

# Eine Welt mit planetaren Grenzen

## Planetary Boundaries

after Johan Rockström, Stockholm Resilience Centre et al. 2009

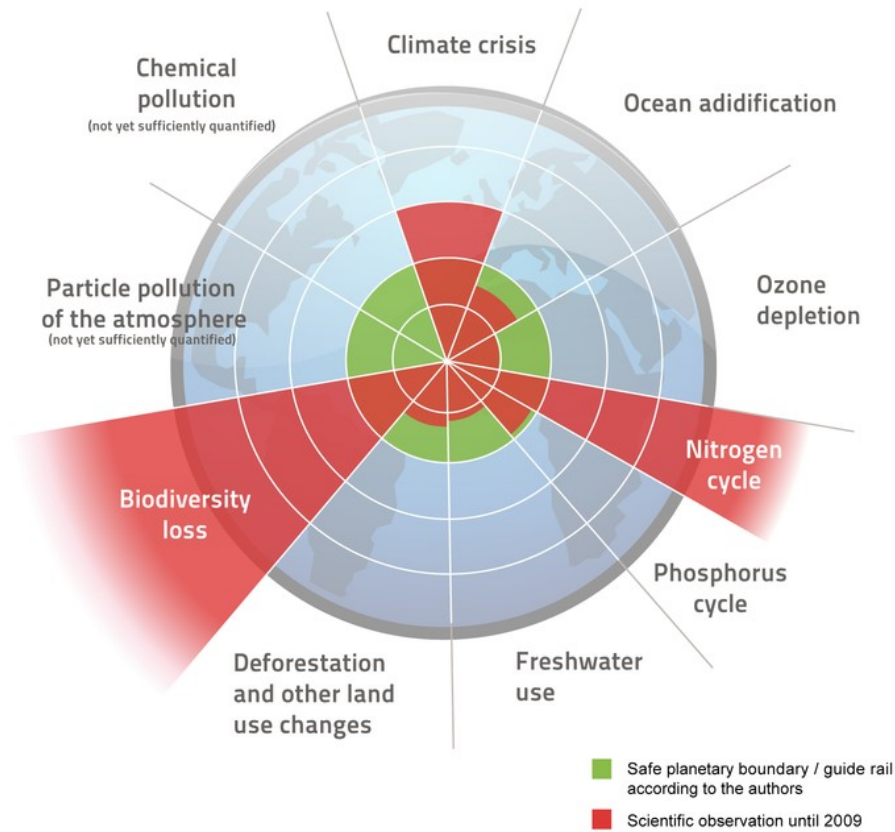


Illustration: Felix Müller ([www.zukunft-selbermachen.de](http://www.zukunft-selbermachen.de)) Licence: CC-BY-SA 4.0

