

„LEITSZENARIO 2006“

**ein aktuelles Klimaschutzszenario
für Deutschland und Perspektiven
für Baden-Württemberg**

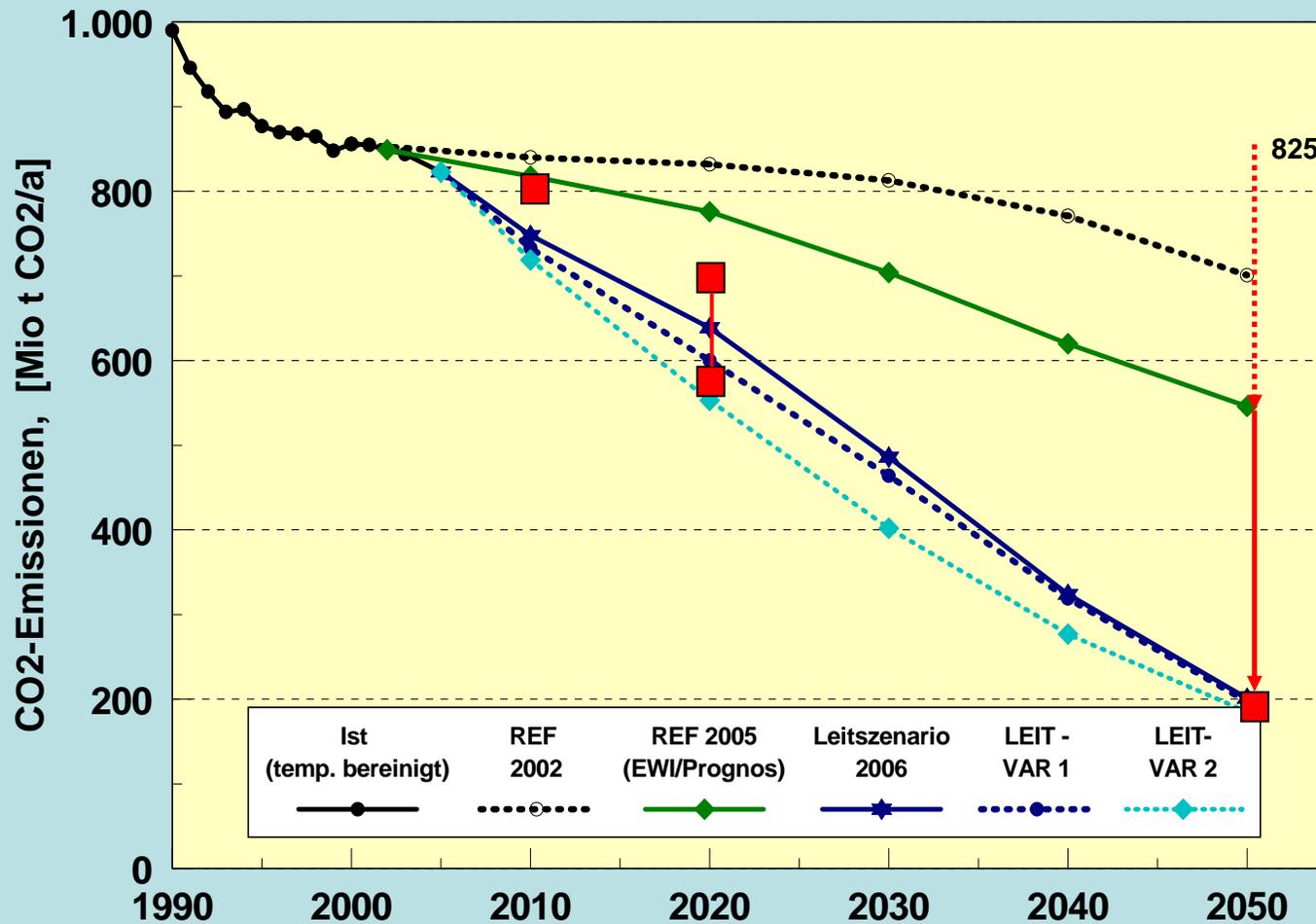
**Samstags-Forum Regio Freiburg
Universität Freiburg
Samstag 12. Mai 2007**

**Dr. Joachim Nitsch
Stuttgart**



Erforderlicher Beitrag Deutschlands zum Klimaschutz bis 2050

- nur energiebedingte Emissionen -



Minderungsziele für CO₂ gegenüber 1990:

21 % bis 2008/
2012 (Kyoto)

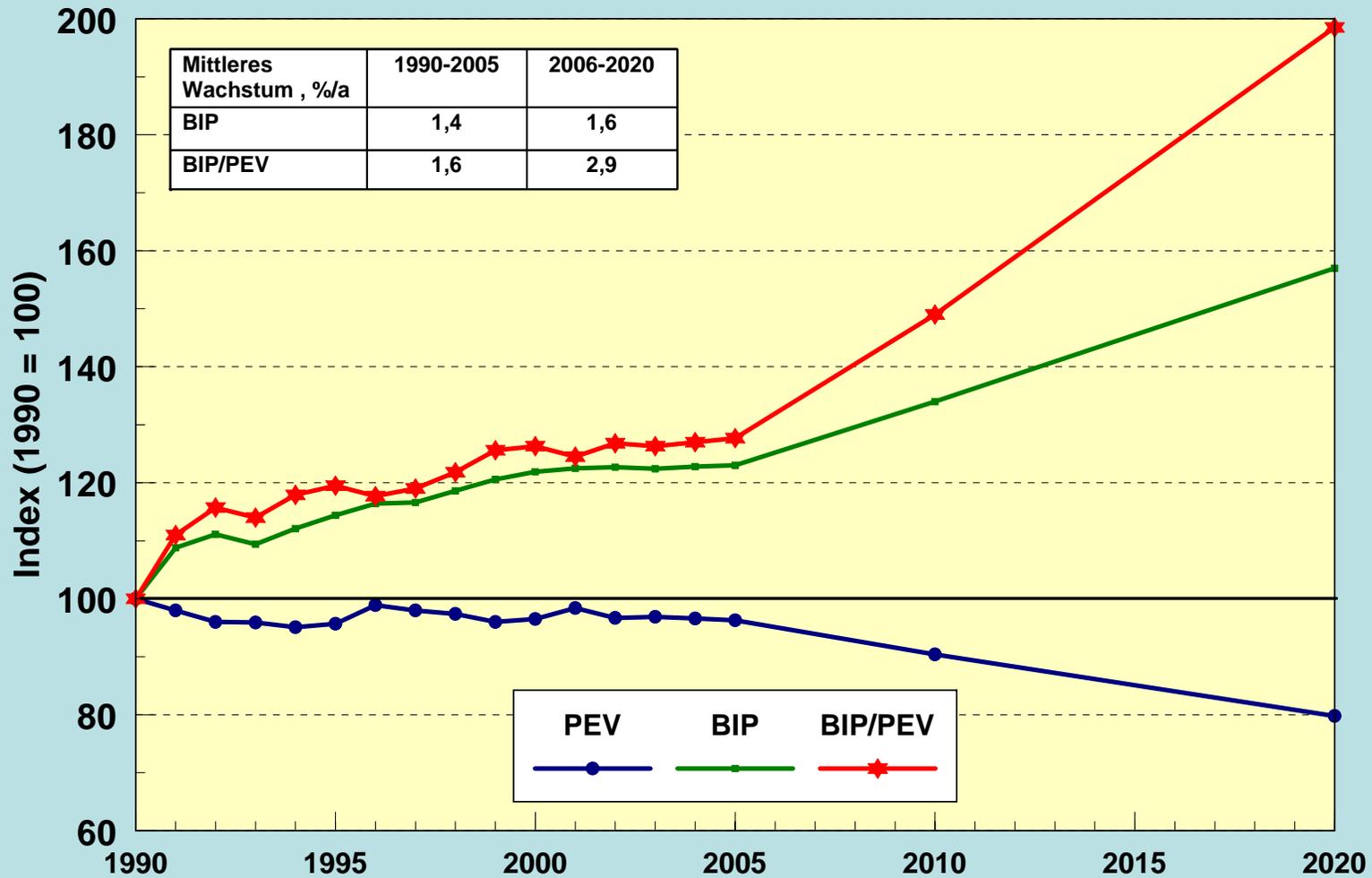
30 - 40% bis
2020

80% bis 2050



Teilstrategie I: Deutliche Steigerung der Energieeffizienz

- LEITSZENARIO 2006 -



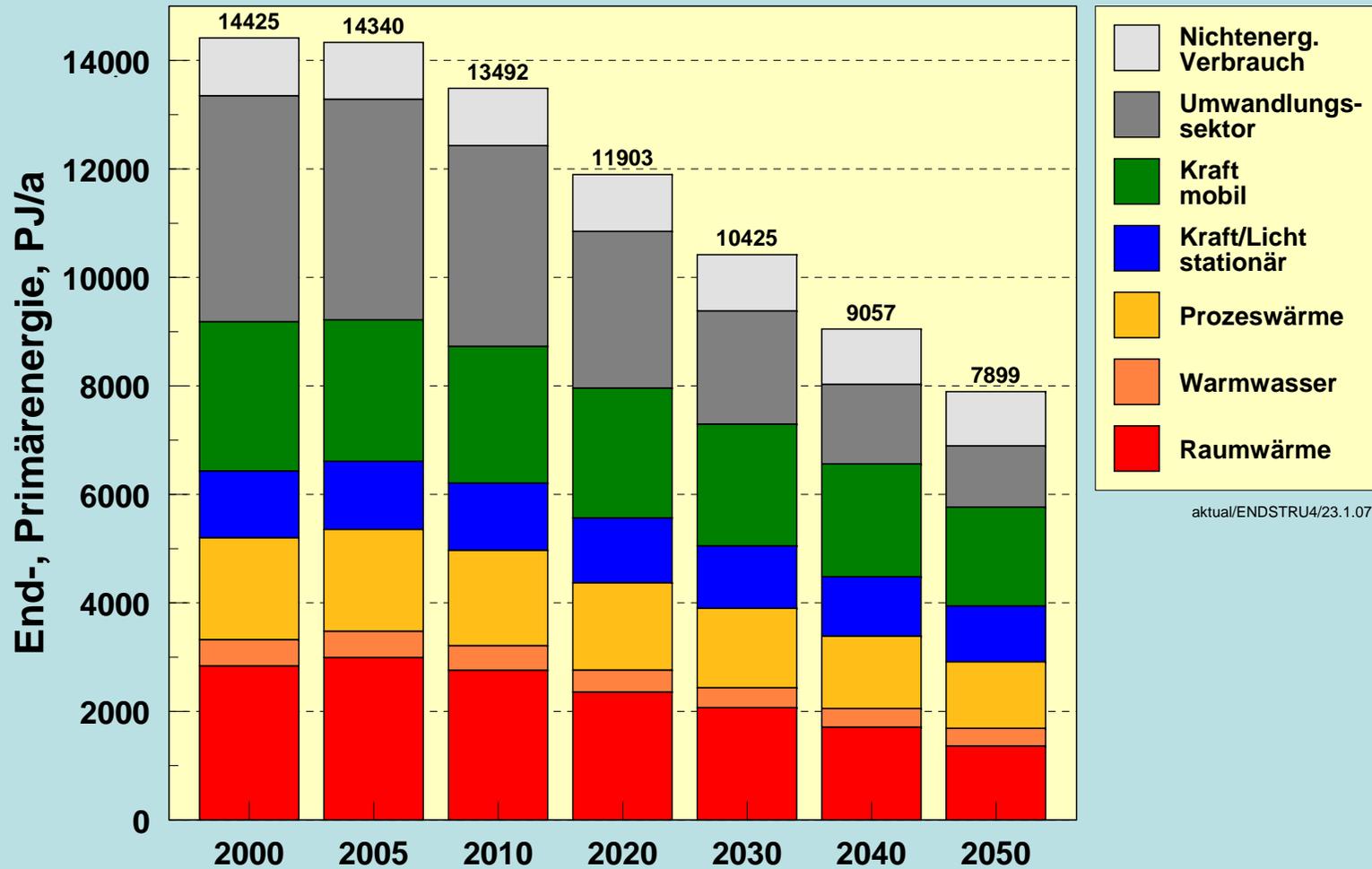
aktual50/Produkt2; 12.12.06



Wirkung der Effizienzstrategie

Rückgang bis 2050: Endenergie - 38%; Primärenergie - 45% (KWK von 10 auf 25%)

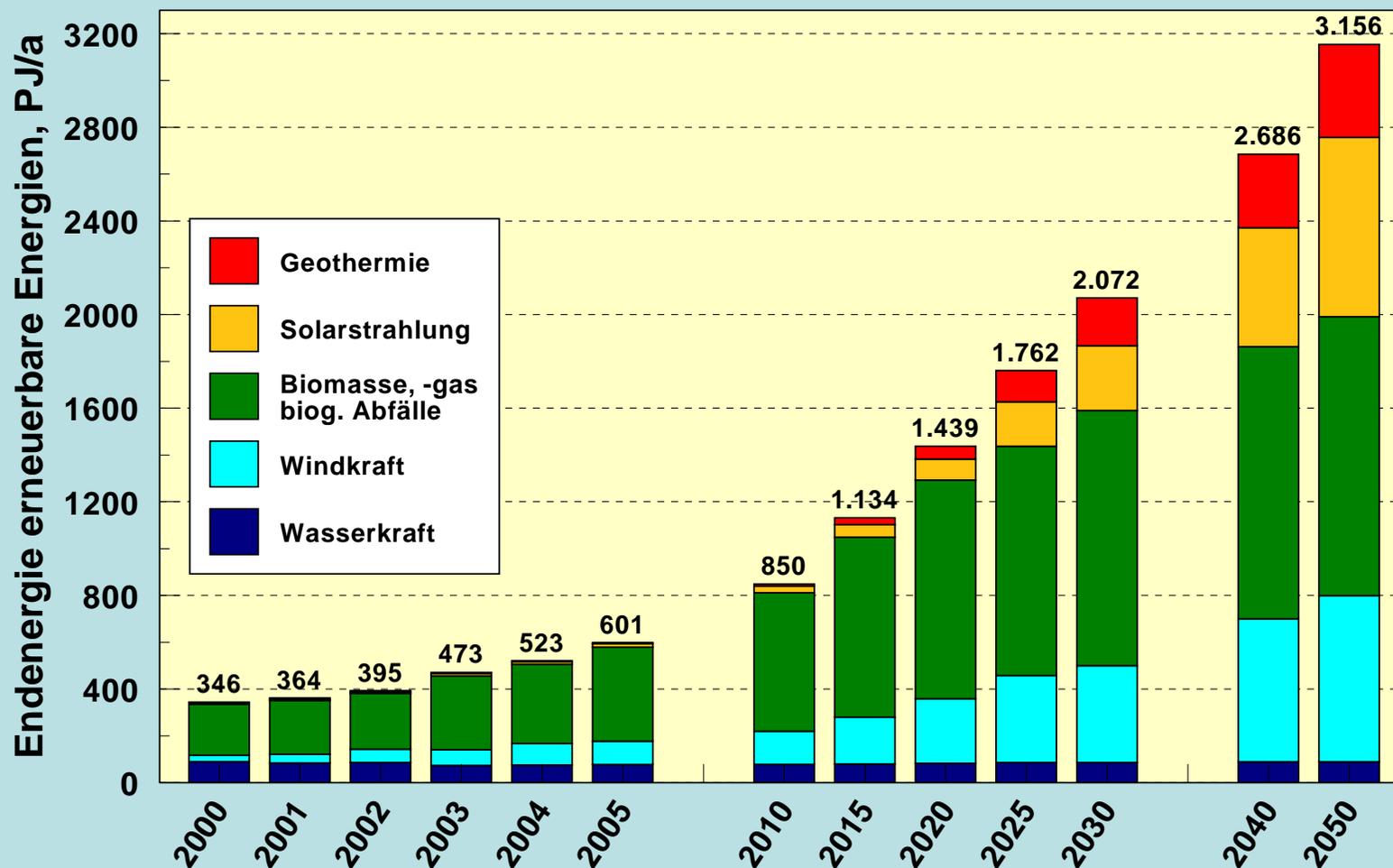
- LEITSZENARIO 2006 -



Teilstrategie II: Ausbau Erneuerbarer Energien:

Durchschnittliche Steigerung des EE-Anteils 2006 -2050: 1 %/a
(Anteile in 2020/2050 : Strom 29/79%; Wärme 14/48%; Kraftstoffe 17/42%)

- LEITSZENARIO 2006 -

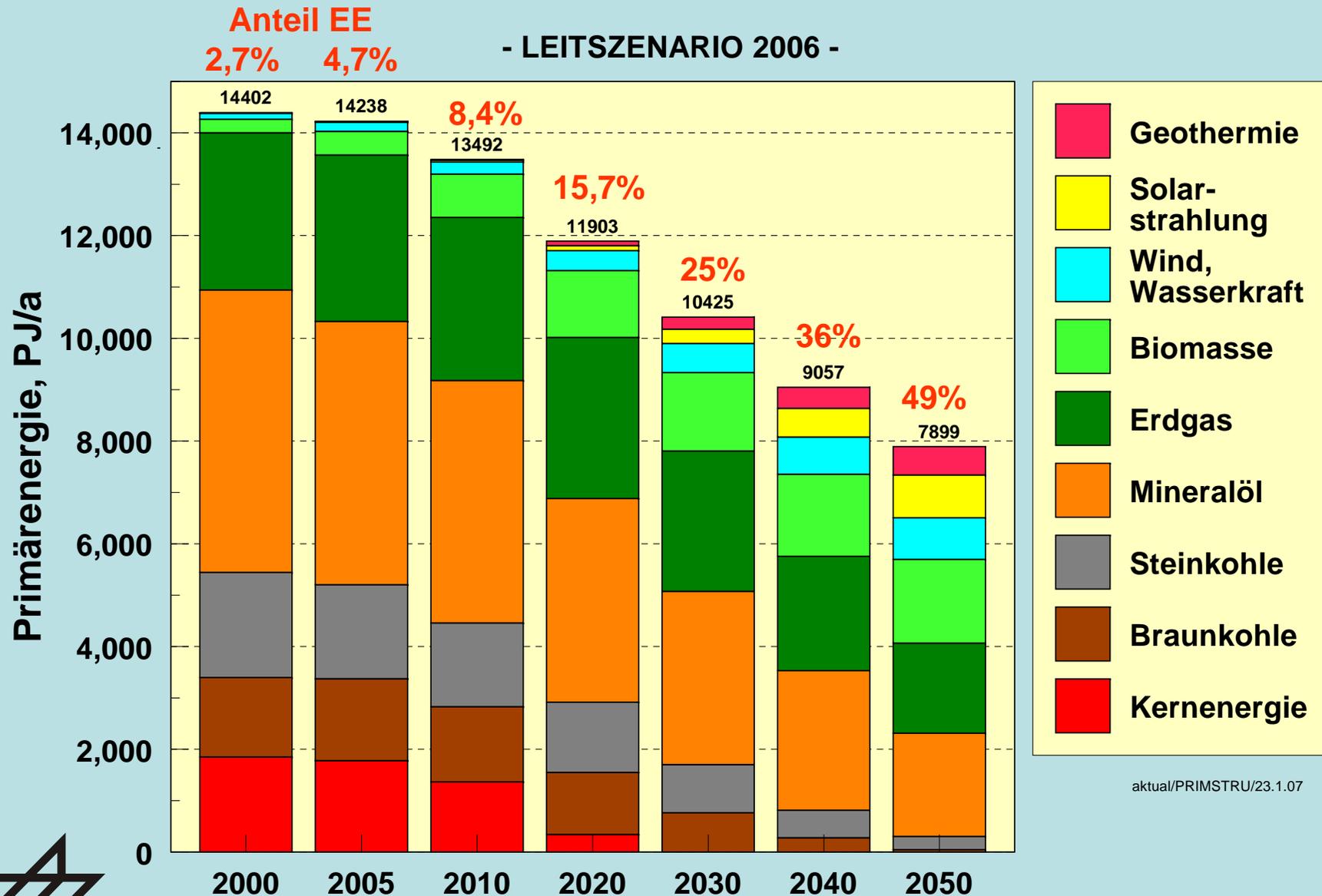


Aktual/EE-END; 23.1.07



DLR

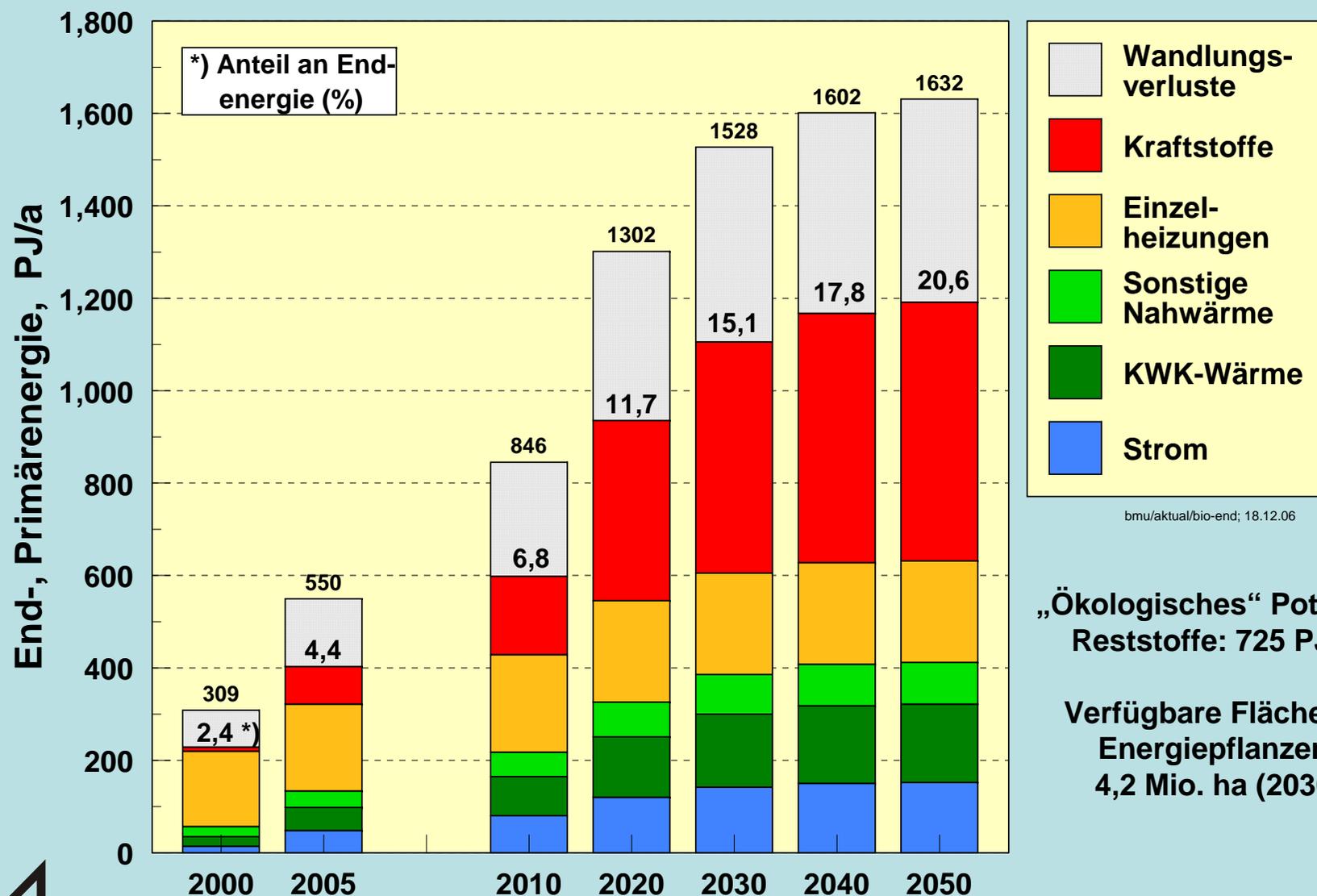
Primärenergiestruktur des Szenarios (Wirkungsgradmethode)



aktual/PRIMSTRU/23.1.07



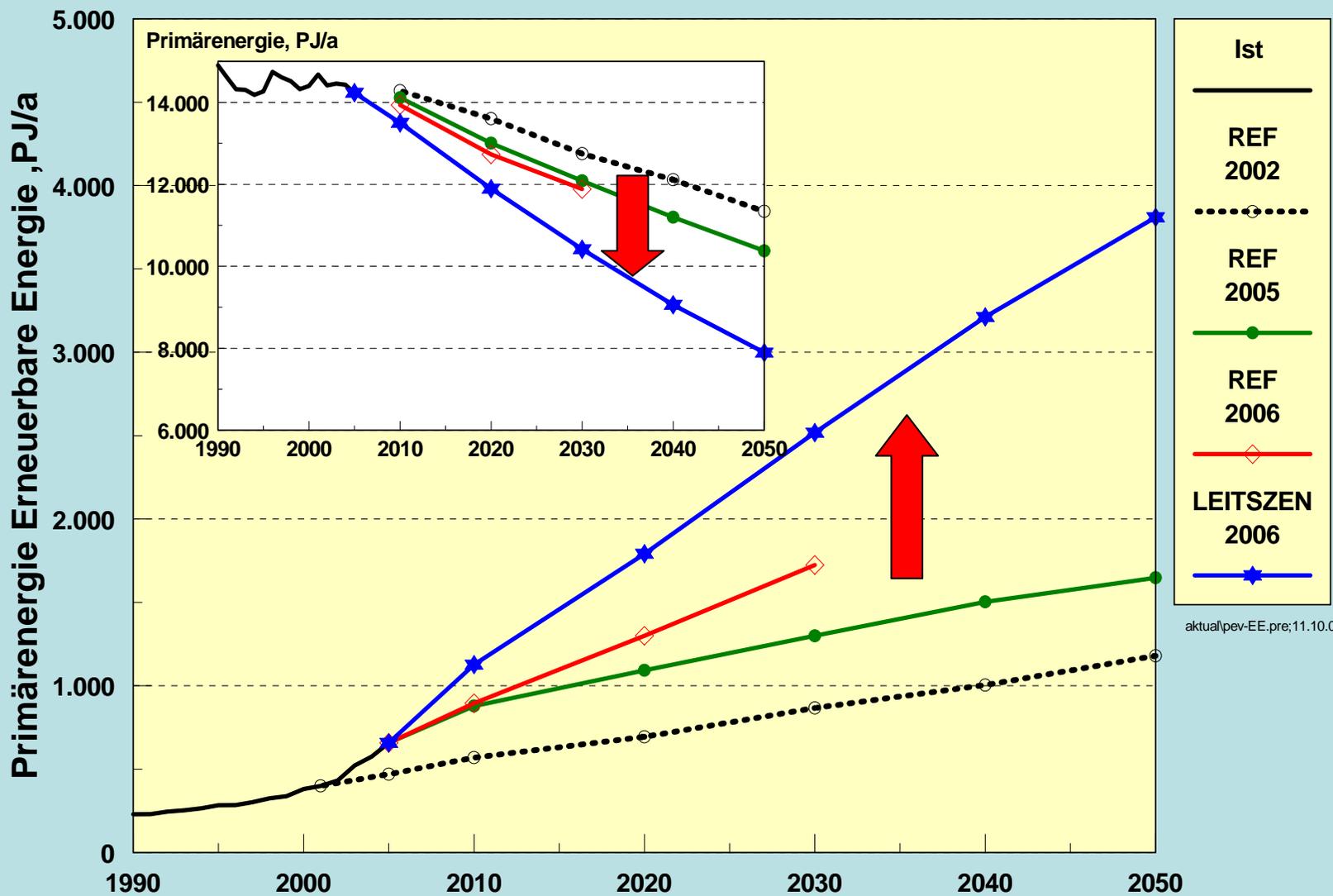
Verwendung der eingesetzten Biomassen (Reststoffe, Energiepflanzen)



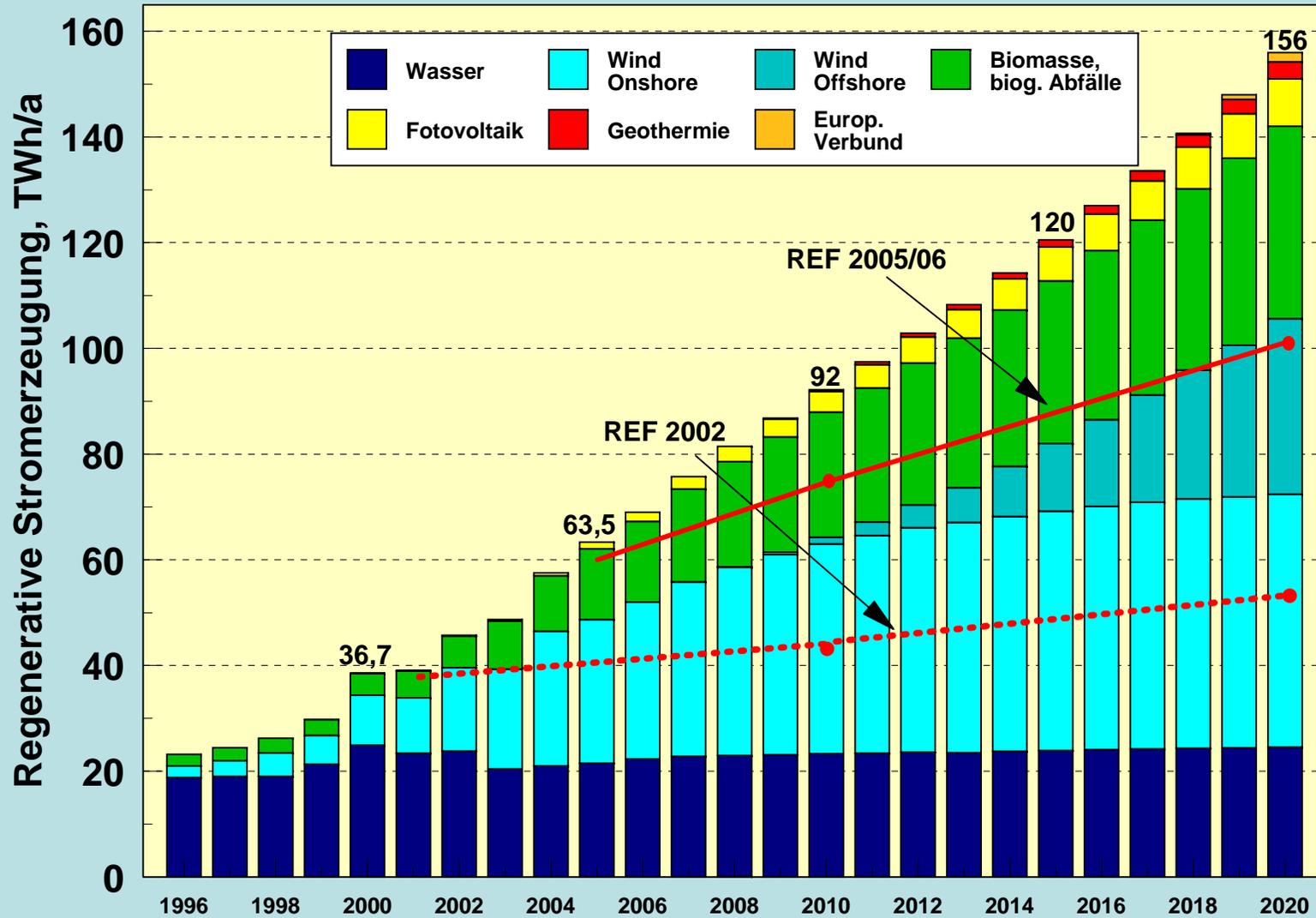
„Ökologisches“ Potenzial
Reststoffe: 725 PJ/a;

Verfügbare Fläche für
Energiepflanzen:
4,2 Mio. ha (2030)

Vergleich von Referenzszenarien zeigt: Die Trends verändert sich in die richtige Richtung – aber zu langsam

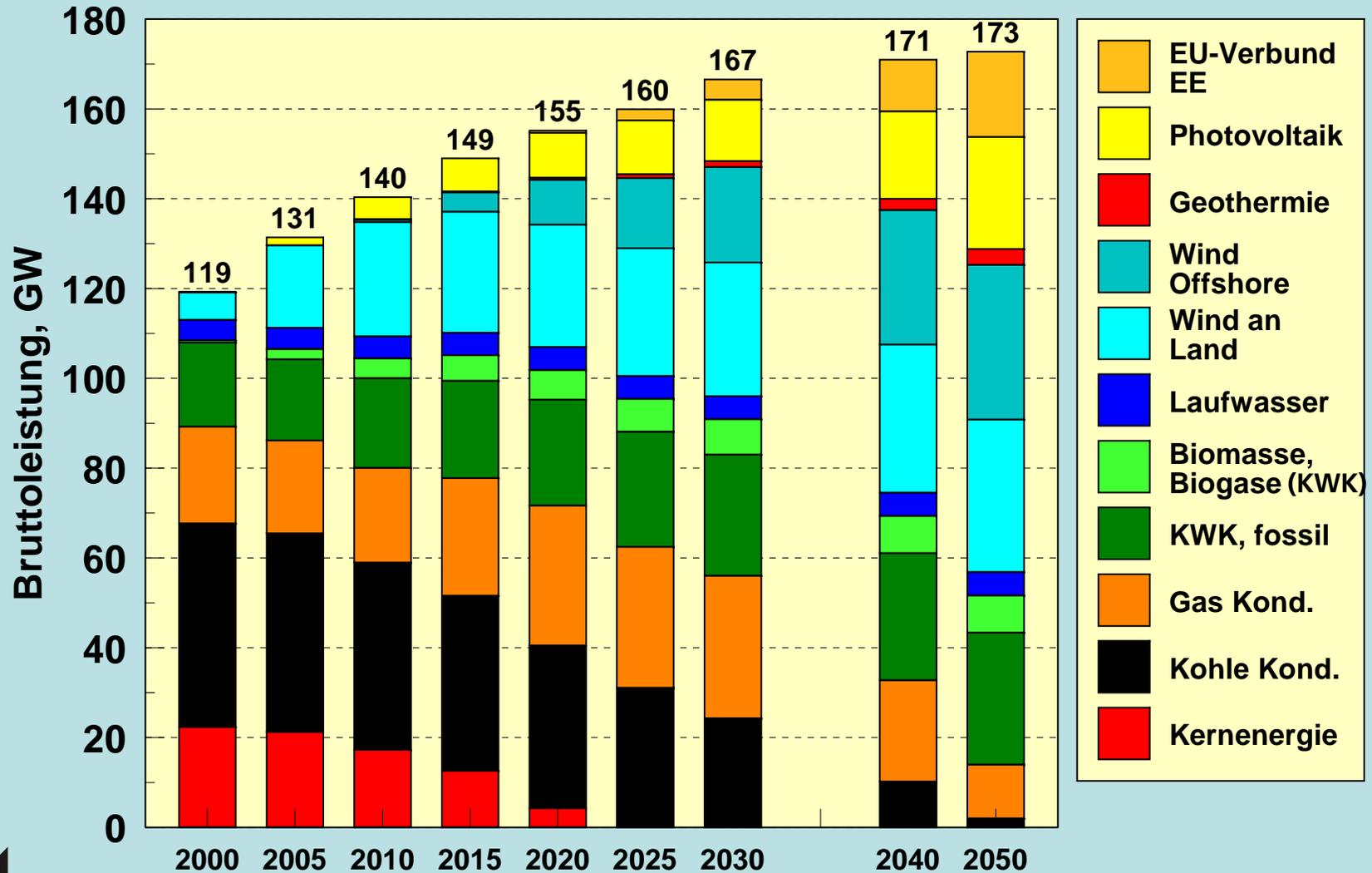


Detailstruktur der EE- Stromerzeugung bis 2020



Entwicklung der Gesamtleistung im Stromsektor

- LEITSZENARIO 2006 -



Erforderliche bzw. „zulässige“ Neukraftwerke (ab 2000) nach Kraftwerksarten (Nutzungsdauer Großkraftwerke 40a; andere 25-30 a; Kernenergieausstieg)

Leistung in GW	2010	2015	2020	2025	2030
Stein- und Braunkohle, Müll, KW + HKW	6,4	13,5	15,7	18,6	21,1
Gas, KW +HKW	4,6	13,4	22,7	28,9	31,3
Fossile Großkraftwerke, ges.	11,0	26,9	38,4	47,5	52,4
- davon als HKW	2,6	6,6	9,4	13,3	15,7
Dezentrale KWK, fossil	1,8	3,0	4,2	5,3	6,5
Erneuerbare Energien	30,4	41,8	55,4	67,7	80,2
- davon Windenergie	21,3	27,8	35,9	43,2	50,5
- davon Biomasse, Biogas	3,9	5,1	6,4	7,1	8,0
- davon Fotovoltaik	4,5	7,7	10,8	12,3	13,8
Leistungszubau insgesamt	43,2	71,7	98,0	120,5	139,1

Insgesamt neu 2001 – 2020: EE: 55 GW; FOSSIL: 43 GW

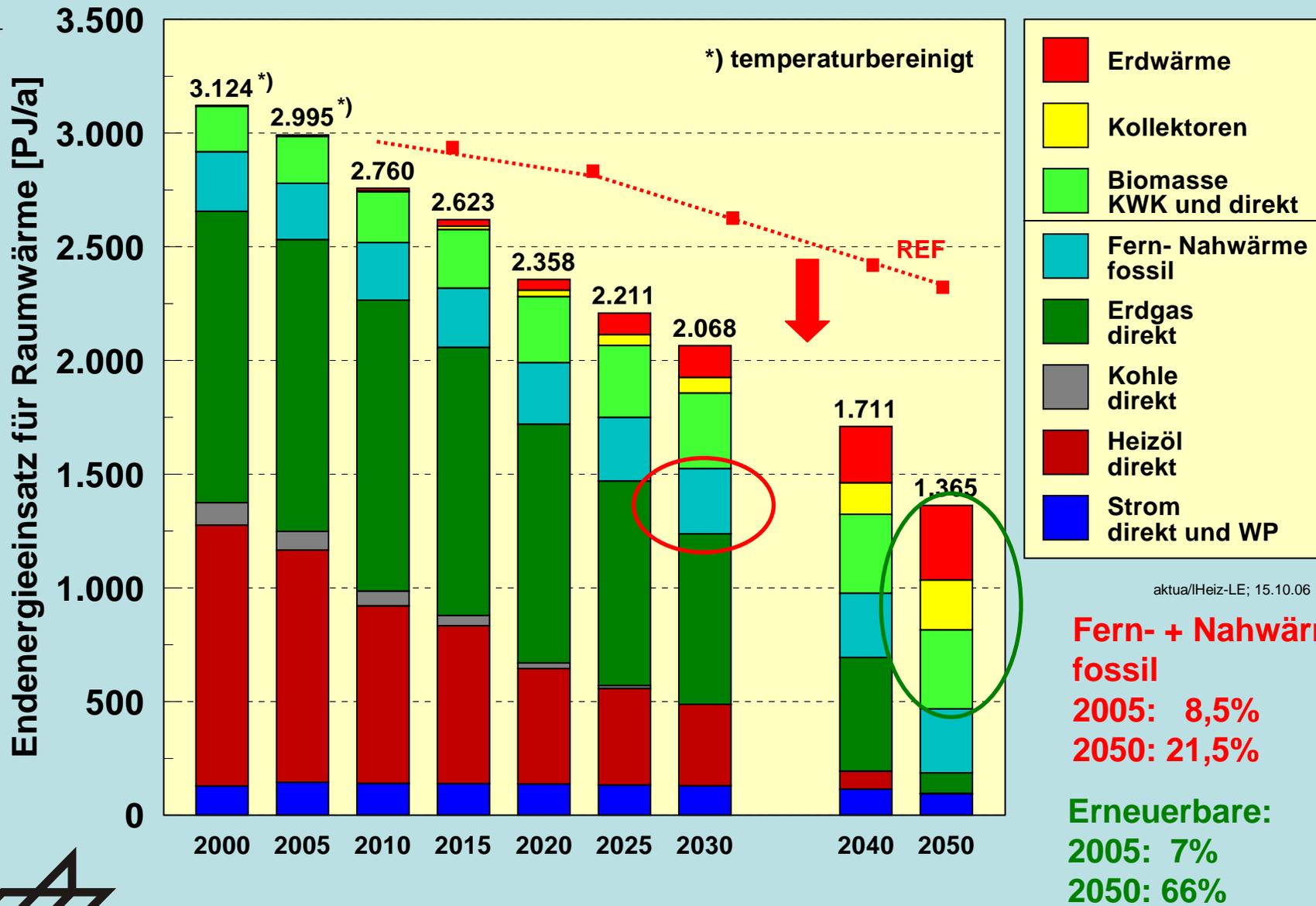
FOSSIL neu: KOND = 29 GW, KWK = 14 GW; Kohle 16 GW; Erdgas 27 GW

➔ CO₂-Emissionen der Stromerzeugung von 315 (2005) auf 265 (2020)



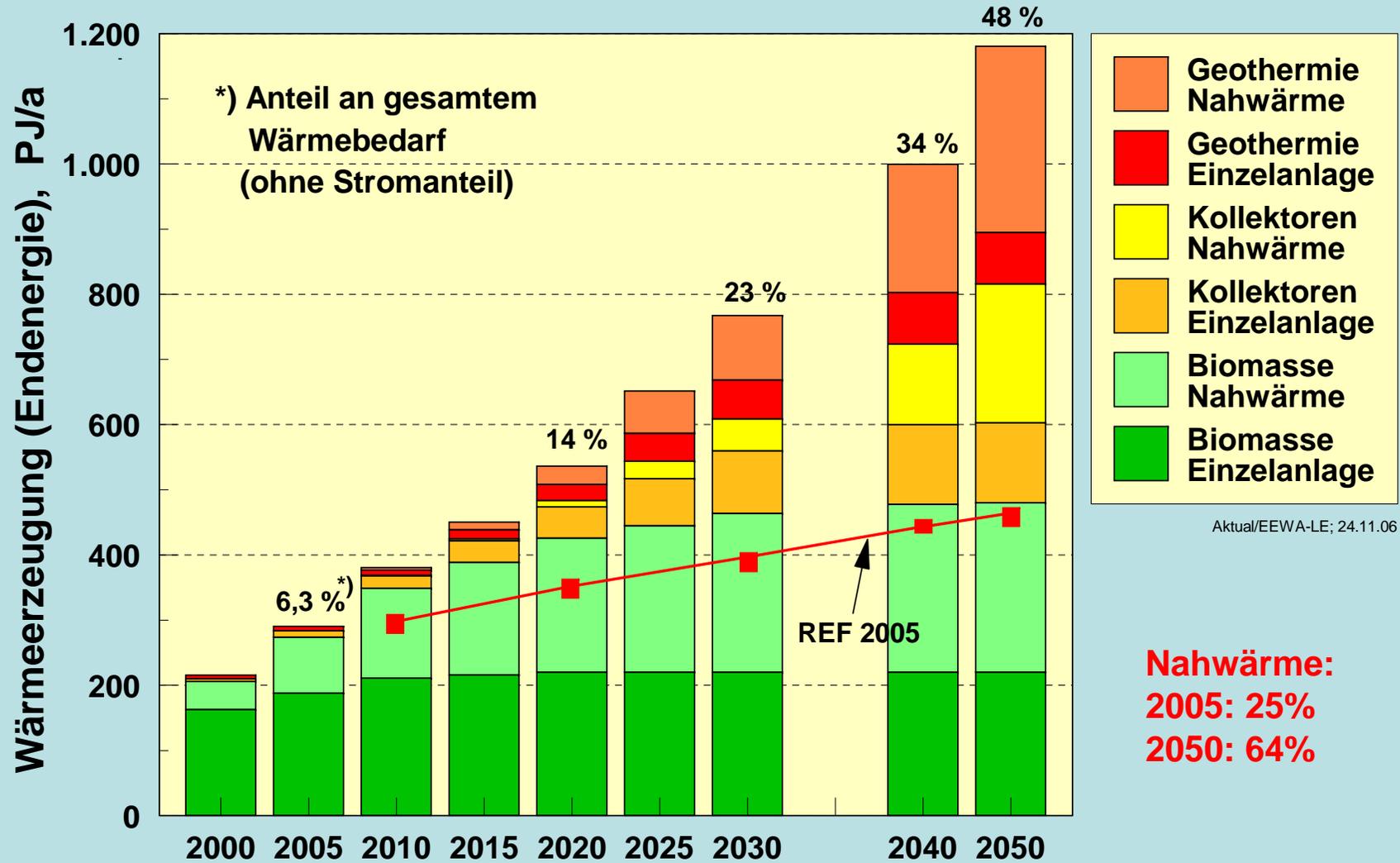
Entwicklung des Raumwärmebedarfs im Leitszenario 2006

- Leitszenario 2006 -

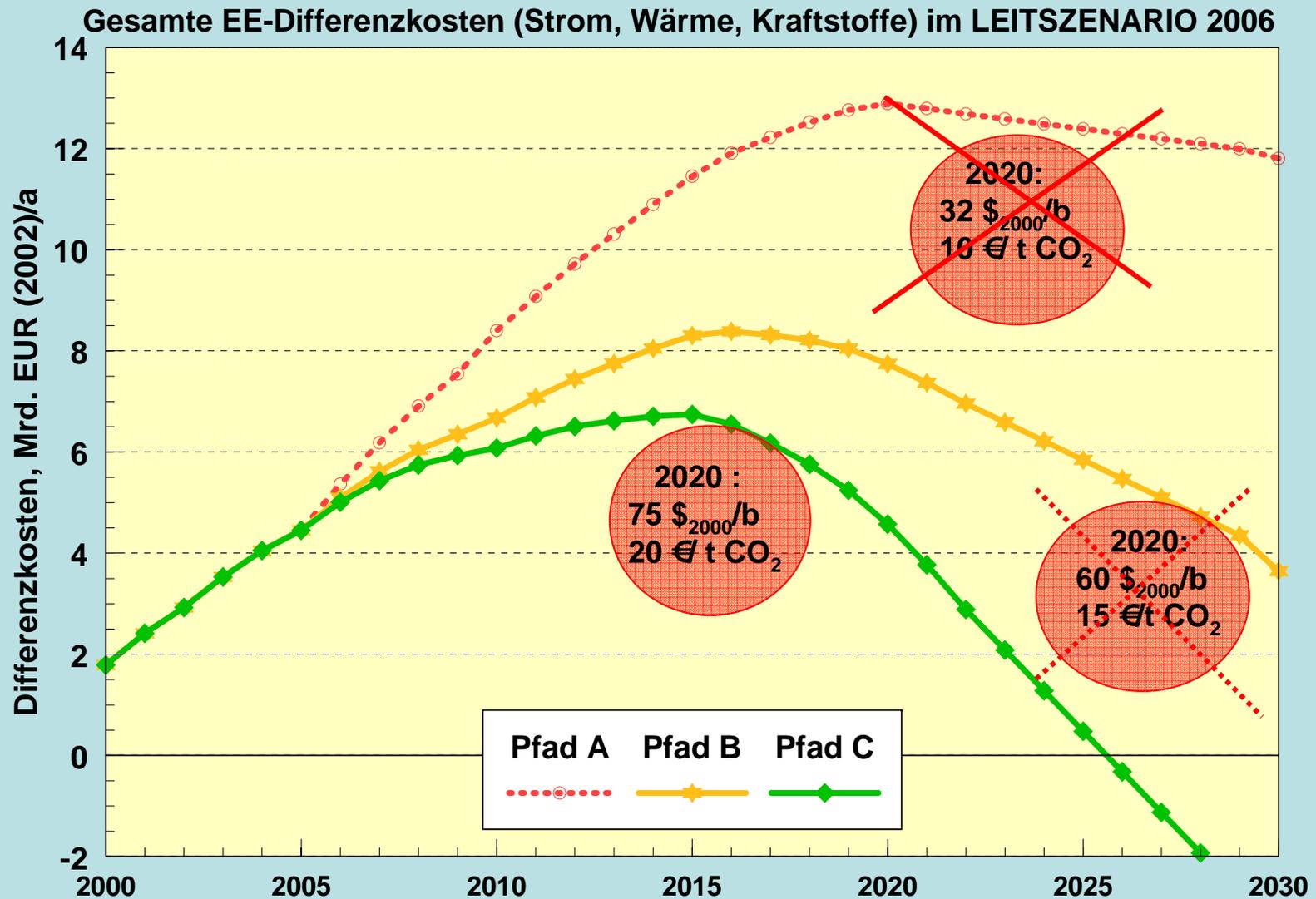


Beitrag erneuerbarer Energien zur zukünftigen Wärmeversorgung

- Leitszenario 2006 -



Die wirtschaftliche Bewertung des EE-Ausbaus verlangt realistische Annahmen zur zukünftigen Entwicklung fossiler Energiepreise und CO₂-Vermeidungskosten

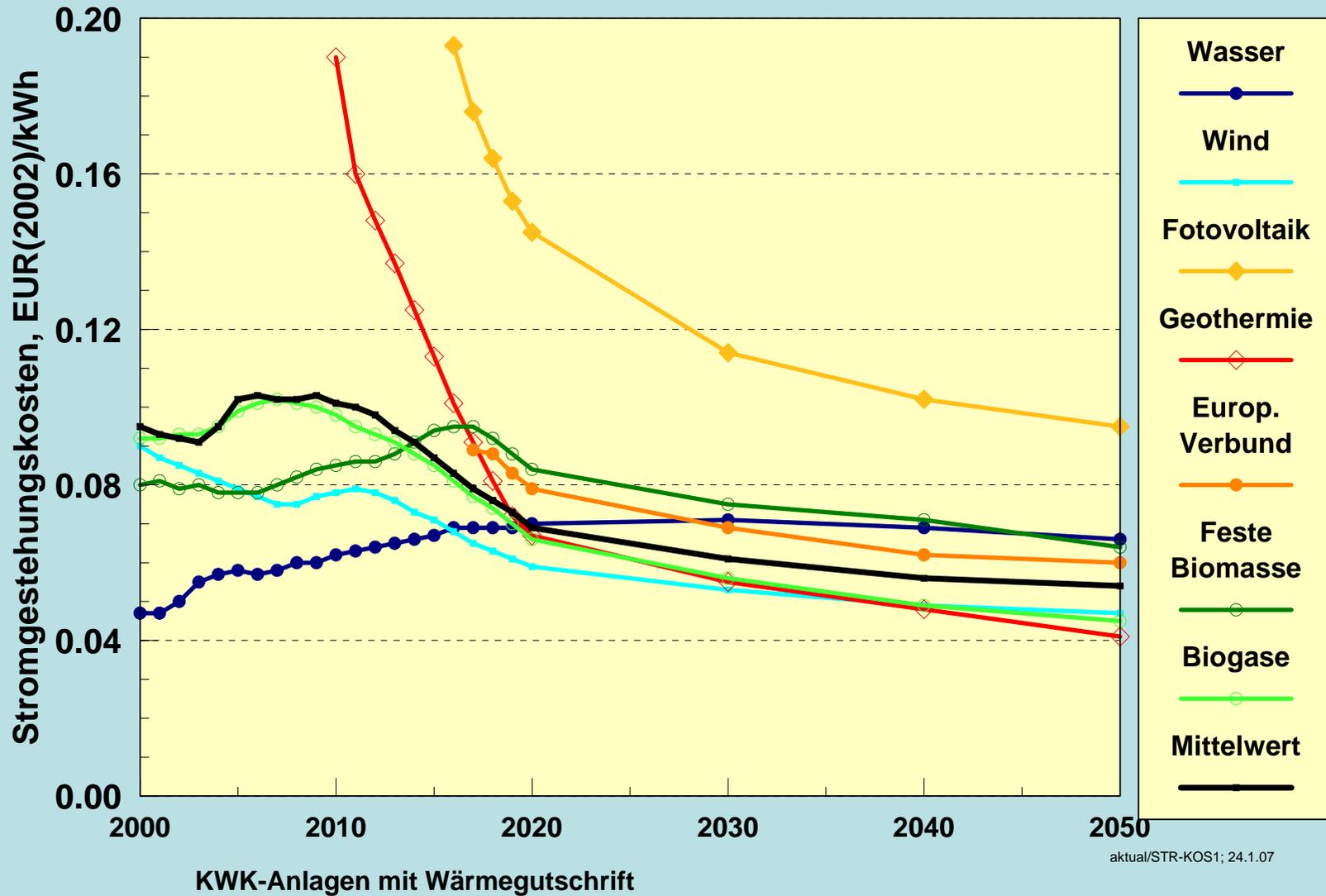


Aktual/DIFGES; 12.3.07



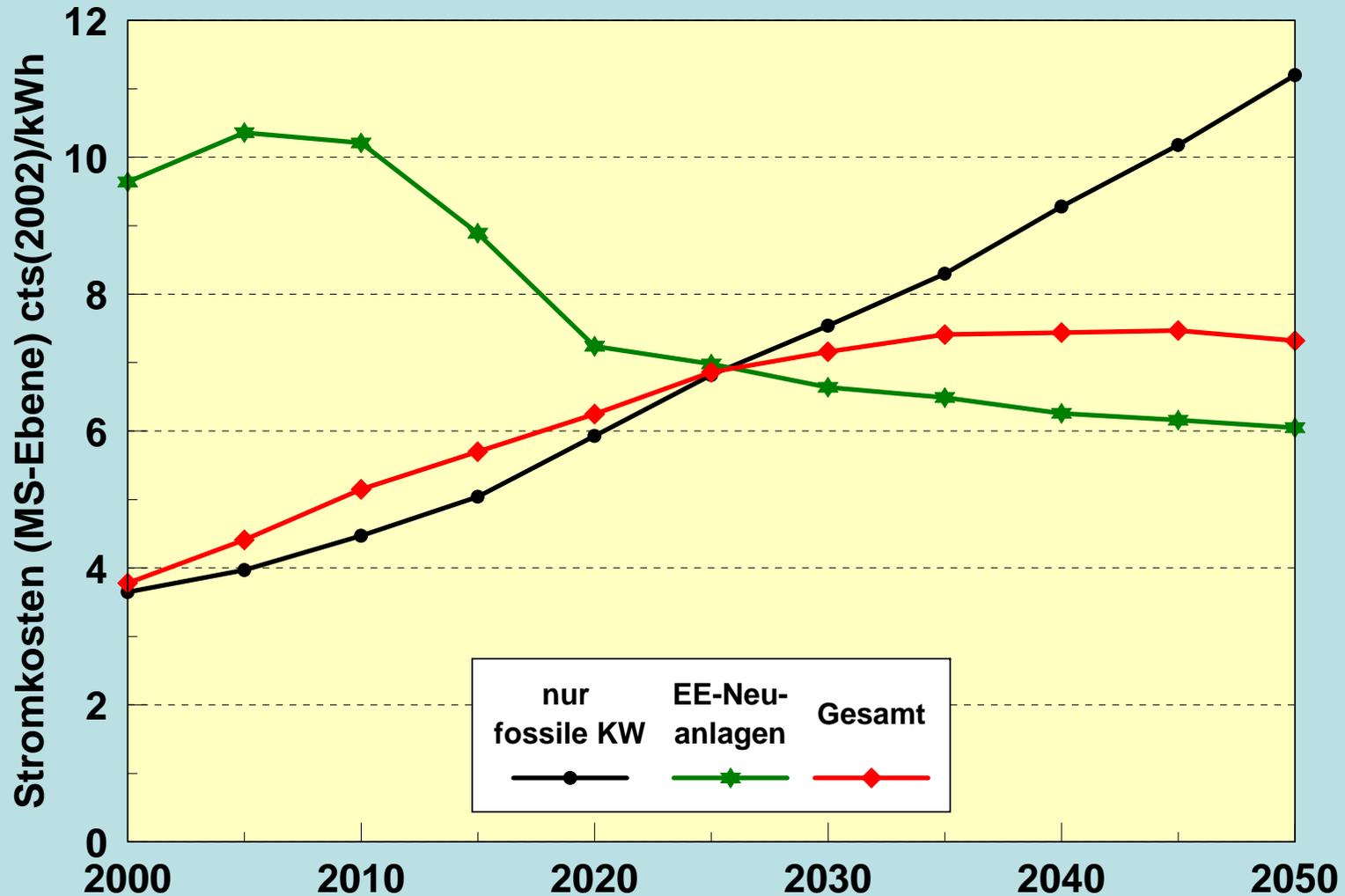
Kostenentwicklung stromerzeugender EE-Technologien

- LEITSZENARIO 2006; Neuanlagen -



Erneuerbare Energien ermöglichen mittelfristig eine kostenstabile und weitgehend rohstoffpreisunabhängige Energieversorgung

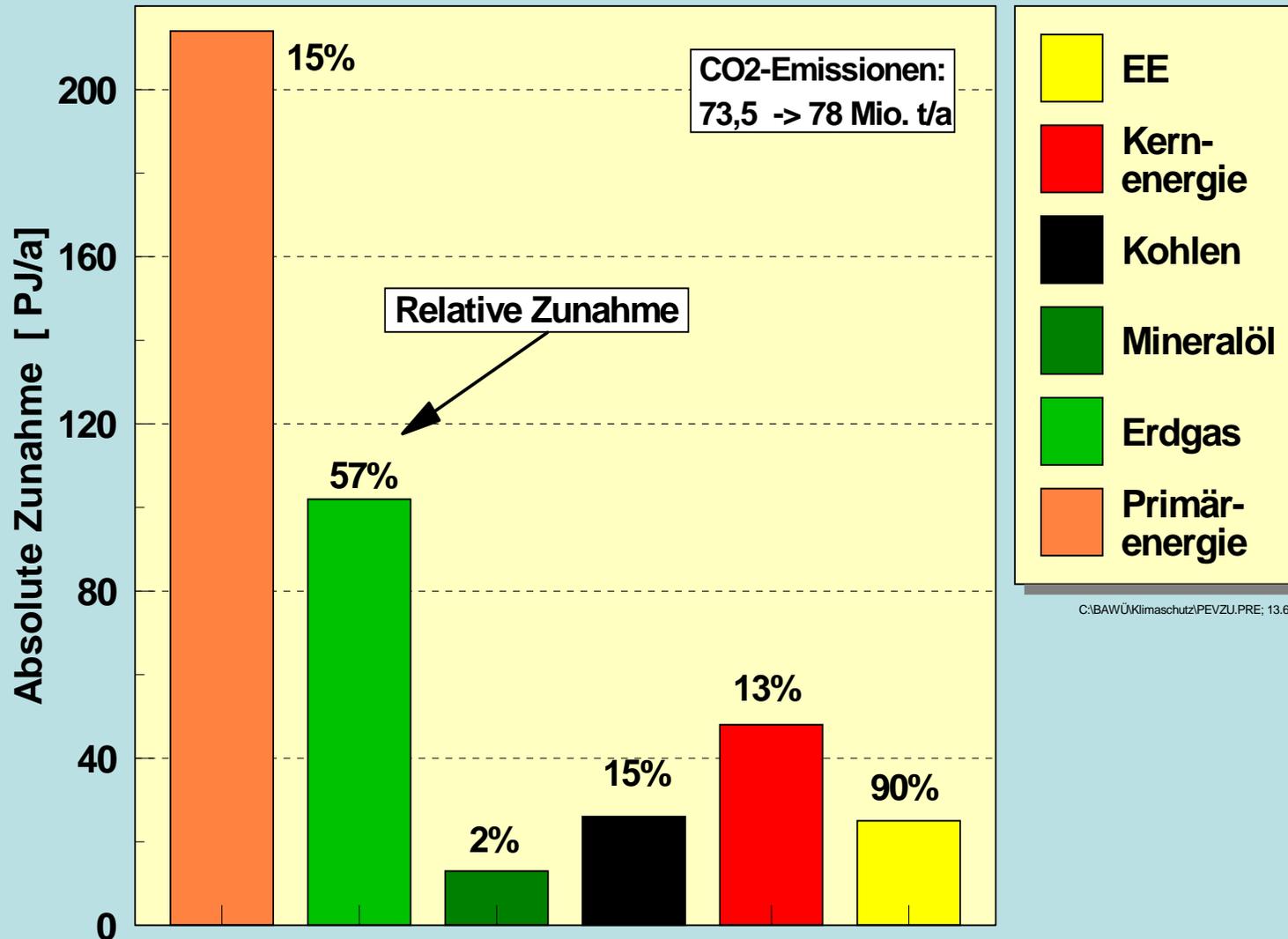
- LEITZENARIO 2006; Preispfad C -



aktual/KOS-GES5; 24.01.07

Veränderung der Primärenergiestruktur Baden-Württemberg zwischen 1989 und 2004 - ein schwerwiegender Zeitverlust aus der Sicht des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung

Baden - Württemberg, Zeitraum 1989 - 2004



Wirksamer Klimaschutz muss wesentlich stärker als bisher im Wärme- und Verkehrssektor ansetzen und dortige Effizienzpotenziale mobilisieren.

Mindestziele für EFF und EE in 2020 für die Energieversorgung Baden-Württembergs

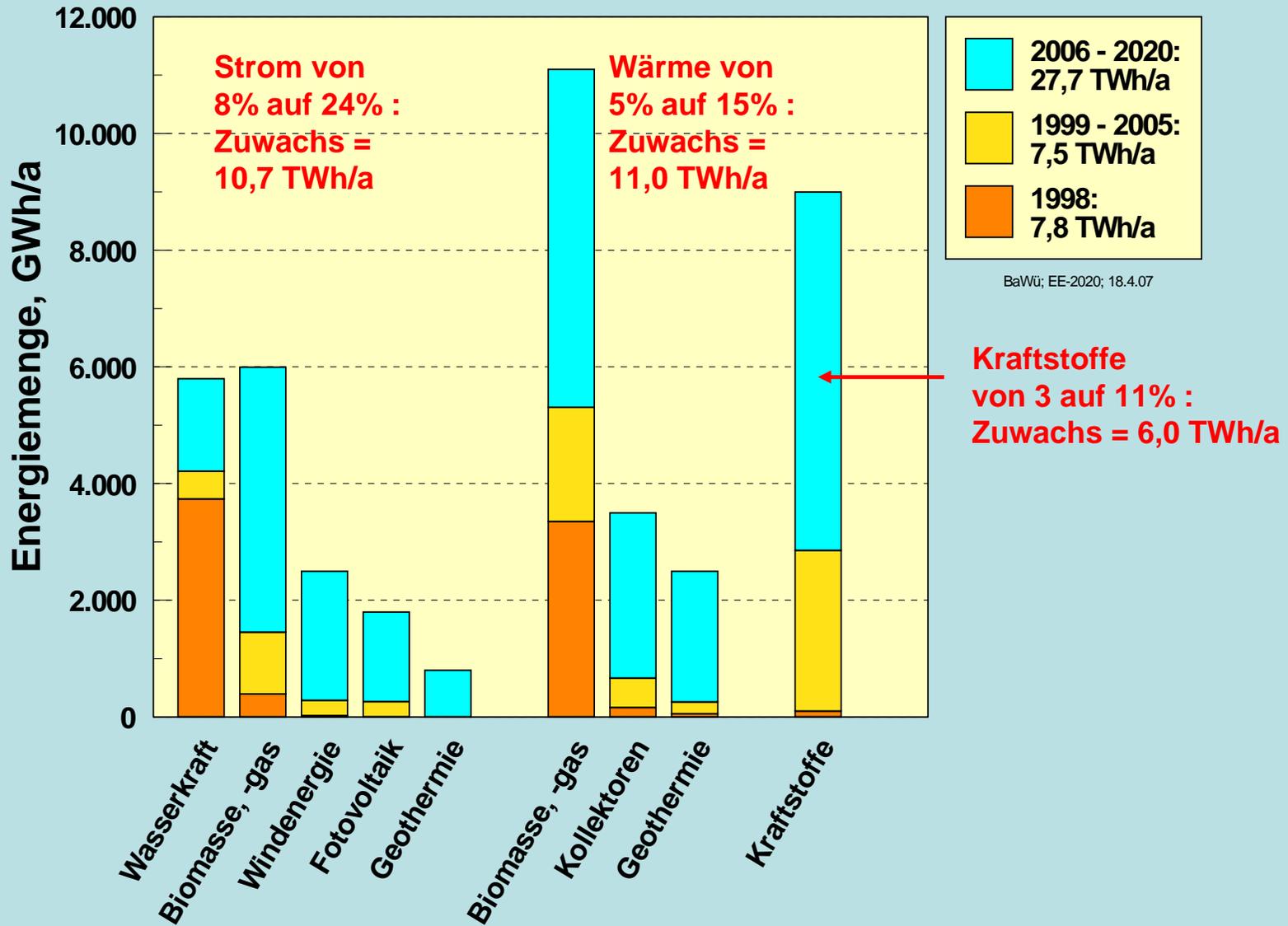
Energieverbrauchssektoren BW	2005
STROM: Endenergie, PJ/a	255
- davon Erneuerbare Energien	22
CO₂-Emissionen, Mio. t CO₂/a	20,5
NUTZWÄRME: Endenergie, PJ/a	485
- davon Erneuerbare Energien	23
CO₂-Emissionen, Mio. t CO₂/a	33,0
KRAFTSTOFFE: Endenergie, PJ/a	330
- davon Erneuerbare Energien	10
CO₂-Emissionen, Mio. t CO₂/a	24,0
GESAMT: Endenergie, PJ/a	1 070
- davon Erneuerbare Energien	55
CO₂-Emissionen, Mio. t CO₂/a	77,5

Ziel 2020
230
60
22,0
400
62
23,0
300
33
19,5
930
155
64,5

2006 - 2020
- 25
+38
+1,5
- 85
+39
-10,0
-30
+23
-4,5
-140
+100
-13,0



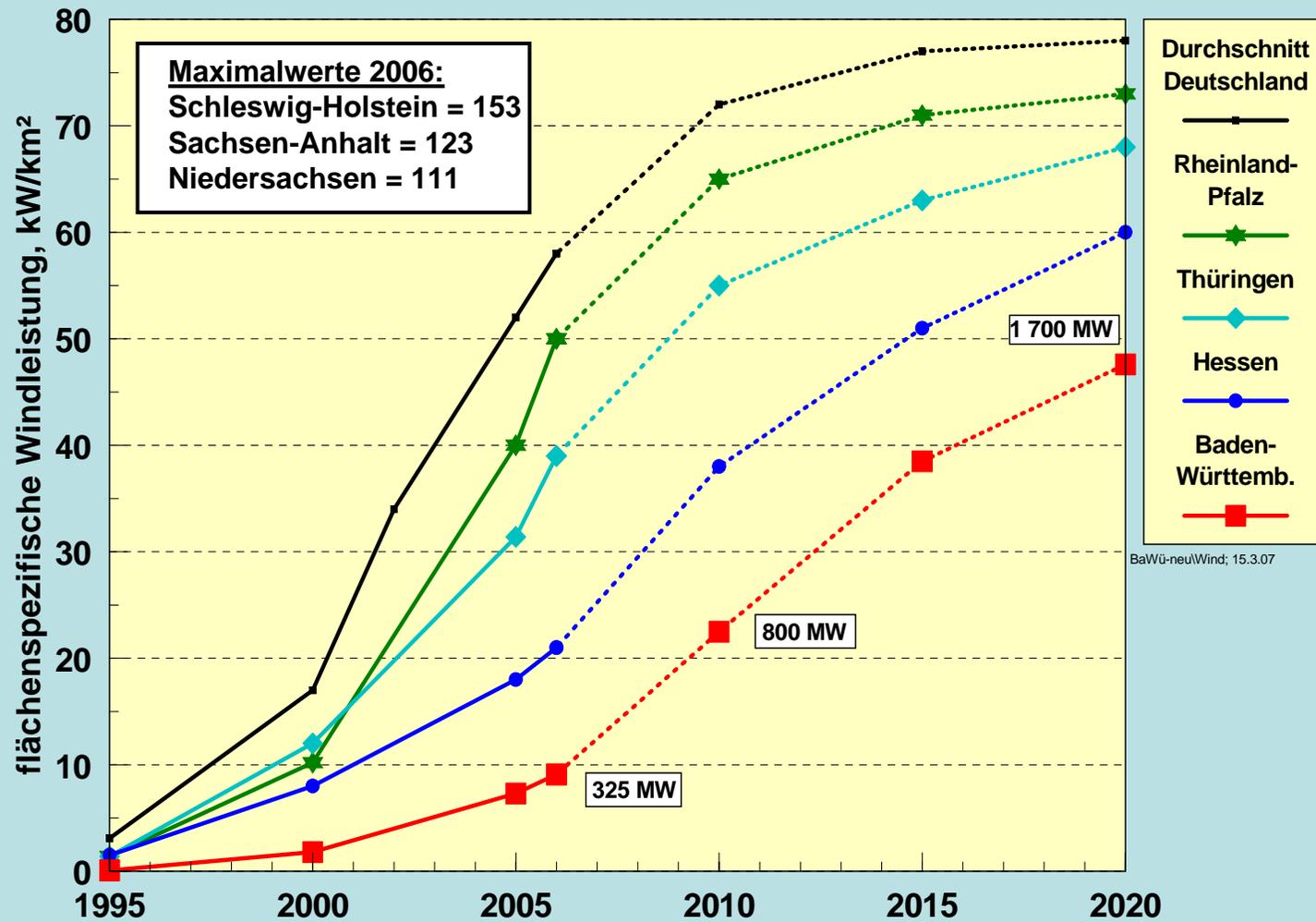
Anzustrebender EE-Ausbau in Baden - Württemberg wenn die Bundesziele für das Jahr 2020 erreicht werden sollen.



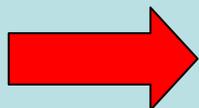
Erforderliche Zuwächse bei den einzelnen Energietechniken in Baden - Württemberg

	2005	Zuwachs 2006 - 2020
Wasserkraft (Laufwasser), MW_{el}	700	250
Windenergie, MW_{el}	260	1 450
Fotovoltaik, MW_{el}	360	1 700
Geothermie, MW_{el}	0	120
Biomasse- gas (Strom), MW_{el}	350	850
Biomasse, -gas (Wärme), GWh/a	5 300	5 800
Kollektoren, 1000 m²	1 900	6 500
Geothermie, GWh/a	260	2 000
Biokraftstoffe , GWh/a	2 850	3 300

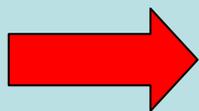
Baden Württemberg hat vergleichsweise eine sehr geringe Windanlagendichte



Anzustrebender Beitrag erneuerbarer Energien der Region Südlicher Oberrhein bis 2012^{*)}



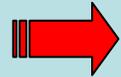
**800 GWh/a Strom (~ 18% BW)
750 GWh/a Wärme (~ 15% BW)**



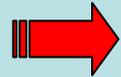
**Kumulierte Investitionen bis 2012:
ca. 1 000 Mio. € Perspektiven nach
2012 ca. 250 Mio. €/a Investitionen
im langfristigen Mittel**

***) Fläche 11,4 %
Bevölkerung 9,6 %**

Schlussfolgerungen aus der Szenarioanalyse für Deutschland



Es müssen alle drei Teilstrategien „EFF“, „KWK“ und „EE“ rechtzeitig, in starkem Maße und aufeinander abgestimmt mobilisiert werden, um den Einstieg in eine klimaverträgliche und ressourcenschonende Versorgung strukturverträglich und ökonomisch vorteilhaft zu gestalten.

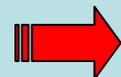


Die volkswirtschaftlichen und industriepolitischen Vorteile dieser Strategie zeichnen sich immer deutlicher ab. Eine kluge Energiepolitik nutzt diese Erkenntnis um den erforderlichen Umsetzungsprozess zu beschleunigen

Handlungsbedarf



Die Segmente „EE-Strom“^{*)} und „EE-Kraftstoffe“ entwickeln sich mit ausreichender Dynamik, das Segment „EE-Wärme“ muss rasch nachziehen, damit die Ausbauziele für EE sicher erreicht werden können.



Bei der Umsetzung der Teilstrategien „EFF“ und „KWK“ sind noch große Defizite vorhanden; ein strukturell und ökonomisch optimaler Einsatz von EE erfordert aber die Mobilisierung dieser Potenziale .

***) in Baden-Württemberg müssen dazu übertriebene Restriktionen bei der Genehmigung von Windkraftanlagen abgebaut werden.**

Einige weitere Informationen:

J. Nitsch: „Leitstudie 2007 – Ausbaustrategie Erneuerbare Energien, Aktualisierung und Neubewertung.“ Untersuchung im Auftrag des BMU. DLR Stuttgart, Februar 2007

W. Krewitt, S. Simon u.a.: „Energy (R) Evolution – A Sustainable World Energy Outlook“ Studie im Auftrag von Greenpeace International und des European Renewable Energy Council (EREC), DLR Stuttgart, ECOFYS Utrecht, Januar 2007.

F. Staiß, C. Lutz, D. Edler, J. Nitsch u.a.: „Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt unter besonderer Berücksichtigung des Außenhandels.“ Untersuchung im Auftrag des BMU; ZSW Stuttgart, DLR Stuttgart, DIW Berlin, GWS Osnabrück, Juni 2006.

www.dlr.de/tt/system
www.erneuerbare-energien.de

