

Pluralismus & Komplexität

Ein Gegenentwurf zur neoklassischen Gleichgewichtsökonomik?

19.01.2024, Plurale Ökonomik (WS 2023/24), Universität Hamburg

Prof. Dr. Claudius Gräßner-Radkowitsch

Europa-Universität Flensburg & Institut für die Gesamtanalyse der Wirtschaft (JKU Linz)

www.claudius-graeber.com | @ClaudiusGraeber | claudius@claudius-graeber.com

Outline

Teil I: Pluralismus und Pluralität

Teil II: Komplexitätsökonomik - ein Appetizer

Anhang: Anwendungsbeispiele und *further material*

Teil I: Pluralismus

Wissenschaftlicher Pluralismus

Kernbegriffe

Pluralität

Pluralität ist eine **deskriptive** Kategorie, welche die Vielzahl eines Dings beschreibt.

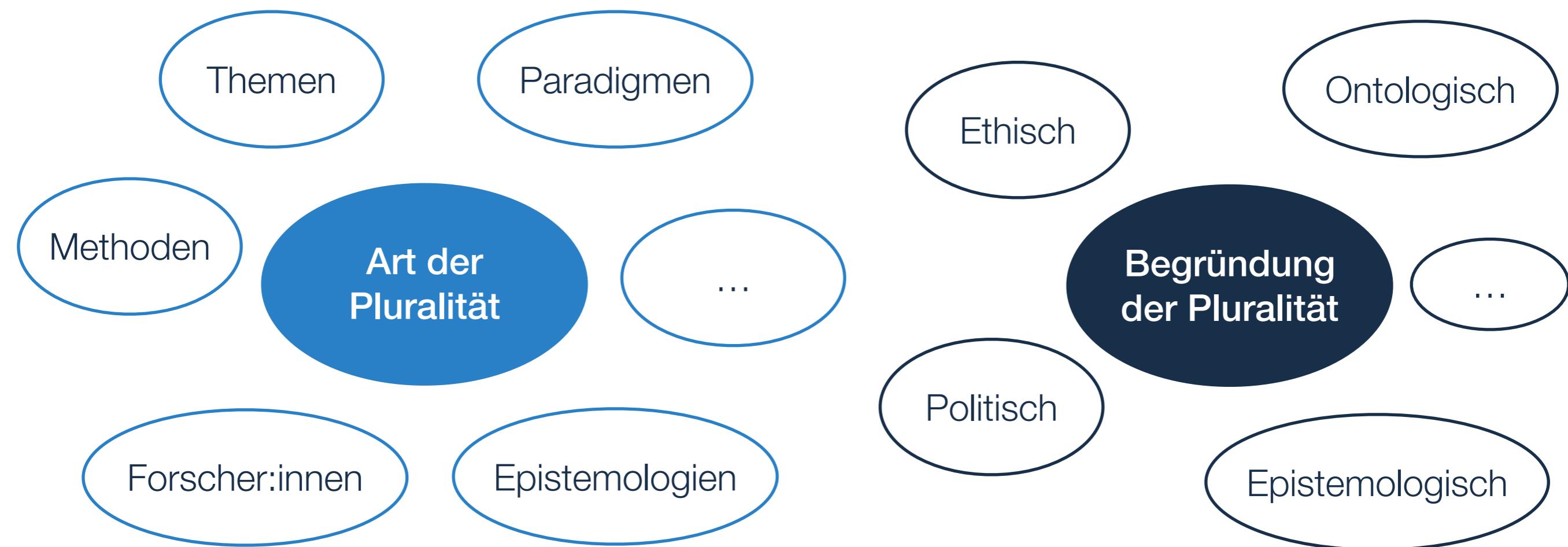
Pluralismus

Pluralismus ist ein **normatives** Prinzip, das die Vielzahl eins Dings begründet/legitimiert/fordert.

- ‘Vielfalt’ kann sich auf diverse Dinge beziehen → Arten von Pluralität
- Pluralismus als normatives Prinzip → Notwendigkeit einer Begründung
→ verschiedene Arten von Begründungen

Wissenschaftlicher Pluralismus

Kernbegriffe



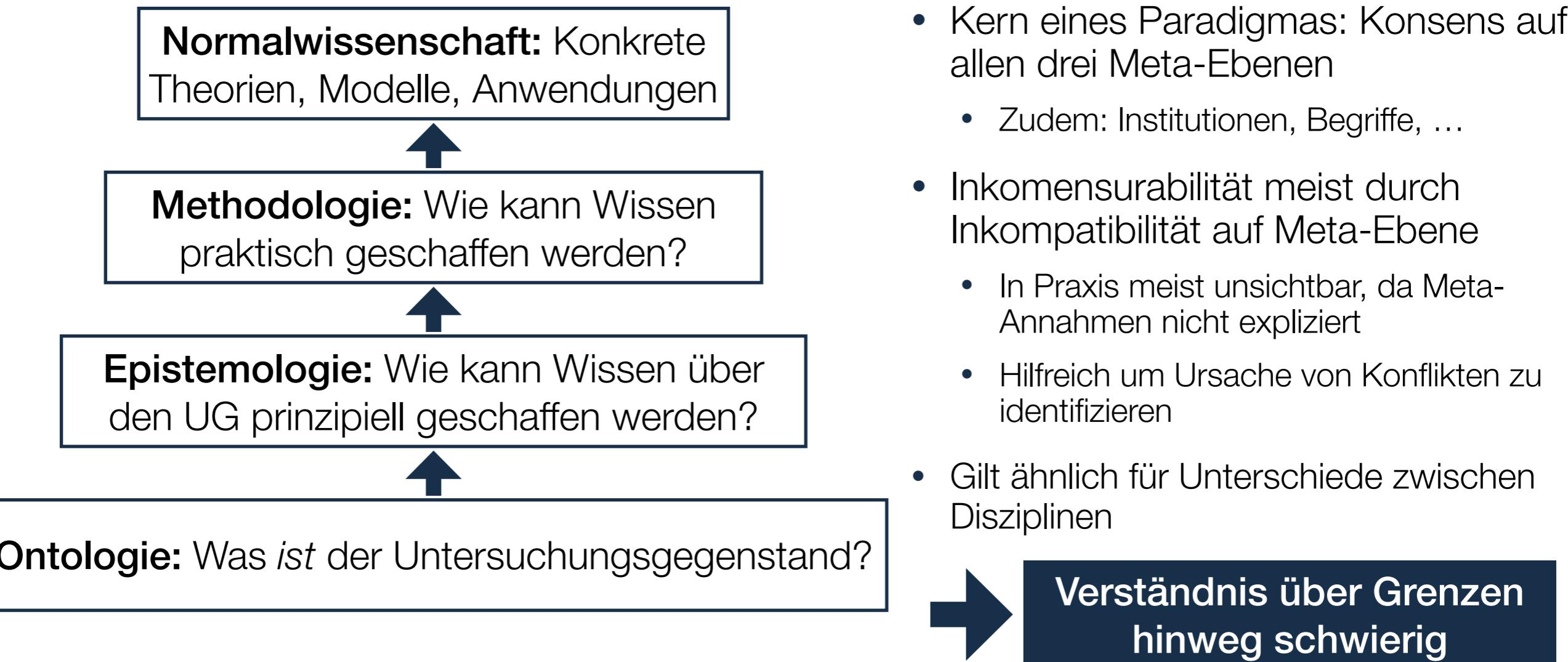
- Unterschiedliche Kombinationen → unterschiedliche **Pluralismus-Positionen**
 - **Beispiel:** epistemologische Begründung für Vielfalt an Methoden

Wissenschaftlicher Pluralismus

Paradigmen und die Meta-Ebene wissenschaftlicher Praxis

- Begriff des Paradigmas geht auf Thomas Kuhn zurück
 - ‘Kern’ eines Paradigmas → geteilte Kernannahmen der Community

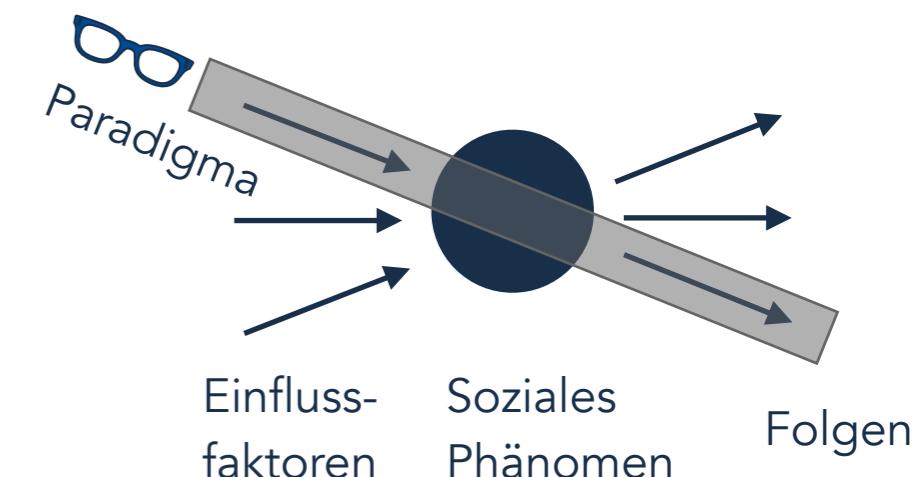
Abstraktionsgrad



Wissenschaftlicher Pluralismus

Beispiele für bestimmte Begründung von Pluralität

- Weit verbreitet: **epistemologische** Begründung einer Pluralität von Paradigmen
- Jedes Paradigma hat seine eigene Perspektive
 - Blinde Flecken
 - Möglichst ganzheitliches Verständnis setzt mehrere Paradigmen voraus
- Ziel: besseres Verständnis → **epistemologische** Begründung
- Weg: Triangulation verschiedener Paradigmen → Wunsch nach **Pluralität von Paradigmen**



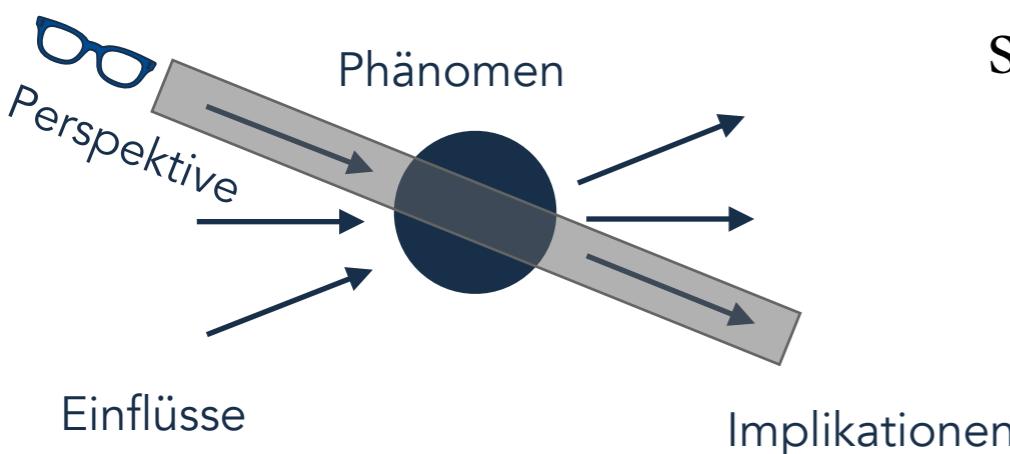
Wissenschaftlicher Pluralismus

Beispiel für Relevanz von Meta-Annahmen

- Standardmodelle in der VWL gehen vom *homo oeconomicus* aus
 - Individuen maximieren ihren Nutzen → abstrakte Nutzenfunktionen
 - Gut geeignet um individuelle Opportunitätskosten und Trade-Offs zu studieren

“

The mainstream of the field's centering of **methodological individualism** makes it challenging to see structural inequalities and processes of **exploitation** and **domination** such as **imperialism** and **systemic racism** that are much more likely to reveal themselves if one were to begin with social relations - an entry point employed in heterodox theories.



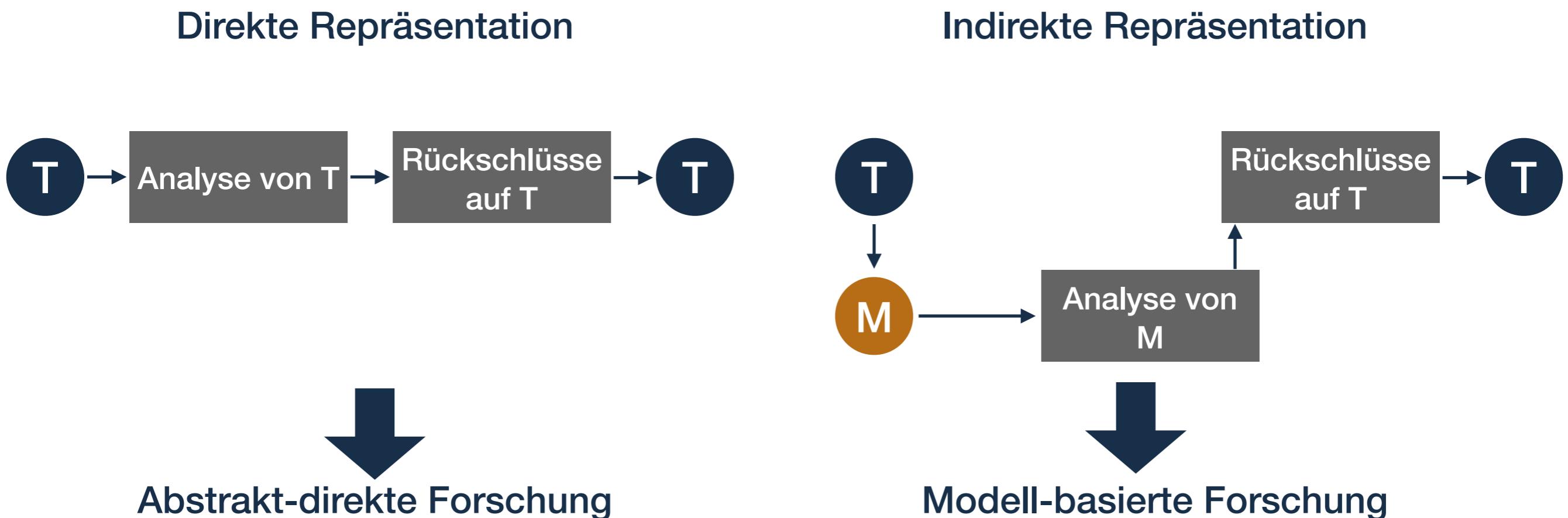
Kvangraven & Kesar (2021)

Kvangraven, I. H., & Kesar, S. (2022). Standing in the way of rigor? Economics' meeting with the decolonization agenda. *Review of International Political Economy*, 1–26.

Wissenschaftlicher Pluralismus

Beispiel für Relevanz von Meta-Annahmen: Modelle

- Im Laufe ihrer wissenschaftlichen Analyse **repräsentieren** Forscher:innen ihr Zielsystem
- Dabei wird zwischen zwei unterschiedlichen Praktiken unterschieden:



Wissenschaftlicher Pluralismus

Beispiel für Relevanz von Meta-Annahmen: Modelle

- Diskussion über Modelle betrifft alle Meta-Ebenen
 - Hat das Zielsystem essenzielle Eigenschaften, die es unmöglich machen es in einem Modell zu repräsentieren? → **Ontologische** Debatte
 - Erleichtert/ermöglicht/erschwert die Repräsentation über ein Modell die Analyse der Zielsystems? → **Epistemologische** Debatte
 - Ist nur eine bestimmte Art von Modellen geeignet das Zielsystem zu untersuchen? → **Methodologische** Debatte
- Meta-Vokabular → (potenziell) konstruktive Auseinandersetzung
 - Verständnis warum Ergebnisse anderer Paradigmen (nicht) akzeptiert werden

Wissenschaftlicher Pluralismus

Diversität von Pluralismus-Programmen

Konsensualer Pluralismus

- Paradigmen als unabhängige **Komplemente**
- Jedes P. für bestimmten Zweck optimal
- Kommunikation und Interaktion **unnötig**

Agonistischer Pluralismus

- Paradigmen als **Konkurrenten**
- Das beste P. muss sich für jede Anwendung beweisen
- Kommunikation & Interaktion **elementar**: konstruktive Debatte

Antagonistischer Pluralismus

- Paradigmen als **Gegner**
- Das beste P. muss sich für jede Anwendung beweisen
- Kommunikation & Interaktion **unmöglich**: Inkomensurabilität

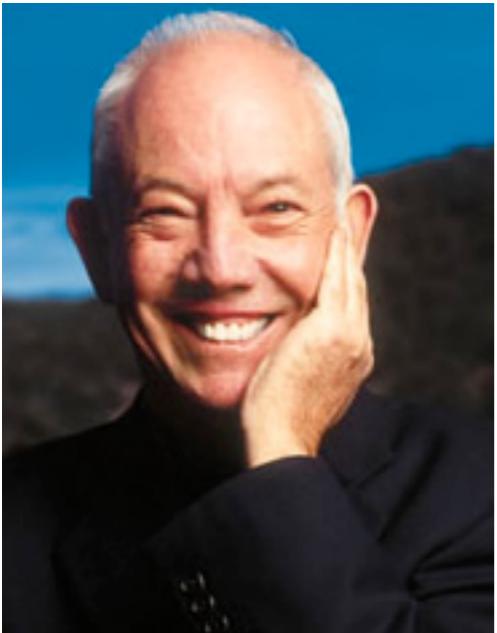
- Ich persönlich: agonistischer Pluralist mit Wunsch zur Triangulation 😊
- Konsensualer und antagonistischer Pluralismus anfällig für Relativismus
- Agonistischer Pluralismus setzt Interaktion voraus

Zusammenfassung der Kern-Take-Aways

- **Pluralität** und **Pluralismus** als zentrale Begriffe in der Debatte
- Kombination aus betrachteter Art von Pluralität und vorgebrachter Begründung → unterschiedliche **Pluralismus-Positionen**
- Vorstellung über gewünschten Umgang zwischen den Elementen der Pluralität: **Pluralismus-Programme**
- Häufig geht es um eine Pluralität von Paradigmen
 - **Paradigma**: Community mit Konsens auf meta-theoretischer Ebene und geteilten Institutionen
- Typische Begründung: Vielfalt von Paradigmen notwendig aus epistemologischen Gründen
- Häufiger Zankapfel: die Rolle von **Modellen** in der wissenschaftlichen Praxis

Teil II: Komplexitätsökonomik

Was ist Komplexitätsökonomik?



“ [Complexity economics] is a **different way of seeing the economy**. [...] [It] gives us a world **closer to that of political economy** than to neoclassical theory. [...]

Equilibrium economics is a special case of nonequilibrium and hence complexity economics, therefore **complexity economics is economics done in a more general way.**”

Brian Arthur (2014)



“ The models [of complexity economics] **do not represent any sort of rejection** of neoclassical economics. [...]

Put differently, economic theory has an immense number of strengths that have been **complemented** and thereby enriched by the [complexity] approach.”

Steven Durlauf (2005)



Was ist Komplexitätsökonomik?

Exkurs: Geschichte

- 1987: Gemeinsame Konferenz von Wissenschaftler:innen aus Ökonomik, Physik, Biologie und Informatik am Santa Fe Institut in Neu Mexiko:
The Economy as an Evolving Complex System
- Seit 1989: Econophysik-Bewegung
- Heute: interdisziplinäres Forschungsprogramm
 - Starkes Fokus auf Modelle
 - Großer Einfluss des SFI außerhalb der VWL
 - Wird immer relevanter und könnte eine potenzielle Herausforderung für den aktuellen Mainstream darstellen
 - Gerade in der Lehre deutlich weniger relevant



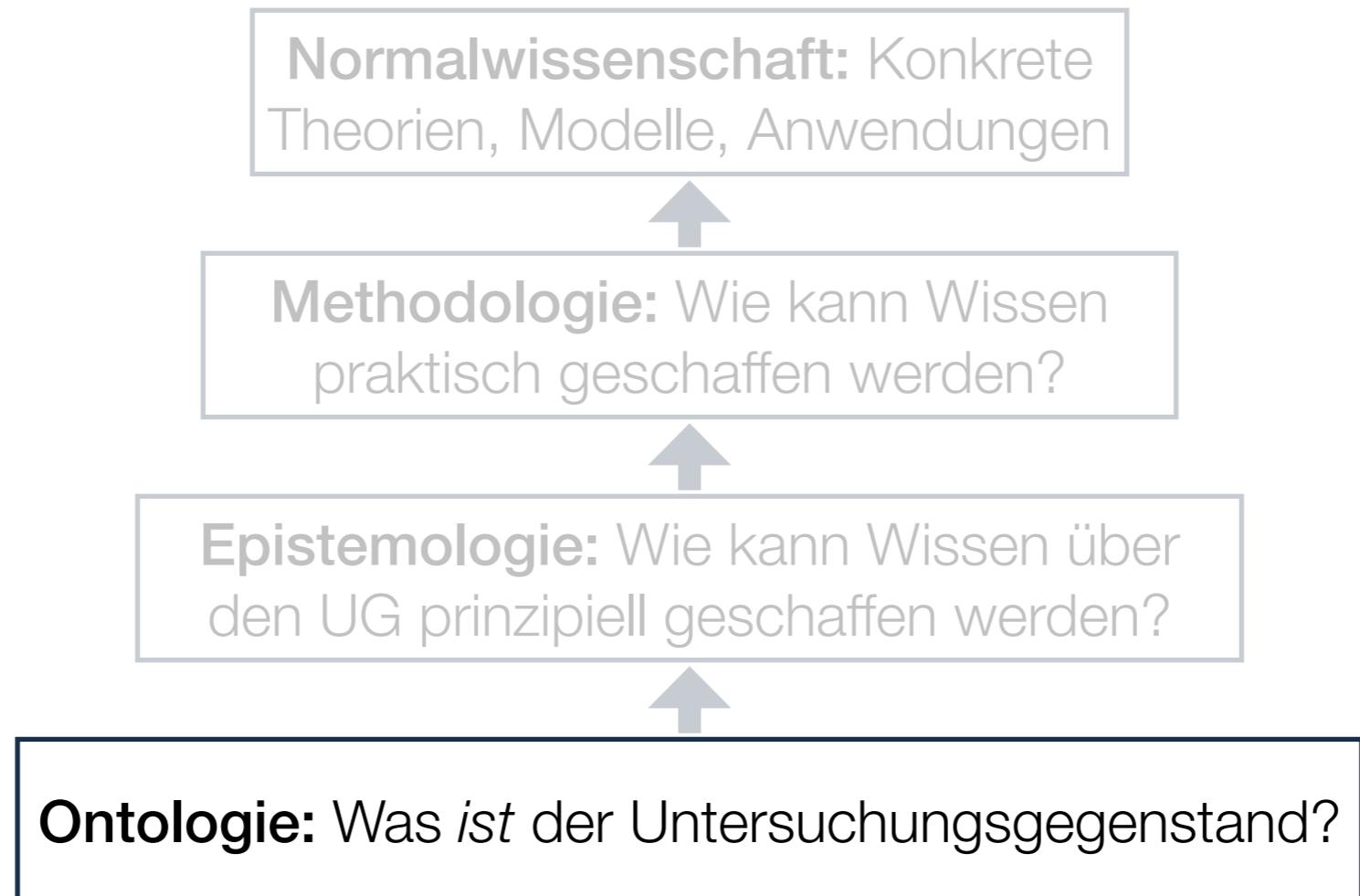
Was ist Komplexitätsökonomik?

Exkurs: Geschichte

- Vieles was in der Komplexitätsökonomik schöne neue Namen hat ist nicht wirklich neu, z.B.
 - Ungleichgewichtsdenken (Myrdal, Schumpeter)
 - Fundamentale Unsicherheit und unberechenbare Entscheidungsprobleme (Keynes, Simon)
 - Heterogenität, Interaktion, Aggregationsprobleme (Smith, Veblen)
 - Informationen, Institutionen, Selbstorganisation (Hayek)
- Neu ist: (a) der gemeinsame Rahmen und (b) die neuen Methoden

Paradigmatischer Kern

Die Meta-Ebene wissenschaftlicher Praxis



Ontologie der Komplexitätsökonomik

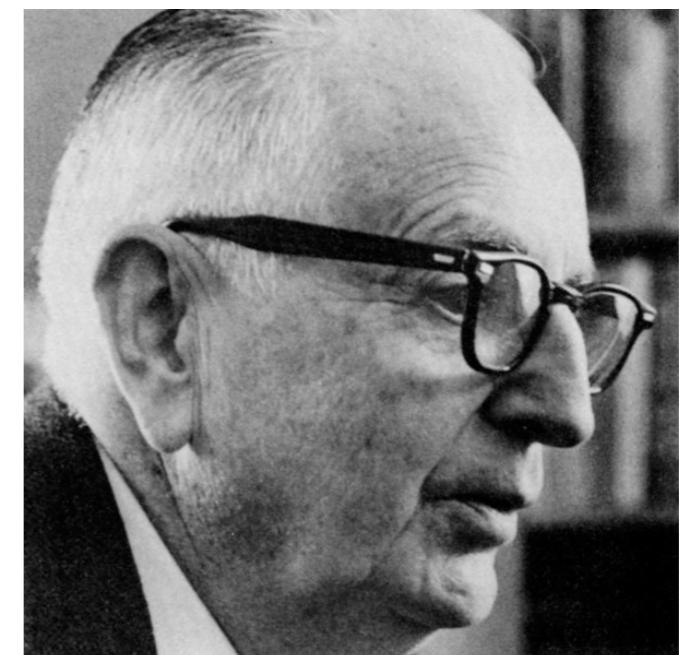
Was ist ein komplexes System?

Ontologischer Ausgangspunkt der Komplexitätsökonomik:

Ökonomien sind komplexe Systeme.



Mario Bunge



Warren Weaver

Ontologie der Komplexitätsökonomik

Was ist ein komplexes System?



“

Any object or entity is either a system or a part of one.“



“

Warum ist die eine Chemikalie ein Gift und die andere, die aus den gleichen Elementen besteht, völlig harmlos?

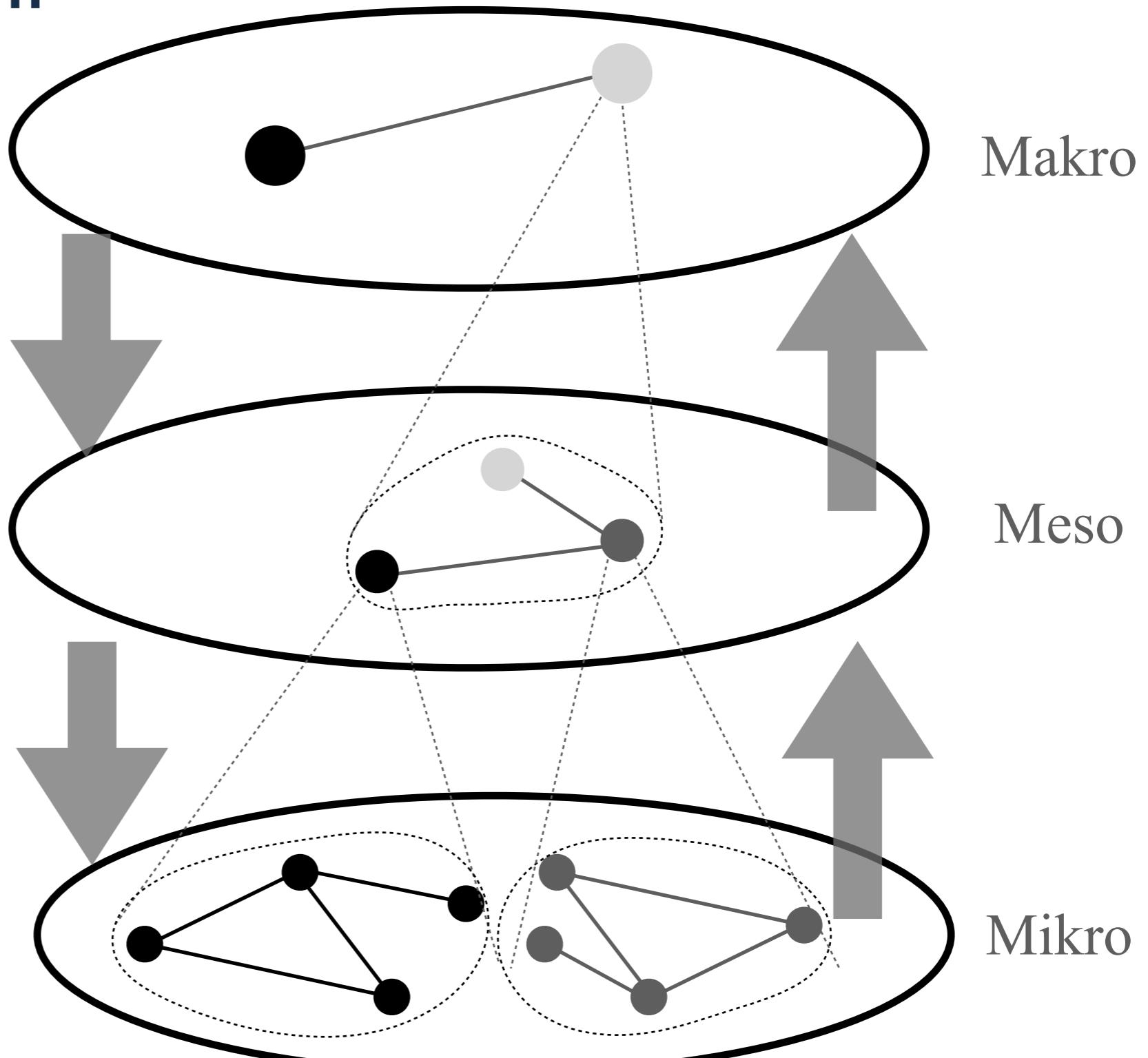
- Systeme bestehen aus Komponenten, die gemäß einer bestimmten Struktur miteinander verbunden sind
- Jedes System hat in sich operierende Mechanismen
- Probleme organisierter Komplexität
- Elemente sind auf eine bestimmte Art und Weise organisiert und interagieren miteinander
- Kernkonzepte: Emergenz & Selbstorganisation

Brücke zwischen den Konzepten: **Interaktion** und **Mechanismen**

Ontologie der Komplexitätsökonomik

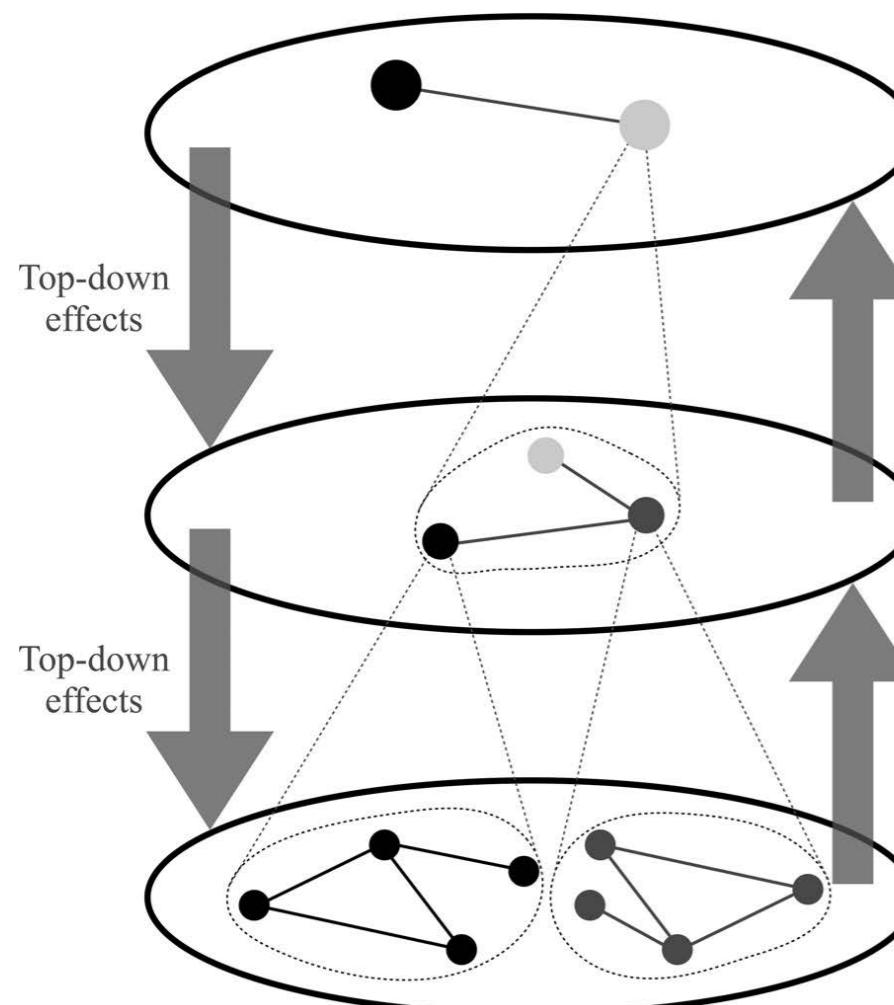
Systemismus als Kern

- Aggregation & Emergenz als zentrale Problemstellungen
- Simultane Relevanz von top-down und bottom-up Effekten
- Potenzielle Quelle von endogenen Ungleichgewichten
- Definition von Mikro-Meso-Makro **kontextabhängig**



Ontologie der Komplexitätsökonomik

Systemismus - Beispiel



Journal of Evolutionary Economics (2022) 32:87–121
<https://doi.org/10.1007/s00191-021-00732-9>

REGULAR ARTICLE

Capability accumulation and product innovation:
an agent-based perspective

Claudius Gräßner^{1,2,3} · Anna Hornykewycz¹

ELEMENTS OF
AN EVOLUTIONARY APPROACH
TO COMPARATIVE ECONOMIC
STUDIES

Complexity, Systemism, and Path-Dependent
Development

Claudius Gräßner-Radkowitsch

Makro: Europäische Union

Meso: Mitgliedsstaaten

Mikro: Firmen

Kann für spezifischen Fokus angepasst
werden, z.B. Prozesse auf Firmenebene

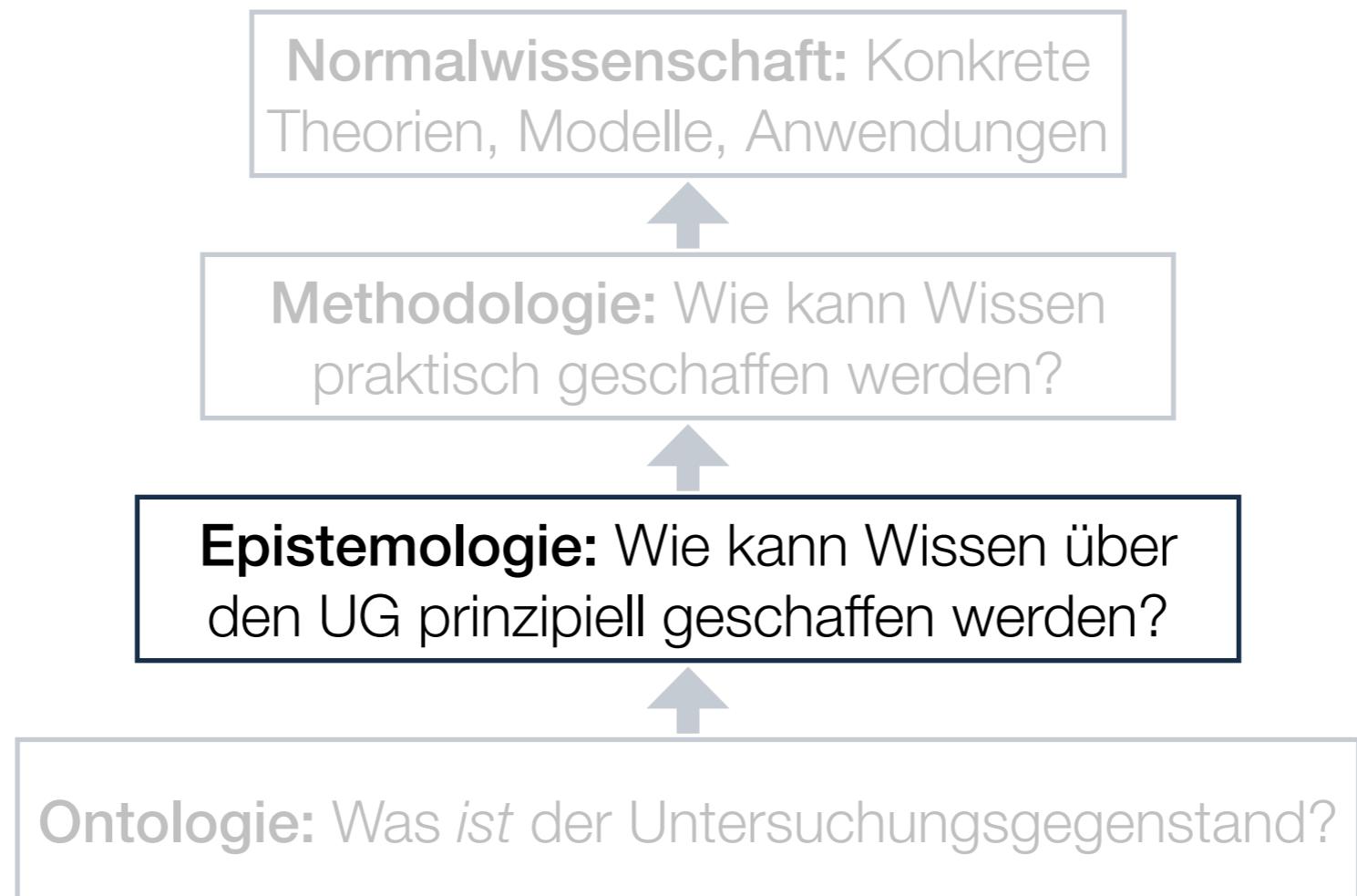
Ontologie der Komplexitätsökonomik

Zusammenfassung

Ein ökonomisches System ist **komplex**, wenn es aus einer Menge **potenziell heterogener** und **potenziell adaptiver** Komponenten besteht, und die Relationen und **Interaktionen** zwischen diesen Komponenten derart sind, dass sich ein **systemisches Ganzes** ergibt.

- Ausgangspunkt für viele Ökonom:innen akzeptabel
 - Je nach Interpretation des *systemischen Ganzen*
- In jedem Fall erst einmal ein plausibel
- Spannend: **Implikationen**

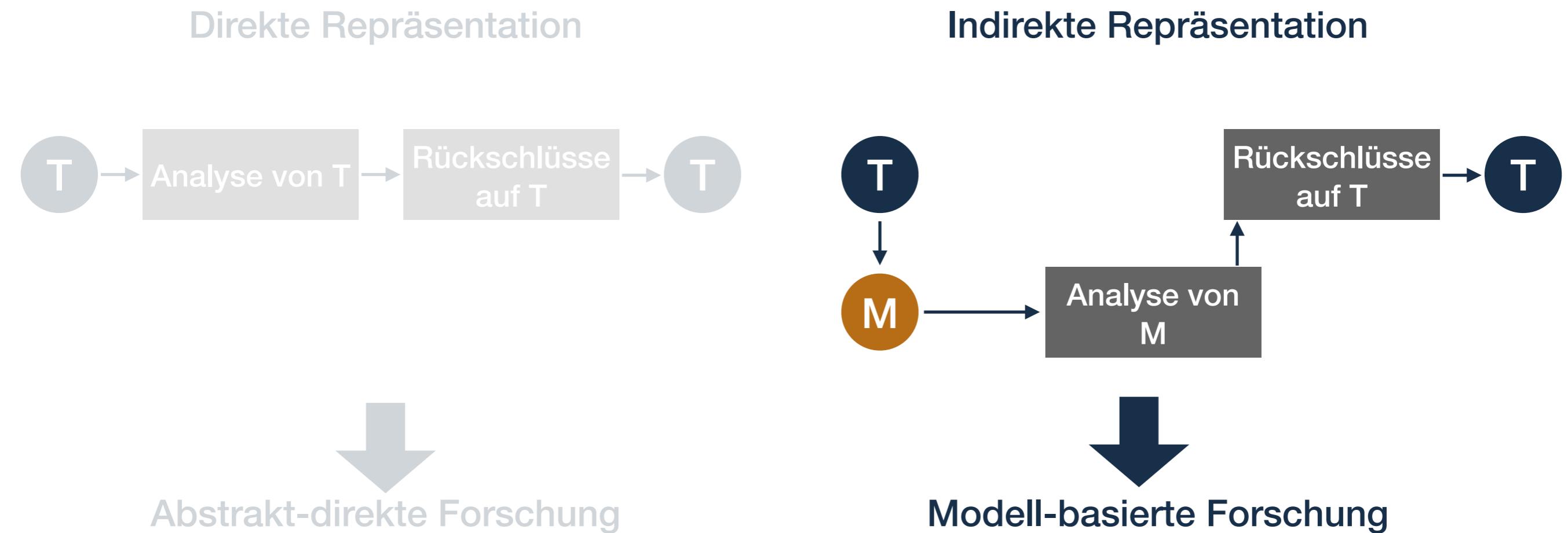
Die Meta-Ebene wissenschaftlicher Praxis



Epistemologie der Komplexitätsökonomik

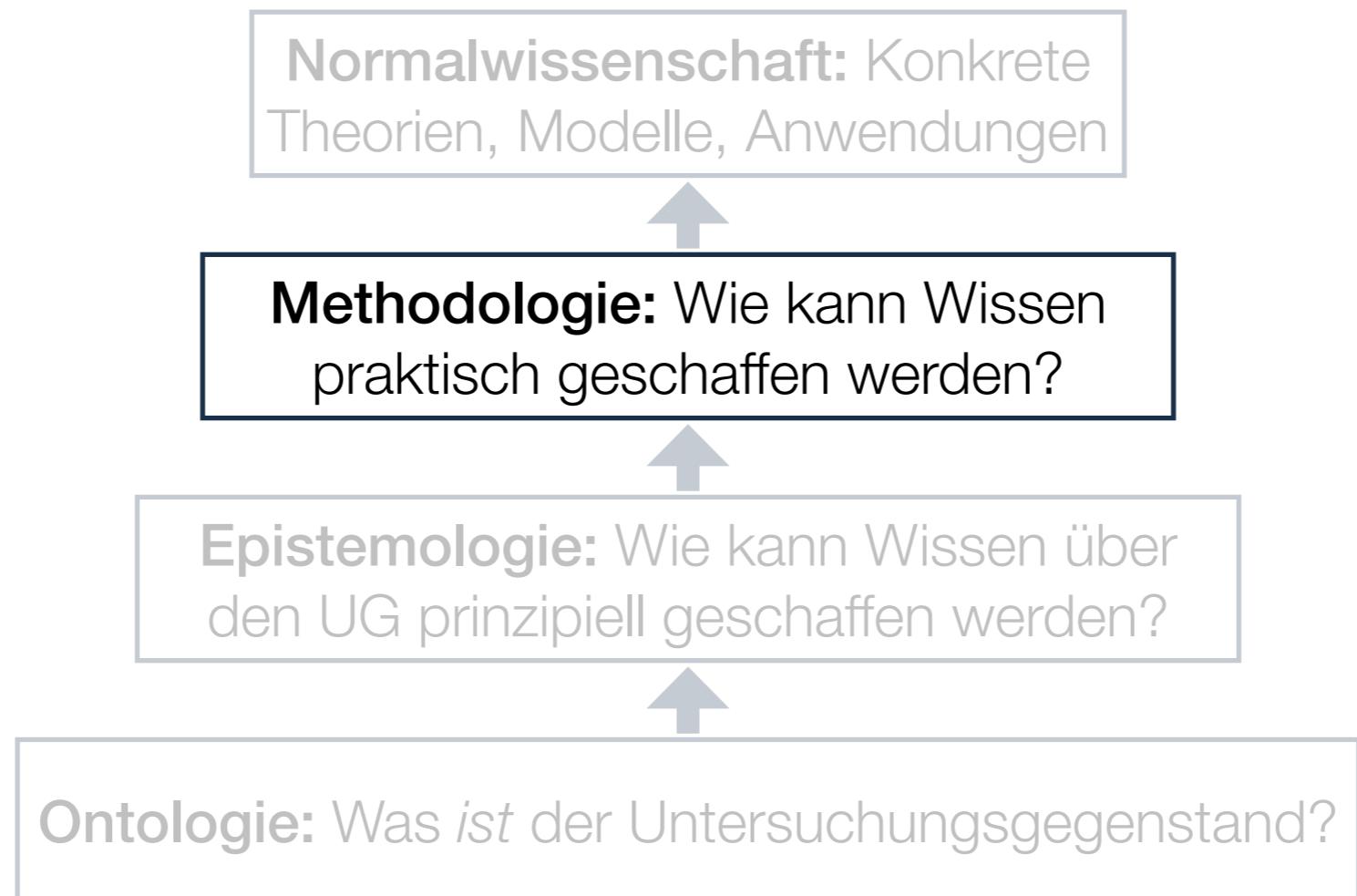
Modelle in der Komplexitätsökonomik

- Gemeinsamkeit zwischen Komplexitätsökonomik und Neoklassik: Fokus auf **Modellen**



- Aber: andere Anspruchshaltung an Modelle

Die Meta-Ebene wissenschaftlicher Praxis



Methodologie der Komplexitätsökonomik

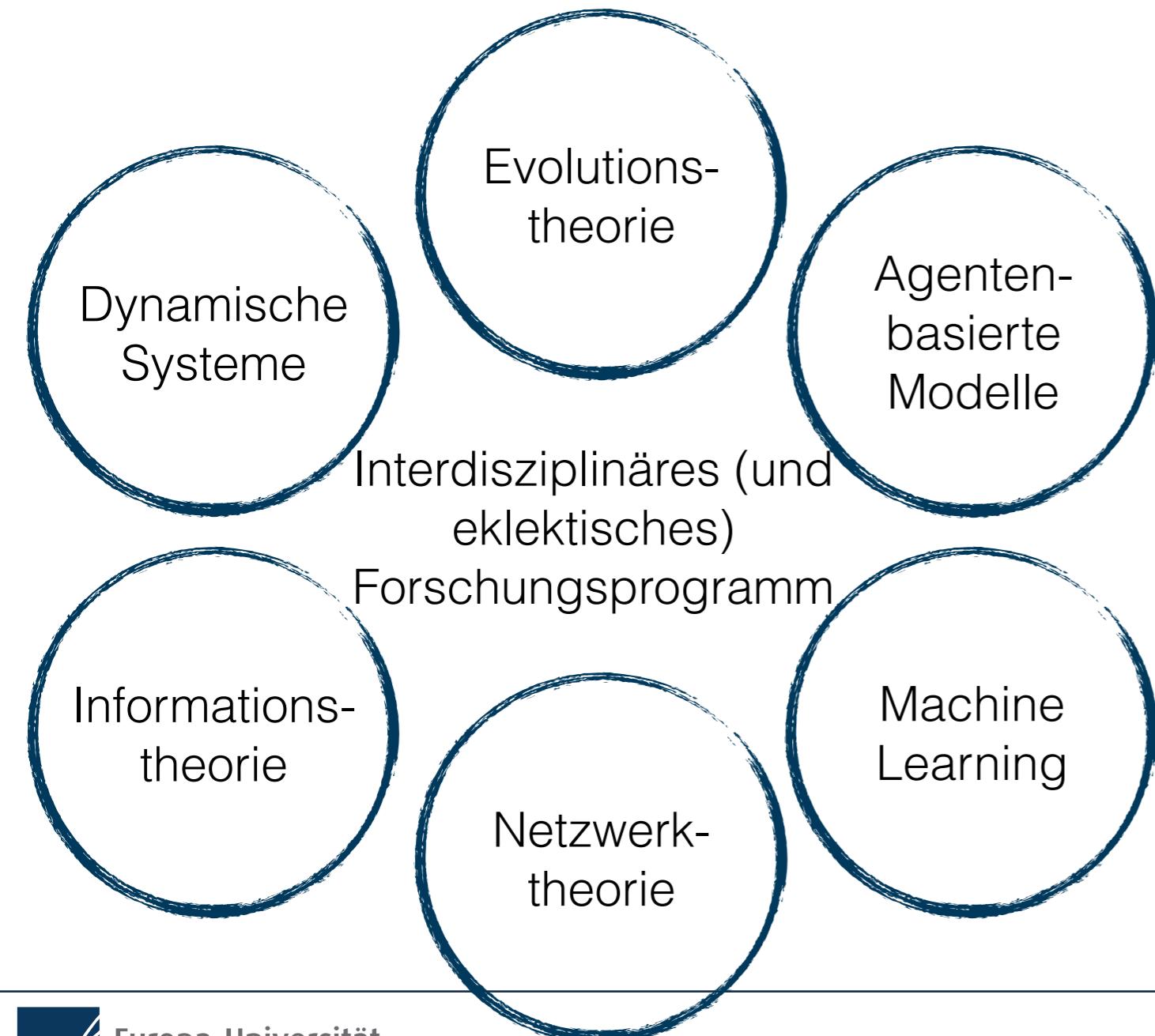
Anforderungen an komplexitätsökonomische Methoden

- Implikation der ontologischen und epistemologischen Überlegungen für die **Art der Modelle**:
 1. Sollten **Systeme**, (adaptive) **Komponenten und Interaktionsstruktur** direkt abbilden
 2. Sollten geeignet sein um **mechanismen-basierte Erklärungen** zu liefern
 3. Sollten **keine Gleichgewichtsannahmen** *a priori* voraussetzen
- Daraus ergibt sich das, was viele an der Oberfläche als das konstituierende Element der Komplexitätsökonomik ansehen: der fancy **Methodenmix**
 - Komplexitätstheoretische Methoden sind nicht per se komplexer als andere!
 - Alle drei Anforderungen potenziell im Konflikt mit zentralen Axiomen der Neoklassik

Methodologie der Komplexitätsökonomik

Methoden der Komplexitätsökonomik heute

Der ontologische Ausgangspunkt der Komplexitätsökonomik verlangt einen bestimmten Set an Methoden: eine *complexity challenge*



- Typische Kernelemente:
 - Heterogene und adaptive Agenten
 - Direkte Interaktion
 - Endogene Ungleichheitsdynamiken
 - Phase transitions
 - Pfadabhängigkeit & Nicht-Ergodizität
 - Emergenz

Zusammenfassende Kommentare

- Die Komplexitätsökonomik arbeitet sehr formal
 - Erlaubt aber relativ große Bandbreite an Methoden
 - Das erschwert auch die Herausbildung eines (Lehr-)Kanons
- Im Vergleich zur Neoklassik fehlen die a priori Commitments zum optimization-cum-equilibrium Ansatz
 - Gleichgewichtsmodelle werden aber nicht generell abgelehnt
 - “Economics done in a more general way”
- Verhältnismäßig größere Bedeutung struktureller Faktoren
 - Beispiel Netzwerkstruktur
- Auch: Vorhersage-Modelle und deskriptive Analysen höher angesehen

Schlussbemerkung: Komplexitätsökonomik & Pluralismus

Zusammenfassung und Abschluss

- Die Komplexitätsökonomik baut auf einer allgemeinen Ontologie, einer modell-fokussierten Epistemologie und formal-diversen Methodologie auf
 - “Economics done in a more general way”
- Für einen pluralen Ansatz in der Ökonomik in dreifacher Hinsicht interessant (vgl. Gräßner 2017):
 - Von der Idee von Ökonomien als komplexe Systeme kann eine **epistemologische Begründung für Pluralismus** abgeleitet werden
 - Von einer Betrachtung der ökonomischen Forschungslandschaft als komplexes System kann eine **Begründung für plurale Interventionen** abgeleitet werden
 - Die recht generellen Methoden der Komplexitätsökonomik erlauben oft eine Meta-Position → **Triangulation oder kompetitiver Test verschiedener Forschungsprogramme**

Lust auf mehr?

Complexity Economics

Theory and Computational Methods

Workshop at the 2019 Summer Academy for Pluralist Economics

Kursmaterial [hier](#) verfügbar.



Kurs gemeinsam mit Prof.
Torsten Heinrich
(TU Chemnitz, siehe [Website](#))

Eine Einführung in Agentenbasierte Modellierung mit Python

Kursmaterial [hier](#) verfügbar.

Further Readings - Pluralismus

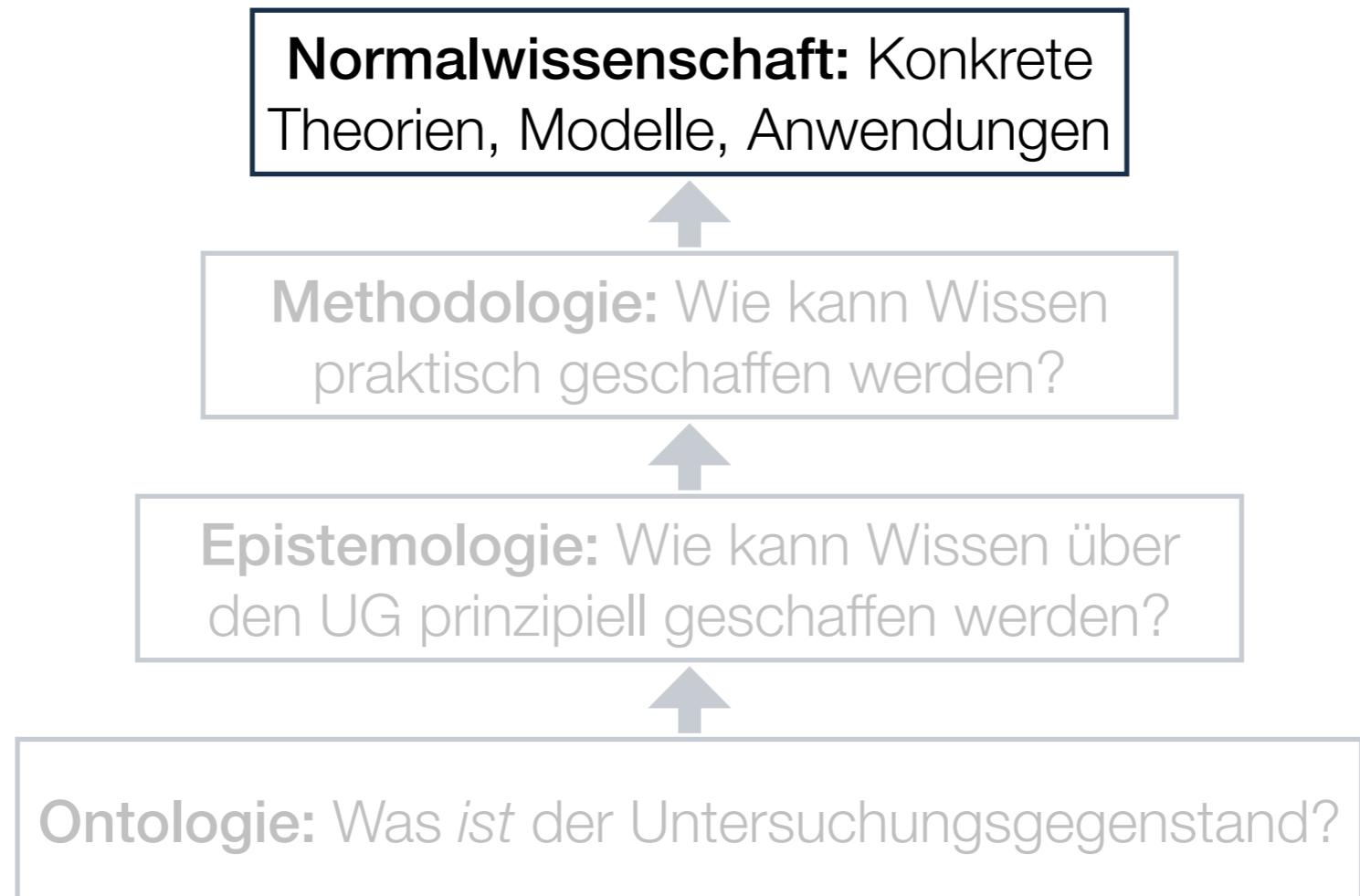
- Aistleitner, M., Kapeller, J., & Steinerberger, S. (2019). Citation patterns in economics and beyond. *Science in Context*, 32(4), 361–380. <https://doi.org/10.1017/s0269889720000022>
- Dobusch, L., & Kapeller, J. (2009). “Why is Economics not an Evolutionary Science?” New Answers to Veblen’s Old Question. *Journal of Economic Issues*, 43(4), 867–898. <https://doi.org/10.2753/jei0021-3624430403>
- Dobusch, L., & Kapeller, J. (2012). Heterodox United vs. Mainstream City? Sketching a Framework for Interested Pluralism in Economics. *Journal of Economic Issues*, 46(4), 1035–1058. <https://doi.org/10.2753/jei0021-3624460410>
- Glötzl, F., & Aigner, E. (2019). Six Dimensions of Concentration in Economics: Evidence from a Large-Scale Data Set. *Science in Context*, 32(4), 381–410. <https://doi.org/10.1017/s0269889720000034>
- Gräßner, C. (2017). The Complexity of Economies and Pluralism in Economics. *Journal of Contextual Economics*, 137(3), 193–225. <https://doi.org/10.3790/jce.137.3.193>
- Gräßner, C., & Strunk, B. (2020). Pluralism in economics: Its critiques and their lessons. *Journal of Economic Methodology*, 27(4), 311–329. <https://doi.org/10.1080/1350178X.2020.1824076>
- Harding, S. (2015). Objectivity and Diversity: Another Logic of Scientific Research. Chicago University Press.
- Heise, A. (2017). Defining economic pluralism: Ethical norm or scientific imperative. *International Journal of Pluralism and Economics Education*, 8(1), 18. <https://doi.org/10.1504/IJPEE.2017.083556>
- Heise, A. (2020). Ideology and pluralism in economics: A German view. *International Journal of Pluralism and Economics Education*, 11(2), 114. <https://doi.org/10.1504/IJPEE.2020.111285>
- Kellert, S. H., Longino, H. E., & Waters, C. K. (Eds.). (2006). *Scientific pluralism*. University of Minnesota Press.
- Lari, T. (2021). When does complementarity support pluralism about schools of economic thought? *Journal of Economic Methodology*, 28(3), 322–335. <https://doi.org/10.1080/1350178X.2021.1945659>
- Leuschner, A. (2012). Pluralism and objectivity: Exposing and breaking a circle. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 43(1), 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2011.12.030>
- Ludwid, D., & Ruphy, S. (2021). Scientific Pluralism. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2021). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/scientific-pluralism/>
- Mäki, U. (1997). The one world and the many theories. In A. Salanti & E. Screpanti (Eds.), *Pluralism in Economics* (pp. 37–47). Edward Elgar.

Further Readings - Komplexitätsökonomik

- Axtell, R. (2005). The Complexity of Exchange. *The Economic Journal*, 115(504), F193–F210. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2005.01001.x>
- Complexity Economics: A Different Framework for Economic Thought. (2015). In W. B. Arthur, *Complexity and the economy* (pp. 1–29). Oxford University Press.
- Elsner, W. (2017). Complexity Economics as Heterodoxy: Theory and Policy. *Journal of Economic Issues*, 51(4), 939–978. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1391570>
- Elsner, W., Heinrich, T., & Schwardt, H. (2015). *Microeconomics of Complex Economies*. Elsevier/Academic Press.
- Epstein, J. M., & Hammond, R. A. (2002). Non-explanatory equilibria: An extremely simple game with (mostly) unattainable fixed points. *Complexity*, 7(4), 18–22. <https://doi.org/10.1002/cplx.10026>
- Farmer, J. D., Gallegati, M., Hommes, C., Kirman, A., Ormerod, P., Cincotti, S., Sanchez, A., & Helbing, D. (2012). A complex systems approach to constructing better models for managing financial markets and the economy. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 295–324. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01696-9>
- Gräßner, C. (2017). The Complementary Relationship Between Institutional and Complexity Economics: The Example of Deep Mechanistic Explanations. *Journal of Economic Issues*, 51(2), 392–400. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1320915>
- Gräßner, C., & Kapeller, J. (2017). The Micro-Macro Link in Heterodox Economics. In T.-H. Jo, L. Chester, & C. D'Ippoliti (Eds.), *The Handbook of Heterodox Economics* (pp. 145–159). Routledge.
- Gräßner-Radkowitsch, C. (2022). Elements of an evolutionary approach to comparative economic studies: Complexity, systemism, and path dependent development. In B. Dallago & S. Casagrande (Eds.), *Routledge Handbook of Comparative Economic Systems* (pp. 81–102). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003144366-6>
- Heinrich, T. (2017). The Narrow and Broad Approaches to Evolutionary Modeling in Economics. *Journal of Economic Issues*, 51(2), 383–391. <https://doi.org/10.1080/00213624.2017.1320912>
- Heise, A. (2017). Whither economic complexity? A new heterodox economic paradigm or just another variation within the mainstream? *International Journal of Pluralism and Economics Education*, 8(2), 115. <https://doi.org/10.1504/IJPEE.2017.085587>

Anwendungsbeispiele

Die Meta-Ebene wissenschaftlicher Praxis



Anwendungsbeispiele

- Die Komplexitätsökonomik ist in der Praxis enorm vielfältig
- Unterschiedliche Anwendungen fokussieren auf unterschiedliche Kernaxiome
- Dennoch existiert ein allgemein anerkannter Rahmen
- In dessen Kontext folgende Beispiele (Fokus auf Modelle):
 - Brian Arthur und das El Farol Problem → Anknüpfung an **Spieltheorie**
 - Axtell & Epstein's Sugarscape → Klassiker der **Generative Social Sciences**
 - Giovanni Dosi et al und ökonomische Entwicklung → agentenbasierte **Makro**
- Viele weitere Beispiele, insbesondere für die Empirie, finden sich in der weiterführenden Literatur

Anwendungsbeispiele

Brian Arthur's El Farol Problem

- Ein einfaches, aber doch komplexes Koordinationsspiel
- **Inspiration:** die Bar El Farol in Santa Fe
- **Erkenntnisinteresse:** Dynamiken, die aus induktivem Verhalten entstehen
- Population von Individuen
- Jedes Individuen würde prinzipiell gerne die Bar besuchen 🎵🍺
- Wenn die Bar aber überfüllt ist, macht der Besuch keinen Spaß 😞
- Um vorauszusagen ob sich ein Besuch lohnt verwenden die Individuen simple mentale Modelle

Inductive Reasoning and Bounded Rationality

By W. BRIAN ARTHUR*



Anwendungsbeispiele

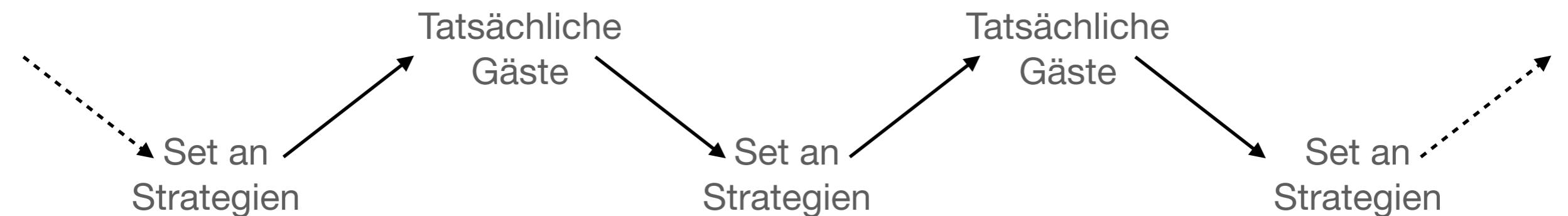
Brian Arthur's El Farol Problem

- Eine Strategie berücksichtigt die Besuchszahlen der letzten τ Perioden
- Es gibt in diesem Fall keine 'rationale' Strategie
 - Direkte Interdependenz: wenn alle glauben niemand kommt, kommen alle; aber wenn alle kommen, dass viele kommen, kommt keiner → Heterogenität
 - Individuen verwenden die aktuell beste von ihren δ Strategien
 - Mögliche Strategien: genauso viele Gäste wie letzte Woche, durchschnittliche Anzahl der letzten vier Wochen, Berechnung eines linearen Trends, etc.
- Wenn eine Strategie funktioniert hat, wird sie aufgewertet...
- ...wenn sie nicht funktioniert hat, abgewertet

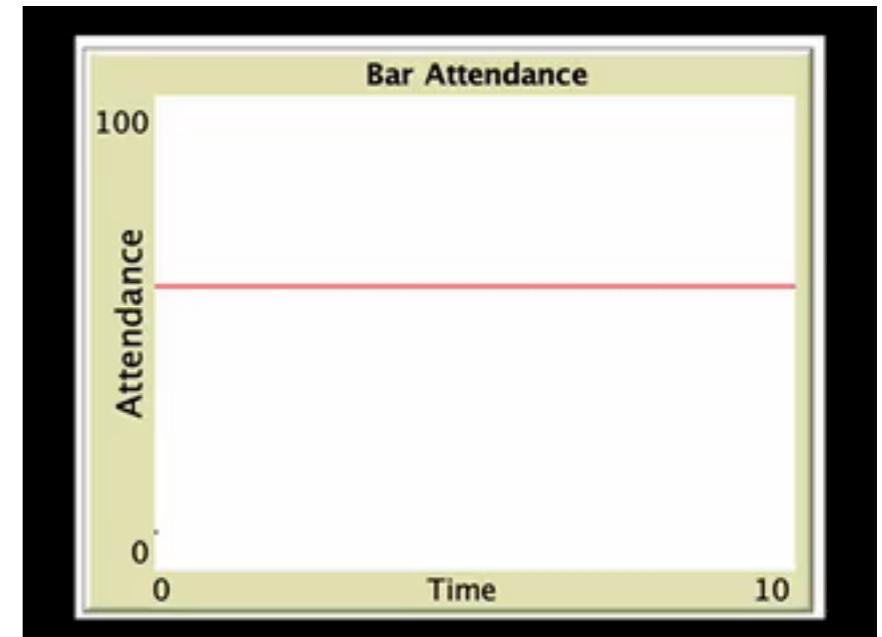
Anwendungsbeispiele

Brian Arthur's El Farol Problem

- In dem Modell haben wir es mit zielgerichteten, aber nicht deduktiv-rationalen Agenten zu tun → keine rationalen Erwartungen



- Aber was ist das Ergebnis?
- Erstaunlich gute 'Selbstorganisation'
- Wird sicherlich zentrales Thema im nächsten Termin

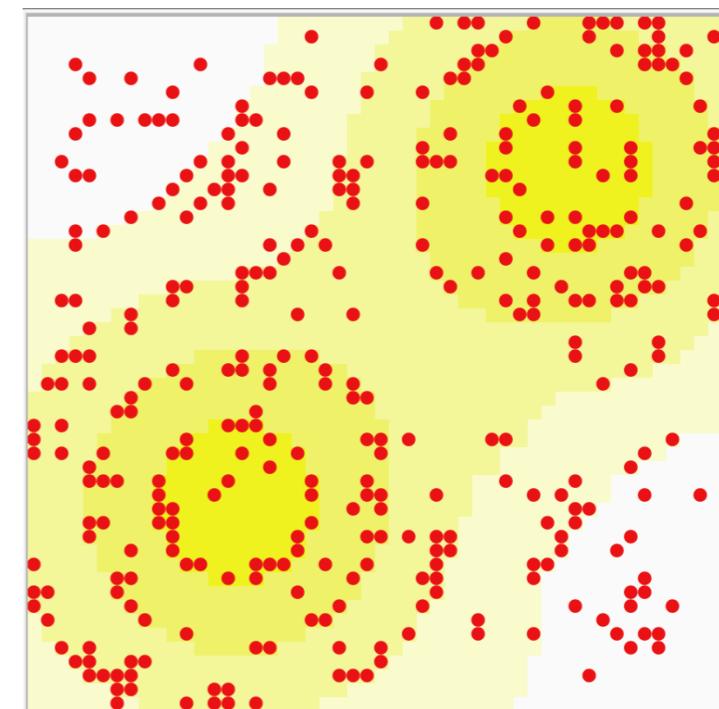


Beispiel mit $\tau = 6$ und $\delta = 5$

Anwendungsbeispiele

Axtell & Epstein's Sugarscape

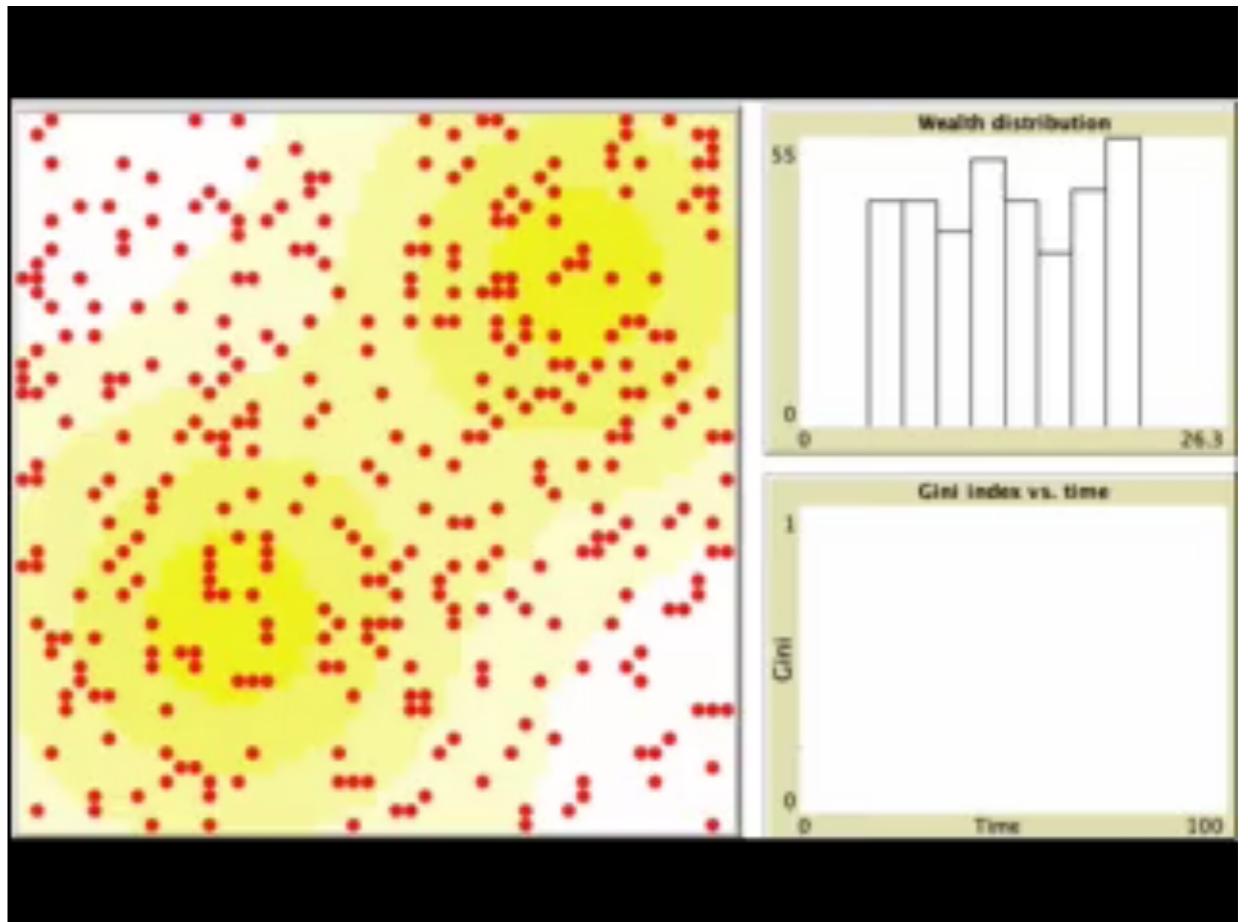
- Eines der ersten Beispiele von **Generative Social Science**
 - “When you did not grow it, you didn’t explain it!”
- Starkes epistemologisches Commitment zu generativen Mechanismen
 - Idee von agentenbasierten Modellen als **locally constructive games**
- Intention vom Sugarscape Modell:
 - Emergenz sozialer Ungleichheit in einem räumlichen agentenbasierten Modell
 - Dabei: Vielzahl heterogener Agenten mit beschränkter Rationalität, die in einem expliziten Raum mit ihrer Umwelt interagieren



Anwendungsbeispiele

Axtell & Epstein's Sugarscape

- Individuen verbrauchen gewisse Menge an Ressourcen
- Die Ressourcen sind auf dem Raum verteilt und können von den Individuen abgebaut werden
- Individuen bewegen sich zu den ressourcenreichsten Stellen in ihrer Nähe
- Für zahlreiche Parameterkonstellationen entstehen empirisch nicht unübliche Vermögensverteilungen
- Faszination: einfache Regeln, direkte Interaktion → komplexe Ergebnisse



Anwendungsbeispiele

Die Schumpeter-meeting-Keynes Modelle

Journal of Economic Dynamics & Control 34 (2010) 1748–1767



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Economic Dynamics & Control

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jedc



Schumpeter meeting Keynes: A policy-friendly model of endogenous growth and business cycles

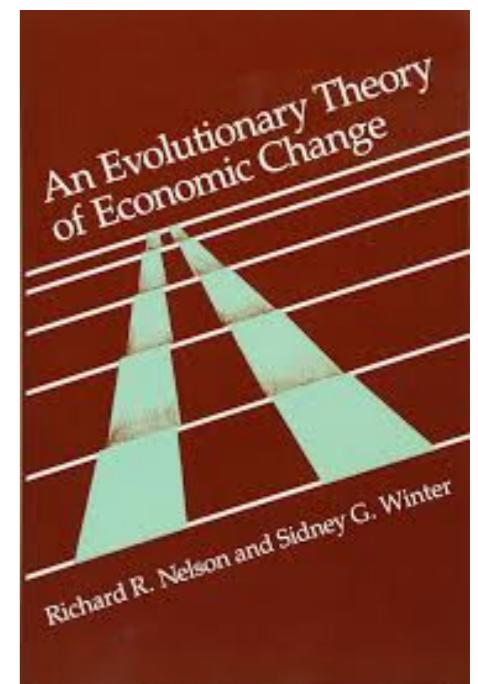
Giovanni Dosi ^{a,b,*}, Giorgio Fagiolo ^a, Andrea Roventini ^{c,a}

^a Laboratory of Economics and Management, Sant'Anna School of Advanced Studies, Pisa, Italy

^b MIoR, University of Manchester, UK

^c Department of Economics, University of Verona, Italy

- Bislang waren eher ‘Spielzeugmodelle’ im Fokus
- Anspruch des SMK-Modells: stilisierte Fakten und Mechanismen empirischer Ökonomien auf verschiedenen ontologischer Ebenen abbilden
 - Steht in der Tradition evolutorischer Wachstumstheorie im Sinne von Nelson & Winter (1982)



Anwendungsbeispiel für ein MABM

Das Keynes-meets-Schumpeter-Modell

Journal of Economic Dynamics & Control 34 (2010) 1748–1767



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Economic Dynamics & Control

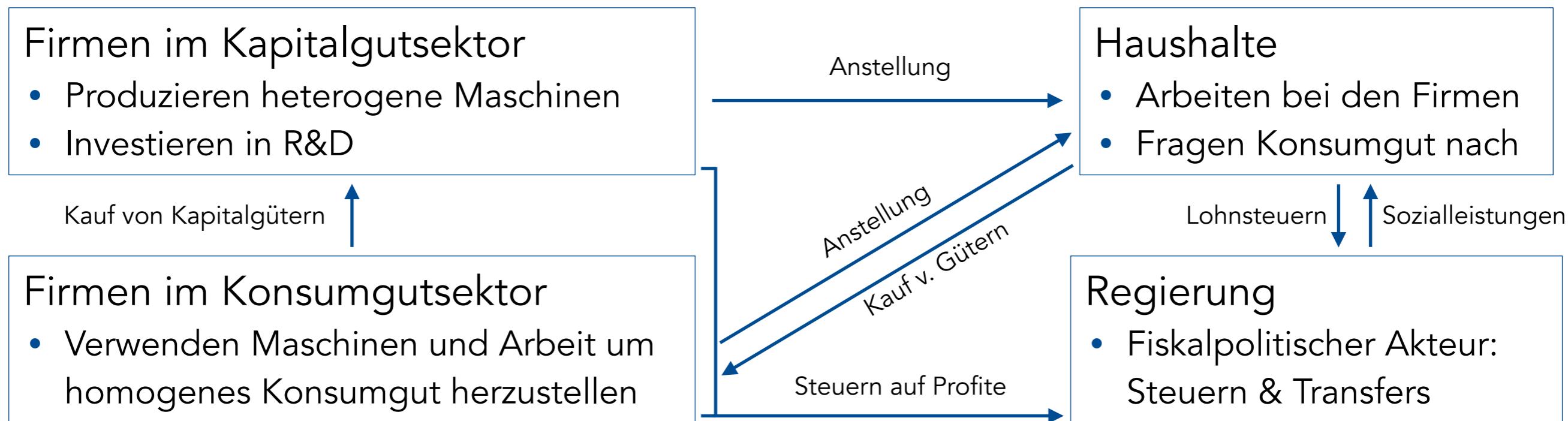
journal homepage: www.elsevier.com/locate/jedc



- Das Modell gilt als medium-scale MABM
- Pluraler Ansatz: evolutorische und post-Keynesianische Elemente
- Idee: kurz- und langfristige Dynamiken in einem Modell gemeinsam abbilden
- Fokus hier liegt auf der Rolle staatlichen Handelns & der Rolle von Innovation
- Mittlerweile für viele weitere Anwendungsgebiete erweitert/modifiziert:
 - Wirtschafts-Klima-Ko-Dynamiken (Lamperti et al. 2018), Globale Divergenz und Entwicklungspolitik (Dosi et al. 2019), Stabilitätspolitik (Dosi et al. 2013), u.v.m.

Das Keynes-meets-Schumpeter-Modell

Grundstruktur



1. Innovationsaktivitäten im Kapitalgutsektor: R&D, Imitation und Innovation
2. Kapitalgutfirmen bieten ihre Ware den Konsumgutfirmen an
3. Konsumgutfirmen entscheiden über gewünschten Output und bestellen Maschinen
4. Firmen stellen Arbeiter:innen ein und produzieren Output
5. Marktanteile der Konsumgutfirmen evolvieren gemäß preislicher Wettbewerbsfähigkeit
6. Markteintritte und -austritte in beiden Firmensektoren, Auslieferung der Maschinen an CF

Das Keynes-meets-Schumpeter-Modell

Validierung des Modells und Policy-Experimente

- Das Modell wird validiert indem diverse stilisierte Fakten auf Mikro-, Meso- und Makroebene repliziert werden
 - Firmengrößen, endogene Business Cycles (bzgl. diverser makroökonomischer Variablen), Investmentverhalten, u.v.m. → immer endogen, d.h. ohne Schocks
- Zentrales Politikexperiment: Relevanz Keynesiansicher und Schumpeterianischer “Antriebe”
 - Schumperianischer Antrieb: Innovationsaktivitäten im Kapitalgutsektor
 - Keynesianischer Antrieb: Aktive Fiskalpolitik durch den Staat (Steuern & Sozialpolitik)
- Resultat: es braucht beides
 - Sobald ein Aspekt fehlt kommt es zu Volatilität, hoher Arbeitslosigkeit und schwachem Wachstum