# Rohstoffabhängigkeit I

*Peak everything: Geschätzte Reichweiten*

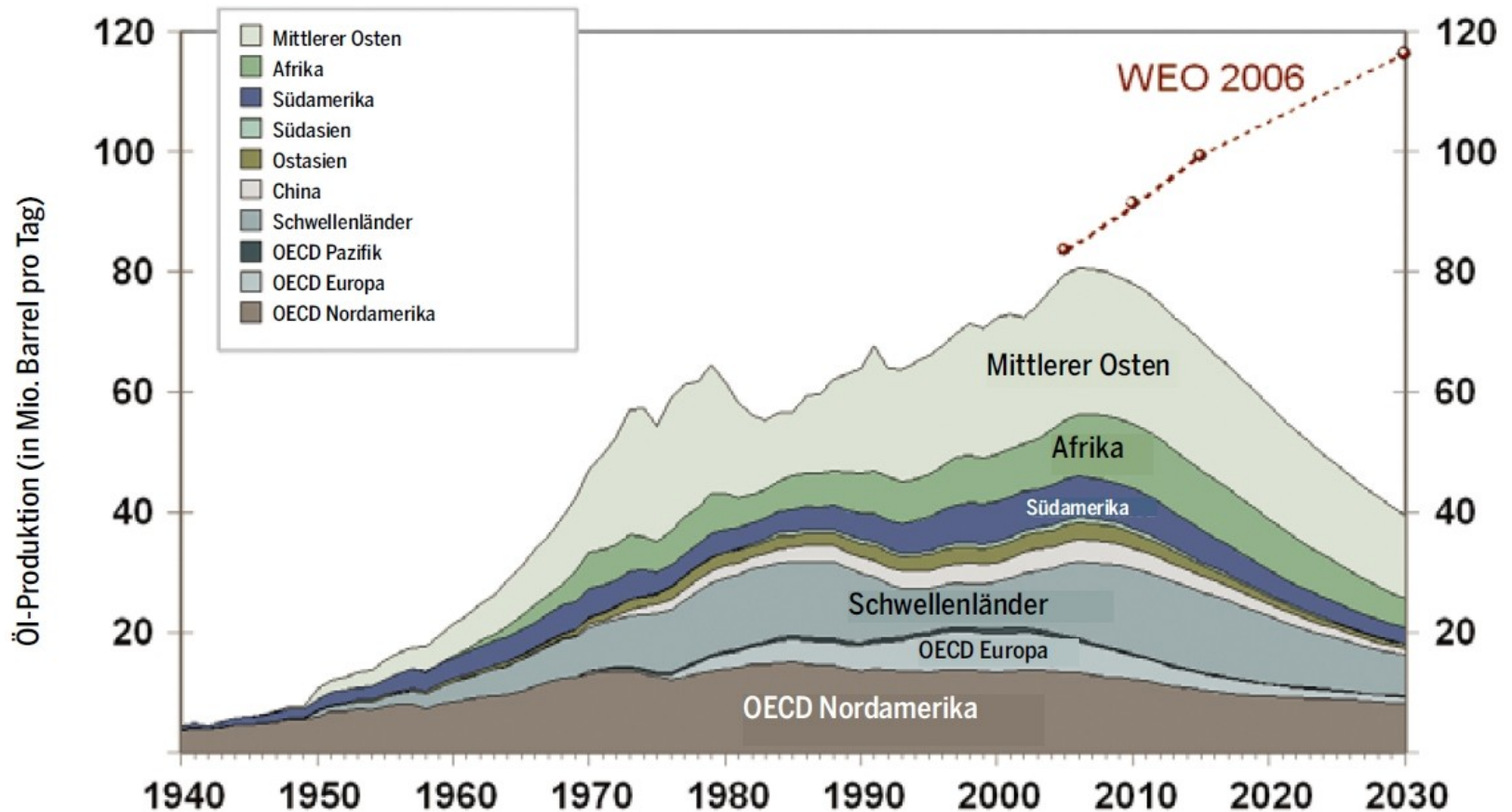
- Erdöl: 160 Mrd. t (40-60 Jahre)
- Erdgas: 240.000 Mrd. m<sup>3</sup> (65-80 Jahre)
- Steinkohle: 720 Mrd. t (120-200 Jahre)
- Halbleiter Gallium, Indium, Germanium, Selen (Photovoltaik): Knappheit in wenigen Jahren erwartet
- Lithium, Kobalt, Neodym (Windkraft, Batterien): Knappheit erwartet um 2030



# Rohstoffabhängigkeit II

## Peak Oil

Übersicht über die weltweite Erdöl-Förderung bis zum Jahr 2030



Quelle: EWG-Erdölstudie/Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH 2007

Was ist mit grünen Technologien?

