



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Jahresbericht Januar 2022

Jahresbericht 2021

Eidgenössische Energieforschungskommission



Impressum

Datum: 17.01.2022

CORE-Sekretariat:

Bundesamt für Energie BFE

Dr. Katja Maus

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen

Postadresse: CH-3003 Bern

Tel. +41 58 462 39 78

katja.maus@bfe.admin.ch

Bezugsort der Publikation: www.energieforschung.ch



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Zusammenfassung	3
1. Generelles zur Energieforschung der Schweiz 2021	4
2. Arbeiten der CORE	6
3. Verschiedenes	8
CORE-Mitglieder 2021	9

Zusammenfassung

Die Eidgenössische Energieforschungskommission (CORE) hat im Berichtsjahr ihre Arbeiten planmässig durchgeführt. Sie verfasste u.a. eine Stellungnahme zum Schlussbericht des Förderprogrammes Energie der Innosuisse (Swiss Competence Centers for Energy Research, SCCER), beriet das BFE zu SWEET und diskutierte aktuelle Themen der Energieforschung. Positiv hat sie zur Kenntnis genommen, dass mit der Flagship Initiative der Innosuisse ein zweites konsortiales Förderprogramm neben SWEET (BFE) zur Verfügung steht. Geschwächt wird die Energieforschung – und viele weitere Bereiche der Schweizer Forschung und Wirtschaft – durch den Status als nicht-assoziiertes Drittstaat im Europäischen Forschungsrahmenprogramm «Horizon Europe».



1. Generelles zur Energieforschung der Schweiz 2021

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 und begleitet dessen Umsetzung.

Die CORE beobachtet mit Sorge die Entwicklung der internationalen Forschungszusammenarbeit, spezifisch im europäischen Kontext. Die Energieforschung ist genauso wie das Energiesystem hochgradig international vernetzt, die Zusammenarbeit generiert erheblichen Mehrwert für alle Partner.

Die Schweiz wird im EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation «Horizon Europe» und damit verbundenen Programmen und Initiativen bis auf Weiteres als nicht-assoziiertes Drittstaat behandelt. Schweizer Forschende erhalten somit keine Fördergelder von der EU und können keine der einflussreichen und prestigeträchtigen Koordinationsaufgaben übernehmen. Zwischenzeitlich wird die Finanzierung der Beteiligung der Schweizer Forschenden durch das SBFI sichergestellt. Dies betrifft vor allem aber nicht nur die Hochschulen; betroffen sind ebenso Industriebetriebe und KMU. Gerade KMU übernehmen häufig die Koordination von EU-Projekten. Das SBFI publiziert jeweils die [Zahlen und Fakten zur Beteiligung der Schweiz an den EU-Rahmenprogrammen für Forschung und Innovation](#).

Die Assoziierung in den EU-Rahmenprogrammen ist für die Schweizer Forschenden von grosser Wichtigkeit. Laut Energieforschungsstatistik beträgt die Förderung durch die EU (Summe der Beiträge von EU und SBFI in der [Energieforschungsstatistik](#)) rund 15 % der gesamten Förderung der Energieforschung der Schweiz durch die öffentliche Hand. Damit wurde in den letzten Jahren mehr Energieforschung durch die EU als durch die Innosuisse – inklusive SCCER – finanziert.

Viele Forschungsprojekte haben eine hohe Relevanz für das Schweizer Energiesystem und dessen geplanter Entwicklung, etwa im Bereich Wasserkraft und Speichertechnologien. Die Beteiligung der Schweizer Forschenden wird auch seitens der EU-Partner sehr geschätzt, wie ein offener Brief des Wissenschaftsrates zeigt, der von vielen staatlichen Förderagenturen und akademischen Vereinigungen unterzeichnet wurde ([Open Letter on Horizon Europe, wissenschaftsrat.ch](#)). Im Zuge der vorangegangenen Rahmenprogramme hat die Schweiz in vielen Bereichen wichtige Beiträge geleistet, etwa im Gesundheitssektor, im Klimabereich und bei den Quantentechnologien. Darüber hinaus ist sie Gründungsmitglied der Europäischen Weltraumorganisation ESA (European Space Agency) sowie von COST (European Cooperation in Science and Technology) und EUREKA (Rahmenprogrammen der Europäischen Kommission) und gemeinsam mit Frankreich Gastgeberland der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN).

