

Energiewende mit Versorgungssicherheit – das Ziel und der Weg - aus ökonomischer Sicht

Treffen Bayerischer und Österreichischer Solarinitiativen

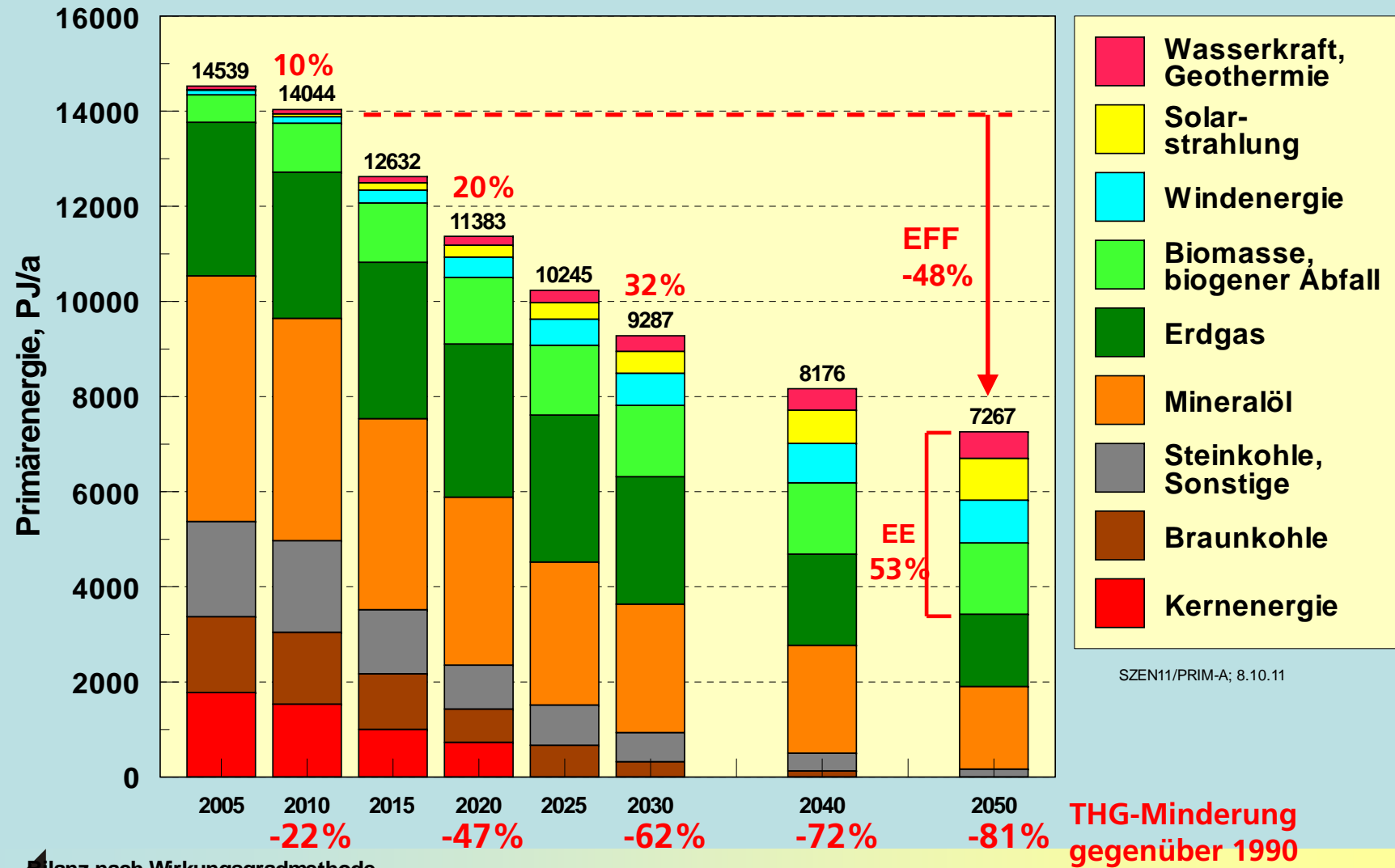
**Fürstentfeldbruck
27./28. Januar 2012**

