

12. April 2002

# Jahresbericht 2001



## Zusammenfassung

Die Energieforschung hat im Jahr 2001 keine spektakulären, jedoch **markante Fortschritte** gebracht und dies **in allen Bereichen**. Die Beiträge der Schweiz sind an vorderster Front mit dabei was zukünftig – als Folge der rückgängigen Forschungsmittel – allerdings in Frage gestellt ist.

Die Kommission hat im Jahr 2001 die **Energieforschungsprogramme *Elektrizität, Photovoltaik, Solarwärme, Verkehr und Akkumulatoren/Supercaps, Gebäude*** sowie das **P+D-Programm *Wind*** begutachtet. Neben Programm-spezifischen Korrekturen empfahl die CORE vor allem eine Konzentrierung der Kräfte auf die wesentlichsten Projekte, einen vermehrten Einbezug der Fachhochschulen, eine aggressivere Umsetzung der Ergebnisse (insbesondere bei Solarzellen), eine bessere Nutzung von Exportmöglichkeiten und die Förderung der Standardisierung (insbesondere im Gebäudebereich (Minergie)).

Anlässlich der Retraite wurden die Arbeiten am **Energieforschungskonzept 2004 – 2007** aufgenommen. Es wurde beschlossen, die vorhandene **Vision** der *Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung bis 2050* beizubehalten und verstärkt auch auf die Nutzung inländischer Ressourcen und die Senkung der durch die Energieversorgung ausgelösten Stoffflüsse zu achten. Die technische Machbarkeit der Vision im Sinne einer *Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Schweiz auf 1 t CO<sub>2</sub> pro Kopf und Jahr bis 2050* wurde geprüft. Es wurde festgestellt, dass sich diese Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen – den Flugverkehr ausgenommen – rein technisch verwirklichen liesse. Die Operationalisierung der Nachhaltigkeit im Energiebereich soll international abgestimmt werden – beispielsweise innerhalb der OECD – damit ein Vergleich zwischen verschiedenen Ländern möglich ist.

Die CORE will zukünftig die Forschungsprogramme anhand von quantitativen Vorgaben zielgerichteter lenken. **Prioritäre Gebiete** der Energieforschung für die Jahre 2004 bis 2007 bleiben die rationelle Energienutzung, die erneuerbaren Energien und die energiewirtschaftlichen Grundlagen. Über die Energieforschung und Umsetzung hinaus sind dabei auch **die gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen** im Auge zu behalten und gegebenenfalls durch eine offensive Informationspolitik zu beeinflussen. Die **strategischen Massnahmen** umfassen: (a) gute nationale Koordination; (b) transparente Kriterien für die Förderung von Energieforschung; (c) gute Abstimmung zwischen Grundlagenforschung und Energieforschung; (d) wirksame Umsetzung; (e) gute Rahmenbedingungen für Schweizer Firmen und Forschungsinstitutionen bei der Umsetzung; (f) internationale Zusammenarbeit; (g) griffiges Controlling.

**Die Patenschaften für die Energieforschungsprogramme** wurde unter den CORE-Mitgliedern neu verteilt. Die **Öffentlichkeitsarbeit** der CORE wurde verbessert; so äussert sich die CORE in der Zeitschrift ENET-News regelmässig zu aktuellen Fragen der Energieforschung.

Für das Jahr 2002 liegen die Schwerpunkte der Arbeit der CORE beim Abschluss der Arbeiten am **Energieforschungskonzept 2004 – 2007**, bei der **Beurteilung weiterer Energieforschungsprogramme**, der **Umsetzung der Resultate der Evaluation** der Programme ***Gebäude*** und ***Feuerung und Verbrennung***, der Einführung von **quantitativen Zielvorgaben** für die technischen Energieforschungsprogramme, sowie der Evaluation von ENET.