Das Parlament hat der Zahlung der Kohäsionsmilliarden der Schweiz an die EU im Herbst zugesagt, trotzdem sind die Verhandlungen noch nicht wiederaufgenommen worden. Eine vollständige Assoziierung der Schweiz an «Horizon Europe» bleibt das erklärte Ziel des Bundesrates. Die CORE unterstützt dieses Ziel ausdrücklich und hofft, dass die Gespräche bald wiederaufgenommen werden können. Weiter dankt sie dem SBFI für seine Bemühungen, mit pragmatischen Lösungen die finanzielle Unterstützung für die Forschenden während der Überbrückungszeit sicherzustellen.

Mit dem Auslaufen der **Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER)** wurde die letzte Massnahme des «Aktionsplans koordinierte Energieforschung» (SBF, 2012, heute SBFI) erfolgreich abgeschlossen. Ziele der SCCER waren der Kapazitätsaufbau sowie die Vernetzung und Koordination in der Energieforschung. Die CORE verfolgte die Zielerreichung der SCCER und kommentierte ihren wissenschaftlichen Fortschritt. 2021 wurde auf der Basis des Schlussberichts des Energieprogramms eine generelle Würdigung der Arbeiten der SCCER und der Arbeiten der Innosuisse vorgenommen.



Mit den SCCER ist der im «Aktionsplan koordinierte Energieforschung» gewünschte Aufbau an Forschenden erfolgt und die interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Energieforschung wurde gestärkt. Die CORE hat eine letzte Empfehlung zuhanden der Innosuisse und des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) abgegeben (s.u., Bericht: [Förderprogramm Energie SCCER \(2013-2020\) \(innosuisse.ch\)](#)).

Das BFE hat im April und im September 2021 die zweite respektive dritte Ausschreibung innerhalb des Förderprogramms SWEET (SWiss Energy research for the Energy Transition) gestartet und setzt damit die Empfehlungen der CORE um. Das Leitthema der zweiten Ausschreibung mit einem Gesamtbudget von 20 Mio. Fr. lautet «Leben und Arbeiten». Im Zentrum stehen Effizienzmassnahmen im alltäglichen Leben. Dabei werden insbesondere die Sektoren Gebäude und Mobilität betrachtet. Neben technischen Massnahmen sollen insbesondere sozioökonomische Aspekte wie Verhaltensänderungen, Technologieakzeptanz und Adaption, neue Businessmodelle, Anreize oder Investitionsmöglichkeiten untersucht werden. Die definitiven Zuschläge werden voraussichtlich im Januar 2022 bekanntgegeben, die Forschungsarbeiten starten im Frühjahr 2022. Das Leitthema der dritten Ausschreibung mit einem Gesamtbudget von 10 Mio. Franken lautet «Kritische Infrastrukturen, Klimawandel und Resilienz des Schweizer Energiesystems». Dieser Call ist eine Zusammenarbeit mit dem [National Centre for Climate Services](#) (NCCS). Das SWEET-Team des BFE hat den Prozess der ersten Ausschreibung, die aufgrund der knappen Zeit einstufig war, analysiert und angepasst.

Der erste SOUR Call – SWEET Outside-the-box Rethinking – ergänzt den SWEET Call 1-2020 und dessen Leitthema «Integration erneuerbarer Energien in ein nachhaltiges und resilientes Schweizer Energiesystem». Mit SOUR hat das BFE ein Instrument geschaffen, um unkonventionellen, riskanteren Projekten eine Chance zu geben. Das Format stiess bei den Forschenden auf hohe Resonanz, insgesamt wurden 77 Projektvorschläge eingereicht. Die vier bestbewerteten Projekte erhielten den Zuschlag, weitere Informationen finden sich unter: [SOUR: Integration erneuerbare Energien](#).

Innosuisse hat 2021 die neue Flagship Initiative lanciert. Mit dieser Förderinitiative will die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung systemischen Innovationen, die für aktuelle wirtschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen in der Schweiz zentral sind, Anschub geben. In der ersten Ausschreibung hat Innosuisse fünfzehn Gesuche bewilligt.

