

UNSER BEITRAG ZUR WÄRMEWENDE



Innovationen für die Wärmewende

Donnerstag, 27. April 2017
15:00 - 17:30 Uhr
Sulzbach-Rosenberg

Robert Daschner

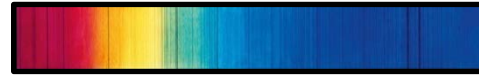


AGENDA

- Was ist Fraunhofer
- Wer ist UMSICHT
- Motivation der Wärmewende
- Unsere Anknüpfungspunkte



**Joseph von Fraunhofer
(1787 – 1826)**



Fraunhofer-Linien



**Die Fraunhofer-Gesellschaft
(1949 - ...)**

Entdeckung der
»Fraunhofer-Linien«
im Sonnenspektrum

Neue Bearbeitungs-
verfahren für Linsen

Leiter und Teilhaber
einer Glashütte

Forscher



Erfinder

Unternehmer

© Deutsches Museum

Führende
Organisation für
angewandte
Forschung in Europa

Entwicklungen wie:
Musikformat mp3,
weiße LED

Ausgründungen

Die Fraunhofer-Gesellschaft

- 67 Institute (und Forschungseinrichtungen)
- ca. 24 000 Mitarbeitende
- Über 2 Mrd. € Forschungsvolumen
- Platz 15 unter deutschen Patentanmeldern¹
- Ausgründungen durch Fraunhofer-Forscher werden gefördert



¹ Quelle: Jahresbericht 2014, Deutsches Patent- und Markenamt (Erste Forschungseinrichtung unter den vordersten Plätzen.)



Daten und Fakten zu Fraunhofer UMSICHT

Standorte Oberhausen und Sulzbach-Rosenberg

Leiter: Prof. Dr.-Ing. Eckhard Weidner

Leiter Institutsteil Sulzbach-Rosenberg: Prof. Dr. Andreas Hornung

■ Gründung	1990
■ Gesamthaushalt 2015	39,1 Mio. €
■ Mitarbeiter/innen*	489
■ Spin-offs*	12
■ Institutsteil in Sulzbach-Rosenberg	seit dem 1.7.2012

Standort Oberhausen



Standort Sulzbach-Rosenberg

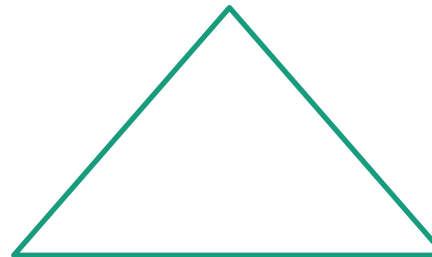


*Stand 31.12.2015



Fraunhofer UMSICHT

Wegbereiter einer nachhaltigen Energie- und Rohstoffwirtschaft



■ Unsere Mission:

Fraunhofer UMSICHT versteht sich als Wegbereiter der nachhaltigen Energie- und Rohstoffwirtschaft.

Fraunhofer UMSICHT Sulzbach-Rosenberg

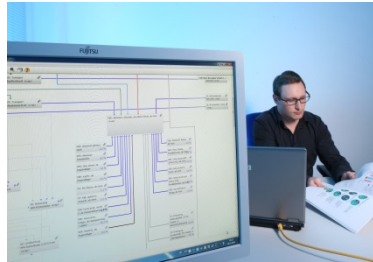
Unsere Leistungen



Von der
Idee ...



Beratung &
Studien



Entwicklung &
Engineering



Prototypen



Pilotbetrieb



... zum
Produkt



... Verfahrens-
umsetzung



Machbarkeit • Wirtschaftlichkeit • Ökologie • Sicherheit • rechtlicher/politischer Rahmen



Fraunhofer UMSICHT Sulzbach-Rosenberg

Unsere Themen



Centrum für Energiespeicherung



Erzeugung neuer Energieträger – Nutzung von biogenen Reststoffen / Energiespeicher



Schutz der Biodiversität – Konzepte zum Erhalt von Ökosystemdienstleistungen



Bereitstellung von Industrierohstoffen – Recycling von Verbundmaterialien

Fraunhofer UMSICHT – Biologische Verfahrenstechnik

Service und Equipment

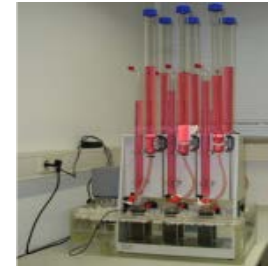


Service / Themen :

- Entwicklung und Umsetzung von Konzepten und Verfahren zur Phosphorrückgewinnung
- Stoffliche und energetische Nutzungskonzepte für biogene Reststoffe sowie Karbonisate

Equipment:

- Anaerobe Vergärung von 20 bis 6000 l
- Konzepte und Verfahren zur Phosphorrückgewinnung
- Desintegrationsverfahren (TDH®) zum Aufschluss von Reststoffen
- Abwasser- und Gasanalytik sowie Elementaranalyse
- 350 m² Technikumsfläche für den Betrieb kundenspezifischer Versuchsanlagen



Fraunhofer UMSICHT – Energietechnik

Service und Equipment



Service / Themen:

- Thermo-Katalytisches Reforming TCR®
- Katalytische Synthesen für chemische Speicher
- Energieeffizienz mit KWK und Energiesystemforschung

Equipment:

- Thermo Catalytical Reforming (TCR®)
 - Laboranlage - TCR2
 - Pilotanlage - TCR30
- KWK-Teststand
 - mit integriertem Speicherteststand
- BHKW-Teststände
 - 20 kW_{el}
 - Testfahrzeug Dodge
- Hochdruck-Hochtemperatur/Katalysator-Teststand
- Online-Gasanalytik
- Materialcharakterisierung
- Modelle / Tools / Methodenkompetenz



Fraunhofer UMSICHT – Kreislaufwirtschaft

Service und Equipment



Service / Themen:

- Recycling von Verbundmaterialien
- Beratungsleistungen und Studien
- Abfallwirtschaftspläne und -konzepte

Equipment:

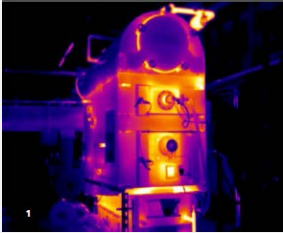
- Pyrolyse-Reaktor
- Brikettier- und Pelletpressen
- Trocken- und Glühöfen
- Backenbrecher, Mörser, Planetenkugelmühle, Schneidmühle
- Extruder
- Magnet- und Wirbelstromscheider*
- Zick-Zack-Sichter* und Siebeinheiten
- Röntgenfluoreszenzanalyse*



* Labor Recyclingtechnik des Kooperationspartners OTH Amberg-Weiden

Fraunhofer UMSICHT – Thermische Verfahren

Service und Equipment



Service / Themen:

- Verbrennung und Vergasung
- Rauchgasreinigung und Gasmesstechnik
- Thermische Energiespeicher

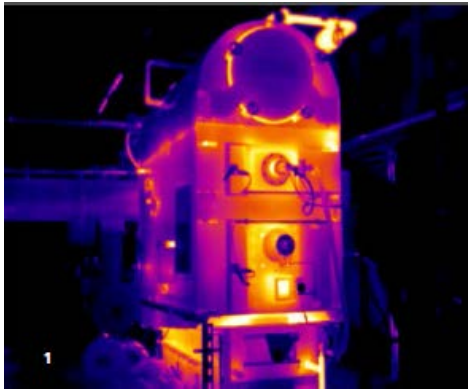
Equipment:

- Verbrennungsanlagen
 - Mulden- und Rostfeuerungen (30 – 440 kW)
 - Wirbelfeuerung (100 kW)
 - Gas-/ Feststofffeuerung (200 kW)
- Thermochemische Vergasung (Teststand für Festbettreaktoren)
- Prüfstände für Thermische Energiespeicher
 - Latente Wärmespeicherung (stationär und mobil)
 - Thermochemische Wärmespeicherung (Sorptions-/Reaktionssysteme)
 - Sensible Wärmespeicherung (radial/axial durchströmt)
 - Alterungsanlage für Schüttschichtspeicher
- Gasanalytik:
 - Online-Gasmessung, Teer- und Staubmesstechnik, Partikelmesstechnik Feinstaub
- Teststände Filtertechnik
- Materialcharakterisierung und Brennstoffanalytik



