

# 50 Years after „Limits to Growth“. What we have learned?

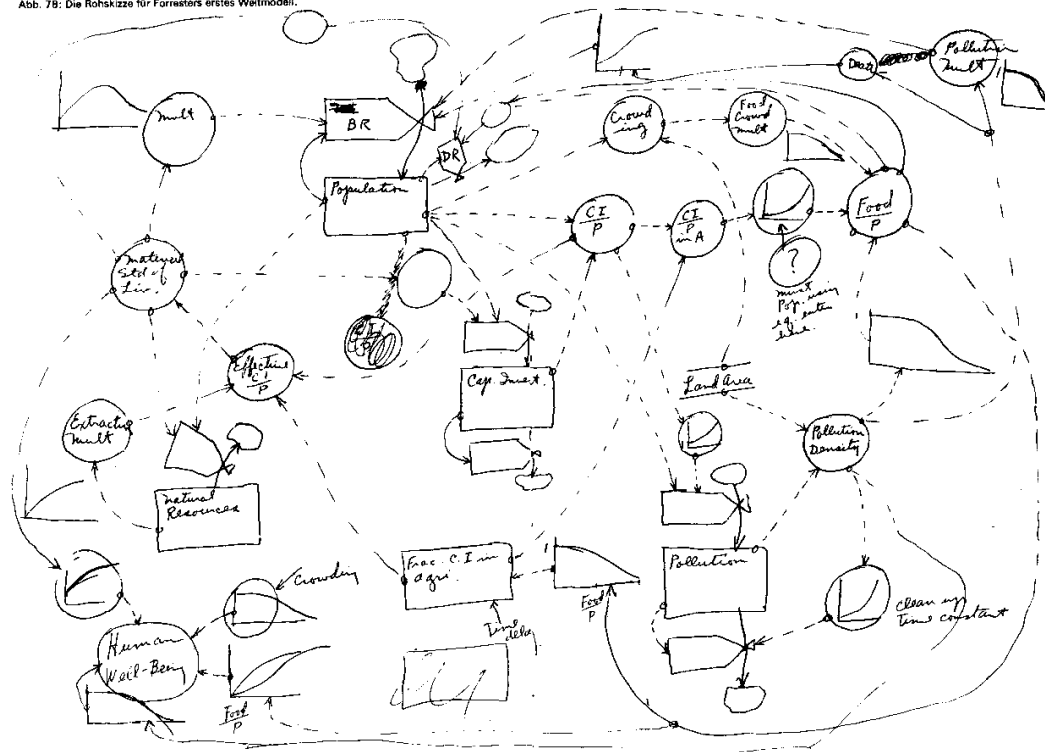
a personal view  
Prof. Dr. Erich Zahn

Ferdinand-Steinbeis-Stiftung

Heilbronn, April 8th 2022

# Forrester's Napkin Model

Abb. 78: Die Rohskizze für Forrester's erstes Weltmodell.



Dennis Meadows Donella Meadows  
Erich Zahn Peter Milling

# Die Grenzen des Wachs- tums

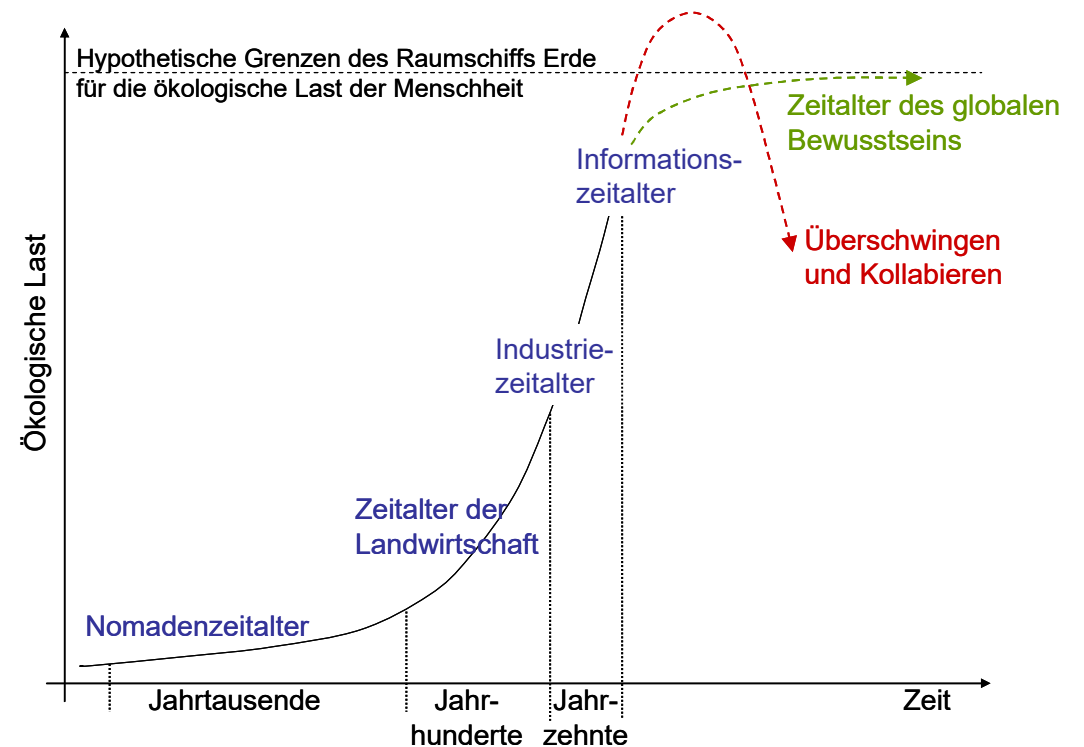
Bericht des  
Club of Rome\*  
zur Lage  
der Menschheit



