



LIECHTENSTEIN-INSTITUT

20. Januar 2019, Sparkassensaal (Lindau)

***Preis für Wirtschaftswissenschaften in
Erinnerung an Alfred-Nobel (2018):
William D. Nordhaus und Paul M. Romer***

Dr. Andreas Brunhart (Forschungsleiter Wirtschaft, Liechtenstein-Institut)

KURZREFERAT FÜR MATINÉE "DIE NOBELPREISE DES JAHRES 2018"
(AUFTAKTVERANSTALTUNG 69. NOBELPREISTRÄGERTAGUNG LINDAU)



Vergabe des "Wirtschaftsnobelpreises" 2018

8 October 2018

The Prize in Economic Sciences 2018

The Royal Swedish Academy of Sciences has decided to award the Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2018 to

William D. Nordhaus

Yale University, New Haven, USA

"for integrating climate change into long-run macroeconomic analysis"

Paul M. Romer

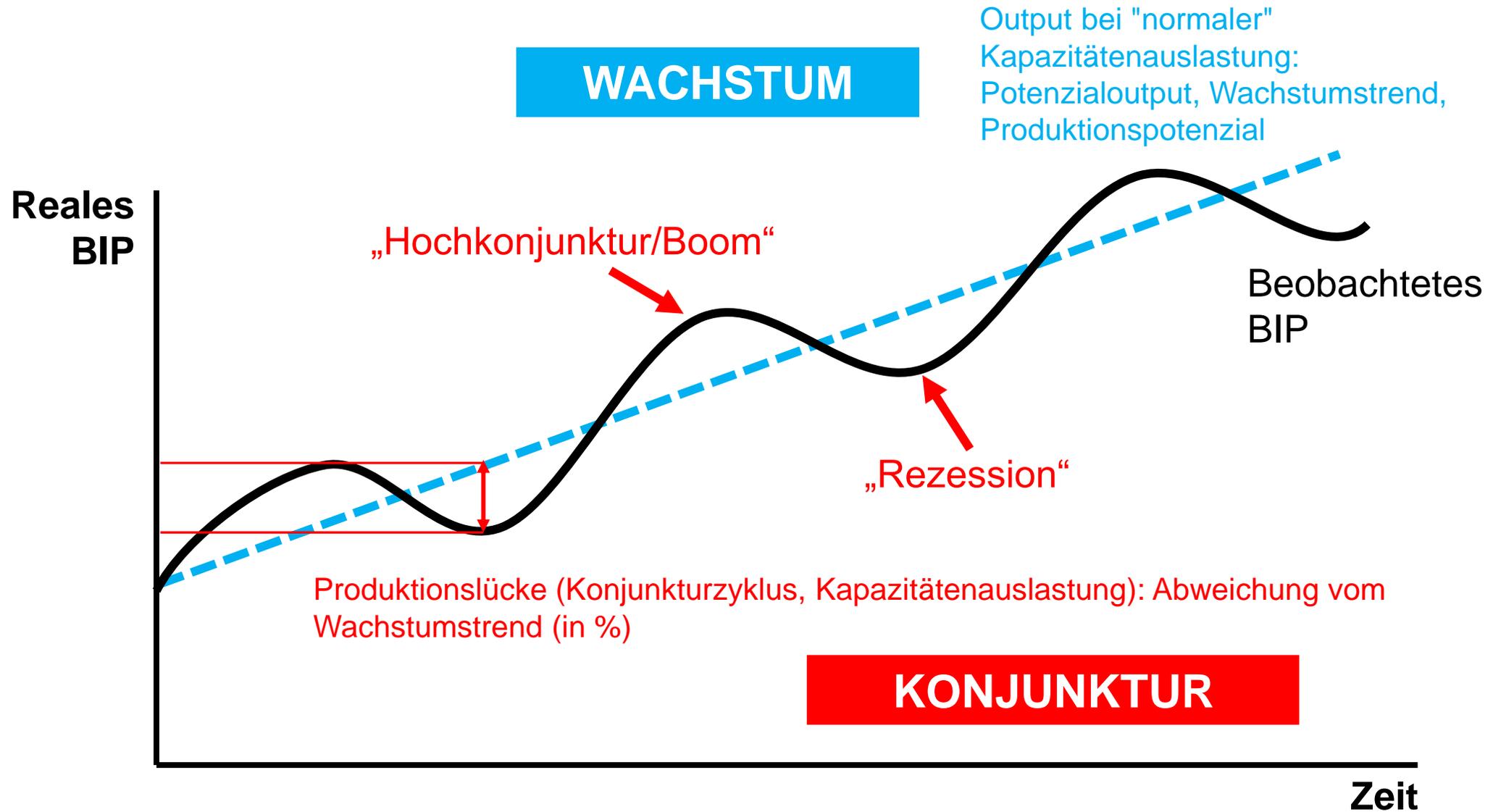
NYU Stern School of Business, New York, USA