# Rohstoffverbrauch

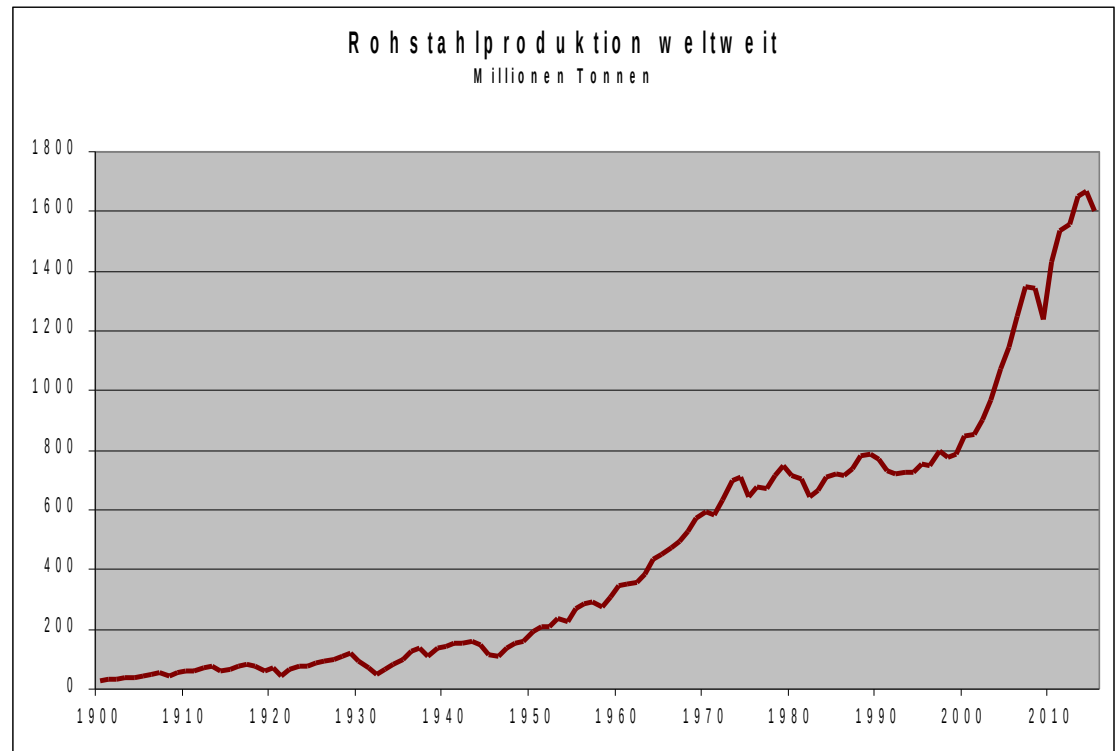
*Effizienzsteigerung?*

Die Effizienz steigt jedoch der gesamte Verbrauch auch

Kohlebedarf für die Produktion von 1 t Roheisen:

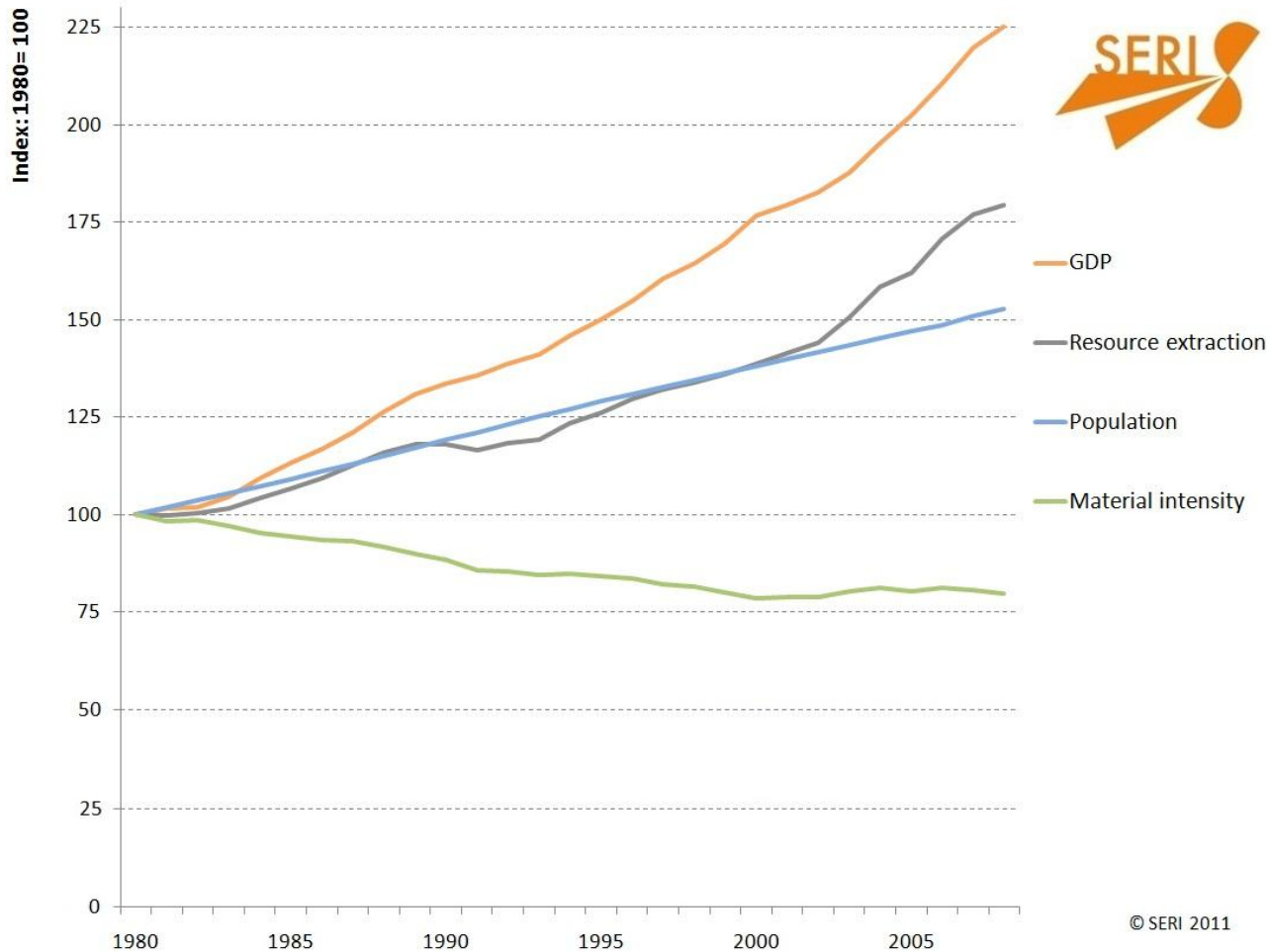
1830	5,0 t
1840	2,5 t
1900	1,0 t
2000	0,5 t

