



Forschungsprogramm »Kraftwerk 2020«

Jahrestagung 2013 (28. August 2013, 14 - 17Uhr, Bern)

Begrüssung und Einleitung

Überblick Programm Kraftwerk 2020
Rahmenbedingungen (Energiesstrategie 2050)

Peter Jansohn

Themenschwerpunkt „Flexibilität“

Ansaldo AE94.3A - Combustion Improvements towards Flexibility
Alstom Gas Turbines - Operational flexibility

Federico Bonzani
Caroline Marchmont

Beiträge verschiedener Programm-Teilnehmer

Improved low-voltage ride-through capabilities for large generators
Staged Gas Turbine Combustion System
for Enhanced Operational Flexibility
Increased risk for flashback
in case of dynamic operation of gas turbines

Johannes Menzel
Salvatore Daniele
Yu-Chun Lin

Pause/ Apéro

mit Möglichkeit zu Diskussion/Gesprächen; Poster-Präsentation im Foyer

PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

1

1



„Kraftwerk 2020“ Schlüsseltechnologien und -komponenten



PJan 08/2013

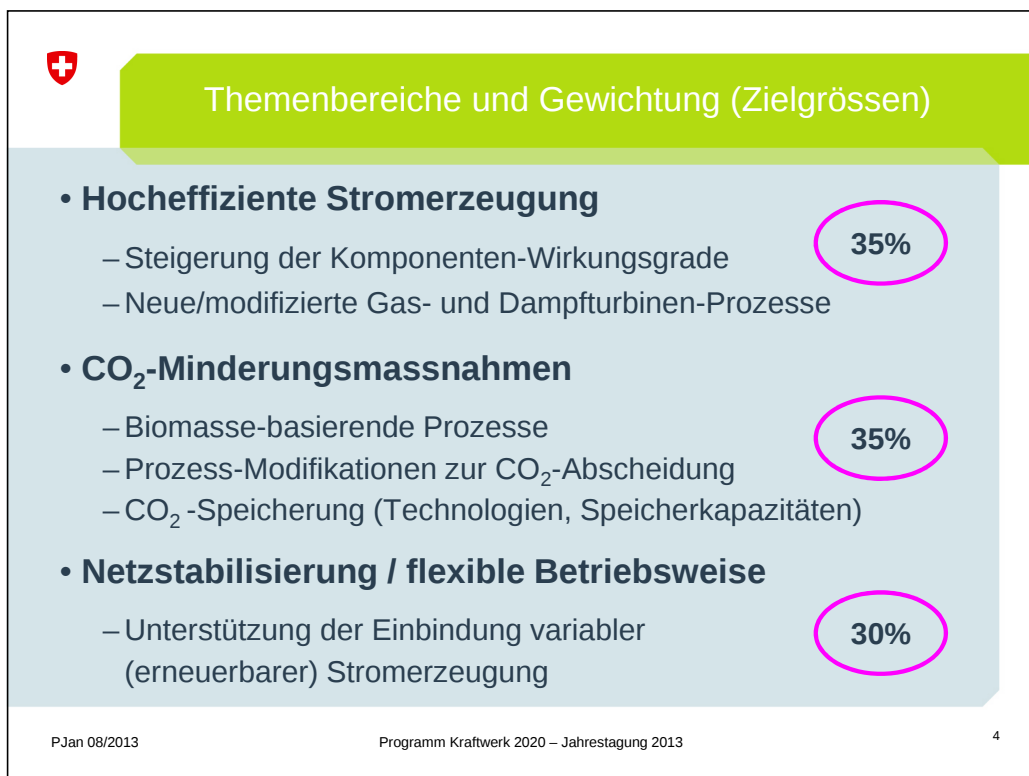
Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