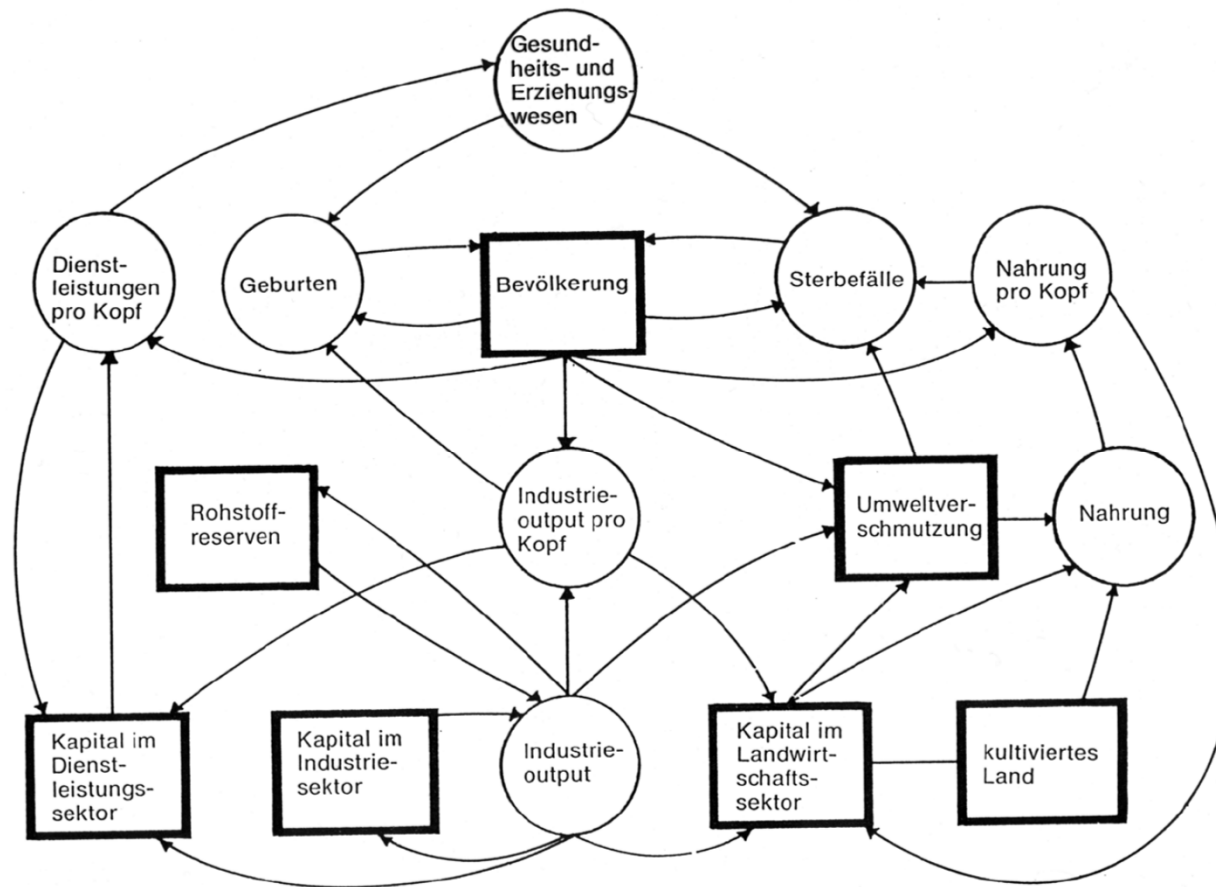
sachbuch  
roro  
roro

\*Friedenspreis des  
Deutschen Buchhandels 1973

# Alternative Wachstumsverläufe auf unserem endlichen Planeten



# Vereinfachte Modellstruktur