Dr. Joachim Nitsch *), Stuttgart

Ein Transformationsszenario für Deutschland, welches das Ziel THG – 80% erfüllt

- Struktur des Primärenergieverbrauchs -

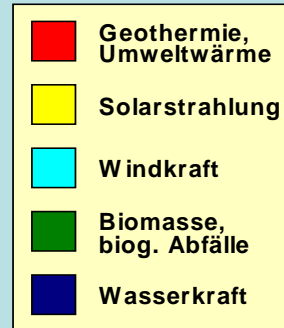
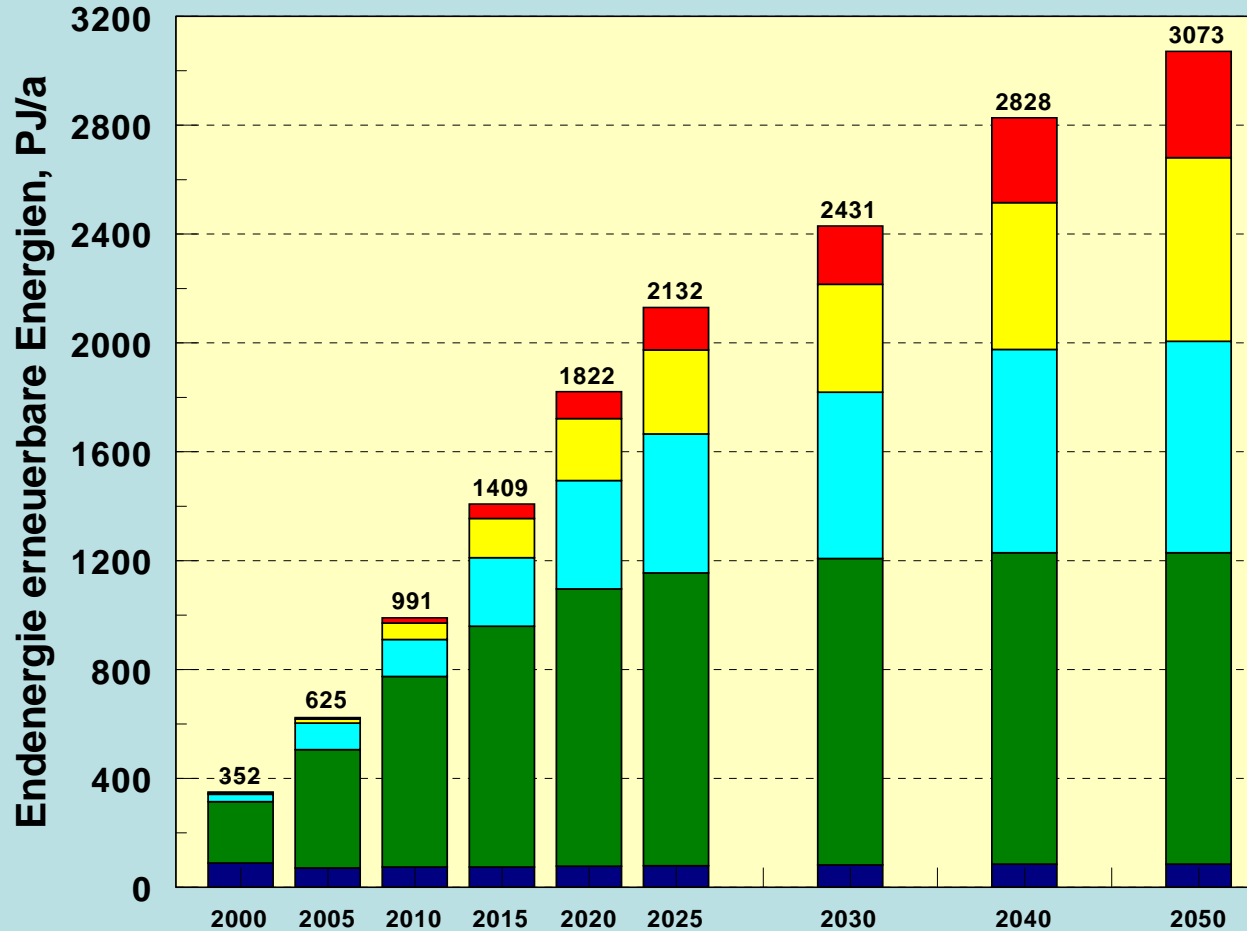
- Szenario 2011 A -



