

Fachkonferenz Energietechnologien 2050 – Energieeffizienztechnologien in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen

Dr. Harald Bradke
Fraunhofer Institut für System-
und Innovationsforschung

Berlin, 26. Mai 2009

Gefördert durch:

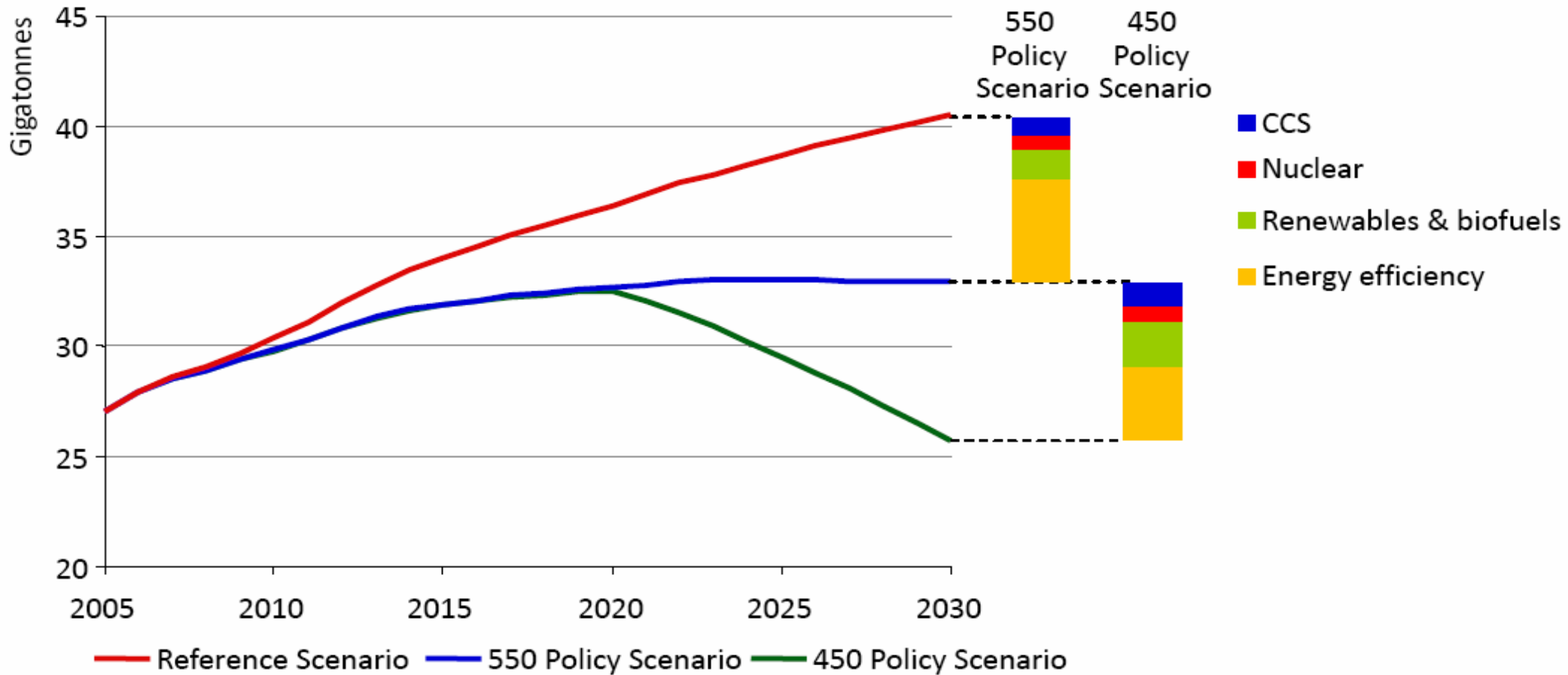


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

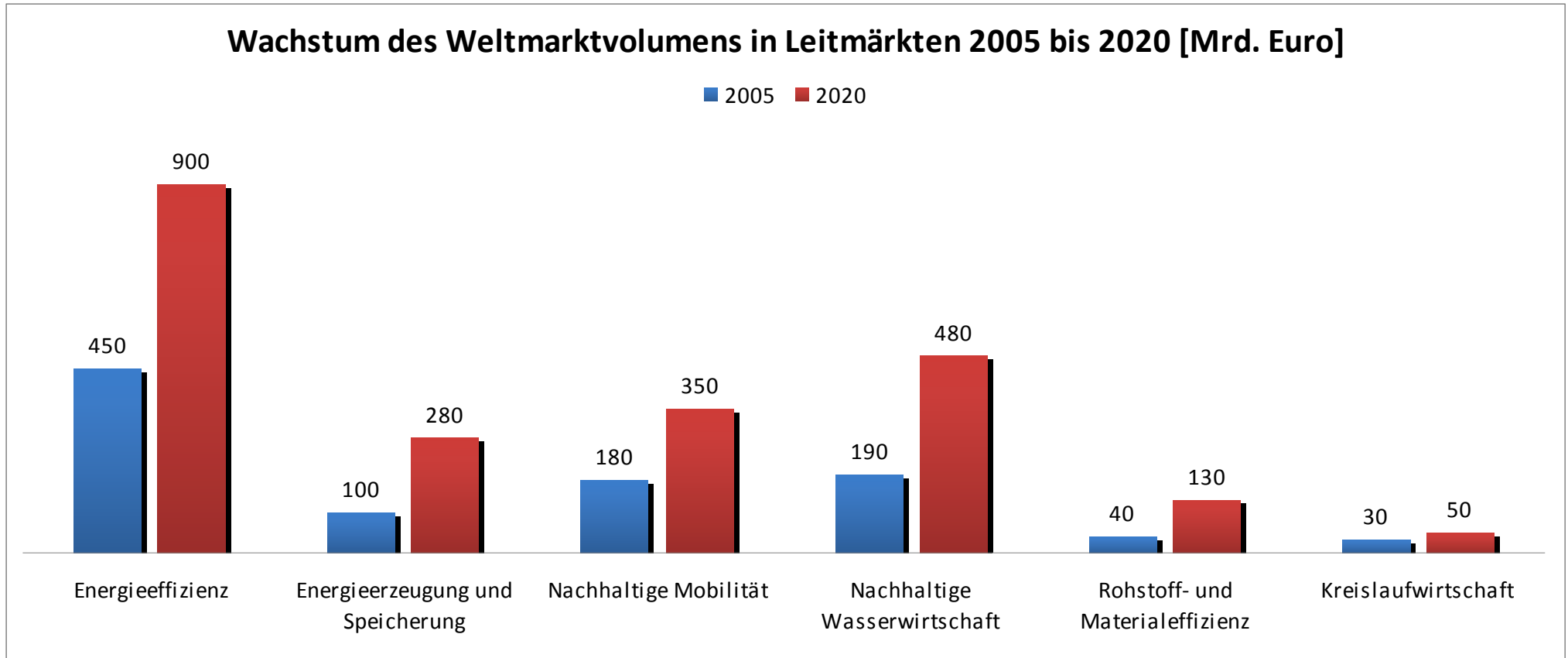
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Verringerung energiebezogener CO₂-Emissionen

energietechnologien
2050



Quelle: World Energy Outlook 2008

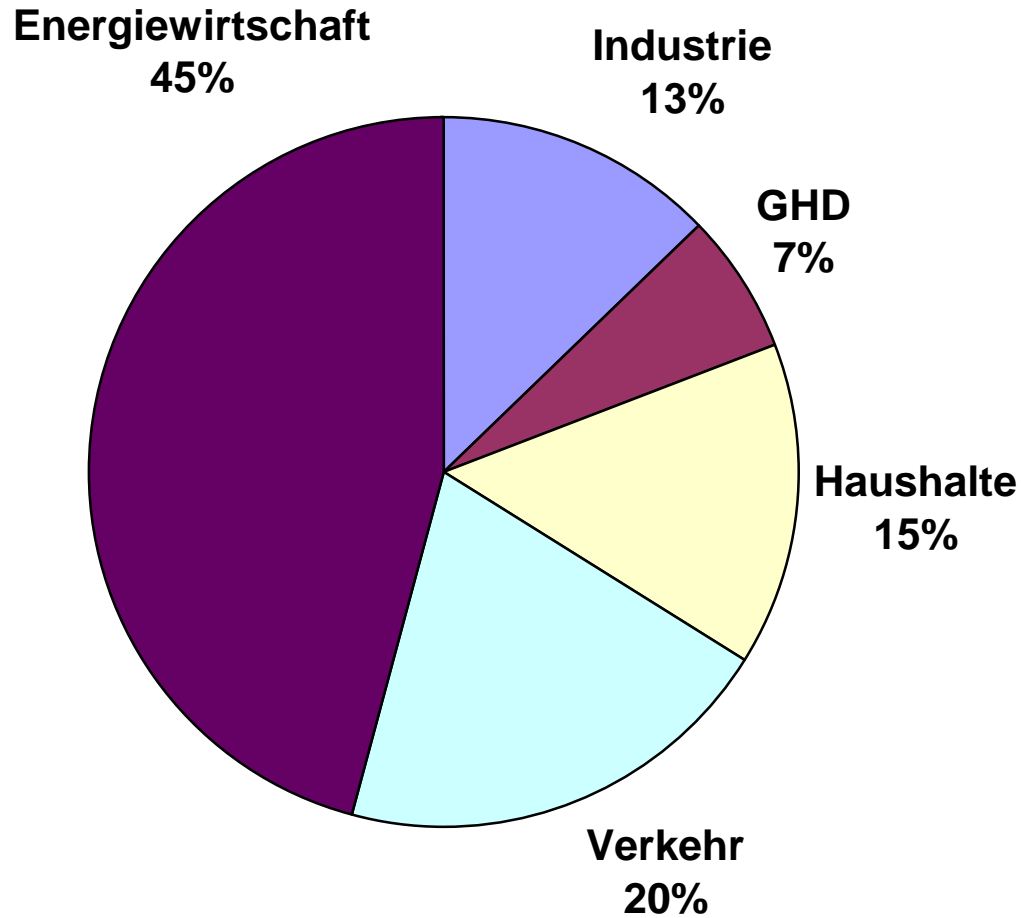


Quelle: Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus der Sicht der Unternehmen, BMU, UBA, 2007

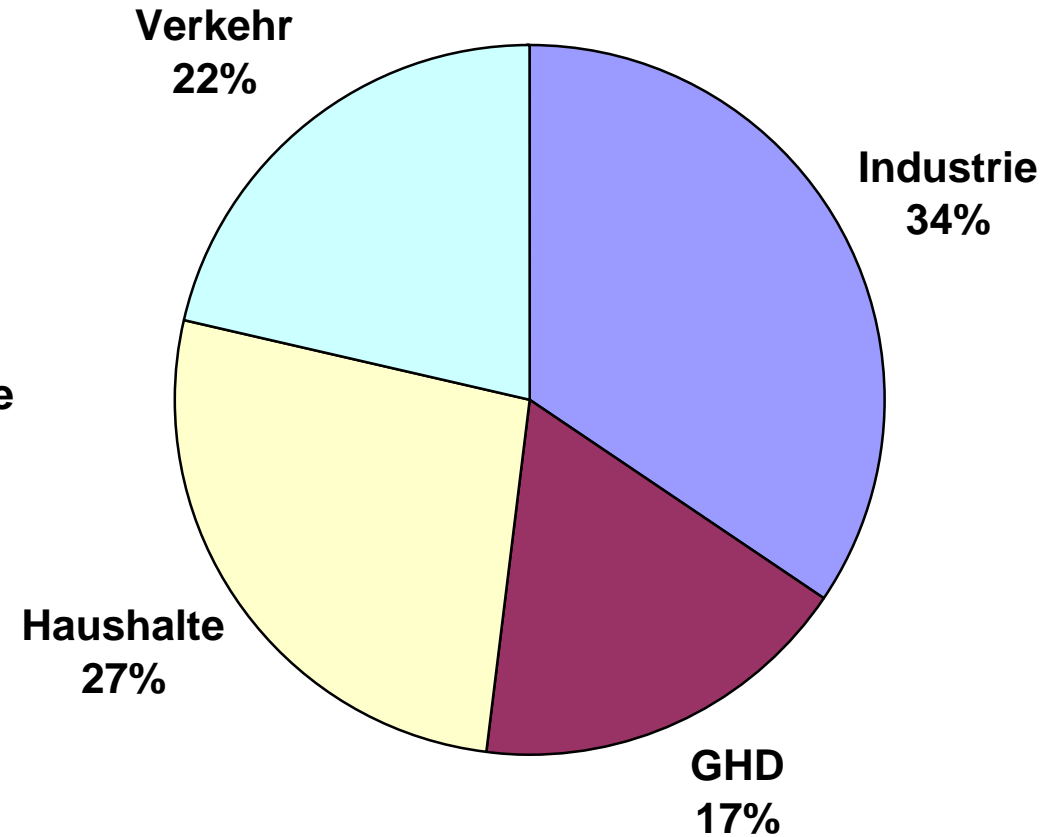
CO₂-Emissionen in Deutschland 2006

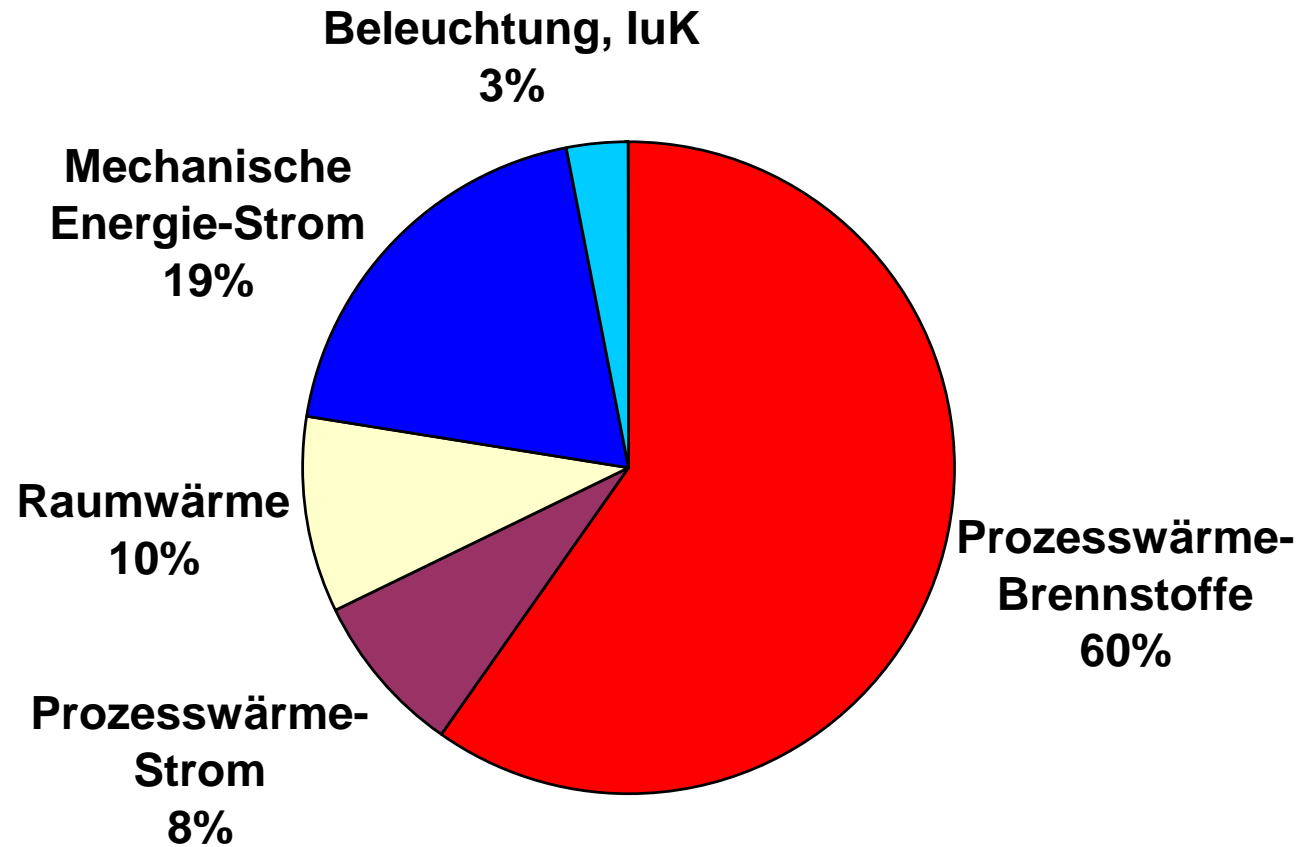
energietechnologien
2050

Verursacher



Nachfrager

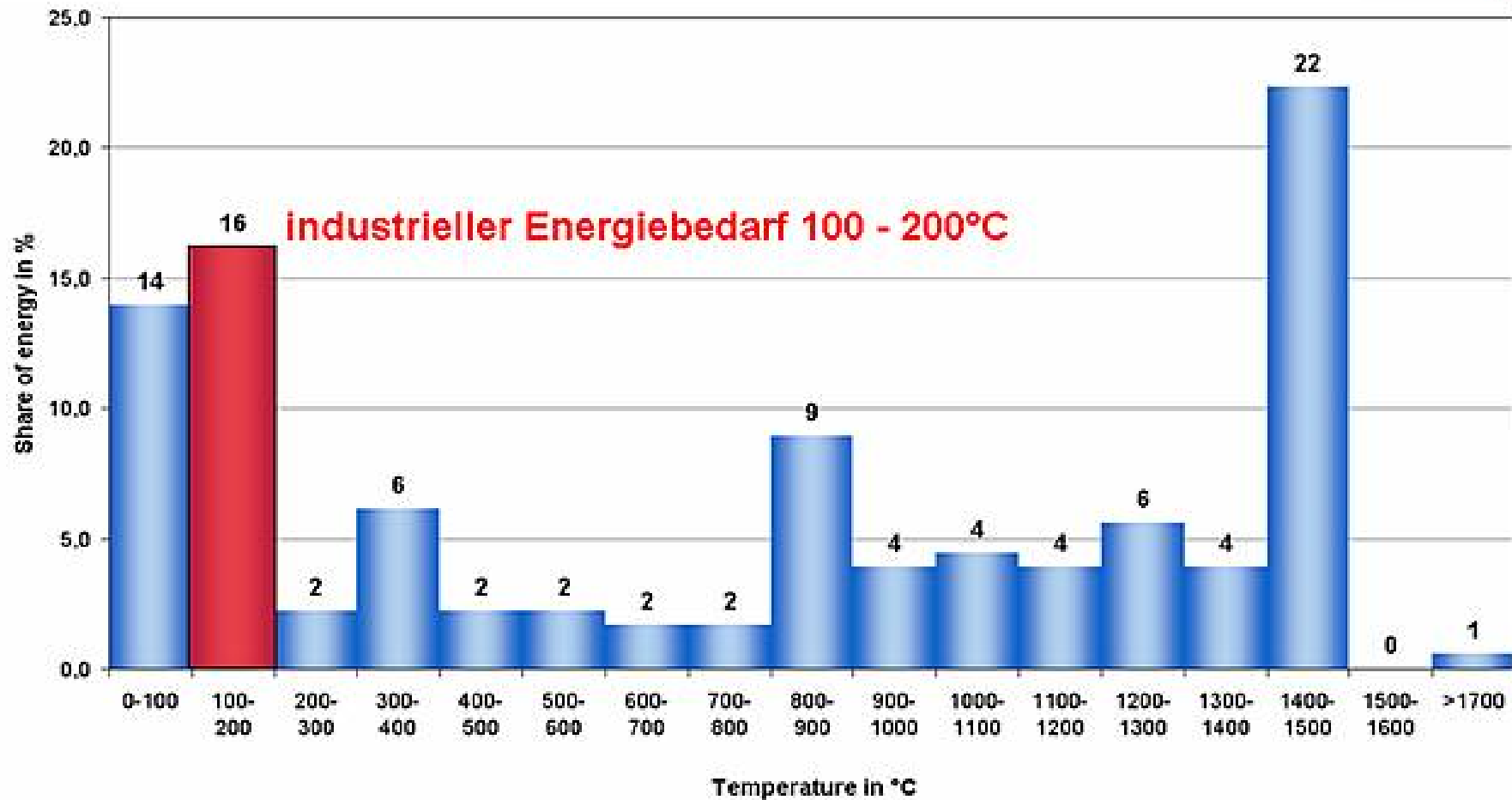




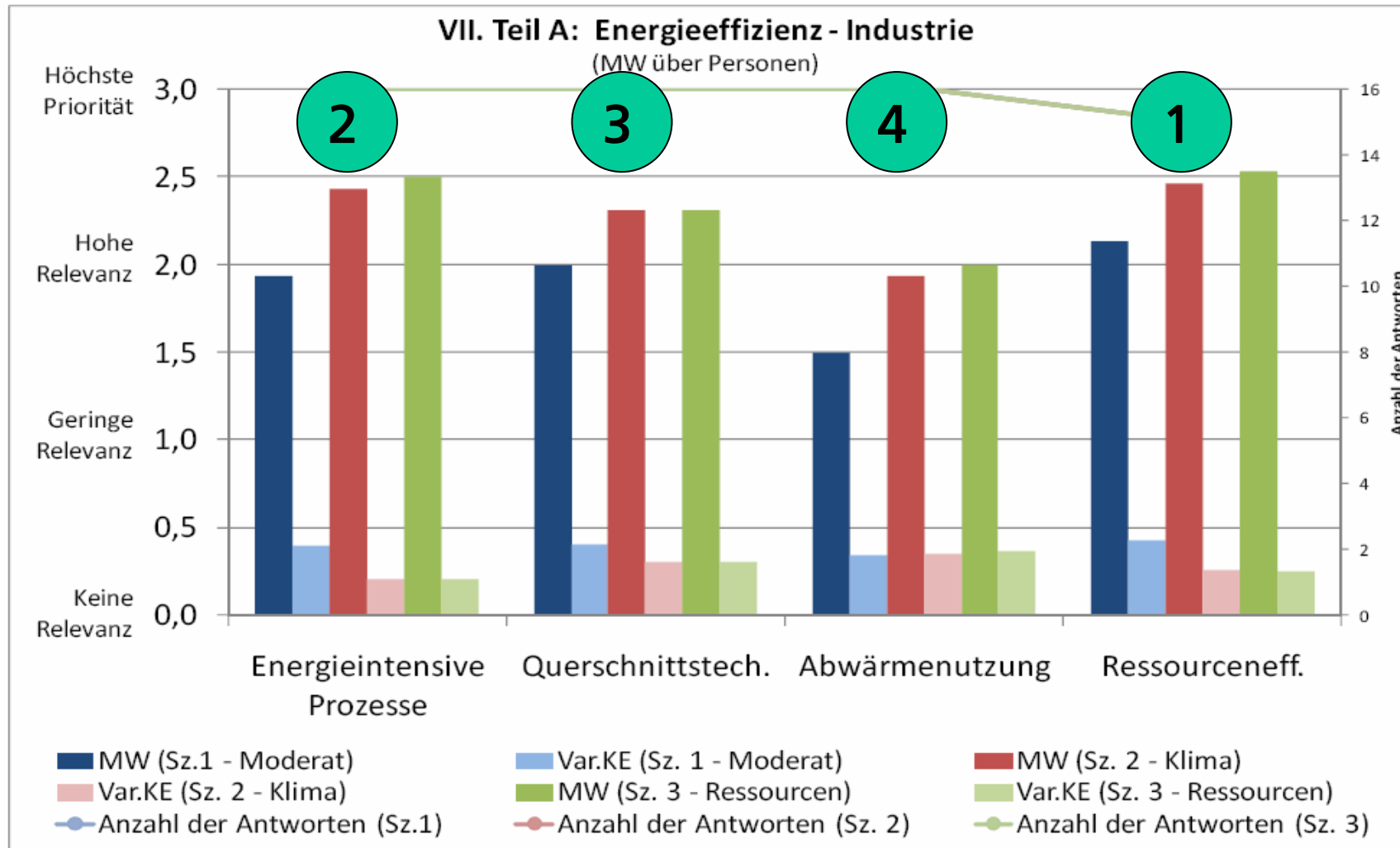
Angaben in Prozent, 2006, AG Energiebilanzen

Prozesswärmebedarf der Industrie in Deutschland

energietechnologien
2050



Ranking des Konsortiums zu Energieeffizienz in der Industrie



**Thermoelektrika, ORC-Prozess, Kalina-Prozess, Wärmetauscher,
Industrielle Großwärmepumpe, Kälte aus Abwärme**

**Empfehlungen
für die
öffentliche FuE**

- **Ermittlung der nutzbaren Abwärmeströme**
- **Neue thermoelektrische Materialien**
- **Industrielle Fertigungsverfahren für thermoelektrische Generatoren**
- **Verbesserung der Materialien für die Wärmeübertragung**
- **Neue Konzepte für ORC-Anlagen**
- **Neue Kältemittel für Wärmepumpen und Kälteanlagen**



Elektrische Antriebe, Energiemanagement, Oberflächenbehandlung

Empfehlungen für die öffentliche FuE

- **Entwicklung von Hochtemperatursupraleitern**
- **Neue Materialien für Permanentmagnetmotore**
- **Entwicklung integrierter Systeme mit hocheffizienten Umrichtern**
- **Entwicklung autonomer Sensoren**
- **Mathematische Modelle zur Steuerung von Produktionsprozessen**
- **Oberflächensensoren in Dünnschichttechnologie**
- **Nanobeschichtete Oberflächen**



Neuartige Verfahren in der energieintensiven Grundstoffindustrie, Membranverfahren, Katalyse, neue Verfahren in der chemisch-biologischen Industrie, Nutzung biogener Rohstoffe

**Empfehlungen
für die
öffentliche FuE**

- **Neue Prozesse für die Herstellung von Stahl, Aluminium und Zement**
- **Neue Katalysatorkonzepte**
- **Synthesekonzepte für Plattformchemikalien**
- **Verbesserung der Permeabilität von Membranstrukturen**
- **Permanente Antifouling-Ausrüstung von Membranen**
- **Biobasierte Chemikalien**
- **Bioraffinerien**
- **Wertschöpfungskettenübergreifende Prozessoptimierung**

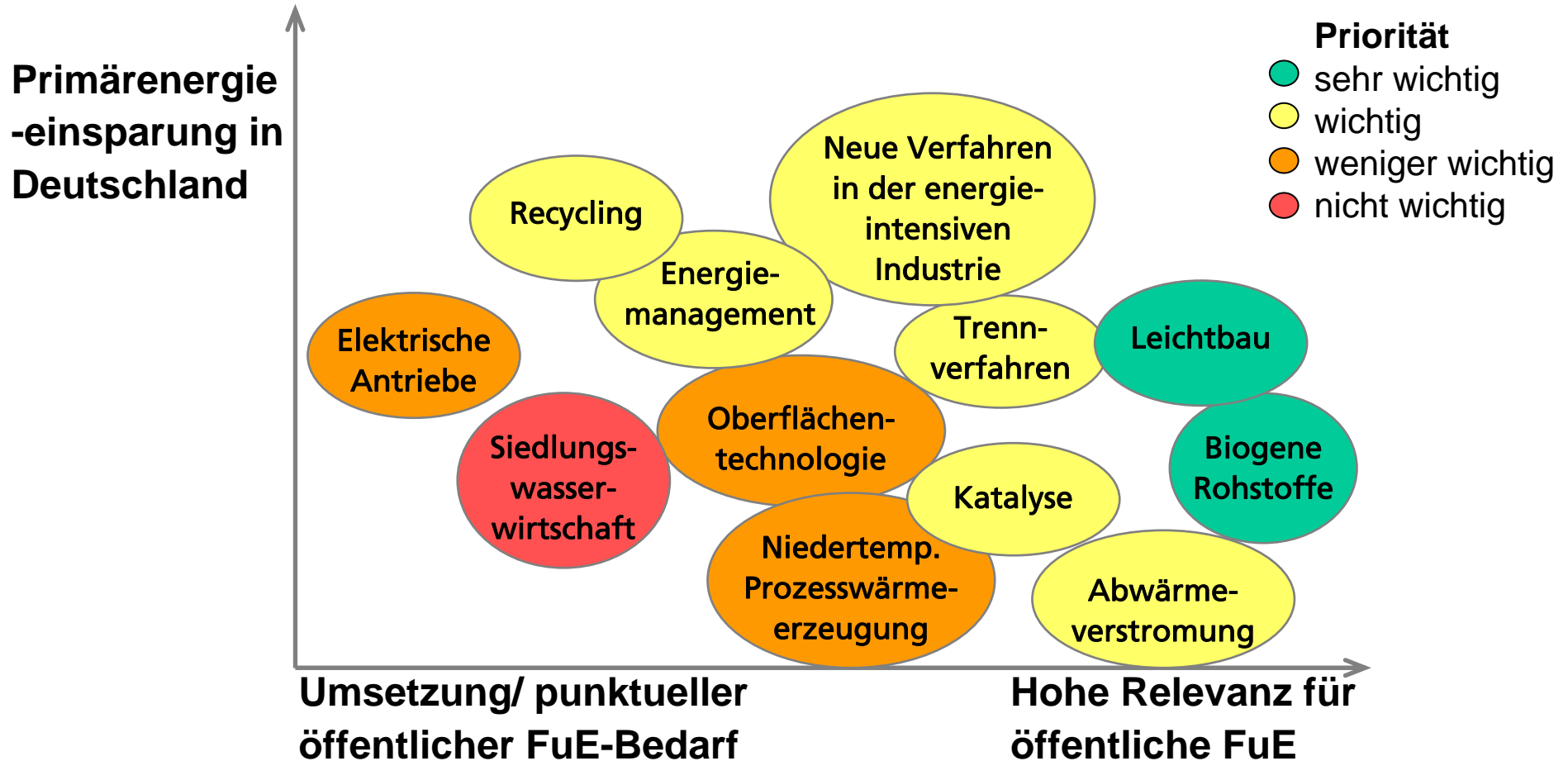


Recycling und Sekundärrohstoffnutzung, Materialeffizienz, Leichtbau

Empfehlungen für die öffentliche FuE

- **Neue Sortier-, Demontage- und Aufbereitungsverfahren**
- **In-situ Analysen und online-Prozessesteuerung**
- **Qualitätssteigerung von Sekundärmaterialien**
- **Optimierung von Materialeigenschaften**
- **Tools zur Berücksichtigung der Recyclingfähigkeit von neuen Materialien, Materialkombinationen und Konstruktionen**
- **Optimierung von Designtools**
- **Angepasste Fertigungsverfahren**
- **Nanokomposite, Aerogele, Strukturkeramiken**
- **Bionik**





**Wir müssen jetzt die Köpfe hochkrepeln.
Und die Ärmel natürlich auch.**

Lukas Podolski