



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Eidgenössische Energieforschungskommission CORE

Jahresbericht April 2017

Jahresbericht 2016

Eidgenössische Energieforschungskommission



Impressum

Datum: 06. April 2017

CORE-Sekretariat:

Bundesamt für Energie BFE

Dr. Katja Maus

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen

Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. +41 58 462 39 78, Fax +41 31 323 25 00

katja.maus@bfe.admin.ch

Bezugsort der Publikation: www.energieforschung.ch



Zusammenfassung

Die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE hat im Berichtsjahr ihre Arbeiten planmässig weitergeführt: In vier ordentlichen Sitzungen der CORE wurden aktuelle Themen der Energieforschung diskutiert und in einer gemeinsamen Sitzung mit dem Bundesamt für Energie BFE der Kontakt mit den Programmleiterinnen und Programmleitern der BFE-Forschungsprogramme und weiteren Akteuren der Energieforschung gepflegt.

Neben den üblichen Arbeiten hat die CORE im April 2016 zusammen mit dem BFE, der Kommission für Technologie und Innovation KTI und dem Schweizerischen Nationalfonds SNF die zehnte Energieforschungskonferenz unter dem Titel «Energieforschung – von der Invention zur Innovation» durchgeführt. Dabei wurde den acht Swiss Competence Centers for Energy Research SCCER und den Nationalen Forschungsprogrammen 70 und 71 eine Plattform zur Präsentation geboten sowie das Energieforschungskonzept des Bundes für die Periode 2017–2020 vorgestellt.

Im vergangenen Jahr wurde erneut der Forschungsfortschritt der SCCER beurteilt; dazu wurde der Jahresbericht geprüft und das SCCER Storage HaE zur Vorstellung und Diskussion eingeladen.



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Zusammenfassung..... | 3 |
| Inhaltsverzeichnis..... | 4 |
| 1. Generelles zur Energieforschung der Schweiz 2016..... | 5 |
| 2. Arbeiten der CORE | 6 |
| 3. Verschiedenes..... | 8 |
| Quellen | 9 |
| CORE-Mitglieder 2016 | 10 |



1. Generelles zur Energieforschung der Schweiz 2016

Die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE berät den Bundesrat und das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK im Bereich der Energieforschung des Bundes. Sie erarbeitet das Energieforschungskonzept des Bundes, begleitet dessen Umsetzung und informiert interessierte Kreise über neue Erkenntnisse und Entwicklungen.

Ziele des «Aktionsplans koordinierte Energieforschung» (SBF, 2012) sind Kapazitätsaufbau, Vernetzung und Koordination in der Energieforschung. Diese werden innerhalb der acht Swiss Competence Centers for Energy Research SCCER verfolgt. Die CORE verfolgt die Zielerreichung der SCCER und kommentiert ihren wissenschaftlichen Fortschritt. 2016 wurde auf der Basis des jährlichen SCCER-Review-Berichts zum zweiten Mal der Stand der Arbeiten bewertet. Basierend auf dieser Fortschrittsdokumentation hat die CORE eine Empfehlung zuhanden der Kommission für Technologie und Innovation KTI und des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI abgegeben (s.u.): Sie empfiehlt den Bericht zu schärfen und den wissenschaftlichen Fortschritt besser herauszustellen.

Die SCCER sind nach Ansicht der CORE auf gutem Weg. In der Mitte der ersten Phase haben sich alle acht Kompetenzzentren für die zweite Phase beworben, die am 1. Februar 2016 von der KTI ausgeschrieben wurde. Ende 2016 wurden für alle SCCER die zweite Phase bewilligt. Die Homepages geben einen guten Überblick über die aktuellen Tätigkeiten und Veranstaltungen sowie Forschungsergebnisse der SCCER:

- «Future Energy Efficient Buildings and Districts» (FEEB&D) unter www.sccer-feebd.ch
- «Efficiency of Industrial Processes» (EIP) unter www.sccer-eip.ch
- «Future Swiss Electrical Infrastructure» unter www.sccer-furies.epfl.ch
- «Heat & Electricity Storage: Materials, Systems and Modelling» unter www.sccer-hae.ch
- «Supply of Electricity» unter www.sccer-soe.ch
- «Competence Center for Research in Energy, Society and Transition» unter www.sccer-crest.ch
- «Efficient Technologies and Systems for Mobility» unter www.sccer-mobility.ch
- «BIOmass for SWiss EnERgy future» unter www.sccer-biosweet.ch.

Die Nationalen Forschungsprogramme NFP *Energiewende* (NFP 70, www.nfp70.ch) und NFP *Steuerung des Energieverbrauchs* (NFP 71, www.nfp71.ch) befassen sich mit den naturwissenschaftlich-technologischen Aspekten der Energiewende und der damit zusammenhängenden Umstellung auf ein neues Energiesystem der Schweiz, respektive den ökonomischen und regulatorischen Seiten der Energiewende. Die Forschungsarbeiten laufen bis Ende 2018, die ersten Projekte werden derzeit abgeschlossen. Im Berichtsjahr wurden Workshops durchgeführt, um thematische Lücken in den beiden NFP aufzuzeigen. Zu diesen Themen wurden gezielt Projekte ausgeschrieben. Die CORE ist bei den beiden NFP begleitend involviert.

Die im 2012 im «Aktionsplan koordinierte Energieforschung» (2012 bis 2016) beschlossenen Fördermittel für die Energieforschung wurden für die Jahre 2017 bis 2020 in die ordentliche «Botschaft über Bildung, Forschung und Innovation» integriert, welche im Berichtsjahr im Parlament verabschiedet wurde. Die Förderung der SCCER verbleibt für die nächsten vier Jahre auf dem von der CORE empfohlenen Niveau von 2016. Nach 2020 muss die aufgebaute Kapazität durch die Hochschulen erhalten werden. Im kommenden Jahr werden für den Übergang die Weichen gestellt, die CORE wird hierzu Stellung nehmen.

Am 14. und 15. April 2016 fand die zehnte schweizerische Energieforschungskonferenz in Luzern als gemeinsame Veranstaltung der CORE, des Bundesamts für Energie BFE, der KTI und des Schweizerischen Nationalfonds SNF statt. Mit rund 200 Gästen und 40 Referierenden kann die Veranstaltung als Erfolg angesehen werden. Das Programm gab vor allem den SCCER sowie den beiden NFP 70



und 71 eine Plattform, ihre aktuelle Forschung vorzustellen. In vier Blocks an zwei Halbtagen wurden alle aktuellen Themen der Energieforschung behandelt, eine Posterausstellung und ein Netzwerkabendessen rundeten das Programm ab. Wie zuvor diente die Energieforschungskonferenz dem Austausch zwischen Forschenden, Industrie- und Verwaltungsvertretenden; Politikerinnen und Politiker waren kaum vertreten.

Ende September 2016 ist Walter Steinmann, langjähriger Direktor des BFE, pensioniert worden. Sein Nachfolger ist Benoît Revaz, der zuvor unter anderem bei Groupe-E und Alpiq tätig war.

2. Arbeiten der CORE

Energieforschungskonzept

Das aktualisierte Energieforschungskonzept des Bundes für die Jahre 2017 bis 2020 wurde im Berichtsjahr an der Energieforschungskonferenz (s.o.) veröffentlicht. Die Aufnahme der «Sozio-ökonomischen und regulatorischen Aspekte» in das Energieforschungskonzept wurde sehr begrüsst. Es wächst in der Energieforschung das Bewusstsein über die Wichtigkeit der dazugehörigen Forschungsdisziplinen – Wirtschaft, Recht, Soziologie, Psychologie und ähnliche – zur erfolgreichen Einführung und definitiven Umsetzung technischer Neuerungen. In einer Posterausstellung während der Energieforschungskonferenz wurden ausgewählte, wegweisende Projekte der vier Schwerpunkte «Wohnen und Arbeiten der Zukunft», «Mobilität der Zukunft», «Energiesysteme der Zukunft» und «Prozesse der Zukunft» sowie der «Sozio-ökonomischen und regulatorischen Aspekte» vorgestellt.

Die CORE begutachtet und kommentiert regelmässig den Stand und Fortschritt der Energieforschung in den vier Schwerpunkten sowie im neuen Querschnittsthema «Sozio-ökonomische und regulatorische Aspekte». Als erstes befasste sich die CORE 2013 vertieft mit dem Schwerpunkt «Energiesysteme der Zukunft», im Jahr 2014 mit «Prozesse der Zukunft» und im 2015 mit «Wohnen und Arbeiten der Zukunft». Im Berichtsjahr hat die CORE aus zeitlichen Gründen keinen Schwerpunkt vertieft begutachtet; für 2017 ist dies jedoch wieder vorgesehen.

CORE-Sitzungen

Die CORE hat im Berichtsjahr vier ordentliche Sitzungen abgehalten, in denen sie aktuelle Themen bearbeitet, diskutiert und kommentiert hat; zusätzlich zu den vier regulären Sitzungen fand im April die Energieforschungskonferenz statt (s.o.).

In der ersten Sitzung 2016 hat die CORE den Jahresbericht der SCCER diskutiert und den wissenschaftlichen Fortschritt der SCCER begutachtet. Sie verfasste dazu eine Stellungnahme zuhanden der KTI und des SBFI (s.u.).