Endenergiebeitrag erneuerbarer Energien im Transformationsszenario

- Beitrag zur Strom-, Wärme- und Kraftstoffbereitstellung -

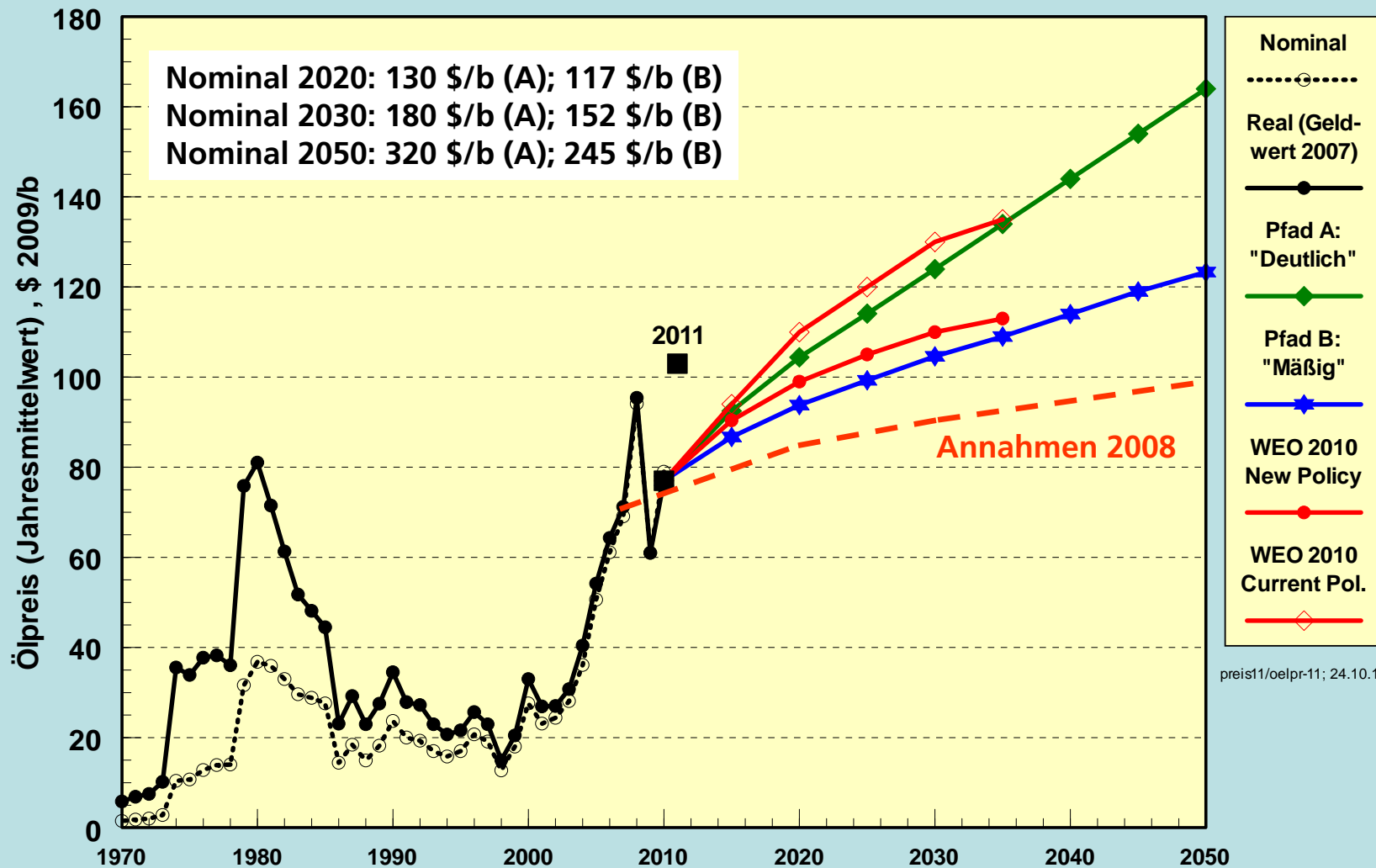
- Szenario 2011 A -



SZEN 11; EE-END; 7.10.11

PJ/a	2010	2050
Strom	370	1215
Wärme	491	1315
K-Stoffe	130	543
Gesamt	991	3073

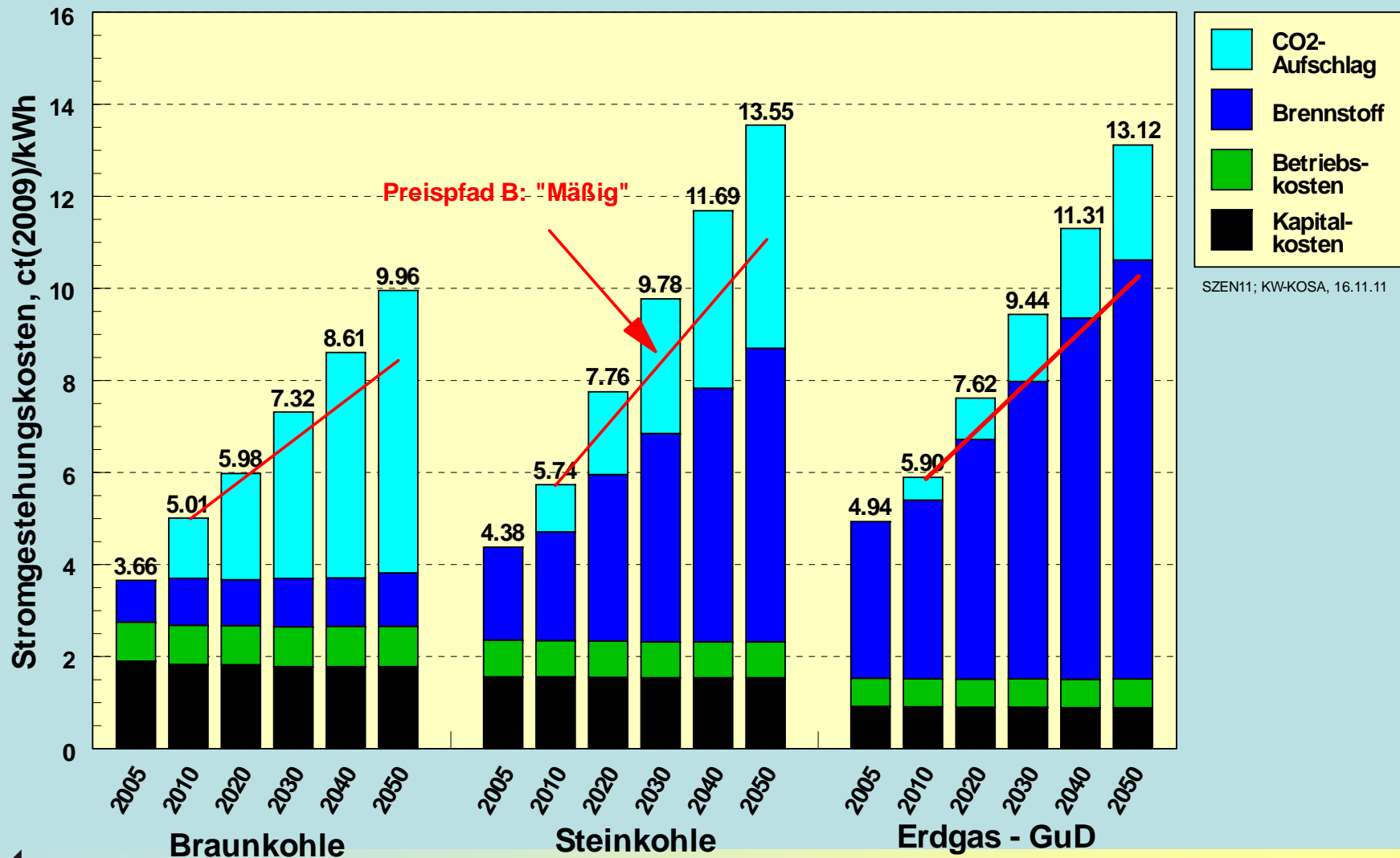
Ökonomische Rahmenbedingungen – Beispiel Ölpreisentwicklung