Wärmewende

Motivation und Innovationen





Klimaziele als Motivation

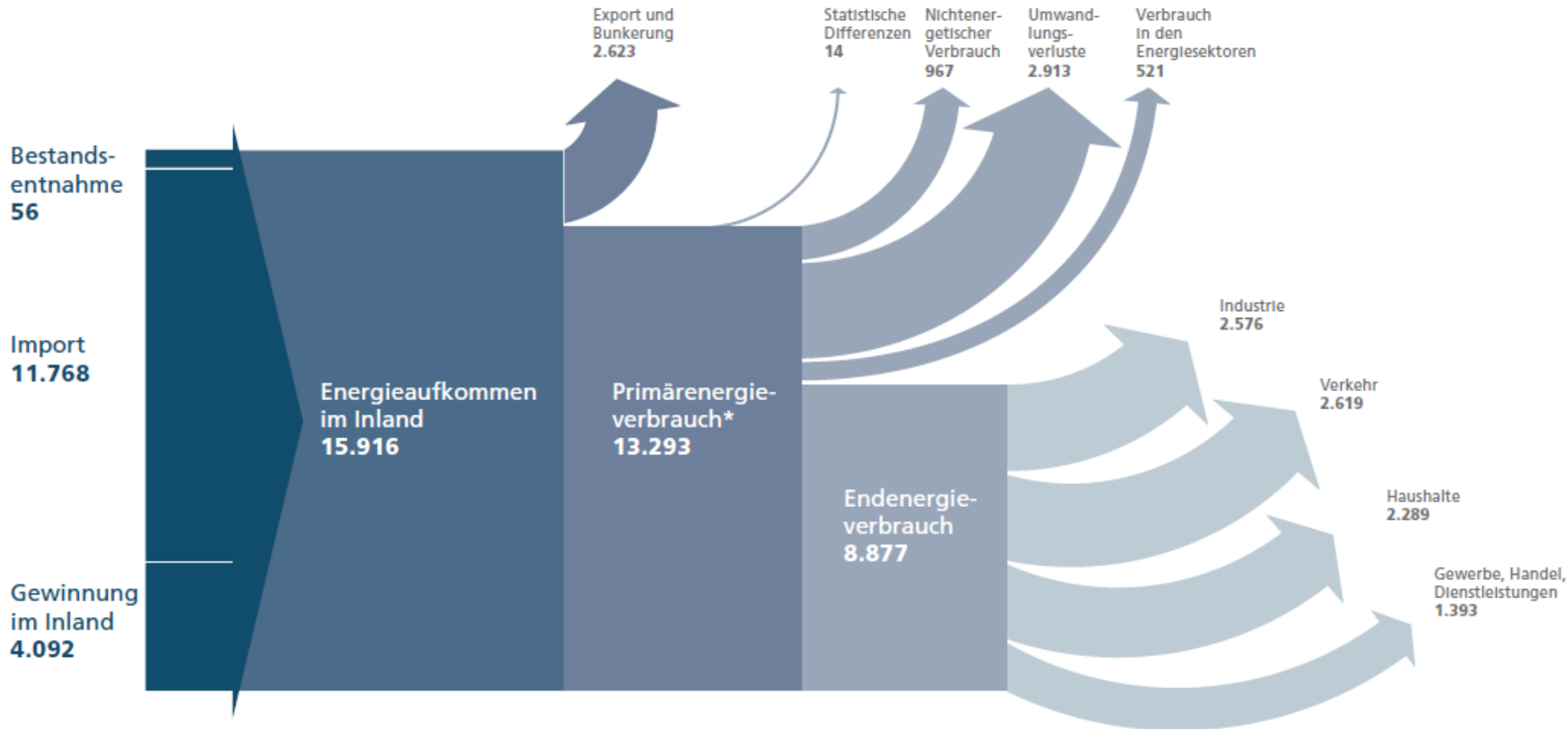
Diversifizierung der Rohstoffbasis durch Nutzung von biogenen Reststoffen



THG-Reduktionsziele:	- 40 % (2020)	- 40 % (EU, 2030)
	- 80-95 % (2050)	- 100 % (max. 2060)
	Bund	COP21