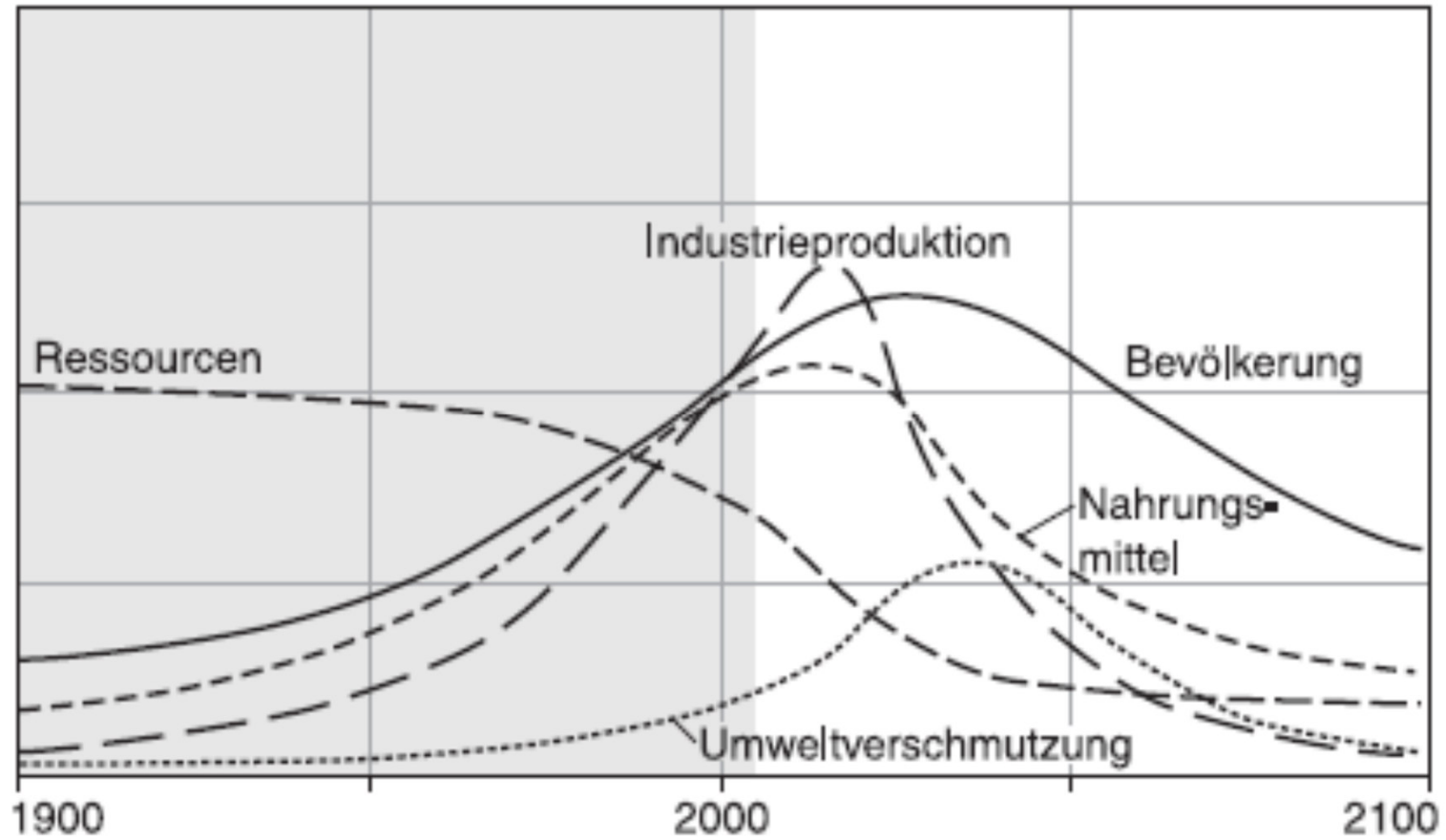
# DYNAMICS OF GROWTH IN A FINITE WORLD

Dennis L. Meadows  
William W. Behrens, III  
Donella H. Meadows  
Roger F. Naill  
Jørgen Randers  
Erich K. O. Zahn



