

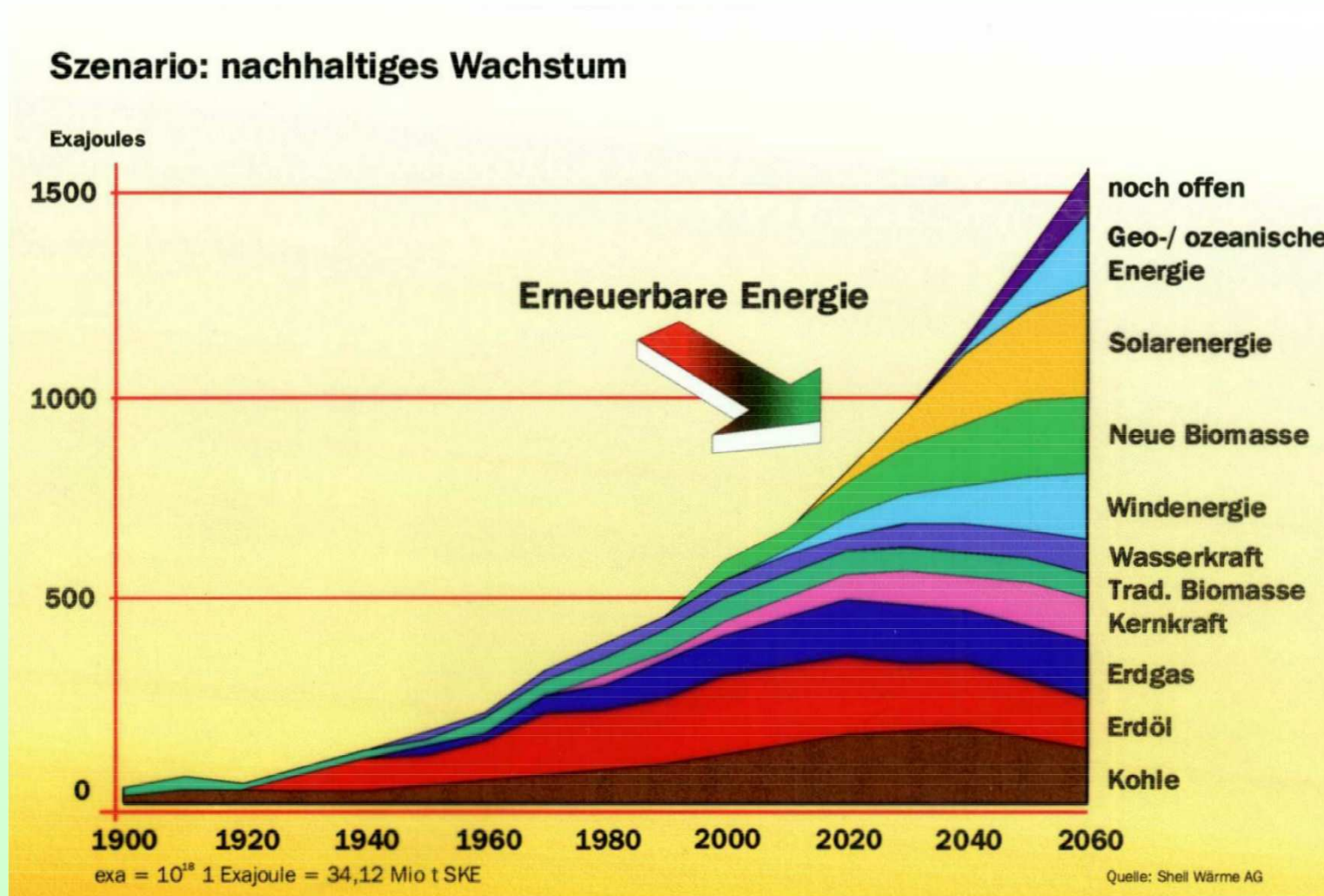
KoBE-Dialog im bau_werk-Sommer 2011
Podiumsdiskussion

Aus der Traum –
Energetische Perspektiven für die
postatomare Zeit

Einführung von
Dipl.-Ing. Rainer Heimsch, Oldenburg



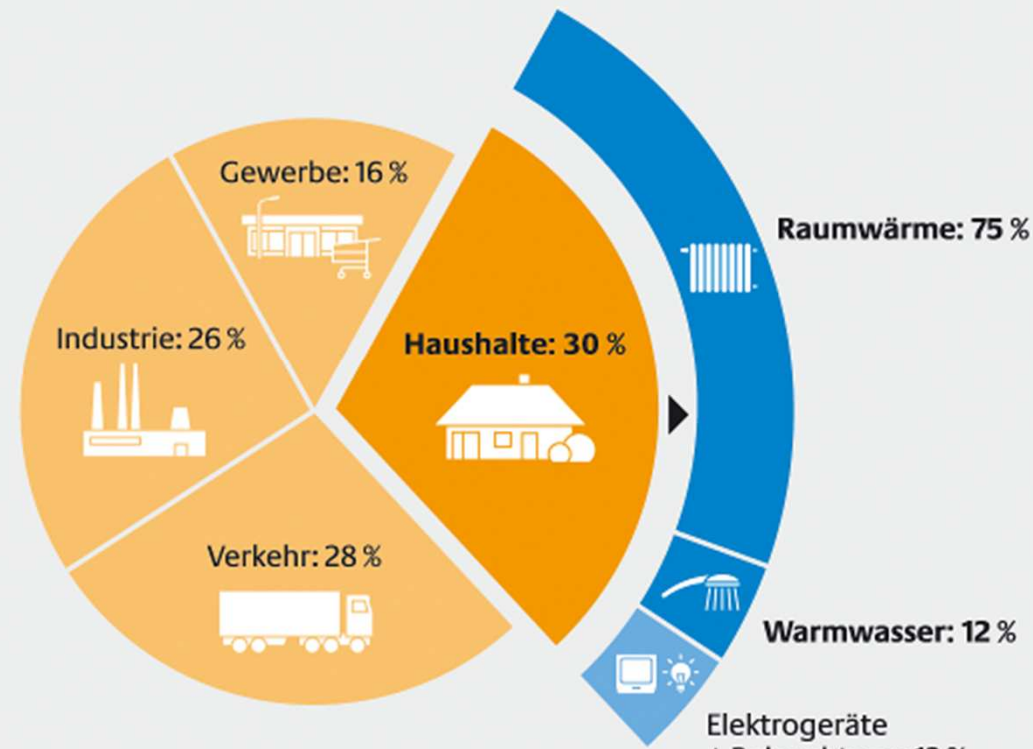




Weltenergieverbrauch bis 2060 (Prognose Shell von 1999)

Wer verbraucht in Deutschland die meiste Energie* ?

Energieverbrauch der Heizung oftmals unterschätzt



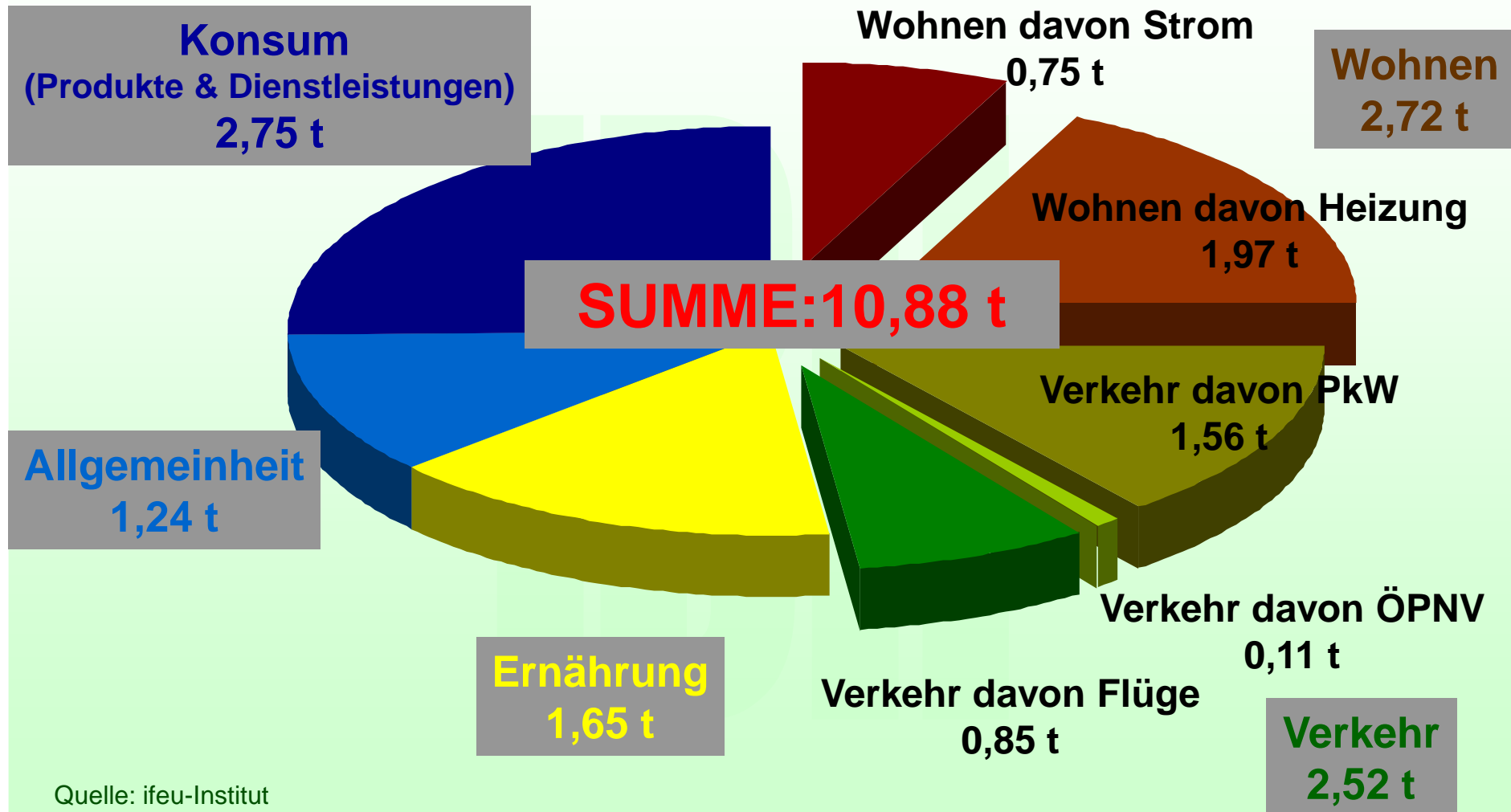
*Endenergie

Quelle: dena / Energiedaten BMWi

Wer verbraucht in Deutschland die meiste Energie?

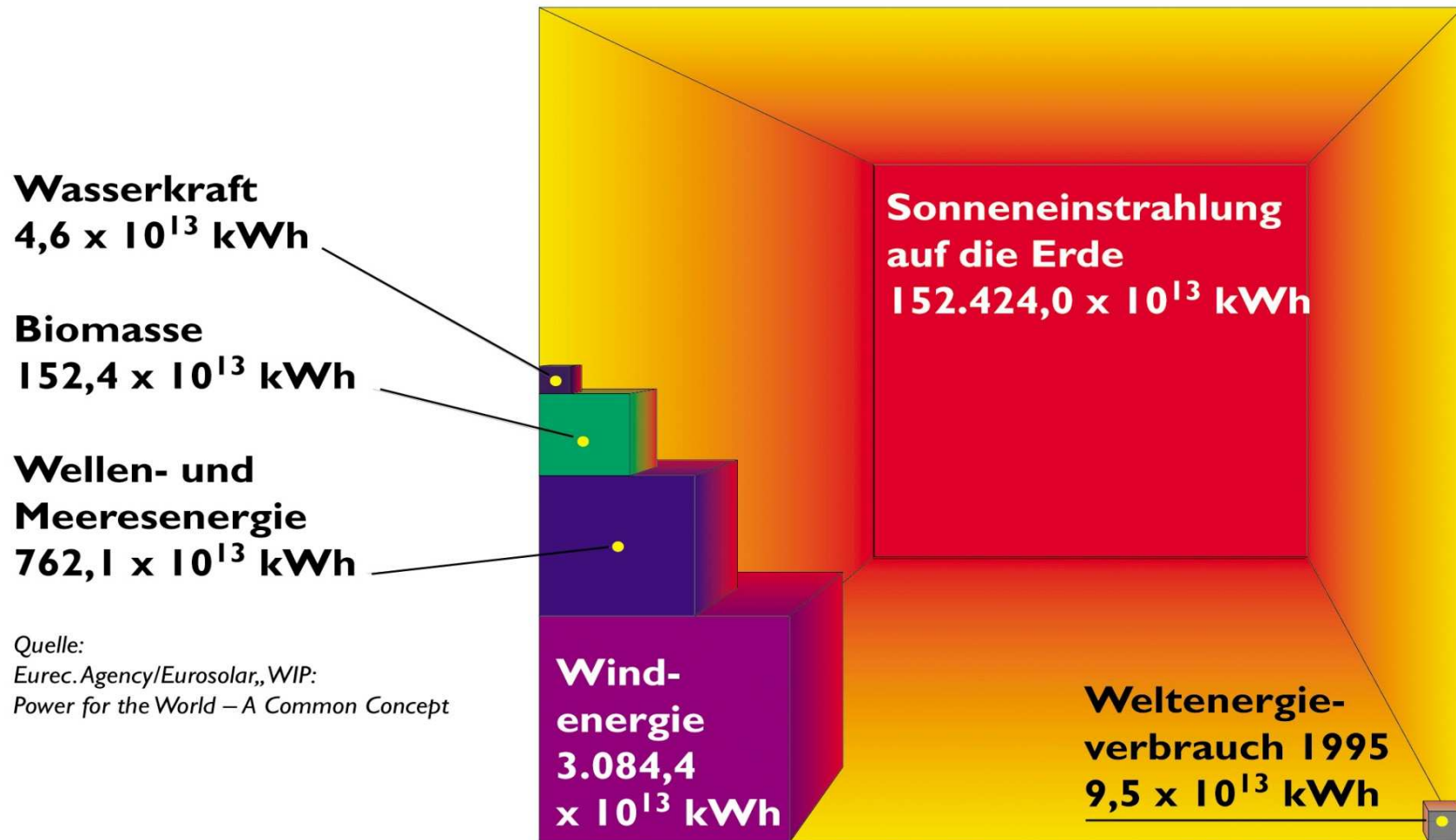
Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

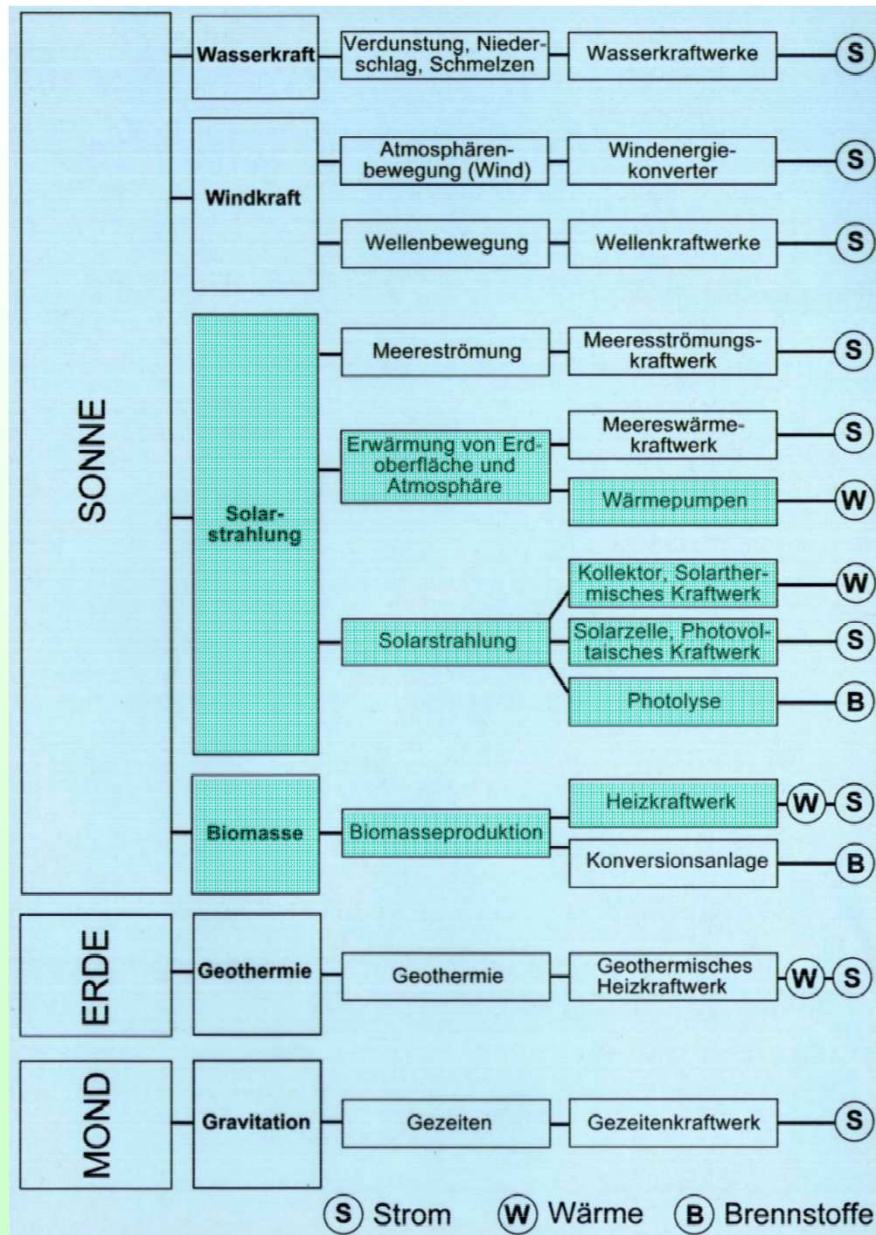
CO₂-Fußabdruck pro Person pro Jahr (BRD)



Quelle: ifeu-Institut

Angebot erneuerbarer Energien- weltweit

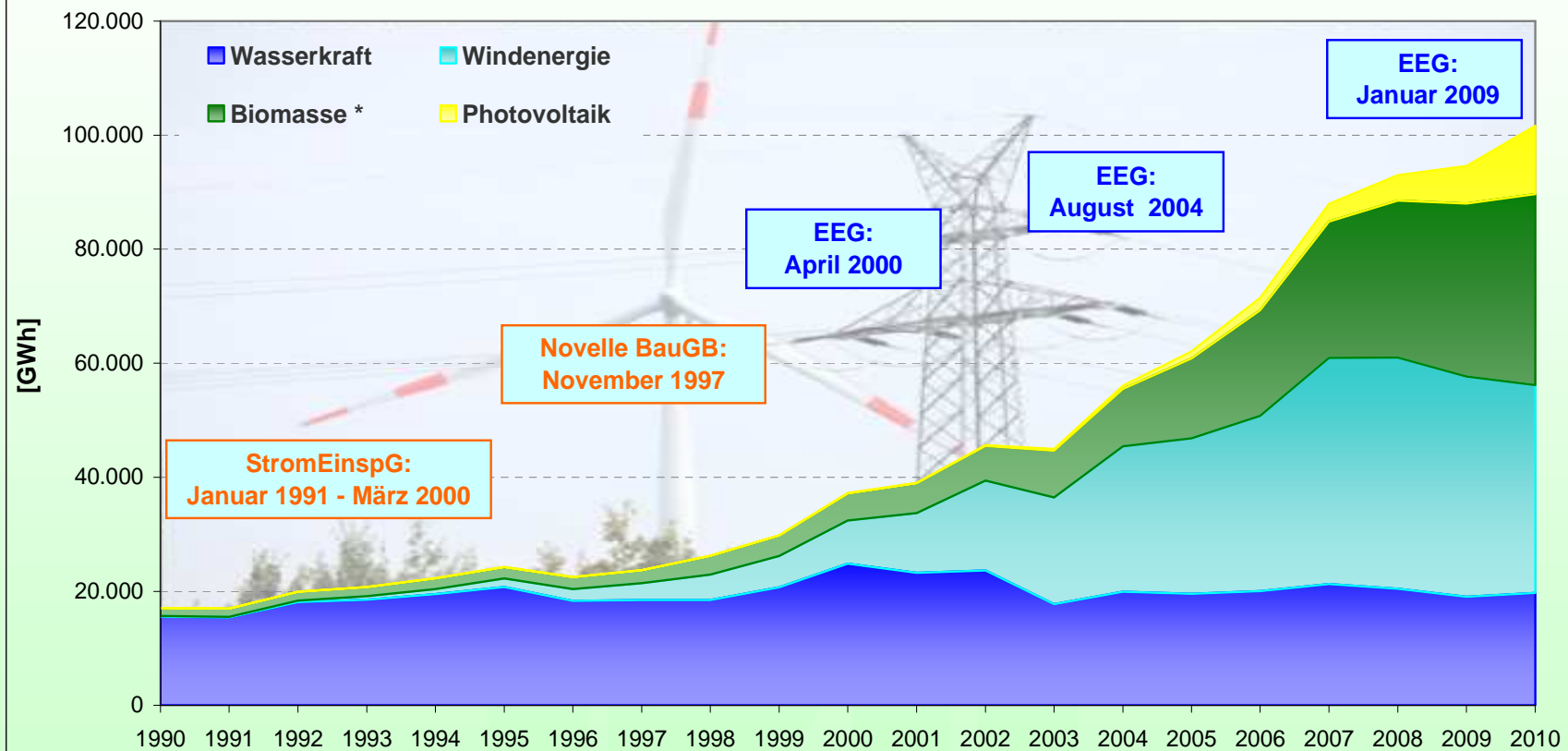




Die Potenziale Erneuerbarer Energien

Quelle:
Der Weg zum Solarzeitalter,
EUROSOLAR e.V.