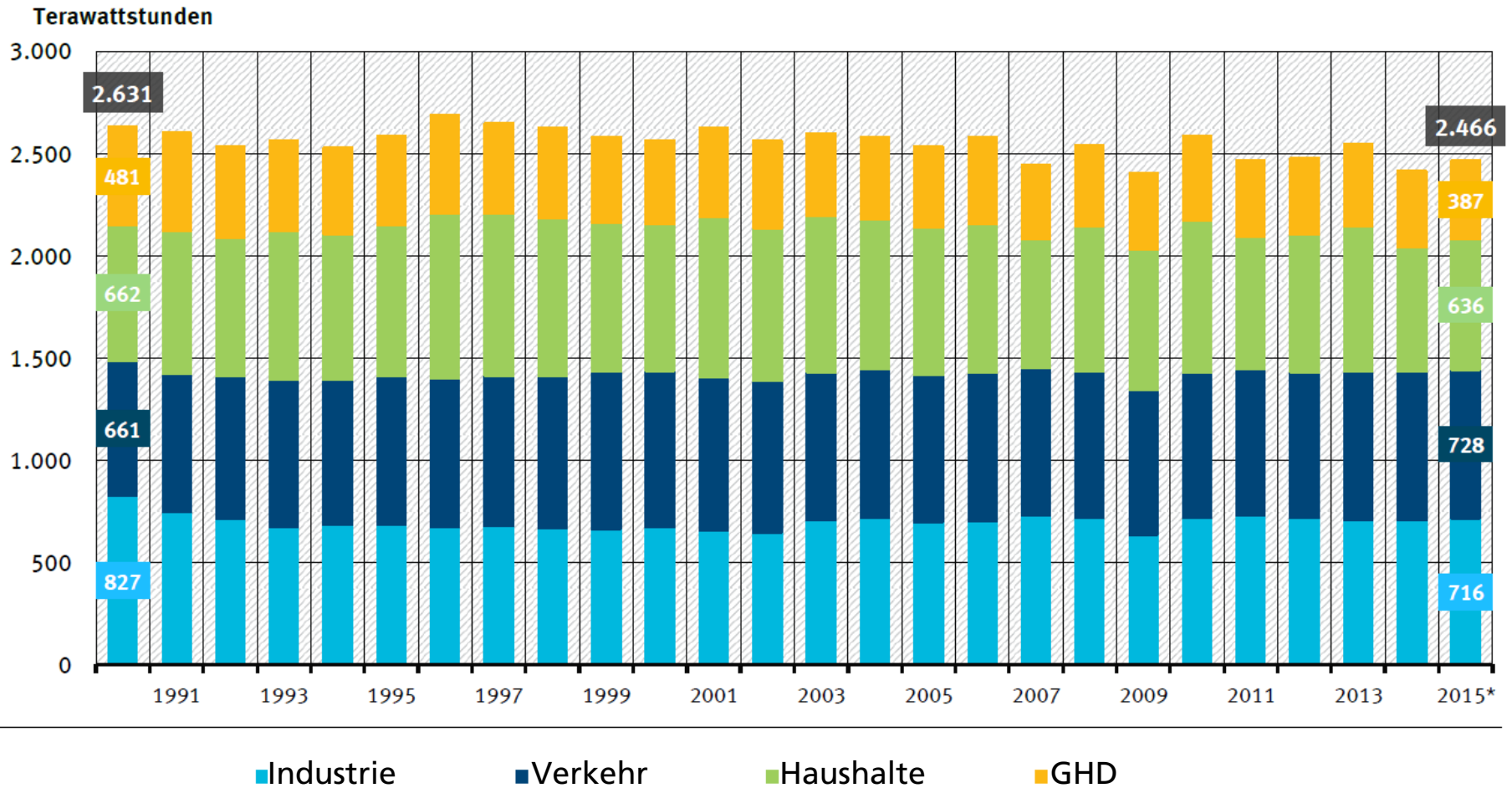
Motivation

Energieverbrauch in Deutschland (in PJ)



