

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (2016)

**Heft:** 4: Energieforschung Schweiz

**Artikel:** "Die Energiewende braucht neues Wissen und innovative Technologien"

**Autor:** Brand, Rafael

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-685391>

### **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**

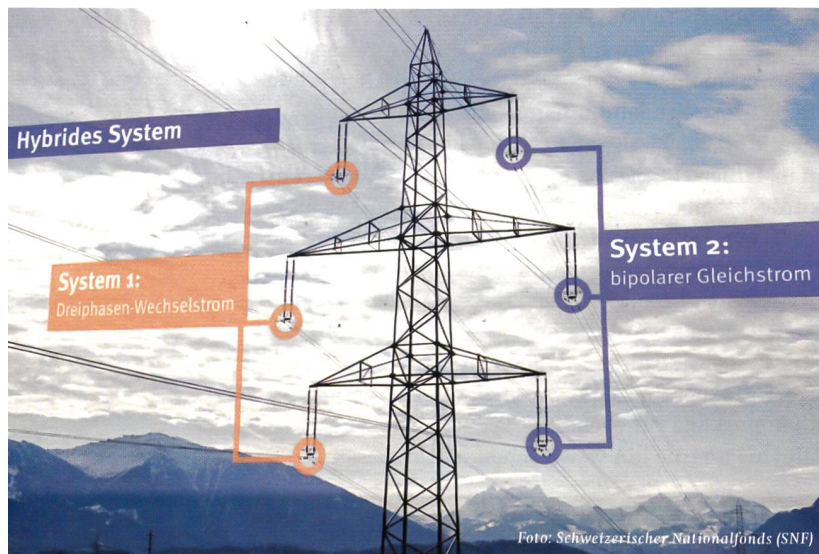
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 29.06.2025

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

# «Die Energiewende braucht neues Wissen und innovative Technologien»

Die Energiewende ist notwendig und machbar. Sie ist aber ein Grossprojekt, das viel Konsequenz und Ausdauer erfordert. «Es reicht nicht, dass wir die Energiewende nur wollen.» Es brauche zudem Forschung, Innovationen und Visionen, sagt Prof. Hans-Rudolf Schalcher, Präsident Leitungsgruppe NFP 70.



Das NFP 70 will mit Lösungen zur Energiewende beitragen und forscht z.B. zum Potenzial hybrider Freileitungen und Stromspeicher der Zukunft.



Von Rafael Brand  
E&U-Redaktor, [info@scriptum.ch](mailto:info@scriptum.ch)

Die fossilen und atomaren Energien sind endlich, die Ressourcen unserer Welt begrenzt. Auch die drohende Klimaerwärmung könnte uns bald unsere Grenzen aufzeigen. Die rasche Wende hin zu einer erneuerbaren, nachhaltigen Energiezukunft ist schlicht und einfach eine Notwendigkeit. Und die Energiewende ist machbar, finanzierbar und wird sich auszahlen.

## Nationale Forschungsprogramme NFP 70 und 71

- NFP 70 «Energiewende» befasst sich mit den naturwissenschaftlich-technischen Aspekten und der Umsetzung der Energiewende im politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld.
- NFP 71 «Steuerung des Energieverbrauchs» untersucht die sozialen, ökonomischen und regulatorischen Aspekte der Energiewende.
- Die beiden Forschungsprogramme haben 2015 begonnen und enden 2018. Mit insgesamt 45 Mio. Franken werden 84 Einzel- und Verbundprojekte beim NFP 70 und 19 Forschungsprojekte beim NFP 71 unterstützt. Infos unter: [www.nfp70.ch](http://www.nfp70.ch) / [www.nfp71.ch](http://www.nfp71.ch)

## Vielerlei komplexe Kernfragen

Die Schweiz will mit dem ersten Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050 erste Schritte hin zu einer nachhaltigen Energiezukunft unternehmen. Allerdings hat die SVP bereits das Referendum dagegen ergriffen. Noch scheint der Wille für eine nachhaltigere Energiepolitik vorhanden, dieser ist aber keineswegs gefestigt. Wie also ist das Generationen übergreifende Grossprojekt anzugehen, damit es gelingt? – Genau um solche Kernfragen (vgl. auch S. 12+13) geht es bei den Nationalen Forschungsprogrammen NFP 70 und 71.

Ziel und Anspruch ist es, auf die Herausforderungen und offenen Fragen der Energiewende die richtigen und auch praktikablen Antworten, Erkenntnisse und Lösungen zu finden, was für die Forschungsprogramme wie folgt auf den Punkt gebracht wird: «Die Energiewende muss nicht nur gelingen. Sie muss allen – den Menschen und der Umwelt – Vorteile bringen.»

## Auf den richtigen Pfaden zum Ziel

Die Richtung und die Ziele einer nachhaltigen Energiezukunft sind also im Grundsatz klar. Letztlich führt kein Weg an der Energiewende vorbei. Nun gehe es aber darum, die richtigen Pfade zu wählen – und dabei will und muss die Forschung der Schweiz eine zentrale und tragende Rolle spielen.

Um zielstrebig zu Antworten und Lösungen zu gelangen, sind die Projekte der zwei Nationalen Forschungsprogramme Schwerpunktthemen zugeteilt. Für das NFP 70 sind es die Bereiche «Gebäude und Siedlungen», «Stromversorgung», «Industrielle Prozesse» sowie «Verkehr und Mobilität». Beim NFP 71 wird zu «Haushalte», «Ökonomie und Unternehmungen», «Transport und Mobilität» und «Akzeptanz» geforscht. Für die jeweiligen Forschungsschwerpunkte sind die zentralen Fragen und Lösungsziele klar festgelegt und umschrieben.

## Innovationen und neues Wissen für die Energiewende

Beispielsweise geht es beim Forschungsschwerpunkt «Gebäude und Siedlungen» um das Effizienzpotenzial adaptiver Gebäudehüllen, die sich dem Wetter anpassen, und um intelligente Gebäudetechnik. Das NFP 70 soll dabei auch Antworten und Lösungen für ganze Siedlungen und Quartiere aufzeigen.

Der Schwerpunkt «Stromversorgung» soll zur weiteren

## «Es geht um Resultate, die in der Praxis anwendbar sind»



**E&U:** Im Prinzip ist ja klar, wie die Energiewende anzupacken ist: Warum ist die Forschung zur Energiestrategie 2050 trotzdem wichtig?

Weitgehend Klarheit und Konsens besteht derzeit lediglich hinsichtlich der allgemeinen Stossrichtung: Ausstieg aus der Kernenergie, Ersatz der fossilen Energieträger durch nicht fossile, erneuerbare Energien und Steigerung der Energieeffizienz. Wie diese hochgesteckten Ziele im Detail zu erreichen sind, wird noch intensiv diskutiert und

ausgehandelt werden müssen.

Das vom Parlament kürzlich bewilligte Massnahmenpaket ist aber lediglich ein erster Schritt; die Debatten werden andauern. Offensichtlich ist, dass zahlreiche der dazu erforderlichen Technologien bereits bekannt und zum Teil schon auf dem Markt sind. Es besteht jedoch nach wie vor ein grosser Bedarf nach neuen Erkenntnissen, um den Wirkungsgrad und die Wirtschaftlichkeit dieser Technologien zu verbessern und damit den breiten Durchbruch zu schaffen.

**E&U:** Welches sind die wichtigsten, zentralsten Fragen, die es zu erforschen gilt?

Die zentralen Fragestellungen im Zusammenhang mit der notwendigen Transformation unseres Energiesystems sind 1. die Bewältigung der täglichen und saisonalen Differenzen zwischen Energieangebot und -nachfrage; 2. die Steigerung der Energieeffizienz des bestehenden Gebädeparks, der älter als 20 Jahre ist; 3. die energetische Optimierung der industriellen Prozesse sowie 4. der Ersatz der fossilen Treibstoffe. Ebenso wichtig wie diese technischen Herausforderungen sind Fragen der gesellschaftlichen Akzeptanz und der Finanzierbarkeit. Auch in politologischer und soziologischer Hinsicht besteht deshalb Forschungsbedarf. Zudem sind neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, die das reibungslose Funktionieren unseres Energiesystems auch in Zukunft gewährleisten.

**E&U:** Mit dem NFP 70 und 71 erfolgt eine eigentliche Forschungsoffensive: Was ist das Spezielle und Besondere am laufenden Forschungsprogramm?

Die aktuelle Forschungsinitiative des Bundes im Bereich Energie beschränkt sich nicht auf die beiden NFP 70 und 71. In der Botschaft Energieforschung 2013–2016 sind insgesamt 202 Mio. Franken vorgesehen und zusätzlich die aus dem ordentlichen BFI-Budget stammenden 45 Mio. für die NFP 70 und 71. In der BFI-Botschaft 2017–2020 sind weitere 140 Mio. speziell für die Energieforschung budgetiert. Dazu kommen noch die energierelevanten Forschungsprojekte, die über die üblichen Kanäle des SNF, der KTI und des BFE finanziert werden. Mit anderen Worten: Die in letzter Zeit für die Energieforschung verwendeten bzw. bereitgestellten Mittel sind enorm. Das besondere an den speziellen Programmen wie dem NFP 70 und 71 oder den Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER) ist, dass ihre Ergebnisse einen substantiellen Beitrag an die erfolgreiche Umsetzung der Energiestrategie 2050 leisten sollen. Es stehen also weder Grundlagenforschung noch inkrementelle Verbesserungen im Fokus, sondern Resultate, die in absehbarer Zeit in der Praxis angewendet werden können.

**E&U:** Zu welchen Bereichen und Fragen erhoffen Sie sich die grössten Erkenntnisse?

Von den Nationalen Forschungsprogrammen NFP 70 + 71 werden insbesondere neue Erkenntnisse hinsichtlich der zukünftigen Potenziale von Wasserkraft, Geothermie und Solarenergie, der Energiespeicherung, der dezentralen Energieversorgung auf Quartiersebene, der Integration von Photovoltaikanlagen in die Gebäudehülle und des zukünftigen Ausbaus der Stromnetze erwartet. Zusätzlich werden Wege zu höherer Akzeptanz der neuen Technologien aufgezeigt, vor allem mittels Anreizsystemen und Steuerungsmassnahmen. <

**Prof. Dr. Hans-Rudolf Schalcher**

ist Präsident der Leitungsgruppe NFP 70 und er war bis 2009 Professor für Planung und Management im Bauwesen an der ETH Zürich.

Effizienzsteigerungen bei Wasser-, Wind-, Solarenergie beitragen. Vor allem zu «Smart Grids» und zur Speicherung von Energie (z.B. mittels Druckluft in Stollen, in Gasnetzen oder mittels Batterien als Speicher für Siedlungen) will das NFP 70 konkrete, praxistaugliche und wirtschaftlich vertretbare Erkenntnisse liefern.

Beim Forschungsbereich «Industrielle Prozesse» steht die effiziente Abwärmenutzung im Vordergrund, darüber hinaus sollen aber mittel- und langfristig neue, energiesparende Produktionsverfahren mit erneuerbaren Energien entwickelt werden (z.B. für die Chemie oder Baustoffindustrie). Die Forschung will wirtschaftlich taugliche und operable Lösungen aufzeigen.

Und beim vierten Forschungsschwerpunkt «Verkehr und Mobilität» innerhalb des NFP 70 geht es nicht nur um leichte und um mit Strom oder Erneuerbaren angetriebene Fahrzeuge, sondern auch um Lösungen, die unsere Mobilität nachhaltig verändern.

**Die Energiewende hat begonnen**

Noch liegen für die Nationalen Forschungsprogramme NFP 70 und 71 keine endgültigen Resultate und Lösungen vor. Gelingt aber, was angedacht ist, kann es durchaus sein, dass die Entwicklung im Energiebereich einmal mehr die Energiepolitik überholt. Klar ist: Die Energiewende ist eine Notwendigkeit und hat begonnen! <