Im Themenschwerpunkt «Verbesserung der Widerstandsfähigkeit und der Nachhaltigkeit sowie Verringerung der Anfälligkeit von Gesellschaft, Infrastruktur und Prozessen» wurde ein Flagship im Bereich Lieferketten und fünf Flagships im Bereich Dekarbonisierung bewilligt. Weitere neun Flagships, die weniger Bezug zur Energie haben, wurden ebenfalls bewilligt ([Flagship Initiative \(innosuisse.ch\)](#)). Damit trägt auch Innosuisse einen signifikanten Anteil bei zur Erhaltung der Energieforschungskapazität, die in den SCCERs aufgebaut wurde.

Im November 2020 veröffentlichte das BFE die Hauptergebnisse der Energieperspektiven 2050+. Sie zeigen, dass die Schweiz ihre Energieversorgung bis 2050 klimaneutral umbauen und gleichzeitig die Energieversorgungssicherheit gewährleisten kann. Die Energieperspektiven 2050+ analysieren verschiedene Szenarien zur Erreichung des Netto-Null-Ziels im Jahr 2050. Die Arbeiten wurden im Berichtsjahr abgeschlossen und Aktualisierungen veröffentlicht [Energieperspektiven 2050+](#). Der CORE wurden die Energieperspektiven 2050+ vorgestellt, sie wird in ihren Veröffentlichungen auf Kongruenz mit den Zielwerten achten und gab Feedback für weitere Aktualisierungen.



2. Arbeiten der CORE

Energieforschungskonzept und Schwerpunkte

Das «Energieforschungskonzept des Bundes für die Jahre 2021–2024» trat im Berichtsjahr in Kraft; es wurde Ende 2020 veröffentlicht (www.bfe.admin.ch/core). Die CORE möchte die Sozial- und Geisteswissenschaften (SGW) in der Energieforschung weiter zu stärken. Im Energieforschungskonzept des Bundes 2021–2024 sind die SGW als gleichwertiger Schwerpunkt «Wirtschaft, Gesellschaft und Politikmassnahmen» behandelt. Stärker in den Fokus gerückt ist ebenso die systemische ganzheitlich orientierte Forschung. Das Energieforschungskonzept ist eine der wichtigsten Publikationen der CORE. Sie diskutierte, wie das Konzept besser wahrgenommen und wie die Koordination mit dem Energieforschungskonzept des BFE verbessert werden kann. In einem Workshop hat die CORE verschiedene Möglichkeiten dazu erarbeitet, die 2022 finalisiert werden. Besonders der aktuelle Schwerpunkt «Energiesysteme» ist sehr breit und der Titel leicht irreführend, da auch die Themen der anderen Schwerpunkte Teil des gesamten Energiesystems sind. Die Zielgruppen des Konzepts (Hochschulen, Forschende, Forschungsfördernde, aber auch das Parlament) werden ebenso analysiert. Um die Interessen des Parlaments – besonders der UREK und der WBK – ggf. besser im Energieforschungskonzept abdecken zu können, wurden die Parlamentsgeschäfte mit Bezug zur Energieforschung der letzten 10 Jahre erhoben, die Auswertung durch die CORE steht noch aus.

Die CORE begutachtet und kommentiert regelmässig den Stand und Fortschritt der Energieforschung in den fünf Schwerpunkten des Energieforschungskonzepts. Als erstes befasste sich die CORE 2013 vertieft mit dem Schwerpunkt «Energiesysteme der Zukunft», im Jahr 2014 mit «Prozesse der Zukunft», 2015 mit «Wohnen und Arbeiten der Zukunft» und 2017 hat sich die Kommission einen vertieften Überblick über die aktuelle geistes- und sozialwissenschaftliche Energieforschung verschafft und im letzten Jahr den letzten noch ausstehenden Schwerpunkt «Mobilität der Zukunft» (neu «Mobilität») begutachtet. Im aktuellen Jahr begann die CORE die Diskussion, wie sie in Zukunft die Entwicklung der Schwerpunkte verfolgen möchte. Da der Entschluss noch nicht endgültig gefallen ist, hat die CORE im Berichtsjahr keinen Schwerpunkt beurteilt. Sie nahm jedoch den Schlussbericht der Joint Activity Scenarios & Modelling JASM «Transformation of the Swiss Energy System for a Net-Zero Greenhouse Gas Emission Society» zur Kenntnis. Die CORE sieht JASM als ein gelungenes Beispiel für interdisziplinäre Forschung am Energiesystem [JASM - Final Papers \(sccer-jasm.ch\)](http://sccer-jasm.ch)