Quellen: BMWi 2010; BMU 2010; WEO 2010

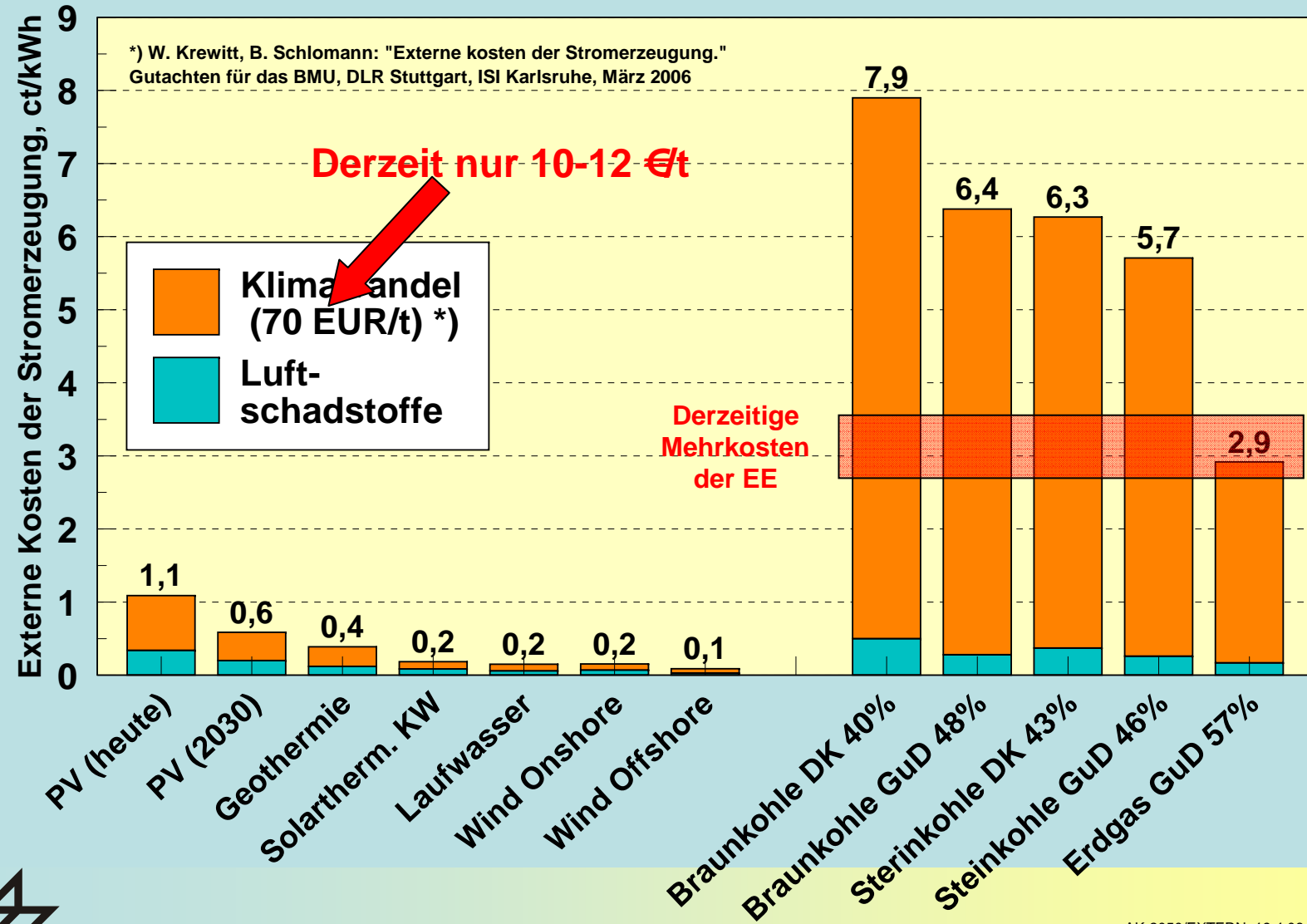
Stromkosten neuer fossiler Kraftwerke

- Preisfad A: "Deutlich" (Zins 6%/a, Abschr. 25 a, 6000 h/a) -

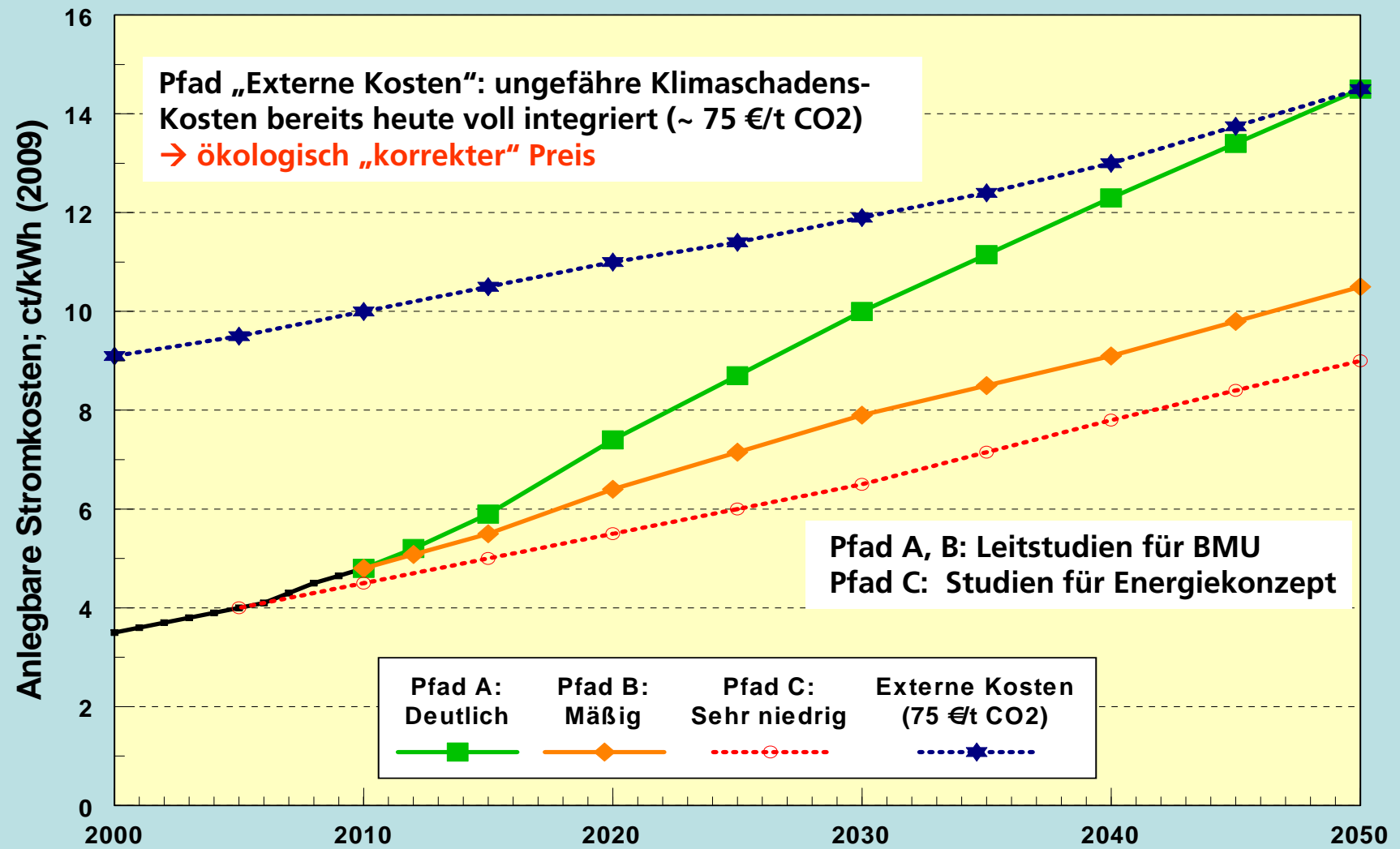


In der heutigen Energierechnung tauchen viele Kosten nicht oder kaum auf !