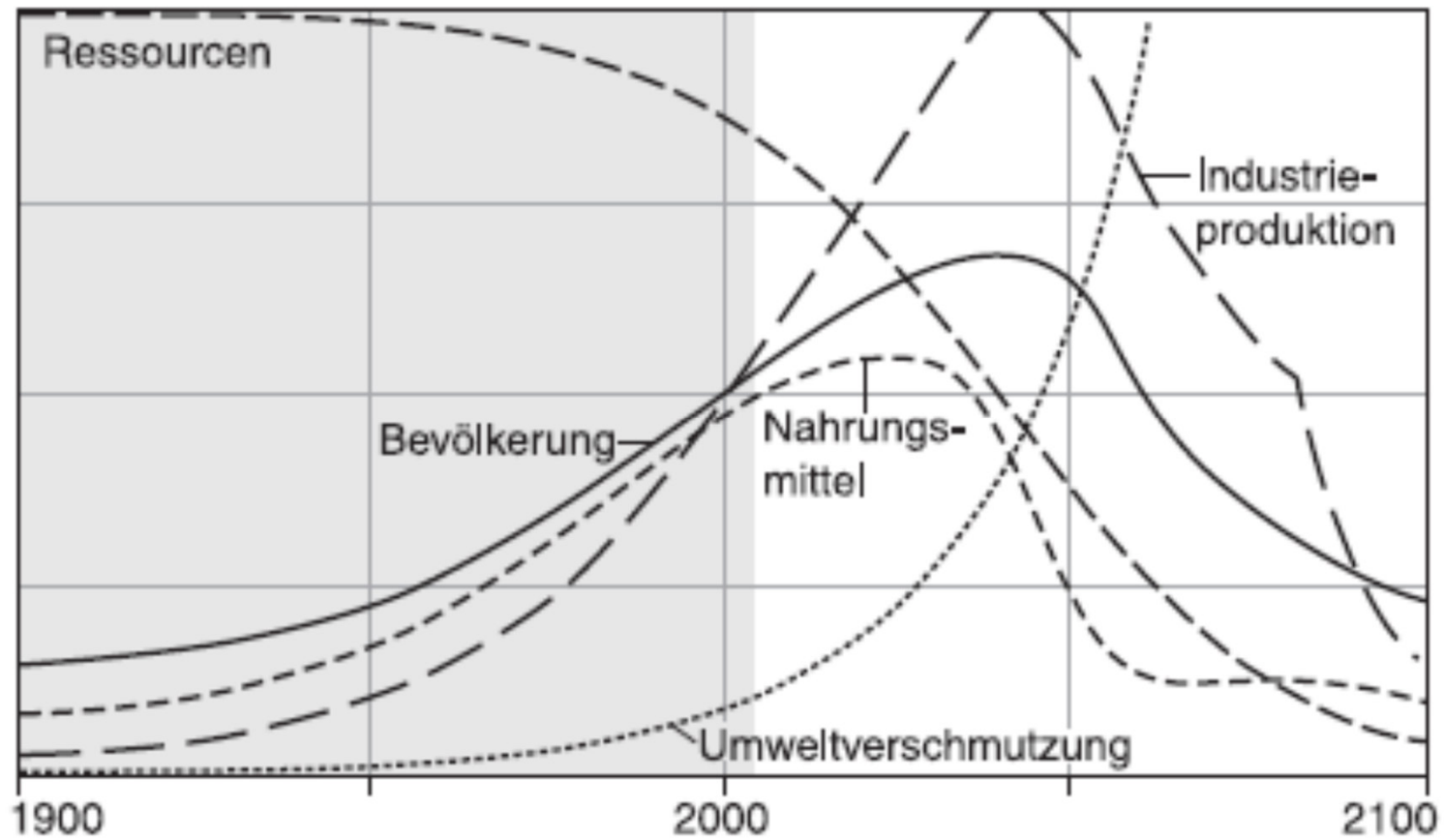
## Szenario 1: „Standardlauf“

### Zustand der Welt



## Szenario 2: „Größere Verfügbarkeit nicht erneuerbarer Ressourcen“

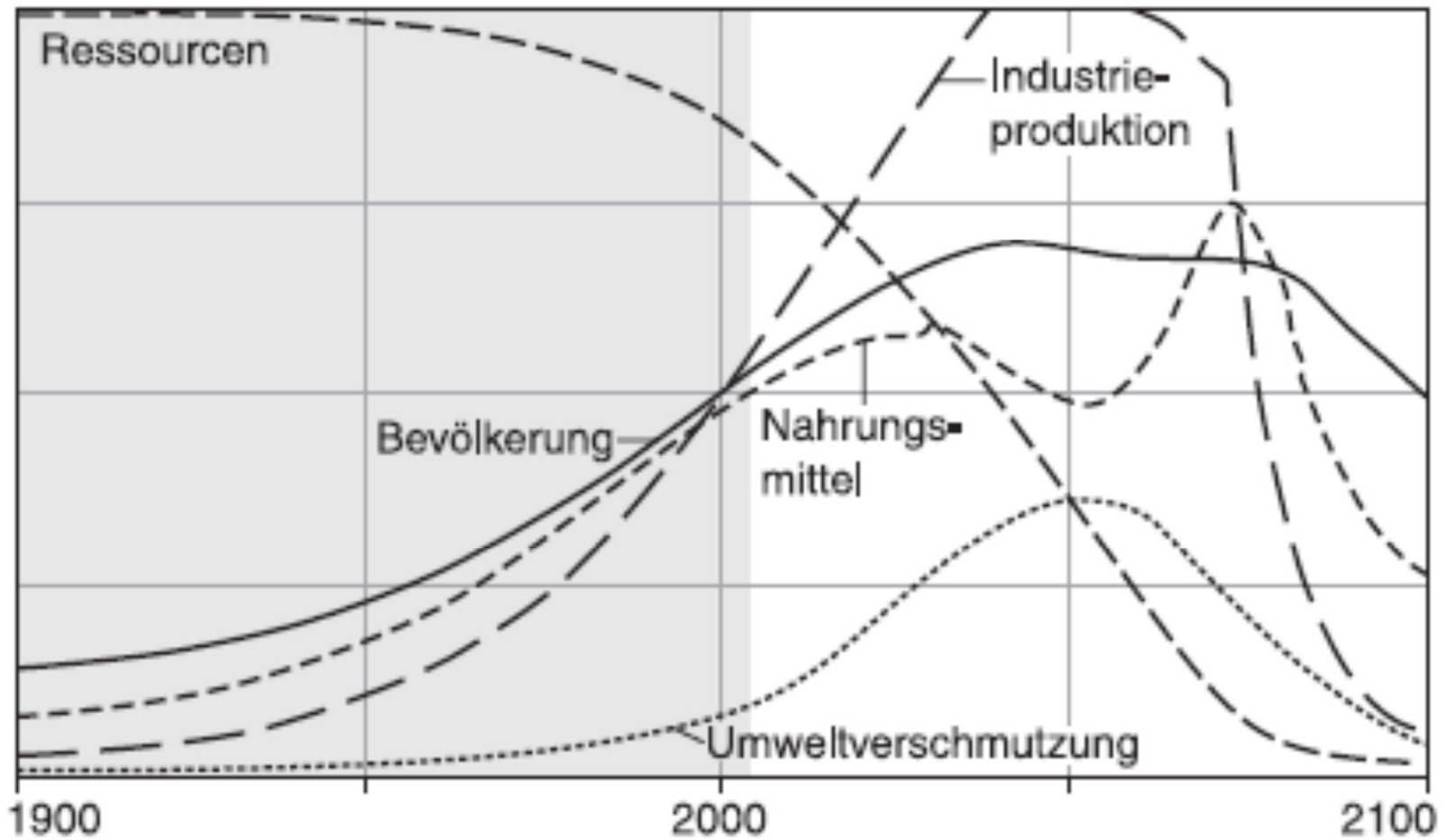
