

2. April 2004

Jahresbericht 2003



Zusammenfassung

Das Entlastungsprogramm des Bundesrats führt zu einer grossen Belastung für die Energieforschung. Bei der Umsetzung der Streichungen beim Programm EnergieSchweiz sollen die Mittel des Bundes für Pilot- und Demonstrationsprojekte (P+D) fast vollständig abgebaut werden. Die CORE hält jedoch an P+D-Projekten als zentralem Instrument der Umsetzung der Energieforschung fest und wird den Abbau mit **Sparmassnahmen** bei der Forschung und Entwicklung teilweise ausgleichen. Zusätzlich soll die Privatwirtschaft für die Unterstützung von P+D-Projekten gewonnen werden. Ermutigende Signale sind die qualitativ hoch stehenden und umfassenden Arbeiten auf dem Gebiet der Energieforschung im ETH-Bereich, die Bildung von Kompetenzzentren an den Fachhochschulen und die gute Zusammenarbeit auf nationaler sowie internationaler Ebene. Seit dem 1. Januar 2004 ist die Schweiz *assoziiertes Land* am 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union.

Im Berichtsjahr hat die CORE die **BFE-Energieforschungsprogramme** *Biomasse* und *Geothermie* begutachtet und genehmigt. Bei den Beurteilungen in der Amtsperiode 2000 bis 2003 hat die CORE bei gewissen Programmen einen Mangel an konkreten Zielen geortet. Sie beabsichtigt daher bei der Begutachtung der Programme 2004 – 2007 vermehrt auf die Planung von Teilzielen zu achten, welche die Beurteilung des Fortschritts und die strategische Planung erleichtern werden.

An der **7. Schweizerischen Energieforschungskonferenz** am 11. und 12. November 2003 in Luzern wurde das *Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007* erörtert. Die rund 145 Vertreter der wichtigsten Akteure der Energieforschung genehmigten das Konzept. Es tritt somit am 1. Januar 2004 in Kraft. Aufgrund der übereinstimmenden Empfehlungen der Konferenzteilnehmer konnten 12 Punkte aufgenommen werden, welche bei der Umsetzung des Konzepts beachtet werden müssen. Die CORE begleitet die konkreten Aktionen.

An der jährlich stattfindende **Retraite der CORE** widmete sich die Kommission dem Vorgehen bei der Ausarbeitung von Roadmaps zu einer nachhaltigen Energieversorgung. Am Beispiel des Übergangs zu einer Wasserstoffgesellschaft wurden die Schlüsseltechnologien für den Mobilitätssektor identifiziert, welche für die Forschung von Bedeutung sind. Die Ausarbeitung der Roadmaps wird in die Erneuerung der Energieperspektiven des BFE integriert, wobei die Indikatoren: Energieverbrauch, Schadstoffe, Stoffflüsse und Nachhaltigkeitsfragen einbezogen werden müssen.

Mit der Verabschiedung der **BFT-Botschaft** wurde zusammen mit weiteren 11 Konzepten der Ressortforschung des Bundes auch das *Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007* vom Parlament zur Kenntnis genommen. Die CORE hat Koordinationsbedarf mit den Konzepten *Umwelt, Landwirtschaft, nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität* und *nachhaltiger Verkehr* festgestellt und strebt deshalb eine Verbesserung der Zusammenarbeit an.

Als Nachfolger von Herrn Zulliger als **CORE-Präsident** wurde Herr Tony Kaiser bestimmt. Die Zahl der **CORE-Mitglieder** wurde von 12 auf 15 erhöht, wobei Frau Eva Gerber (Soziologie), Herr Pankraz Freitag (Konferenz kantonaler Energiedirektoren) und Herr Rolf Wüstenhagen (Venture Capital) gewählt wurden. Die im Berichtsjahr evaluierte Technologie-Transfer-Stelle **ENET** soll auf Empfehlung der CORE weiter verbessert und die Achse Technologie-Transfer gestärkt werden.

Die CORE sieht für ihre **Sitzungen im Jahr 2004** folgende **Themen** vor:

- Begutachtung aller Energieforschungsprogramme
- Einführung von quantitativen Zielvorgaben für die technischen Energieforschungsprogramme
- Ausformulieren von Roadmaps für die Erreichung der Vision 2050 und als Beitrag zu den Energieperspektiven
- Vertiefung der Kontakte zu Forschungskommissionen von Hochschulen, Ressortforschung und Privatwirtschaft
- Bessere Integration in die internationalen Aktivitäten, insbesondere die Erarbeitung von Vorschlägen fürs 7. Rahmenprogramm der EU, welche aus Schweizer Sicht wichtig sind.

1 Generelles zur Energieforschung 2003

Die **Eidgenössische Energieforschungskommission CORE** berät den Bundesrat und das UVEK im Bereich der Energieforschung des Bundes und deren Umsetzung (inklusive Pilot- und Demonstrationsprojekte, P+D) und informiert interessierte Kreise über neue Erkenntnisse und Entwicklungen.

Mit der Diskussion über die Streichung des Programms EnergieSchweiz durch das Entlastungsprogramm des Bundesrats, den Abstimmungen zu den Atominitiativen, dem Extrem-Sommer, den Strom-Unterbrechungen in Italien und dem Irak-Krieg, ist das Thema Energie im Berichtsjahr wieder stärker ins Zentrum des öffentlichen Interesses gerückt. Gleichzeitig haben die **Sparbemühungen** dazu geführt, dass massive Kürzungen bei den P+D-Projekten erfolgen und somit die Mittel des Bundes für dieses zentrale Instrument zur Umsetzung der Forschungsergebnisse praktisch vollständig eliminiert werden sollen. Die CORE hat im *Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007* [1] einen Anteil von rund 20% der Mittel der öffentlichen Energieforschung für P+D-Projekte vorgesehen, um die Forschungsergebnisse weiterhin konsequent und wirksam umsetzen zu können. Somit soll bei Forschung und Entwicklung (F+E) entsprechend gespart werden. Zusätzlich werden Anstrengungen unternommen, die Energiewirtschaft für die Unterstützung von P+D-Projekten zu gewinnen.

Die **Qualität der Forschung** ist erfreulich gut und führt regelmässig zu **umsetzbaren Ergebnissen**. Positiv hervorzuheben ist die **Zusammenarbeit der Institutionen des ETH-Bereichs** zusammen mit privaten Unternehmen. Der Trend einer umfassenden Bearbeitung des Themas Energie an den ETH soll in Zukunft noch verstärkt werden, indem an der EPF Lausanne und an der ETH Zürich, Zentren für Energieforschung geplant sind. Eine Vorstudie für ein Weissbuch: *Schritte in Richtung einer 2000 W-Gesellschaft* [2] zeigt auf, welche Themen Gegenstand der Forschung an den geplanten Zentren sein werden. Die *novatlantis*-Pilotregion Basel bietet für den ETH-Bereich ausgezeichnete Möglichkeiten, neue Technologien und deren Akzeptanz in der Bevölkerung zu testen und zusätzlich das Konzept der 2000 W-Gesellschaft sichtbar zu machen. Die **Fachhochschulen** spielen insbesondere bei der Umsetzung der Energieforschung eine wichtige Rolle. Mehrere Kompetenzzentren mit teilweise internationaler Ausstrahlung befinden sich an Fachhochschulen, wie beispielsweise in den Bereichen Solartechnik (FH Rapperswil), Wärmepumpen (FH Buchs) und elektrische Fahrzeugantriebe (FH Biel). Eine Übersicht über die Ergebnisse der Energieforschung im Jahr 2003 ist in den *Überblicksberichten der Programmleiter* [3] zu finden.

Die Zusammenarbeit mit verschiedenen **Förderinstitutionen** entwickelt sich erfreulich. So wurden beispielsweise im Rahmen der **Ressortforschung des Bundes** 12 Konzepte ausgearbeitet und Kommissionen nach dem Vorbild der CORE geschaffen, was die Zusammenarbeit mit den betroffenen Ämtern wesentlich erleichtert. Bei der wirtschaftsnahen Forschung besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen dem BFE, dem BUWAL und der KTI. Die Förderung von Energieforschungsprojekten über die KTI hat über die letzten Jahre stetig zugenommen, wobei gegenwärtig mehr als 60 Projekte pro Jahr unterstützt werden. Auch gewisse **Kantone** unterstützen vor allem marktnahe Projekte, wobei der Schwerpunkt auf erneuerbaren Energien im Gebäudebereich liegt. Bei den gegenwärtigen Kürzungen, die vor allem auf erneuerbare Energien abzielen, ist ein verstärktes Engagement der Kantone in diesem Bereich besonders wichtig.

Auf internationaler Ebene waren insbesondere die Verhandlungen über das Forschungsabkommen mit der **Europäischen Union** von Bedeutung. Ab dem 1. Januar 2004 beteiligt sich die Schweiz als *assoziiertes Land* am 6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (6. FRP, 2003 - 2006). Die Konsequenzen des Abkommens sind:

- Schweizer Projektpartner erhalten ihre Fördergelder von der Europäischen Kommission
- Schweizer Projektpartner können die Koordination eines Forschungsprojektes übernehmen
- Die verschiedenen Einschränkungen für Schweizer Teilnehmer entfallen
- Einsitz der Schweiz in entsprechenden EU-Kommissionen (z.B. im Energie-Programm Komitee) und Mitspracherecht bei Projektvergabe

Im Rahmen der **IEA** bringt sich die Schweiz auf allen Ebenen weiterhin aktiv ein. Über die Forschungsprogramme des BFE arbeiten verschiedene Forschergruppen an über 40 Projekten in mehr als 20 Programmen mit ausländischen Partnern zusammen und leiten bedeutende Projekte wie namentlich *solare Wasserstoffproduktion, Leistungsvergleich von Wärmepumpen, Hybrid- und Elektrofahrzeuge*.

2 Begleitung der Forschungsprogramme und deren Umsetzung

Im Jahr 2003 hat die CORE zwei der 17 BFE-Energieforschungsprogramme einer vertieften Begutachtung unterzogen:

Die Biomasse erbringt nach der Wasserkraft den grössten Anteil an erneuerbarer Energie in der Schweiz. Wichtige Schwerpunkte des **Programms Biomasse** sind – neben der Wärmeproduktion – die Aufbereitung von Biogas zu Erdgasqualität und die Verstromung von Holz. Hochschulen und Fachhochschulen sollen vermehrt in die Forschung einbezogen und die Bildung von Kompetenzzentren soll gefördert werden. Innovative Themen und Ideen sollen formuliert werden, um die heimischen Unternehmen zu aktivieren. Die Ziele müssen noch sichtbar herausgearbeitet werden.

Die Geothermie ist für eine nachhaltige Energieversorgung von grosser Bedeutung, da sie sowohl bei der Wärme als auch beim Strom Bandenergie produziert. Der wichtigste Schwerpunkt des **Programms Geothermie** ist das DHM/HDR-Projekt in Basel. Bei weiteren Projekten dieser Art, die sich im Abklärungsstadium befinden, spielt die Wärmeverteilung insbesondere mit Fernwärmenetzen eine wichtige Rolle. Die Abgrenzung zum Programm *Umgebungswärme* wurde durch die Oberfläche zwischen Erdreich (*Geothermie*) und Hinterfüllung und Einbettung (*Umgebungswärme*) definiert. Eine enge Zusammenarbeit beider Programme ist zwingend notwendig.

Bei der Beurteilung gewisser BFE-Energieforschungsprogramme hat die CORE einen Mangel an konkreten Zielen und entsprechender guter Planung (und Präsentation) geortet. Sie beabsichtigt daher bei der Beurteilung der Programme 2004 – 2007 ein **konsequentes Controlling** durch die Kommission einzuführen, welches die Fortschritte besser sichtbar macht und die strategische Planung erleichtert. Als erster Schritt wurde beschlossen, dass alle Programmleiter ein *Executive Summary* verfassen, in dem die wichtigsten Entwicklungen auf einer Zeitskala dargestellt und die Forschungsschwerpunkte mit quantitativen Zielen für 2007 versehen werden. Es ist geplant sämtliche Programme innerhalb eines Jahres zu begutachten. Zusätzlich will die CORE ein Instrument entwickeln, welches basierend auf dem Portfolio-Ansatz einen konsistenten Vergleich der Energieforschungsprogramme untereinander erlaubt. Die Resultate des Instruments sollen die Beurteilung der Programme erleichtern aber nicht ersetzen.

3 Die 7. Schweizerische Energieforschungskonferenz

Am 11. und 12. November 2003 fand auf Einladung von Herr Bundesrat Moritz Leuenberger in Luzern die 7. Schweizerische Energieforschungskonferenz statt [4]. Von den 145 namhaften Persönlichkeiten, die an der Konferenz teilnahmen, stammten rund 52% aus Industrie, Energiewirtschaft und Verbänden, 22% aus ETH, Universitäten und Fachhochschulen und 26% aus Verwaltung und Politik. Ziel der Konferenz war die Erörterung und Verabschiedung des *Konzepts der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007* [1].

Zentrales Resultat der Konferenz ist das **Gutheissen des Konzepts** durch die Teilnehmer der Konferenz, welche die wichtigsten Akteure der Energieforschung repräsentierten. Das Konzept tritt demnach am 1. Januar 2004 in Kraft.

Aus den Gruppenarbeiten, welche zu den Themen:

- Zwischenschritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung,
- äussere Einflüsse auf die Umsetzung der Forschungsergebnisse,
- Strukturen und Mechanismen (Zusammenspiel Förderungs- und Forschungsinstitutionen),
- nationale und internationale Zusammenarbeit

durchgeführt wurden, konnten, aufgrund der übereinstimmenden Empfehlungen der Konferenzteilnehmer **12 Punkte** aufgenommen werden, welche **bei der Umsetzung des Konzepts beachtet werden müssen** (Seite 4 in [4]). Die CORE begleitet die konkreten Aktionen der verschiedenen zuständigen Stellen zu diesen Punkten.

4 Retraite der CORE

Die jährlich stattfindende Retraite der CORE wurde in Twann durchgeführt. Zentrales Thema waren Vorarbeiten für **Roadmaps zu einer nachhaltigen Energieversorgung**. Die Erörterungen orientierten sich am Konzept der Wasserstoffgesellschaft, welches als wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen post-fossilen Energieversorgung gilt. Wichtige Meilensteine auf dem Weg zur Realisierung der Wasserstoffgesellschaft wurden identifiziert.

Es wurde beschlossen, dass die umfassenden Arbeiten zu den Roadmaps in die Erneuerung der Energieperspektiven und ins Projekt Vision 2050 des BFE integriert werden, wobei die Indikatoren: Energieverbrauch (Effizienz), Schadstoffe, Stoffflüsse und Nachhaltigkeitsfragen einbezogen werden müssen. Es soll das Gesamtsystem betrachtet und es sollen Aussagen zu einem wünschbaren Technologiemiß sowie zur Vernetzung der verschiedenen neuen Technologien gemacht werden. Zwei CORE-Mitglieder nehmen Einsitz in der Begleitgruppe für die Perspektiven.

5 Die BFT-Botschaft 2004 – 2007

In der im Dezember 2003 von den Eidgenössischen Räten genehmigten *Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004 - 2007* [5] stellt der Bund insgesamt 3.1 Mia. Franken mehr für die Forschung zur Verfügung als in der Periode 2000 – 2003. Die **zusätzlichen Mittel** werden gestuft auf 7 Förderbereiche verteilt, von denen der Bereich *Forschung Innovation, Valorisierung des Wissens* mit 900 Mio. Franken am stärksten gefördert wird. Es wird erwartet, dass dies auch der Energieforschung zugute kommen wird.

Mit der Verabschiedung der *BFT-Botschaft* wurde zusammen mit weiteren 11 Konzepten der Ressortforschung des Bundes auch das **Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007 vom Parlament zur Kenntnis genommen**. Die CORE sieht Koordinationsbedarf mit den Konzepten *Umwelt, Landwirtschaft, nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität* und *nachhaltiger Verkehr*. Sie wird im Steuerungsausschuss der Ressortforschung ein regelmässiges Treffen der Präsidenten der die Ressortforschung begleitenden Kommissionen anregen, um gemeinsame Forschungsthemen zu orten und eine Aufgabenteilung vorzunehmen. Zusätzlich soll konkret am Beispiel des Energieforschungsprogramms *Verkehr* geprüft werden, ob die Vernetzung mit den Forschungskonzepten des ASTRA und des ARE gewährleistet ist und ob die unterschiedlichen Schwerpunkte abgeglichen werden.

6 Verschiedenes

Herr Hans-Rudolf Zulliger leitete am 21. November 2003 seine letzte Sitzung als **CORE-Präsident**, da er sich aus Altersgründen aus der Kommission zurückzieht. Als sein Nachfolger wurde Herr Tony Kaiser bestimmt. Der Antrag des BFE, die **Zahl der CORE-Mitglieder von 12 auf 15** zu erhöhen wurde vom UVEK gutgeheissen. Gewählt wurden Frau Eva Gerber (Soziologie), Herr Pankraz Freitag (Konferenz kantonalen Energiedirektoren) und Herr Rolf Wüstenhagen (Venture Capital).

Im Berichtsjahr wurde die Technologie-Transfer-Stelle **ENET evaluiert** und die Resultate der CORE präsentiert. Die CORE ist weitgehend zufrieden mit den Dienstleistungen von ENET, befürwortet allerdings, dass die Programmleiter je nach Thema eine andere Stelle als ENET beim Technologie-Transfer wählen können. Als Konsequenz der Evaluation empfiehlt die CORE die bestehenden Leistungen von ENET zu verbessern und die Achse Technologie-Transfer zu stärken.

Im Rahmen ihrer jährlich stattfindenden **Besuche einer Forschungsinstitution** hat die CORE die Labors der EMPA Dübendorf besichtigt und sich über aktuelle Fragen der Forschung im Bereich stationäre und mobile Verbrennung, Brennstoffzellen, Solarthermie, rationelle Energienutzung in Gebäuden und Ökoinventare informieren lassen.

Verschiedene CORE-Mitglieder haben sich im Berichtsjahr in der **Zeitschrift ENET-News** zu den Themen Geothermie (E. Jakob und H. Leutenegger, Juli 2003), nukleare Sicherheit und Entsorgung (K. Rohrbach, November 2003) und Kernfusion (N. Wavre, November 2003) geäußert. Für das Jahr 2004 wurde beschlossen, dass der CORE-Präsident an den Treffen des BFE mit den relevanten Institutionen des ETH-Bereichs teilnehmen wird.

Die CORE sieht für ihre **Sitzungen im Jahr 2004** folgende Themen vor:

- **Begutachtung** aller **Energieforschungsprogramme**.
- Einführung von **quantitativen Zielvorgaben** für die technischen Energieforschungsprogramme.
- **Ausformulieren von Roadmaps** für die Erreichung einer nachhaltigeren Energieversorgung und Energienutzung in der Schweiz.
- **Vertiefung der Kontakte** zu Forschungskommissionen von Hochschulen, Ressortforschung und Privatwirtschaft
- Bessere **Integration** in die **internationalen Aktivitäten, insbesondere durch Einflussnahme auf den Inhalt des 7. EU Rahmenprogramms**

Bern, den 2. April 2004

Dr. Tony Kaiser

Präsident der CORE

Quellen

- [1] **Konzept der Energieforschung des Bundes 2004 – 2007**, ausgearbeitet durch die eidgenössische Energieforschungskommission CORE, Januar 2004, download: www.energieschweiz.ch/internet/03095/index.html?lang=de
- [2] Jochem E. et al., **Steps toward a 2000 Watt-Society, Developing a white paper on research & development on energy efficient technologies**, CEPE, Dezember 2002, download: www.cepe.ethz.ch/download/projects/Steps_towards_a_2000_Watt%96Society.pdf
- [3] **Energie-Forschung 2003, Überblicksberichte der Programmleiter**, erscheint im April 2004, zu beziehen bei ENET: www.energieforschung.ch; download: www.energieschweiz.ch/internet/00288/index.html?lang=de
- [4] **Wegbereitung unserer Energiezukunft, 7. Schweizerische Energieforschungskonferenz Luzern, 11./12. November 2003, Zusammenfassung**, download: www.energieschweiz.ch/internet/03096/index.html?lang=de
- [5] **Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004 – 2007**, download: www.bbw.admin.ch/html/pages/bft/2002/bft-d.html.

CORE-Mitglieder

<i>Mitglieder</i>	<i>Vertreter von</i>
Dr. Kaiser Tony, Präsident Alstom Power Technology Centre, Direktor	Grossindustrie
Prof. Dr. Favrat Daniel EPFL, directeur du Laboratoire d'énergétique industrielle	ETH, AGS
Prof. Dr. Imboden Dieter ETHZ, Professur Umwelphysik	ETH, SATW, SNF
Jakob Ernst Wasser- und Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern, Vorsteher Abt. Energiewirtschaft	kantonale Energiefachstellen
Gerber Eva Hochschule für Gestaltung und Kunst, Leiterin Wissens- und Technologietransfer	Fachhochschulen, Soziologie
Regierungsrat Freitag Pankraz Baudirektion Kt. Glarus, Vorsteher	kantonale Energiedirektoren
Prof. Dr. Kunze Christian École d'ingénieurs du Canton du Vaud, Directeur	Fachhochschulen, SNF
Dr. Leutenegger Hajo Wasserwerke Zug AG, Direktor	Energiewirtschaft (Wasser und Gas)
Prof. Dr. Lux-Steiner Martha Christina Hahn-Meitner-Institut, Bereichsleiterin Solarenergieforschung	Universitäten, internationale Beziehungen
Rohrbach Kurt BKW-FMB Energie AG, Direktionspräsident	Energiewirtschaft (Elektrizität), PSEL
Prof. Dr. Schlapbach Louis EMPA, Gesamtleiter	EMPA, KTI
Togni Giuseppina eTeam GmbH, Mitinhaberin	Ingenieurbüros, KMU
Prof. Dr. Wavre Nicolas Management Consultant	KMU, Fachhochschulen
Dr. Wüstenhagen Rolf HSG, Vizedirektor Institut für Wirtschaft und Ökologie	Universitäten, Entrepreneurship, Venture Capital
Dr. Zulliger Hans-Rudolf , (Präsident und CORE-Mitglied bis Ende 2003)	Industrie, KMU, SPG, AGS
Prof. Dr. Zweifel Peter Uni ZH, Sozialökonomisches Institut, Professur Ökonomie	Universitäten
<i>Beobachter</i>	<i>Amt</i>
Dr. Schriber Gerhard BFE, Sektionschef Programmentwicklung und Controlling	BFE
Dr. Kunz Ulrich BUWAL, Leiter Bereich Umweltforschung	BUWAL
Dr. Zinsli Paul-Erich BBW, stellvertretender Direktor	BBW
<i>Sekretariat</i>	<i>Adresse</i>
Dr. Gut Andreas BFE, Sektion Programmentwicklung und Controlling	☎ G: 031 322 53 24; FAX G: 031 323 25 00 E-mail: andreas.gut@bfe.admin.ch