
Zukunft der Energieversorgung

michael.cerveney@oegut.at

IEA: World Energy Outlook 2008: Energierévolution notwendig!



„Das **Welt-Energiesystem** ist am **Wendepunkt** angelangt. ...

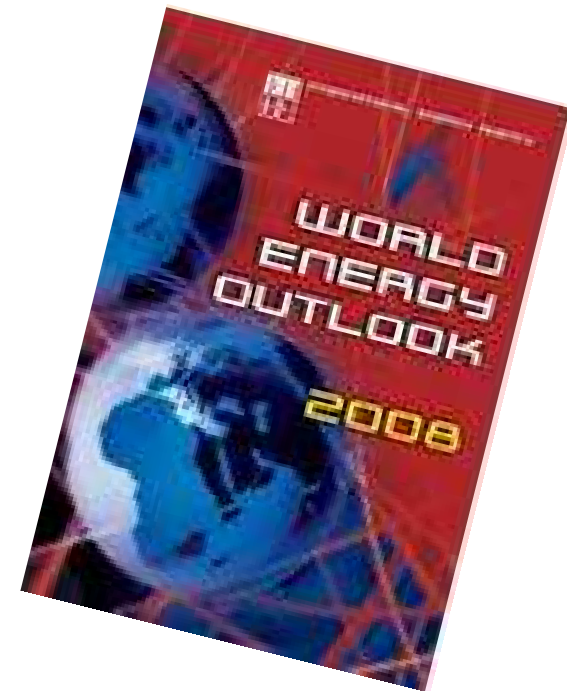
...die Zukunft des menschlichen Wohlstands hängt von zwei Herausforderungen ab:

Ob es uns gelingt, die Versorgung mit verlässlicher und leistbarer Energie zu sichern und

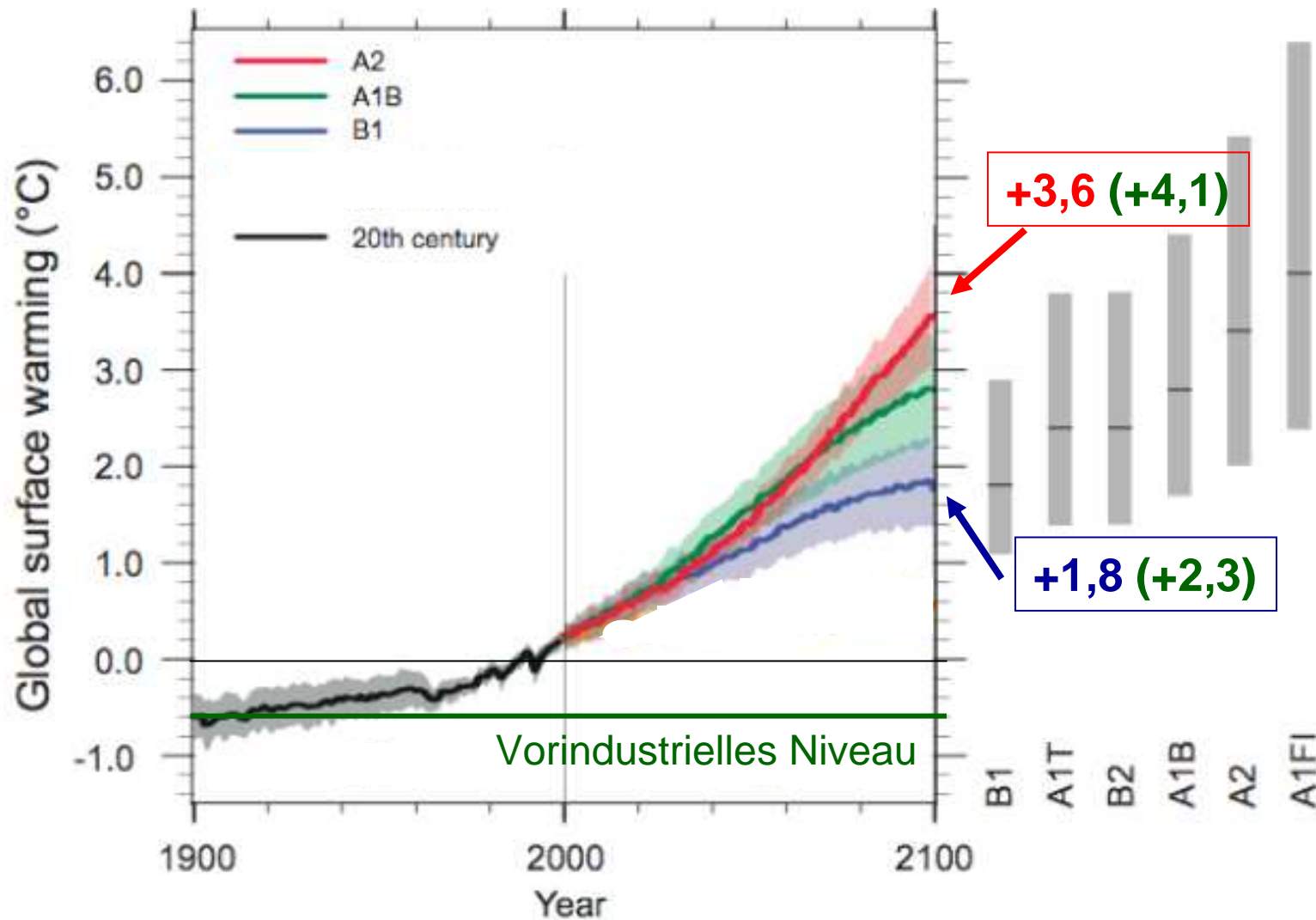
ob eine rasche Wende in Richtung eines kohlenstoffarmen, umweltfreundlichen und effizienten Energiesystems gelingt.