### Zustand der Welt





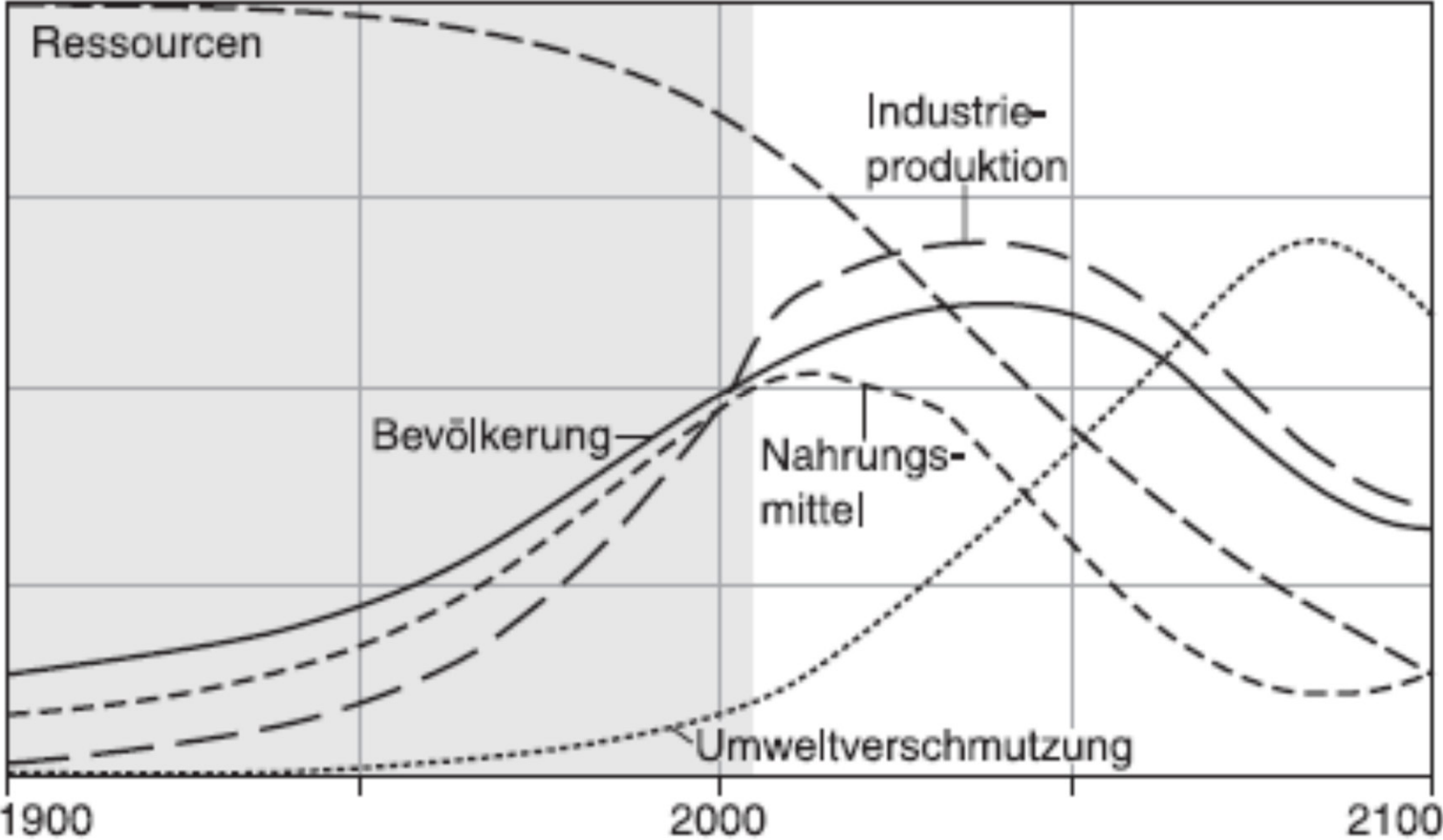
Szenario 5: „Größere Vorräte zugänglicher nicht erneuerbarer Ressourcen sowie verbesserte Technik zur Kontrolle des Schadstoffausstoßes, zur Ertragssteigerung und zum Schutz der Böden vor Erosion“

### Zustand der Welt



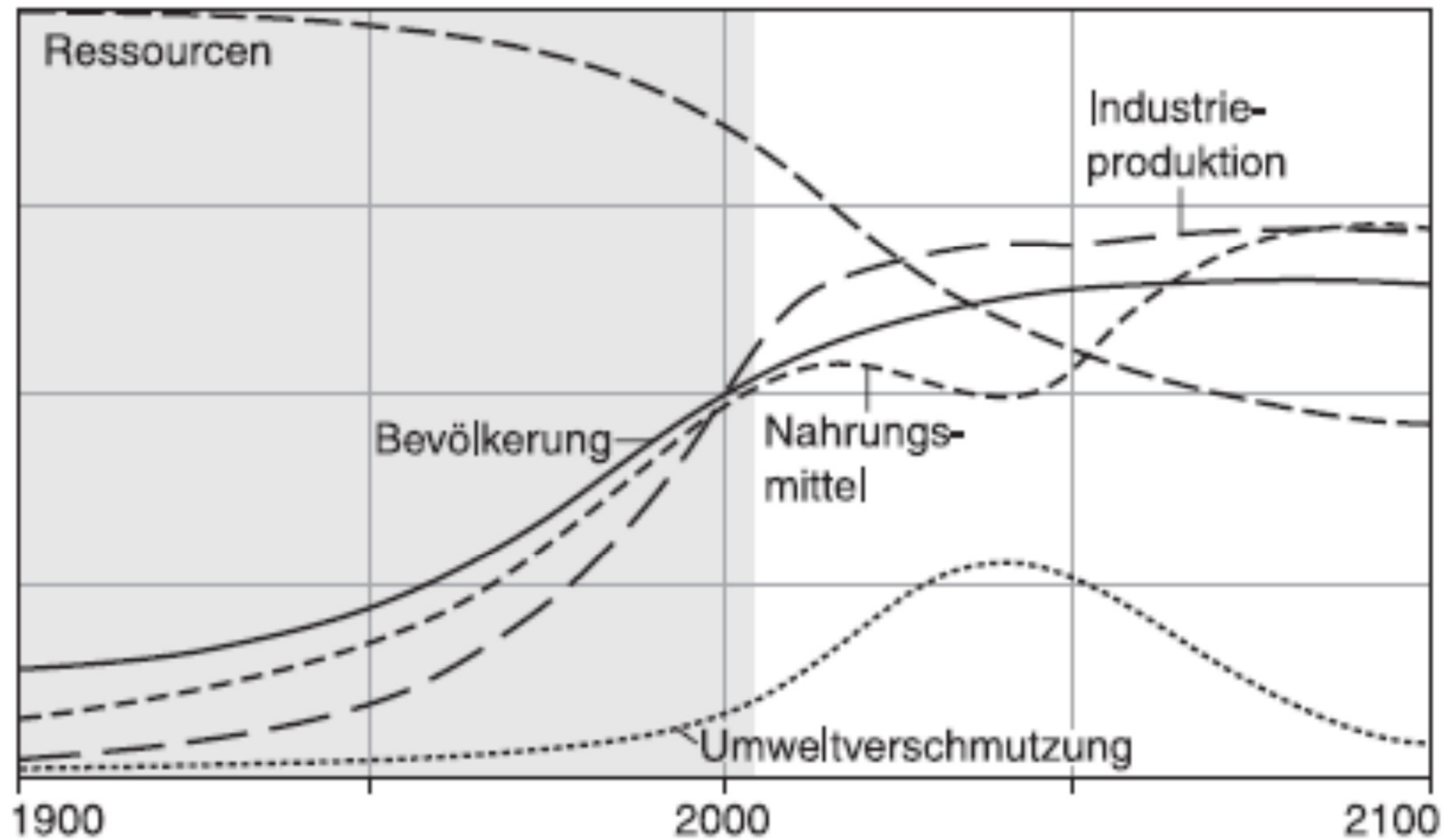
**Szenario 8: „Stabilisierung der Weltbevölkerung und der Industrieproduktion pro Kopf wird ab 2002 angestrebt“**

**Zustand der Welt**



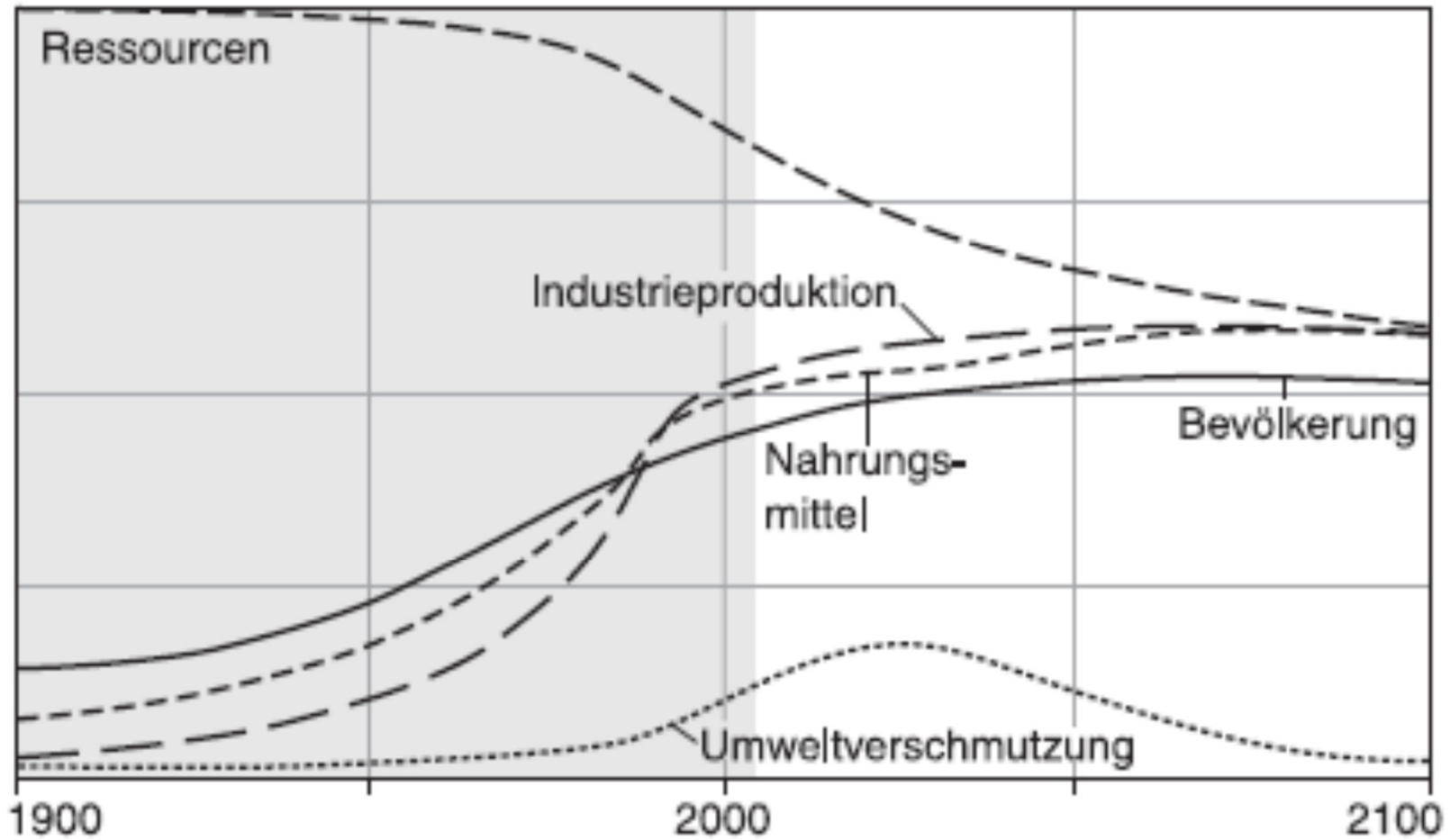
Szenario 9: „Stabilisierung der Weltbevölkerung und der Industrieproduktion pro Kopf wird ab 2002 angestrebt, und Techniken zur Emissionskontrolle, zur effizienteren Ressourcennutzung und zur Verbesserung der Landwirtschaft werden ab 2002 eingeführt.“

### Zustand der Welt



Szenario 10: „Umsetzung der Maßnahmen von Szenario 9 bereits 20 Jahre früher, im Jahr 1982“

### Zustand der Welt



**“It is scarcely necessary to remark that a stationary condition of capital and population implies no stationary state of human improvement. There would be as much as ever for all kinds of mental, culture, and moral social progress, as much room for improving the Art of Living and much more Likelihood of its being improved.”**

(John Stuart Mill, 1857)

**„Ich glaube nicht, dass es sich bei der wirtschaftspolitischen Zielsetzung der Gegenwart gleichsam um ewige Gesetze handelt. Wir werden sogar mit Sicherheit dahin gelangen, dass zu Recht die Frage gestellt wird, ob es noch immer richtig und nützlich ist, mehr Güter, mehr materiellen Wohlstand zu erzeugen, oder ob es sinnvoller ist, unter Verzichtleistung auf diesen „Fortschritt“ mehr Freiheit, mehr Besinnung, mehr Muße und mehr Erholung zu gewinnen“.**

Ludwig Erhard in „Wohlstand für alle“, 1957

# Stationäre Wirtschaft und Kapitalismus?

**„There is no reason at all why capitalism could not survive without slow or even no growth. There is nothing intrinsic in the system that says it cannot exist happily in a stationary state.“**

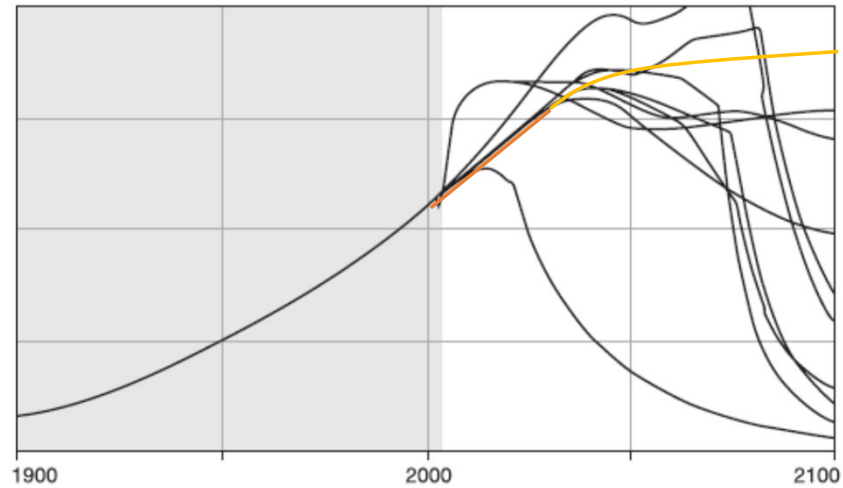
Robert Solow (1987)

**„Die Frage muss eine kapitalistische Wirtschaft wachsen, um überleben zu können, habe ich immer mit „Nein“ beantwortet.“**

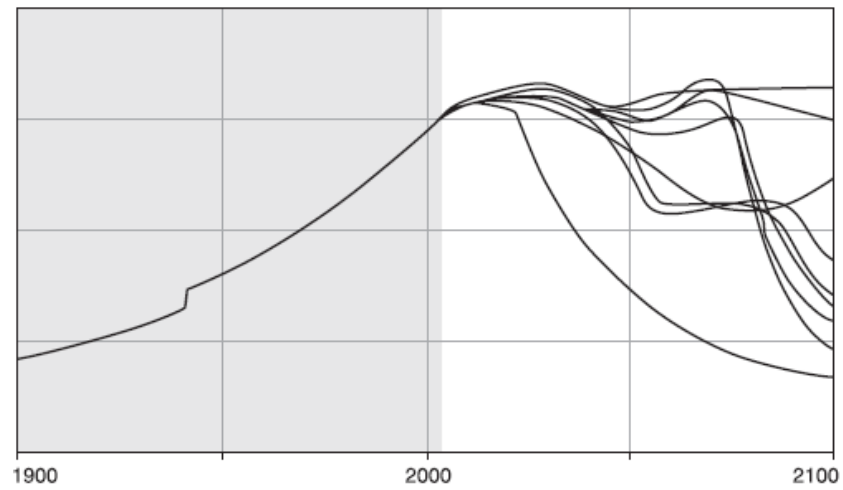
Robert Solow (2020)

# Alternative Entwicklungspfade

**Bevölkerung**



**Materieller  
Lebensstandard**







Back-up