



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

# Aktionsplan „Koordinierte Energieforschung Schweiz“

Energieforschungskonferenz 28./29. Nov 2011

Tony Kaiser  
Präsident CORE



# Kennzahlen und Herausforderungen der neuen Energiepolitik – Beispiele

Bereich	2009	2050	„Challenge“
Endenergienachfrage (PJ)	813	493	-39%
Endenergieangebot* „neue Erneuerbare“ (PJ)	52	96	+84%
Sparpotenzial Energie Privathaushalte (PJ)	240	127	-49%
Sparpotenzial fossile Energie Verkehr (PJ)	238	117	-53%
Stromnachfrage (TWh)	58	56.5	-2%
Stromangebot „neue Erneuerbare“ (TWh)	<1	22.6	>2000%
CO <sub>2</sub> -Ausstoss (Mio t / Jahr)	38	12	-68%
CO <sub>2</sub> -Ausstoss per capita (t / Jahr)	4.9	1.35	-73%

**\* ohne Stromangebot**



# Auftrag: Aktionsplan «koordinierte Energieforschung Schweiz»

- Übersicht über die Energieforschung in der Schweiz
- Neue Vorschläge für Forschung und Kapazitätsaufbau
  - Potential zur „Problemlösung“ und nötige Mittel
  - „Roadmap“ und Finanzierungsplan
- Konsolidierung des zusätzlichen Finanzbedarfs
  - Investitionen, Pilot- & Demonstrationsversuche
  - Abstimmung nationale / internationale Förderung
  - Abstimmung öffentliche / privatwirtschaftliche Förderung
  - Abstimmung zwischen Bund und Kantonen



# „Aktionsfelder“ und deren Stärkung

Aktionsfelder
Effizienztechnologien
Elektrische Netze, Energiesysteme
Strom-, Energiespeicherung
Stromproduktion
Ökonomie, Regulierung, Verhalten

Aktionen
Neue oder zu verstärkende Forschungsgebiete
Neue Professuren und Forscherteams
P&D-Projekte
Investitionen



# Beispiele prioritärer Forschungsgebiete - neu oder zu verstärken (vorläufig und unvollständig)

Forschungsgebiet	Beispiele
Gebäudetechnik (Neubauten und Renovationen)	„Low energy, low-CO2 buildings“, solare Kühlung, „BoN“
Elektrische Netze und ihre Stabilität für bi-direktionalen Stromaustausch	Lastfluss-Management, Steuerungsalgorithmen...
Integration von erneuerbarer Energie in Gebäude und Quartiere	Saisonale, chemische, elektrochem. Speicher....
Photovoltaik - Dünnschicht; „low-cost“-Fertigung; höhere Effizienz	Dünnschicht bis zu $\eta=21\%$ , Integration in Architektur...
Ordnungsrahmen	Marktformen im Energiebereich und ihre Auswirkungen



# Vorgeschlagene Professuren im ETH-Bereich – (vorläufig und unvollständig)

Aktionsfeld	F-Bereich	F-Bereich	F-Bereich	F-Bereich
Effizienz	„Nanofilms, nanostructures“	„Low-energy, low- CO <sub>2</sub> “-Gebäude	Katalyse	CO <sub>2</sub> -arme Mobilität
Elektr. Netze, Energiesysteme	Komplexe Energiesysteme	Neue urbane Konzepte	Elektrotechnik	
Strom- und Energie- Speicherung	Thermische Energie- speicherung	Elektr. Speicherung Batterien	Elektrolyse	
Strom- Produktion	Geothermie und „CCS“ (CO <sub>2</sub> - Lagerung)	„Geo- Engineering“	Biomasse	Dünnschicht- Technik, Fertigung
Ökonomie, Regulierung, Verhalten	Energiepolitik	Energieökonomik	Ressourcen- Management	



# Prioritäre P&D Projekte und Investitionen – Beispiele (vorläufig und unvollständig)

Bezeichnung	Jahr
Demo Plattform NEST (innov. Gebäudetechnik)	2014-20
Photovoltaik (CSEM, EPFL)	2013-16
Katalysezentrum Energie und Ressourceneffizienz	2013-16
20MW Demo-Anlage für „Methan aus Holz“	2013-16
Demo Versuch CO <sub>2</sub> -Lagerung im Mittelland	2013-20
Probebohrungen für petro-thermale Geothermie	2013-20