



# 2000-Watt-Gesellschaft – von der Vision zur Realität

Erik Schmausser, Novatlantis

Blue Tech 08

Winterthur, 18. April 2008



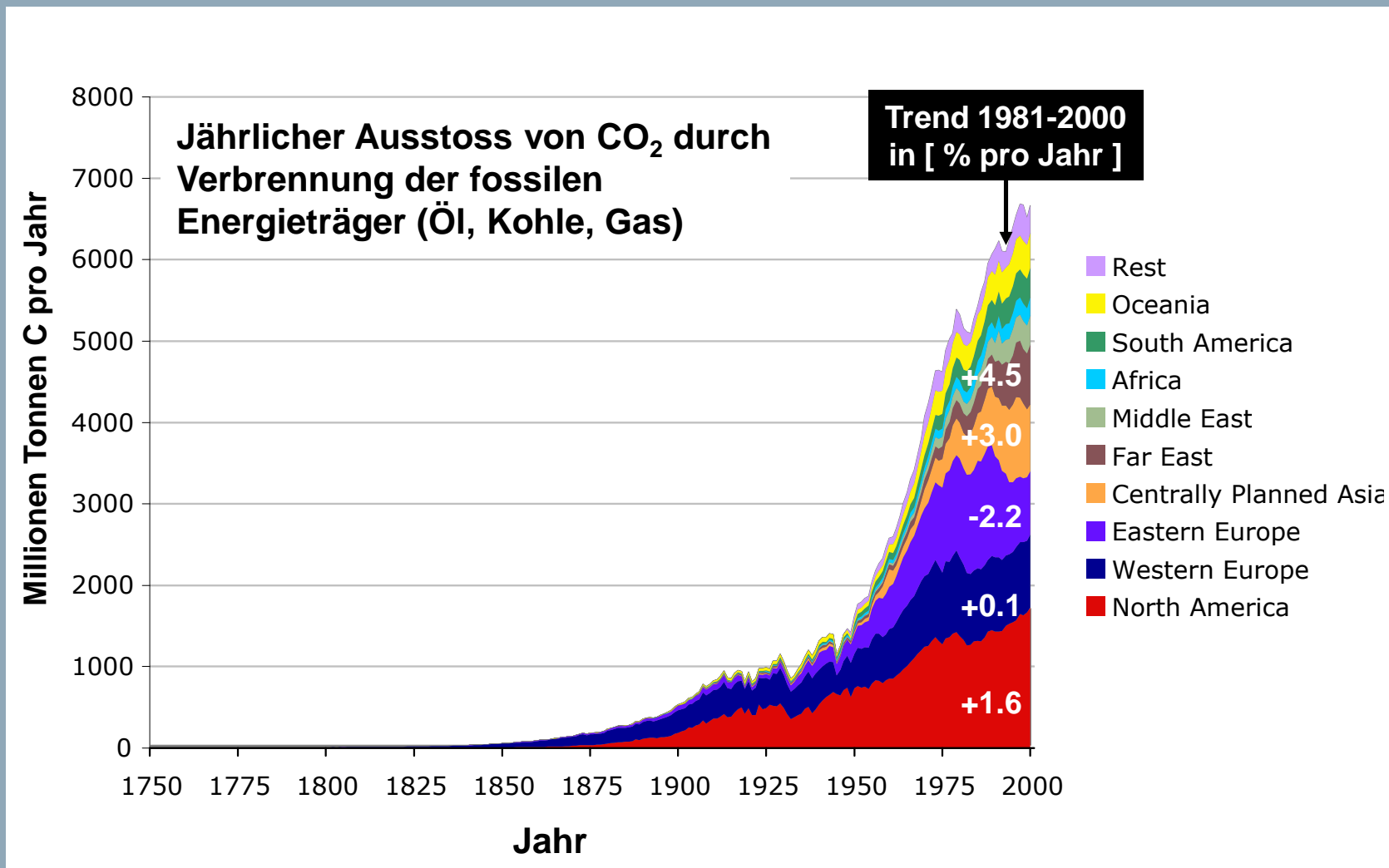


# Inhalt



1. Ausgangslage: Klimawandel und Peak Oil
2. Vision der 2000-Watt-Gesellschaft
3. Aktivitäten Novatlantis
4. Energieperspektiven 2035 des Bundes
5. Fazit

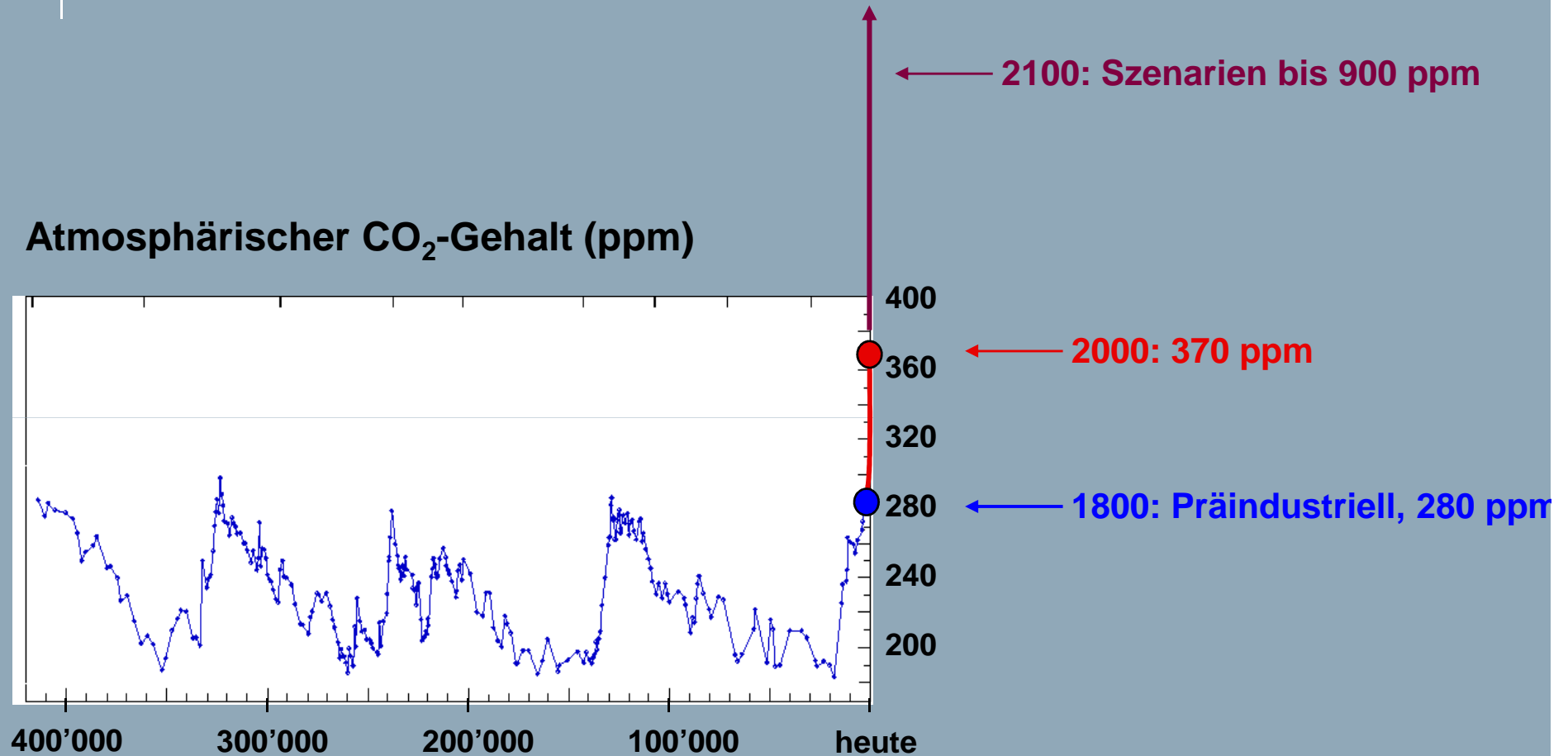
# Fossile CO<sub>2</sub> Emissionen



Quelle: CDIAC, Oak Ridge National Laboratory



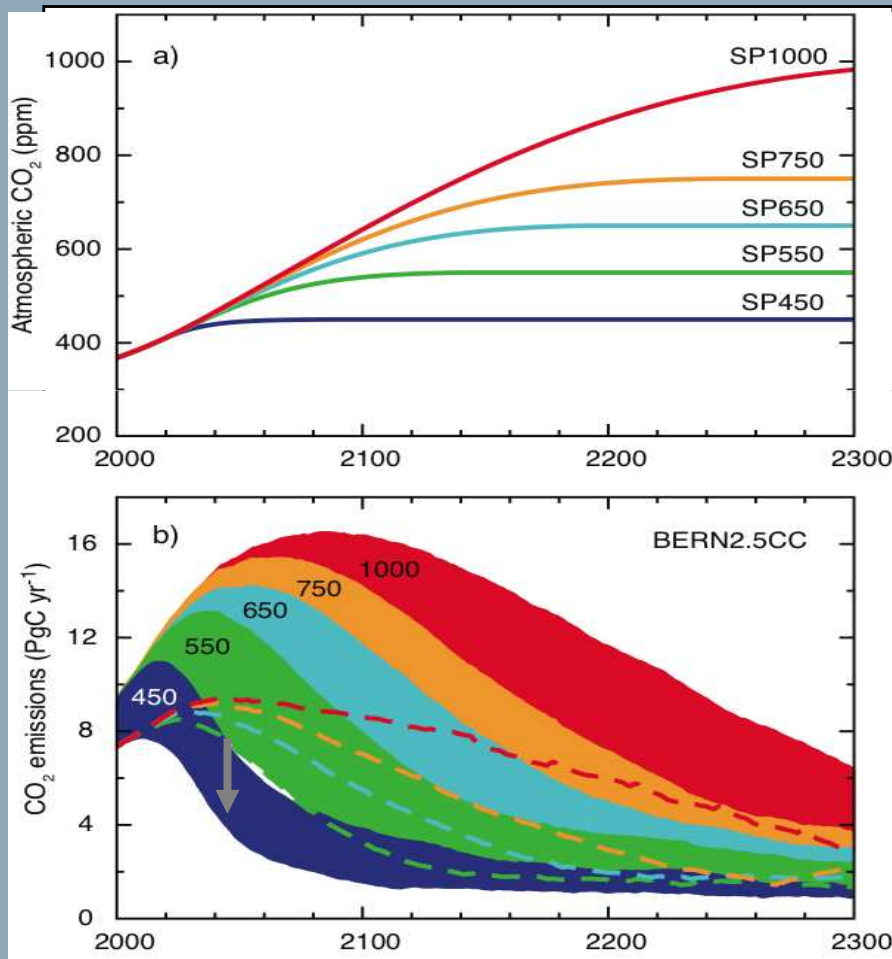
# Szenarien globale CO<sub>2</sub>-Konzentration



**Bereits heute ist die Konzentration von CO<sub>2</sub> höher als je zuvor in den vergangenen 400'000 Jahren**

Quelle: Prof. Christoph Schär  
Institut für Atmosphäre und Klima, ETH Zürich  
<http://www.iac.ethz.ch/staff/schaer>

# Notwendige Reduktion der Treibhausgasemissionen um 50 bis 85%



## Ziel:

- Anstieg globale durchschnittliche Temperatur auf max. 2.0 bis 2.4°C stabilisieren bis 2100-2150
- Entspricht CO<sub>2 eq</sub>-Konzentration von 445-490 ppm

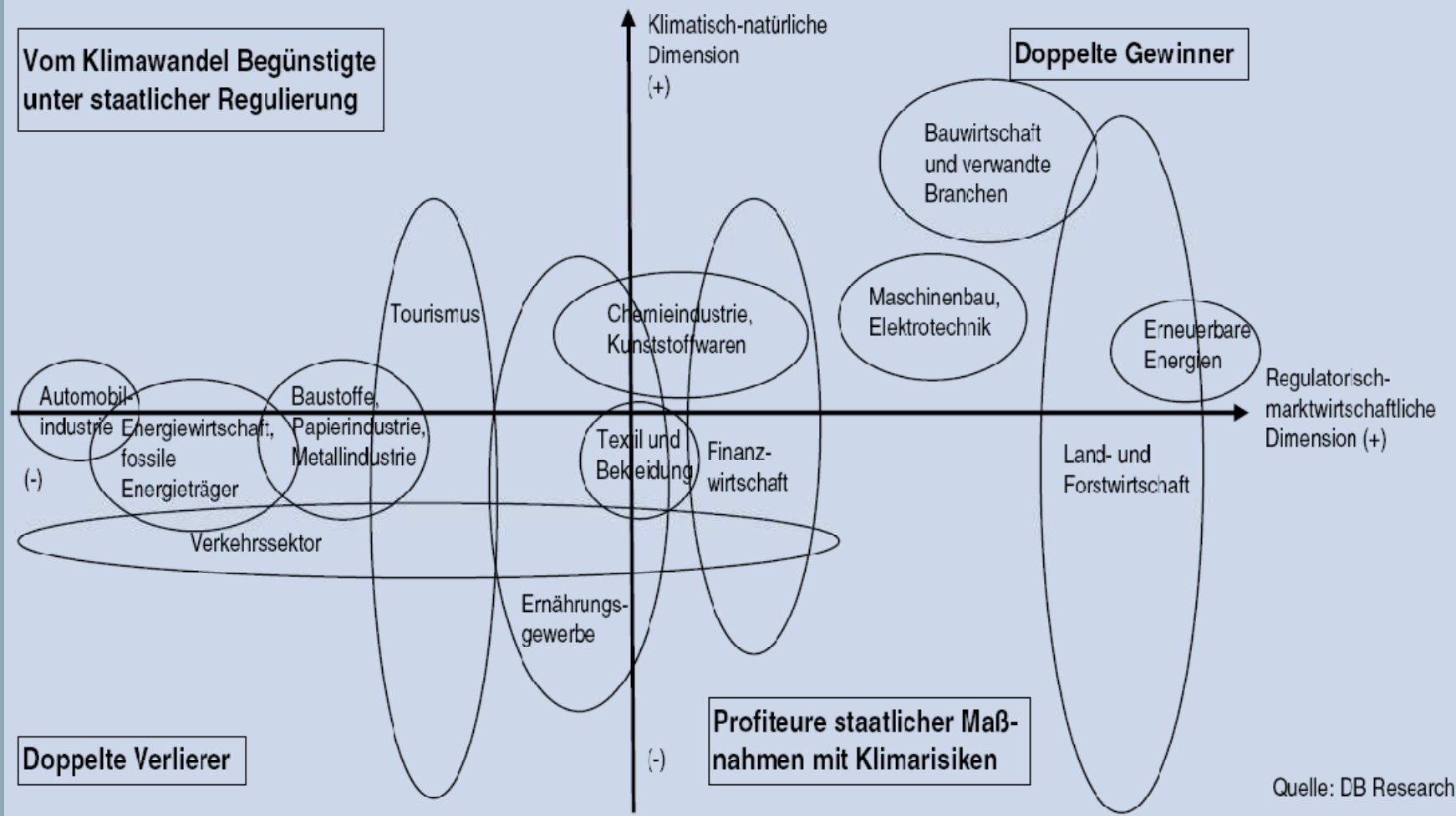
## Weg:

- Reduktion CO<sub>2 eq</sub>-Emissionen um 50-85% bis 2050 (Basisjahr 2000)

Quelle: IPCC FAR WG I, 2007

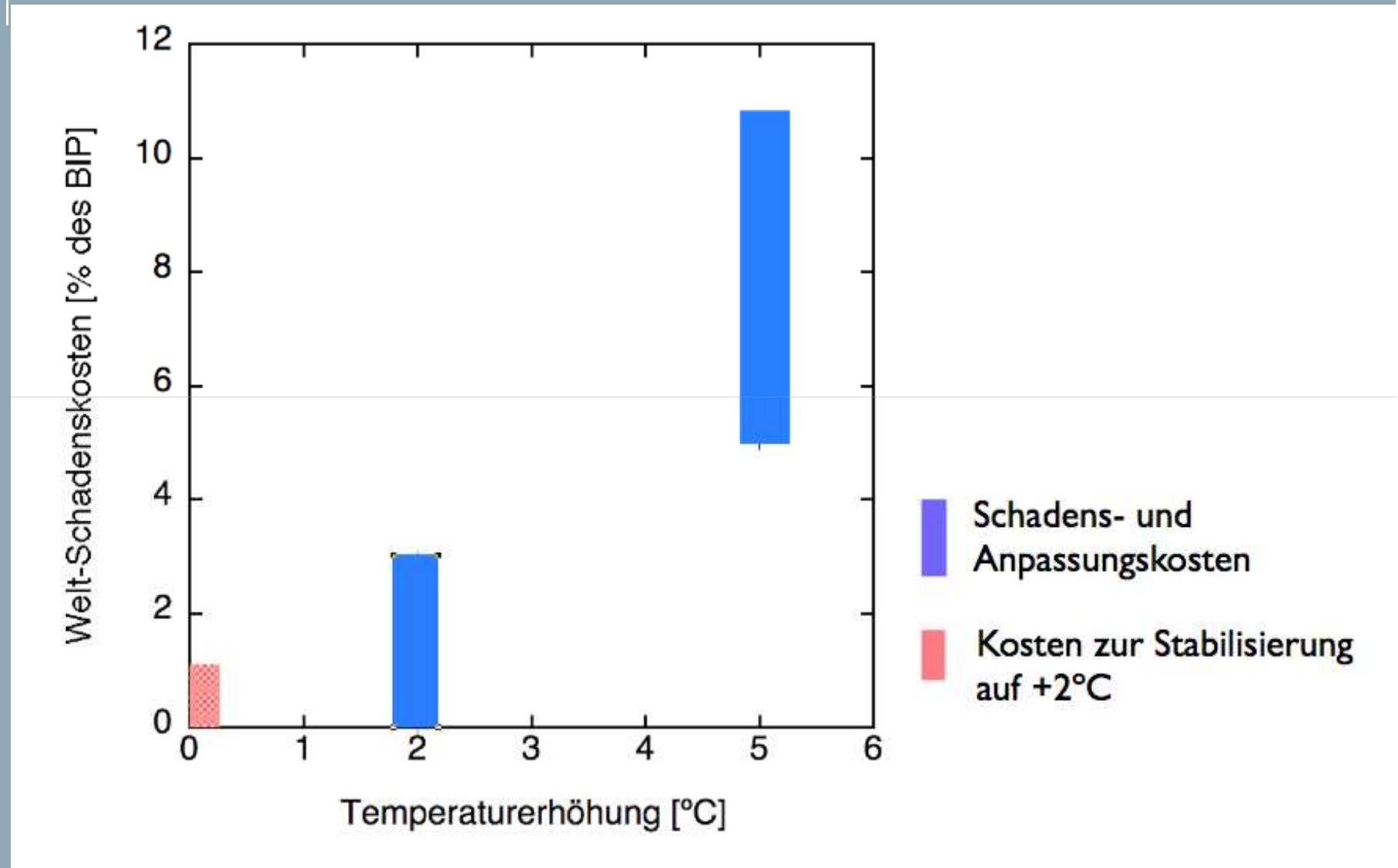
# Auswirkungen auf Branchen in Europa bis zirka 2020 (Deutsche Bank Research)

## Gewinner- und Verliererbranchen des Klimawandels





# Kosten: Vorsorge oder Reparatur?

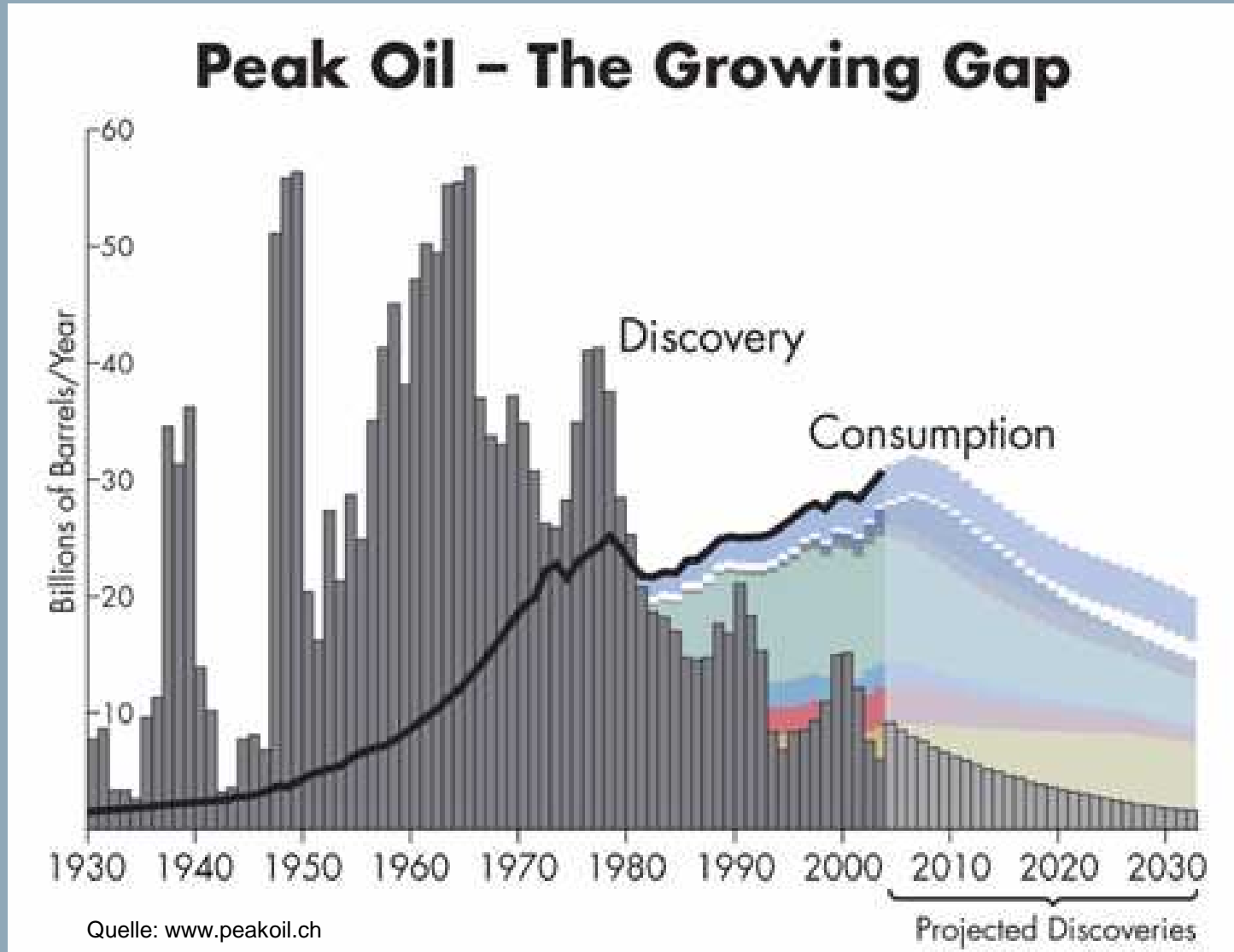


Quelle: Stern 2006

# Unser Raumschiff



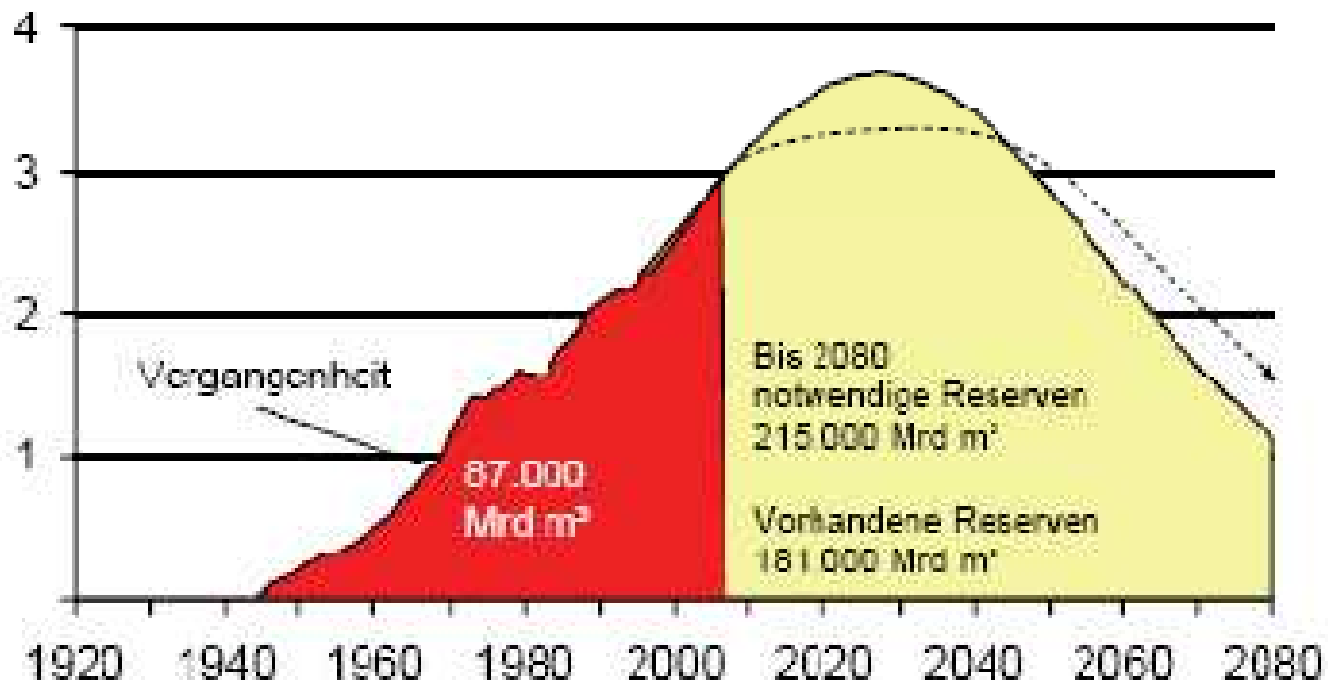
# Peak Oil – Spitze der Förderung trifft auf steigende Nachfrage



# Peak Erdgas – Nachfrage grösser als Reserven

## Gasförderung: Vergangenheit und Prognose

1000 Mrd m<sup>3</sup>/Jahr



Quelle: Dr. Werner Zittel, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GbmH, Deutschland



# Zwischen-Fazit



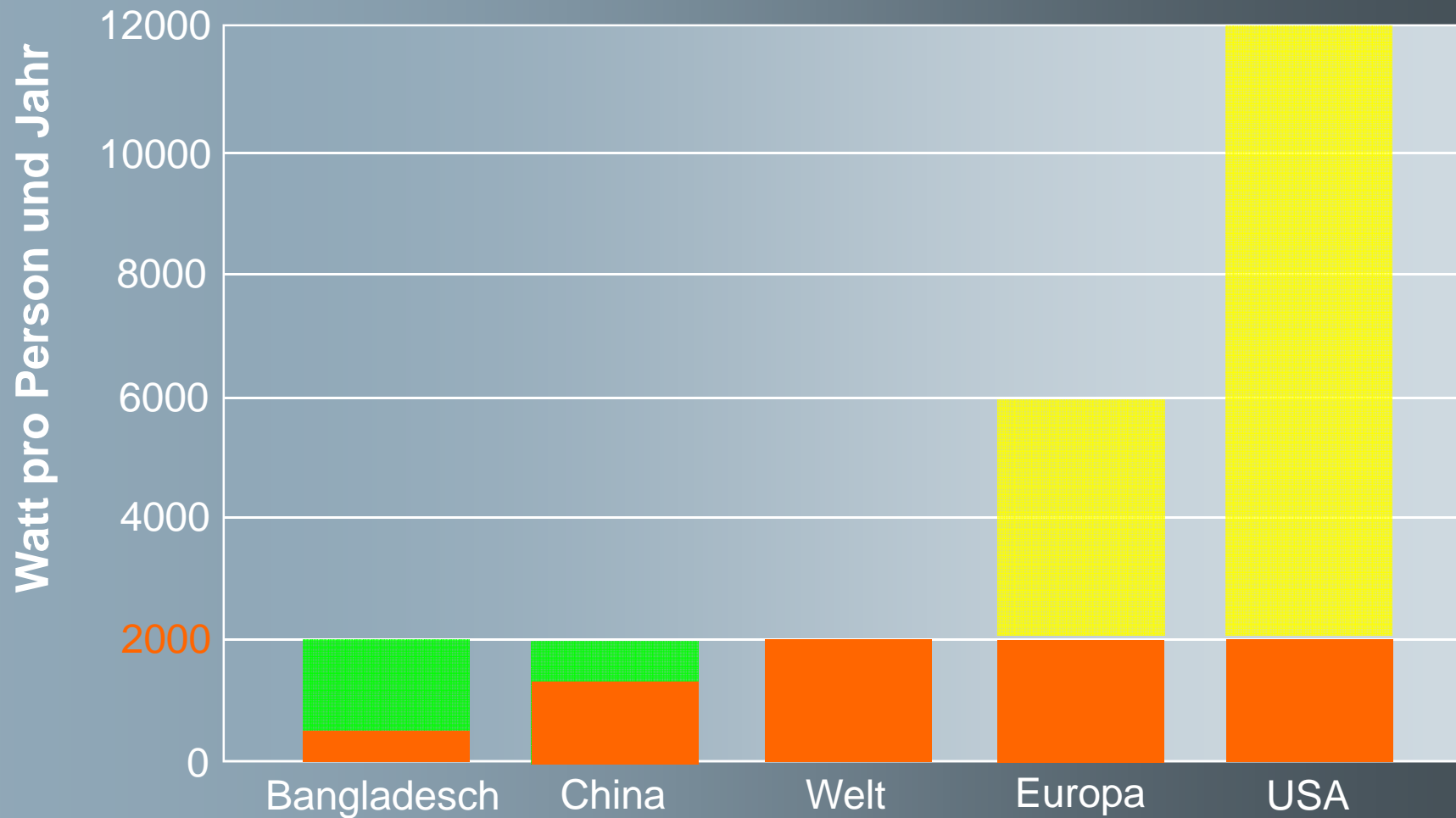
- Klimawandel
  - Peak Oil und Peak Erdgas
- 
- Wir haben zwei globale energiepolitische Probleme
  - Weiterhin ausweichen auf Kohle ist fatal (Klimawandel)
  - Wir müssen unabhängig werden von den endlichen Ressourcen

# Inhalt

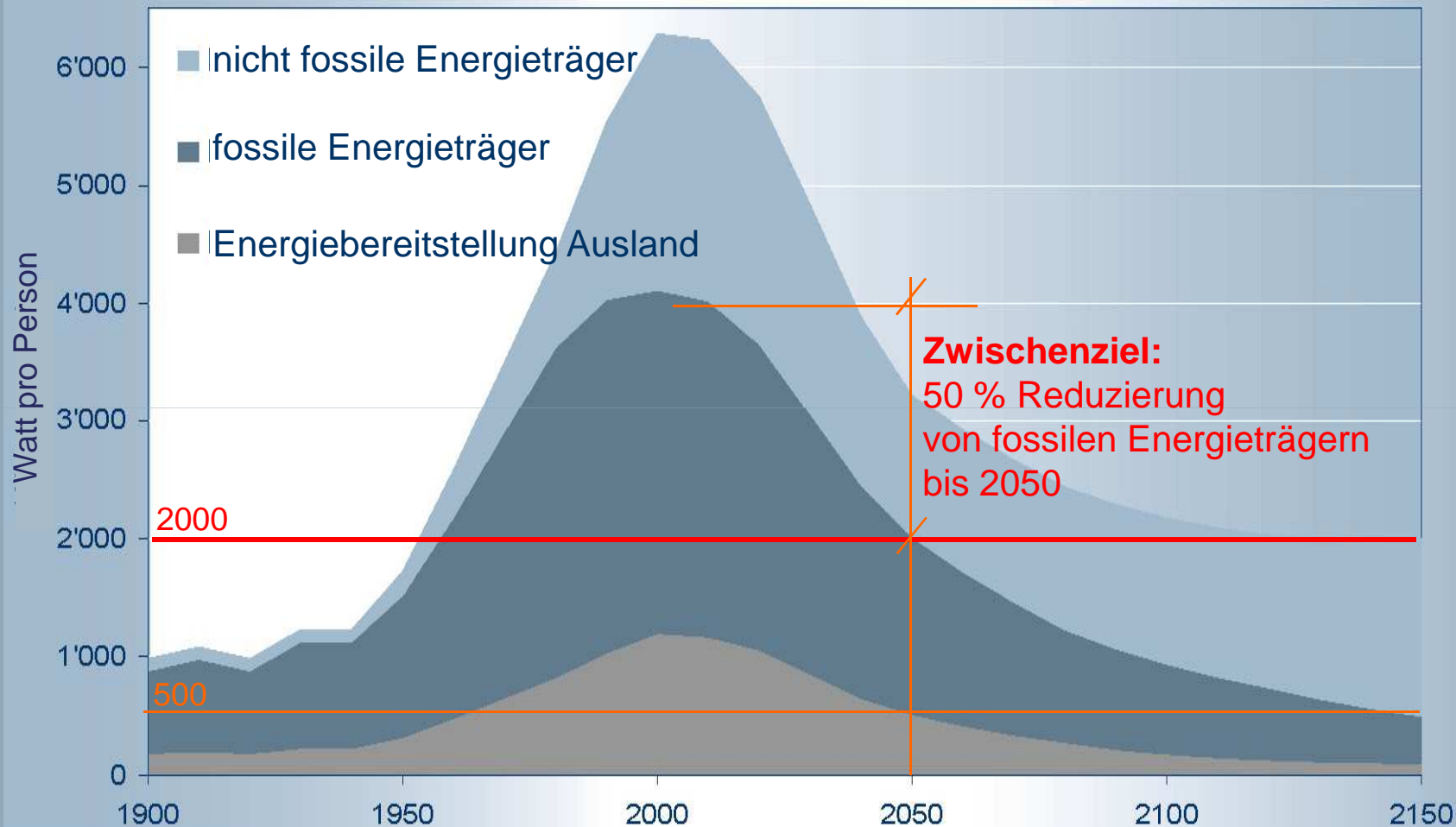


1. Ausgangslage: Klimawandel und Peak Oil
2. **Vision der 2000-Watt-Gesellschaft**
3. Aktivitäten Novatlantis
4. Energieperspektiven 2035 des Bundes
5. **Fazit**

# Jährliches globales Mittel: 2000 Watt konstante Leistung/Person



# 2000-Watt-Gesellschaft / 1 t CO<sub>2</sub>

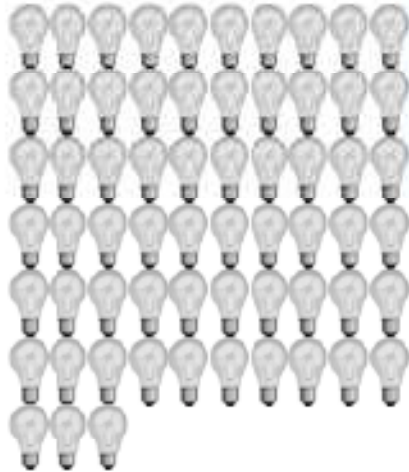


Der Primärenergieverbrauch in der Schweiz beträgt heute 6300 Watt pro Person. Diese Grafik zeigt die potentielle Entwicklung hin zur 2000-Watt-Gesellschaft

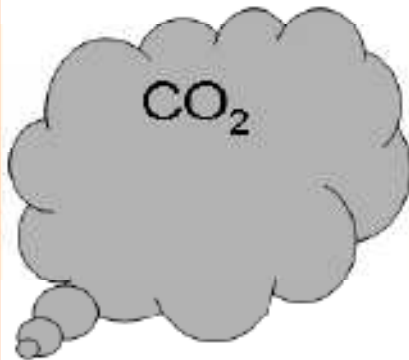
# Absenkepfad Watt + CO<sub>2</sub>

heute

• 6300 Watt/Person  
= 63 immer brennende  
100-Watt-Glühbirnen



• 8 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/Person



2050

• 3500 Watt/Person  
= 35 immer brennende  
100-Watt-Glühbirnen



• 2 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/Person



2100

• 2000 Watt/Person  
= 20 immer brennende  
100-Watt-Glühbirnen



• 1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente/Person



# 2000-Watt-Gesellschaft technisch möglich...



## SUV

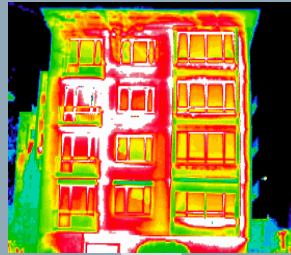
10 liter/100km  
(Benzin, Diesel)



**Leichtfahrzeuge**  
3 liter/100km  
(Gas, H<sub>2</sub>)

## Gebäudebestand

10 Liter  
Heizöl/m<sup>2</sup>



**Minergie P**  
3 Liter  
Heizöl/m<sup>2</sup>

## Fossil

Öl, Gas,  
Kohle



**Erneuerbar**  
sun fuels

## 1-Weg

350 kg/a\*person  
(Abfall)

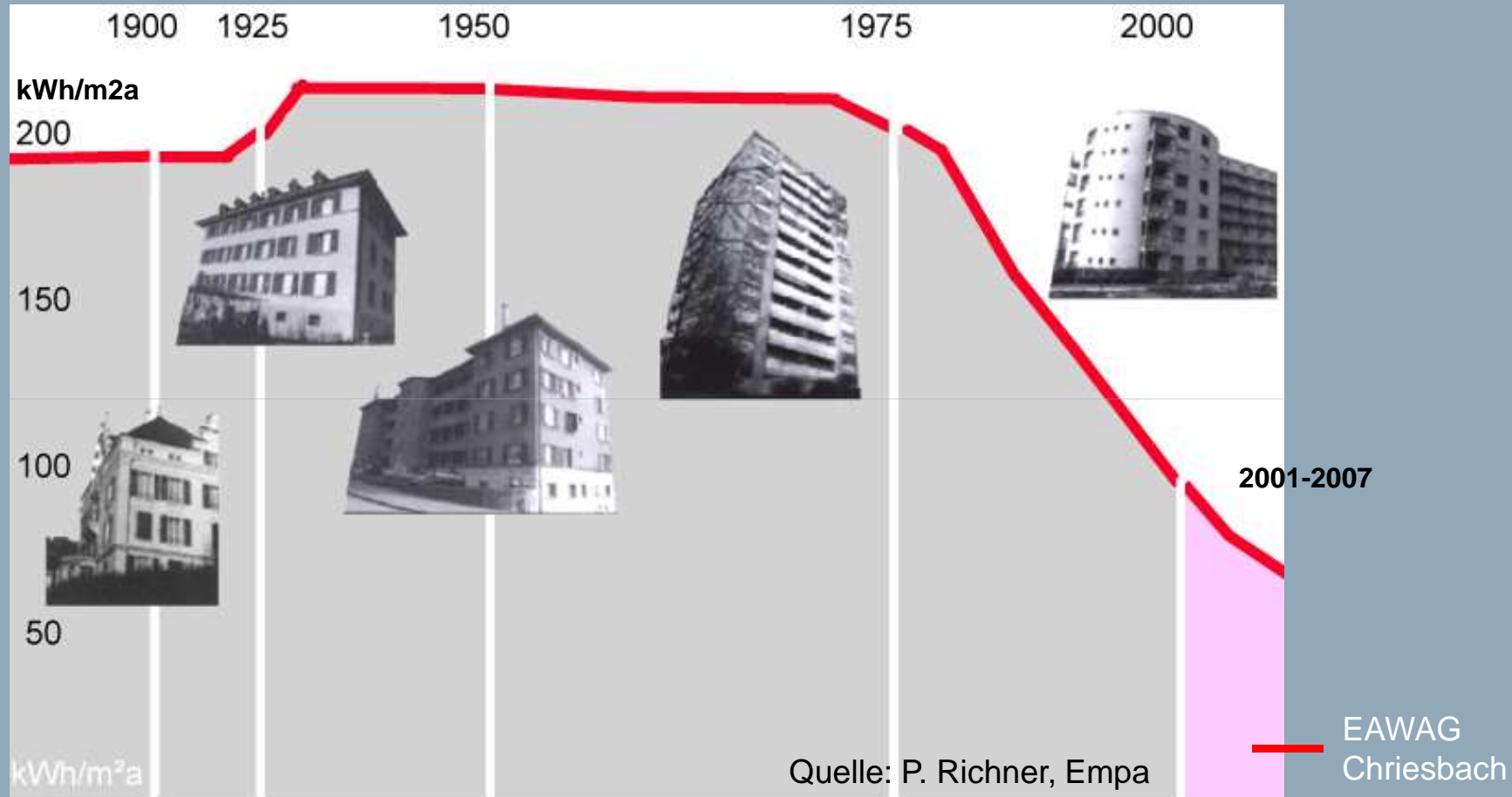


**Mehrweg**  
150 kg/a\*person  
(Abfall)

2005

2050

# Sinnvolle Gesetzgebung fördert Innovation



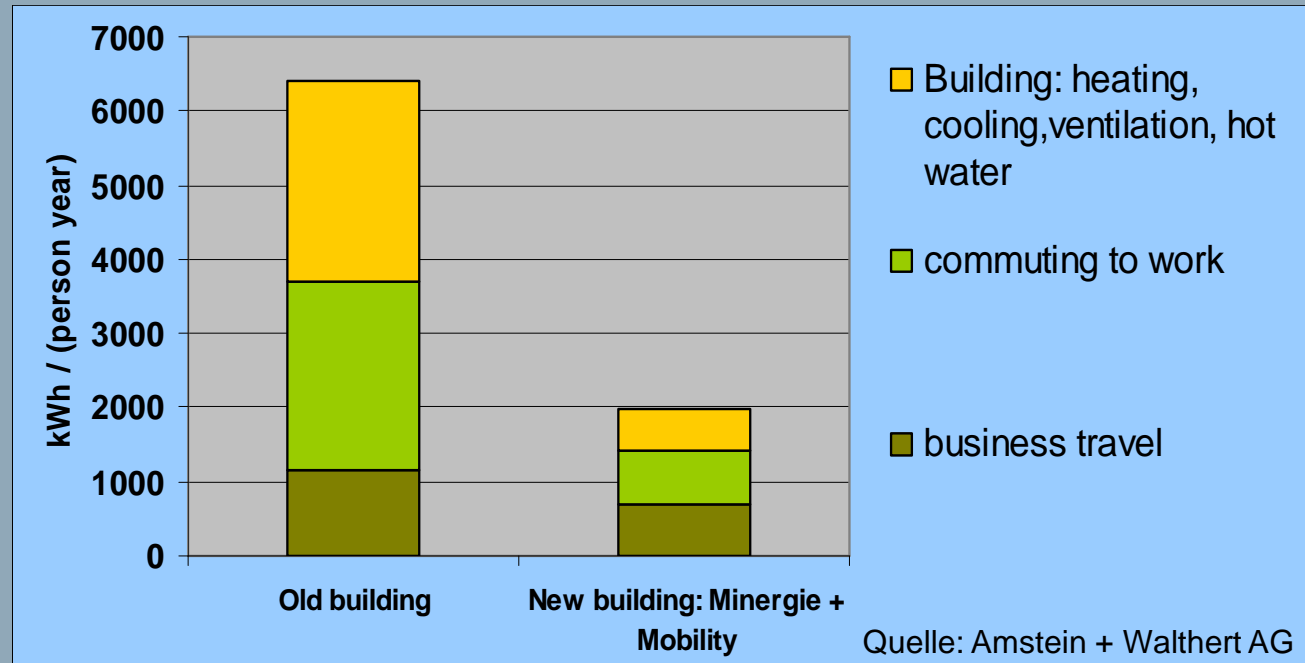
Energieverbrauch (Wärme): Faktor 10  
von 200 auf 20 kWh/m²a

Energiebezugsfläche

# Bau und Mobilität: Faktor 3 Bsp. Amstein+Walthert



- **Smart-Flotte für Geschäftsfahrten**
- **ZVV-Bonusabos für Pendler**



- **Komfort und gutes Innenraumklima für 250 Arbeitsplätze**
- **CO<sub>2</sub>-neutral - 100% erneuerbare Energie**



# Inhalt



1. Ausgangslage: Klimawandel und Peak Oil
2. Vision der 2000-Watt-Gesellschaft
3. **Aktivitäten Novatlantis**
4. Energieperspektiven 2035 des Bundes
5. **Fazit**

# Technologie- und Know-how-Transfer für die Nachhaltige Entwicklung



## Technologie-Transfer in Private-Public-Partnerships:

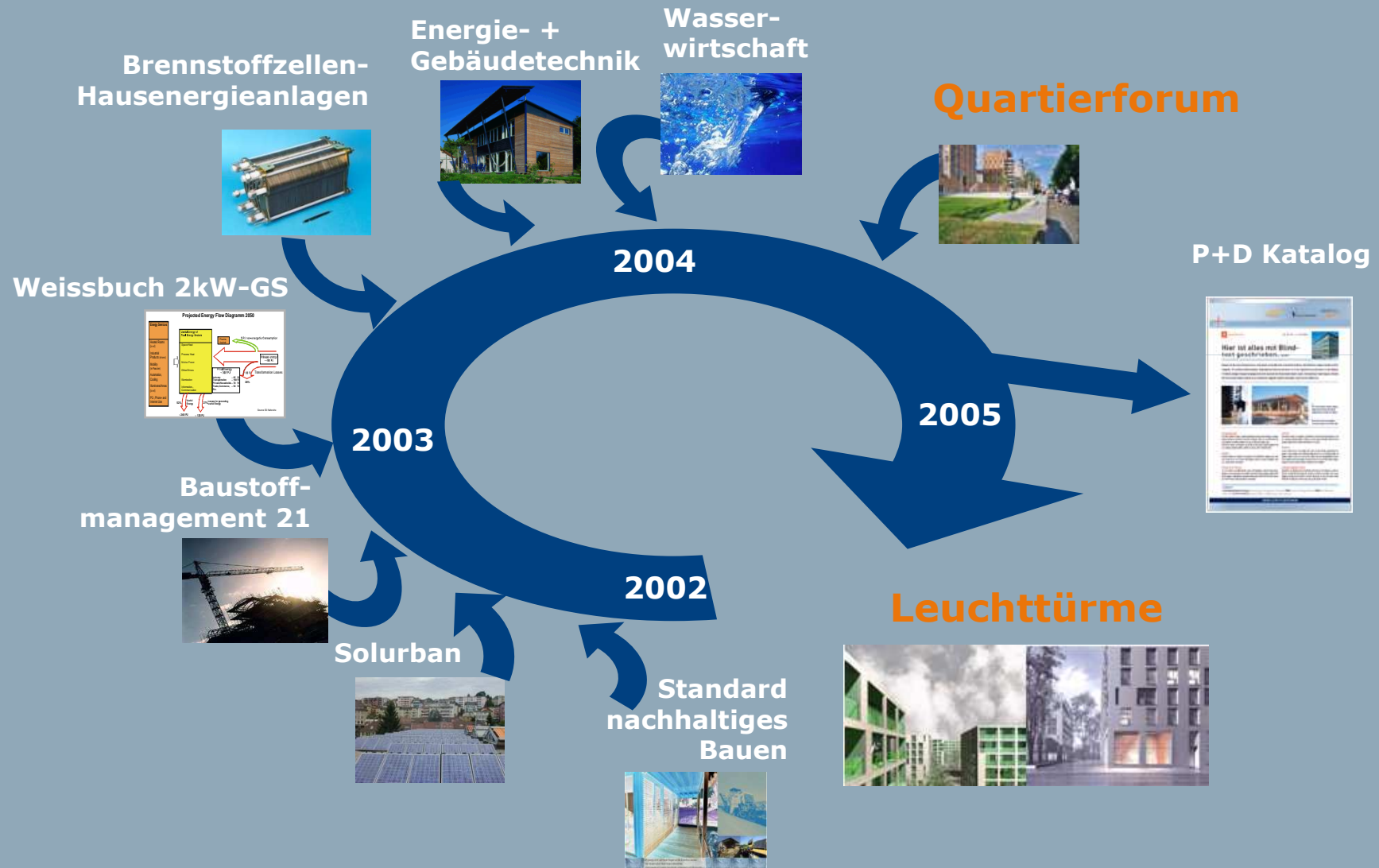
- ▶ Basel
- ▶ Zürich
- ▶ Genève

Leuchttürme der  
2000-Watt-  
Gesellschaft





# Bauforum für Investoren





# Leuchttürme nachhaltigen Bauens



Neubau EAWAG  
Forum Chriesbach



Stadspital Triemli, Zürich



DB-Areal (Erlenmatt), Basel



Eulachhof, Winterthur



Novartis Campus des Wissens



Science City, ETH Hönggerberg

# Erlebnisraum Mobilität



Fallstudie  
Mobilität Basel



Stakeholder-  
Dialoge



Visionspartnerschaft /  
CEV an Autosalon Genf



Rallye 21



Gasfahrzeuge /  
Flottenbetreiber



Hy-Light



2005

2006

2007

2004

2003

2002



Nachhaltige  
Mobilität

Akzeptanzstudien/  
Zielgruppenanalyse





# Inhalt



1. Ausgangslage: Klimawandel und Peak Oil
2. Vision der 2000-Watt-Gesellschaft
3. Aktivitäten Novatlantis
4. **Energieperspektiven 2035 des Bundes**
5. **Fazit**

# Energieperspektiven 2035

## Bundesamt für Energie

- Nachhaltigkeitsstrategie des Bundesrats: 2000-Watt-Gesellschaft als langfristiges Ziel
- Energieperspektiven 2035: Szenarien, um energiepolitische Handlungsspielräume auszuloten

Vier Szenarien:

- I. "Weiter wie bisher"
- II. "Verstärkte Zusammenarbeit"
- III. "Neue Prioritäten"
- IV. "Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft"



# Energieperspektiven 2035

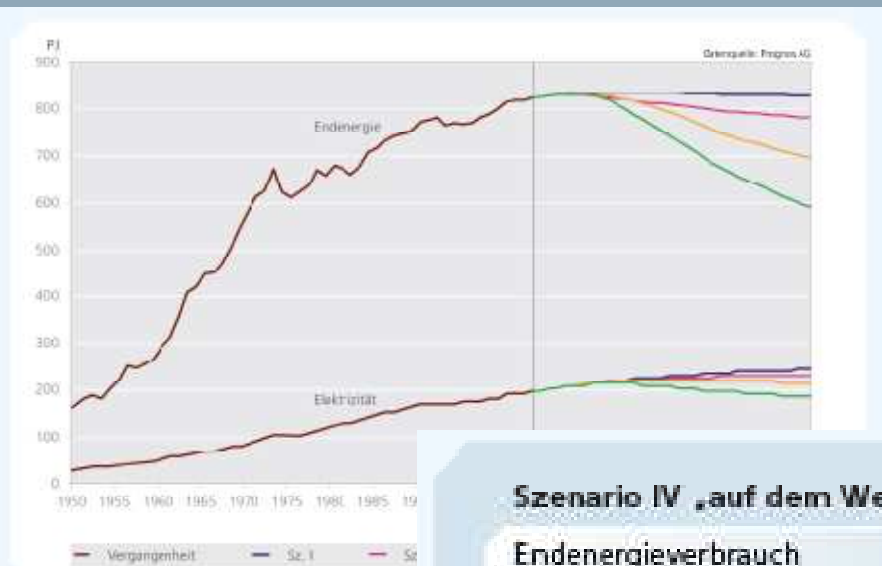


Abbildung: Energie- und Elektrizitätsnachfrage / Trend

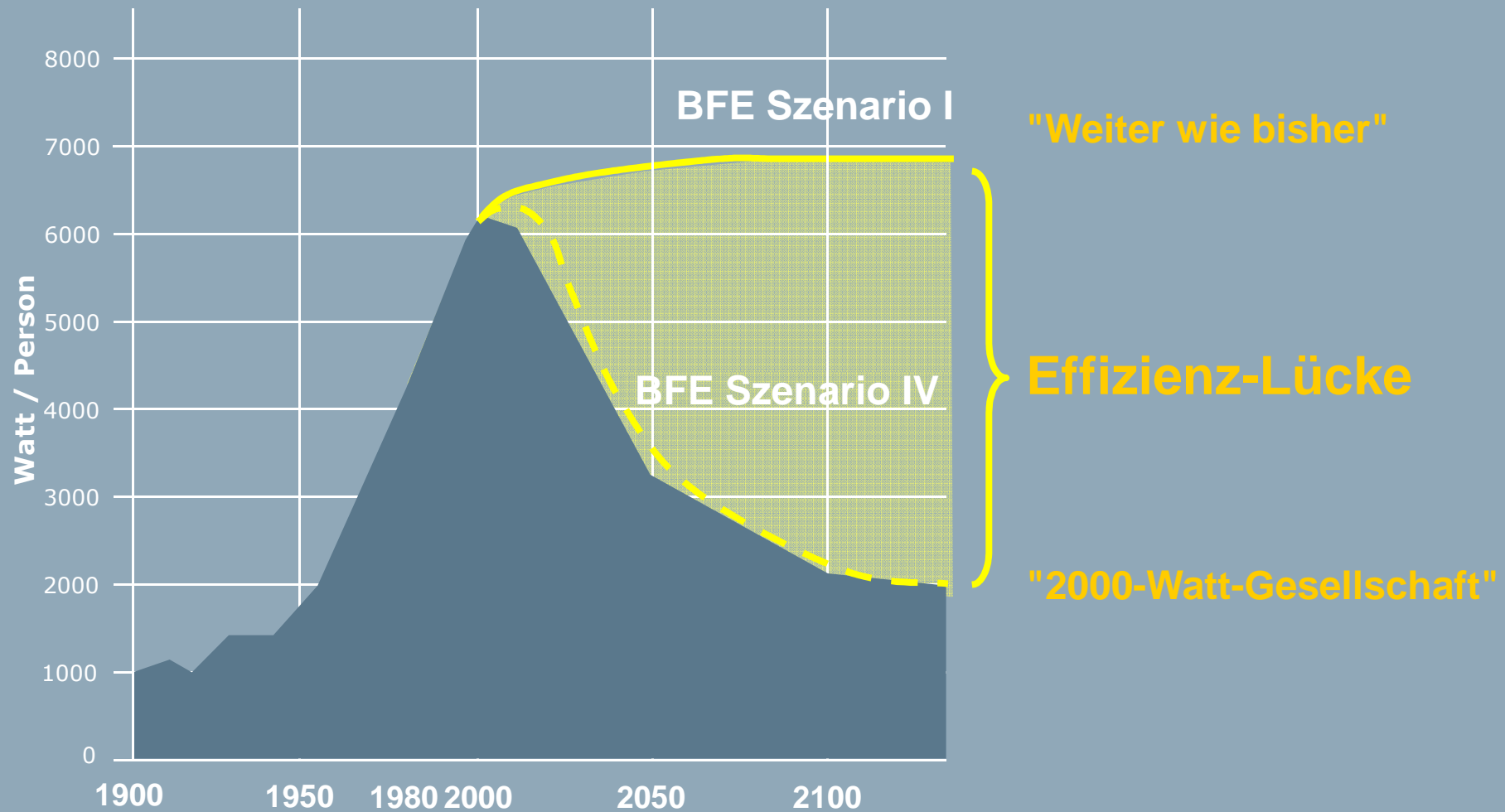
## Szenario IV „auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft“ (2000 bis 2035)