## 1 Generelles zur Energieforschung 2001

Die weltweiten Forschungsaktivitäten führen **kontinuierlich zu verbesserten und neuen Energietechnologien**. Bedeutende Fortschritte verzeichnen können vor allem die Entwicklung von effizienten Motoren für herkömmliche und alternative Treibstoffe, von Brennstoffzellen, von Solarzellen und Techniken zu deren breiten Anwendung, von Möglichkeiten zur energetischen Biomassenutzung aber auch von Materialien und Methoden zur sicheren Kernenergienutzung, sowie von Techniken zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emission bei der Strom- und Wärmeerzeugung mit fossilen Energieträgern. Sozioökonomische Aspekte bleiben in den meisten Ländern ein zentrales Thema der Energieforschung.

Die **Schweiz kann** in den für sie wichtigen Themen noch **an der Spitze mithalten**, obwohl der jährliche Aufwand der öffentlichen Hand heute rund 60 Mio. Franken tiefer liegt als noch vor 10 Jahren: Er beträgt jetzt rund 180 Mio. Franken. **Dieser Rückgang ist aufzuhalten**, denn nur genügend dotierte Spitzenforschung hat im heutigen Umfeld Chancen, zu wirtschaftlich verwertbaren Produkten zu führen und damit auch den Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung zu ebnen. Genaue Angaben zur Mittelverteilung in der Energieforschung finden sich in der regelmässig aufdatierten *F,E&D-Projektliste* [1].

Die schweizerische Energieforschung ist eng **verknüpft mit den entsprechenden Forschungsarbeiten der Internationalen Energie-Agentur (IEA)**. Schweizer Forscher leiten mehrere IEA-Programme und Projekte (z.B. in den Bereichen Geothermie, Photovoltaik, Wasserstoff, Niedrig-Energie-Gebäude). Damit kommt einerseits das starke Engagement der Schweiz zum Ausdruck, andererseits bedeutet es aber auch eine Auszeichnung der Qualität unserer Forschung.

Aus der Fülle der Forschungsergebnisse 2001 seien einige hervorgehoben, in welchen die strategischen Massnahmen gemäss **Konzept der Energieforschung 2000-2003** [2] gut zum Ausdruck kommen:

Bei der **Vernetzung** verschiedener Forschungsinstitutionen unter einem Themenbereich hat die Kooperation zwischen den Universitäten Genf und Bern und der EPF-Lausanne zum Aufbau einer international anerkannten Fachkompetenz bei photoelektrochemischen Prozessen geführt. Diese Prozesse nutzen vor allem den kurzweiligen Anteil der (unkonzentrierten) Sonnenstrahlung für die Spaltung von Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff, oder für die Detoxifizierung von Brauchwasser.

Ein Projekt mit **grossem Potential zur nachhaltigen Produktion von Elektrizität und Wärme** ist die Geothermie-Sondierbohrung Otterbach in der Region Basel. Es wurde gezeigt, dass der Standort für *deep heat mining* gut geeignet ist und in 5 km Tiefe Temperaturen von 200°C erwartet werden können.

Im Projekt **Technologie-Monitoring** werden für ausgewählte Technologien, Datenreihen über die Energie-Gestehungskosten erarbeitet. Daraus soll ein wichtiges Instrument für ein systematisches Technologie-Monitoring mit Benchmarking entstehen, mit welchem über einen zukünftigen optimalen Einsatz der Mittel entschieden werden kann.

Bei der Umsetzung der Energieforschung mittels **Pilot- und Demonstrationsprojekte** in den Programmen *Gebäude*, *Verkehr* und *Elektrizität*, welche das grösste Potential zu einer effizienteren Energienutzung aufweisen, seien folgende Erfolge erwähnt:

- In Zürich wurde das erste Schweizer Projekt einer **Gebäudesanierung** eines Mehrfamilienhauses im **Passivhaus-Standard** realisiert. Dabei mussten auch denkmalpflegerische Auflagen berücksichtigt werden.
- Der **Grossversuch mit *veicoli elettrici leggeri* (VEL)** in Mendrisio wurde abgeschlossen und die drei Hauptfragestellungen: Demonstration eines sinnvollen Einsatzes von VEL, Test verschiedener Fördermassnahmen und Beurteilung des Mobilitätsverhaltens der VEL-Fahrerinnen und -Fahrer sowie der Umweltwirkungen konnten schlüssig beantwortet werden.

- Zusammen mit einem der grössten Schweizer Stromverbraucher, der Lonza AG in Visp, wurde ein Projekt zum **Einsparpotential an elektrischer Energie bei Motoren und Antrieben** initiiert. Erste Schätzungen gehen von einem Einsparpotential von 45–50 GWh/a aus, welches in etwa dem Elektrizitätsverbrauch aller Haushalte der Stadt Neuenburg entspricht.

Eine detaillierte Übersicht über die Energieforschungsprojekte im Jahr 2001 ist in den *Überblicksberichten der Programmleiter* [3] zu finden.

## 2 Begleitung der Forschungsprogramme und deren Umsetzung

Die CORE hat im Jahr 2001 die Arbeiten in den **Forschungsprogrammen *Elektrizität, Photovoltaik, Solarwärme, Verkehr und Akkumulatoren/Supercaps, Gebäude*** sowie das **P+D-Programm *Wind*** vertieft begutachtet. Sie hat dabei folgende Schlüsse gezogen:

### **Elektrizität**

Es wird begrüsst, dass in Zukunft die Aktivitäten auf die Schwerpunkte *Informations- und Kommunikationstechnik* und *elektrische Antriebe/Motoren* konzentriert werden, da bei diesen Themen ein grosses Energiespar-Potential vorhanden ist. Die Fachhochschulen sind jedoch vermehrt einzubeziehen, und die Umsetzung in Produkte muss forciert werden. Besorgt zeigt sich die CORE über die Entwicklung an der ETH-Zürich, wo die Forschung zur Effizienzsteigerung elektrischer Motoren faktisch eingestellt wurde.

### **Photovoltaik**

Die Schwerpunkte: *Solarzellen der Zukunft, Module und Gebäudeintegration, elektrische Systemtechnik, ergänzende Studien* sowie *institutionelle internationale Zusammenarbeit* sind richtig gesetzt. Noch ist in der Schweiz kaum Industrie für die Herstellung von Photozellen vorhanden. Deshalb sind Versuche solche Industrie anzusiedeln aggressiv zu fördern.

### **Solarwärme**

Solarwärme bietet eine der Möglichkeiten, erneuerbare Energie lokal zu gewinnen und zu nutzen. Das Innovationspotential der Technik ist weitgehend ausgeschöpft, daher ist der Einsatz der Mittel eher klein, aber angemessen zu halten. Der Nutzen von P+D-Anlagen ist mit mehr Öffentlichkeitsarbeit zu erhöhen, insbesondere im Tessin. Ein grösseres Publikum könnte mit besser sichtbaren Anlagen, beispielsweise bei Hotels und auf Sportplätzen erreicht werden. Eine Steigerung des Exports der Technologie, vor allem in südliche Länder, ist erstrebenswert. Das Renommee der Fachhochschule Rapperswil bei der Solarwärmeforschung ist international sehr hoch und muss aufrecht erhalten werden.

### **Verkehr und Akkumulatoren/Supercaps**

Das Programm **Verkehr** setzt gute Rahmenbedingungen für die Forschung, unterstützt interessante Innovationen und hat in Mendrisio ein international anerkanntes Kompetenzzentrum für sparsame Automobile geschaffen. Die Verteilung der Schwerpunkte auf *Leichtbau, effiziente Antriebe* und *Verhalten der Verkehrsteilnehmer bei der Wahl der Verkehrsmittel* (kombinierte Mobilität) ist sinnvoll. Das Thema Leichtbau muss fokussiert und die Effizienz der eingesetzten Mittel verbessert werden.

Auch das Programm **Akkumulatoren** könnte noch mehr fokussiert werden, ist aber sowohl von den Schwerpunkten (*Erhöhung von Energie- und Leistungsdichte, des Wirkungsgrads und der Sicherheit, Verlängerung der Lebensdauer; Verbesserung der Ladegeräte; Reduktion des Memory-Effekts*) als auch vom Einsatz der Mittel ein gutes Programm. Die Forschung bei Akkumulatoren und Supercaps bietet im Zusammenhang mit Elektroautos und -velos gute Möglichkeiten und die Schweiz ist auf diesem Gebiet konkurrenzfähig.

### **Gebäude**

Dieses wichtige Forschungsprogramm konzentriert sich richtigerweise auf die Themen Hochisolationstechnik für Sanierungen, Passivhäuser und Umwelttechnik, welche die grössten Potentiale aufweisen, und ist gut strukturiert. Als Grundlage für das Programm sollte allerdings die durchschnittliche *reelle* Entwicklung beim Energieverbrauch von Gebäuden erhoben werden, um beurteilen zu können, wie eine Senkung beschleunigt werden kann. Der Elektrizitätsverbrauch von Gebäuden ist – in Zusam-

menarbeit mit dem Programm *Elektrizität* – im Auge zu behalten. In Zukunft müssen folgende neue Themen angegangen werden:

- Mit der vermehrten Umsetzung der Minergie- und Passivhaus-Standards muss die *graue Energie* eine grössere Rolle spielen.
- Die Aufnahme des SIA-Energie-Absenkpfadestandard ist zu beschleunigen. Dazu soll der Minergie-Standard so schnell wie möglich SIA-Standard werden.
- Bezüglich Wirtschaftlichkeit, Komfort, etc. sind auch durch die Forschung fundierte Daten und Argumente zu erarbeiten, welche die Planer, Bauherren, Politiker, etc. für den Einsatz neuer Techniken überzeugen.

### **Wind**

Das Programm ist nur im P+D-Bereich tätig. Die Windenergie ist eine Technik mit Zukunft, da die Elektrizitätsgestehungskosten relativ gering sind. Die strategischen Ziele Standortabklärung und Marketing sind wichtig und richtig. Die Ziele (Installation von 50 GWh a<sup>-1</sup> bis 2010) sind jedoch hochgesteckt bezogen auf die Akzeptanzfrage. P+D-Anlagen sollen nur bei Aussicht auf neue und wichtige Erkenntnisse unterstützt werden, beispielsweise Kenntnisse über das Verhalten von Windturbinen im Gebirge.

## **3 Retraite der CORE**

Die CORE ist am 2./3. Juli 2001 in Hünigen zur jährlichen Retraite zusammengekommen. Im Vordergrund stand der Beginn der Arbeit am Energieforschungskonzept 2004 – 2007. Drei Themenkreise wurden diskutiert: Visionen/Leitziele, operationelle Schwerpunkte und prioritäre Forschungs-Gebiete. Die Arbeit am Energieforschungskonzept wurde in den verbleibenden zwei Sitzungen des Berichtsjahres weitergeführt (s. Kapitel 4).

### **Visionen/Leitziele**

- CO<sub>2</sub>-Emissionen massiv senken; Ziel 2050: 1 t CO<sub>2</sub> / Einwohner / Jahr
- 2000-Watt Gesellschaft
- viel Effizienz, wenig Suffizienz
- nachhaltige, gesicherte Energieversorgung
- inländische Ressourcen nutzen
- Stoffflüsse massiv senken

Die Gültigkeit der Vision des aktuellen Energieforschungskonzepts 2000 – 2003 [2] für das neue Energieforschungskonzept 2004 – 2007 wird damit weitgehend bestätigt.

### **Prioritäre Forschungs-Gebiete**

Der **rationellen Energienutzung** soll weiterhin eine hohe Priorität gegeben werden. Die Schlüsselthemen sind die rationelle Energienutzung in Gebäuden und beim Verkehr. Während bei den Gebäuden mit dem Passivhaus- oder dem Minergie-Plus-Standard Konzepte vorhanden sind, die den Energieverbrauch um einen Faktor fünf zu reduzieren vermögen, stellt sich die Situation beim Verkehr als ungemein schwieriger dar. Um beim Verkehr Fortschritte erzielen zu können, müssen technische, raumplanerische, soziale und weitere Aspekte berücksichtigt werden. Dementsprechend ist eine breite Zusammenarbeit absolut notwendig.

Die Förderung der **erneuerbaren Energien** durch öffentliche Mittel lässt sich mit der Bereitstellung öffentlicher Güter begründen, namentlich dem Schutz des globalen Klimas und der erwarteten Erdölknappeheit. Diese Förderung beschleunigt den Prozess der Substitution fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien. Die Akzeptanz bei den Konsumenten und der Wirtschaft spielt dabei eine zentrale Rolle. Die Fachhochschulen sind verstärkt in die Erforschung erneuerbarer Energien einzubeziehen.

Falls die Option **Kernenergie** offen gehalten wird (Abstimmung Atominitiativen) bedeutet dies für die Energieforschung:

- Die Kompetenz für die Verbesserung der Sicherheit muss in der Schweiz erhalten werden.
- Die Sicherheit muss gewährleistet bleiben insbesondere bei den älteren der laufenden Anlagen.
- Die Entsorgungsprobleme müssen gelöst werden.
- Die schweizerische Forschung muss in internationale Programme eingebettet bleiben.
- Die Wirtschaft muss sich stärker an den Kosten dieser Forschung beteiligen.

Die Kapazität des Programms **Energiewirtschaftliche Grundlagen** sollte durch Aufstockung der Mittel und des Personals erhöht werden, um vermehrt auf sozio-ökonomische Fragen eingehen zu können, die im Zusammenhang mit der technischen Energieforschung auftreten. Diese Fragen sollen nicht nur von Seiten der Wirtschaftswissenschaften sondern auch von anderen Disziplinen (Soziologie, Politologie, etc.) bearbeitet werden. Die Querschnittsfunktion des Programms ist institutionell zu verankern.

### Operationelle Schwerpunkte

- Umsetzung verbessern
- Lebensqualität statt Energie verkaufen
- Transdisziplinarität nutzen
- Neue internationale Kompetenz-Zentren schaffen
- Kriterien für Forschungsprioritäten entwickeln, quantitative Ziele setzen und Controlling verbessern
- Export generell mit einplanen
- Forschung weit interpretieren und ökonomische und politische Faktoren einbeziehen

Die ersten vier Punkte gehören bereits gegenwärtig zu wichtigen Schwerpunkten und bleiben weiterhin aktuell. Die letzten drei Punkte erhalten verstärkte Bedeutung:

Zur **zielgerichteten Lenkung der Energieforschung** fordert die CORE, insbesondere für die technischen Energieforschungsprogramme, vermehrt quantitative Vorgaben. Diese Vorgaben sollen jährlich überprüft werden.

Aufgrund der im Berichtsjahr erarbeiteten Studie **Exportförderung von Energietechnologien** [4], will die CORE dem Thema Export mehr Beachtung schenken. Der Schweizer Markt ist für die wirtschaftliche Produktion von energie-effizienten Produkten und Technologien und von Technologien zur Produktion erneuerbarer Energie in der Regel zu klein. Dadurch wird auch die Umsetzung der Forschungsergebnisse beeinträchtigt. Der Export von Energietechnologien und –produkten ist daher eine wichtige Massnahme. Die Studie zeigt, dass das Exportvolumen in diesem Segment gegenwärtig bei ca. 790 Mio. Franken/Jahr liegt. Eine Verdoppelung bis Verdreifachung des Exports bis zum Ende des Jahrzehnts wird als realistisch eingestuft.