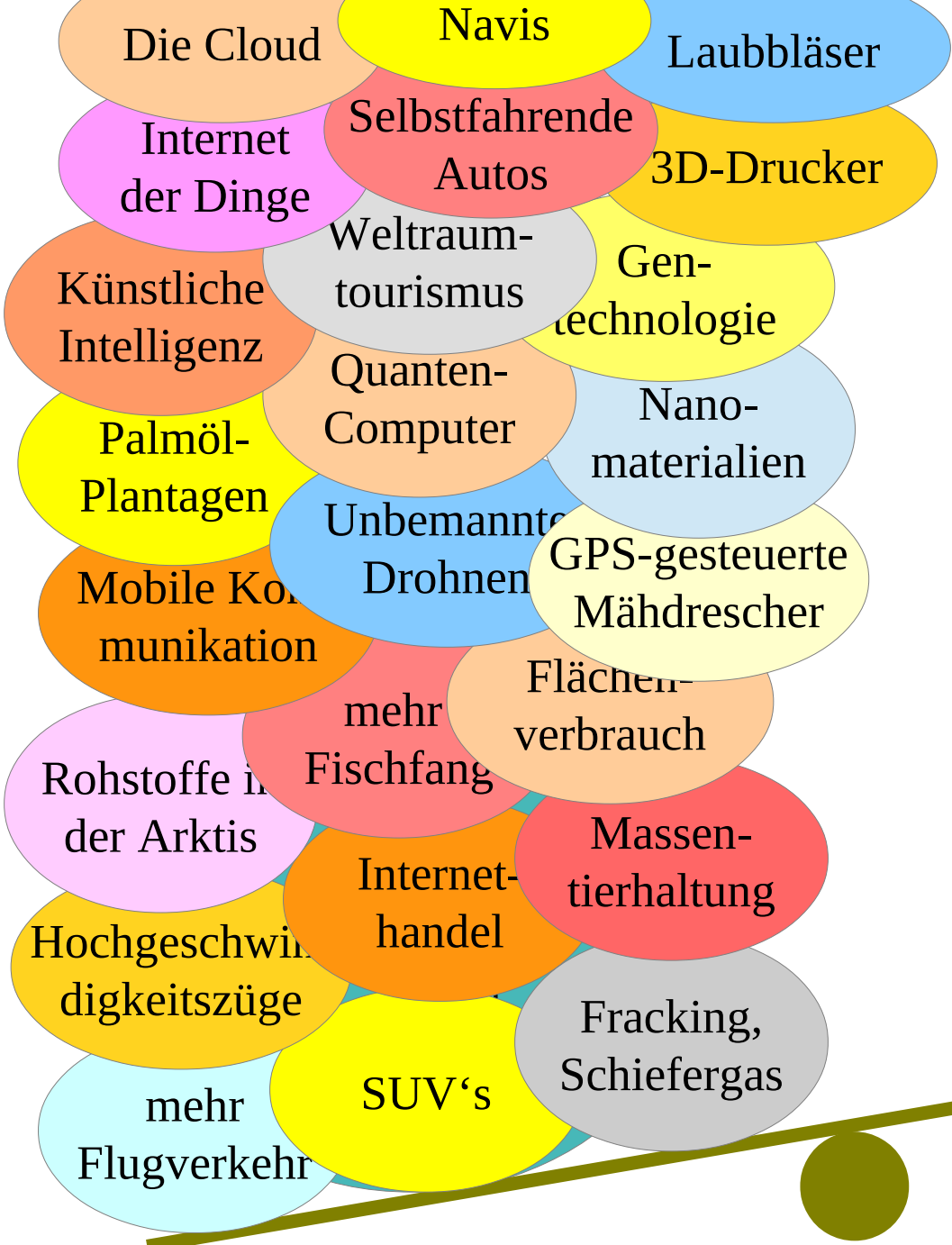
Exzellente, aber ...



# Entkopplung

## *Entwicklung der Materialintensität seit 1980*





# Fazit

- Weiter ansteigender Rohstoffbedarf
- Fossile Energieträger sind allesamt sehr endlich
- Umweltzerstörung nimmt zu (bsp. Klimawandel)