Beispiel: Umwelt- und Klimaschäden der fossilen Stromerzeugung

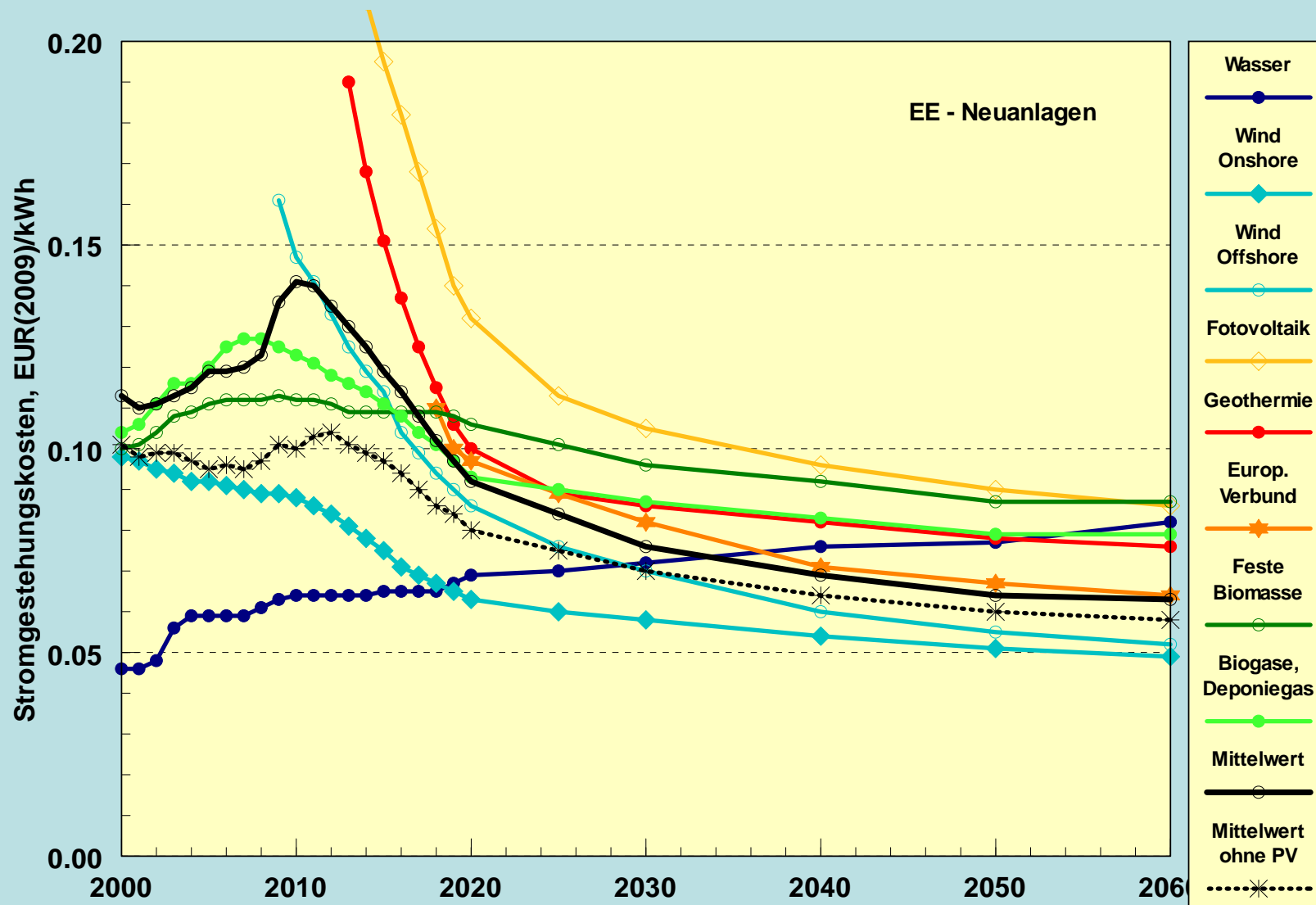


Anlegbare Stromkosten (= Gestehungskosten des konventionellen KW-Mixes)



BMU/Preise/Strompreis; 30.10.11

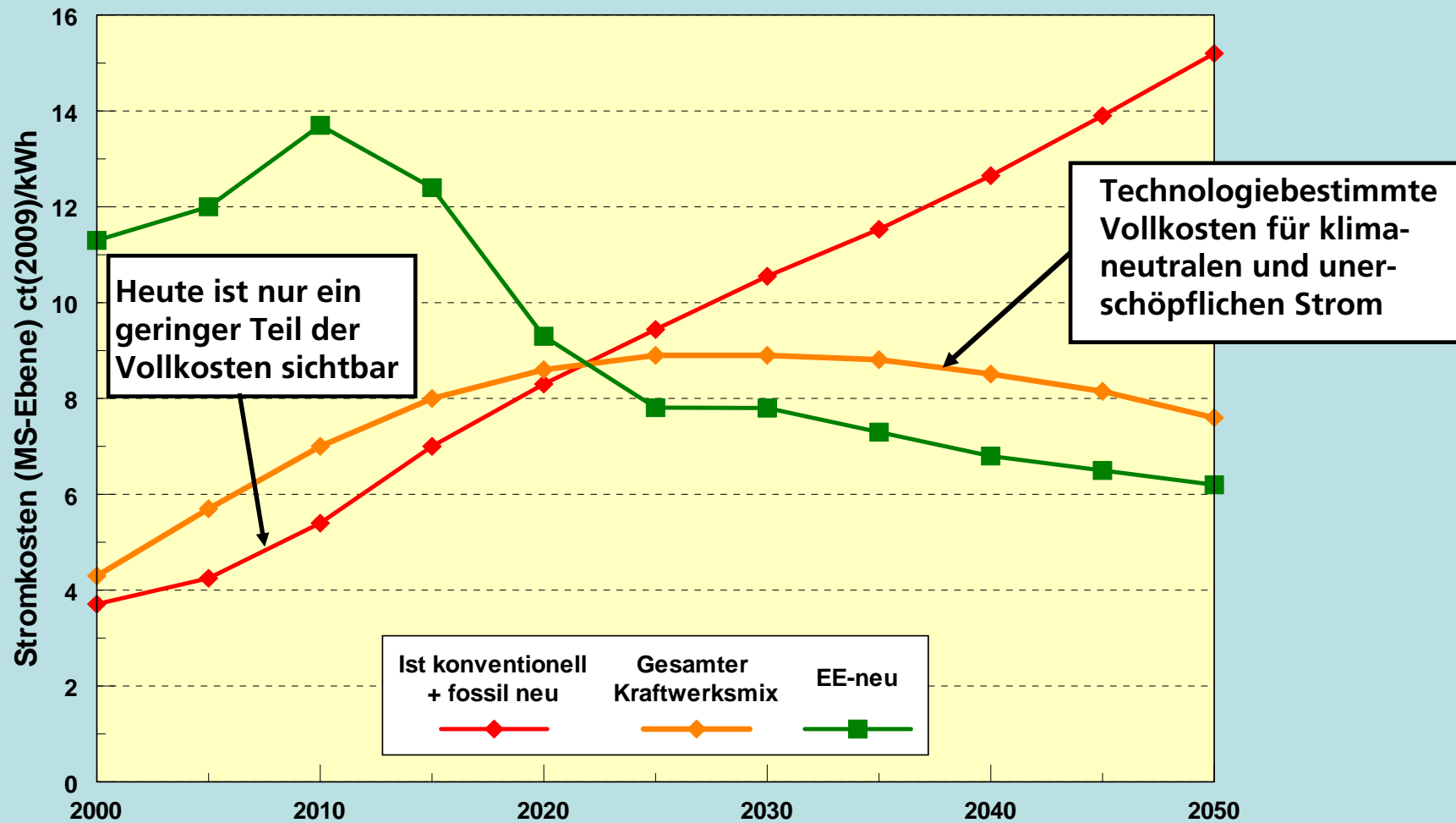
Kostenentwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