Endenergieverbrauch	↓	-27.4 %
Stromverbrauch	→	-2.1 % (jährlich -0.06 %)
Stromlücke	↗	5 TWh
CO <sub>2</sub> Emissionen insgesamt 1)	↓	-41 % bis -49 %
CO <sub>2</sub> Emissionen nur Treibstoffe	↓	-42 %
Erneuerbare Energien	↑	
Energieeffizienz	↑	
Klima	😊	

1) abhängig davon, wie Stromlücke geschlossen wird (siehe Angebotsvarianten zur Füllung der Stromlücke)

Quelle: Bundesamt für Energie  
Energieperspektiven 2035, Management Summary, 15. Januar 2007

# 2000-Watt-Gesellschaft Potenzial, Realität, Effizienz-Lücke



Quelle: IPCC SRES Scenario A2 vs. B1 / BFE Szenario I+IV

# + Effizienz-Lücke schliessen



# Inhalt



1. Ausgangslage: Klimawandel und Peak Oil
2. Vision der 2000-Watt-Gesellschaft
3. Aktivitäten Novatlantis
4. Basel – Pilotregion 2000-Watt-Gesellschaft
5. Energieperspektiven 2035 des Bundes
6. **Fazit**



# Eigentlich habe wir die Lösung ...



- Zwei globale energiepolitische Probleme: Klimawandel und absehbare Endlichkeit von Erdöl und Erdgas
- Fakten sind bekannt (IPCC, IEA, BFE etc.)
- Ausweichen auf Kohle ist fatal (Klimawandel)
- Kriege um Ressourcen finden bereits statt
- Globale Vision der 2000-Watt-Gesellschaft als Lösung
- ✓ Know-how ist vorhanden
- ✓ Technologien sind vorhanden oder absehbar



# Was braucht es jetzt?



- Willen (politisch, unternehmerisch, persönlich)
- Ausgewogenen Mix an Massnahmen:
  - Vorschriften und Anreize
  - Griffige Raumplanung zu Siedlung und Verkehr

- Leichter Leben / neuer Lifestyle

- Aktive Akteure auf allen Ebenen:

International ↔ national ↔ lokal

Gemeinde ↔ Quartier ↔ Individuum

Wirtschaft ↔ Unternehmen ↔ Individuum

- Weiterhin: Forschung und Entwicklung

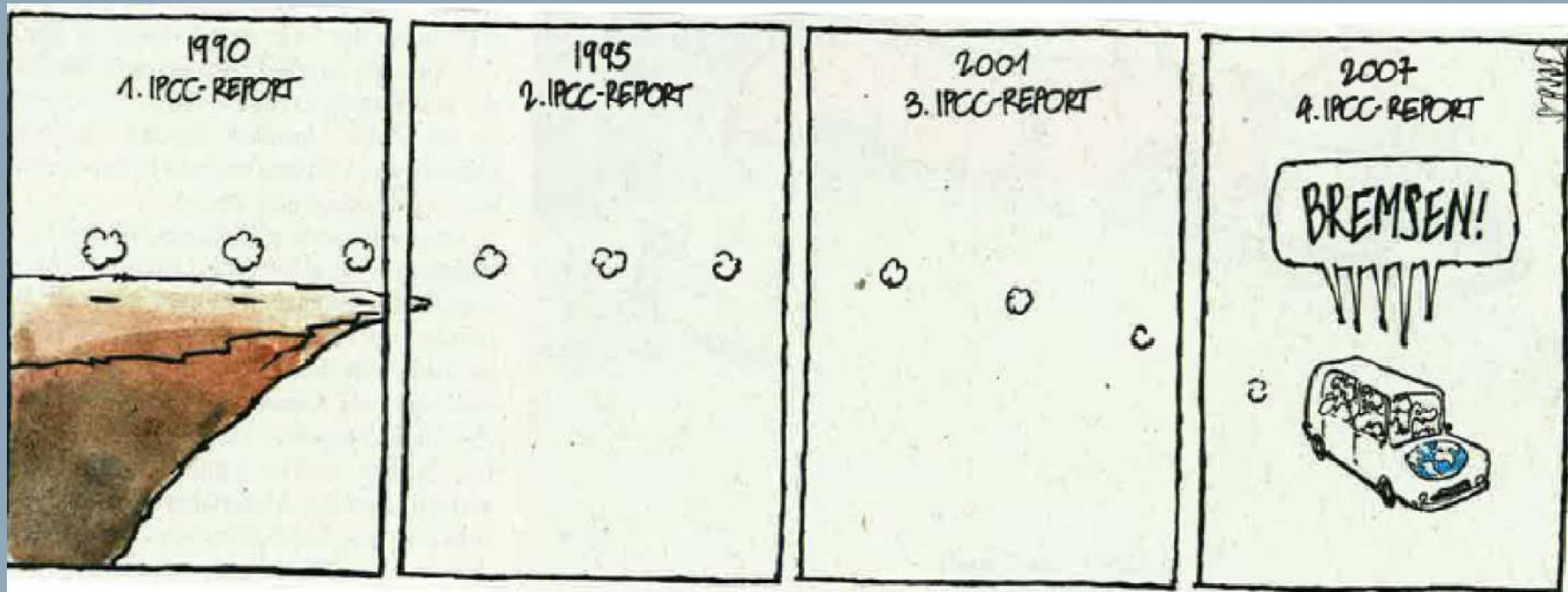


# Wirtschaftliche Chancen ergreifen



- Neue Produkte
  - Energie-effiziente Gebäude, Anlagen, Geräte, Prozesse, etc.
  - Handel mit Emissionszertifikaten
  - Neue Anlagevehikel (Banken)
  - Neue Versicherungsprodukte / Risiko Management (Versicherungen)
- Export von Technologien und Know-how
  - Erneuerbare Energien
  - Energie-Effizienz
  - Dezentrale Energieerzeugung
  - Veränderungsprozesse
- Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätze
- Hohe Lebensqualität

# Vom Wissen zum Handeln .....





[www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch)