



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE

Forschungsprogramm Energie in Gebäuden

Konzept 2013–2016



Impressum

Datum: September 2012

Ausgearbeitet durch:

Rolf Moser, Programmleiter BFE

c/o enerconom ag, Weyermannsstrasse 20, 3001 Bern

moser@enerconom.ch

Andreas Eckmanns, Bereichsleiter BFE

Bundesamt für Energie, 3001 Bern

andreas.eckmanns@bfe.admin.ch

Begleitgruppe:

Monica Duca Widmer, CORE-Patin, EcoRisana SA, Manno

Mark Zimmermann, Empa Building Technologies, Dübendorf

Dr. Peter Schwehr, HSLU Technik+Architektur/brenet, Horw

Dr. Dario Aiulfi, Sorane SA, Ecublens

Im Auftrag des Bundesamt für Energie, CH-3003 Bern, Tel. 031 322 56 11, www.bfe.admin.ch

Titelbild: Fichtenstrasse Zürich, Sanierung der Fassade des denkmalgeschützten Mehrfamilienhauses aus dem Jahr 1877 mit verputzter Aerogel-Hochleistungswärmedämmung.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
Résumé.....	4
Summary	5
1. Ausgangslage	5
2. Ziele des Forschungsprogrammes	6
2.1 Qualitative Zielsetzungen.....	7
2.2 Quantitative Zielsetzungen.....	7
3. Forschungsschwerpunkte 2013–2016	8
Schwerpunkt 1: Bauerneuerung hat Priorität vor Neubau	9
Schwerpunkt 2: Technologie optimal nutzen.....	9
Schwerpunkt 3: Vom Gebäude zum Areal	10
Schwerpunkt 4: Speicherkraftwerk Haus.....	10
Schwerpunkt 5: Indirekter Energiebedarf.....	11
4. Fördergrundsätze.....	11
4.1 Forschungsprojekte.....	11
4.2 Pilot- und Demonstrationsanlagen	12
4.3 Subsidiarität / Mitfinanzierung.....	12
4.4 Kompetenzzentren.....	12
4.5 Eingabe von Projekten	12
5. Referenzen	12

Zusammenfassung

Die Energieforschung steht vor der grossen Herausforderung, in den nächsten Jahren Technologien und Methoden für eine nachhaltige Energiewirtschaft zu entwickeln. Erste wichtige Erfolge machen Mut auf diesem noch langen Weg. Der Bereich Gebäude trägt nach wie vor ein grosses Gewicht dieser Aufgabe: rund 1.5 Mio. Gebäude in der Schweiz verursachen rund die Hälfte des Primärenergiebedarfs.

Im Konzept der Energieforschung des Bundes 2013–2016 (ausgearbeitet durch die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE) werden für vier Themenbereiche Forschungsschwerpunkte definiert, wovon der Bereich „Wohnen und Arbeiten der Zukunft“ den Gebäudebereich weitgehend abdeckt.

Im vorliegenden Konzept werden die detaillierten Forschungsinhalte in fünf Schwerpunkten für die Tätigkeit im Programm in den Jahren 2013–2016 definiert:

- **Bauerneuerung hat Priorität vor Neubau:** die Herausforderung der Zukunft liegt in der Erneuerung der bestehenden Bausubstanz.
- **Technologie optimal nutzen:** Gebäudetechnische Massnahmen und technische Vorkehrungen an der Gebäudehülle können dazu beitragen, den Energiebedarf der Gebäude zu reduzieren. Dabei ist es von zentraler Bedeutung, die Technik möglichst optimal auszulegen und zu betreiben.
- **Vom Gebäude zum Areal:** die Systemgrenze soll über das Gebäude hinaus ausgedehnt werden bis hin zur Betrachtung von Arealen, Siedlungen oder ganzen Städten.
- **Speicherkraftwerk Haus:** jedes Gebäude hat ein Potenzial als Kraftwerk durch Nutzung von Energie aus dem Untergrund, der Umgebung oder vom Dach.
- **Indirekter Energiebedarf:** graue Energie und Mobilität wie auch das Nutzerverhalten prägen den energetischen Fussabdruck von Gebäuden.

Résumé

La recherche énergétique se trouve devant le défi de développer, au cours des prochaines années, des technologies et méthodes pour une économie énergétique durable. Les premiers résultats importants sont encourageants sur ce chemin qui s'annonce encore long. Le domaine Bâtiments représente toujours une part importante de cet objectif: environ 1.5 Mio. de bâtiments sont la cause en Suisse approximativement de la moitié des besoins d'énergie primaire.

Dans le concept de la recherche énergétique de la Confédération 2013–2016 (élaboré par la Commission fédérale pour la recherche énergétique CORE) ont été définis quatre points forts de la recherche énergétique, parmi lesquels le domaine « Travail et habitat de demain » qui chapeaute largement le domaine sur les bâtiments.

Dans le présent concept est décrit le contenu détaillé en cinq axes de la recherche pour les activités prévues dans le cadre du programme pour les années 2013–2016:

- **La rénovation est prioritaire sur la construction:** le défi du futur réside dans la rénovation des édifices existants.
- **Optimisation de l'utilisation de la technologie:** des mesures en technique du bâtiment et des précautions techniques quant à l'enveloppe du bâtiment peuvent contribuer à réduire le

besoin en énergie des bâtiments. Pour cela il est essentiel d'avoir des pratiques techniques les plus optimales possibles.

- Du bâtiment au terrain: la limite du système doit être étendue au-delà du bâtiment jusqu'à la prise en compte des surfaces aux alentours, des lotissements ou de villes entières.
- Maison comme source et stock d'énergie: chaque bâtiment a le potentiel d'une centrale en utilisant l'énergie du sol, des environs ou du toit. En plus il existe des possibilités diverses pour le stockage de l'énergie dans les bâtiments.
- Besoin énergétique indirect: l'énergie grise et la mobilité de même que le comportement ont une influence sur l'empreinte énergétique des bâtiments.

Summary

Energy research is facing the big challenge to develop technologies and methods for a sustainable energy sector over the coming years. Some first important achievements are encouraging on this long journey. The building sector bears a big part of this task: in Switzerland about 1.5 million buildings are responsible for about half of the primary energy demand.

The Concept of Energy Research of the Swiss Confederation 2013–2016 (edited by the Federal Commission for Energy Research CORE) defines research topics in four strategic research areas. The research area "Living and Working of the Future" covers a wide range of the building sector.

This concept defines detailed research contents for five research areas for the years 2013–2016, framing the research programme "Energy in Buildings":

- Building renovation has priority to new buildings: the challenge for the future lies in the refurbishment of the existing building stock.
- Optimal use of technology: technical measures for buildings and their envelopes are able to contribute to the reduction of energy demand of buildings. Therein it is crucial to design and operate building technologies in a optimal way.
- From a single building to building clusters and to urban areas: the system boundary shall be expanded to building clusters, settlements or whole cities.
- The house as a storage power station: every building has a potential to produce energy through the use of energy from the underground, from the environment or from the roof. Buildings offer as well a variety of storage possibilities.
- Indirect energy consumption: embodied energy and mobility as well as occupant's behavior form the energy footprint of buildings.

1. Ausgangslage

Die Energieforschung sieht sich heute einer einmaligen Gelegenheit gegenüber: erstmals seit Beginn der Energiekrise in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts zeichnen sich substanzielle Erfolge und ein langfristiger Plan ab, mit dem die Menschen den Schritt in eine nachhaltige Energiezukunft schaffen können. In einigen Gebieten, die für den Energiebedarf wichtig sind, sind erste Rezepte für eine nachhaltige Zukunft in Sicht.

Die Herausforderungen sind nach wie vor riesig. Die Hoffnungen in neue Energietechnologien sind gross, es ist erst ein erster Schritt geschafft. Die Energieforschung hat hier eine entscheidende Aufgabe für die Zukunft, indem sie die Basis der heutigen Erkenntnisse verbreitert und die Wirtschaft-

lichkeit erhöht. Es genügt nicht, wenn sich eine Elite in den Industrienationen die neuen Technologien leisten kann, diese müssen überall zum Einsatz kommen können.

Eine wichtige Grundlage für die Energieforschung der kommenden Jahre bildet das neue Konzept der Energieforschung des Bundes 2013–2016, das durch die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE ausgearbeitet wurde. Dem Konzept liegt folgende Vision zugrunde:

„Die Schweizer Energieforschung leistet einen relevanten Beitrag zur effizienten und emissionsarmen Energieumwandlung, -speicherung, -bereitstellung und -verwendung. Sie fördert dadurch eine national und international sichere, ökonomisch und ökologisch tragbare Energieversorgung. Zudem unterstützt sie eine effektive Energiepolitik.“

Mit seiner Ankündigung eines mittelfristigen Atomausstiegs und gleichzeitig der Erhöhung der Mittel für die Energieforschung hat der Bundesrat eine mögliche Stossrichtung für die eidgenössische Energiepolitik der kommenden Jahre vorgegeben.

Die Bewegungen im Markt tragen in der Zwischenzeit zu neuen Perspektiven in der Energiepolitik bei. Die Preisentwicklung insbesondere bei der Photovoltaik wirft Fragen nach der wirtschaftlichsten Energieerzeugung neu auf. Sie gibt aber auch den Diskussionen rund um die Energiespeicherung und der bedarfsgerechten Erzeugung neues Gewicht. Auch bei anderen Technologien haben in den letzten Jahren substantielle Entwicklungen stattgefunden, die die Energiediskussion beeinflussen werden: dies sind z.B. Aerogel-Dämmmaterialien, Brennstoffzellen, neue Effizienz bei der Mobilität, etc.



Bild 1: Solarsiedlung in Freiburg (D)

Diesen positiven Zeichen bei den Energieerzeugungen steht ein weiterhin zunehmender Bedarf gegenüber; sei dies beim Flächenbedarf an Wohnraum oder an Siedlungsfläche, beim Mobilitätsbedarf oder bei Elektrizitätsbedarf: eine nur wenig wachsende schweizer Bevölkerung hat weiterhin steigende Bedürfnisse, die die Energiewende hinauszögern. Diese Entwicklung ist zwar erkannt, aber nicht immer werden in der Politik konsistente Schlüsse daraus gezogen. So wird beispielsweise der private wie auch der öffentliche Verkehr weiter stark ausgebaut.

2. Ziele des Forschungsprogrammes

Die Ziele und Inhalte des Forschungsprogrammes Energie in Gebäuden orientieren sich an den folgenden Grundlagen:

- Konzept der Energieforschung des Bundes 2013–2016
- Energieforschungskonzept des Bundesamts für Energie 2013–2016
- Inputs der Begleitgruppe des Forschungsprogramms Energie in Gebäuden

Aufgrund von begrenzten finanziellen Mitteln hat das Forschungsprogramm Energie in Gebäuden in den vergangenen vier Jahren nur eine Ausschreibung für Forschungsprojekte durchgeführt. Das vorliegende Konzept dient als Grundlage und Leitfaden für Projekte, die in den Jahren 2013–2016 im Rahmen des Forschungsprogrammes Energie in Gebäuden um eine Unterstützung nachsuchen. Neue Projekte können dem Programmleiter jederzeit vorgeschlagen werden (siehe Homepage BFE).

2.1 Qualitative Zielsetzungen

Das Forschungsprogramm Energie in Gebäuden strebt die Erreichung eines energieeffizienten und nahezu emissionsfreien Gebäudeparks an. In bestehenden Gebäuden soll der Energieverbrauch stark reduziert werden und der Betrieb CO₂-frei erfolgen. Neue Gebäude sollen im Betrieb keine umweltbelastenden Emissionen generieren. Emissionen, die durch Erstellung und Entsorgung verursacht werden, sollen gegenüber heute um eine Grössenordnung reduziert werden. Die Gebäude selbst sollen eine wichtige Rolle bei der dezentralen Bereitstellung von Energie spielen und insgesamt etwa diejenige Menge Wärme und Strom erzeugen, die zum Wohnen und Arbeiten benötigt werden.

Der Betrachtungsbereich beschränkt sich dabei nicht auf Einzelgebäude, er soll vielmehr auf Areale, Siedlungen und Städte ausgeweitet werden, wenn dadurch von gegenseitigen Synergien profitiert werden kann.

Verschiedene forschungspolitische Zielsetzungen sind dabei zu berücksichtigen (Quelle: Energieforschungskonzept des Bundesamtes Energie sowie Masterplan Cleantech):

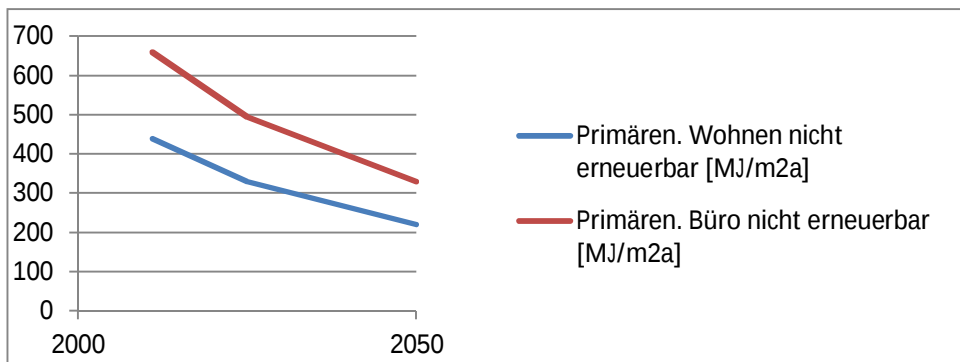
- Wertschöpfung von Forschung und Umsetzung möglichst in der Schweiz
- Ausbau der anwendungsorientierten Forschung
- Verbesserung des Technologietransfers von der Forschung zum Markt
- Verstärkte Vernetzung zwischen den Hochschulen, mit der Privatwirtschaft
- Verstärkter Austausch mit der internationalen Forschungsgemeinschaft
- Ausbau der bestehenden Kompetenzzentren
- Förderung des Nachwuchses im Bereich Forschung und Entwicklung

2.2 Quantitative Zielsetzungen

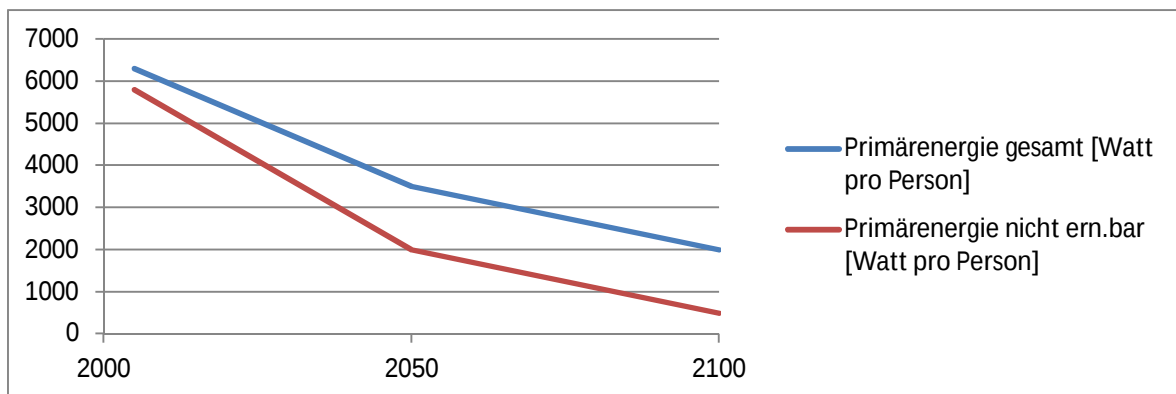
Die quantitativen Zielsetzungen orientieren sich am Energieforschungskonzept des Bundesamts für Energie 2013–2016. Eine wichtige Messlatte bilden die Ziele des SIA-Effizienzpfades Energie (SIA-Merkblatt 2040). Da zukünftige Forschungsanstrengungen deutlich weiter gehen müssen, gehen die im BFE-Energieforschungskonzept formulierten Ziele über die SIA-Zielsetzungen für das Jahr 2050 hinaus:

	2011	2025	2050
Wohnen			
Primärenergie nicht erneuerbar [MJ/m ² a]	440	330	220
Treibhausgasemissionen Neubau [kg/m ² a]	16.5	12.5	8.5
Treibhausgasemissionen Umbau [kg/m ² a]	15.5	11.5	7.5
Büro			
Primärenergie nicht erneuerbar [MJ/m ² a]	660	495	330
Treibhausgasemissionen Neubau [kg/m ² a]	25.5	19.5	13.0
Treibhausgasemissionen Umbau [kg/m ² a]	24.5	18.5	12.0

Tabelle 1: Ausgewählte Ziele des Forschungsprogramms Energie in Gebäuden für die Jahre 2025 und 2050. Die Werte 2011 entsprechen den Zielen des SIA-Effizienzpfades für das Jahr 2050, die Ziele 2050 liegen 50% tiefer und würden damit ca. die Ziele für das Jahr 2100 decken.



Grafik 1: Ausgewählte Ziele des Forschungsprogramms Energie in Gebäuden gemäss Tabelle 1, in graphischer Darstellung



Grafik 2: Mittlere jährliche Leistung der Primärenergie pro Einwohner der Schweiz (Quelle: Bilanzierungskonzept 2000-Watt-Gesellschaft, März 2012). 2005: Referenz, 2050: Etappenziel, 2100: 2000-Watt-Gesellschaft. Die Absenkkurve der 2000-Watt-Gesellschaft gilt als Richtschnur für die Reduktion von Primärenergie und Treibhausgasen in den kommenden Jahren.

3. Forschungsschwerpunkte 2013–2016

Nachfolgend werden die Schwerpunkte des Forschungsprogramms Energie in Gebäuden für den Zeitraum 2013–2016 definiert. Diese basieren auf dem Konzept der Energieforschung des Bundes 2013–2016, das durch die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE ausgearbeitet wurde. Dort werden folgende vier Bereiche für die Energieforschung definiert:

- Wohnen und Arbeiten der Zukunft
- Mobilität der Zukunft
- Energiesysteme der Zukunft
- Prozesse der Zukunft

Für das Forschungsprogramm Energie in Gebäuden ist vor allem der Bereich „Wohnen und Arbeiten der Zukunft“ von Bedeutung. Dessen Forschungsthemen wurden gemeinsam mit der Begleitgruppe des Forschungsprogramms Energie in Gebäuden diskutiert, bewertet und ergänzt. Aus dieser Diskussion haben sich die nachfolgend aufgeführten Detailthemen als wichtig herauskristallisiert. Diese Detailthemen werden zu fünf Schwerpunkten zusammengefasst.

Schwerpunkt 1: Bauerneuerung hat Priorität vor Neubau

In den vergangenen Jahren haben die Bemühungen der Gesetzgeber und des Marktes dazu geführt, dass Neubauten mit minimalem Betriebs-Energiebedarf erstellt werden. In den nächsten Jahren wird demgegenüber die Verbesserung der bestehenden Gebäude stark an Gewicht gewinnen.

Detailthemen:

- Neuartige Berechnungsmethoden und Planungsinstrumente zur Reduktion des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen bei Gebäudesanierungen mit bestmöglichem Kosten-Nutzen-Verhältnis. Die Betrachtungen sollen über den gesamten Lebenszyklus der Gebäude angestellt werden.
- Hocheffiziente Dämmmaterialien für die Gebäudesanierung mit einer Wärmeleitfähigkeit (λ) von maximal 20 mW/(mK), die den Anforderungen einer Verarbeitung auf der Baustelle gerecht werden.
- Analyse von Kosten, Nutzen, Akzeptanz und Hemmnissen verschiedener Sanierungsstrategien (in Absprache mit dem Forschungsprogramm EWG Energie - Wirtschaft - Gesellschaft).
- Demonstration von Lösungen zur energetischen Sanierung des historisch erhaltenswerten Bestandes.

Schwerpunkt 2: Technologie optimal nutzen

Gebäudetechnische Massnahmen und technische Vorkehrungen an der Gebäudehülle können dazu beitragen, den Energiebedarf der Gebäude zu reduzieren. Aufgrund des abnehmenden Gewichtes des Heizenergiebedarfs gewinnen die Nebenbezüge wie z.B. Hilfsantriebe, Förderpumpen und insbesondere das Warmwasser stark an Gewicht. Auch der Energiebedarf für Kühlung wird in Zukunft ansteigen. Dabei ist es von zentraler Bedeutung, die Technik möglichst optimal auszulegen und zu betreiben. Stand-by-Verbräuche und der Energieaufwand für die Steuerung dürfen ebenfalls nicht vernachlässigt werden.

Detailthemen:

- Innovative Lösungen für Lüftungs- und Klimasysteme (Eingriffstiefe, Kosten, bedarfsgerechte Lüftung, Kühlung mit Aussenluft).
- Effiziente kontrollierte Wohnungslüftungen, insbesondere im Sanierungsbereich
- Optimierung der Gebäudehülle von Nicht-Wohnbauten unter Berücksichtigung der internen Wärmequellen über das ganze Jahr.
- Sommerlicher Wärmeschutz, weitere Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Wärmegewinn und Tageslichtnutzung (effiziente Lichtlösungen, Storen).
- Optimierung der Nebenbezüge (Warmwasser, Umwälzpumpen, Stand-by-Verluste).
- Demonstration von Prototypen neuartiger innovativer Baumaterialien für die Gebäudehülle (dynamische Gebäudeelemente, Vakuumfenster, schaltbare Gläser).

Schwerpunkt 3: Vom Gebäude zum Areal

Die Betrachtung geht weg vom Einzelteil hin zur systemischen Gesamtsicht. Die Systemgrenze wird über das Gebäude hinaus ausgedehnt zu Arealen, Siedlungen oder ganzen Städten. Dabei sind Themen der Arealversorgung, Abwärmenutzung, gegenseitige Beeinflussung des Klimas von Gebäuden (z.B. Beschattung) zu beachten.

Ein wichtiges Systemthema sind hier die Überlegungen zu Smart-Grid und Smart-Building: die Abstimmung von Energieproduktion und Energiebedarf ist entscheidend für den Erfolg der zukünftigen Erzeugungstechnologien. Dies betrifft sowohl die Abstimmung im Gebäude (siehe „Speicherkraftwerk Haus“) als auch diejenige im Siedlungsgebiet.

Detailthemen:

- Erzeugungs- und Lastmanagement in Arealen in Interaktion mit dem Elektrizitätsnetz und nutzbaren Speicherkapazitäten (elektrisch und/oder thermisch).
- Quantifizierung des Einflusses der globalen Klimaentwicklung und des Mikroklimas von Siedlungen und Städten auf den Heiz- und Kühlbedarf von Gebäuden und Implementierung in Planungswerkzeuge.
- Demonstration von Konzepten und Strategien zur nachhaltigen Entwicklung von Arealen, Quartieren und Städten („smart cities“).

Schwerpunkt 4: Speicherkraftwerk Haus

Jedes Gebäude hat ein Potenzial als Kraftwerk. Energiequellen im Untergrund, der Umgebung oder vom Dach wie auch die gekoppelte Erzeugung von Wärme und Elektrizität müssen in Zukunft konsequent genutzt werden. Um die damit einhergehende Fluktuation der Rückspeisung und des Verbrauchs von elektrischem Strom zu reduzieren, sollen vermehrt Energiespeichermöglichkeiten im Gebäude genutzt werden. Das System „Haus“ wird zum Speicherkraftwerk.

Dabei sind auch die Gelegenheiten besser zu beachten, die sich im Rahmen von Bautätigkeiten und Nutzungen ergeben: integrierte Bauteile, Doppelnutzungen von Bauelementen oder des Baugrundes erlauben andere Wirtschaftlichkeitsrechnungen als die bei einer unabhängigen Betrachtung einer Technologie.

Detailthemen:

- Wirtschaftliche Optimierung von kombinierten Systemen zur Nutzung von erneuerbaren Energien (z.B. Tiefe von Erdwärmesonden für Wärmepumpen in Verbindung mit solarer Regeneration und saisonaler Speicherung).
- Auf die Benutzerbedürfnisse abgestimmte Lösungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), wie Smart User Interface, Smart Metering, Smart Grids; selbstlernende MSR-Technik; Erforschen des Einflusses dieser Techniken auf den Wärme- und Elektrizitätsverbrauch von Gebäuden
- Erzeugungs- und Lastmanagement von Gebäuden in Interaktion mit dem Elektrizitätsnetz, und in Gebäuden nutzbaren Speicherkapazitäten (elektrisch und/oder thermisch). Berücksichtigung verschiedener Gebäudetypologien und -größen.

Schwerpunkt 5: Indirekter Energiebedarf

Die von den Gebäuden und seinen Nutzern indirekt beeinflussten Energieaspekte müssen bei der Beurteilung von Forschungs- und P+D-Themen in ihrer Gesamtheit dargestellt und beurteilt werden. Graue Energie und durch den Gebäudestandort bedingte Mobilität sind offensichtlich für den ökologischen Fussabdruck eines Gebäudes entscheidend. Die Bewohner tragen mit ihrem Verhalten wesentlich zum Energieverbrauch bei.

Detailthemen:

- Konzepte, neue Technologien und Materialien zur Minimierung der grauen Energie und grauen Emissionen (z.B. Ersatz von Metallen in verschiedenen Funktionen wie Tragstruktur, Gebäudehülle, Haustechnik usw.)
- Die Nutzungsdauer von Systemen wird immer kürzer. Sie sind aber ein entscheidender Faktor für die graue Energie. Welche Technologien und Gebäudekonzepte haben eine lange Nutzungsdauer und sind robust gegenüber Nutzungsanpassungen? (in Absprache mit dem Forschungsprogramm EWG Energie – Wirtschaft – Gesellschaft)
- Untersuchung der Auswirkungen der Wohn- und Siedlungsstruktur auf den indirekten Energiebedarf, insbesondere bezüglich Mobilität (in Absprache mit dem Programm EWG)



Bild 2: Home-Office: In Zukunft werden sich nicht nur unsere Arbeitsgewohnheiten, sondern auch unsere Komfortanforderungen und unsere Mobilität verändern. Mit diesen Bedürfnissen verändert sich der Energieverbrauch.