Notwendig ist nichts weniger als eine **Energierévolution.**“

*IEA World Energy Outlook 2008 –
Die ersten Zeilen der Executive Summary*



IPCC Temperatur-Szenarien



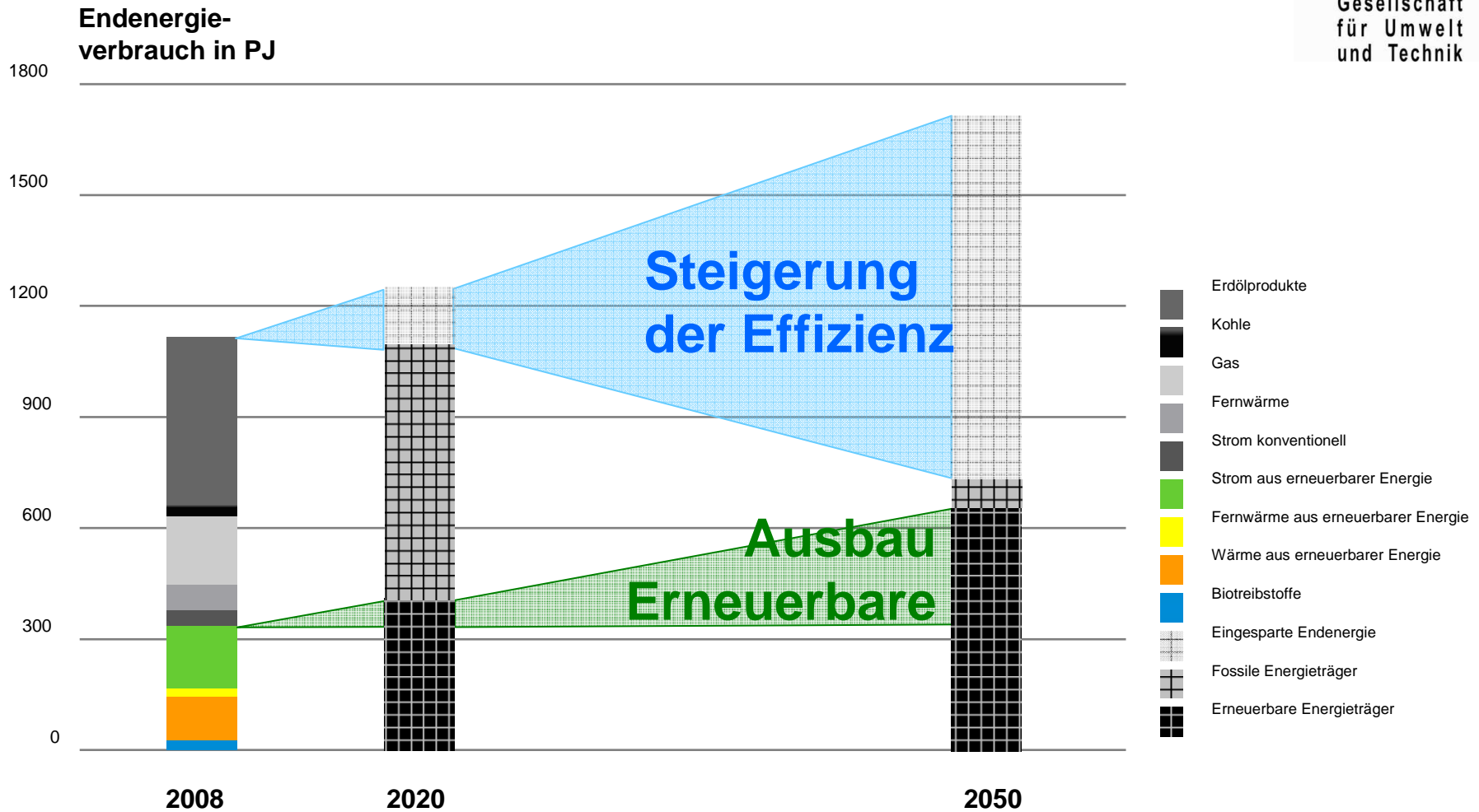
Copenhagen-Accord-Ziel: 2°C Erwärmung nicht überschreiten



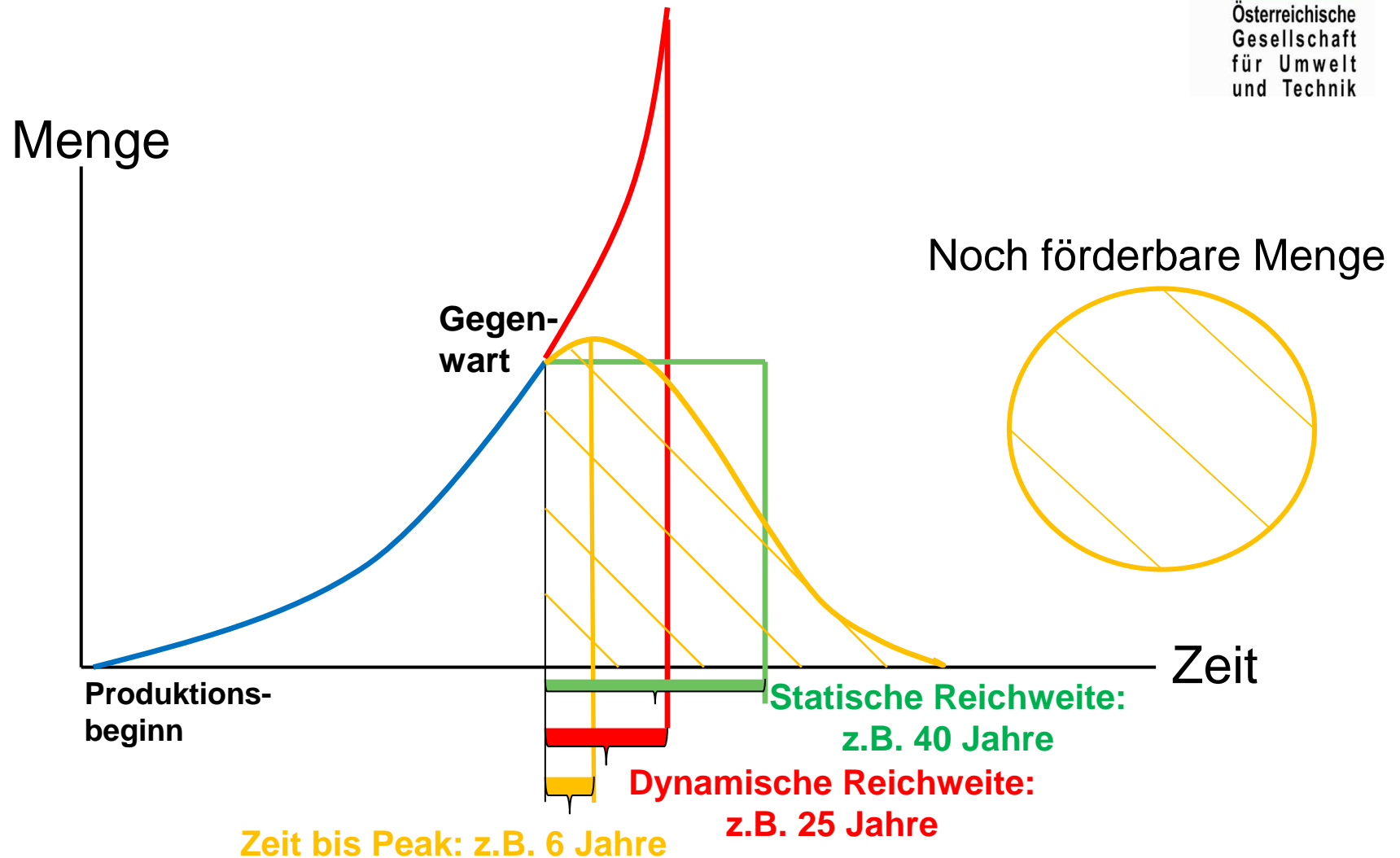
- ... kann erreicht werden, wenn bis 2050
 - ◆ 600 bis max. 750 Mrd. t CO₂ emittiert werden
 - ◆ und der Emissionspeak spätestens 2020 ist.

- → Emissionsreduktion bis 2050
 - ◆ global um 50 %
 - ◆ in den Industriestaaten um 80 bis 95 %
(vom Europäischen Rat im Okt. 2009 zum EU-Ziel erklärt)

