



# Panorama 2018

Jahresbericht der Schweizerischen Akademie  
der Technischen Wissenschaften

## **Impressum**

Redaktion: Beatrice Huber

Bilder: Philip Böni | Annette Boutellier | Stevan Bukvic (Tamedia) |  
Manu Friedrich | Fredi Lienhardt | ZHdK Industrial Design |  
Fotolia | SATW (Beatrice Huber, Claude Naville)

Grafik: Andy Braun

Druck: Egger AG



1



**satw** it's all about technology

2

**Studien-Kurzfassung**

**Stromproduktion:  
Erneuerbare sind spitze**

Eine neue Studie ermittelt eine sehr gute Gesamtergebnisse für die Wasserkraft sowie die neuen erneuerbaren Energien in der Schweiz.

Im Auftrag der Schweizer Akademie der Technischen Wissenschaften SATW haben Fachleute der Politecnico di Energiepolitik an der ETH Zürich erstmals die Gesamtergebnisse der wichtigsten Formen der Stromproduktion in der Schweiz nach einer einheitlichen Methodik analysiert. Dafür wurden zwei Kennzahlen berechnet:

- **Gesamtergebnisfaktor (nicht erneuerbar)** bzw. «Nett-Renewable Cumulative Energy Demand»-kumulierte Bedarf an nicht-erneuerbarer Energie für den Bau und die Inbetriebnahme einer Anlage sowie für die eigentliche Stromproduktion. Bei fossilen Produktionsverfahren ist dies in einer Linie die Energie im jeweiligen Brennstoff (Gas, Kohle, Steinkohl).
- **Erfolgsfaktor** bzw. «Energy Return on Energy Investment» (EROI) beschreibt das Verhältnis des produzierten Stroms zur investierten (graue) Energie über die gesamte Lebensdauer einer Anlage und sollte immer grösser als 1 sein.

Anhand dieser Kennzahlen lassen sich Aussagen zur **Gesamtergebnisse** machen:

- Die Gesamtergebnisse der Wasserkraft ist herausragend.
- Die Analyse bekräftigt das Argument, die Wasserkraft als wichtigsten Pfeiler der Schweizerischen Stromversorgung unbedingt zu erhalten.
- Auch neue erneuerbare Energien schneiden gut ab.
- Aufgrund der technologischen Lernkurve hat sich der Einsatz für neue erneuerbare Energien in den letzten zehn Jahren stark erhöht und wird künftig weiter steigen.
- Der von Bund in die Energiewende 2050 vorgenommene Schweizer Investitions dürfte zu einer weiteren Verbesserung der Gesamtergebnisse führen.
- Öffentliche Förderprogramme tragen massgeblich zur positiven Entwicklung der neuen erneuerbaren Energien (und anderer Technologien) bei, auch bezüglich Gesamtergebnisse.



3

**Innovationskraft  
der Schweizer  
Industrie 1997-2014:  
Neu bewertet**

**satw** it's all about technology



4



5

---

## ❶ Neumitglieder

Die SATW hat insgesamt **9** ordentliche Einzelmitglieder sowie **1** korrespondierendes Einzelmitglied aufgenommen. Kurzbiografien der neuen Mitglieder ab **Seite 18**

---

## Cybersecurity Advisory Board

Die SATW hat ein Cybersecurity Advisory Board ins Leben gerufen, um **passende Antworten** auf die drängenden Fragen in diesem Bereich zu finden. **Seite 10**

---

## ❷ Wasserkraft mit herausragender Bilanz

Fachleute der Professur für **Energiepolitik an der ETH Zürich** haben im Auftrag der SATW erstmals die **Gesamtenergiebilanz** der wichtigsten Formen der **Stromproduktion** in der Schweiz nach einer einheitlichen Methodik analysiert. **Seite 15**

---

## ❸ Studie zu Innovationskraft der Schweizer Industrie

Die Zahl der Schweizer Industriefirmen, die in **Forschung und Entwicklung** investieren, hat von 1997 bis 2014 **abgenommen**. Dies ist eine der Hauptaussagen der SATW-Studie. **Seite 6**

---

## 4 Swiss TecLadies

Mit dem **WelcomeDay** ist am 22. September das **Mentoring** von Swiss TecLadies gestartet. An diesem Tag trafen sich Mentees und Mentorinnen zum ersten Mal. **Seite 9**

---

## Cybersecurity-Schnelltest für KMU

**Cyberattacken** gehören heute zum Alltag. Mit einem Schnelltest sollen sich KMU rasch ins Bild setzen können, ob ihre technischen, organisatorischen und mitarbeiterbezogenen **Massnahmen** zum Schutz vor Cyberrisiken ausreichen. **Seite 11**

---

## 6 Euro-CASE

Am 24. September hat die SATW die Euro-CASE Konferenz zum Thema **Künstliche Intelligenz** mit **Gästen, Referentinnen und Referenten aus 19 Ländern** veranstaltet. **Seite 12**

---

## Fünf TecToday's

**Big Data, Digitale Fabrikation, Man vs Machine, Künstliche Intelligenz in der Medizin und Cybersecurity** waren die Themen der fünf Veranstaltungen im Rahmen von TecToday. **Seite 13**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Schwerpunktprogramme</b>	<b>6</b>
Innovationskraft	6
Advanced Manufacturing	7
Nachwuchsförderung Technik	8
Cybersecurity	10
Künstliche Intelligenz	12
<b>Weitere Aktivitäten</b>	<b>14</b>
<b>Organisation und Zahlen</b>	<b>16</b>
Organisation	16
Zahlen	22

# Vorwort



Reden ist Silber, Handeln ist Gold. So müsste das bekannte Sprichwort eigentlich lauten, zumindest aus Sicht der SATW.

Der Ingenieurgeist der SATW-Mitglieder drängt darauf, nicht nur zu analysieren, sondern auch konkrete Veränderungen anzustossen, wo das als nötig erachtet wird. Im Fokus der SATW befindet sich der wohl überlegte Einsatz von modernster Technik in der Schweiz. Dies hat eine gesellschaftliche und wohl auch ethische Dimension, betrifft aber auch die Innovationsfähigkeit des Landes und seiner Industrie.

Die föderale und wirtschaftsliberale DNA der Schweiz hat nebst vielen Vorteilen auch den Nachteil, dass es hierzulande viel schwieriger ist als in den übrigen Industrienationen, nationale industrielle Fokusprogramme zu etablieren. Es fehlt vor allem auch der politische Wille. Die SATW sieht hier Handlungsbedarf, insbesondere in den Bereichen Advanced Manufacturing, Cybersecurity sowie Food Research.

Die SATW hat daher eine ganze Reihe von Initiativen gestartet. So fördert der Forschungsverbund Advanced Manufacturing schweizweit die Zusammenarbeit in der

Forschung in den Gebieten additive Fertigung und Industrie 4.0. Ein neu geschaffenes «Advisory Board Cybersecurity» mit Spitzenkräften aus Industrie und Verwaltung erarbeitet Lösungsvorschläge für praktische Probleme der Cyber-Sicherheit. Daraus ist die politische Debatte um die nationale Cyber-Souveränität lanciert worden. Und – als kleiner Ausblick im Jahresrückblick – in Zusammenarbeit mit allen wesentlichen Unternehmen der Nahrungsmittelindustrie der Schweiz wird momentan eine nationale Forschungsinitiative «Food» formuliert.

Ein Problem ist nach wie vor die zu geringe Zahl an Nachwuchskräften in technischen Berufen. Die SATW sieht hier grosses Potenzial in der Förderung von Frauen. Mit dem nationalen Förderprogramm Swiss TecLadies werden Mädchen im Alter von 13 bis 16 Jahren auf breiter Basis angesprochen und mit einem Mentoring-Programm in die Welt der Technik eingeführt.

Dies sind nur einige Highlights aus der Tätigkeit im vergangenen Jahr. Möchten Sie mehr darüber erfahren? Blättern Sie ungeniert weiter. Viel Spass bei der Lektüre unseres Jahresberichtes.

Willy R. Gehrler | Präsident SATW

Dr. Rolf Hügli | Generalsekretär SATW

## **SATW untersucht Innovationskraft der Schweizer Industrie**

**Die Zahl der Schweizer Industriefirmen, die in Forschung und Entwicklung investieren, hat von 1997 bis 2014 abgenommen. Dies ist eine der Hauptaussagen der SATW-Studie zur Innovationskraft der Schweizer Industrie.**

Die Schweiz belegt regelmässig Spitzenplätze in Rankings, welche die Innovationskraft von Ländern bewerten. Trotz dieser positiven Beurteilung mehren sich Stimmen, die eine bedenkliche Abnahme der Innovationskraft der Schweizer Industrie wahrnehmen. Wo liegt nun die Wahrheit?

Die in den Innovationsumfragen der Konjunkturforschungsstelle (KOF) an der ETH Zürich erhobenen Daten bilden die Basis für die SATW-Studie. Es wurden die Daten der Jahre 1997 bis 2014 verwendet, da bis zum Zeitpunkt der Publikation keine neueren Zahlen verfügbar waren. Die SATW hat sich in ihrer Studie auf die produzierende Industrie konzentriert, weil diese eine grosse Wertschöpfung erzielt, (noch) viele Beschäftigte hat und für die Exportindustrie sehr bedeutend ist. Und es ist der Bereich der Wirtschaft, zu dem die SATW als Akademie der technischen Wissenschaften auch etwas sagen kann.

Die Studie zeigt, dass sich die Innovationskraft der Schweizer Firmen sehr heterogen entwickelt. Besorgniserregend ist insbesondere die zunehmende Öffnung der Schere zwischen Unternehmen, die Forschung und Entwicklung betreiben und dafür wachsende Mittel aufwenden, und solchen, die darauf verzichten. Die Tatsache, dass Schweizer Unternehmen immer weniger echte Marktinnovationen entwickeln, sowie der Rückgang der Forschungsaktivitäten bei vielen KMU geben zu denken.

Die SATW-Mitglieder konnten am 21. August in Zürich und am 26. September in Neuchâtel mit den Autorinnen und Autoren diskutieren. Die Studie stiess in den Medien auf ansprechendes Echo und wird auch weiterhin immer wieder zitiert. Zudem konnte sie verschiedentlich präsentiert werden. Zum Beispiel am Jahrestreffen von Swissnex, des weltweiten Schweizer Netzwerks für Bildung, Forschung und Innovation, am 14. Dezember in Bern.

---

**Die Studie zeigt, dass sich die Innovationskraft der Schweizer Firmen sehr heterogen entwickelt.**

---



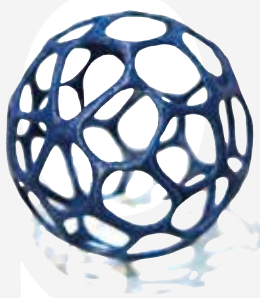


## Factsheet Additive Fertigung

Additive Fertigung bezeichnet die Herstellung von Bauteilen durch Hinzufügen von Material – im Gegensatz zu konventionellen Verfahren, bei denen Werkzeuge die Bauteile aus Blockmaterial formen. Das «Factsheet Additive Fertigung» gibt einen kurzen Überblick über die Vor- und Nachteile der Technologie und deren Bedeutung für die Industrie.

## Zweite nationale Additive Manufacturing Konferenz

Am 30. Oktober 2018 fand zum zweiten Mal die nationale AM-Konferenz der vier Organisationen AM Network, SAMG, SATW und Swiss Engineering statt. Nach einer Grussbotschaft von Bundesrat Johann Schneider-Ammann konnten die rund 150 Teilnehmenden dem Keynote-Vortrag des amerikanischen Medientheoretikers Alan Shapiro, Gastdozent an der Hochschule Luzern, lauschen. Der Vortrag widmete sich der Frage, wie sich der europäische Kapitalismus weiterentwickeln soll. Als Fazit fasste Alan Shapiro zusammen, dass der Kapitalismus Technologie und damit etwas von Wert hervorbringt. Allerdings erlaube erst der intelligente Einsatz von Technologie, eine bessere Welt zu erschaffen. Nach den futuristischen Gedanken von Alan Shapiro präsentierten 13 Vertreter aller wesentlichen Forschungseinrichtungen im AM-Bereich, woran die Forschung heute für ein besseres Morgen arbeitet.



## AM Expo 2018

Die zweite Ausgabe der Additive Manufacturing Expo hat alle Erwartungen der Veranstalter übertroffen. Über 2000 Personen besuchten am 6. beziehungsweise 7. März die Messe Luzern. Dort fanden sie 100 Aussteller und ein reichhaltiges Programm an Vorträgen. Die SATW war als Knowledge Partner mit einem Stand vertreten.

## Forschungsverbund wächst weiter

Der SATW-Forschungsverbund Advanced Manufacturing bezweckt die Förderung der eigenständigen Zusammenarbeit bestehender Schweizer Forschungsorganisationen in diesem Bereich. Auch 2018 ist der Verbund gewachsen. Neben der SATW sind nun 13 Partner dabei. Zudem ist die Expertengruppe Additive Manufacturing bereits aktiv, die Expertengruppe Industrie 4.0 befindet sich zurzeit im Aufbau.



Impressionen der TecNight vom 23. Januar in Sarnen

## TecNight Nummer 8 und 9

Ein- bis zweimal jährlich veranstaltet die SATW neben dem TecDay auch eine TecNight, die sich – im Unterschied zum TecDay – nicht nur an Schülerinnen und Schüler richtet, sondern auch an die breite Öffentlichkeit. 2018 fanden die TecNights Nummer 8 in Sarnen und Nummer 9 in Frauenfeld statt. Für beide Standorte war es nicht die erste TecNight und der Andrang war jeweils gross. Die SATW freut sich über dieses lebendige Interesse der Bevölkerung an technischen Themen.



## Technoscope

Technoscope ist das Technikmagazin der SATW für Jugendliche. Es entführt die jungen Leserinnen und Leser kompetent und unterhaltsam in die Welt der Technik und der technischen Berufe. Technoscope spricht die Jugendlichen auch direkt an und bietet Service wie die Seite zu «Studien- und Berufsberatung». Für die italienischsprachige Ausgabe konnte 2018 die Berufsberatung des Kantons Tessin als Partnerin gewonnen werden. Ab 2019 erscheint die Seite zu «Studien- und Berufsberatung» also nun komplett in jeder Landessprache beziehungsweise auf jede Sprachregion angepasst.



Die 2018 erschienen Ausgaben von Technoscope: «Technik im Sport», «Unterwegs – Technik bewegt» sowie «Technik für die Sinne».

## Swiss TecLadies

Das Programm Swiss TecLadies hilft Mädchen mit Talent für Technik dabei, sich reale Vorstellungen von technischen Berufen zu machen, weibliche Rollenmodelle kennenzulernen und ihre Persönlichkeit zu stärken. Die SATW wird dafür vom Eidgenössischen Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann sowie von der Werner Siemens-Stiftung unterstützt. Anfang März 2018 ist das Programm zum ersten Mal mit der Online-Challenge gestartet. Diese war bis Ende Mai aufgeschaltet. Für das Mentoring-Programm konnten sich Mädchen im 7. bis 10. Schuljahr bewerben, die bei der Online-Challenge besonders gut abgeschnitten hatten. Für die erste Ausgabe waren das 45 Mädchen. Jedem Mentee, also Mädchen, wird eine Mentorin zugeteilt, eine Frau aus einem technischen oder informatischen Beruf. Die Suche nach den Mentorinnen war noch erfolgreicher als die Challenge. Denn es konnten 80 Frauen aus Technik und Informatik gewonnen werden.

Mit dem WelcomeDay am 22. September an der Hochschule für Technik Rapperswil startete das Mentoring. An diesem strahlend schönen Tag trafen sich die Mentees und Mentorinnen zum ersten Mal und konnten zusammen etwas erleben. Nach einer Findungsphase am Vormittag mit Gesprächen widmeten sich die Zweierteams aus Mentee und Mentorin im «Fun Part» am Nachmittag einer zuteilten Aufgabe.

Zusammen haben Mentee und Mentorin festgelegt, was sie in den gut neun Monaten des Mentorings erreichen wollen. Zudem können die Mentees an Besichtigungen, Workshops und Persönlichkeitstrainings teilnehmen. Das Mentoring läuft noch bis Juni 2019, wenn sich alle wieder zum FarewellDay treffen. Dann werden die Programm-Verantwortlichen bereits wieder an den Vorbereitungen sein, damit Swiss TecLadies 2020 pünktlich in die zweite Runde gehen kann – dann erstmals auch in der Westschweiz.



Mentorinnen und Mentee trafen sich am WellcomeDay zum ersten Mal und konnten etwas erleben.

## Erfolgreiches zweites Forum Cyber-Souveränität



Die SATW will zusammen mit dem Beirat Cyber-Defence des Eidgenössischen Departements für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) das Thema Cyber-Souveränität voranbringen. Dabei geht es unter anderem um die Handlungsfähigkeit im Cyber-Raum und die Abhängigkeit von ausländischen Herstellern bei wichtigen Diensten wie Software für kritische Infrastruktur. Die zweite Ausgabe des Forums und der Abendveranstaltung «Cyber-Souveränität» fand am 19. September im Kursaal in Bern statt. Rund 80 Personen waren im Verlauf des Tages anwesend. Höhepunkt des Anlasses war wie im Vorjahr die Rede von Bundesrat Guy Parmelin.

## Advisory Board zu Cybersecurity ins Leben gerufen

Die Bedeutung des Themas Cybersecurity für Gesellschaft, Politik und Wirtschaft kann nicht überschätzt werden. Die SATW hat ein Cybersecurity Advisory Board ins Leben gerufen, um passende Antworten auf die drängenden Fragen in diesem Bereich zu finden. Das Advisory Board analysiert die Ausgangslage im Bereich Cybersecurity in der Schweiz, diskutiert Handlungsfelder und definiert Massnahmen. Die Leitung des Advisory Board liegt bei Adolf Doerig. Die weiteren Gründungsmitglieder sind Prof. Karl Aberer (EPFL), Umberto Annino (ISSS), Alain Beuchat (UBS), Dr. Matthias Bossardt (KPMG), Roger Halbheer (Microsoft), Pascal Lamia (MELANI), Martin Leuthold (Switch), Prof. Hannes Lubich (FHNW), Prof. Adrian Perrig (ETH Zürich), Riccardo Sibilis (VBS), Prof. Bernhard Tellenbach (ZHAW), Prof. Stephanie Teufel (Universität Freiburg), Daniel Walther (Swatch Group Services), und Dr. Andreas Wespi (IBM Research – Zurich)

Am 3. Juli hat der Bundesrat Grundsatzentscheide zum Aufbau eines Kompetenzzentrums Cybersicherheit gefällt. Das Advisory Board forderte in einem offenen Brief an den Bundespräsidenten Alain Berset ergänzende Massnahmen. Die Richtung stimme, doch das Vorgehen sei zu zögerlich und die Massnahmen seien ungenügend.



## Publikation zu ISACs

Eine Publikation von SATW-Mitglied Solange Ghernaouti und zwei weiteren Autoren beleuchtet die Praktiken des Informationsaustauschs im Bereich Cybersecurity. Sie fasst zusammen und analysiert den Kontext, die Bedürfnisse und die Einschränkungen des Informationsaustauschs, um Sicherheit und Widerstandsfähigkeit sowie die Bekämpfung der Cyber-Kriminalität sicherzustellen. Die Publikation identifiziert die verschiedenen Arten von Informationen, die ausgetauscht werden können, sowie die wichtigsten Vektoren für den Informationsaustausch in der Schweiz und auf internationaler Ebene. Sie zeigt Anwendungen des Informationsaustauschs im Bereich Cybersecurity sowie die Vor- und Nachteile eines Informationsaustausch- und Analysezentrum (ISAC) auf und nennt die wichtigsten Erfolgsfaktoren eines solchen Systems. Abschliessend werden vorrangige Empfehlungen für die Einrichtung einer Plattform für Informationsaustausch und -analyse ausgesprochen.

## Cybersecurity-Schnelltest für KMU

Kleine und mittlere Unternehmen bilden das Rückgrat der Schweizer Wirtschaft. Um langfristig erfolgreich zu sein, müssen KMU mittels digitaler Technologien Lieferanten, Mitarbeitende und Kunden in ihre Prozesse einbeziehen. Dies bedingt eine zunehmende Vernetzung von Unternehmensinfrastrukturen und -daten mit dem Internet. Dadurch erhöhen sich die Risiken aus dem Cyberspace drastisch. Hacker richten ihre Cyberattacken vermehrt auf nicht ausreichend geschützte KMU. Gemäss der Studie «Cyberrisiken in Schweizer KMUs» von ICTswitzerland waren bereits rund ein Drittel der befragten Unternehmen von Viren oder Trojanern betroffen. Datenverlust und Erpressungen übers Netz kamen bei vier Prozent schon vor. Viele Firmen beschäftigen sich mit dem Thema erst dann gebührend, wenn bereits Schaden entstanden ist. Hier setzt der Cybersecurity-Schnelltest an. Mit diesem Instrument sollen sich insbesondere kleinere Unternehmen selbst beurteilen können. Nicht eine umfassende und komplette Analyse steht im Vordergrund: Gerade auch KMU mit wenig ausgeprägten Kenntnissen bezüglich Informatik und IT-Sicherheit können sich unkompliziert und schnell ins Bild setzen, ob ihre technischen, organisatorischen und mitarbeiterbezogenen Massnahmen zum Schutz vor Cyberrisiken ausreichend sind. Ein kurz und einfach gehaltenes Begleitdokument gibt bei Unsicherheiten weiterführende Hinweise zu jedem Themenbereich.

Die Erarbeitung des Schnelltests erfolgte auf Initiative von SQS unter der Leitung der SATW in einer breit abgestützten Fachgruppe mit Vertretern des BWL, der Expertenkommission Bund zur Datenbearbeitung und Datensicherheit, von ICTswitzerland, ISB – MELANI, ISSS, SATW, SNV, SQS und SVV.

## Junge sensibilisieren Junge: erfolgreiche Videos

Wie 2017 haben auch 2018 Studierende im Bachelorstudiengang Multimedia Production an der HTW Chur Videos im Auftrag der SATW produziert. Eines davon behandelte die Chancen und Risiken von Gesundheitsdaten. Die SATW ermutigte die Studierenden, ihr Video beim Wettbewerb des Zürcher Datenschutzbeauftragten einzureichen, der 2018 unter dem Motto «Gläserner Mensch – Wer weiss was über mich?» stand. Der Aufwand hat sich gelohnt: Meret Kaufmann, Gion Hunziker und Nicolas Zürcher haben den ersten Preis gewonnen. Mit ihrem Triumph fügen die Studierenden der Zusammenarbeit zwischen HTW Chur und SATW ein weiteres erfolgreiches Kapitel hinzu. Bereits im Vorjahr hatten drei Studentinnen ihr Video zum Thema «Social Engineering» eingereicht. Beim Zürcher Wettbewerb reichte es damals zwar nur für Platz drei, dafür gewannen sie später den deutschen Datenschutz Medienpreis.



Oben: Mit Videos junge Menschen für Chancen und Risiken im Cyberspace sensibilisieren.

Links: Nicolas Zürcher gehört zum Siegerteam des 2018 Wettbewerbs des Zürcher Datenschutzbeauftragten.

## Wie wird Künstliche Intelligenz unsere Zukunft gestalten?

Künstliche Intelligenz (KI) wird immer mächtiger. Mehr und mehr Länder unterstützen Forschung und Entwicklung in diesem Bereich mit beträchtlichen Mitteln. Einige haben KI-Strategien veröffentlicht oder Regierungsstellen aufgebaut, die sich der Förderung dieser Technologien widmen. Weltweit führend in Bereich KI sind jedoch die grossen Tech-Unternehmen und diese treiben nicht nur den grossen gesellschaftlichen Wandel voran, sondern schaffen auch eine zunehmende Machtkonzentration. Wie wirkt sich das auf uns aus? Was können wir in Europa und insbesondere in der Schweiz tun, um in diesem vielversprechenden Bereich erfolgreich zu sein?

Die SATW hat 2018 die Euro-CASE-Konferenz unter dem Titel «How AI will shape our future» durchgeführt. Euro-CASE (European Council of Academies of Applied Sciences, Technologies and Engineering) ist eine unabhängige gemeinnützige Organisation von nationalen Akademien für technische Wissenschaften aus 23 europäischen Ländern.

Die Konferenz, die am 24. September am Swiss Re Centre for Global Dialogue in Rüslikon stattfand, gliederte sich in vier Keynote-Vorträge, zwei Podiumsdiskussionen und zwei Breakout-Sessions. Als erster Hauptreferent sprach der Ende 2018 abgetretene Staatssekretär für Bildung, Forschung und Innovation Dr. Mauro Dell'Ambrogio über «Swiss innovation policy in times of digitalization». Der zweite Hauptreferent Dr. Alessandro Curioni, Direktor von IBM Research – Zurich, präsentierte seine Überlegungen zu einer KI-Strategie für die Schweiz. Im dritten Vortrag skizzierte Prof. Luciano Floridi, Direktor des Digital Ethics Lab an der Oxford University, Herausforderungen und Chancen von KI. An der Podiumsdiskussion zu «How AI can take off in Europe» nahmen neben den Hauptreferenten Prof. Jana Koehler von der Hochschule Luzern und Isabelle Kovacovics von Ringier teil.

Nach der Mittagspause gaben in den Breakout-Sessions zu «New Developments in AI Research» beziehungsweise «AI Services and Business Applications» je drei Referenten Einblicke in die Themen aus ihrer jeweiligen Sicht. Als letzter Hauptreferent sprach Prof. Antonio Krüger, wissenschaftlicher Direktor am Retail Laboratory des Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz DFKI, über KI-Forschungsstrategien für die Industrie 4.0 und den Einzelhandel. Die zweite Podiumsdiskussion widmete sich dann der zentralen Frage der Veranstaltung: «How will AI shape our future». Darüber diskutierten auf dem Podium neben Antonio Krüger Agnes Szebereny, Euresearch; Dalith Steiger von SwissCognitive; Andreas Staub von FehrAdvice & Partners; Prof. Edy Portmann, Universität Fribourg, und Dr. Serge Droz, ICT4Peace.



## TecToday – spannende Diskussionen zu brennenden Themen

2018 organisierte die SATW erstmals fünf öffentliche Veranstaltung aus der Reihe TecToday. Der Auftakt war am 3. Mai in Lausanne. Am TecToday **«Big data et santé, tous surveillés?»** standen Fragen rund um Big Data im Zentrum, speziell im Zusammenhang mit biomedizinischen Daten. Während die computergestützte Analyse grosser Datenmengen das Potenzial hat, unser Verständnis für Medizin zu verbessern sowie Behandlungen und Medikamente effektiver zu machen, sind die Fragen bezüglich Persönlichkeitsschutz und Privatsphäre in diesem Kontext besonders heikel.

Am 28. Juni lud die SATW zum TecToday **«Digitale Fabrikation – Zukunft des Bauens?»** an der Empa-Akademie in Dübendorf. Die Veranstaltung fand zusammen mit dem Schweizerischen Ingenieur- und Architekturverein SIA, dem Nationalen Forschungsschwerpunkt NFS Digitale Fabrikation, der Empa und dem Fachmagazin Tec21 statt. Die rund 80 Teilnehmenden hatten vor Ort die Gelegenheit, das modulare Forschungs- und Innovationsgebäude NEST zu besuchen und so Innovationen im Gebäudebereich und in der digitalen Fabrikation hautnah zu erleben.

Künstliche Intelligenz wirft die Frage auf, ob der Mensch dereinst «intelligente» Maschinen konstruieren wird, die ihm ebenbürtig oder gar überlegen sind. Keine bloss technische Frage, denn eine solche Entwicklung hätte grosse gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Konsequenzen. Um am TecToday **«Man vs Machine – Battle of Brains»** darüber zu diskutieren, kamen am 13. September rund 120 Personen in den Technopark Zürich. Die Veranstaltung fand im Rahmen des Digital Festivals statt und wurde durch die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften unterstützt.

Auch am TecToday vom 25. Oktober ging es unter dem Titel **«KI – Arzt Ihres Vertrauens?»** um künstliche Intelligenz (KI). Denn rasante Fortschritte ermöglichen neue nützliche Anwendungen, auch in der Medizin. Doch was soll KI in der Medizin dürfen? Was haben Patientinnen und Patienten davon? Der TecToday am Digitaltag 2018 behandelte folgerichtig nicht nur technische, sondern auch ethische Fragen und wurde in Kooperation mit der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften durchgeführt.

Biometrie, Blockchain, KI: Die neuesten technischen Fortschritte versprechen zwar enorme Chancen, stellen aber auch neue Herausforderungen an die Cybersecurity. Am TecToday **«cybersécurité et technologies émergentes»** vom 22. November gaben vier Expertinnen und Experten einen Überblick über die neuen Technologien, welche die Sicherheit von Unternehmen, Bürgerinnen und Bürgern sowie die damit verbundenen Herausforderungen für die Gesellschaft verändern.

Ausführliche Berichte zu allen TecToday-Veranstaltungen werden jeweils im SATW-Blog veröffentlicht: [www.satw.ch/blog](http://www.satw.ch/blog)



# Weitere Aktivitäten

## Neu im Handelsregister

Die SATW ist mit Publikationsdatum 18. Oktober 2018 im Handelsregister unter der Nummer CHE161933387 eingetragen.

# CHE161933387

## Neues Fahrzeugkonzept für urbane Mobilität

Das Institut für Virtuelle Produktion der ETH Zürich unter der Leitung von Prof. Pavel Hora hat zusammen mit der Fachrichtung Industrial Design der Zürcher Hochschule der Künste ZHdK ein innovatives Fahrzeugkonzept für Städte entwickelt. Dabei ging es um die Entwicklung des Antriebs und Designs der Fahrzeuge im Rahmen eines grösseren Projekts zur Entwicklung eines urbanen und umweltfreundlichen Mobilitätskonzepts, das den individuellen Mobilitätsbedürfnissen gerecht wird. Entstanden ist das Konzept «Intelligent Transport Cubes – iTC» für Städte mit komplexer Topologie. Im Unterschied zur heute im Vordergrund stehenden Elektromobilität basiert es auf Brennstoffzellentechnologie, was grosse Vorteile mit sich bringt: Neben einer effizienteren Energiespeicherung und Minderung des Rohstoffbedarfes ist auch die erforderliche Infrastruktur realisierbar. Die SATW hat die Entwicklung des Konzepts finanziell gefördert.



## Tage der Technik

Am 4. Oktober fand die Hauptveranstaltung der Tage der Technik 2018 bereits zum 10. Mal an der Empa-Akademie in Dübendorf statt. Das Thema lautete «Smart Future – wie Digitalisierung unser Leben verändert» und deckte die Gebiete Smart Living, Smart Security, Smart Mobility, Smart Working und Smart Society ab. Die Organisatoren Swiss Engineering, die Empa und die SATW konnten sich auch 2018 über ein volles Haus freuen.





## Projekte der Mitgliedsgesellschaften

Mittels der so genannten Fachförderung unterstützt die SATW Projekte und Veranstaltungen ihrer Mitgliedsgesellschaften finanziell. 2018 wurde 17 Anträgen Geld zugesprochen. Dazu gehören wiederum das AMZ Racing Team, das an der Formula Student, dem grössten studentischen Ingenieurwettbewerb der Welt, mit zwei elektrischen Fahrzeugen – mit und einmal ohne Pilot – sehr erfolgreich teilnimmt.



## Studie: Erneuerbare Stromproduktion ist spitze

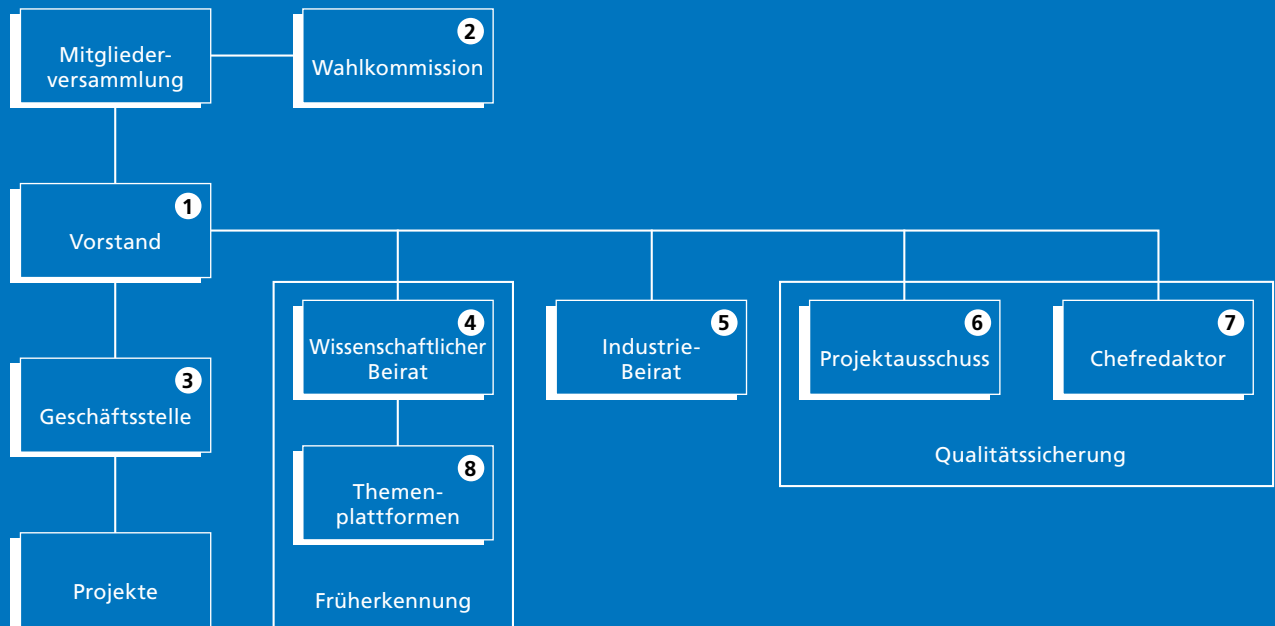
**Fachleute der Professur für Energiepolitik an der ETH Zürich haben im Auftrag der SATW erstmals die Gesamtenergiebilanz der wichtigsten Formen der Stromproduktion in der Schweiz nach einer einheitlichen Methodik analysiert. Dabei zeigt vor allem die Wasserkraft eine herausragende Bilanz.**

Die Studie berechnete einerseits den kumulierten nicht erneuerbaren Gesamtenergiebedarf (englisch: «Non-Renewable Cumulative Energy Demand»), der für Bau und Entsorgung einer Anlage sowie für die Stromproduktion nötig ist. Andererseits wurde der Erntefaktor (englisch «Energy Return on Energy Investment» EROI) ermittelt, der das Verhältnis des produzierten Stroms zur investierten («grauen») Energie über die gesamte Lebensdauer einer Anlage beschreibt. Untersucht wurden Erdgas, Erdwärme, Kernkraft, Photovoltaik, Steinkohle, Wasserkraft sowie Wind. Die Studie ergab herausragende Werte für die Wasserkraft in der Schweiz, doch auch die neuen erneuerbaren Energien haben gut abgeschnitten. Um einen Blick in die Zukunft werfen zu können,

wurde zudem eine neue Methodik (Dynamischer EROI) entwickelt, mit der die Entwicklung des Erntefaktors neuer Technologien projiziert werden kann.

Die Studie wurde im April anlässlich einer Vernissage den SATW-Mitgliedern präsentiert. Ein akademisches Paper zur neu entwickelten Methodik basierend auf globalen Daten wurde beim renommierten Journal «Energy & Environmental Sciences» eingereicht und ist unter dem Titel «Historical and projected improvements in net energy performance of power generation technologies» im Oktober erschienen.





Stand 31.12.2018

---

# SATW – it's all about technology

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW ist das bedeutendste Expertennetzwerk im Bereich Technikwissenschaften in der Schweiz und im Kontakt mit den höchsten Schweizer Gremien für Wissenschaft, Politik und Industrie. Das Netzwerk besteht aus gewählten Einzelmitgliedern, Mitgliedsgesellschaften sowie Expertinnen und Experten.

---

## 1 Vorstand

Willy R. Gehrer (Präsident)  
Dr. Monica Duca Widmer \*  
(Vizepräsidentin)  
Eric Fumeaux \* (Vizepräsident)  
Dr. Marco Berg (ex officio)  
Stefan Cadosch  
Prof. Christofer Hierold  
Dr. Rita Hofmann  
Dr. Fabienne Marquis Weible  
Prof. Peter Seitz  
Prof. Ulrich W. Suter (ex officio)

\* Diese Vorstandsmitglieder sind  
auch die Delegierten der SATW  
bei den Akademien der  
Wissenschaften Schweiz.

---

## 2 Wahlkommission

Dr. Suzanne Thoma (Präsidentin)  
Dr. Rolf Allenspach  
Dr. Silvio Bonaccio  
Dr. Benoît Dubuis  
Willy R. Gehrer (ex officio)

---

## 3 Geschäftsstelle

Dr. Rolf Hügli (Generalsekretär)  
Elvira Affeltranger  
Claudia Celio  
Sibylle Gerspacher  
Ünseli Günlü  
Beatrice Huber  
Dr. Esther Koller  
Silvia Kraus  
Manuel Kugler  
Alexandre Luyet  
Dr. Béatrice Miller  
Claude Naville  
Dr. Claudia Schärer  
Edith Schnapper  
Adrian Sulzer  
Belinda Weidmann  
Sandra Weidmann  
Nicole Wettstein

---

## 4 Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Ulrich W. Suter (Präsident)  
Hans Altherr  
Dr. Bernhard Braunecker  
Dr. Ulrich Claessen  
Dr. Djordje Filipovic  
Prof. Robert Frigg  
Prof. René Hüsler  
Dr. Urs Mäder  
Hans-Peter Meyer  
Prof. Peter Seitz  
Alessandro Tschabold

---

## 5 Industriebeirat

Willy R. Gehrer (Präsident)  
Dr. Mougahed Darwish  
Luzi R. Gruber  
Dr. Paul Hälgi  
Dr. Matthias Kaiserswerth  
Dr. Remo Lütolf  
Dr. Suzanne Thoma  
Franziska Tschudi Sauber  
Dr. Jürg Werner

---

## 6 Projektausschuss

Dr. Marco Berg (Präsident)  
Stefan Cadosch  
Prof. Klaus Fröhlich  
Dr. Rolf Hügli  
Prof. Peter Labudde  
Dr. Sonja Studer Surbeck  
Dr. Jean-Claude Villettaz

---

## 7 Chefredaktor

Dr. Tony Kaiser

---

## 8 Themenplattformen

### Additive Fertigung

(Leitung: Dr. Adriaan Spierings)

### Autonome Mobilität

(Leitung: Prof. Wolfgang Kröger)

### Biotechnologie und Bioinformatik

(Leitung: Prof. Daniel Gygax)

### Chemie

(Leitung: Dr. Urs Mäder)

### Cybersecurity

(Leitung: Prof. Bernhard Tellenbach)

### Industrie 4.0

(Leitung: Prof. Pavel Hora)

### Künstliche Intelligenz

(Leitung: Dr. Alessandro Curioni)

### Lebensmittel-Technologie

(Leitung: Prof. Erich Windhab)

### Medizinische Technik

(Leitung: Prof. Gabor Székely)

### Resilienz

(Leitung a.i.: Prof. Wolfgang Kröger)

### Ressourcen/Nachhaltigkeit

(Leitung: Dr. Xaver Edelman)

Stand 31.12.2018

## Neue Einzelmitglieder

Die SATW zählt über 350 Einzelmitglieder. Diese sind herausragende Persönlichkeiten aus Bildung, Forschung, Wirtschaft und Politik. Sie werden auf Lebenszeit ernannt. Die SATW hat 2018 neun ordentliche Einzelmitglieder sowie ein korrespondierendes Einzelmitglied aufgenommen. Auf dieser Doppelseite folgen die Kurzporträts.

Die Wahlkommission unter der Leitung von Suzanne Thoma bedankt sich an dieser Stelle ganz herzlich bei allen, die Kandidatinnen und Kandidaten nominiert haben. Sie ermuntert die Wahlberechtigten dazu, auch 2019 Nominierungen einzureichen. Die Suche nach Kandidatinnen und Kandidaten soll möglichst breit erfolgen, damit in der SATW die verschiedenen Fachbereiche, Landesteile und auch beide Geschlechter durch renommierte Fachleute repräsentiert werden.



### 1 Walter Ammann

Prof. Walter J. Ammann wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner grossen Leistungen bei der Verknüpfung des wichtigen Themas Risiko mit den zentralen Bedürfnissen der Gesellschaft und mit der zentralen Frage, wieviel Sicherheit genug ist.

Walter Ammann promovierte an der ETH Zürich in Baudynamik und Erdbebeningenieurwesen. Er war in Ingenieurbüros im Hoch- und Tiefbau tätig und leitete bei der Firma Hilti die Forschungsabteilung Bautechnologie, bevor er 1992 als Direktor des Eidgenössischen Instituts für Schnee- und Lawinenforschung SLF nach Davos wechselte. 2006 gründete Walter Ammann das Global Risk Forum GRF Davos. Er gilt als profunder Kenner der internationalen Risikolandschaft und ist als Experte bei der UNO, der OECD und der Weltbank tätig.



### 2 Magdi Batato

Dr. Magdi Batato wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seines grossen Beitrags zur Verbesserung von Lebensmitteln und zur Förderung des Schweizer Technologiestandorts.

Magdi Batato studierte an der EPFL Maschinenbau und Thermodynamik (mit Doktorat). Er war als Assistenzprofessor/Dozent an der EPFL und am Technikum Biel sowie als Projektingenieur in einem Beratungsunternehmen tätig. 1991 wechselte er zu Nestlé. Magdi Batato war in Deutschland, Libanon, Südafrika, Kuala Lumpur und London tätig, wo er verschiedene Positionen innehatte. Magdi Batato kehrte 2015 als Generaldirektor zum Hauptsitz in Vevey zurück, wo er den Bereich Operations leitet.



### 3 Silvio Bonaccio

Dr. Silvio Bonaccio wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner ausserordentlichen Leistungen bei der Weiterentwicklung der Schweiz als einen der weltweit besten Innovationsstandorte.

Silvio Bonaccio studierte Chemie an der ETH Zürich. Nach dem Doktorat trat er dem Nestec Productivity Team bei, einer internen Consulting Gruppe von Nestlé, und arbeitete in diversen Ländern in Südeuropa sowie in Nord- und Südamerika. An der ETH Zürich baute er die Stabsstelle für Technologie-Transfer ETH transfer auf, die er seit 2005 führt. Silvio Bonaccio war u.a. Kommissionsmitglied der KTI sowie Mitgründer und früherer Präsident der Swiss Technology Transfer Association. Heute engagiert er sich in diversen Räten sowie nationalen und internationalen Organisationen und Jurys.



### 4 Edouard Bugnion

Prof. Edouard Bugnion wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner Rolle als Pionier und Unternehmer an der Spitze der globalen Entwicklungen in der Computer- und Kommunikationssystemarchitektur.

Edouard Bugnion ist Professor an der EPFL, wo er das Labor für Rechenzentrumssysteme leitet. Er ist zudem Vizepräsident für Informationssysteme der EPFL und wissenschaftlicher Direktor des Swiss Data Science Center SDSC. Bevor er zur EPFL kam, verbrachte Edouard Bugnion 18 Jahre in Kalifornien als Forscher und Unternehmer; er war Gründer und CTO von zwei Start-ups, wovon eines von Cisco übernommen wurde, für die er anschliessend ebenfalls als CTO tätig war. Edouard Bugnion ist Verwaltungsratsmitglied von Logitech und Innosuisse.

---

**5 René Burkhard**

Dr. René Burkhard wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner ausserordentlichen Beiträge zur schweizerischen Energiepolitik, die er durch seinen kompetenten und engagierten Einsatz zur Förderung erneuerbarer Energien geleistet hat.

René Burkhard ist Geschäftsführer der Pronovo AG, die im Auftrag des Bundes die nationalen Förderprogramme «Kostendeckende Einspeisevergütung» (KEV) und Einmalvergütungen (EIV) abwickelt. Davor war er Leiter der Abteilung «Erneuerbare Energien und Herkunftsnachweise» bei Swissgrid sowie Geschäftsleiter der Stiftung KEV, die zuvor die Förderprogramme des Bundes verwaltet haben. René Burkhard verfügt über 27 Jahre Erfahrung im Bereich Anlagenbau, Energieerzeugung und Umwelttechnologie.

---

**6 Sibylle Günter**

Prof. Sibylle Günter wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung ihrer wissenschaftlichen und technischen Führungsrolle in der Realisierung der Kernfusion.

Sibylle Günter promovierte an der Universität Rostock in Physik. Nach der Habilitation wechselte sie an das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, wo sie bis heute auf dem Gebiet der Theorie von Fusionsplasmen forscht. Im Jahr 2000 wurde sie als Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und Direktorin ans Institut berufen. Seit 2011 ist sie dessen Wissenschaftliche Direktorin und Vorsitzende des Direktoriums. Sibylle Günter ist Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) und der Academia Europaea.

---

**7 Juan R. Mosig**

Prof. Juan R. Mosig wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiet des Elektromagnetismus im Allgemeinen und seiner theoretischen und praktischen Innovationen auf dem Gebiet der elektromagnetischen Antennen und Sensoren im Besonderen.

Juan R. Mosig war Professor an der EPFL im Labor für Elektromagnetismus und Antennen, das er zwischen 1999 und 2017 leitete. Er war Präsident des Swiss Space Center und Mitglied der Eidgenössischen Raumfahrtkommission. Juan R. Mosig leitete zwei Aktionen der European Cooperation in Science and Technology (COST) und hat die Schweiz in mehreren internationalen Gremien (COST, URSI) vertreten. Er gründete und leitete (2005–2015) die European Association of Antennas and Propagation.

---

**8 Daniel Neuenschwander**

Daniel Neuenschwander wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seines Beitrags zum Schweizer Raumfahrtsektor.

Im Jahr 2002 trat Daniel Neuenschwander als wissenschaftlicher Mitarbeiter in die Bundesverwaltung ein. Von 2006 bis 2009 war er ständiger Delegierter der ESA, von 2009 bis 2016 Leiter des Schweizer Büros für Weltraumfragen und Leiter der Schweizer Delegation bei der ESA. Im März 2016 wurde Daniel Neuenschwander zum «Director of Launchers» gewählt. Seit Mitte 2016 ist er auch Mitglied des ESA-Exekutivkomitees. Das «Launchers Directorate», seit April 2017 in «Space Transport Directorate» umbenannt, umfasst Aktivitäten im Zusammenhang mit dem Zugang zum Weltraum sowie dem Transport im und aus dem Weltraum.

---

**9 Danilo Pescia**

Prof. Danilo Pescia wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner bahnbrechenden Arbeiten im Bereich Magnetismus der 3d-Metalle sowie für die Entwicklung von Grundlagen zur Herstellung und Charakterisierung dünnster Schichten von Übergangsmetallen.

Danilo Pescia forscht seit 25 Jahren an der ETH Zürich. In seiner Dissertation befasste er sich mit Spin-polarisierten Elektronen. Diese und weitere ähnliche experimentelle Methoden entwickelte und verwendete er für die Untersuchung des Magnetismus niedrigdimensionaler Systeme und deren Phasenübergänge mit höchster räumlicher und zeitlicher Auflösung. Heutzutage steht die Entwicklung neuer Technologien für die magnetische Informationsverarbeitung auf der Basis des Elektronspins im Vordergrund.

---

**10 Gabor Székely**

Prof. Gabor Székely wird zum Einzelmitglied der SATW ernannt in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen auf den Gebieten der medizinischen Bildverarbeitung sowie der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in volkswirtschaftlich wertvolle Leistungen.

Gabor Székely studierte Chemieingenieurwissenschaften und angewandte Mathematik und promovierte in analytischer Chemie. Ab 1991 arbeitete er bis zur Emeritierung 2016 am Institut für Bildverarbeitung der ETH Zürich, zuletzt als ordentlicher Professor für Medizinische Bildanalyse und Visualisierung, wo er sich auf Fragen zu medizinischer Diagnose, Therapieunterstützung und Ausbildung konzentrierte. Von 2001 bis 2013 leitete er den Nationalen Forschungsschwerpunkt für computerunterstützte Chirurgie.



5

6

7

8

9

10

---

## Mitgliedsgesellschaften

Biotechnet switzerland  
Schweizerische Kammer technischer und wissenschaftlicher Gerichtsexperten (SWISS EXPERTS)  
Fachkonferenz Technik, Architektur und Life Sciences (FTAL)  
Gesellschaft für die Geschichte der Geodäsie in der Schweiz  
IT'IS Foundation  
swiss universities  
Schweizerische Chemische Gesellschaft (SCG)  
Swiss Food Research  
Schweizer Informatik Gesellschaft (SI)  
Schweizer Jugend forscht (SJF)  
Schweizerische Gesellschaft der Kernfachleute (SGK)  
Schweizerische Gesellschaft für Automatik (SGA)  
Schweizerische Gesellschaft für Biomedizinische Technik (SGBT)  
Geotechnik Schweiz (GS)  
Schweizerische Gesellschaft für Lebensmittel-Wissenschaft und -Technologie (SGLWT)  
Schweizerische Gesellschaft für Oberflächentechnik (SGO)  
Schweizerische Gesellschaft der Verfahrens- und ChemieingenieurInnen (SGVC)  
Schweizerische Raumfahrt-Vereinigung (SRV)  
Schweizerische Vakuumgesellschaft (swiss vacuum)  
Schweizerische Vereinigung der Ingenieurinnen (SVIN)  
Schweizerische Vereinigung für Operations Research (SVOR)  
Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme (SQS)  
sensors.ch  
Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA)  
Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement (geosuisse)  
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW)  
Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren (SWKI)  
Schweizerisches Talsperrenkomitee (STK)  
Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
Schweizerische Verband für die Materialwissenschaft und Technologie (SVMT)  
Swiss Biotech Association (SBA)  
Swiss Engineering STV  
Swiss National Grid Association  
Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft (SPS)  
Schweizerische Gesellschaft für Optik und Mikroskopie (SSOM)  
Schweizerische Gesellschaft für Statistik (SSS)  
Stiftung Entwicklungsfonds Seltene Metalle (ESM)  
Verein Schweizer Laser und Photonik Netz  
The Swiss Forum for Grid and High Performance Computing (SPEEDUP)  
Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils (USIC)  
Verband der Fachhochschuldozierenden Schweiz fh-ch

---

## **Assoziierte Mitgliedsgesellschaften**

Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique (CSEM)

Engineers Shape our Future (IngCH)

Fachgruppe Mechanik & Industrie (FMI)

Fondation suisse pour la recherche en microtechnique (FSRM)

Groupement Electronique de Suisse Occidentale (GESO)

Hasler Stiftung

Schweizerische Gesellschaft für Ideen- und Innovationsmanagement (IDEE-SUISSE)

Schweizerische Organisation für Geo-Information (SOGI)

Schweizerischer Koordinationsausschuss für Biotechnologie (SKB)

Stiftung Bibliothek Werner Oechslin

Stiftung Technorama

Swiss Space Industry Group (SSIG)

The Institution of Engineering and Technology, Switzerland Local Network (IET Switzerland)

Verein Schweizerischer Mathematik- und Physiklehrkräfte (VSMP)

2018 wurden die Schweizerische Vereinigung für Qualitäts- und Management-Systeme (SQS) und die Schweizerische Gesellschaft für Statistik (SSS) als neue Mitgliedsgesellschaften aufgenommen.

An die Mitgliederversammlung der  
SATW Schweizerische Akademie  
der Technischen Wissenschaft  
St. Annagasse 18  
8001 Zürich

Cham, 4. Februar 2019

Bericht der Revisionsstelle an die Mitgliederversammlung der  
**SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaft**

---

Als Revisionsstelle haben wir die Buchführung und die Jahresrechnung der SATW Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften in Zürich für das am 31. Dezember 2018 abgeschlossene Geschäftsjahr geprüft.

Für die Jahresrechnung ist der Vorstand verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen. Wir bestätigen, dass wir die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Befähigung und Unabhängigkeit erfüllen.

Unsere Revision erfolgte nach dem Schweizer Standard zur Eingeschränkten Revision. Danach ist diese Revision so zu planen und durchzuführen, dass wesentliche Fehlaussagen in der Jahresrechnung erkannt werden. Eine Eingeschränkte Revision umfasst hauptsächlich Befragungen und analytische Prüfungshandlungen sowie den Umständen angemessene Detailprüfungen der beim geprüften Unternehmen vorhandenen Unterlagen. Dagegen sind Prüfungen der betrieblichen Abläufe und des internen Kontrollsystems sowie Befragungen und weitere Prüfungshandlungen zur Aufdeckung deliktischer Handlungen oder anderer Gesetzesverstösse nicht Bestandteil dieser Revision.

Bei unserer Revision sind wir nicht auf Sachverhalte gestossen, aus denen wir schliessen müssten, dass die Jahresrechnung und die Buchführung nicht Gesetz und Statuten entsprechen.

**SEFID Revision AG**



Arthur Exer  
dpl. Wirtschaftsprüfer  
Revisionsexperte

Leitender Revisor



## Betriebsrechnung (in CHF)

<b>Ertrag</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>
Bundesbeiträge	3 063 652	2 912 407
Mitgliederbeiträge	117 900	117 650
Beiträge Dritter	396 700	238 265
Andere Erträge	24 444	47 604
Auflösung von Rückstellungen	187 900	79 000
Verwendung Fonds	40 010	32 935
<b>Total Ertrag</b>	<b>3 830 606</b>	<b>3 427 861</b>
<b>Aufwand</b>		
Publikationen	520 217	547 542
Tagungen und Anlässe	508 068	556 097
Projekte	1 109 024	845 547
Vernetzung und Förderung <sup>1</sup>	449 024	229 215
Förderung <sup>1</sup>	na	277 191
Sonder- und Zusatzaufgaben <sup>2</sup>	192 610	na
Geschäftsstelle und Organe	821 864	769 533
Zuweisungen an Fonds und Abschreibungen	16 147	10 316
Bildung von Rückstellungen	213 650	191 900
<b>Total</b>	<b>3 830 604</b>	<b>3 427 341</b>
<b>Erfolg (- Verlust / + Gewinn)</b>	<b>2</b>	<b>520</b>

<sup>1</sup> ab 2018 in Vernetzung und Förderung (vorher Zusammenarbeit Schweiz und International) umbenannt und nicht mehr gesondert ausgewiesen

<sup>2</sup> ab 2018 gesondert ausgewiesen

## Bilanz (in CHF)

<b>Aktiven</b>	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
Flüssige Mittel	1 219 801	1 222 905
Forderungen	512 892	352 990
Anlagevermögen	62 076	48 890
<b>Total Aktiven</b>	<b>1 794 769</b>	<b>1 624 785</b>
<b>Passiven</b>		
Kurzfristige Verbindlichkeiten	691 624	524 812
Passive Rechnungsabgrenzung	53 931	111 500
Zweckgebundene Gelder		
Germaine de Staël	199 856	164 867
Technik-Förderungsfonds	486 578	486 578
Rückstellungen	287 650	261 900
Reserven	75 128	74 608
Gewinn	2	520
<b>Total Passiven</b>	<b>1 794 769</b>	<b>1 624 785</b>



**a<sup>+</sup>** Mitglied der  
Akademien der Wissenschaften Schweiz

**satw** it's all about  
technology

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW  
St. Annagasse 18 | 8001 Zürich | 044 226 50 11 | [info@satw.ch](mailto:info@satw.ch) | [www.satw.ch](http://www.satw.ch)