Walter Steinmann, Direktor des BFE bis Ende September 2016, diskutierte mit der CORE über die aktuellen Herausforderungen der Energiepolitik.

Weiter wurde die CORE in dieser Sitzung über den Stand der Ausschreibungen bei den SCCER für die zweite Phase 2017–2020 informiert.

Die Retraite der CORE wurde im Juli des Berichtsjahres in Solothurn zum Thema «Power to Gas» durchgeführt. Dabei wurde das Hybridwerk Aarmatt (www.hybridwerk.ch) besichtigt. Das Hybridwerk ist am EU-Horizon2020-Projekt «STORE&GO» beteiligt; es wird dort eine biologische Methanisierung von Wasserstoff mittels Archaeen erforscht.

Das SCCER Heat & Electricity Storage wurde durch den Manager Jörg Roth, PSI, vorgestellt. Die CORE kritisierte, dass die ökonomische und ökologische Beurteilung von «Power to Gas» im SCCER Heat & Electricity Storage noch nicht ausreiche. Davon abgesehen ist das SCCER breit aufgestellt, gut vernetzt und seine Forschung sinnvoll ausgerichtet.



In der Diskussion des Themas «Power to Gas» zeigte sich, dass es derzeit zu viele offene Fragen gibt, um Empfehlungen betr. Energie(forschungs-)politik abzugeben. Die CORE regte an, dass dieses wichtige Thema, welches Mobilität, Speicherung und Stromproduktion verbindet, von der Energieforschungsgemeinschaft der Schweiz analysiert werden müsste, um die derzeitigen Lücken und Widersprüche aufzuarbeiten. In der Folge wird aus den SCCER heraus ein «Whitepaper» erarbeitet werden.

In der Septembersitzung 2016 wurde die CORE über den neusten Stand der Arbeiten beim International Thermonuclear Experimental Reactor ITER informiert (www.iter.org). Sie sah keine Veranlassung, eine erneute Stellungnahme abzugeben.

Die CORE wird ab 2017 jährlich zur thematischen Schwerpunktsetzung in den Forschungsprogrammen des BFE Stellung nehmen. In dieser Sitzung wurde das mögliche Vorgehen diesbezüglich diskutiert und das BFE mit der Aufbereitung der entsprechenden Informationen beauftragt. Die Sektion Energieforschung des BFE wird die Stellungnahmen der CORE im Rahmen des «Neuen Führungsmodells Bund» zur Zielwertkontrolle nutzen.

An der Uni Basel wurde eine Studie über «Die CORE: an der Schnittstelle zwischen Expertenwissen und Politik» erstellt, in der die Entstehung und Geschichte der CORE sowie ihre Arbeiten und ihr energie- und forschungspolitisches Umfeld dargestellt werden. Aus dieser forschungstheoretischen Betrachtung werden Empfehlungen für die Zukunft abgeleitet. In dieser CORE Sitzung wurde der Inhalt des Berichts vorgestellt, der Bericht selber wird Anfang 2017 fertiggestellt. Diese Studie wird die CORE für die längerfristige Ausrichtung und die Erarbeitung von Empfehlungen zur Energieforschung nach 2020 nutzen.

Im November 2016 hat die CORE zusammen mit den Programmleiterinnen und Programmleitern der Forschungsprogramme des BFE ihre Sitzung zum Thema «Chemische Speicher» am PSI abgehalten und unter anderem die ESI-Plattform besichtigt. Seitens der Empa wurde eine Forschungs idee zum Thema «Elektromobilität und Auswirkungen auf die Kohlendioxidemissionen und die Stromnachfrage» vorgestellt und die Rückmeldung sowohl der CORE wie der Programmleiterinnen und Programmleiter eingeholt. Die Idee wird aufgrund des Feedbacks überarbeitet und soll 2017 als Projekt starten.

Ausgewählte weitere Arbeiten

Die CORE hat zum Jahresbericht und dem Stand der Arbeiten in den SCCER im März 2016 Stellung genommen. Sie empfahl den Bericht zu schärfen und den wissenschaftlichen Fortschritt besser herauszustellen. Der Bericht sollte in Zukunft ein alleinstehendes, aussagekräftiges Dokument sein, aus dem der Forschungsinhalt sowie -ergebnisse der SCCER hervorgehen. Die Stellungnahme wurde in die «Synthese – Stand der Energieforschung in der Schweiz» des SBFI aufgenommen, welcher als beratender Begleitbericht zuhanden der eidgenössischen Räte für die BFI-Botschaft 2017–2020 diente.

Im Berichtsjahr fanden zwei offizielle Treffen zwischen dem BFE-Direktor und dem CORE-Präsidenten statt. Sie dienten dem Austausch über die Energieforschung und über aktuelle Themen im Energiebereich. Beim zweiten Treffen fand die gegenseitige Vorstellung des neuen BFE-Direktors, Benoît Revoz, sowie des neuen CORE-Präsidenten ab 1. Januar 2017, Martin Näf, statt.



3. Verschiedenes

Auf das Ende des Berichtsjahres schied Tony Kaiser als langjähriges CORE-Mitglied und Präsident aus, als sein Nachfolger wurde Martin Näf, ABB, vom Bundesrat gewählt. Weiter traten Monica Dell'Anna, NZZ, und Willi Paul, ABB, zurück. Sie wurden durch Nadia Nibbio, SIG, und Andreas Roten, act Cleantech Agentur Schweiz, ersetzt.

Die CORE sieht für das Jahr 2017 folgende Hauptthemen: Erarbeitung von Empfehlungen für die Energieforschung nach 2020 mit speziellem Augenmerk auf den SCCER und Verbesserung des Austauschs mit anderen Forschungskommissionen. Die CORE wird die Arbeiten im Rahmen des «Aktionsplans Koordinierte Energieforschung» sowie Überprüfung des Forschungsfortschritts in den Schwerpunkten des Energieforschungskonzepts des Bundes weiterführen.

Bern, im April 2017

Dr. Martin Näf
Präsident der CORE



Quellen

BFE, 2016: **Konzept der Energieforschung des Bundes 2017 bis 2020**, ausgearbeitet durch die eidgenössische Energieforschungskommission CORE,

Download: http://www.bfe.admin.ch/themen/00519/index.html?lang=de&dossier_id=01157

SBFI, 2016: **Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation**

<https://www.sbfi.admin.ch/sbfi/de/home/das-sbfi/bfi-2017-2020.html>

BFE, 2017: **Energieforschungsstatistik der öffentlichen Hand 2015**

Download ab Mai 2017: http://www.bfe.admin.ch/themen/00519/index.html?lang=de&dossier_id=01156

BFE, 2017: **Energieforschung und Innovation – Bericht 2016**

Download ab Mai 2017: http://www.bfe.admin.ch/themen/00519/index.html?lang=de&dossier_id=06195

SBF, 2012: **Aktionsplan koordinierte Energieforschung** (SBF jetzt SBFI):

BBI 2012 9017; BBI 2013 2611-2616; BBI 2013 2481

BFE, 2012: **Energiestrategie 2050**: www.energiestrategie2050.ch

**CORE-Mitglieder 2016**

| Mitglieder | Bereich |
|--|---|
| Dr. Tony Kaiser, Präsident Alstom Power, Future Technologies, Direktor | Grossindustrie |
| Dr. Brigitte Buchmann Departementsleiterin Mobilität, Energie und Umwelt | Empa, Umwelt- und Klimaauswirkungen |
| PhD Elisabetta Carrea Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches | Gaswirtschaft |
| Alexandre Closset Belenos Cleanpower (Swatchgroup) | Start-up, innovative KMU |
| Dr. Monica Duca Widmer EcoRisana SA | Ingenieurbüros, KMU |
| Dr. Henning Fuhrmann Head of Predevelopment, Siemens Schweiz AG, Building Technologies Division | Grossindustrie, Gebäudetechnik |
| Prof. Dr. Frank Krysiak Professor für Umweltökonomie | Universitäten, Umweltpolitik und -ökonomie |
| Dr. Claire-Michelle Looock BEN Energy | Psychologie, KMU |
| Monica Dell'Anna | Energiewirtschaft |
| Dr. Willi Paul ABB, Global Head of Technology Electrification Products | Grossindustrie |
| Prof. Dr. Berend Smit Energy Center EPFL, Directeur | EPF Lausanne |
| Prof. Dr. Dimos Poulikakos ETH Zürich, Vorsteher des Instituts für Energietechnik | ETH Zürich |
| Regierungsrat Stefan Sutter Vorsteher Bau- und Umweltdepartement Appenzell I. | Vertretung Kantone |
| Dr. Andrea Vezzini Berner Fachhochschule BFH | Fachhochschulen |
| Prof. Dr. Alexander Wokaun Paul Scherrer Institut, Leiter Forschungsbereich allgemeine Energie | PSI, ETH Zürich, Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften, Novatantis |
| Beobachter | Amt |
| Dr. Rolf Schmitz Leiter Sektion Energieforschung | BFE |
| Daniel Zürcher Leiter Sektion Innovation | BAFU |
| Alain Dietrich Stellvertretender. Abteilungsleiter F&E-Projektförderung und WTT | KTI |
| Dr. Sebastian Friess Stellvertretender Abteilungsleiter Nationale Forschung und Innovation | SBFI |
| Cécile Münch HES-SO Leiter/in der Forschungsgruppe "Wasserkraft" | swissuniversities |