4. Fördergrundsätze

Folgende Kriterien werden bei der Evaluation von Projekteingaben berücksichtigt:

4.1 Forschungsprojekte

Die Inhalte von Forschungsprojekten entsprechen den Grundsätzen und/oder den detaillierten Forschungsthemen, wie sie im vorhergehenden Kapitel formuliert wurden. Sie decken Wissenslücken ab, die nicht bereits in früheren Forschungsarbeiten untersucht wurden und die nicht durch Patente geschützt werden. Energieforschung des Bundesamtes für Energie ist üblicherweise angewandte Forschung. Grundlagenforschung ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, sie sollte aber zusammen mit einem Industriepartner erfolgen, der eine spätere Umsetzung ermöglicht. Die Resultate von Projekten mit einer Förderung durch das Bundesamt für Energie werden der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

4.2 Pilot- und Demonstrationsanlagen

Für Pilot- und Demonstrationsanlagen werden nach dem Willen des Bundesrates in Zukunft zunehmend Gelder zur Verfügung stehen. Das Programm des Bundesamtes für Energie unterstützt neue Anwendungen in innovativen Projekten gemäss Energiegesetz grundsätzlich mit maximal 40% der nichtamortisierbaren Mehrkosten einer Anlage.

4.3 Subsidiarität / Mitfinanzierung

Das Forschungsprogramm Energie in Gebäuden ist als Ergänzung zu Projekten der Privatwirtschaft und der öffentlicher Forschungsstellen gedacht. Von anderen Projektpartnern mitgetragene Projekte haben ein grösseres Umsetzungspotenzial. Alternativ werden europäische und internationale Forschungsprogramme unterstützt. In diesen arbeiten Forscher aus verschiedenen Ländern zusammen und multiplizieren den Forschungseffekt durch das Zusammentragen ihrer Erfahrungen. Die Mittel des Forschungsprogrammes Energie in Gebäuden sind limitiert. Damit verschiedene Ideen aus der Energieforschung finanziert werden können, ist eine übermässige Finanzierung einzelner Projekte oder einzelner Forschungsgebiete nicht möglich. Die Projektbeiträge beschränken sich in der Regel auf eine Grössenordnung von einigen zehntausend bis einige hunderttausend Franken, je nach Wichtigkeit des Projektes.

4.4 Kompetenzzentren

Damit die Energieforschung von einer gewissen Kontinuität und von bereits durchgeführten Arbeiten profitieren kann, misst der Bund den verschiedenen Kompetenzzentren ein grosses Gewicht bei. In den vergangenen Jahren haben sich diese teilweise aus der Privatwirtschaft an die öffentlichen Hochschulen und Fachhochschulen verschoben. Die Energieforschung bleibt auch für Private offen, ein Partner aus einem Kompetenzzentrum kann aber die Finanzierung und Durchführung eines Vorhabens erleichtern.

4.5 Eingabe von Projekten

Die Unterlagen zur Eingabe von Projekten finden sich auf der BFE-Homepage unter <http://www.bfe.admin.ch/forschungsgebaeude/02096>.

Es empfiehlt sich, Projekte zuerst als Projektskizzen einzureichen. Erst nach Rücksprache mit der Programmleitung macht es Sinn, die umfassenderen Offerten für Forschungsvorhaben oder Anträge für Pilot- und Demonstrationsprojekte auszuarbeiten. Anträge sind möglichst in elektronischer Form an die Programmleiterin/den Programmleiter zu richten. Er/sie stellt die Koordination mit dem Bundesamt für Energie BFE oder mit anderen beteiligten Stellen sicher.

5. Referenzen

- [1] Eidgenössische Energieforschungskommission CORE, August 2012: Konzept der Energieforschung des Bundes 2013 – 2016
- [2] Bundesamt für Energie, Entwurf Februar 2012: Energieforschungskonzept des Bundesamts für Energie 2013–2016
- [3] (Eine Überarbeitung des Energieforschungskonzept aufgrund der neuen Energiestrategie des Bundes erfolgt im Sommer 2012)
- [4] Bundesamt für Energie; Charles Filleux, Basler&Hofmann AG, Februar 2012: Überblicksbericht 2011, Forschungsprogramm Energie in Gebäuden
- [5] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein, Ausgabe 2011: SIA-Effizienzpfad Energie, Merkblatt 2040
- [6] Bundesamt für Energie: Homepage Energieforschung <http://www.energieforschung.ch>