Beitrag der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland

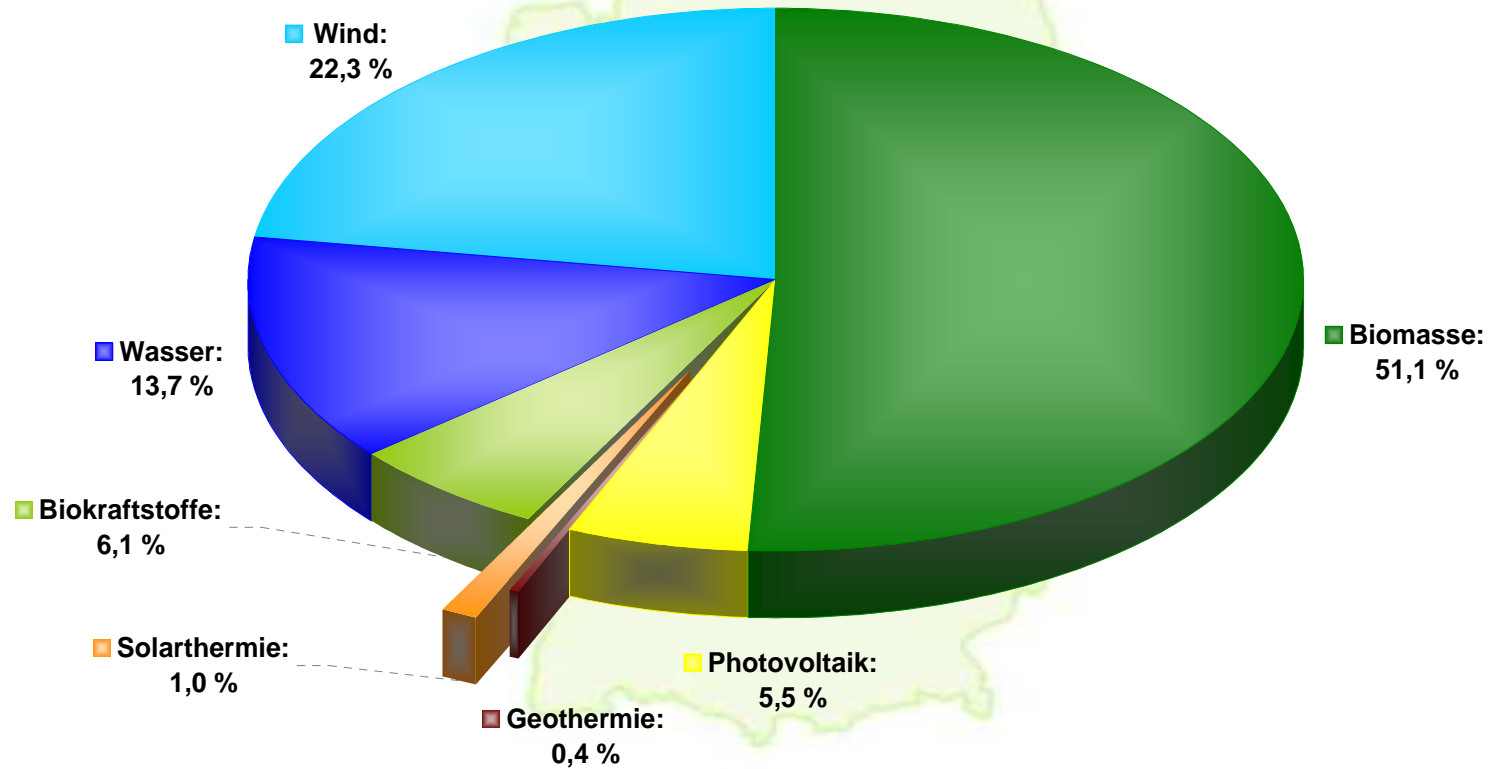


* Feste und flüssige Biomasse, Biogas, Deponie- und Klärgas, biogener Anteil des Abfalls; 1 GWh = 1 Mio. kWh;
 Aufgrund geringer Strommengen ist die Tiefengeothermie nicht dargestellt; StromEinspG: Stromeinspeisungsgesetz; BauGB: Baugesetzbuch; EEG: Erneuerbare-Energien-Gesetz;
 Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Bild: BMU / Christoph Edelhoff; Stand: März 2011; Angaben vorläufig

Quelle: BMU-KI III 2011

Struktur der CO₂-Emissionsminderung in Deutschland im Jahr 2010

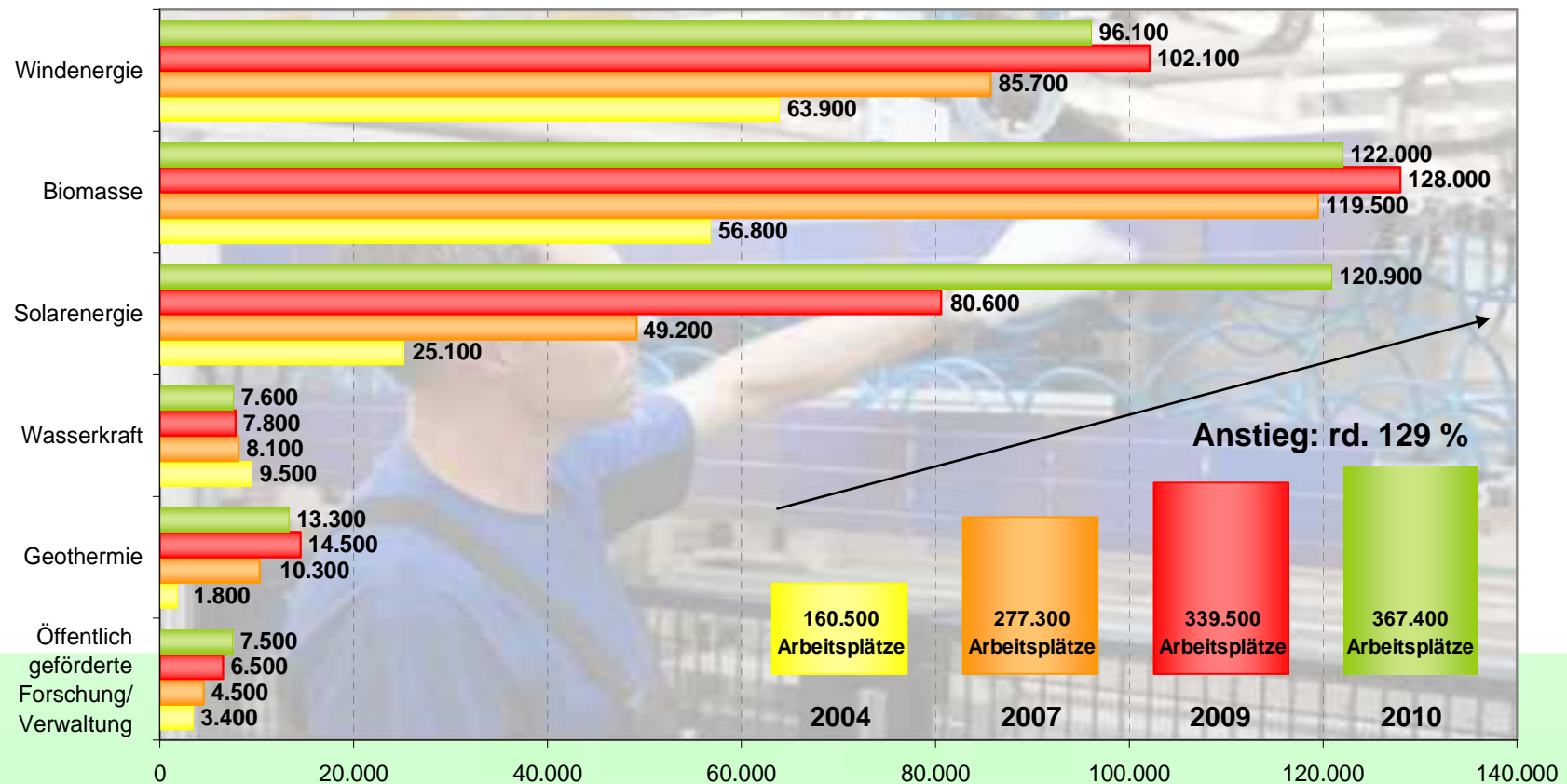
Gesamt: rd. 117 Mio. t CO₂



Quelle: UBA nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Stand: März 2011; Angaben vorläufig

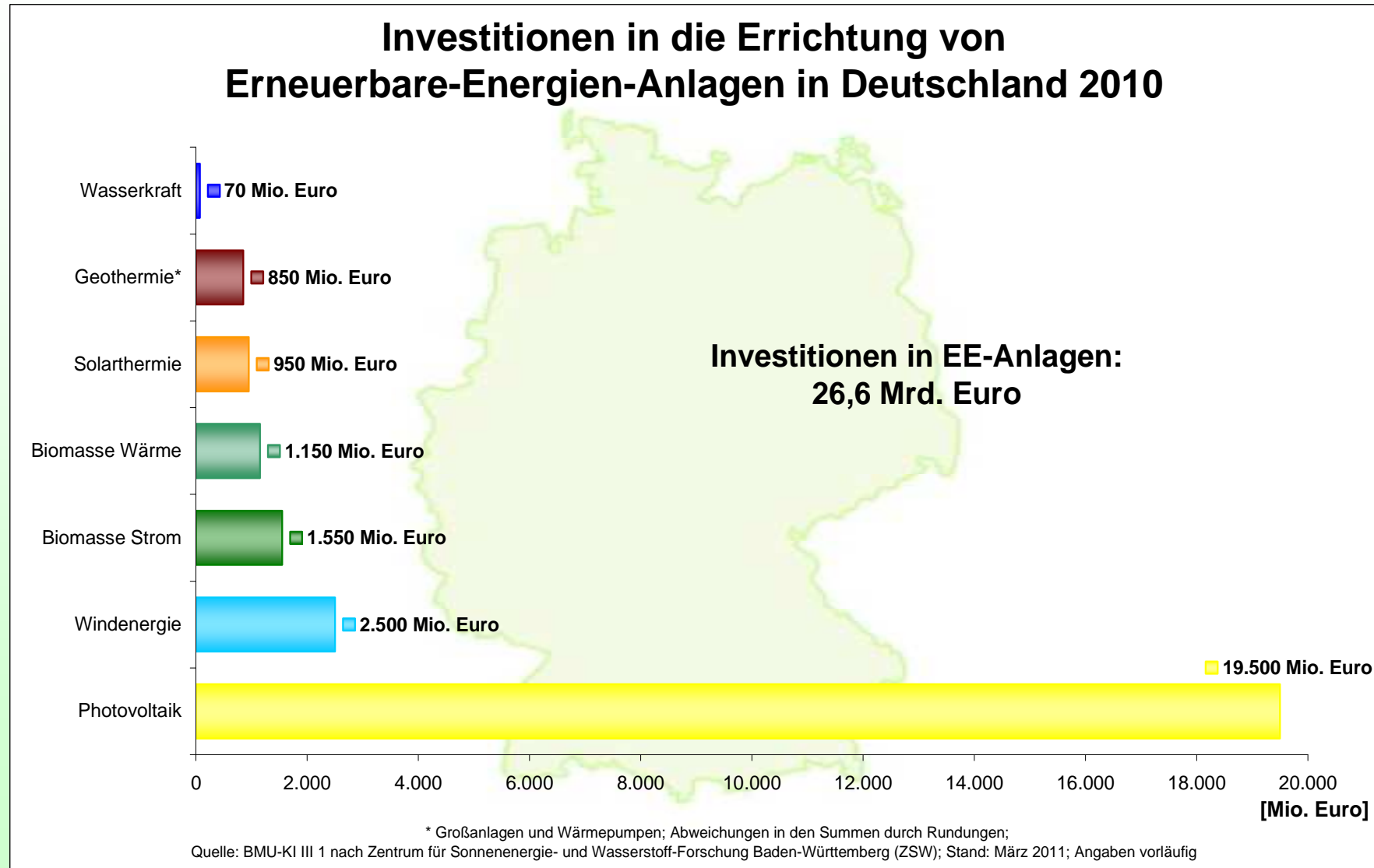
Quelle: UBA 2011

Entwicklung der Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland



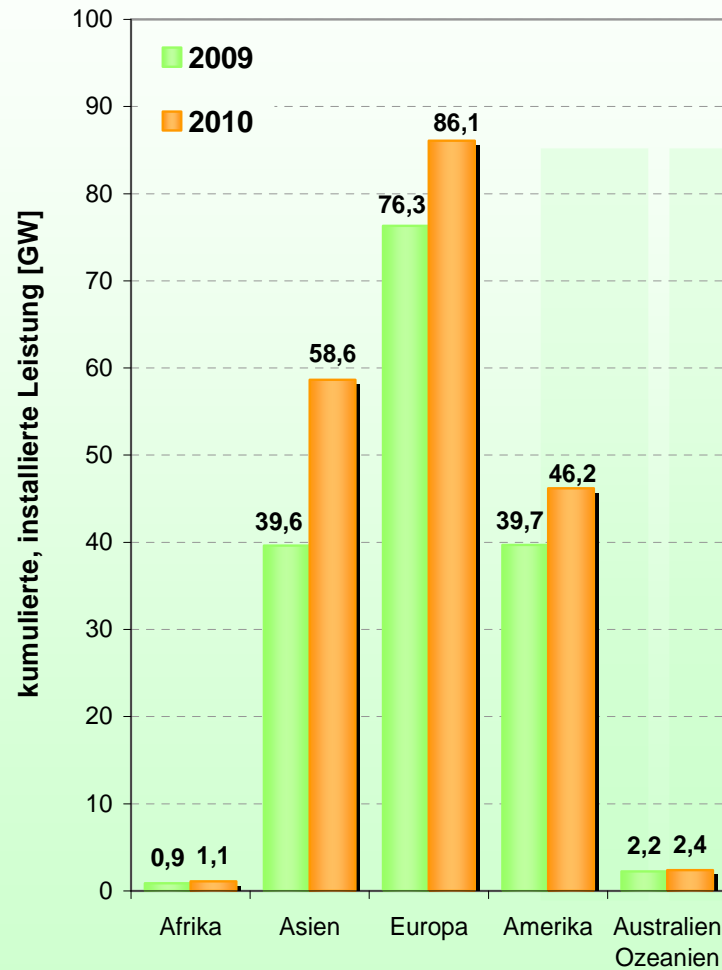
Angaben für 2009 und 2010 Abschätzungen; Abweichungen in den Summen durch Rundungen;
 Quelle: O'Sullivan/Eidler/van Mark/Nieder/Lehr: "Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien im Jahr 2010 – eine erste Abschätzung", Stand: März 2011; Zwischenbericht des Forschungsvorhabens „Kurz- und langfristige Auswirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt“; Bild: BMU / Christoph Busse / transit

Quelle: O'Sullivan/Eidler/van Mark/Nieder/Lehr 2011

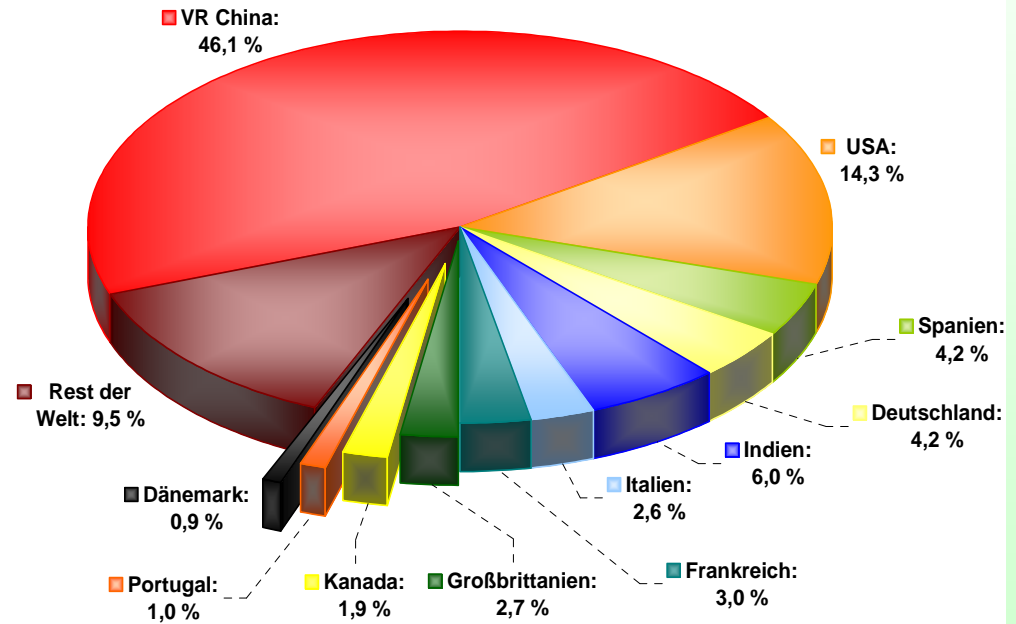


Quelle: BMU-KI III 2011

Globale Windenergieleistung



Kumulierte Leistung 2010: 194.390 MW
2010 neu installierte Leistung (gesamt): 35.902 MW



Quelle: Global Wind Energy Council (GWEC): Global Wind Report - Annual Market Update 2010; Abweichungen in den Summen durch Rundungen; Stand: März 2011; Angaben vorläufig

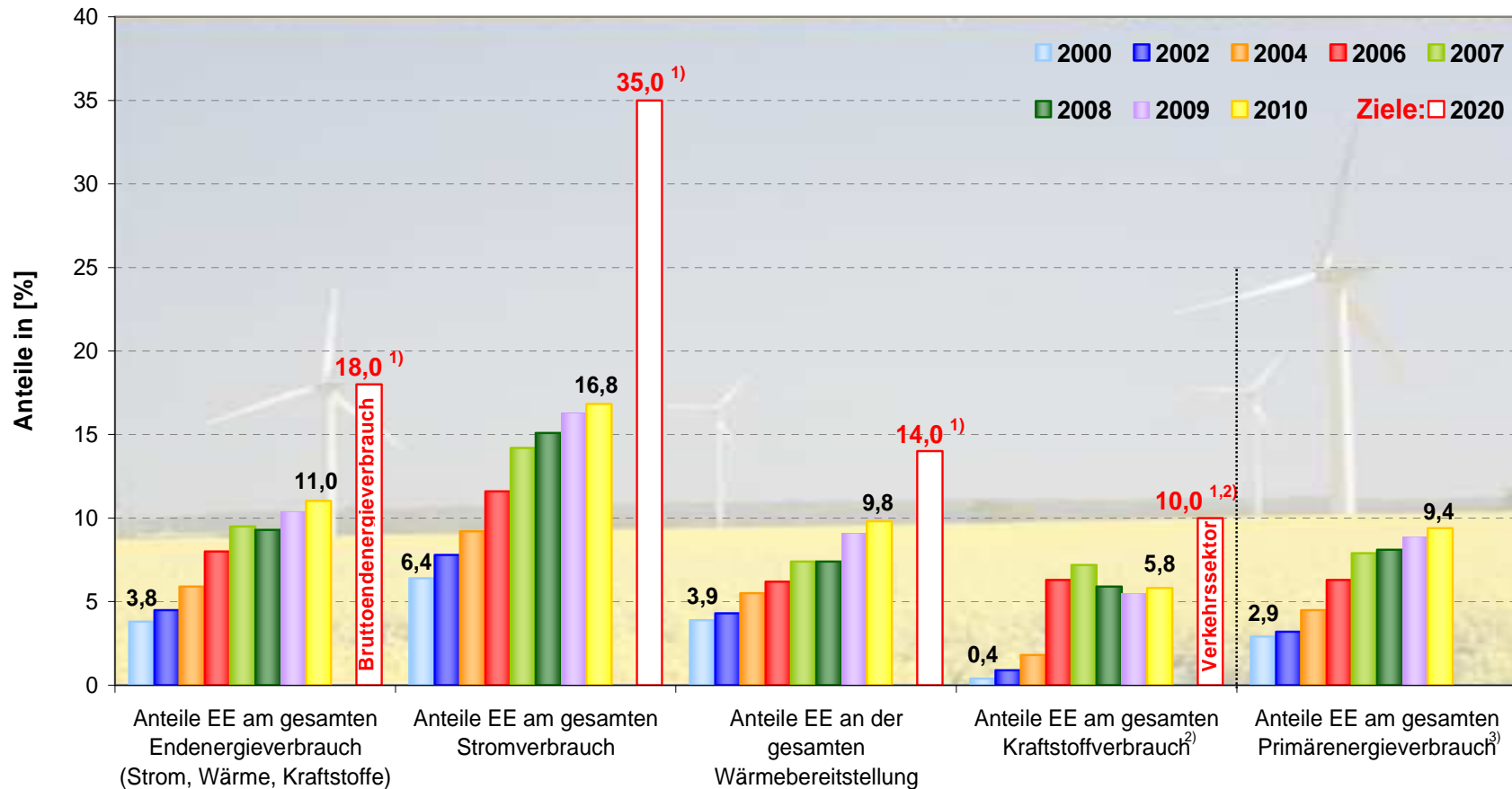
Quelle: Global Windenergy Council 2011

2020:
Ziele der Bundesregierung im
Energiekonzept 2009

35%

Anteil der EE am Stromverbrauch

Anteile erneuerbarer Energien an der Energiebereitstellung in Deutschland



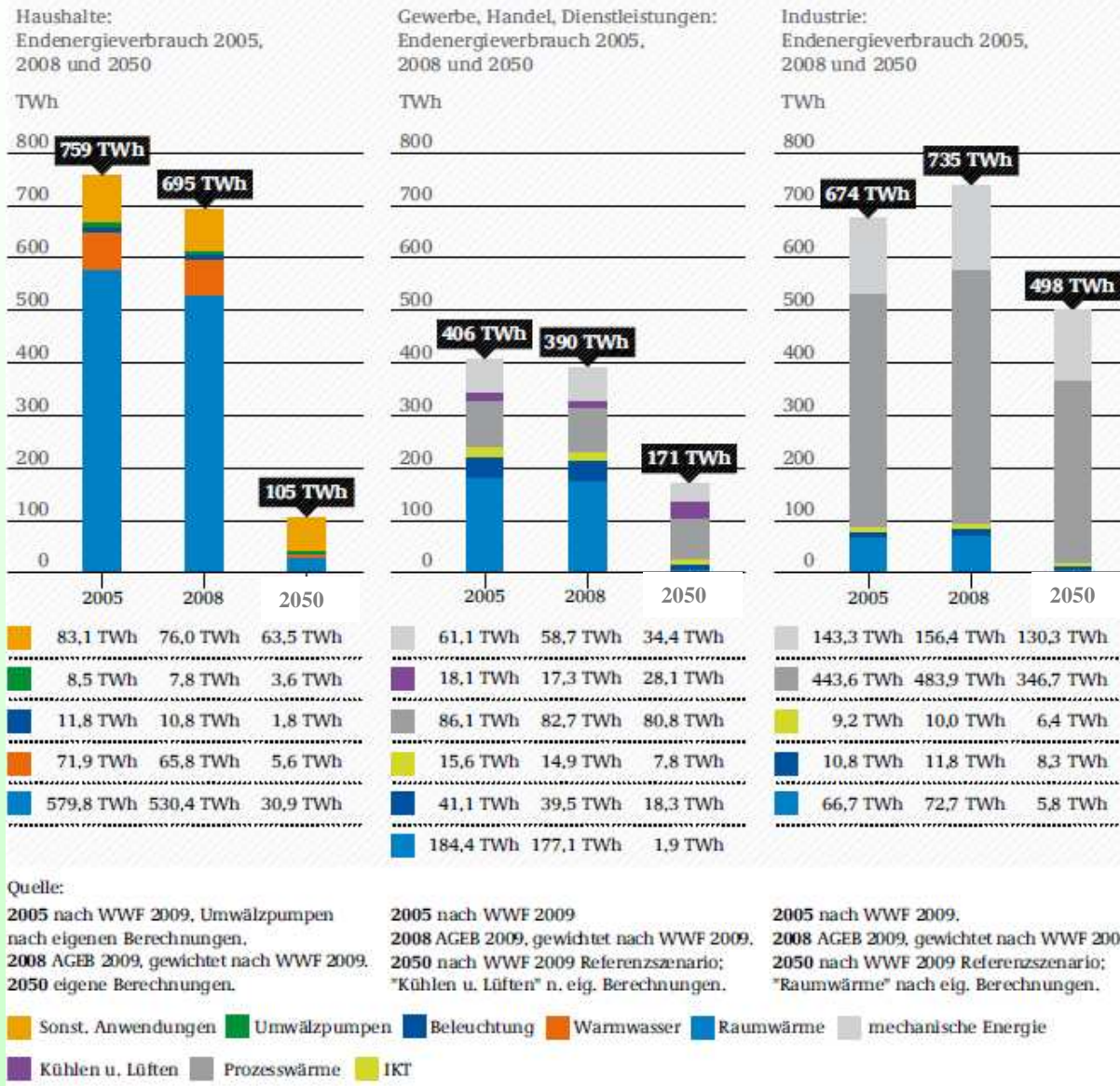
1) Quellen: Ziele der Bundesregierung nach Energiekonzept, Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), EU-Richtlinie 2009/28/EG
 2) Der gesamte Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin; 3) Berechnet nach Wirkungsgradmethode; Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB);
 EE: Erneuerbare Energien; Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Bild: BMU / Brigitte Hiss; Stand: März 2011; Angaben vorläufig

Quelle: BMU-KL III 2011

2050:
Potential laut Umwelt Bundes Amt
2010

100%
Anteil der EE am Stromverbrauch

ABB 3-1 ENDEENERGIEVERBRAUCH 2005, 2008 UND 2050 FÜR DIE SEKTOREN HAUSHALTE, GHD UND INDUSTRIE



Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

TAB 3-1 ENDEENERGIERVERBRAUCH 2005, 2008 UND 2050 NACH ANWENDUNGEN, ENERGIETRÄGERN UND SEKTOREN

	2005		2008		2050	
	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE
HH Raumwärme	22,9 TWh	556,9 TWh	20,9 TWh	509,5 TWh	30,9 TWh*	0,0 TWh
HH Warmwasser	14,7 TWh	57,2 TWh	13,5 TWh	52,3 TWh	5,6 TWh*	0,0 TWh
HH Beleuchtung	11,8 TWh	–	10,8 TWh	–	1,8 TWh	–
HH sonst. Anwendungen	83,1 TWh	4,3 TWh	76,0 TWh	3,9 TWh	63,5 TWh	0,0 TWh
HH Solar- und Umwälzpumpen	8,5 TWh	–	7,8 TWh	–	3,6 TWh	–
Summe Haushalte	141,0 TWh	618,4 TWh	129,0 TWh	565,7 TWh	105,4 TWh	0,0 TWh
	759,4 TWh		694,7 TWh		105,4 TWh	

Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

TAB 3-1 ENDENERGIERVERBRAUCH 2005, 2008 UND 2050 NACH ANWENDUNGEN, ENERGIETRÄGERN UND SEKTOREN

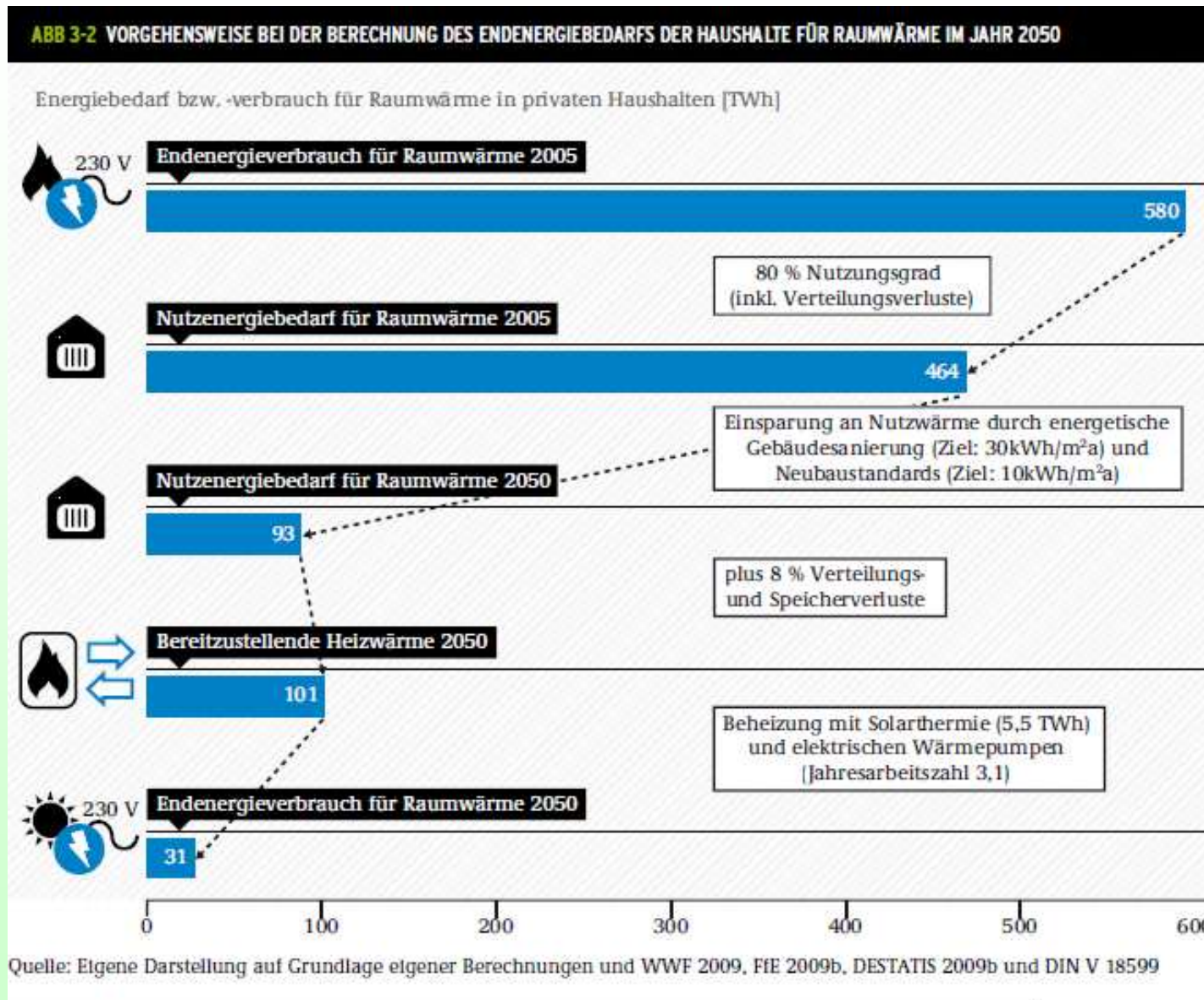
	2005		2008		2050	
	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE
GHD Raumwärme	10,0 TWh	174,5 TWh	9,6 TWh	167,6 TWh	1,9 TWh*	0,0 TWh
GHD Beleuchtung	41,1 TWh	–	39,5 TWh	–	18,3 TWh	–
GHD IKT	15,6 TWh	–	14,9 TWh	–	7,8 TWh	–
GHD Prozesswärme	9,2 TWh	76,9 TWh	8,8 TWh	73,9 TWh	18,4 TWh	62,4 TWh
GHD Kühlen und Lüften	18,1 TWh	0,0 TWh	17,3 TWh	–	28,1 TWh*	–
GHD mechanische Energie	29,4 TWh	31,7 TWh**	28,3 TWh	30,4 TWh**	15,8 TWh	18,6 TWh**
Summe Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	123,3 TWh	283,1 TWh	118,4 TWh	271,8 TWh	90,3 TWh	81,0 TWh
	406,4 TWh		390,3 TWh		171,3 TWh	

Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

TAB 3-1 ENDENERGIERVERBRAUCH 2005, 2008 UND 2050 NACH ANWENDUNGEN, ENERGIETRÄGERN UND SEKTOREN

	2005		2008		2050	
	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE	STROM	BRENNSTOFFE
Industrie Raumwärme	1,0 TWh	65,7 TWh	1,1 TWh	71,6 TWh	5,8 TWh*	0,0 TWh
Industrie Beleuchtung	10,8 TWh	–	11,8 TWh	–	8,3 TWh	–
Industrie IKT	9,2 TWh	–	10,0 TWh	–	6,4 TWh	–
Industrie Prozesswärme	64,3 TWh	379,3 TWh	62,4 TWh	421,5 TWh	50,2 TWh	296,4 TWh
davon < 100 °C	–	53,1 TWh	–	59,0 TWh	–	41,5 TWh
davon < 100 °C - 200 °C	–	60,7 TWh	–	67,4 TWh	–	47,4 TWh
davon < 200 °C - 600 °C	–	45,5 TWh	–	50,6 TWh	–	35,6 TWh
davon > 600 °C	–	220,0 TWh	–	244,5 TWh	–	171,9 TWh***
Ind. mechanische Energie	143,3 TWh	–	156,4 TWh	–	130,3 TWh	–
Summe Industrie	228,6 TWh	445,0 TWh	241,7 TWh	493,1,0 TWh	201,0 TWh	296,4 TWh
	673,6 TWh		734,8 TWh		497,5 TWh	
Summe Haushalte, GHD,	492,9 TWh	1.346,5 TWh	489,1 TWh	1.330,7 TWh	396,7 TWh	377,5 TWh
Industrie	1.839,4 TWh		1.819,8 TWh		774,2 TWh	
Verkehr, nur Strom	16,1 TWh		16,7 TWh		71,7 TWh	
Stromverbrauch gesamt					468,4 TWh	

Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011



Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

Kurzzusammenfassung Energieziel 2050:

- Um bis 2050 die Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 % zu verringern, müssen wir als erstes die Stromversorgung umgestalten.
- Eine vollständig auf erneuerbaren Energien beruhende Stromerzeugung im Jahr 2050 ist in Deutschland als hoch entwickeltes Industrieland mit heutigem Lebensstil, Konsum und Verhaltensmuster technisch möglich.
- Eine vollständig auf regenerativen Energien basierende Stromversorgung im Jahr 2050 ist auch ökonomisch vorteilhaft.

Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

Kurzzusammenfassung Energieziel 2050:

- Eine vollständig auf erneuerbaren Energien beruhende Stromversorgung kann die Versorgungssicherheit auf dem hohen heutigen Niveau jederzeit gewährleisten.
- Wichtige Voraussetzung für eine solche Stromversorgung ist, dass zugleich die vorhandenen Einsparpotentiale beim Stromverbrauch weitgehend erschlossen werden.
- Es ist wichtig auf dem Weg dahin Zwischenziele zu definieren, insbesondere für die Zeit nach 2020.

Es gilt: Je früher, je entschlossener wir handeln, desto mehr Zeit bleibt uns für die notwendigen technischen und gesellschaftlichen Anpassungen!

Quelle: Bundes Umwelt Amt 2011

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