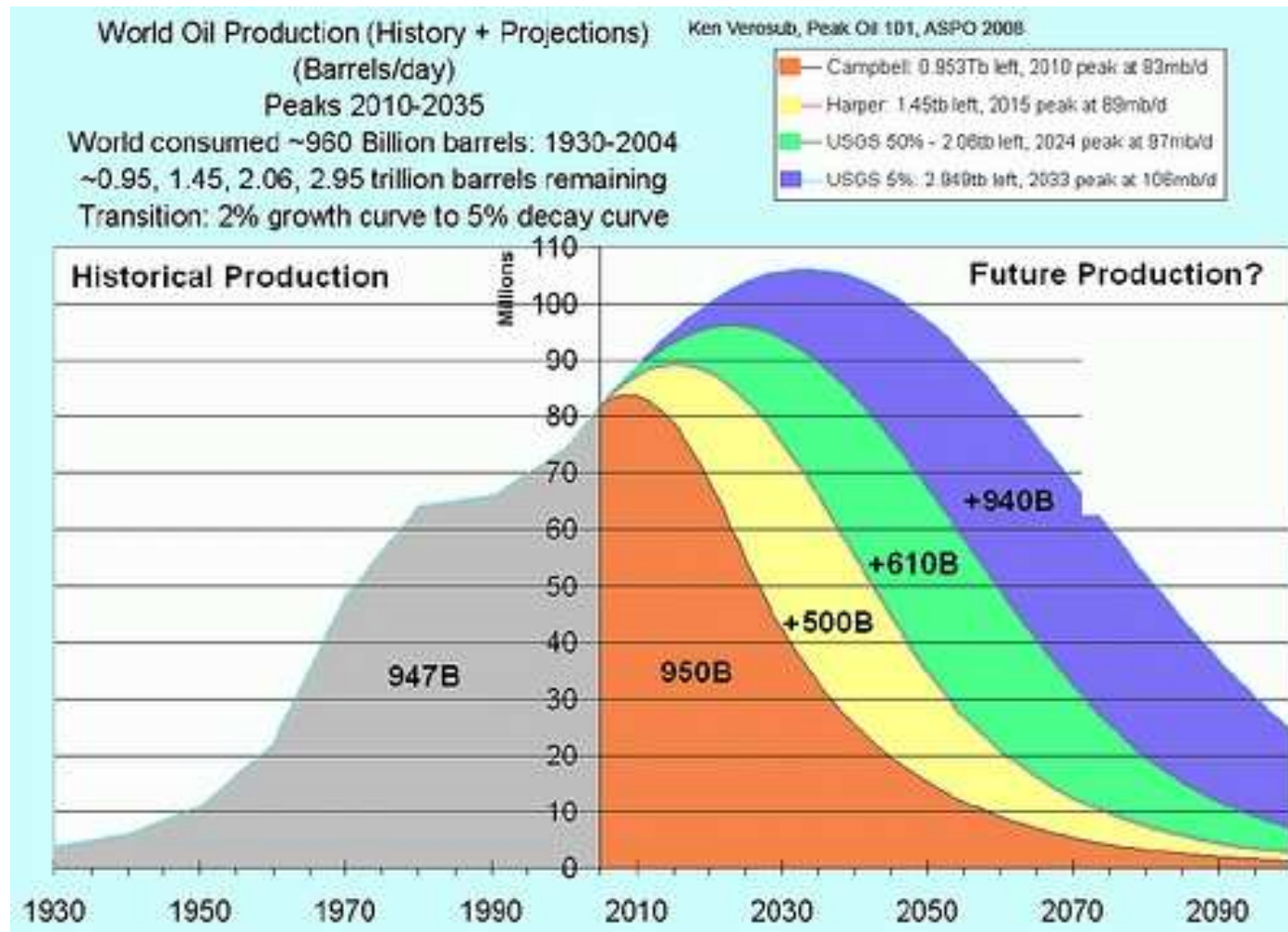
Öst. Energie-/Klimaschutzvision bis 2050: Minus 90 % CO₂ – plus mind. 100 % BIP



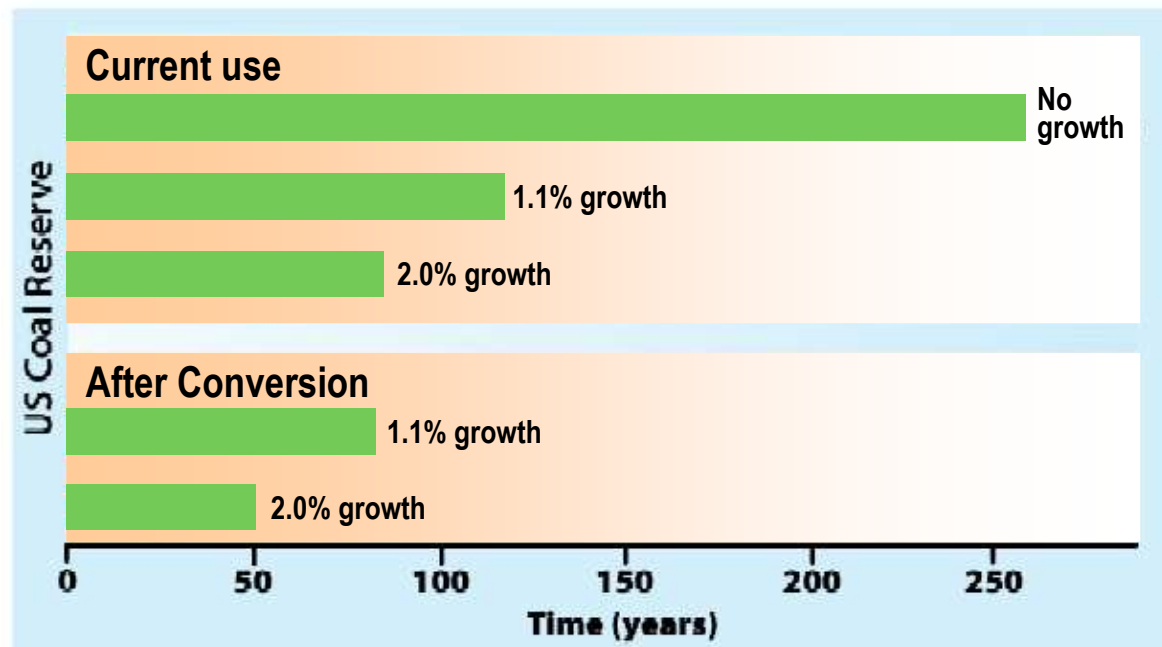
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