Die Energieforschung – und sei sie noch so gut – kann die Verwirklichung eines nachhaltigen Energiesystems Schweiz nicht alleine erreichen. Vielmehr hängt die zukünftige Entwicklung des Energiebedarfs und des relativen Beitrags der verschiedenen Energieressourcen nebst dem Stand der Technik von verschiedenen Faktoren ab, insbesondere von:

- Umsetzung und Markteinführung
- Ökonomischen Faktoren, (z.B. Preise von Ressourcen inkl. Zeitaufwand bei der Energienutzung)
- Ordnungspolitischen Rahmenbedingungen (Gesetze, Verordnungen, Steuern und Abgaben)
- Gesellschaftlichen Wertvorstellungen (Lifestyle)

Die Energieforschung und damit die Arbeit der CORE setzen vor allem beim Stand der Technik und beim ersten Punkt an. Dennoch können die anderen Punkte nicht ausser Acht gelassen werden. Die CORE erachtet es daher als ein wichtiges Ziel, über die Forschung und Umsetzung hinaus auch die **gesellschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen im Auge zu behalten** und diese durch eine entsprechende **offensive Informationspolitik** positiv zu beeinflussen.

## 4 Energieforschungskonzept 2004 - 2007

Das Energieforschungskonzept 2004 – 2007, dessen Bearbeitung an der Retraite begonnen wurde (Kapitel 3), war im Berichtsjahr ein **Schwerpunkt in der Arbeit der CORE**.

Ein Grossteil des aktuellen Konzepts [2] ist entweder noch gültig oder bedarf lediglich einer Aktualisierung bzw. Ergänzungen. Im Folgenden wird kurz auf einige neu geprüfte Themen eingegangen:

Die **Vision** der Energieforschung, bis 2050 eine nachhaltige Energieversorgung zu verwirklichen, indem die 2000 W-Gesellschaft realisiert wird und die Schweizer CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 1 t pro Person und Jahr gesenkt werden sollen, wurde von der CORE auf ihre **technische Machbarkeit** überprüft. Bei einer Extrapolation des *Szenario IV* der *BFE-Energieperspektiven 1990 – 2030* [5] ergeben sich im Jahr 2050 **CO<sub>2</sub>-Emissionen** von 3.5 Mio. t von der Raumwärme (Haushalt), 4.8 Mio. t vom Personenverkehr (Strasse) und 7.5 Mio. t vom Flugverkehr. Dies bedeutet, dass der Flugverkehr alleine das gesetzte CO<sub>2</sub>-Ziel übersteigt. Beim Elektrizitätsverbrauch wird gegenüber 1992 eine Zunahme von ca. 6% postuliert. Zur Erreichung des CO<sub>2</sub>-Ziels müssten die folgenden Zusatzpotentiale (zu den im Szenario IV schon berücksichtigten Potentialen) ausgeschöpft werden:

Raumwärme	Verkehr	Elektrizität
forcierte Senkung der Energiekennzahl	forcierte Senkung des mittleren Energieverbrauch pro Fahrzeug-Kilometer (3-L Auto, Leichtbau, Brennstoffzellen)	Sparpotentiale: Verringern von Stand-By-Verlusten und verbesserte Regelung/Dimensionierung von Motoren und Prozessen
Professionalisierung der Endnutzer	Substitution von Benzin durch Strom und Wasserstoff	Erzeugungspotentiale: PV, Wind, Geothermie, Kleinwasserkraftwerke, Kernkraft
forcierte Substitution durch klimaneutrale Energieträger (Solarwärme, Erdwärme, Holz, etc.)		
dezentrale Energieversorgung durch Brennstoffzellen		

**Das technische Potential zum Erreichen des CO<sub>2</sub>-Ziels ist vorhanden, falls der Flugverkehr ausgeblendet wird.** Die Frage nach den Kosten, der Bereitschaft der Bevölkerung zu Verhaltensänderungen und der politischen und gesellschaftlichen Akzeptanz ist jedoch offen. Für die **Politik** bedeutet dies: technische Massnahmen allein reichen nicht aus; es müssen weitere Massnahmen beispielsweise bei der Raumplanung ergriffen werden (Verkürzung der Arbeitswege, Dämpfen des Wachstums von Energiebezugsflächen). Die **Energieforschung** soll sich zum Erreichen des CO<sub>2</sub>-Ziels auf die grossen CO<sub>2</sub>-Emittenten Raumwärme/Warmwasser und Landverkehr konzentrieren. Sozio-ökonomische und politische Aspekte sind vermehrt zu berücksichtigen. Die Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 1 t pro Einwohner und Jahr muss mit dem Konzept der 2000 W-Gesellschaft gekoppelt werden, um eine nachhaltige Energieversorgung zu verwirklichen und eine Übernutzung erneuerbarer Energieträger zu verhindern.

Zur Konkretisierung des Begriffs Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit der Energieversorgung wurde die Studie **Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich** [6] erstellt. Darin wird die nachhaltige Entwicklung durch das Gleichgewicht zwischen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft mit 27 Kriterien und 60 Indikatoren, welche den Energiebereich beeinflussen, definiert. Für die CORE bietet diese Studie eine gute Grundlage bei der Ausrichtung der Strategie des Energieforschungskonzepts am Prinzip der Nachhaltigkeit. Für die Operationalisierung der Nachhaltigkeit im Energiebereich schlägt die CORE hingegen vor, nur das strikte Minimum von einfachen Indikatoren, welches zur Beurteilung der Nachhaltigkeit benötigt wird, festzulegen. Diese Indikatoren müssen zudem mit den Ländern der OECD abgestimmt werden, damit ein internationaler Vergleich möglich ist.

## 5. Verschiedenes

Der Vorsteher des UVEK, Bundesrat Moritz Leuenberger, hat am 31. Januar 2001 die **CORE für die Amtsperiode 2001–2003 wiedergewählt**. Die **Patenschaften** für die Energieforschungsprogramme wurden anfangs Jahr neu verteilt (s. Anhang 2). Die CORE-Paten beraten die Programmleiter bei der Durchführung der Energieforschungsprogramme und achten auf die Abstimmung der Programme mit dem Energieforschungskonzept. Um Interessenkonflikte möglichst auszuschliessen, sind die CORE-Mitglieder Paten von Programmen, die sich nicht mit ihren eigenen Aktivitäten überschneiden.

In den seit September 2000 in neuer Aufmachung erscheinenden **ENET News** (zu abonnieren bei [enet.kommunikation@bro.ch](mailto:enet.kommunikation@bro.ch)), ist die CORE regelmässig mit Einschätzungen zur Energieforschung präsent. In einem ersten Beitrag (Nr. 48, Juni 2001) stellte sich die CORE und ihre Arbeit vor. In der Dezember-Ausgabe (Nr. 50) berichtete der CORE-Präsident über seine Sicht der Energieforschung und über die Umsetzung am Beispiel des grössten Minergie-Bürogebäudes der Schweiz.

Die CORE sieht für ihre **Sitzungen im Jahr 2002** folgende Themen vor:

- **Begutachtung** der Energieforschungsprogramme *Brennstoffzellen* und *Geothermie* sowie der Programme des Gebiets Kernenergie: *Fission, regulatorische Sicherheitsforschung* und *Fusion*.
- Verabschiedung eines ersten Entwurfs des *Energieforschungskonzepts 2004 – 2007*.
- Abschluss der **Evaluation** und **Umsetzung der Resultate** in die Programme *Gebäude* und *Verbrennung*.
- Durchführung der **Evaluation** der Informations- und Transferstelle **ENET**.
- Einführung von **quantitativen Zielvorgaben** für die technischen Energieforschungsprogramme.
- Verabschiedung eines **Konzepts für die Exportförderung** im Energiesektor.