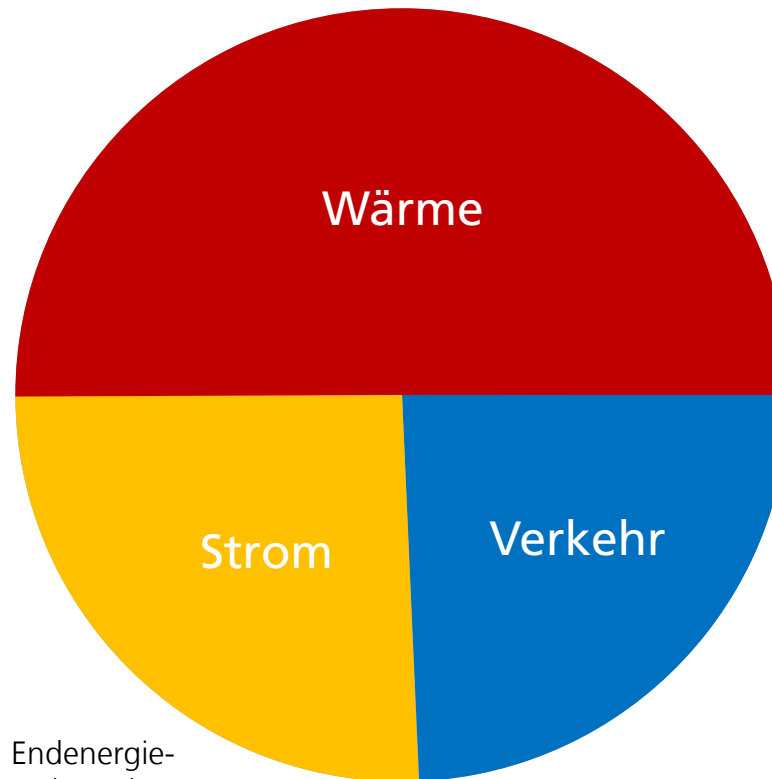
Motivation

Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Sektoren



Motivation

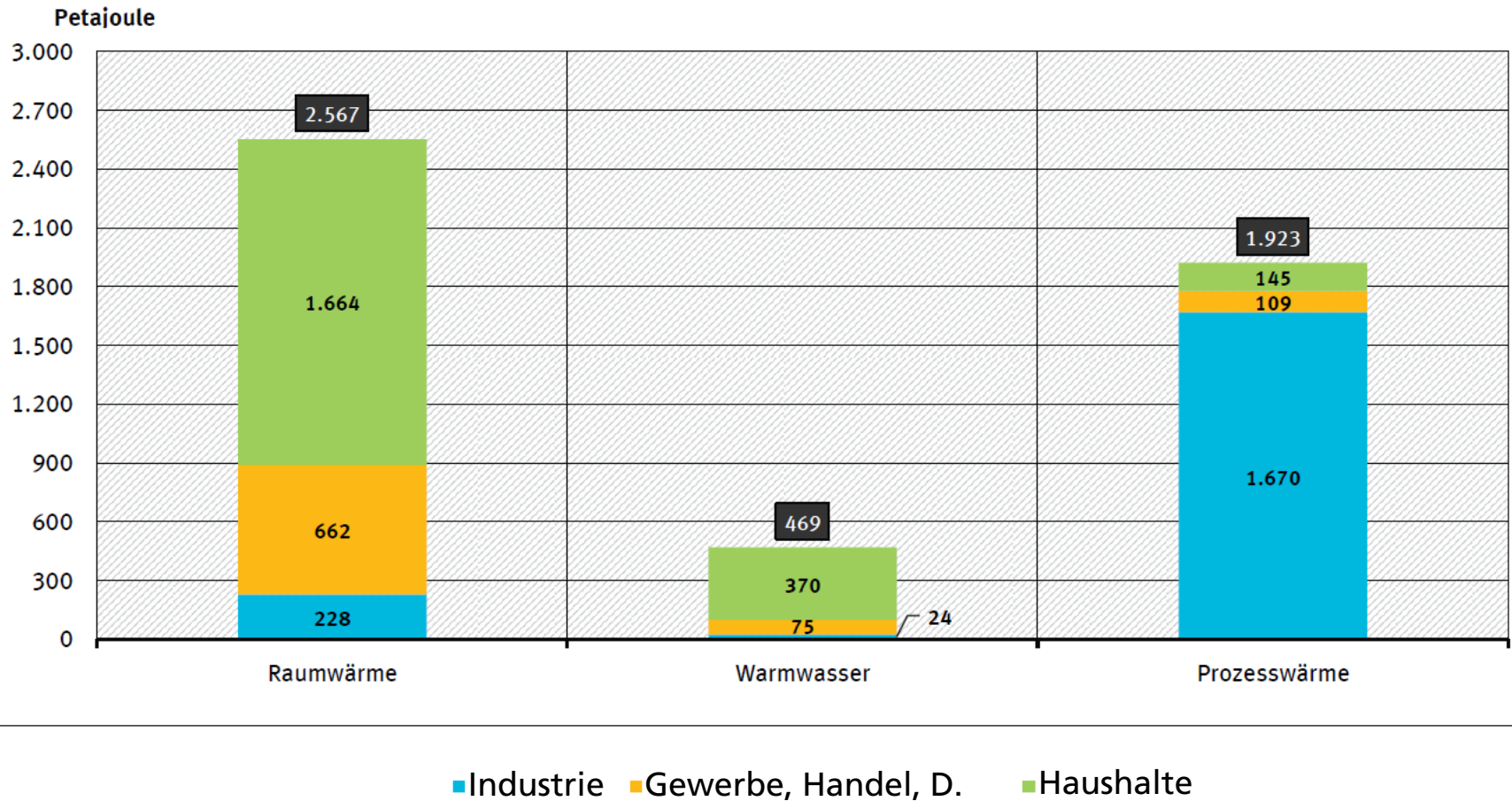
Erneuerbare Energie am Endenergieverbrauch (in PJ)



Endenergie-
verbrauch Deuts.
2015; Strom*, Wärme**, Transport**

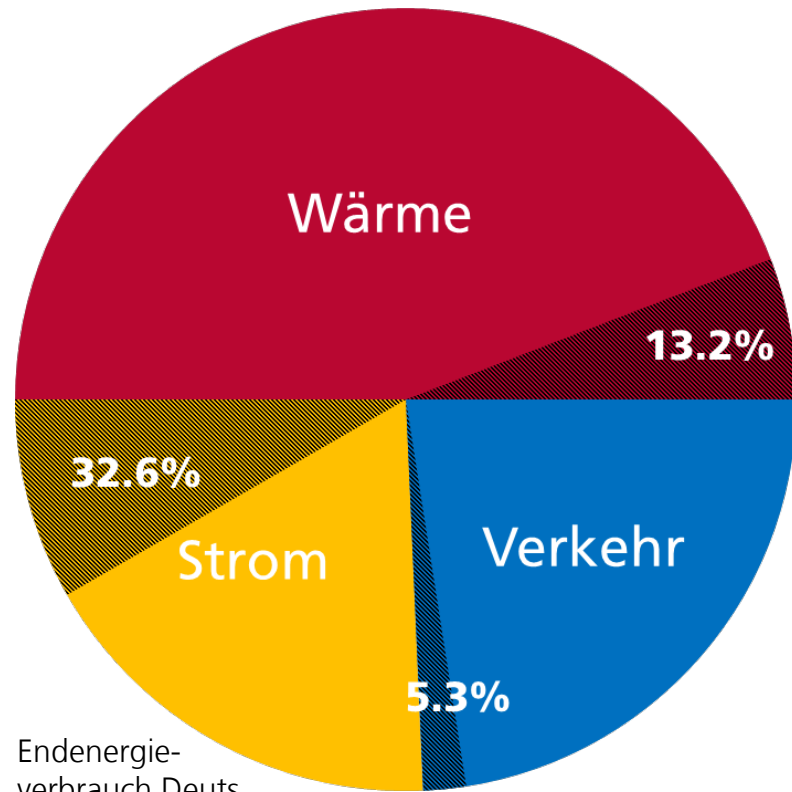
Motivation

Wärmeenergieverbrauch nach Sektoren (2012)



Motivation

Erneuerbare Energie am Endenergieverbrauch (in PJ)



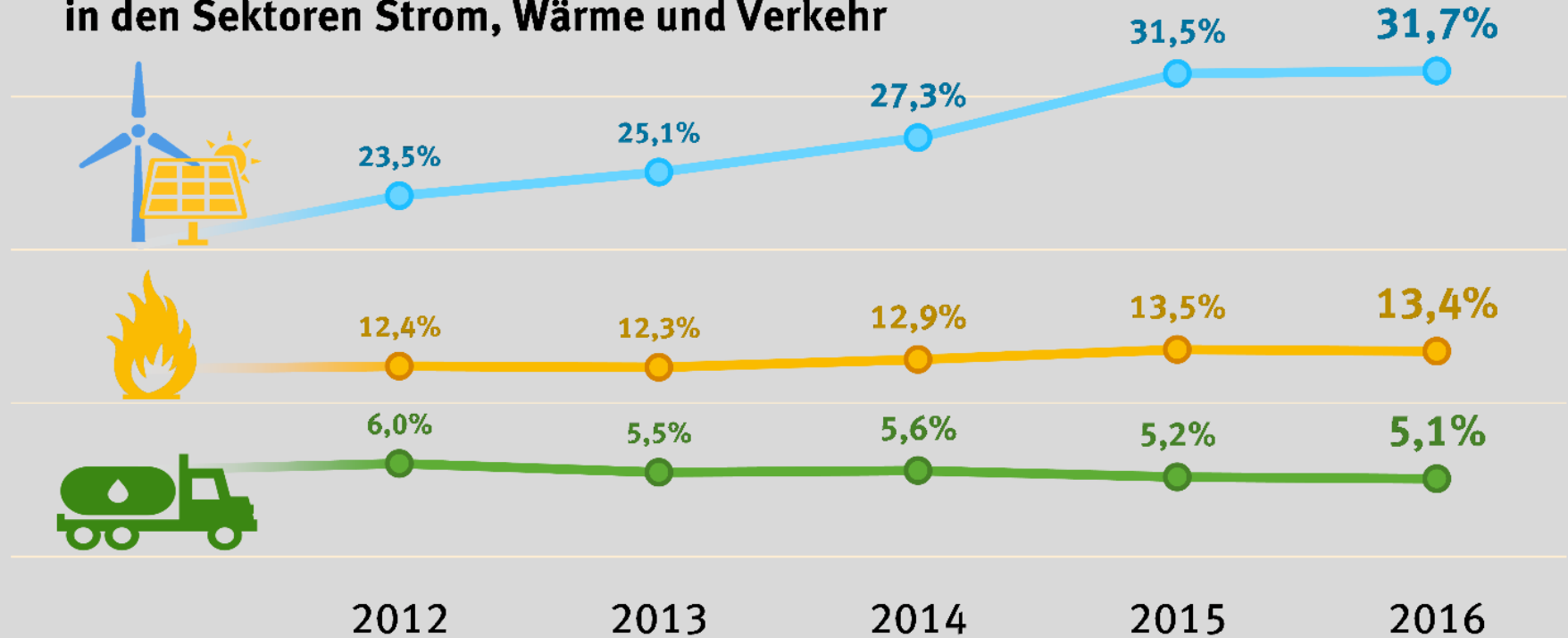
Endenergie-
verbrauch Deuts.
2015; Strom*, Wärme**, Transport**

...Anteil EE

Motivation

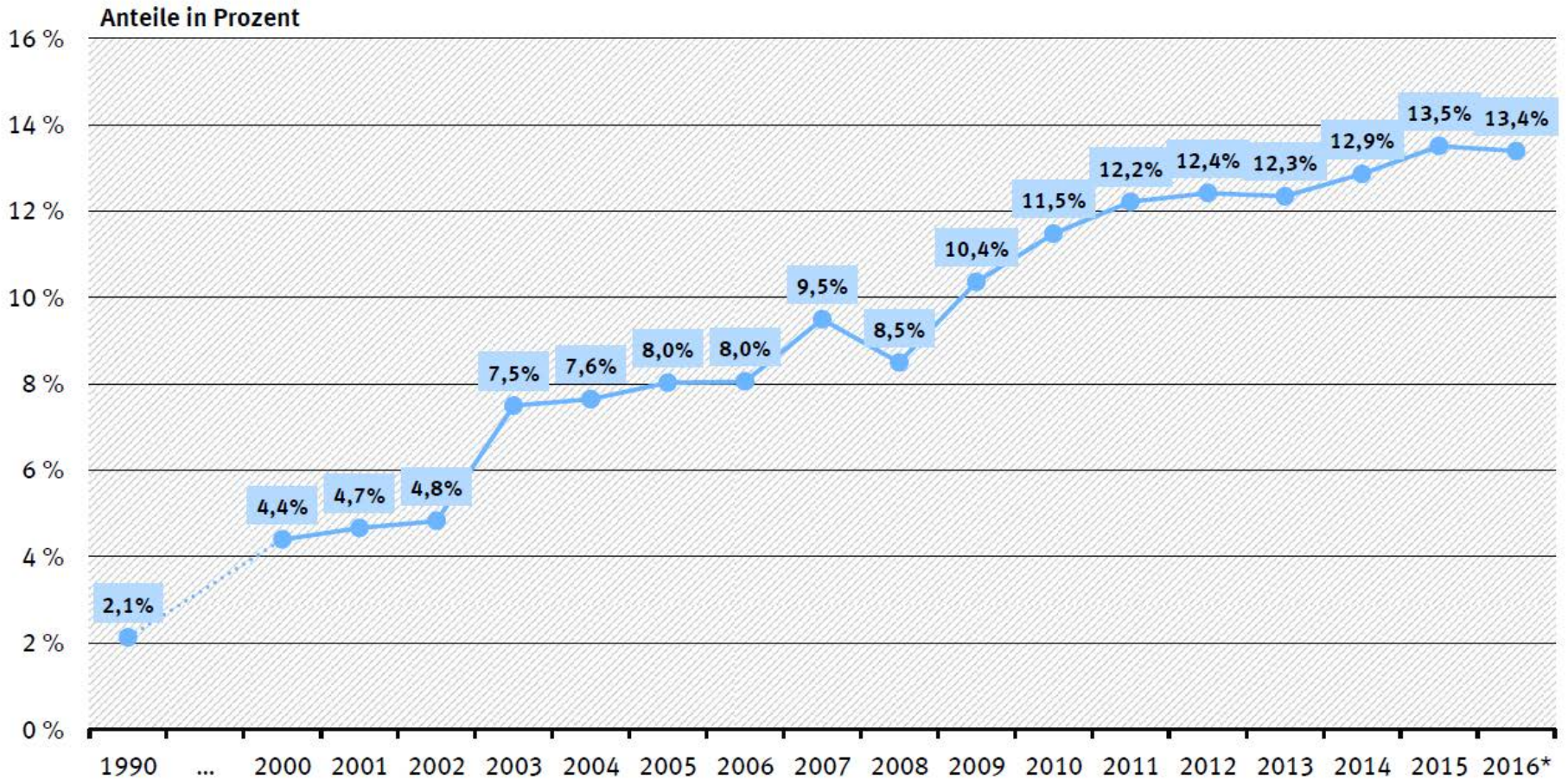
Erneuerbare Energie in Sektoren Strom, Wärme, Verkehr

Anteile der erneuerbaren Energien
in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr



Motivation

Anteil Erneuerbarer Energie am Wärmeverbrauch



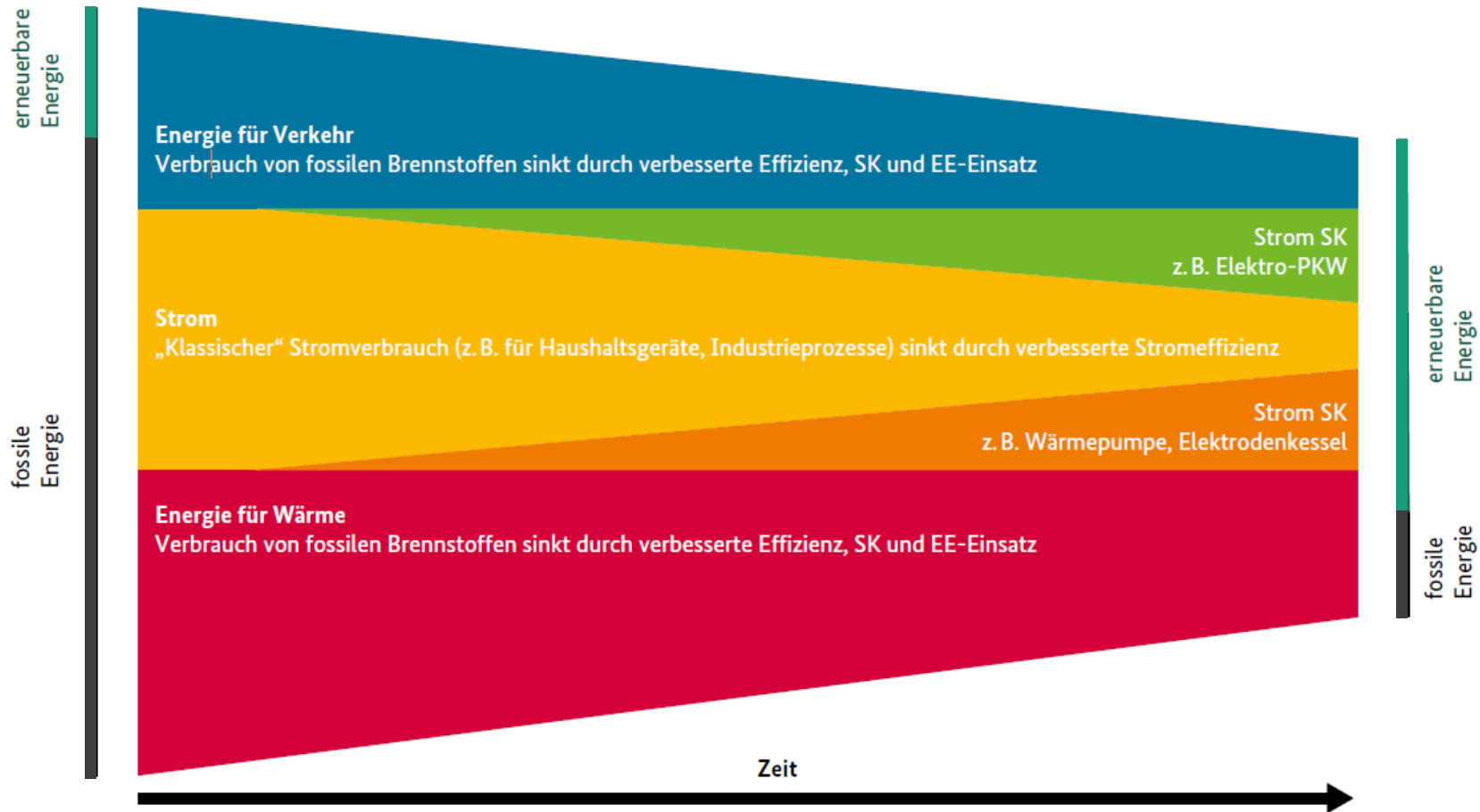
Zwischenfazit

Wärmewende – Motivation und Bedarf

- Energiewende überwiegend Stromwende
- Einhaltung von Klimazielen erfordert verstärkte Aktivitäten
für Wärme und Mobilität
- Nutzung von Biomasse und Reststoffen
für dezentrale, klimafreundliche Energieerzeugung

Anknüpfungspunkte

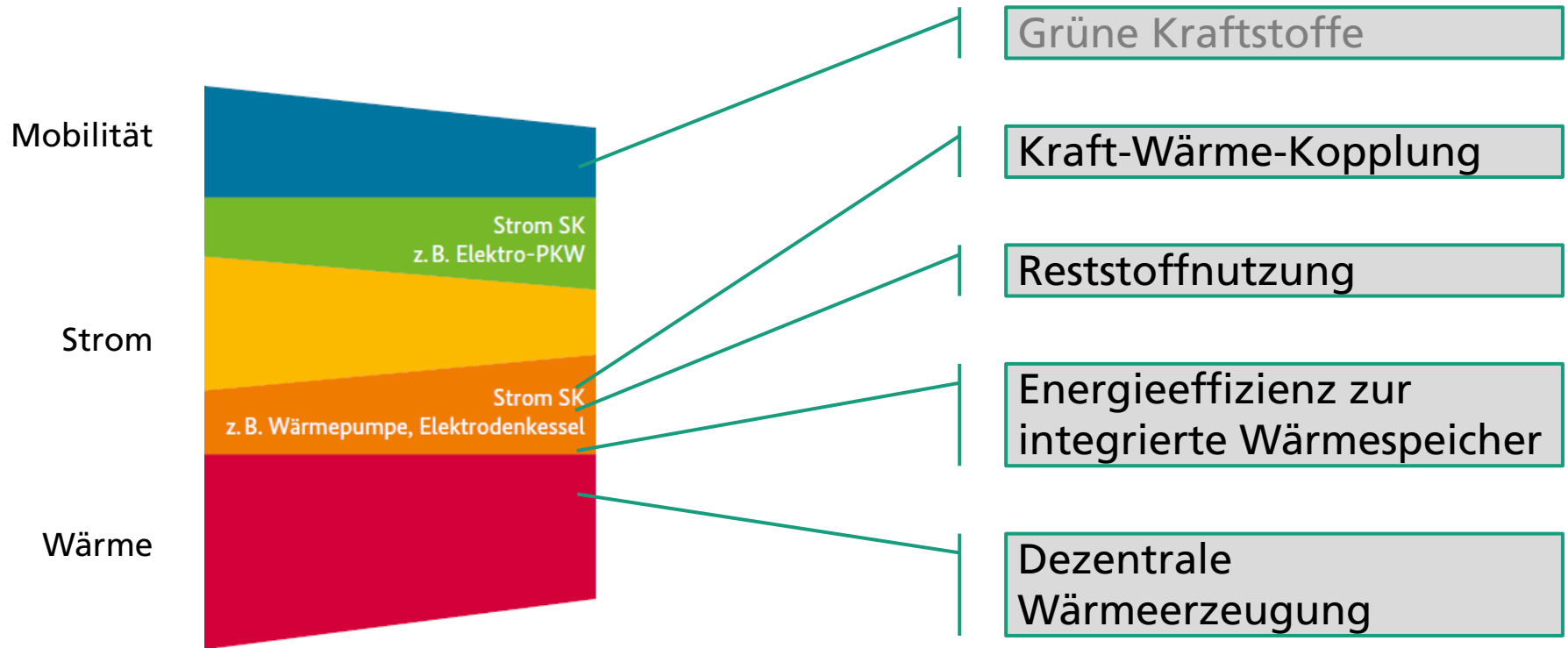
Sektorkopplung Strom/Wärme/Mobilität



Quelle: BMWi – Grünbuch Energieeffizienz – Diskussionspapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 08/2016

Anknüpfungspunkte

Sektorkopplung Strom/Wärme/Mobilität



Quelle: BMWi – Grünbuch Energieeffizienz – Diskussionspapier des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 08/2016

WÄRMESPEICHER ZUR OPTIMIERUNG VON ENERGIESYSTEMEN

Vielen Dank!

Kontakt:

Fraunhofer UMSICHT
Institutsteil Sulzbach-Rosenberg
An der Maxhütte 1
92237 Sulzbach-Rosenberg
Internet: <http://www.umsicht-suro.fraunhofer.de>



Robert Daschner
E-Mail: robert.daschner@umsicht.fraunhofer.de
Telefon: 09661 908 410