CORE-Stellungnahmen und Empfehlungen

Die CORE hat den Schlussbericht zum Förderprogramm Energie, der gleichzeitig der Schlussbericht der SCCER ist, analysiert, bewertet und eine letzte Rückmeldung an das SBFI und die Innosuisse gegeben. Der Bericht vermittelt einen wertvollen Überblick über die SCCER und ihre Leistungen und bildet zusammen mit den SCCER-Abschlussberichten einen würdigen Abschluss dieses erfolgreichen Programmes. Eine aussagekräftige, ansprechende und mehrsprachige Zusammenfassung sowie eine Zusammenstellung der eindrücklichen Statistiken über Forschende, Projekte und Budget runden den Schlussbericht ab. Die CORE empfahl, die wertvollen Empfehlungen zu extrahieren und zu veröffentlichen. Dies wurde von der Innosuisse bereits umgesetzt.

Die CORE ist sehr erfreut, dass nach dem Auslaufen der SCCER gleich zwei neue Förderprogramme Konsortien fördern und somit die Empfehlung der CORE an das SBFI und das BFE «Energieforschung nach 2020» umgesetzt wurde. Sie hat ihre Empfehlungen mit der aktuellen Umsetzung verglichen und durfte feststellen, dass ein Grossteil ihrer Empfehlungen berücksichtigt wurde. Ob die mit den SCCER etablierten Netzwerke Bestand haben werden, da sie nicht mehr direkt gefördert werden, muss sich zeigen. Die CORE wird die weitere Entwicklung der Netzwerke und der Förderprogramme



SWEET und Flagship Initiative (bei Ausschreibungen mit Energiebezug) beurteilen, wenn die Konsortien erste Resultate und Berichte vorzuweisen haben. Zuhanden des SBFI und des BFE hat die CORE den aktuellen Stand beurteilt.

Die CORE schlägt jeweils die Leitthemen für die Ausschreibungen des BFE-Förderprogramm SWEET vor und begleitet das Programm (aktuelle Ausschreibungen s.o., weitere Informationen: www.bfe.admin.ch/sweet) und gibt Empfehlungen. So wurde z.B. das beste Vorgehen zum Call «Koordinierte Simulationen», welcher Anfang 2022 ausgeschrieben werden soll, mit dem BFE und dem SWEET-Team diskutiert. Wie von der CORE vorgeschlagen, wurde bereits im SWEET-Newsletter kommuniziert, dass nur ein Konsortium gefördert werden soll. Die CORE unterstützt die themenbezogene Zusammenarbeit mit anderen Ämtern, die das SWEET-Team bei seinen Ausschreibungen verfolgt.

CORE-Sitzungen

Die CORE hatte im Berichtsjahr vier ordentliche Sitzungen und eine zweitägige Retraite durchgeführt. Durch die COVID-19-Pandemie musste das Jahresprogramm organisatorisch leicht angepasst werden. In Online- und Hybrid-Sitzungen bearbeitete die Kommission aktuelle Themen der Energieforschung.

Bei ihrer Retraite holte die CORE den bereits für 2020 geplanten Besuch an der EPF in Lausanne nach. Gerade im Bereich der Energieforschung ist die EPFL eine der weltweit führenden Hochschulen. Ihre Kompetenzen liegen in sehr unterschiedlichen Bereichen wie beispielsweise Windenergie, Wasserkraft, elektrische Netzwerke und deren Komponenten oder Fusion.

Die nächste gemeinsame Sitzung der CORE mit den Programmleiterinnen und Programmleitern der Forschungsprogramme des BFE ist im November 2022 vorgesehen.

Weitere Arbeiten

Aktuell steht die Stärkung der Stromversorgungssicherheit in den Wintermonaten auf der politischen Agenda; dabei wird auch der mögliche Einsatz von Gaskraftwerken diskutiert. Diese würden den CO₂-Eintrag in die Atmosphäre deutlich erhöhen, sofern sie nicht klimaneutral betrieben würden, und stünden im Spannungsfeld mit der Klimapolitik. Versorgungssicherheit ist jedoch auch von hoher Bedeutung für die Schweiz. Dieses Dilemma sollte wissenschaftlich fundiert diskutiert werden. Die CORE überlegt, 2022 hierzu eine Stellungnahme zu verfassen, welche Lösungen die Energieforschung beitragen könnte.