Bern, den 27. Mai 2002

Dr. h.c. H.-R. Zulliger

Präsident der CORE

Anhänge: Literaturverzeichnis und Liste der Patenschaften der CORE-Mitglieder

## Anhang 1:

### Literatur

- [1] ***Forschung, Entwicklung und Demonstration im Bereich der Energie in der Schweiz***, Liste der Projekte 2000/2001, erscheint im Juli 2002, zu beziehen bei ENET: [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch); download unter [www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung](http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung)
- [2] ***Konzept der Energieforschung des Bundes 2000 – 2003***, ausgearbeitet durch die eidgenössische Energieforschungskommission CORE, November 1999, download unter [www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung](http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung)
- [3] ***Energie-Forschung 2001***, Überblicksberichte der Programmleiter, April 2002, zu beziehen bei ENET: [www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch); download unter [www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung](http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung)
- [4] R. Iten, B. Oettli (INFRAS, Zürich), E. Jochem und W. Mannsbart (Fraunhofer Institut, Karlsruhe), im Auftrag des BFE, ***Förderung des Exports im Bereich der Energietechnologien***, Juli 2001, zu beziehen bei BBL, Vertrieb Publikationen, Bestellnummer: 805.045 d
- [5] K. Eckerle (PROGNOS AG, Basel), im Auftrag des BFE, ***Ergänzungen zu den Energieperspektiven 1990-2030, Szenario IV: verschärfte und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete CO<sub>2</sub>-Reduktion***, Synthesebericht, Juni 1997, zu beziehen bei BBL, Vertrieb Publikationen, Bestellnummer: 805.579.1 d
- [6] F. Walter, F. Gubler (ECOPLAN, Bern), U. Brodmann (Faktor Consulting + Management, Zürich), im Auftrag des BFE, ***Nachhaltigkeit: Kriterien und Indikatoren für den Energiebereich***, Juli 2001, zu beziehen bei BBL, Vertrieb Publikationen, Bestellnummer: 805.046 d

**Anhang 2:****Patenschaften der CORE-Mitglieder**

Programm	Programmleiter F+E	Programmleiter P+D	CORE-Pate
Verkehr	M. Pulfer		<b>M. Berg</b>
Batterien/Supercaps	M. Pulfer		
Brennstoffzellen	A. Hintermann		<b>D. Favrat</b>
Biomasse	D. Binggeli	C. W. Rutschmann	
Gebäude	M. Zimmermann		<b>D. Imboden</b>
Kleinwasserkraftwerke	H.-P. Leutwiler		<b>J. Ernst</b>
Wind	---	R. Horbaty	
Geothermie	H. L. Gorhan		
Elektrizität	R. Brüniger		
Feuerung und Verbrennung	A. Hintermann		<b>M. C. Lux-Steiner</b>
Solarchemie	A. Reller		
Fission	W. Kröger	---	<b>K. Rohrbach</b>
Regulatorische Sicherheitsforschung	S. Chakraborty	---	
Fusion	J. F. Conscience	---	
Solarwärme	J.-C. Hadorn	P. Renaud	<b>L. Schlapbach</b>
Solarwärmespeicherung	J.-C. Hadorn		
Photovoltaik	S. Nowak		
Umgebungswärmenutzung / Wärme-Kraft-Kopplung	M. Zogg	F. Rognon	<b>G. Togni</b>
Prozesse, inkl. Abwärmenutzung	M. Zogg	M. Geissmann	<b>P. van Trigt</b>
energiewirtschaftliche Grundlagen	R. Meier	---	<b>H. R. Zulliger</b>