrom untersucht ein transaktionales Energiesystem, das den Austausch und die Vergütung von Strom zwischen Verbrauchern, Prosumenten und dem lokalen Netzbetreiber in Abwesenheit von Vermittlern steuert. In Walenstadt wird das prototypische System mit 37 teilnehmenden Haushalten und einem Altersheim umgesetzt. Peer-to-Peer-Gemeinschaften können eine Alternative zum Einspeisetarifmodell darstellen, indem sie es Prosumenten ermöglichen, ihre Sonnenenergie direkt an lokale Verbraucher zu verkaufen.



Prof. Dr. Christophe Ballif

Directeur PV Lab EPFL et PV Center CSEM, Neuchâtel

Christophe Ballif est ingénieur physicien et docteur de l'EPFL. Après avoir travaillé au NREL, Fraunhofer ISE et à l'EMPA, il rejoint comme professeur en 2004 l'Institut de microtechnique à Neuchâtel, rattaché à l'EPFL depuis 2009. Depuis 2013 il est également vice-président du CSEM (Centre Suisse d'Electronique et Microtechnique) où il dirige le PV-center, spécialisé dans le transfert de technologie et le développement de nouveaux produits. Il a reçu en 2016 le Prix Becquerel pour ses travaux dans le photovoltaïque.

Technologie, digitalisation, décentralisation : les grandes tendances des 10 prochaines années (f)

Nous passerons en revue les grandes tendances sur le marché solaire, en terme de technologie et de coûts. Puis nous examinerons comment le traitement des données de masse, l'intelligence artificielle, ou encore les technologies de chaînes de blocs pourraient ouvrir de nouvelles opportunités pour le développement de l'énergie solaire au niveau global (grandes centrales) ou local (PV décentralisé).

Veranstalter & Sponsoren

Organisateurs et sponsors

Veranstalter
Organisateurs

SWISSOLAR 

VSE
AES

 **suisseénergie**
Notre engagement: notre futur.

Patronats-
partner
Partenaire de
patronage



Kanton Bern
Canton de Berne

Platin-
sponsor
Sponsor
Platine

ewb

Gold-
sponsoren
Sponsors Or

ABB *megasol*

NeoVac

Silber-
sponsoren
Sponsors
Argent

aspo

 ENPHASE.

 HUAWEI

 RECOM

Stehlunch-
Sponsoren
Sponsors
buffet de midi

Schweizer

SOLARMARKT