Generell lässt sich gerade im Zuge der Corona-Pandemie ein verstärktes Interesse an wissenschaftlicher Expertise und Einschätzung der Lage feststellen. Die CORE hat ihre eigene Kommunikationsstrategie in diesem Zusammenhang hinterfragt und ist zum Schluss gekommen, dass sie diesbezüglich keine Änderung anstrebt. Mit nur wenigen Sitzungen im Jahr sind fundierte Äusserungen zu tagaktuellen Themen nicht sinnvoll vorzubereiten. Stellungnahmen, Empfehlungen, das Energieforschungskonzept und der Jahresbericht bleiben daher die bestimmenden Veröffentlichungen der CORE. Dies entspricht auch den in der Verfügung der CORE vorgesehenen Aufgaben. Die CORE ermutigt die Forschungsgemeinschaft aber weiterhin, sich aktiv am öffentlichen Diskurs zu Energiethemen zu beteiligen.

Die CORE hat sich über den aktuellen Stand zu «Negative Emission Technologies» (NET) generell und in der Schweiz informiert. Mittlerweile besteht in der Schweiz ein Konsens, dass für die Klimaneutralität 2050 ein gewisser Teil des CO₂-Ausstosses durch NET bewältigt werden muss. Die Technologien müssen dafür effizienter, günstiger und akzeptierter werden.



3. Verschiedenes

Für das kommende Jahr gibt es keine Mitgliederwechsel in der CORE. Mit ihrer aktuellen Zusammensetzung erfüllt die Kommission die Vorgaben der Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung vom 25. November 1998 (RVOV; SR 172.010.1) in Bezug auf die Geschlechts-, Alters- und Sprachenverteilung. Bei zukünftigen Ersatzwahlen werden bei gleicher Eignung französisch- oder italienischsprachige Kandidatinnen bevorzugt.

Die CORE wird sich 2022 schwerpunktmässig mit der Koordination der Energieforschung befassen und dazu die Kernelemente des kommenden Energieforschungskonzept 2025 bis 2028 festlegen.

Bern, im Januar 2022

Dr. Martin Näf
Präsident der CORE



CORE-Mitglieder 2021

Mitglieder	Bereich
Dr. Martin Näf, Präsident ABB	Grossindustrie
Dr. Gianluca Ambrosetti Synhelion	Start-up
Dr. Brigitte Buchmann Empa	Empa; Umwelt- und Klimaauswirkungen
PhD Elisabetta Carrea Swiss Safety Center	Sicherheit; Gaswirtschaft
Dr. Myriam Garbely-Toffel Vorstandsmitglied EnFK, Konferenz Kantonaler Energiedirektoren	EnDK, Vertretung Kantone
Dr. Henning Fuhrmann Head of Predevelopment, Siemens Schweiz AG, Building Technologies Division	Grossindustrie, Gebäudetechnik
Prof. Dr. Frank Krysiak Professor für Umweltökonomie, Uni Basel	Universitäten, Umweltpolitik und -ökonomie
Dr. Nadia Nibbio Services Industriels de Genève (SIG)	Energieversorger, Strombranche
Prof. Mario Paolone Energy Center EPFL	EPF Lausanne
Prof. Dr. Dimos Poulikakos ETH Zürich, Vorsteher des Instituts für Energietechnik	ETH Zürich
Andreas Rothen act Cleantech Agentur	Cleantech, Umsetzung Effizienz
Dr. Claire-Michelle Sévin Getsafe Digital GmbH	KMU
Dr. Mirjam Sick Energiedienst-Gruppe	Wasserkraft
Prof. Dr. Thomas Justus Schmidt Paul Scherrer Institut, Leiter Electrochemistry Laboratory	PSI
Dr. Andrea Vezzini Bernere Fachhochschule BFH	Fachhochschulen
Beobachter/in	Amt/Organisation
Dr. Rolf Schmitz Co-Leiter Sektion Energieforschung & Cleantech	BFE
Rebekka Strasser Sektion Innovation	BAFU
Dr. Kathrin Kramer Leiterin Förderprogramm Energie	Innosuisse
Dr. Müfit Sabo Ressort Innovation	SBFI
Dr. Cécile Münch-Alligné HES-SO	swissuniversities