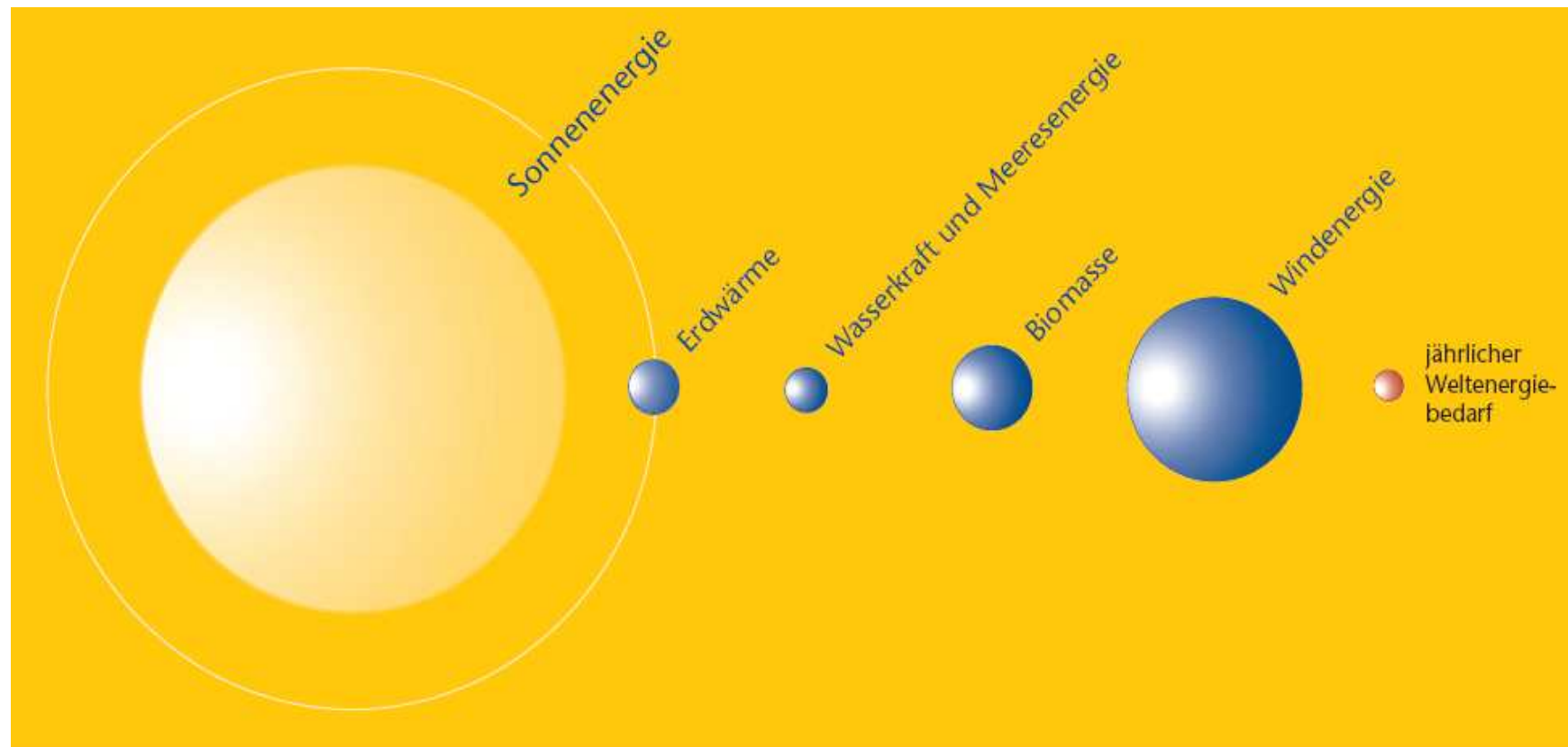
Zeitpunkt des Peaks in Abhängigkeit von den insgesamt verfügbaren Reserven



Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen

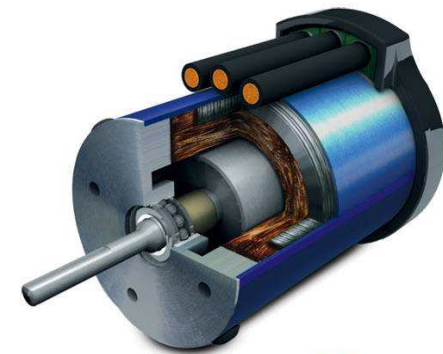
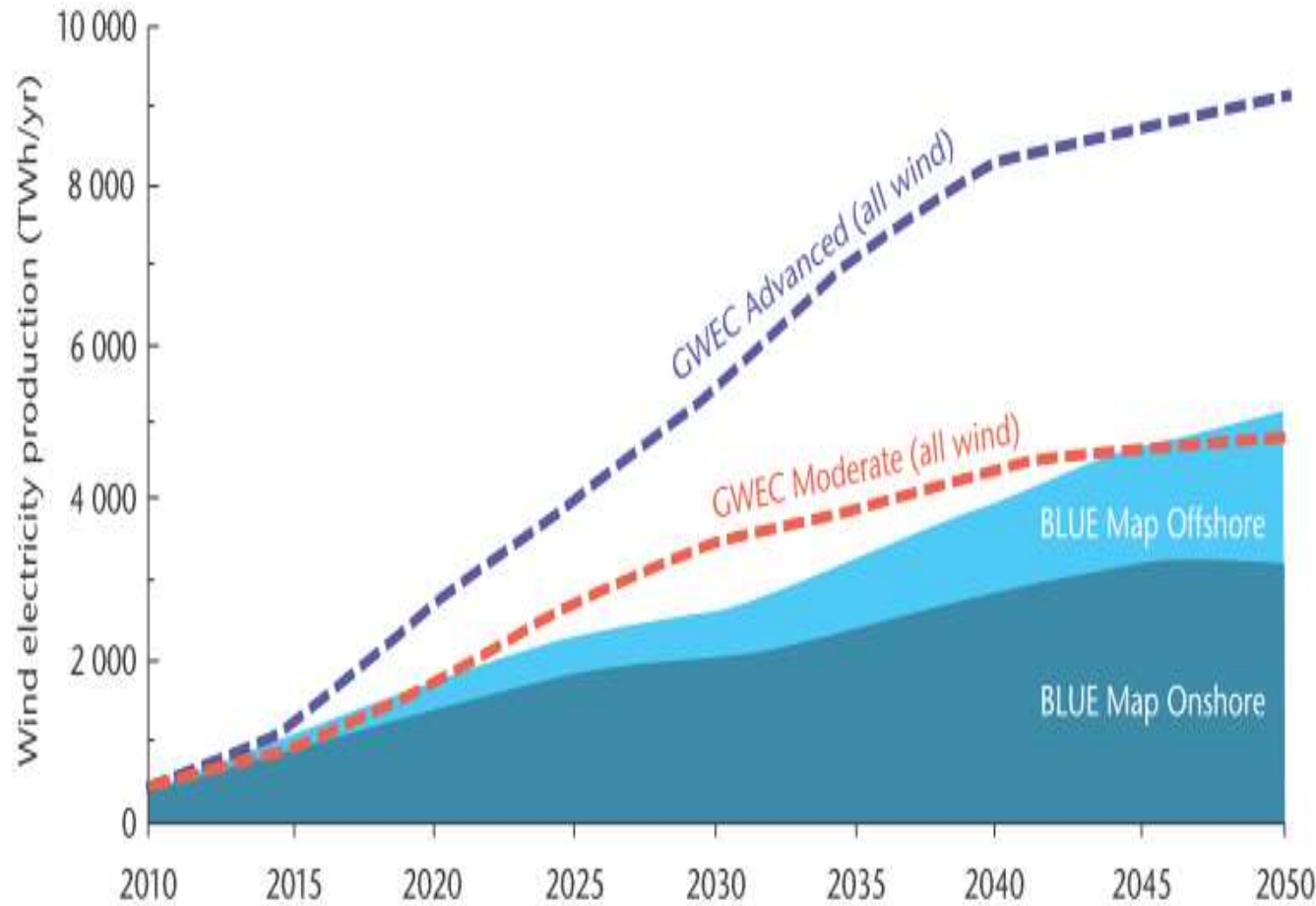


In einer Stunde strahlt soviel auf die Erde ein wie die Menschheit im Jahr verbraucht



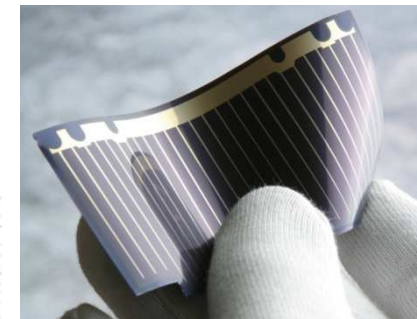
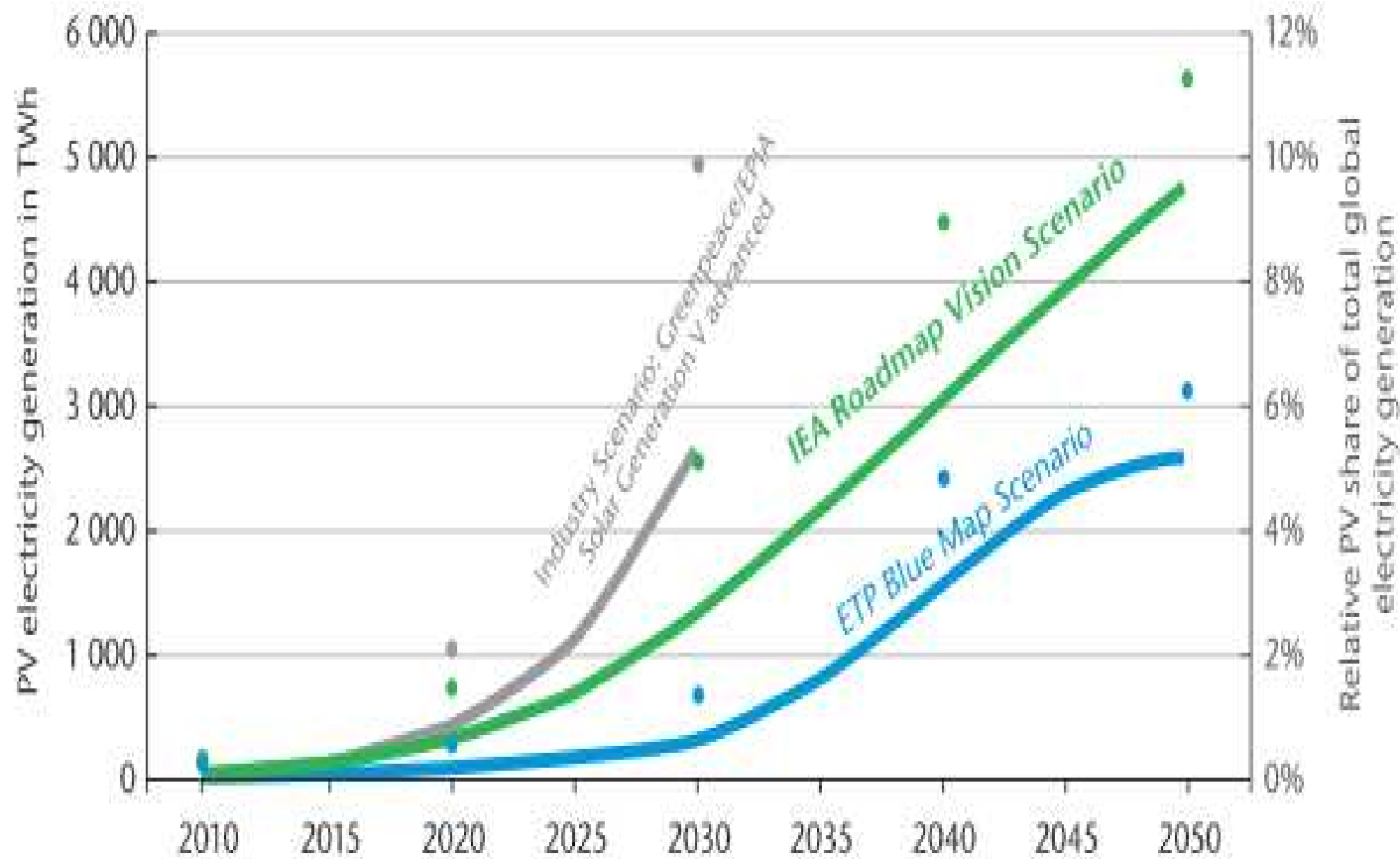
Potenziale erneuerbarer Energien und Weltenergiebedarf

Windenergie global bis 2050: mal 10 bis mal 20 !? (~ 4 bis 8 % p.a.)



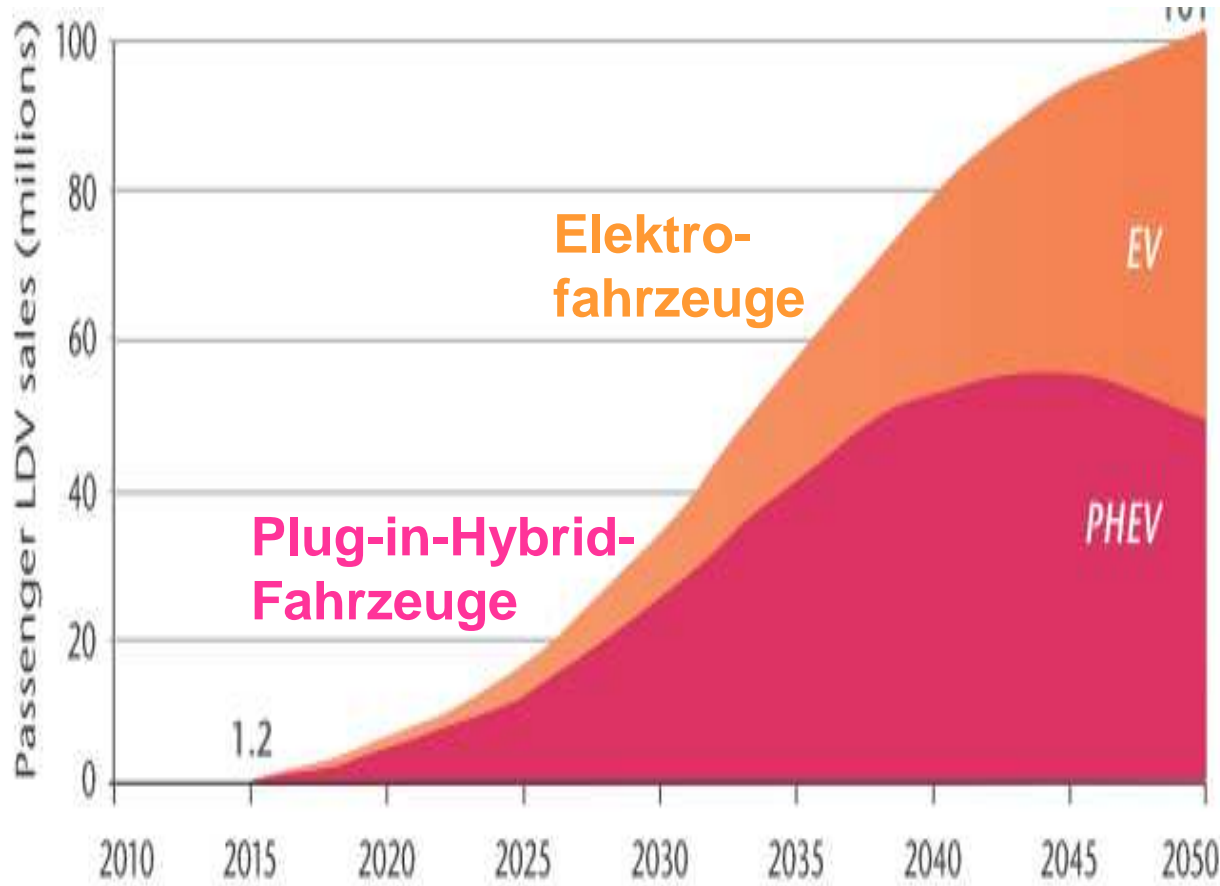
Source: IEA (2008a), Global Wind Energy Council (GWEC) (2008).

Photovoltaik global bis 2050: mal 150 bis mal 300 !?

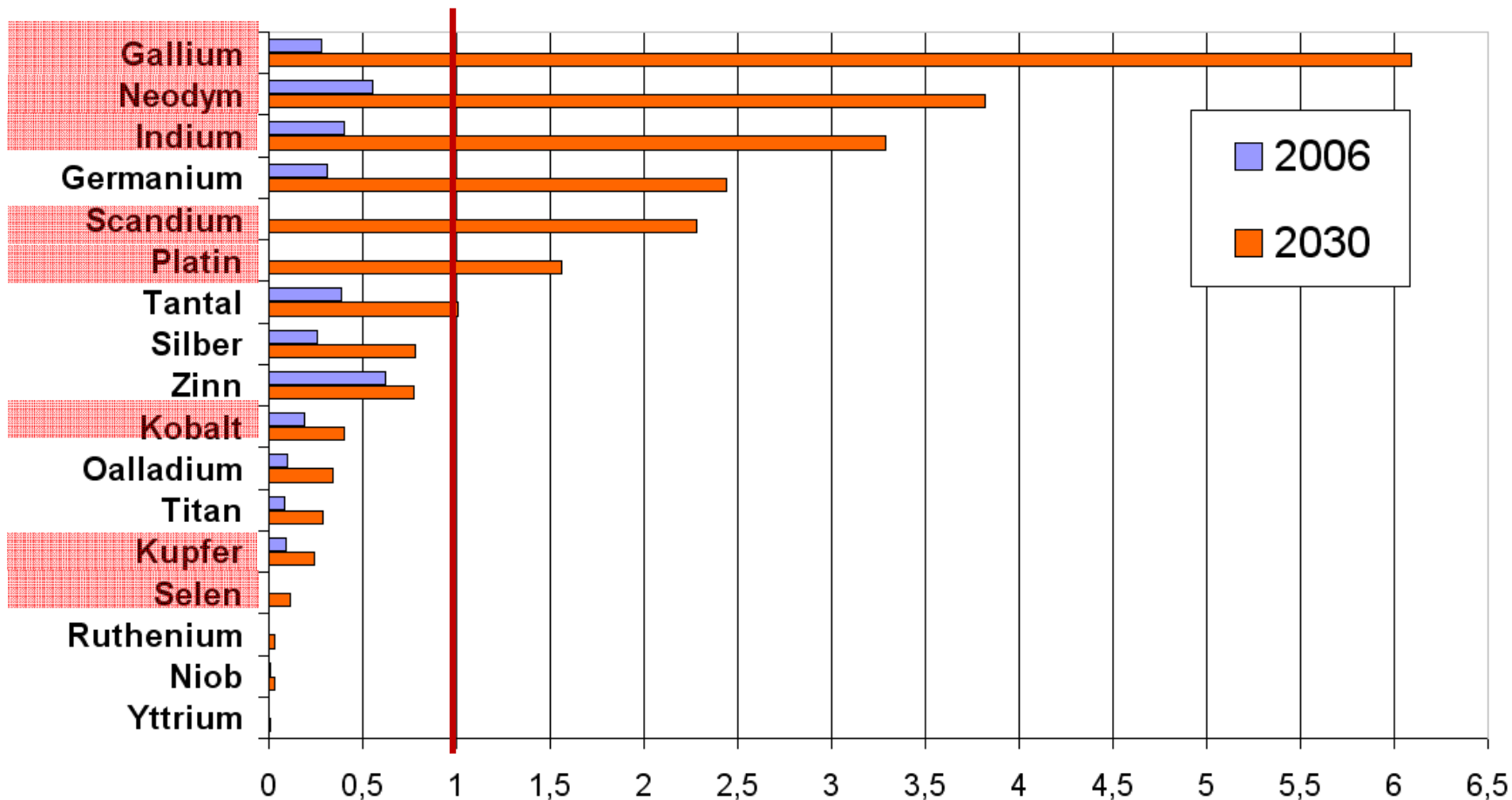


Sources: IEA Energy Technology Perspectives 2008, EPIA/Greenpeace Solar Generation V generation of the ETP BLUE Map scenario

Elektrofahrzeuge global bis 2050: Ver-millionen-fachung?!



Prognostizierter Rohstoffbedarf für energierelevante Zukunftstechnologien



Annahme: 10 % jährliches Verbrauchswachstum

Jährliche Wachstumsrate	Verdoppelungszeit
2	35
3	23
4	18
5	14
6	12
7	10
10	7



2010

„Wer in einer begrenzten Welt an unbegrenztes, exponentielles Wachstum glaubt ist entweder ein Idiot oder ein Ökonom“
(Kenneth Boulding, Ökonom)

2052

Weniger Umwelt- und Ressourcen- zerstörung *nur* durch Technologien ?



- **$I = P \times A \times T$ (Impact = Population x Affluence x Technology)**
- **Effizienz- und Erneuerbaren-Technologien sind hilfreich, aber können sie alleine die notwendige Trendwende erzielen?**

Danke für Ihre Aufmerksamkeit



michael.cerveney@oegut.at

Neuigkeiten auf:

www.twitter.com/MichaelCerveney