Szen11/STR-KOS1; 15.11.11

Nur erneuerbare Energien in Kombination mit Effizienzinvestitionen ermöglichen mittelfristig eine **preiswerte** und **kostenstabile** Energieversorgung

- LEITSZENARIO 2010; Preispfad A (mit CO2-Aufschlag) -



LEIT10/KOS-A; 26.10.10

Gesamtwirtschaftliche (systemanalytische) Differenzkosten des EE-Stromausbaus

= Differenz der Gestehungskosten (Vollkosten) der EE-Anlagen gegenüber den anlegbaren Stromkosten des konventionellen Kraftwerkparks (Alt- und Neukraftwerke) im jeweiligen Jahr; nur Erzeugungskosten, keine Mehr- oder Minderkosten für Netze, keine Kosten für Speicher, zusätzliche Regeleistung etc.; kann für beliebige Preispfade (hier Preispfade A, B, C und „externe Kosten“) ermittelt werden.

Kumulierte Werte (Mrd. €₂₀₀₉)

Preispfad A:

PV

10-Jahres-Abschnitte Ges.

bis 2010:	15	15
2011-2020:	74	89
2021-2030:	52	141
2031-2040:	4	145
2041-2050:	- 26	119

Übrige

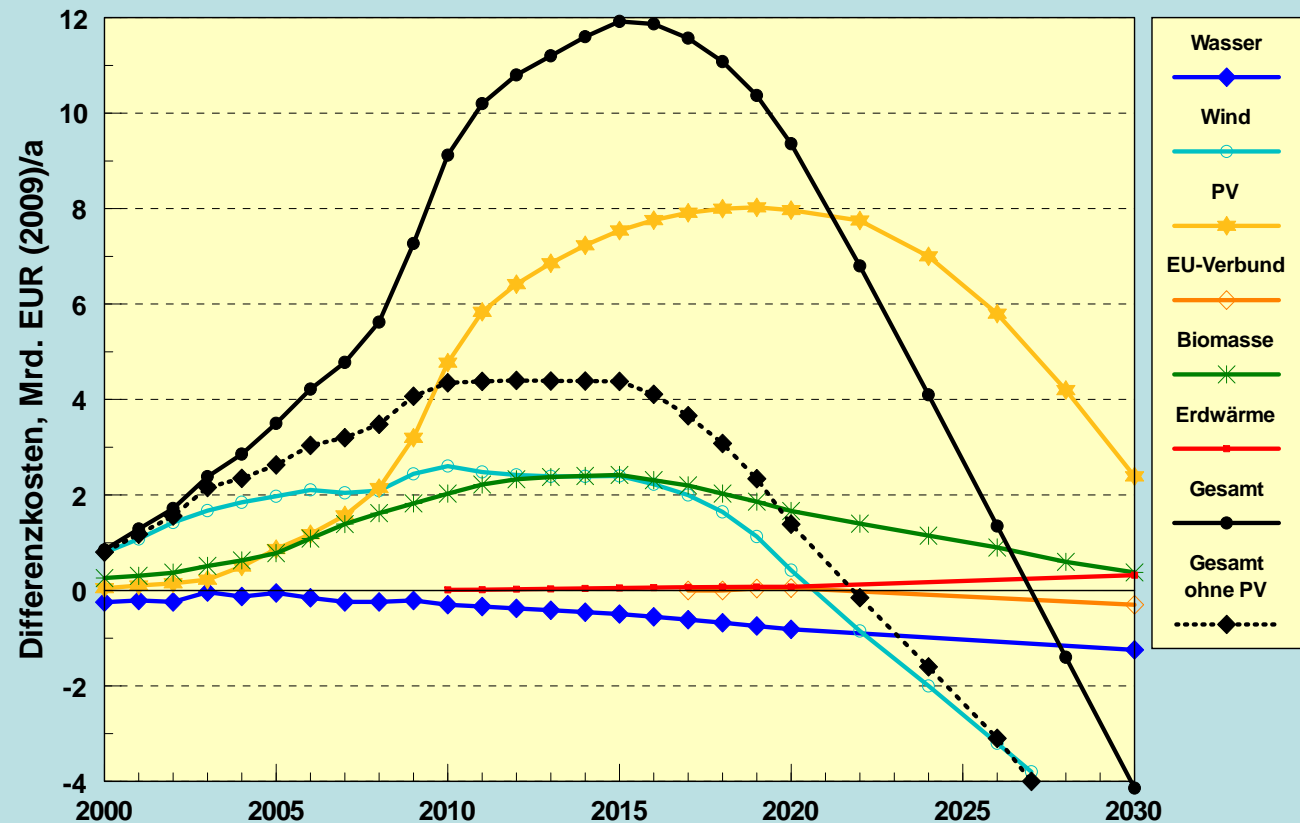
EE

bis 2010:	29	29
2011-2020:	36	65
2021-2030:	- 25	40
2031-2040:	- 142	- 102
2041-2050:	- 288	- 390

PV bis 2011: 106

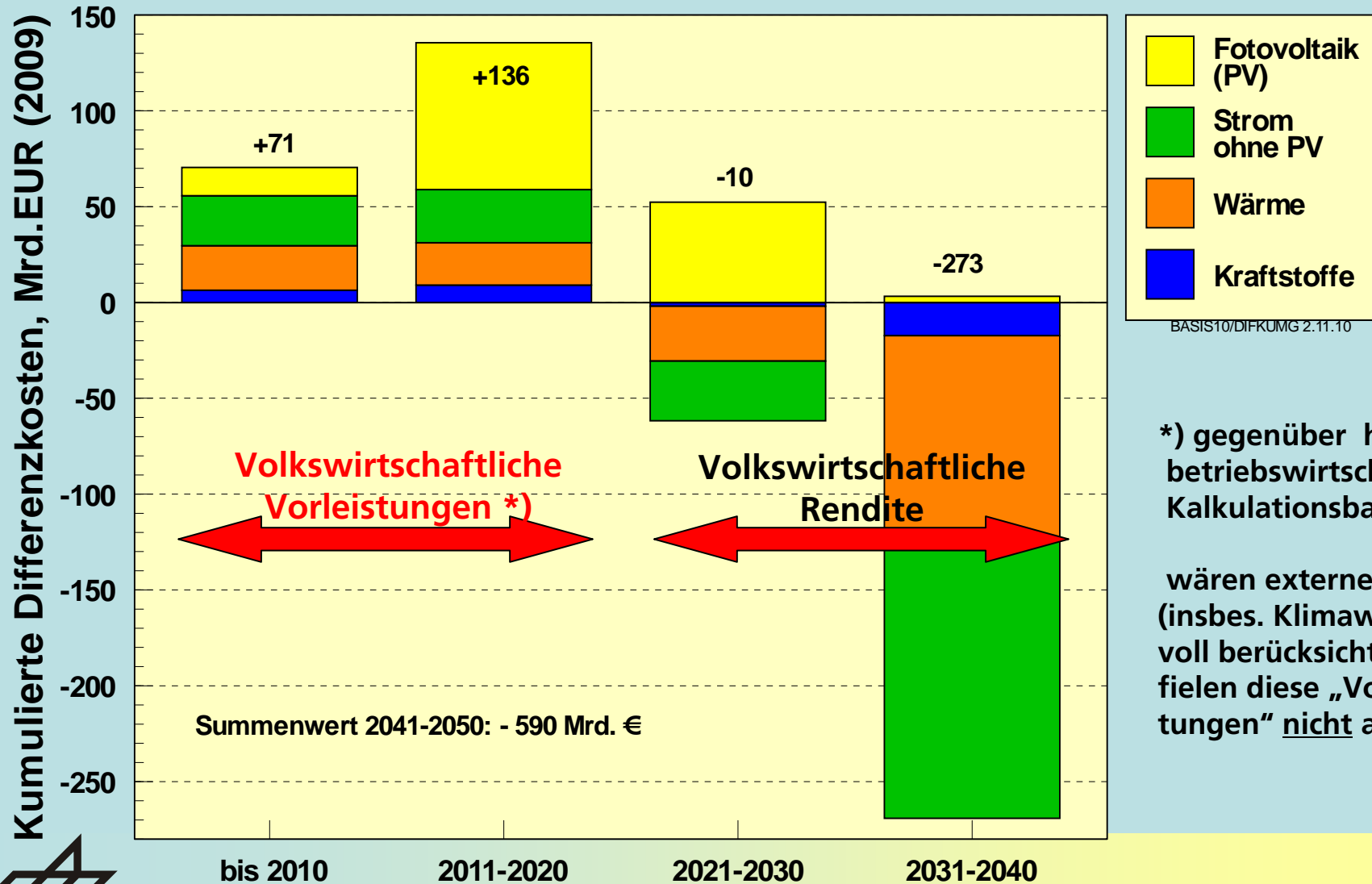
1 GW/a-Deckel: 117

- Szen 2011A; Stromerzeugung; Preispfad A -



Die derzeitigen „Vorleistungen“ in EE sind eine kluge Investition in die Zukunft

- Basisszenario 2010 A, Preispfad A -



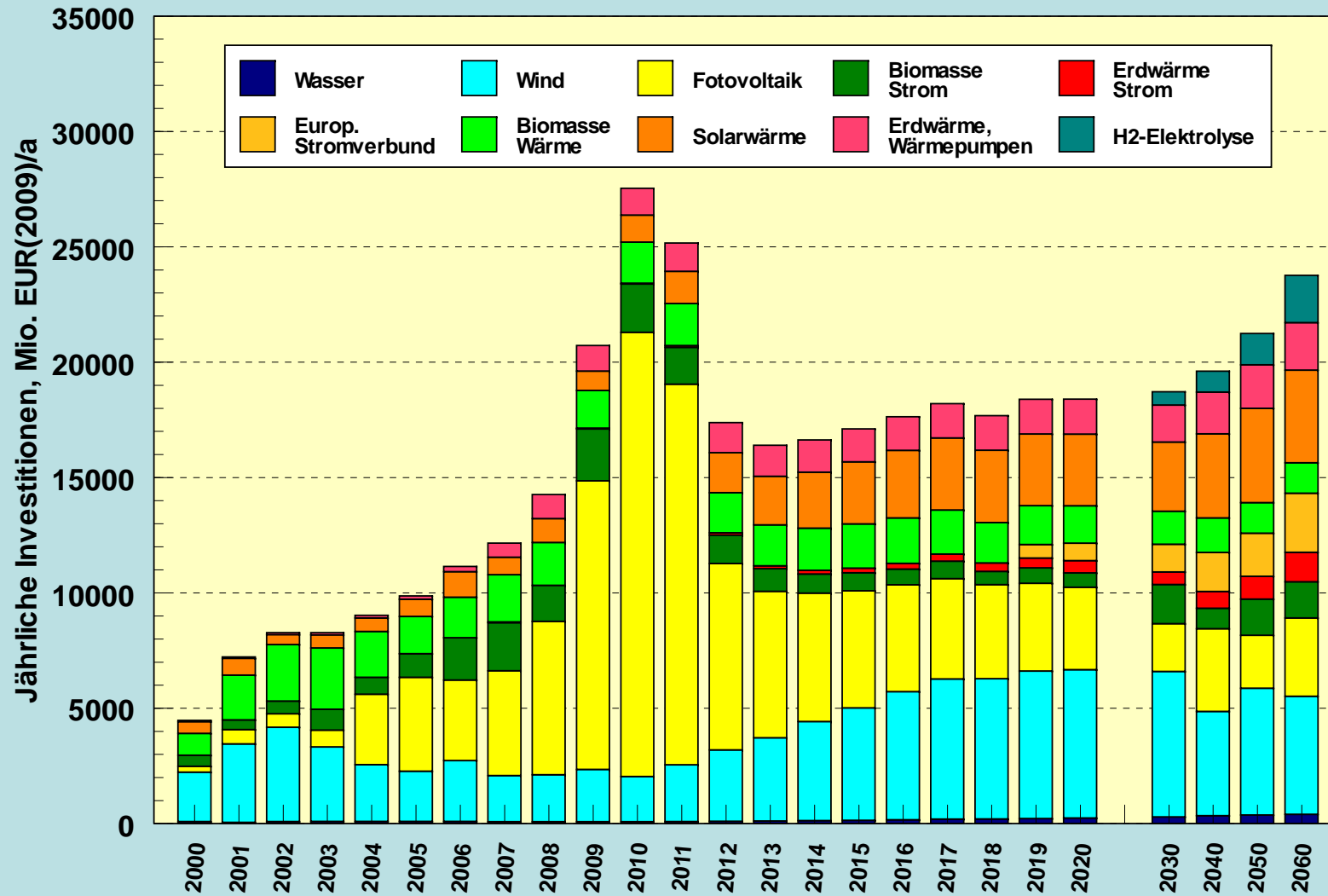
BASIS10/DIFKUMG 2.11.10

*) gegenüber heutiger betriebswirtschaftlicher Kalkulationsbasis –

wären externe Kosten (insbes. Klimawandel) voll berücksichtigt, fielen diese „Vorleistungen“ nicht an !