"for integrating technological innovations into long-run macroeconomic analysis"

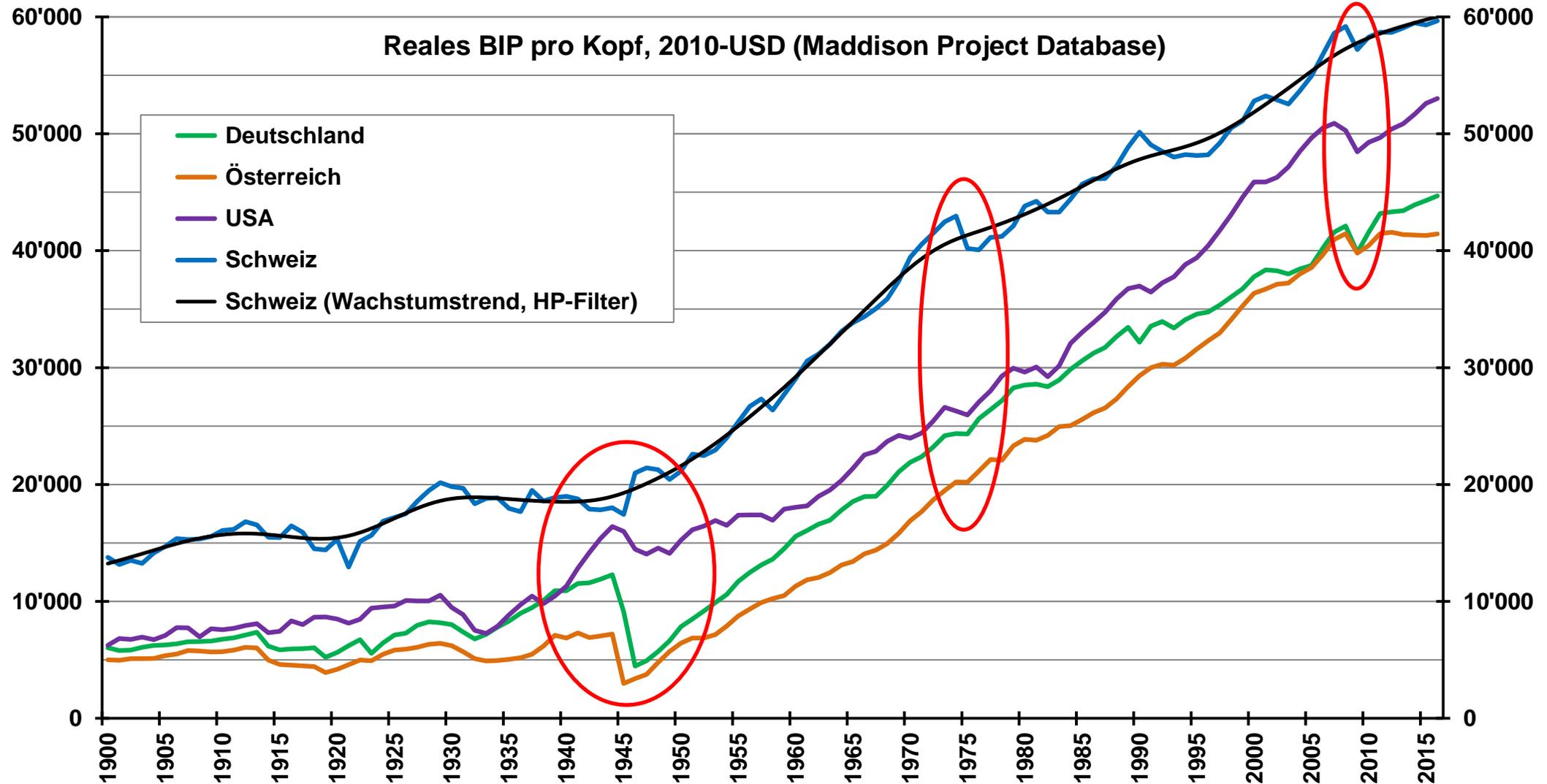
Integrating innovation and climate with economic growth



Analytische Trennung von Wachstum und Konjunktur

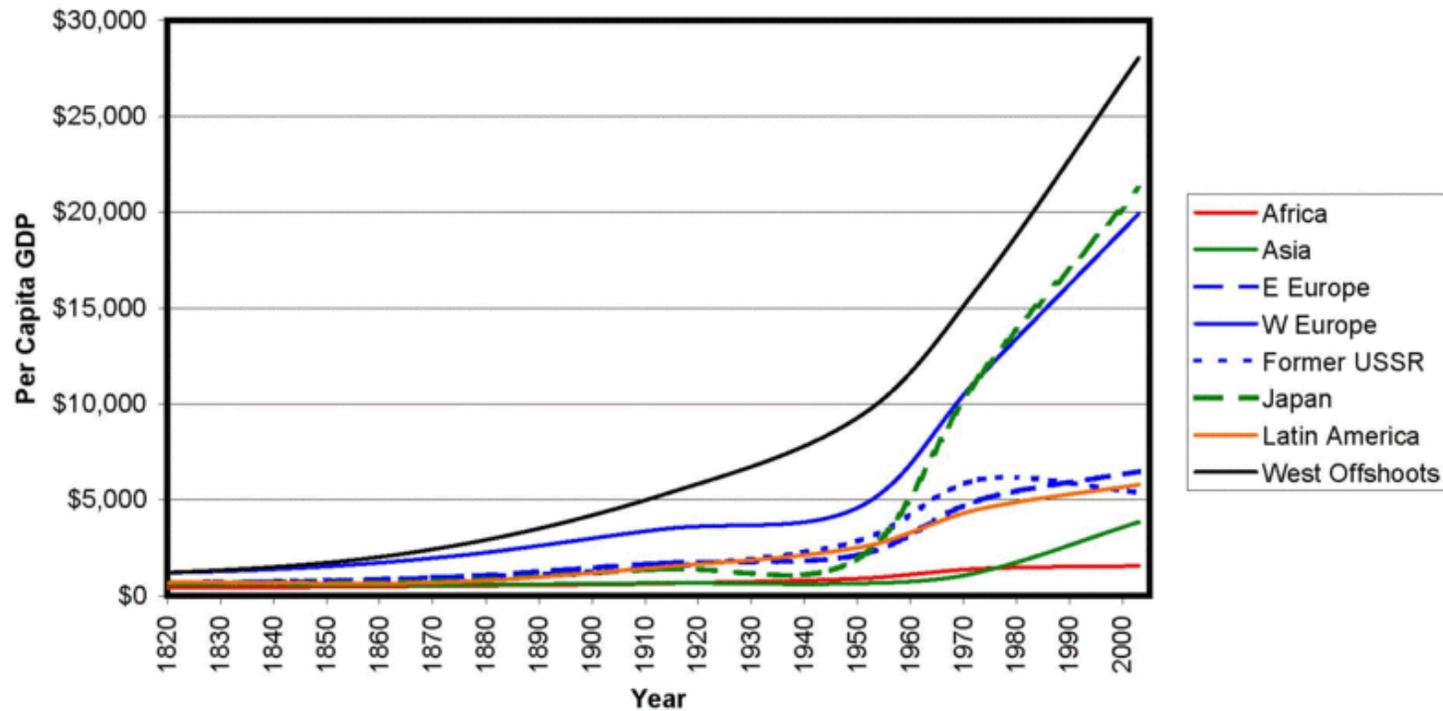


Analytische Trennung von Wachstum und Konjunktur



Wachstumsanalyse

**Per Capita GDP by World Region
1820 - 2003 (1990 International Dollars)**



Source: Angus Maddison. "Contours of the World Economy, 1-2030 AD: Essays in Macro-Economic History." New York: Oxford University Press, 2007. 382.

© 2008, Michael W. Kruse



Wachstumstheorie vor Paul Romer

- **Ökonomische Klassik (Liberalismus):**
 - Adam SMITH [1776]:
 - "**Invisible Hand**" sorgt für effiziente Allokation
 - **Arbeitsteilung** und Spezialisierung führen zu **Wohlstand** und Reichtum: Grössere Geschicklichkeit, Zeitersparnis, erlaubt Einsatz von Maschinen
 - Ausmass der Spezialisierung hängt von **Marktgrösse** ab: Agglomerationsvorteile Städte, günstige Transportmittel vergrössern Markt
 - David RICARDO [1817]: Bedeutung internationaler **Handel** und **technischer** Fortschritt (schon mit mathematischen Modellen analysiert)
- **Joseph SCHUMPETER [1912]:**
 - Unternehmer setzt **neue Ideen** durch bezüglich Produkt, Produktionsverfahren, Absatzmarkt/Bezugsquellen, Organisation.
 - **Unternehmer als Treiber des Wachstums!**
 - "**Kreative Zerstörung**"



Wachstumstheorie vor Paul Romer

- Robert Solow (Wirtschaftsnobelpreisträger 1987):
 - Dynamisches Gleichgewichtsmodell (SOLOW [1956]):
 - **Ersparnisse** ermöglichen **Investitionen** → **Kapitalstock** wächst → **Produktion** pro Kopf wächst
 - Temporaler **Trade-Off**: **Konsumverzicht heute** steigert Ersparnisse, was mehr Investitionen ermöglicht, dadurch **zukünftige Einkommen erhöht** und damit auch die zukünftigen Konsummöglichkeiten
 - Aber: **Nur vorübergehender Effekt**, da Kapitalproduktivität mit der Zeit sinkt und Abschreibungen steigen → **Langfristiges Wachstum** nur durch (exogenen) **technologischen Fortschritt** möglich
 - Solow-Modell erklärt Länder-Wachstumsunterschiede nur teilweise → Muss also noch **andere Einflussgrößen** geben (neben Investitionen und Technologie): **Bildung** (Humankapital: MANKIW/D. ROMER/WEIL [1992]) und **Forschung, Institutionen** (Gesetze, Eigentumsrechte, Staat), **Stabilität/Sicherheit, Unternehmerklima, Freihandel** etc.
- Wie wird **technologischer Fortschritt erklärt**? Erstmals durch Paul ROMER [1990] beantwortet: Endogene Wachstumsmodelle



Paul M. Romer: Portrait

- Persönliches:
 - US-Bürger, geboren 7.11.1955 (Denver, Colorado)
 - Vater Roy war Gouverneur von Colorado (1986–98, Demokrat)
- Akademisch:
 - PhD-Thesis betreut u.a. von Robert Lucas (Nobelpreisträger 1995)
 - Momentan Professor für Volkswirtschaftslehre an New York University
 - Ehemaliger Direktor Marron Institute of Urban Management
- Begründer **endogene Wachstumstheorie**
- Chefökonom Weltbank (2016–2018)
- Kritik von Paul Romer: "Mathiness"/"Tribalism"-Tendenzen in akademischer VWL
- Auch nicht-akademisch aktiv: Gründete erfolgreiches Start-Up (Online-Lernplattform Aplia), "Charter Cities"



Bildquelle:
<http://www.stern.nyu.edu/faculty/bio/paul-romer>



Paul M. Romer: Endogene Wachstumstheorie

- Modell Romer [1990] (Anlass für Nobelpreis):
 - Erweiterung des Modells von SOLOW [1956], **technischer Fortschritt endogen** modelliert
 - Ersetzen der Annahme vollständigen Wettbewerbs durch **monopolistischen Wettbewerb** (Paradigmenwechsel!): Ideen sind **nicht-rivalisierend** und weisen **steigende Skalenerträge** aus. Sie sind aber **partiell exkludierbar** (sonst würde ja niemand entwickeln).
 - Technischer Fortschritt: Hinzufügung **neuer Produktvarianten**. Firmen müssen dazu in Forschende investieren, welche **Ideen** liefern (aber nicht gleichzeitig Güter/DL produzieren können).
 - **Wachstum** kann mit **besserer Technologie** (durch neue Ideen) langfristig erreicht werden, Markt produziert aber **zu wenige neue Ideen**.
 - ➔ **Wirtschaftspolitische** Folgerungen: Bildungsinvestitionen, F&E-Subventionen und clevere Patentregulierung verhindern Unterversorgung von Ideen (erhöhen also technischen Fortschritt).
- ➔ Grosse, **langfristige Wachstumsunterschiede** nun besser **erklärbar!**



William D. Nordhaus: Portrait

- Persönliches:
 - US-Bürger, geboren 31.5.1941 (Albuquerque, New Mexiko)
 - Enkel eines Auswanderers aus Paderborn
- Akademisch:
 - Momentan Professor für Volkswirtschaftslehre an Yale University
- Mitglied Wirtschaftsbeirat von US-Präsident Jimmy Carter
- Vorreiter "Klimawandel-Ökonomie" (NORDHAUS [1973, 1974]):
 - Sah schon in 70ern nicht das Versiegen natürlicher Ressourcen als eigentliches Problem, sondern deren **effizientere Ausbeutung**. **Prognostizierte früh stark steigende CO₂-Konzentration**, warnte vor negativen wirtschaftlichen Folgen.
 - **UN Intergovernmental Panel on Climate Change** verwendet sein Modell (eins von 3 Modellen)
 - **Stern Review** 2006: Klimawandel das Resultat des "grössten Marktversagens, das die Menschheit je gesehen hat". **Nordhaus** 2007: Lösung nicht ambitionierte Grossprojekte (z.B. Kyoto), sondern "universelle, voraussagbare und langweilige Ideen" wie CO₂-Steuern.



Bildquelle:
<https://sites.google.com/site/williamdnordhaus>



William D. Nordhaus: Wachstum und Klimawandel

- Klima-Ökonomie-Modell von NORDHAUS [1992]:
 - **Erstes interdisziplinäres Klima-Ökonomie-Modell mit wechselseitigen Beziehungen** (und dynamischem, vorausschauendem Charakter), was durch **vereinfachte Modellierung der naturwissenschaftlichen** Dimension möglich war.
 - Ebenfalls Erweiterung des Modells von SOLOW [1956]
 - 3 Sub-Modelle des IAM (Integrated Assessment Model):
 - **Kohlenstoffzirkulationsmodell**
 - **Klimamodell**
 - **Wirtschaftsmodell**
- Computerprogramm **DICE** (NORDHAUS [1994]) für Berechnung des IAM
- ➔ Abwägung von **Trade-Offs**/Zielkonflikten, Untersuchung von **Interventionsmassnahmen** wie Steuern (PIGOU [1920]), Anreizen (z.B. durch Emissionshandel, COASE [1960]) oder Verboten möglich



Schlussbemerkungen

- Gemeinsamkeiten der ökonomischen Preisträger 2018:
 - Beides Makroökonomien
 - Beschäftigen sich direkt mit "Urproblem" der Ökonomie: Umgang mit **beschränkten Ressourcen** unter **Zielkonflikten**/Restriktionen
 - Haben sich **realen Problemen** zugewendet, dabei immer wieder den **Elfenbeinturm der Wissenschaft verlassen** und sich in die wirtschaftspolitische Diskussion eingebracht
 - Beschäftigung mit ökonomischem **Wachstum** (aufbauend auf Solow)
 - ➔ **Märkte** können **ineffizient** sein, **Staatseingriffe** (z.B. Steuern, Subventionen, Anreize) demnach Marktversagen korrigieren und Gesamtwohlfahrt/Effizienz erhöhen (externe Effekte "internalisieren")
- **Externe Effekte** (Verbindung der beiden Makroökonomien zur Mikroökonomie):
 - Treibhausgase (Nordhaus), negative Externalitäten: Preise beinhalten nur private Kosten, soziale/ökologische Kosten aber nicht ➔ zu viel CO₂-Ausstoss
 - Ideen (Romer), positive Externalitäten: Ohne Markteingriff werden Ideen nicht belohnt ➔ zu wenige Ideen





LIECHTENSTEIN-INSTITUT

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Fragen/Kommentare?

andreas.brunhart@liechtenstein-institut.li



III. Niklas Elmehed. © Nobel Media
William D. Nordhaus



III. Niklas Elmehed. © Nobel Media
Paul M. Romer



Literaturverweise

- COASE, R. H. [1960]: "The Problem of Social Cost". *Journal of Law and Economics* [Vol. 3]; S. 1–44.
- MANKIW, N. G., D. ROMER UND D. N. WEIL [1992]: "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* [107(2)]; S. 407–437.
- NORDHAUS, W. D. [1973]: "World Dynamics: Measurement Without Data", *Economic Journal* [83(332)]; S. 1156–1183.
- NORDHAUS, W. D. [1974]: "Resources as a Constraint on Growth", *American Economic Review* [64(2)]; S. 22–26.
- NORDHAUS, W. D. [1992]: "The 'DICE' Model: Background and Structure of a Dynamic Integrated Climate-Economy Model of the Economics of Global Warming", *Cowles Foundation Discussion Papers* [No. 1009], Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- NORDHAUS, W. D. [1994]: "Managing the Global Commons: The Economics of Climate Change", Cambridge, MA: MIT Press.
- PIGOU, A. C. [1920]: "The Economics of Welfare", London, UK: MacMillan and Co.
- RICARDO, D. [1817]: "On the Principles of Political Economy and Taxation".
- ROMER, P. M. [1990]: "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* [98(5)]; S. 71–102.
- SCHUMPETER, J. [1912]: "Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus".
- SMITH, A. [1776]: "An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations". University of Chicago Press 1977.
- SOLOW, R. M. [1956]: "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics* [70(1)]; S. 65–94.

