

**Energie- und Ressourcenverknappung –
Auswirkungen auf das Leben
in unseren Gemeinden**

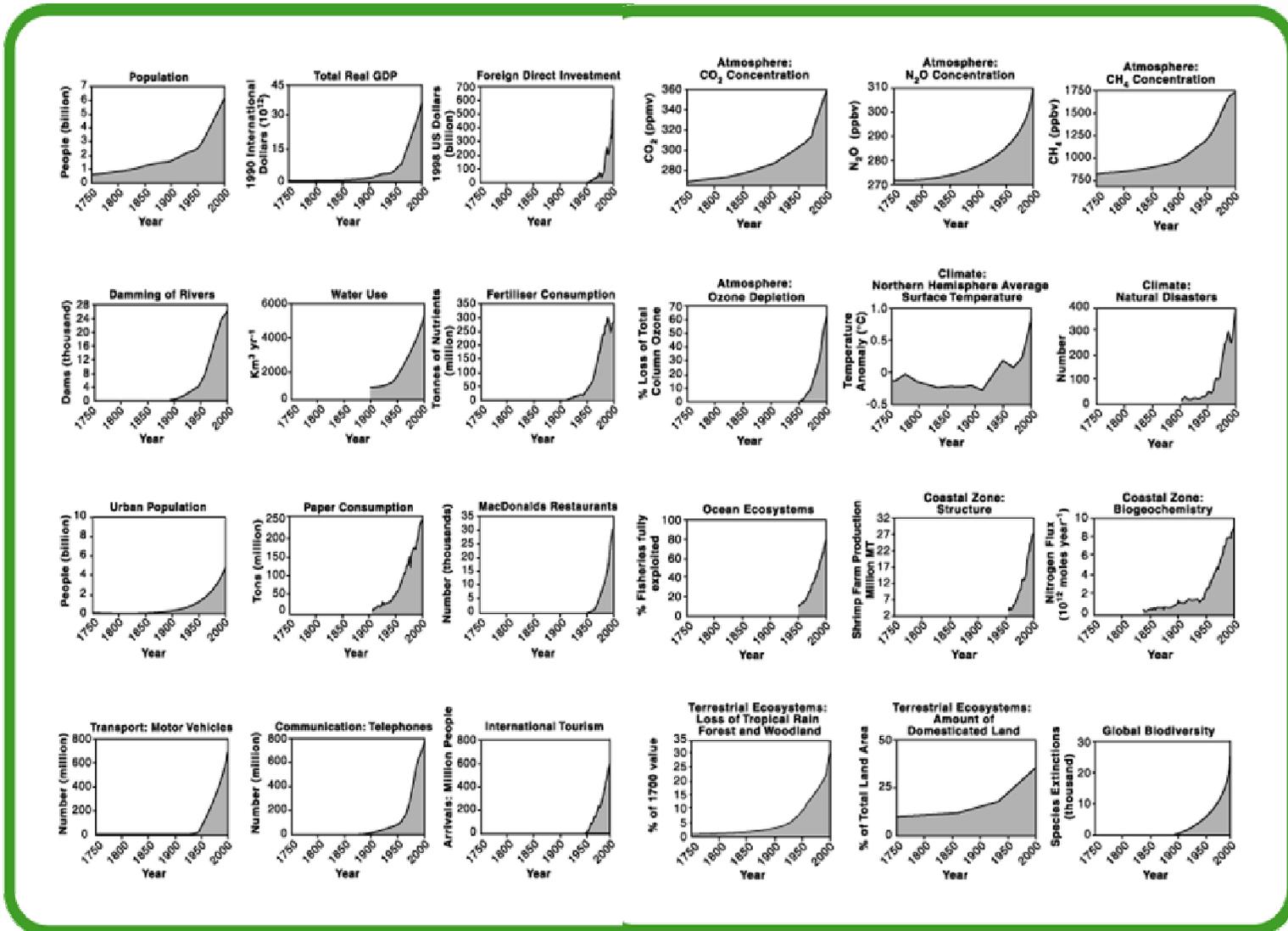
Michael Cervený



Wirtschaft, Bevölkerung, Ressourcenverbrauch etc.: 250 Jahre Wachstum und wie weiter?



Österreichische
Gesellschaft
für Umwelt
und Technik



From: Steffen et al. 2004

Source: IGBP, 2004

Öl: ermöglicht 95 Prozents des Gütertransports & Welthandels

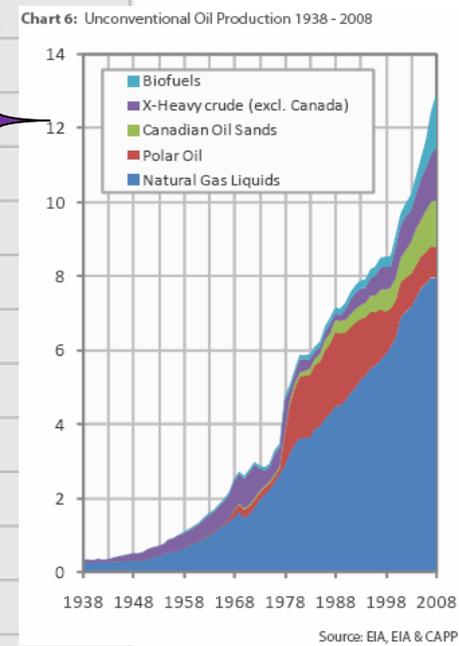
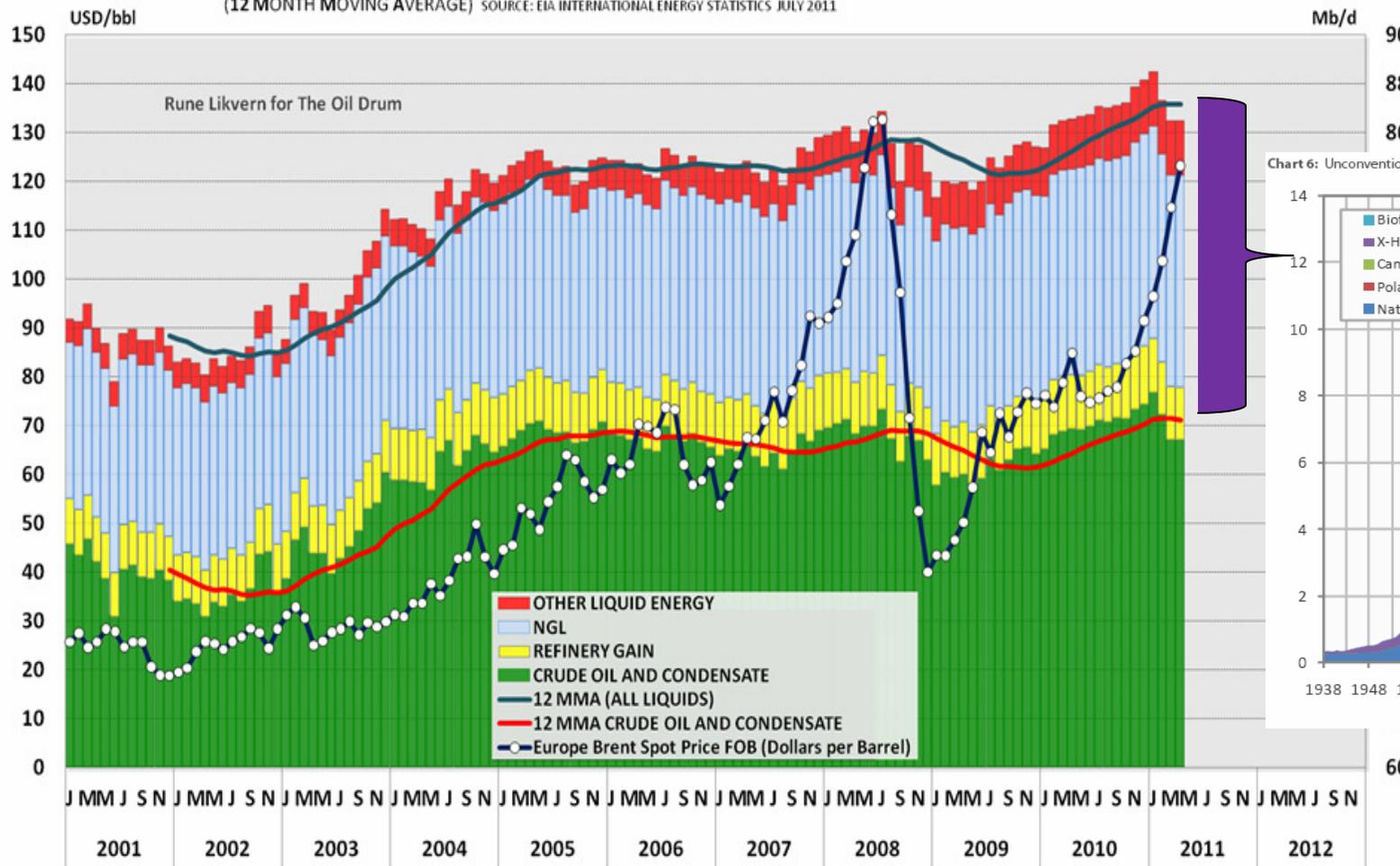


Produktion aller flüssigen Energieträger (inkl. NGL, Ölsande, Biomasse-, Gas-, Kohleverflüssigung)



Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik

WORLD OIL ALL LIQUIDS SUPPLIES
JAN 2001 - APR 2011 WITH SMOOTHED 12 MMA
 (12 MONTH MOVING AVERAGE) SOURCE: EIA INTERNATIONAL ENERGY STATISTICS JULY 2011

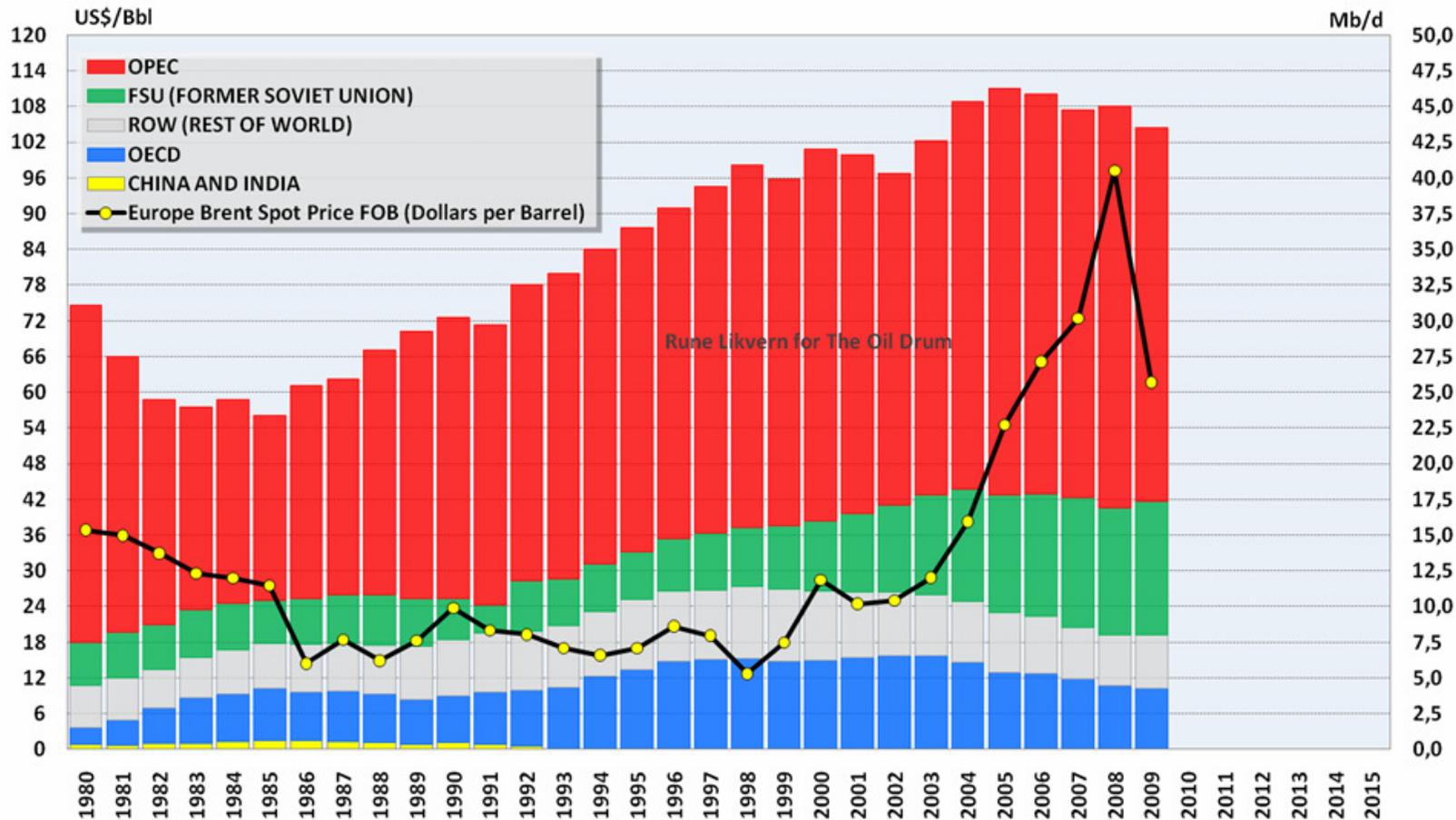


Peak Oil-Export in 2005 ?!

Seither geht's bergab

WORLD, NET OIL EXPORTS BY ECONOMIC GROUPS OF COUNTRIES 1980 - 2009

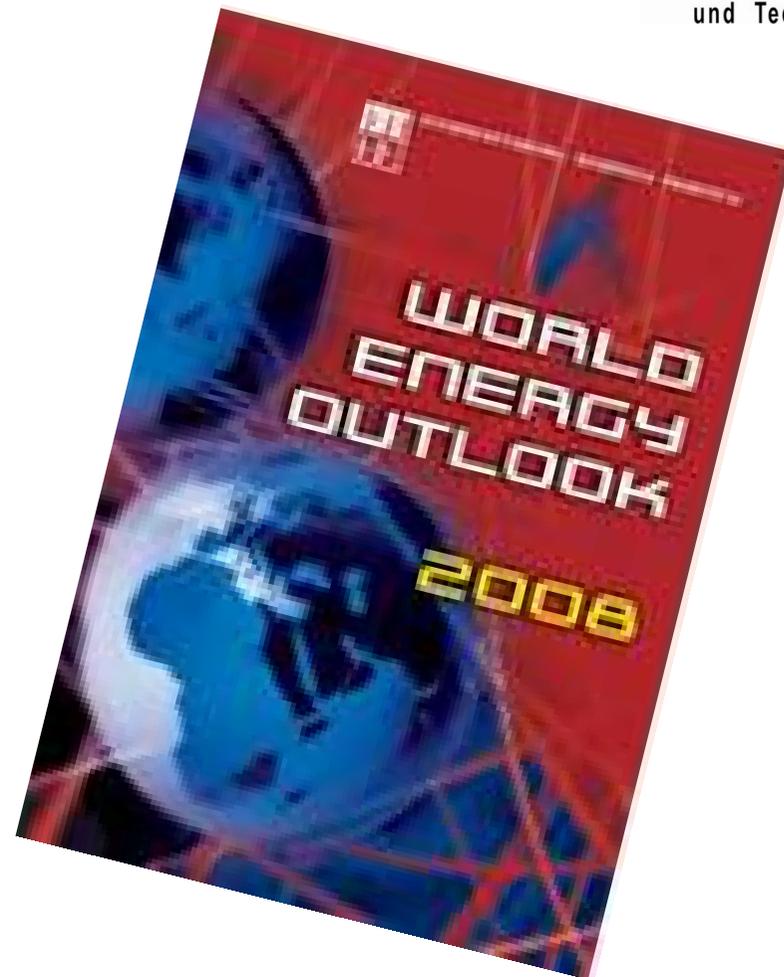
BASED UPON DATA FROM EIA INTERNATIONAL ENERGY STATISTICS



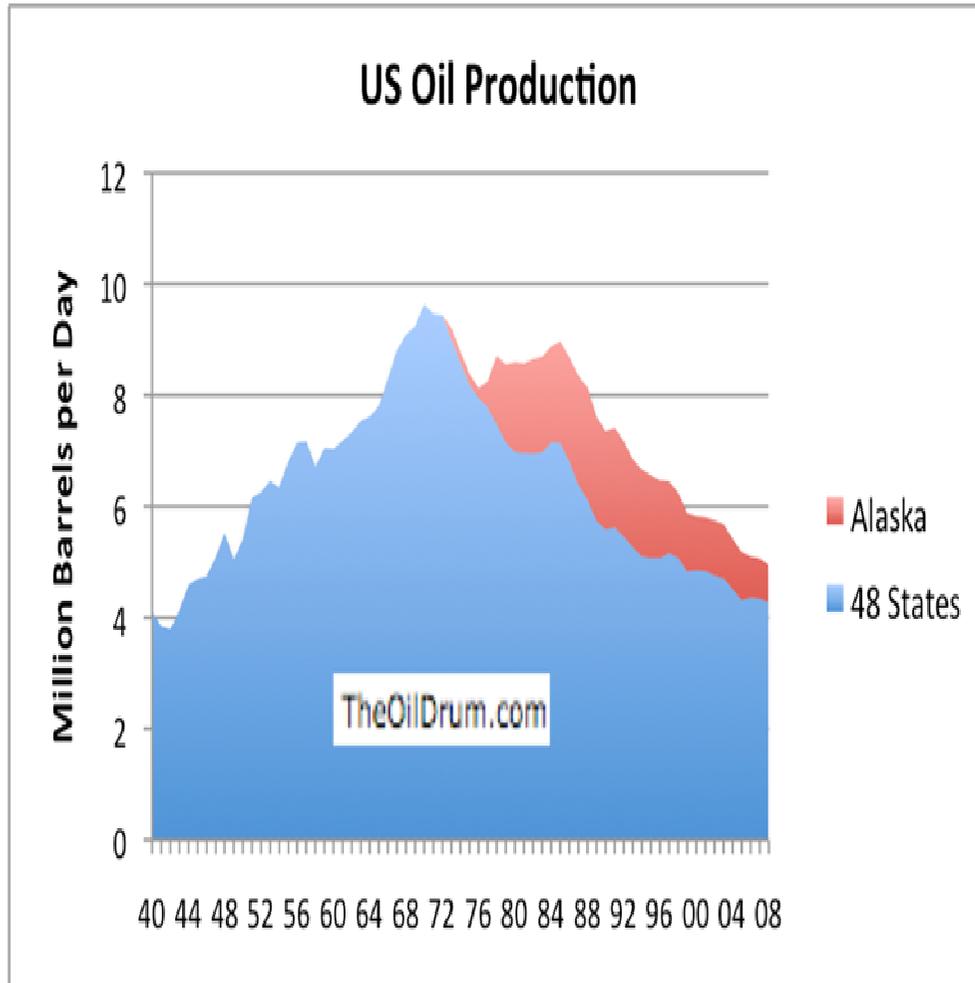
WEO 2008:

Produktionsrückgang in alten Ölfeldern

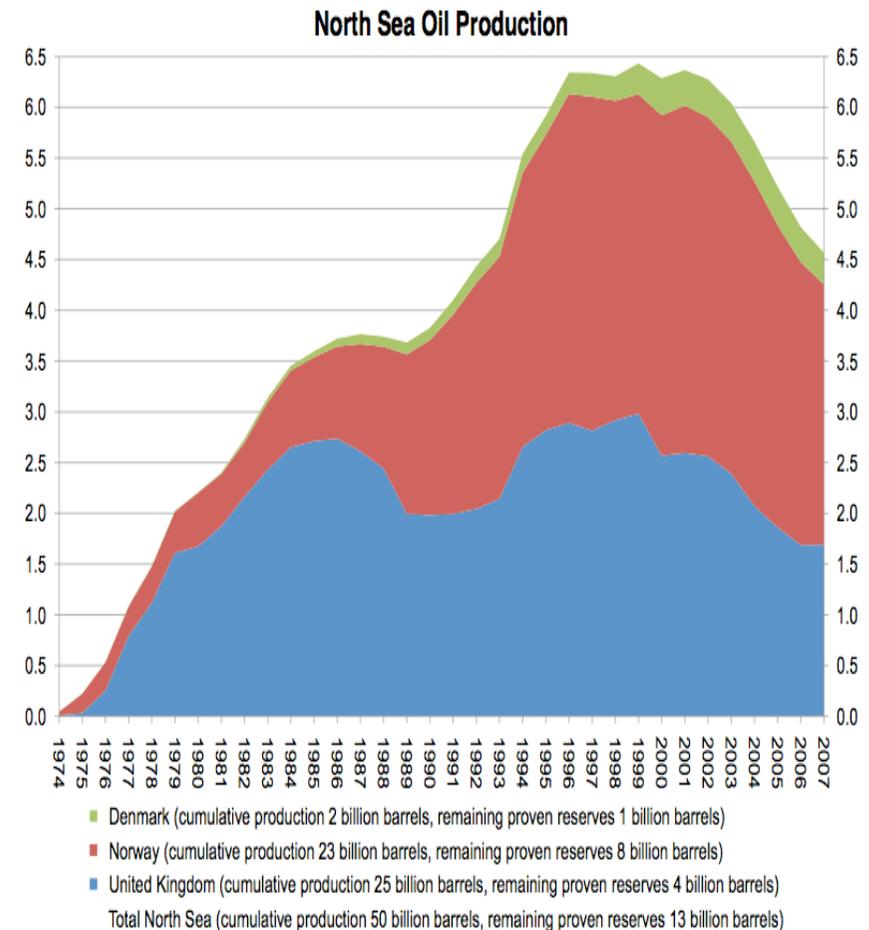
- 580 der 780 Ölfelder sind im Rückgang.
- 2007 kamen 80 % des Rohöls aus Decline-Feldern, 20 % aus Feldern mit Produktionswachstum.
- Die mittlere „Decline-Rate“ nimmt zu.
 - ◆ IEA: von 6,7 % (2007) auf 8,6 % (2030)
 - ◆ Foucher: 5,1 % (2007)



USA und Nordsee: Förderhöhepunkte 1970 und 1999

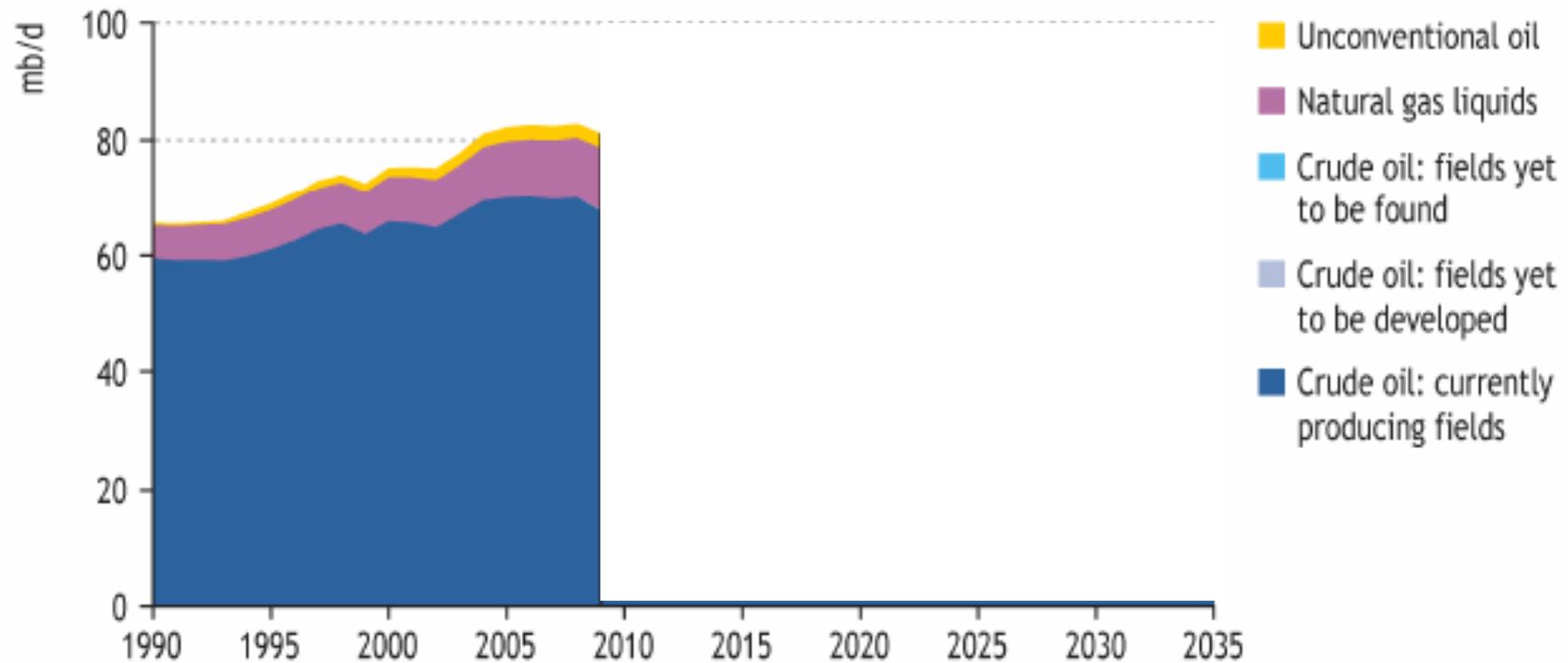


<http://www.theoil Drum.com/node/5582>

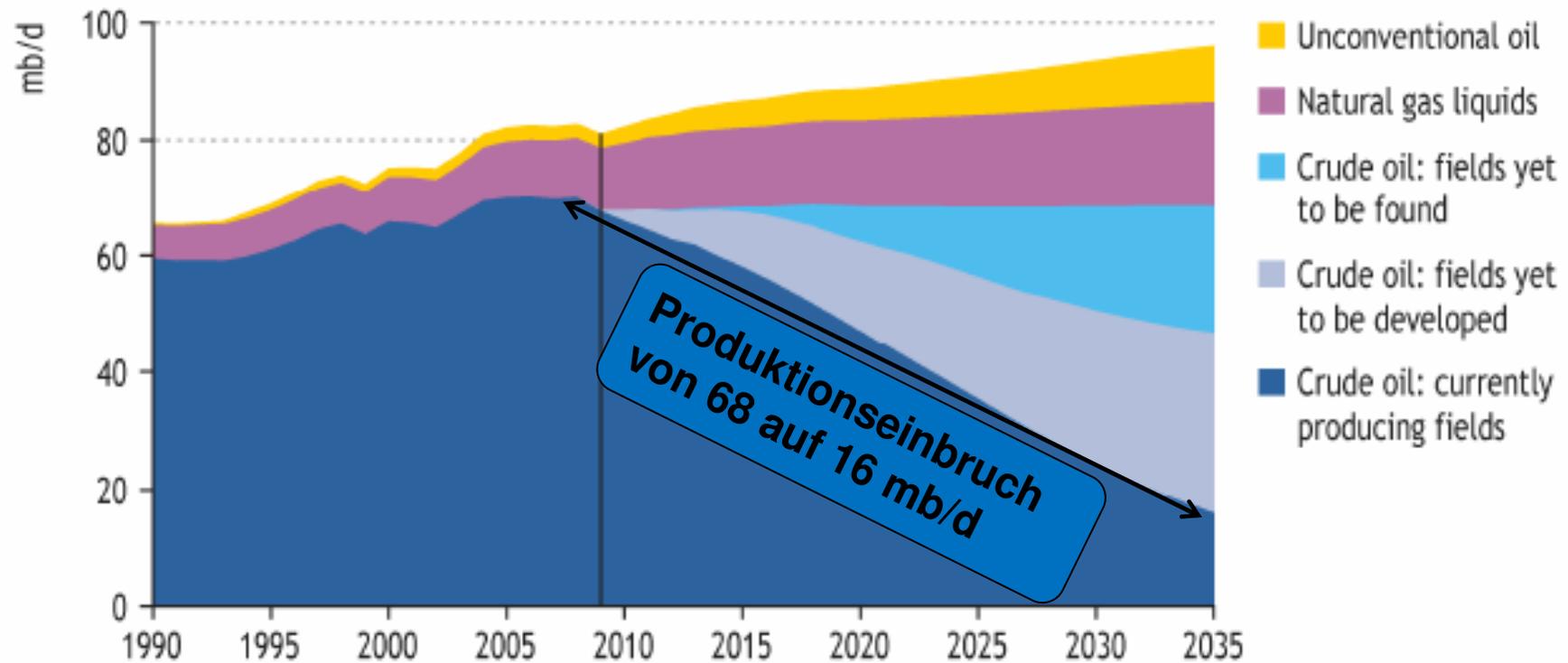


<http://europe.theoil Drum.com/node/4112#more>

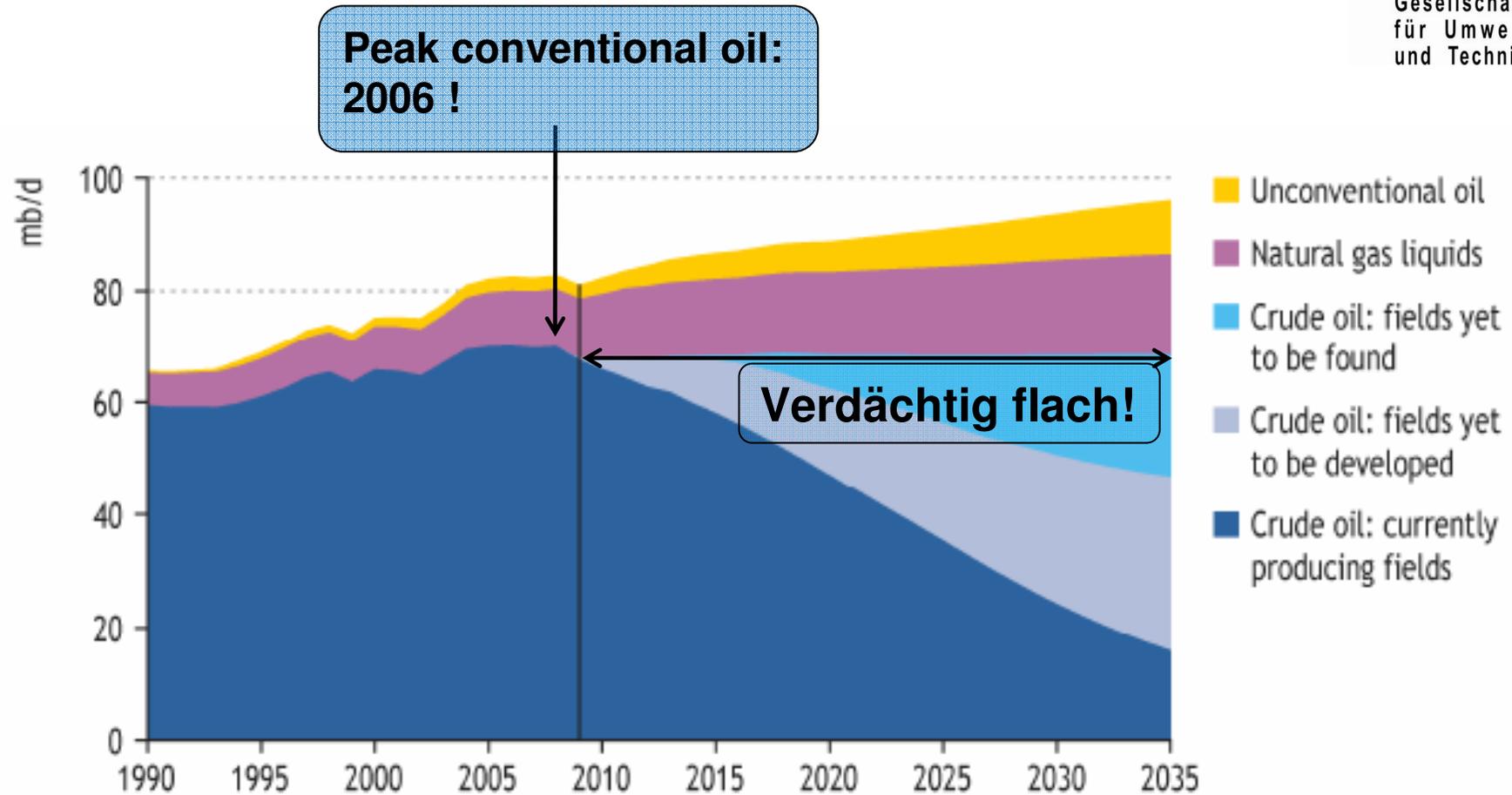
IEA World Energy Outlook 2010: Prognose für „flüssige Energieträger“



IEA World Energy Outlook 2010: Prognose für „flüssige Energieträger“

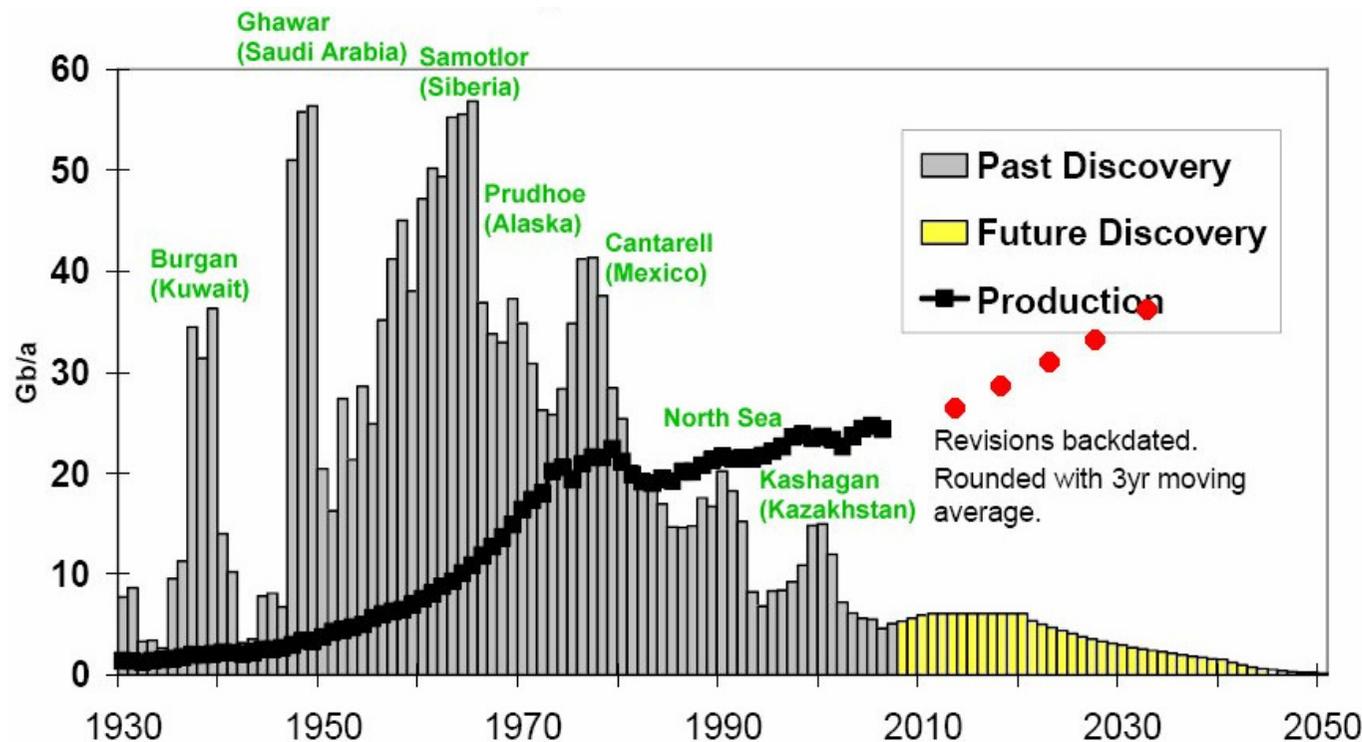


IEA World Energy Outlook 2010: Prognose für „flüssige Energieträger“



„Fields yet to be found“

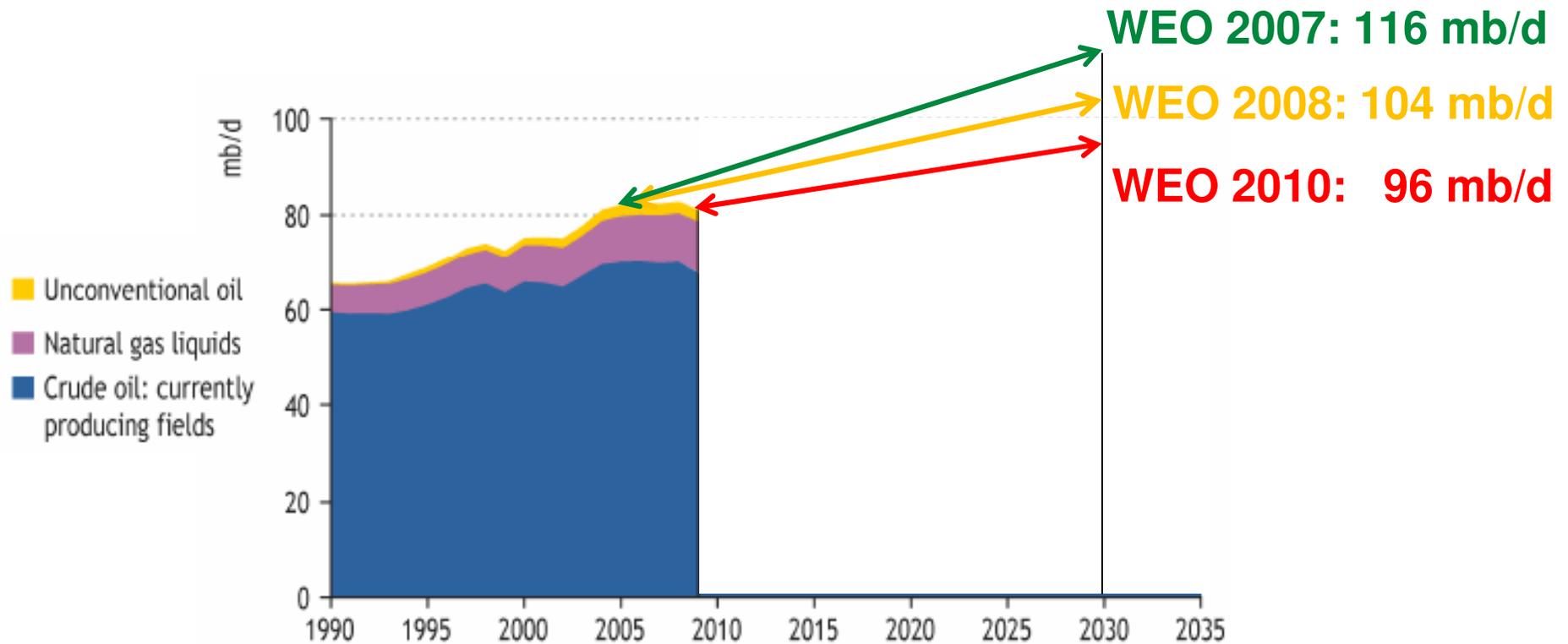
Um die + 20 mb/d zu schaffen, müssen in den nächsten 15 Jahren zwei bis drei Mal so ergiebige Ölfelder gefunden werden wie in den letzten 15 Jahren.



**Größter Ölfeldfund
der letzten 20 Jahre:
„Tupi“ vor Rio (2007)**

- 5 bis 8 Mrd. bbl
- entspricht Weltölverbrauch < 3 Monaten

IEA World Energy Outlook 2007 - 2010: Prognosen für 2030 für „All Liquids“

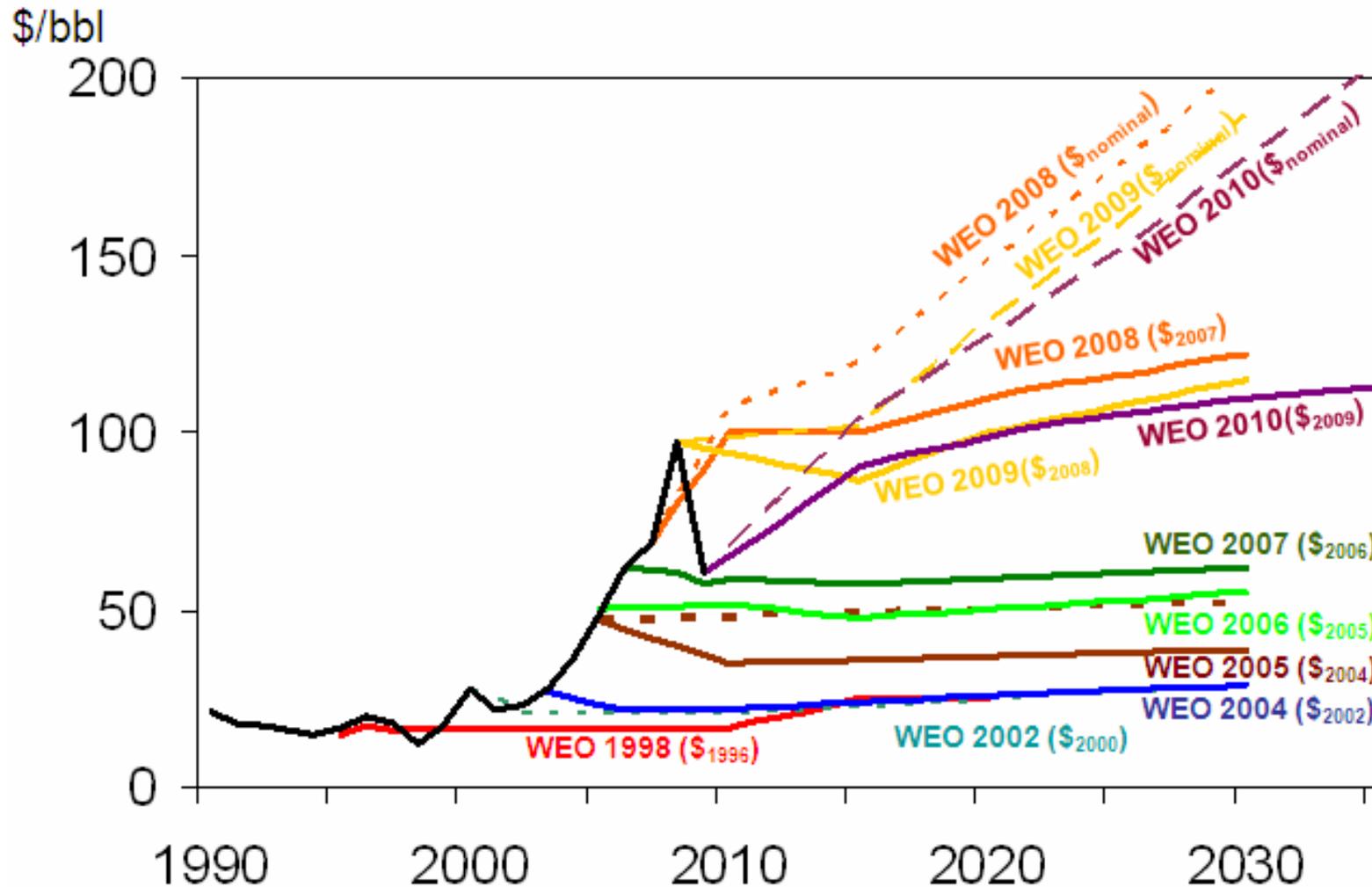


Ölpreisprognosen der IEA

World Energy Outlooks (WEO) 1998 bis 2010



ÖGUT
Österreichische
Gesellschaft
für Umwelt
und Technik



Haushaltspreise für Endenergieträger bei einem Rohölpreis von 200 \$ (150 €) im Vgl. zu 70 \$ (52 €)



	Preis bei einem Rohölpreis von 200 \$ (150 €) /bbl	Preis bei einem Rohölpreis von 70 \$ (52 €) /bbl
Treibstoffe (Mittelwert von Benzin und Dieselpreis)	2,00 € / Liter	1,06 € / Liter
Heizöl extraleicht	1,60 € / Liter	0,72 € / Liter
Erdgas (Österreich-Durchschnitt)	10,5 Ct / kWh	6,5 Ct / kWh
Strom (Österreich-Durchschnitt)	26,4 Ct / kWh	18,0 Ct / kWh

Fallbeispiele für 6 typische öst. Haushalte im KLIEN-Forschungsprojekt „ZERSiedelt“



Städtische Haushalte - 2 Fallbeispiele:

1. Single, 60 m² Altbauwohnung, Gas-Therme, 3.000 km/a
2. Paar, 120 m² saniertes Reihenhaus, Gas, 15.000 km/a

Speckgürtel-Haushalte - 2 Fallbeispiele:

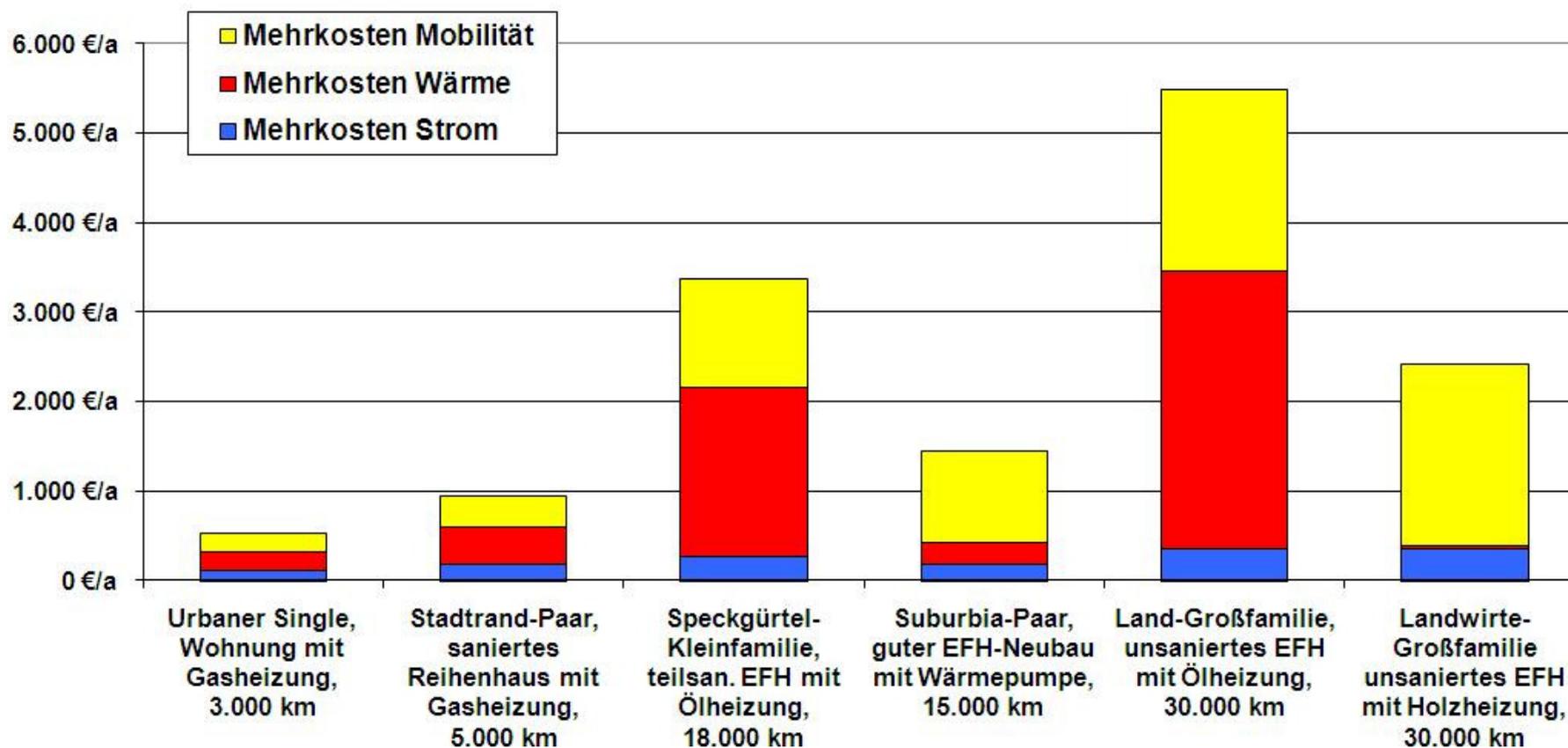
3. 3-Personen-HH, 150 m² kaum saniertes EFH, Heizöl, 18.000 km/a (2 KFZ)
4. Paar, 150 m² Niedrigenergiehaus, Wärmepumpe, 15.000 km/a

Land-Haushalte – 2 Fallbeispiele:

5. 4-Personen-HH, 150 m² unsaniertes Altbau, Heizöl, 30.000 km/a
6. Wie 5., aber Biomasseheizung

Jährliche „direkte“ Mehr(!)kosten

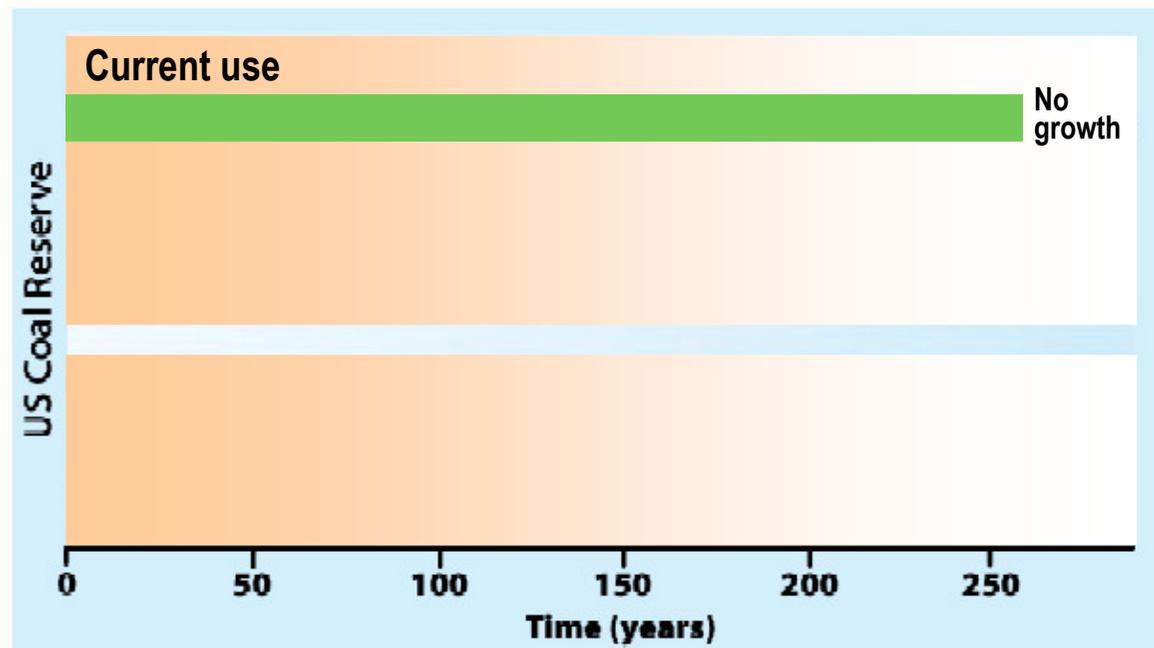
Mehrkosten für Haushalte bei einem Ölpreis von 200 \$ (150 €) gegenüber 70 \$ (52 €) / Barrel
(ohne Verhaltensanpassung!)



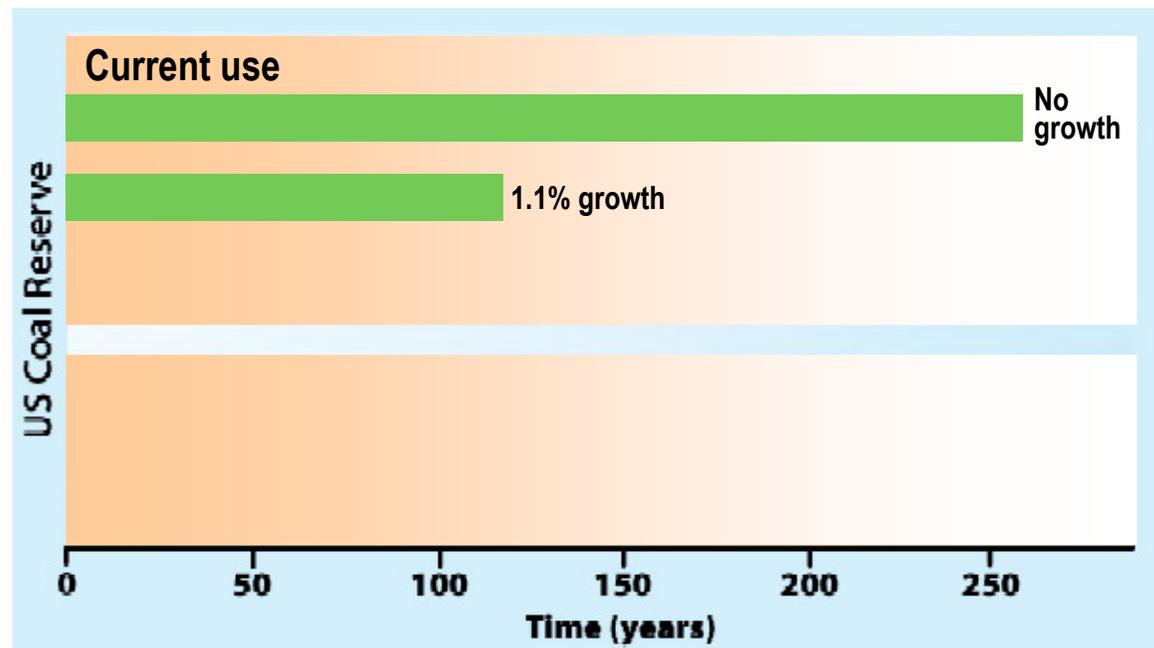
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



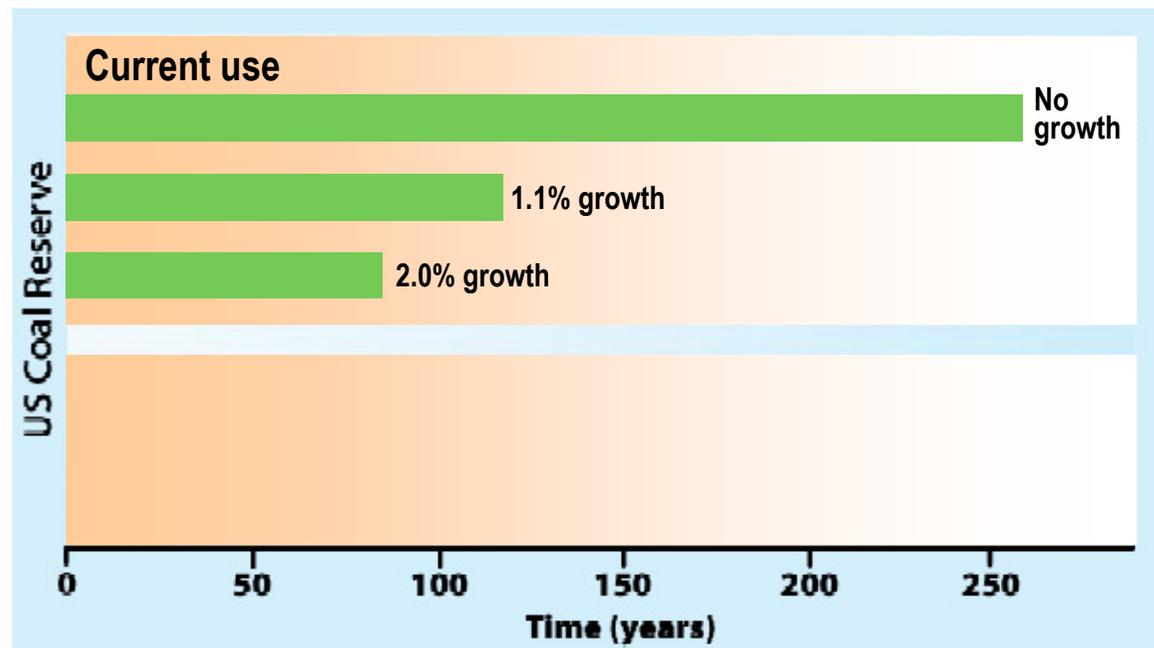
Beispiel: Kohle- oder Gasreserven



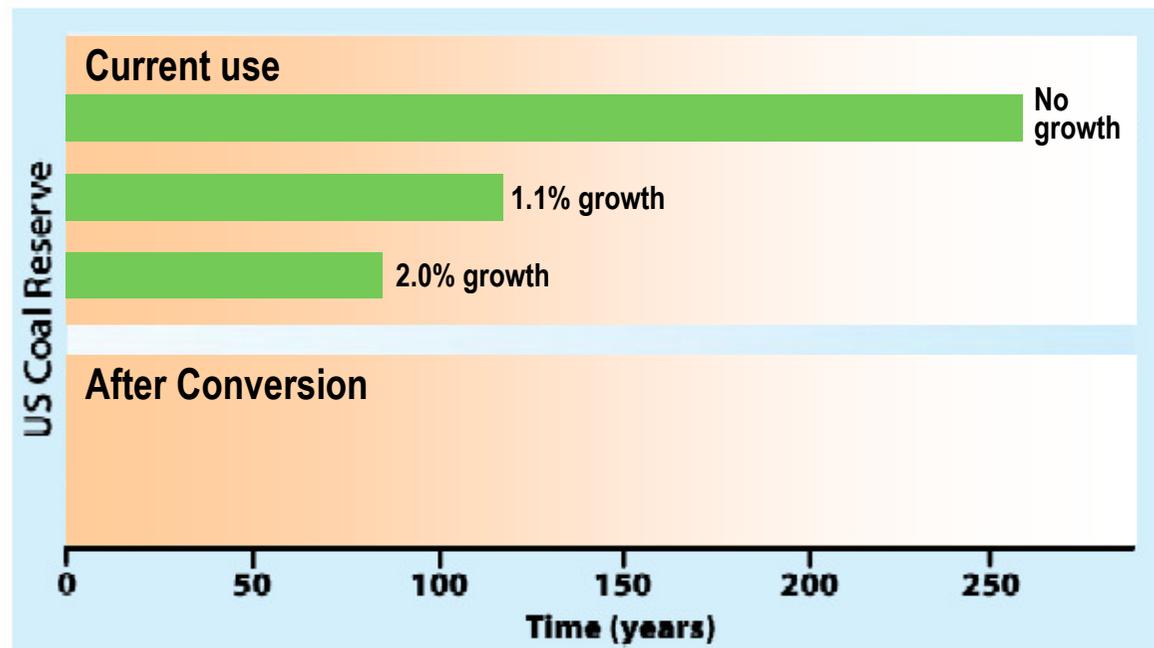
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



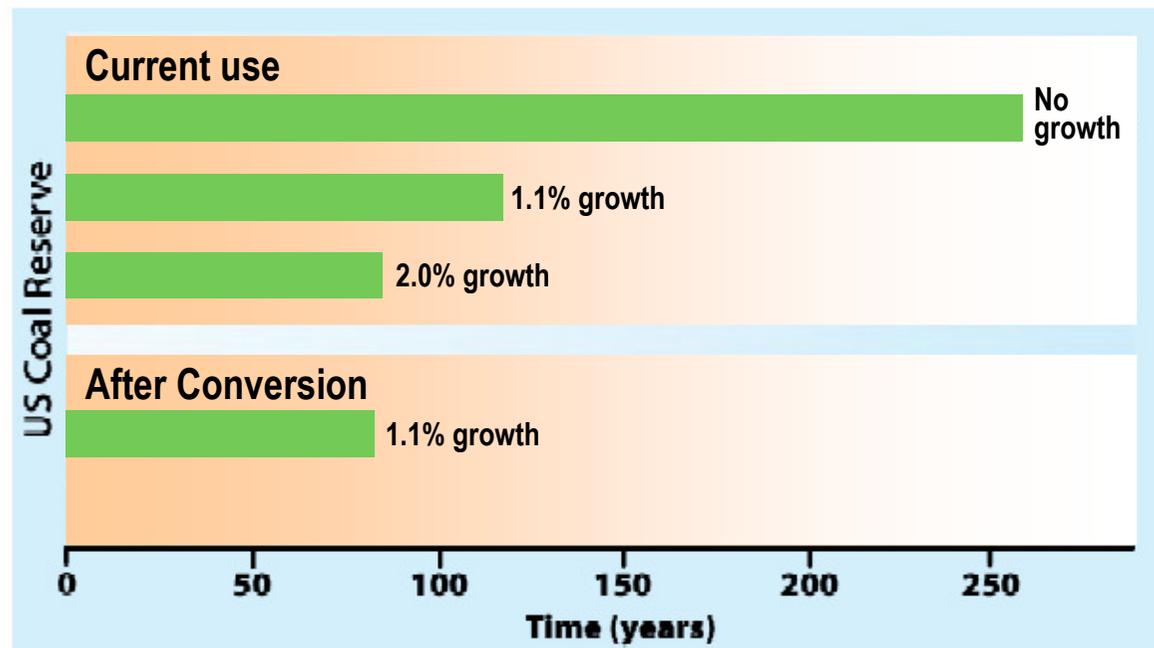
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



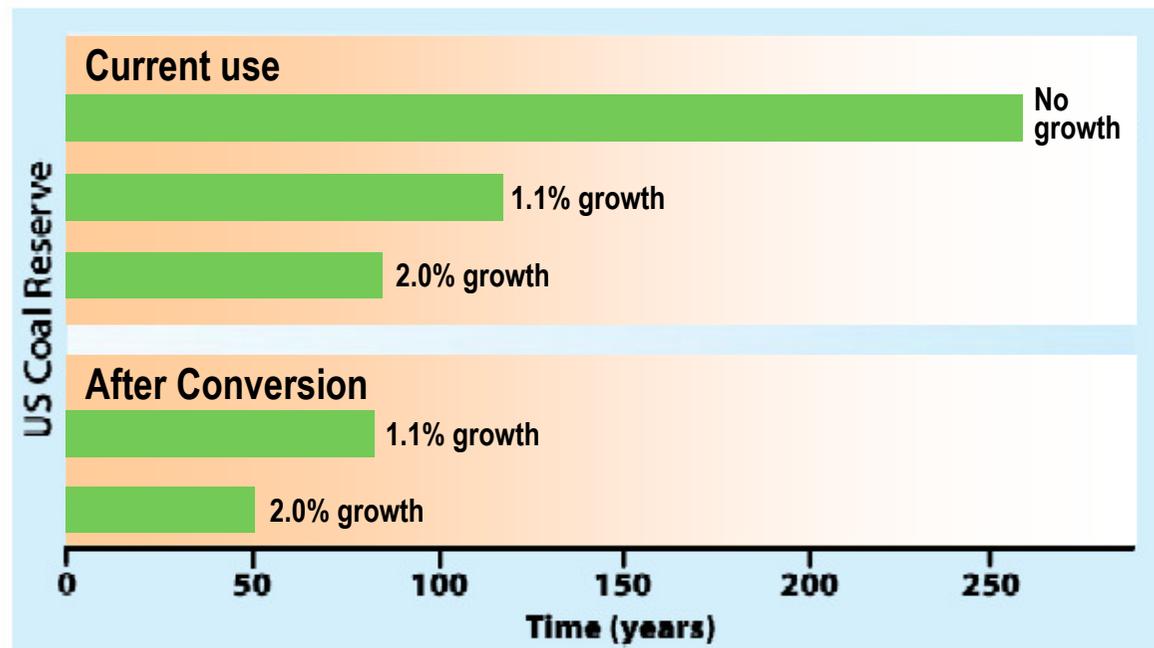
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



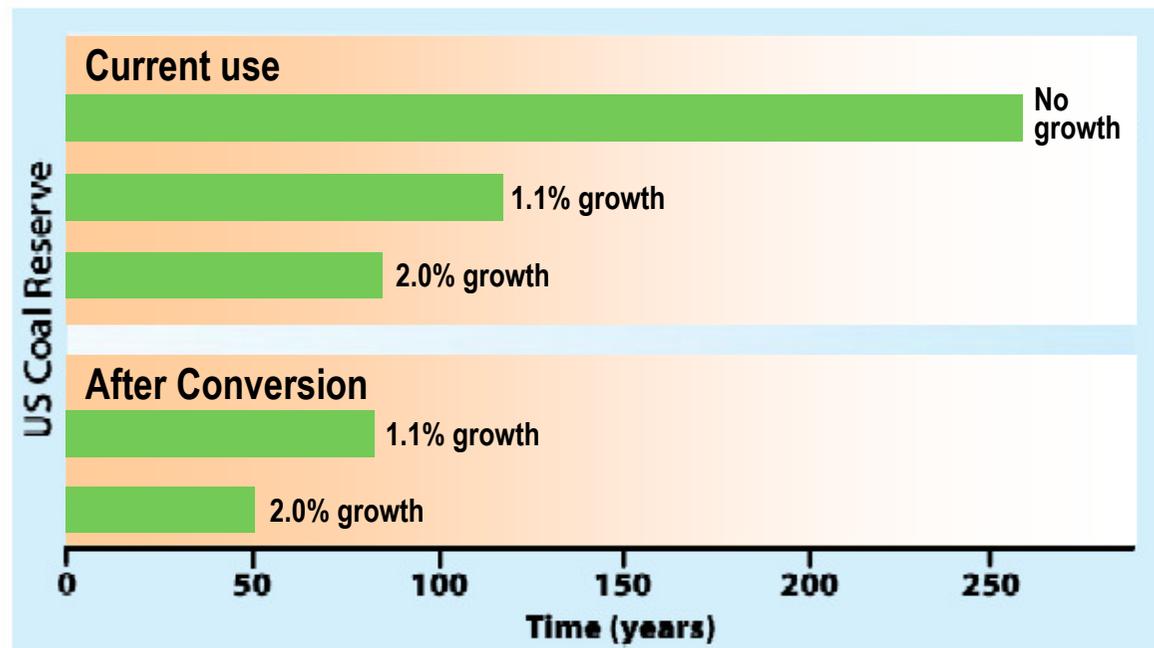
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