2

2



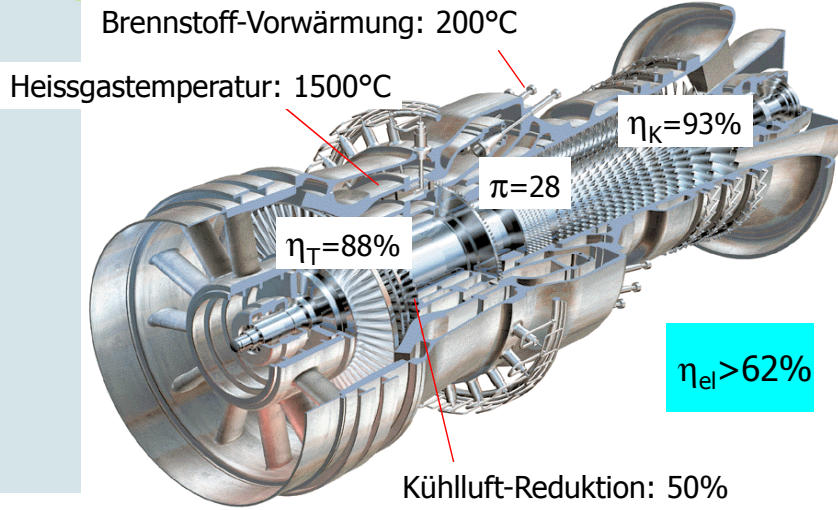
3



4



Gasturbinen-Prozess mit höchstem Wirkungsgrad



PJan 08/2013

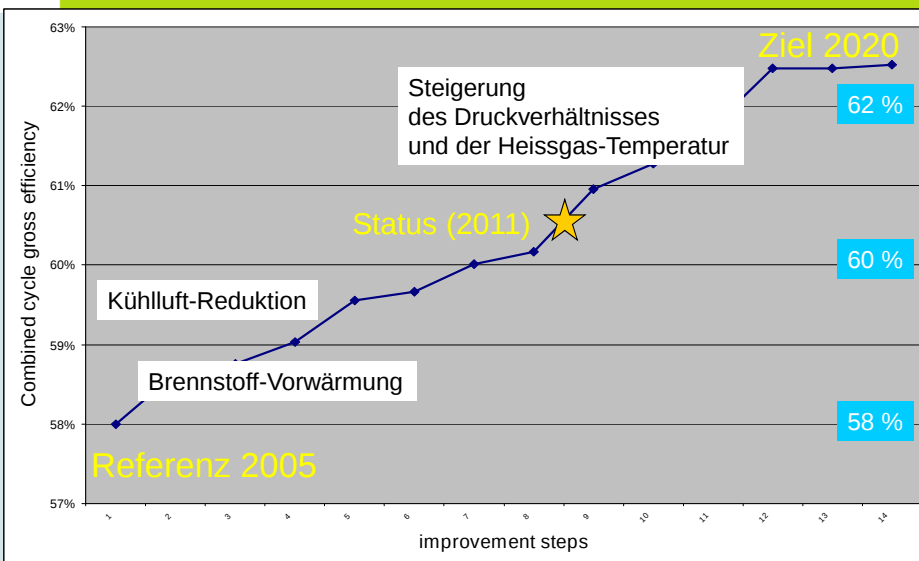
Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

5

5



Entwicklungsschritte



PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

6

6

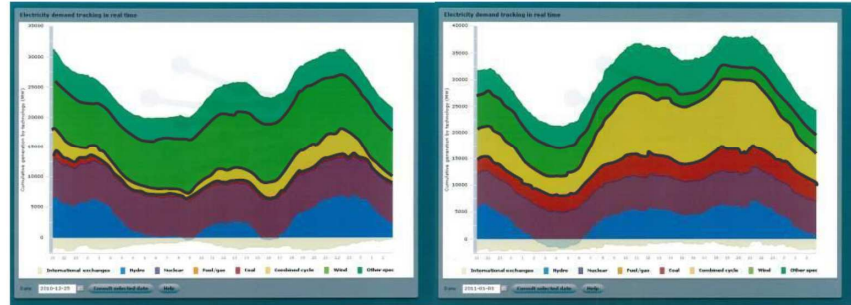


Operational Flexibility

Changing Power Market in Europe

Spanish Grid (25.12.2010)

Spanish Grid (03.01.2011)



■ "Wind" contribution

■ "CCGT" contribution

Source: RED Eléctrica de España website

(slide adapted from KW2020-Jahrestagung 2012)

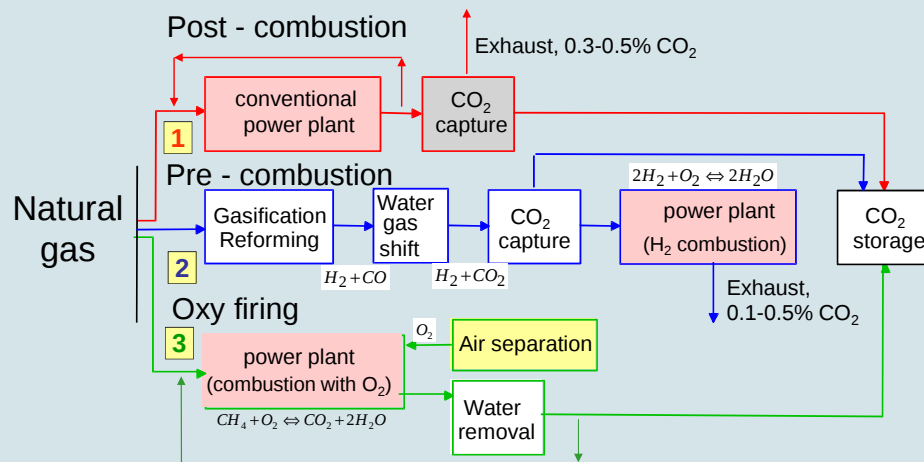
PJan 08/2013

Power plants requiring to be increasingly more flexible to address growth in renewables

7



CO₂ MITIGATION VIA CARBON CAPTURE & STORAGE (CCS)



PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

8

8



Forschungsprogramm »Kraftwerk 2020«

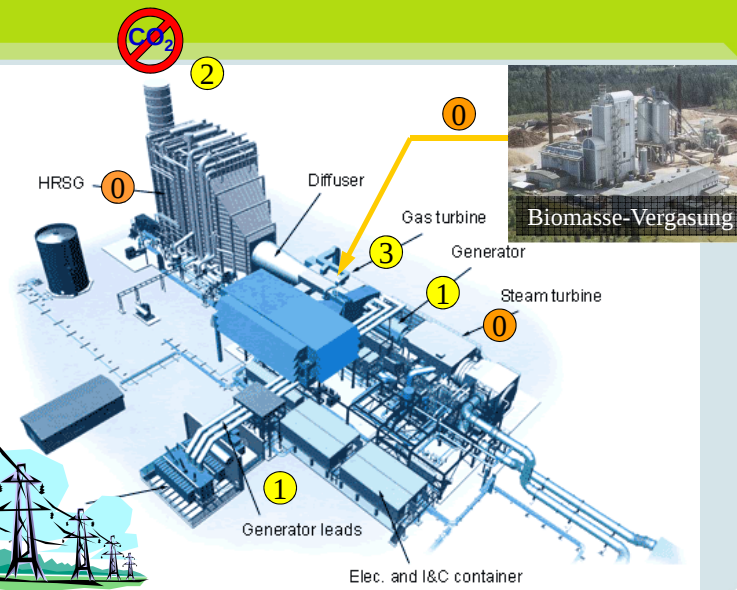
Projekte - Übersicht

η : 2(7) Projekte

CO₂: 3(7) Projekte

Flex: 2 Projekte

Basics: 0(2) Projekte



PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

9

9



Forschungsprogramm »Kraftwerk 2020«

Finanz-Rahmen (Zielgrössen & aktueller Stand)

Alle Zahlen in Mio. SFr. pro Jahr

Industrie

davon ALSTOM ca. 3 Mio

6

1.7(1.0)

Elektrizitäts- und Energiewirtschaft

Diverse Fonds

3

0.5

Öffentliche Institutionen

KTI, BFE, EU, Kantone

5

2.1

Bereich ETH-Rat u. Fachhochschulen

ETHZ, EPFL, PSI, EMPA, FHs

1

0.7

Total:

15

5.0

PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

10

10

Schwerpunkte 2013 - 2015

Ausbau des Programm

- + Projekte mit Pilot-/Demonstrations-Charakter
- 💣 Rahmenbedingungen (Energie-Politik, BFE-Budget, ...)

**Spezieller Fokus auf Schlüsselthemen/-Projekte;
Verschiebung der Gewichtung im Projekt-Portfolio**

Steigerung des elektrischen Wirkungsgrads

- + Projekt(e) im Bereich hocheffizienter Komponenten

CO₂-Minderungsmaßnahmen

- + Demo-Projekt zum CO₂-freien Kraftwerk
(EU Technology Platform “Zero Emission Power Plant”)

Netzstabilisierung / flexible Betriebsweise

- + Initiierung weiterer Projekte

PJan 08/2013

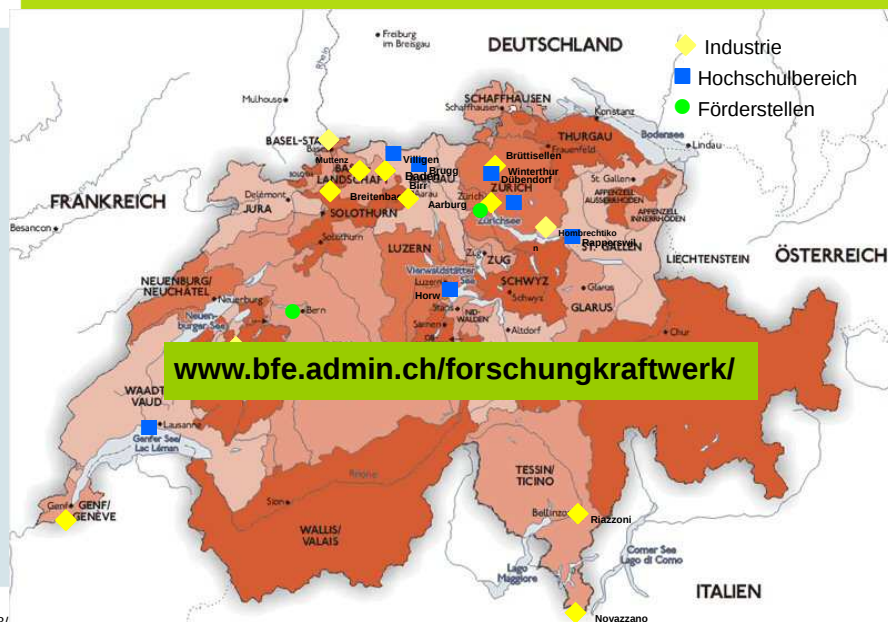
Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

11

11



Programm-Partner "Kraftwerk 2020"



PJan 08/

05/2004 A. Carmichael - Benutzung im Rahmen der GNU FDL, post@tut.at

?

12



Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz»

- (1) Ausbau der Forschungskapazitäten im Bereich Energieforschung im ETH Bereich, an Universitäten und Fachhochschulen
- (2) Aufbau von Kompetenzzentren
- (3) Kompetitive Fördermittel für Forschungsprojekte (KTI)
- (4) Nutzung der Förderaktivitäten des SNF (NFP, NCCR, Förderprof.)

Zusatzmittel BFI-Botschaft: 202 Mio Fr. für die Periode 2013 - 2016

Ausrichtung in 5 prioritären Aktionsfeldern:

- (1) Effizienztechnologien
- (2) Energiesysteme & Netze und Stromübertragung
- (3) Energiespeicherung
- (4) Stromproduktion (hauptsächlich erneuerbare Energie)
- (5) Sozio-ökonomische und juristische Aspekte

PJan 08/2013

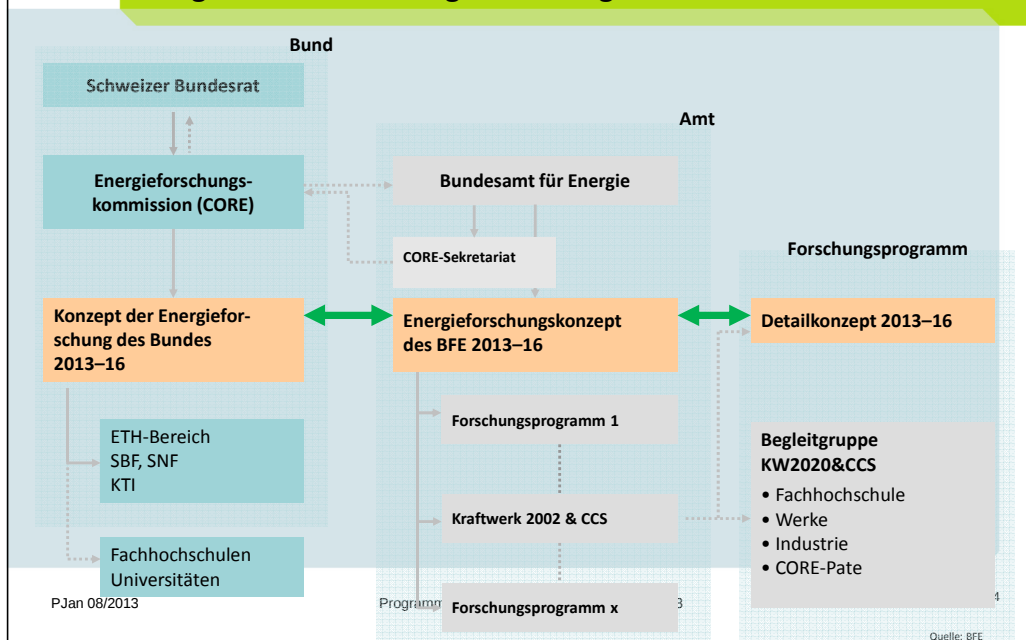
Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

13

13



Aber auch «Business as Usual»! Organisation der Energieforschung des Bundes

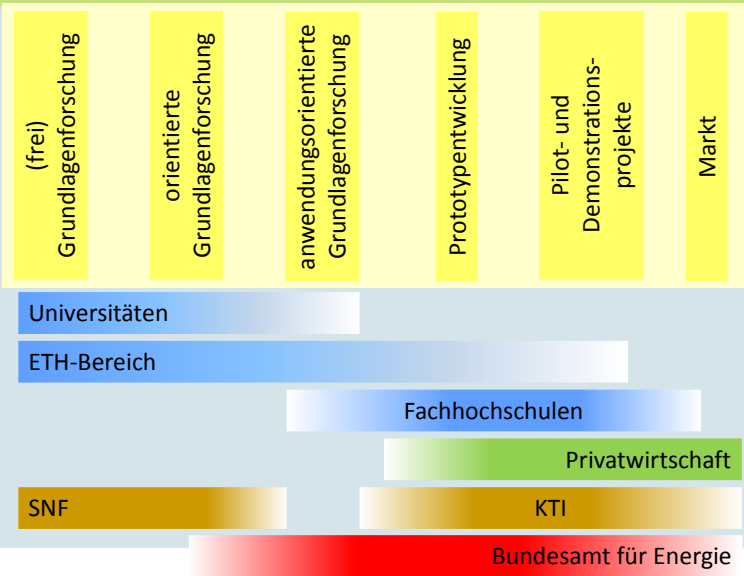


14



Energieforschung in der Schweiz

Wertschöpfungskette: von der Grundlagenforschung in den Markt



PJan 08/2013

Programm Kraftwerk 2020 – Jahrestagung 2013

15