Jährliche Investitionen für strom- und wärmeerzeugende Anlagen (nur EE)

- Szenario 2011 A -



**Kumuliert:
bis 2010:
150 Mrd. €**

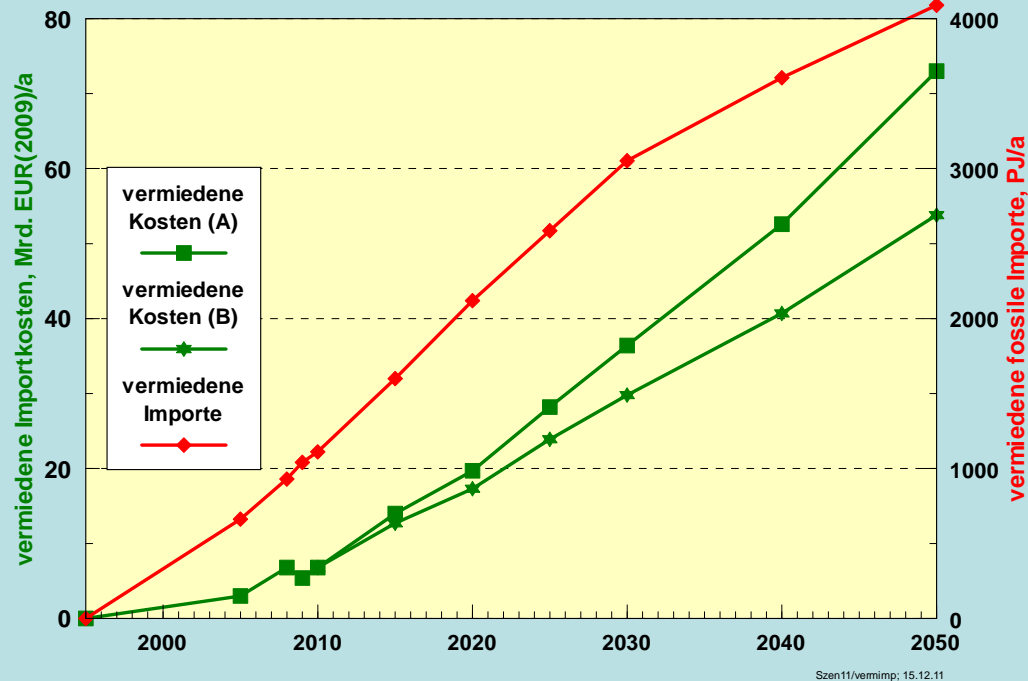
**2011-2020:
125 Mrd. €**

**2020 – 2050
je Jahrzehnt:
~ 118 Mrd. €**

SZEN11/INV-EE; 2.12.11

Vermiedene Importmengen und -kosten durch EE ab 1995

- Szenario 2011 A -



Einige Nutzenaspekte des EE-Ausbaus

Fossiler Import (Szenario 2011 A) *)

2010 2020 2050

Menge (PJ/a): 10100 7900 3370

Quote (%): 72 69 50

*) durch EE und EFF

- Nachhaltige Wachstumsfelder
- Verringerung technischer Risiken
- Verringerung internationaler Spannungen

Nutzenbewertung hängt stark davon ab, welchen „Wert“ wir heute dem Klimaschutz und der Ressourcenschonung beimessen

Mrd. € _{2009/a}	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2030	2040	2050
Vermiedene Klimaschäden durch EE-Ausbau *)	5,0	8,1	8,6	12,5	16,5	19,8	22,7	27,1	31,5
Wert der vermiedenen CO ₂ -Emissionen, Preispfad A			1,6	3,3	5,9	9,2	13,6	21,7	31,5
Wert der vermiedenen CO ₂ -Emissionen, Preispfad B			1,6	3,0	5,1	7,4	10,3	16,2	22,6

*) bei Klimaschäden entsprechend 75 €/t CO₂

Vermiedene Klimaschäden

Schlussfolgerungen aus den Zielsetzungen des Energiekonzepts

- Die Zielsetzungen hinsichtlich EFF und EE sind grundsätzlich geeignet, das angestrebte (untere) THG-Minderungsziel für 2050 zu erreichen. Die Gewichtung von EFF- Zielen und EE - Zielen ist ausgewogen und sinnvoll; ihre Erfüllung erfordert **höchste Anstrengungen**
- Grenzen technischer Potenziale stellen keine grundsätzliche Einschränkung für die Nutzung von EE dar. Längerfristig kann auf nukleare und fossile Energien völlig verzichtet werden. Die Intensität der EE-Nutzung wird durch die Veränderungsgeschwindigkeit der strukturellen Randbedingungen und die **Qualität politischer Steuerungsinstrumente** bestimmt
- Für den EE-Ausbau existiert bisher nur für EE-Strom mit dem EEG ein ausreichend wirksames Instrument zur Erreichung der vorgegebenen (mittelfristigen) Ziele. In den anderen Segmenten (Wärme, Kraftstoffe) sind die Instrumente (noch) **nicht ausreichend bzw. unzulänglich.**
- Der angestrebten deutlichen absoluten Reduktion des Energieverbrauchs in allen Sektoren steht bisher kein durchgängiges Gesamtkonzept einer effektiven Verbesserung der Energieeffizienz gegenüber. Aus verschiedenen Einzelansätzen (z. B. Gebäudebereich) und Absichtserklärungen muss noch **ein wirksames Instrumentenpaket** gestaltet werden, das über bisherige Maßnahmen hinausgeht.
- Eine sachgerechte Bewertung von Energiekosten muss zwingend die Kosten des erforderlichen Klimaschutzes (bzw. die sonst anfallenden Schadenskosten) berücksichtigen. Erst dadurch zeigt sich der Sinn der erforderlichen „Vorleistungen“ für EE und EFF, die in einem absehbaren Zeitraum zu **beträchtlichen volkswirtschaftlichen Nutzen** führen werden.