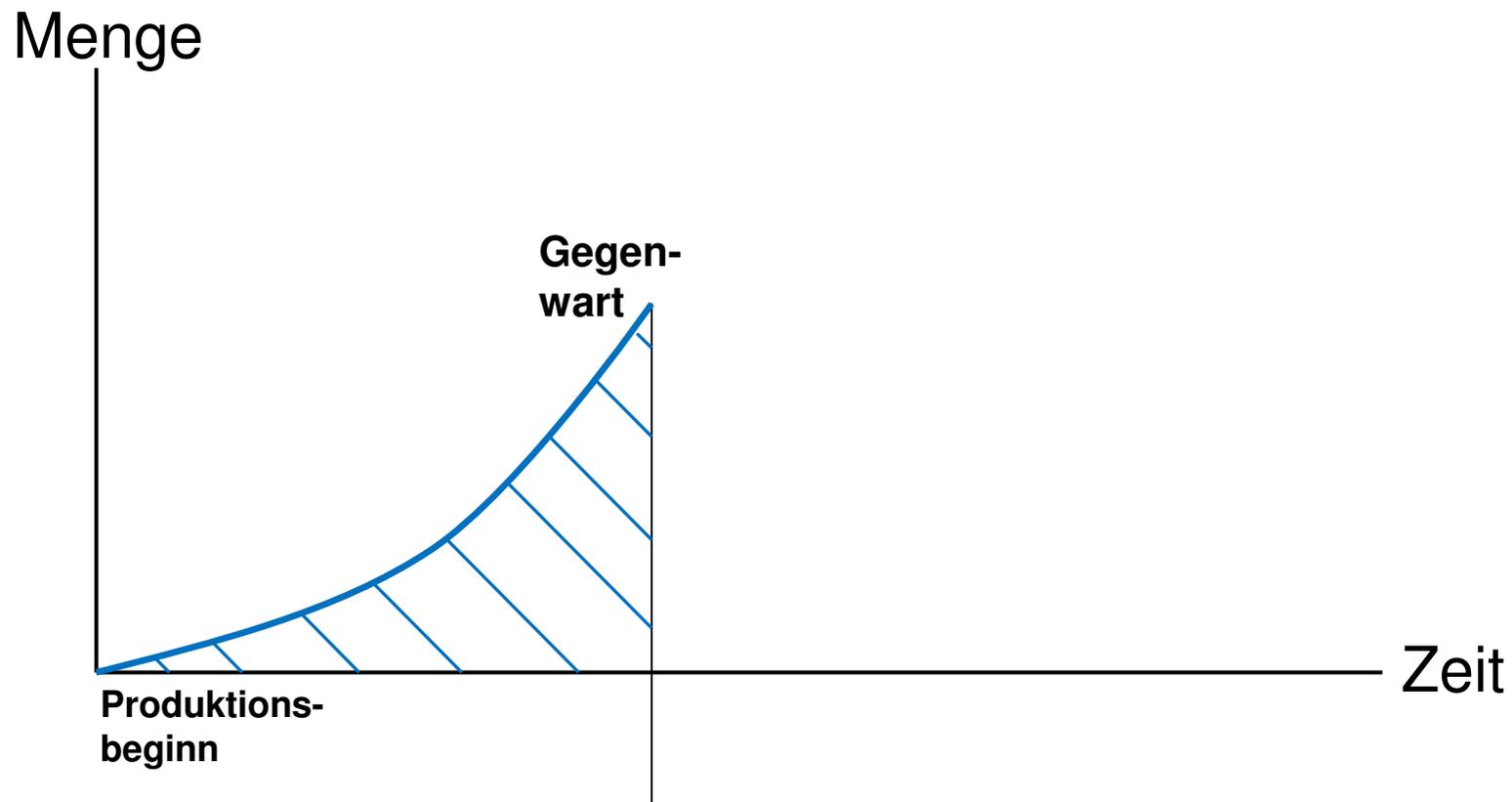
Verbrauchswachstum lässt „Reichweiten“ schrumpfen



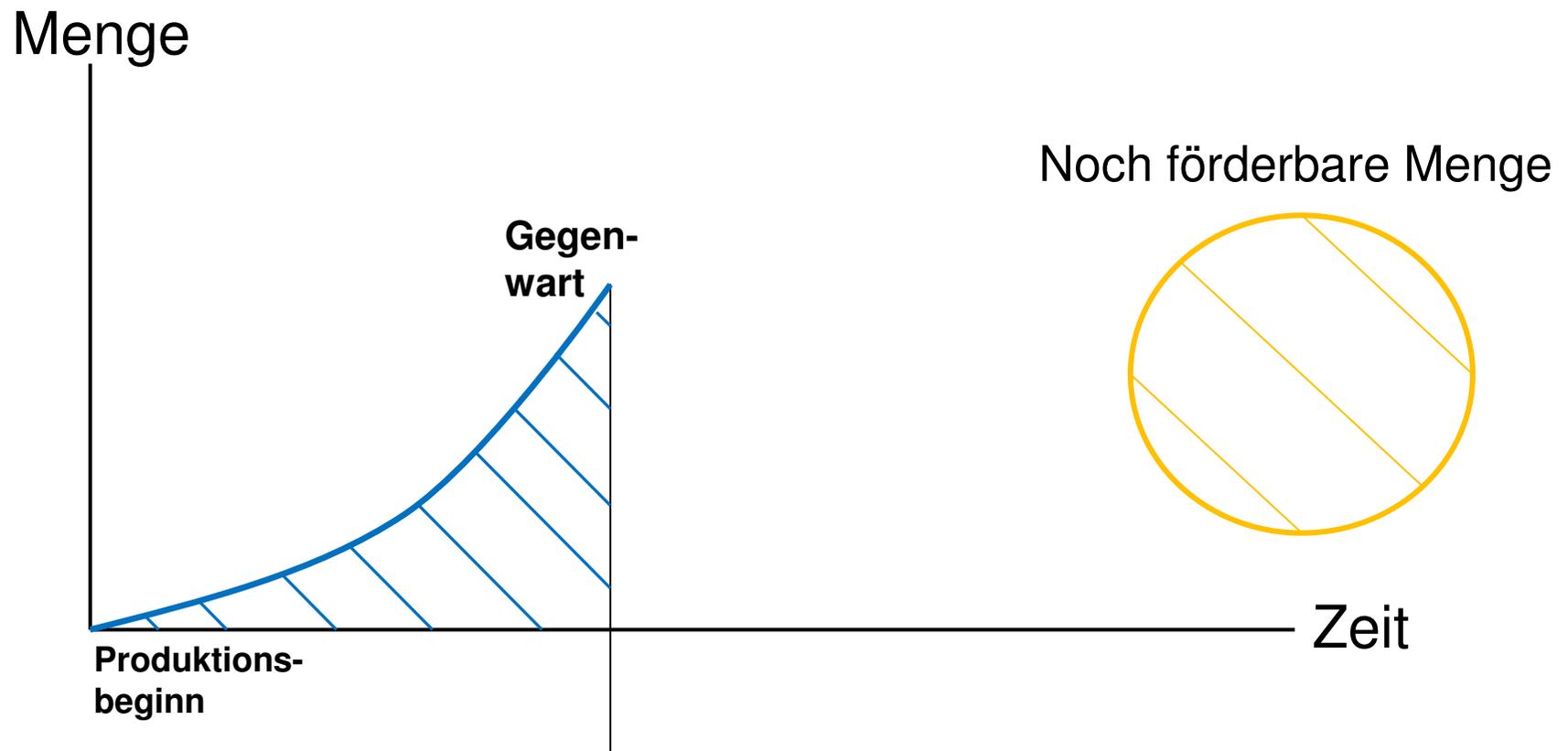
„Dynamische Reichweiten“ in Abhängigkeit vom jährlichen Wachstum



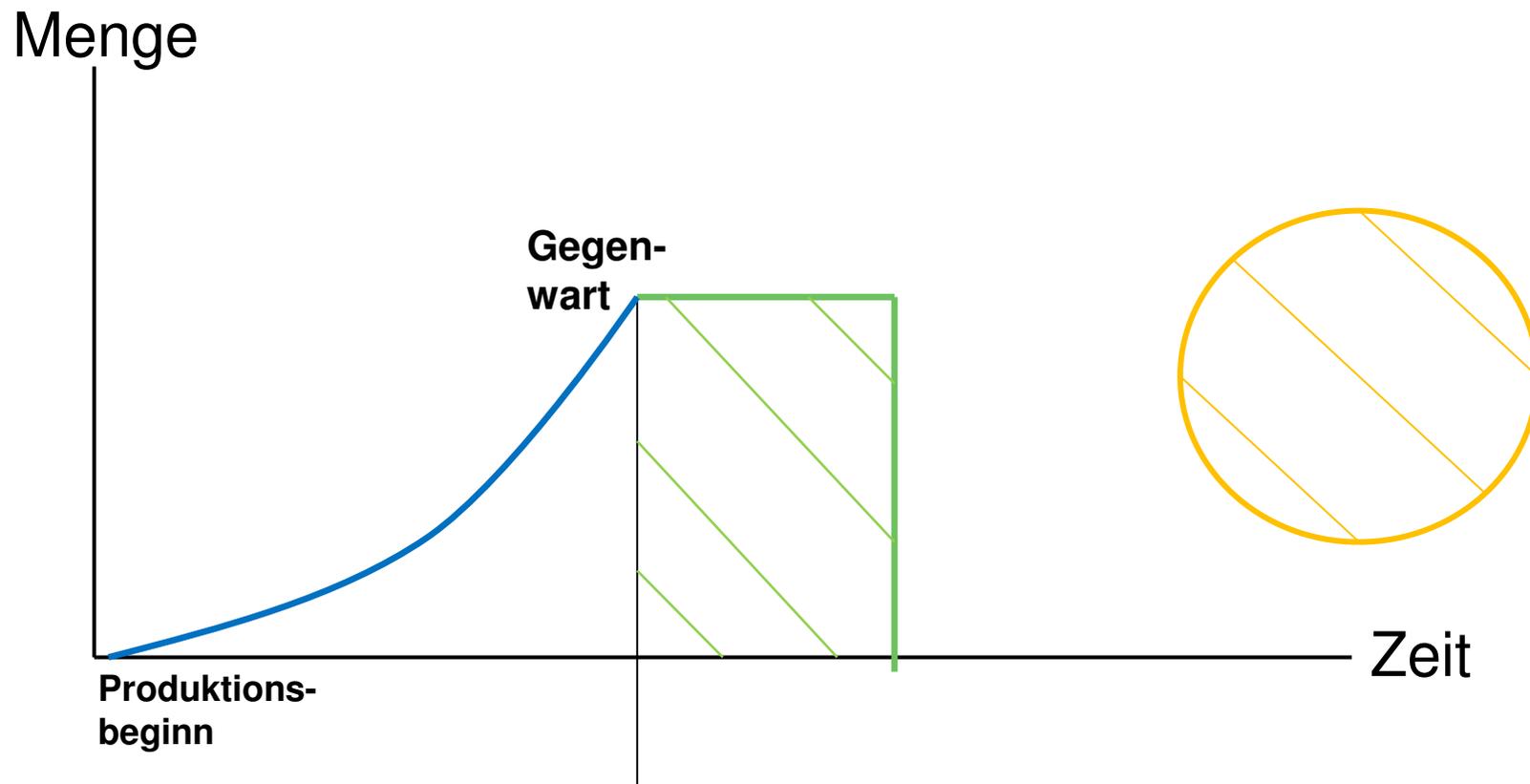
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



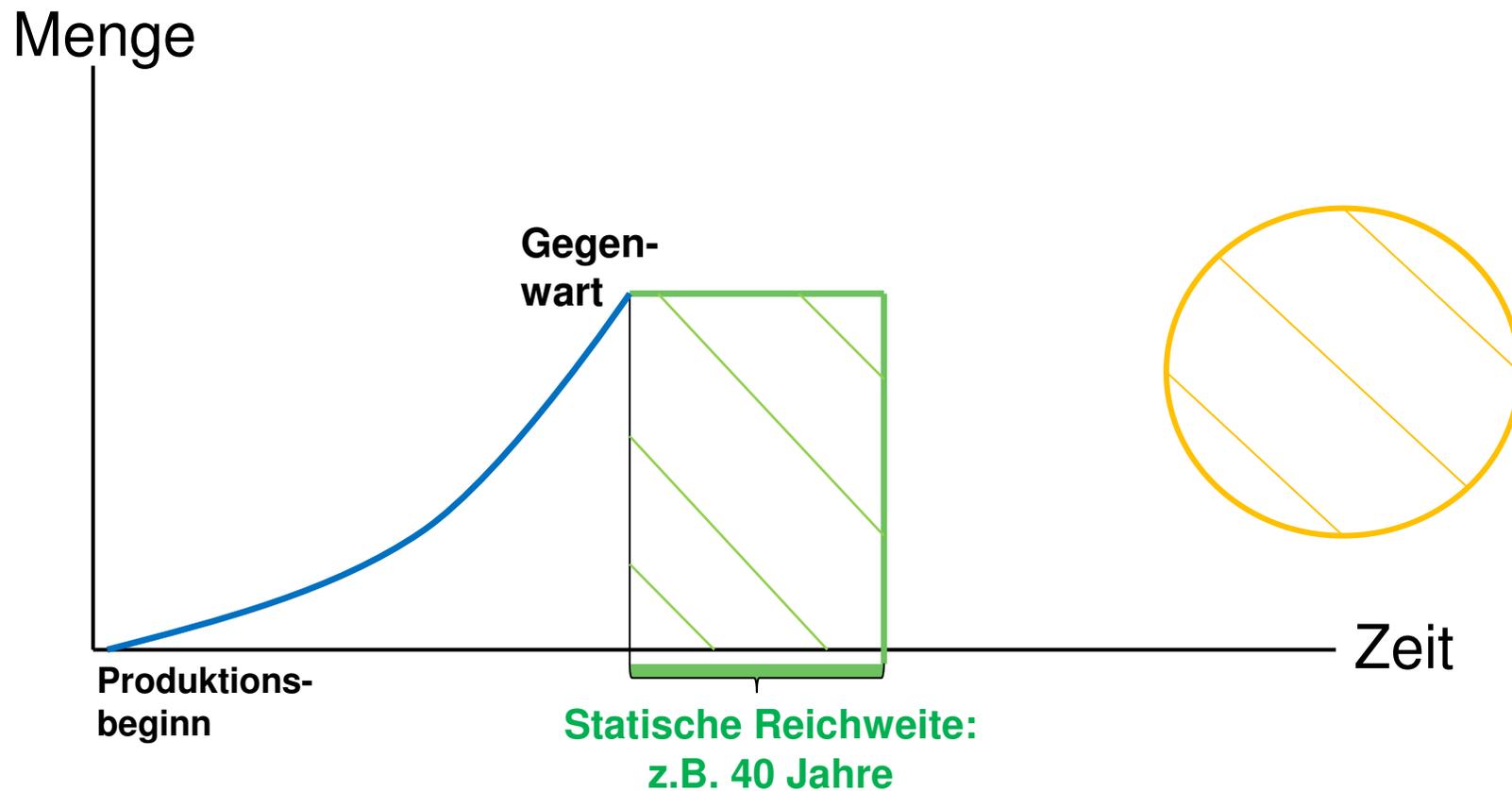
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



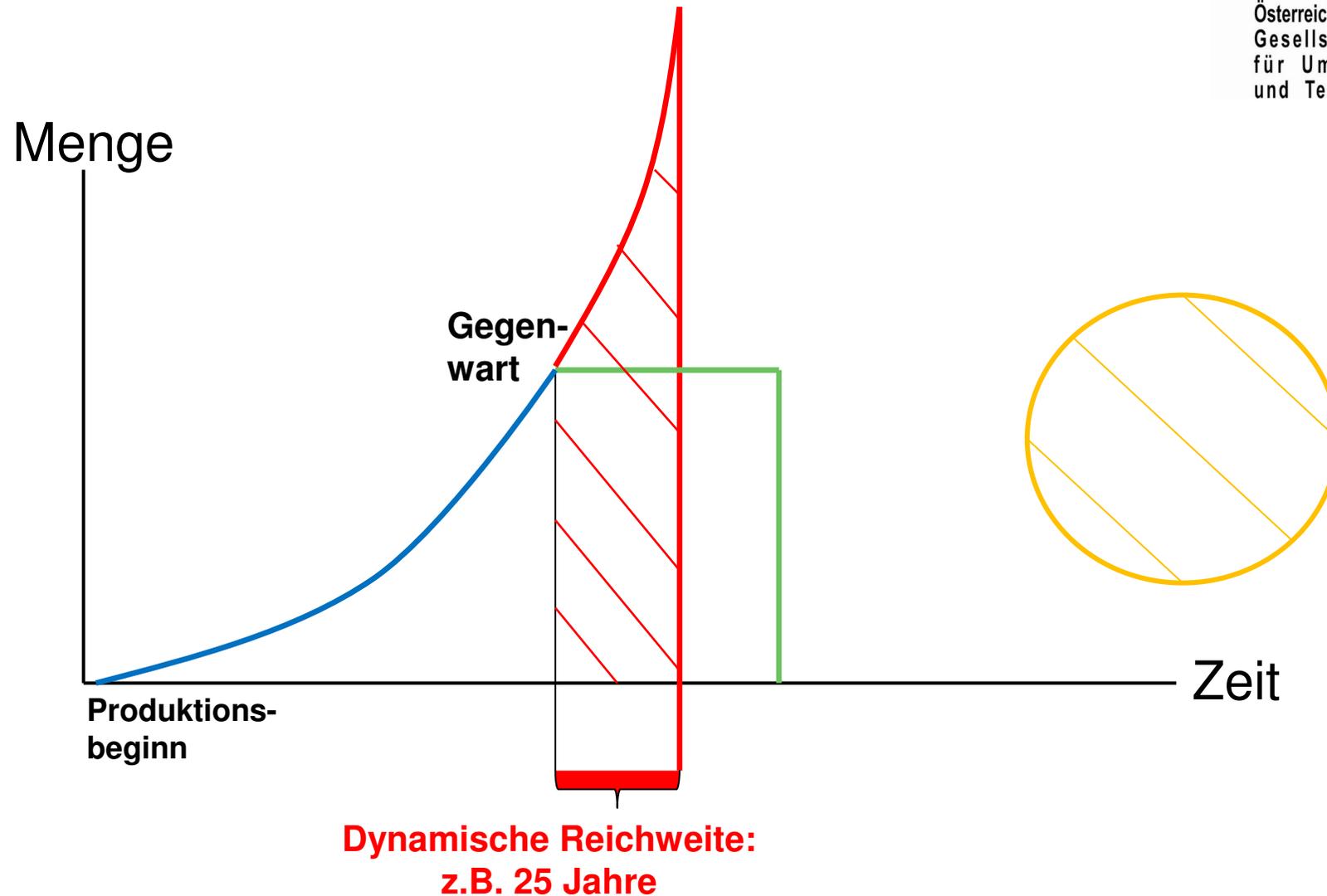
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



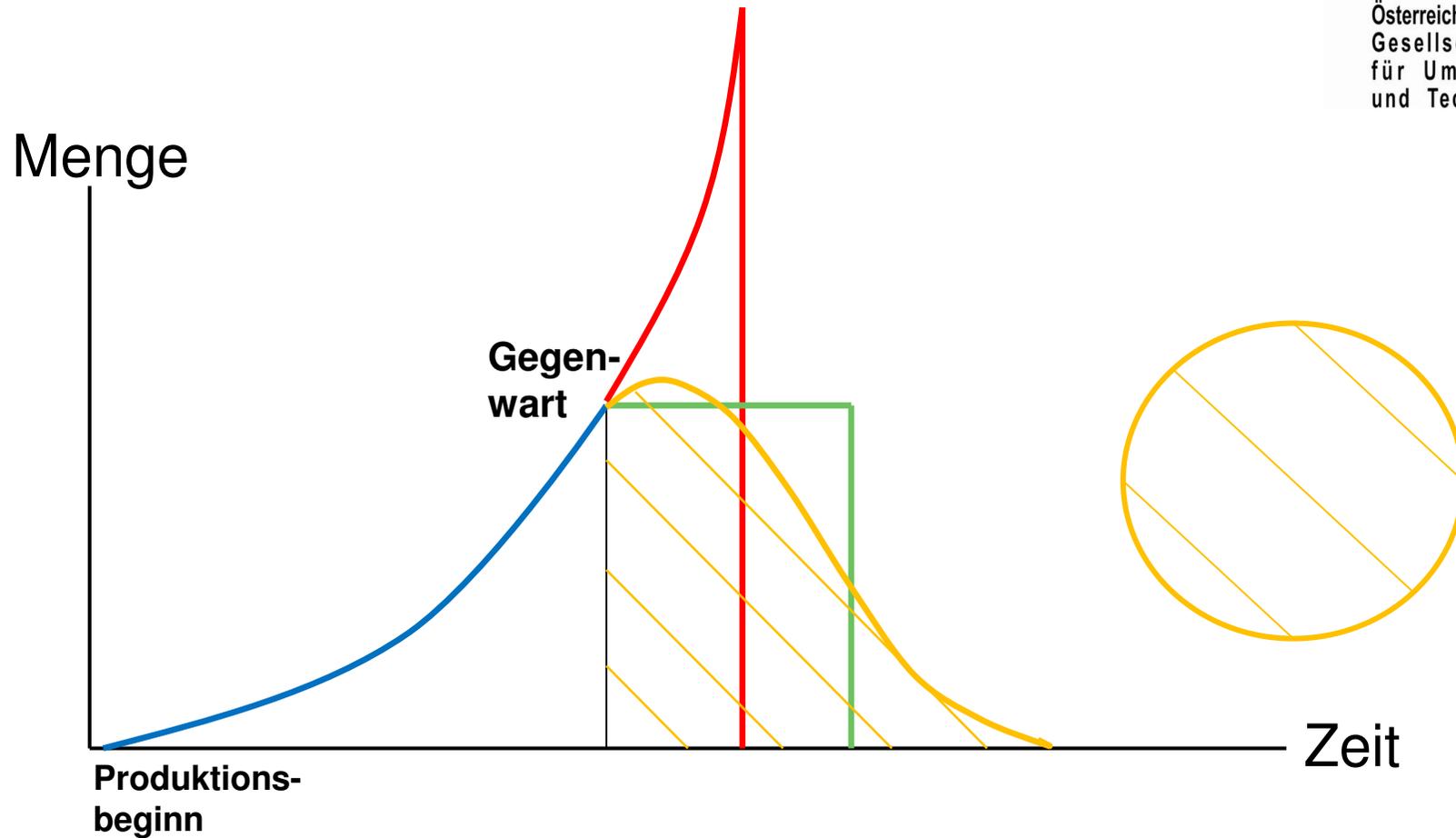
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



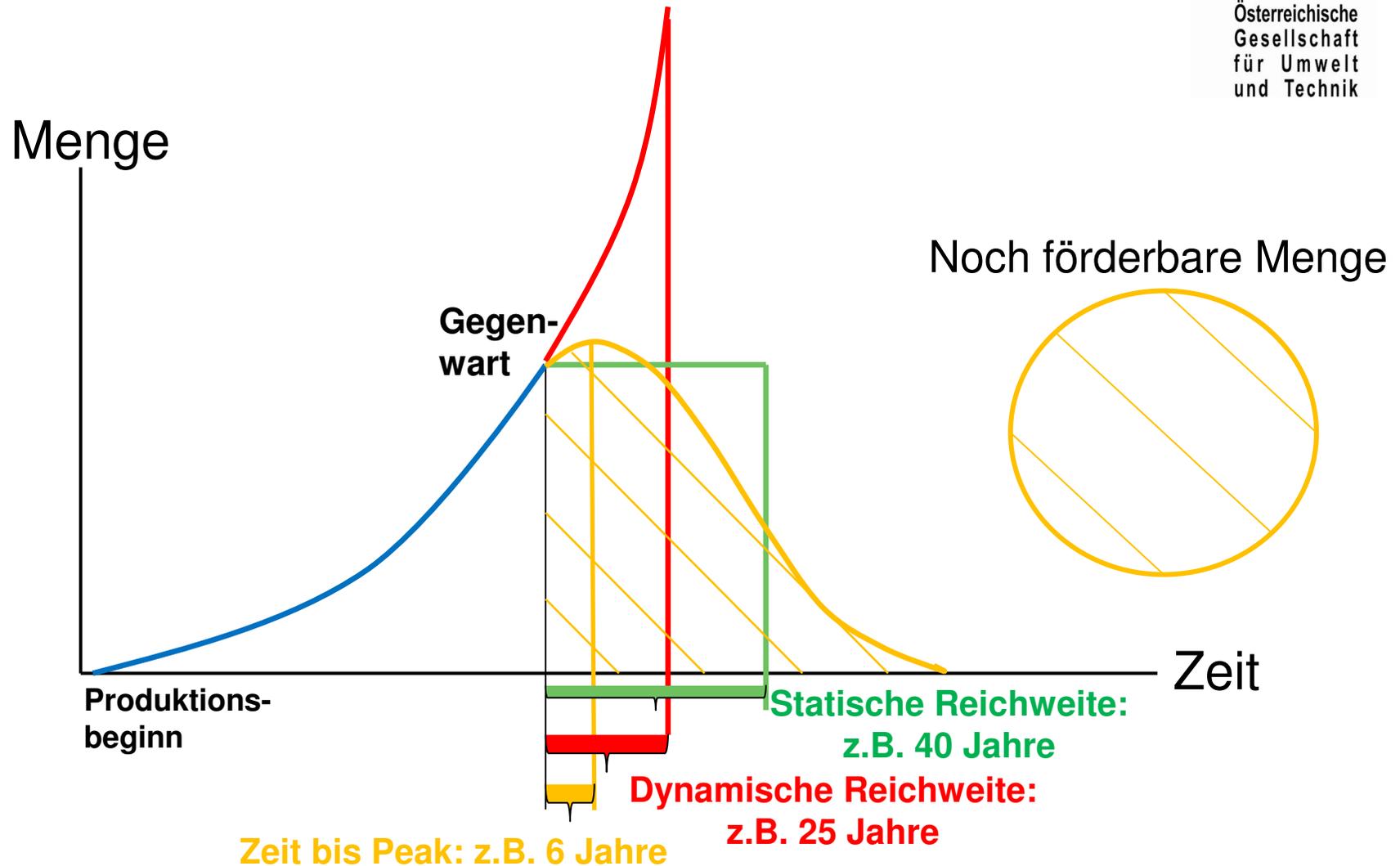
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



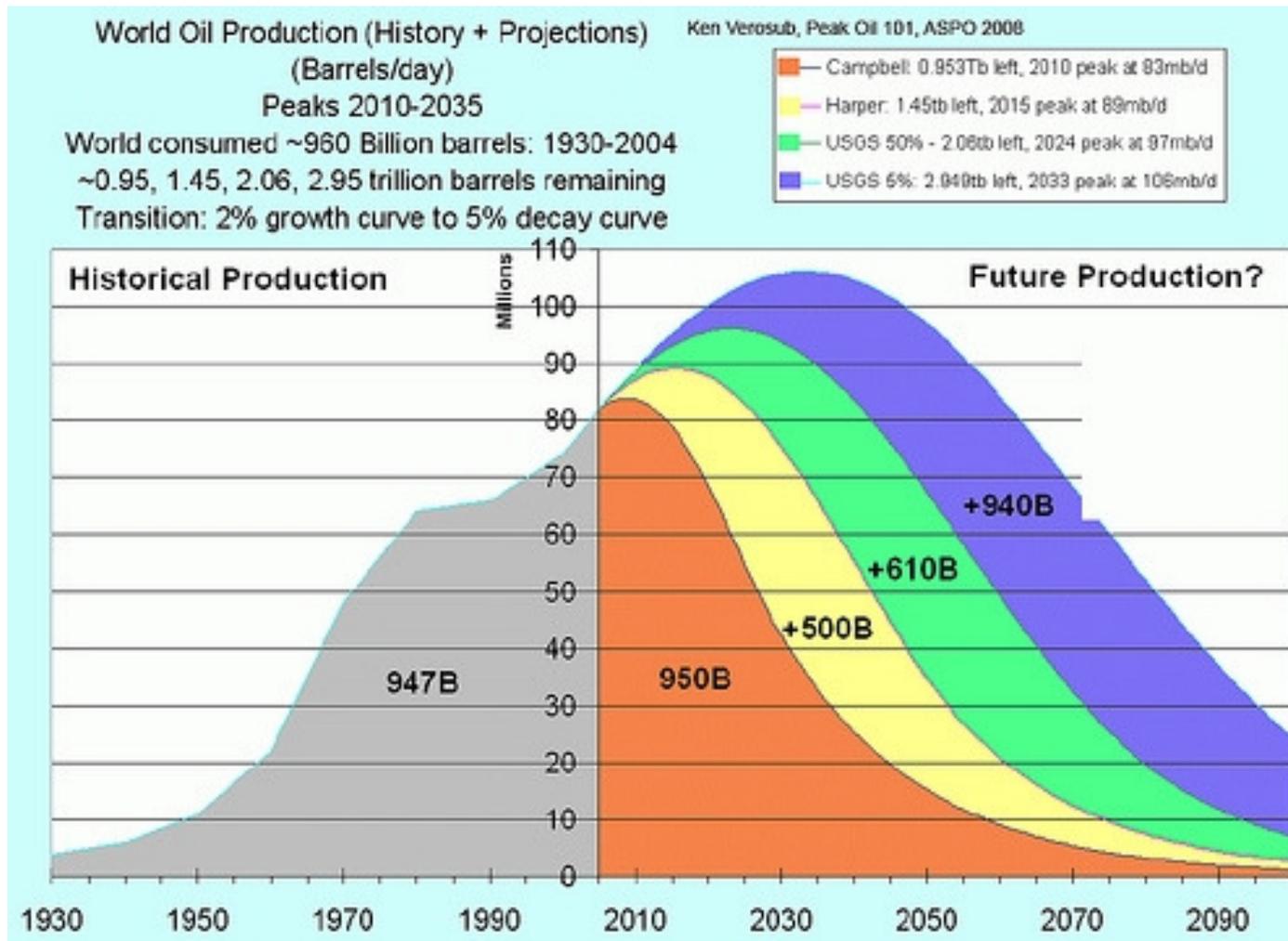
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



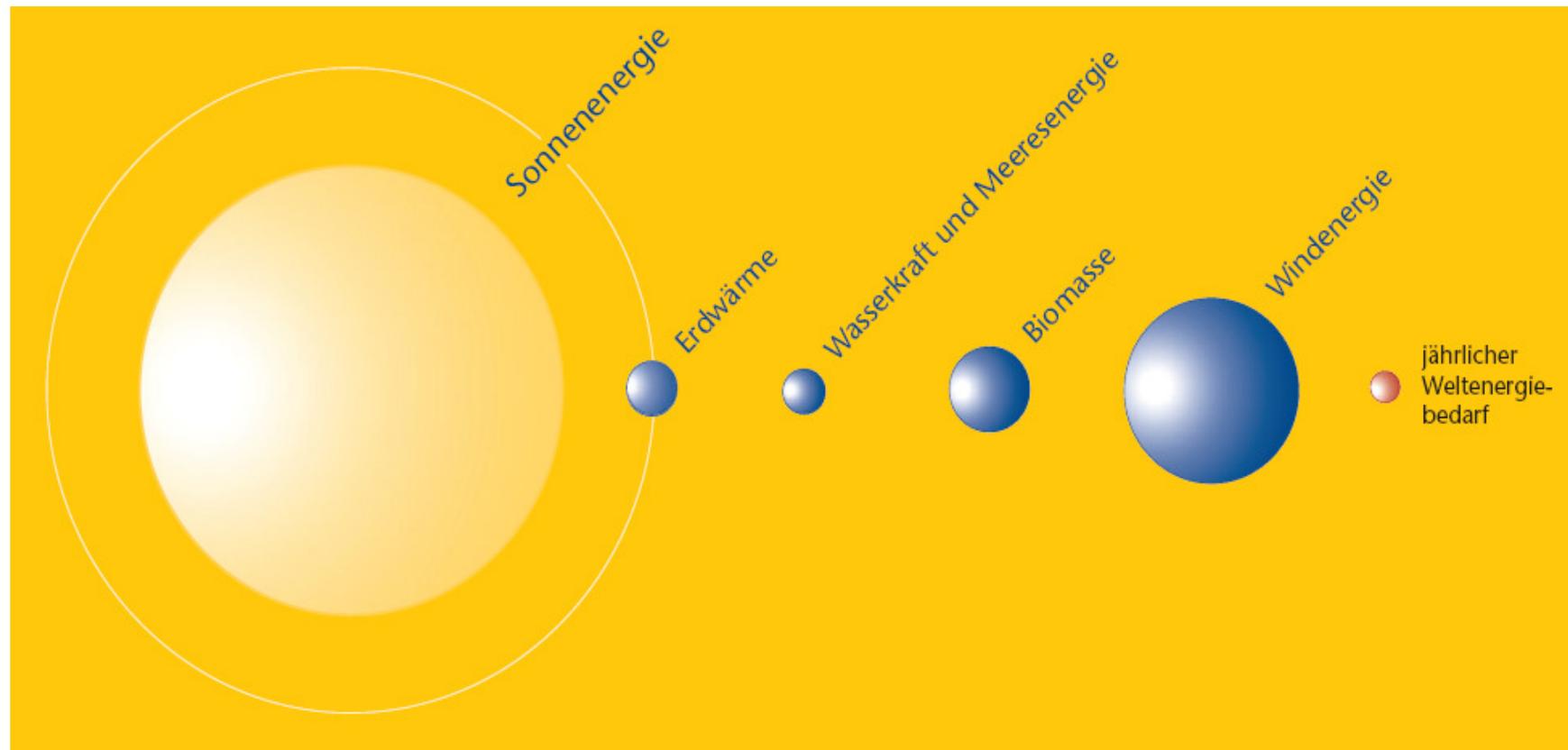
„Reichweiten“: Falsche Vorstellungen über die Produktionscharakteristik endlicher Ressourcen



Zeitpunkt des Peaks in Abhängigkeit von den insgesamt verfügbaren Reserven

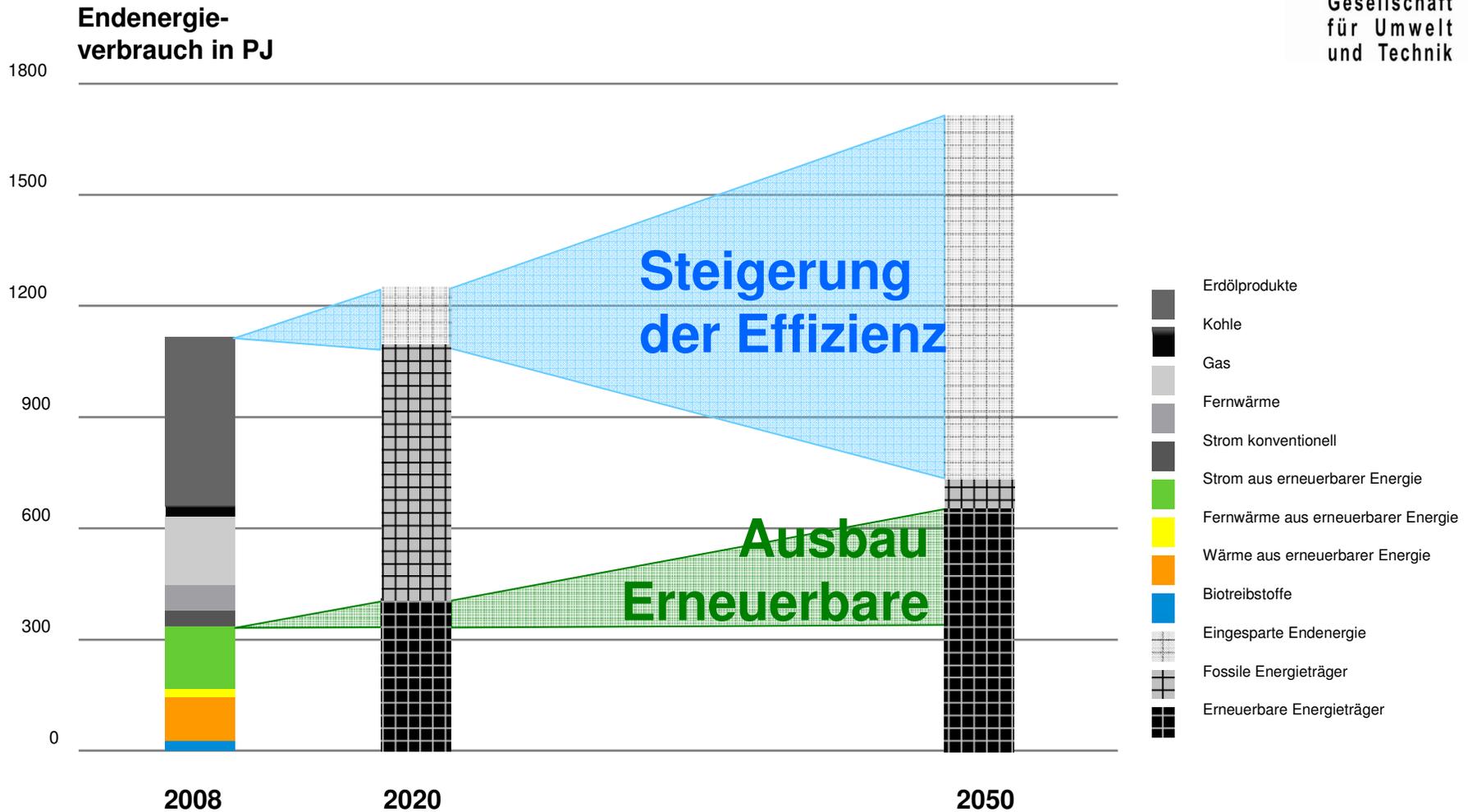


In einer Stunde strahlt soviel auf die Erde ein wie die Menschheit im Jahr verbraucht



Potenziale erneuerbarer Energien und Weltenergiebedarf

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



Nur mit 100 % erneuerbarer Energieversorgung...



- wird der Klimawandel gestoppt
- die Energieversorgung langfristig gesichert
- die Energiepreis-Hochschaubahn stabilisiert
- mehr Arbeit in der Region geschaffen
- ein großer Beitrag zum Weltfrieden geleistet

Danke für ihre Aufmerksamkeit

michael.cervený@oegut.at

Mehr von mir auf:



