

WIRTSCHAFTSPOLITIK

03 – ALLOKATIONSTHEORIE

Julian Hinz

Bielefeld, 29. April 2026



ORGANISATORISCHES

- Übung läuft – Übungsblätter 1 und 2 sind verfügbar (Homepage, Lernraum)
- **SHK-/WHK-Stelle** bei Prof. Marcus Biermann (Internationale Wirtschaftspolitik)
 - 4 Std./Woche, ab Juni 2026, Homeoffice möglich, mind. 1 Jahr
 - Aufgaben: Datenextraktion, Pflege von Datensätzen
 - Anforderungen: sorgfältiges Arbeiten, Excel, Englisch (Python ein Plus)
 - Bewerbung bis **12. Mai 2026** an marcus.biermann@uni-bielefeld.de (Betreff: Bewerbung SHK/WHK)

RÜCKBLICK: WOCHE 2

- Instrumente der Wirtschaftspolitik (Lag-Problem, Lucas-Kritik)
- Empirische Kausalanalyse: Korrelation vs. Kausalität, DiD
- Heute holen wir die geplante Allokationstheorie nach und ergänzen Arrow + die Hauptsätze der Wohlfahrtstheorie

LERNZIELE

Nach dieser Vorlesung können Sie...

- Pareto-Effizienz, Pareto-Superiorität und das Kaldor-Hicks-Kriterium definieren und gegeneinander abgrenzen
- Soziale Wohlfahrtsfunktionen anhand der Axiome charakterisieren und vier Typen unterscheiden
- Arrows Unmöglichkeitstheorem in eigenen Worten erklären
- den 1. und 2. Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie wiedergeben und ihre wirtschaftspolitischen Implikationen ableiten

ALLOKATIONSTHEORIE: EFFIZIENZ

ETHISCHER INDIVIDUALISMUS

- Wert eines sozialen Zustands anhand individueller Bewertungen
- Herausforderung: Individuen handeln nicht immer rational
 - selbst “universell gültige” Werte können zur Debatte stehen
 - Unterschiedliche Gewichtungen universaler Werte wie Freiheit, Demokratie, Menschenrechte, ...

BEWERTUNG VON ZUSTÄNDEN: EFFIZIENZ

Pareto-Kriterium

Ein Zustand ist pareto-effizient, wenn es nicht mehr möglich ist, ein Individuum besser zu stellen, ohne dabei mindestens ein anderes schlechter zu stellen.

- Annahme: Keine private Information
 - Vergabe von öffentlichen Aufträgen, Herstellungskosten bei Monopol
- “ex-post Effizienz”: informationsabhängige Effizienz

FORMALISIERUNG: PARETO-KRITERIEN

- Sei x_i : Zustand eines Individuums i (i.d.R. mehrdimensional)
- Sei $x := (x_1, \dots, x_n)$: sozialer Zustand einer Gesellschaft mit n Individuen
- $U_i(x)$: individuelle Nutzenfunktion (ggf. abhängig von x_j mit $j \neq i$)
- $U(x) := (U_1(x), \dots, U_n(x))$: Abbildung des sozialen Zustands in den Nutzenraum

FORMALISIERUNG: PARETO-KRITERIEN

Pareto-Superiorität

Ein Zustand x ist einem anderen Zustand x' *pareto-superior*, wenn gilt:
 $U_i(x) \geq U_i(x')$ für alle i und $U_j(x) > U_j(x')$ für mindestens ein j .

Pareto-Effizienz

Ein Zustand x ist *pareto-effizient*, wenn es keinen anderen Zustand x' gibt, der x pareto-superior ist.

BEISPIEL: PARETO-EFFIZIENZ VS. PARETO-SUPERIORITÄT

	A	B	C
x	5	5	5
x'	3	4	6

- x : alle gleich, Zustand ist **pareto-effizient**
- x' : A und B sind schlechter gestellt, C ist besser \Rightarrow **kein Pareto-Vergleich** möglich
- Also: x ist **nicht pareto-superior** zu x'
- Aber: x' ist **nicht pareto-effizient**, weil es einen besseren Zustand geben könnte

WARUM IST x' INEFFIZIENT?

	A	B	C
x	5	5	5
x'	3	4	6
\tilde{x}	5	4	6

- x' ist nicht pareto-effizient, weil es einen Zustand geben könnte, in dem
 - A besser gestellt ist (z.B. 5 statt 3)
 - B und C mindestens gleich gut gestellt sind
- \tilde{x} ist pareto-superior zu x'
- x' nicht effizient, auch wenn x nicht pareto-superior zu x' ist

PARETO-EFFIZIENT VS. PARETO-SUPERIOR

x pareto-effizient
 x' nicht pareto-effizient } $\times \implies x$ pareto-superior zu x'

→ Problem: Wie entscheiden, wenn x effizient ist, aber x' nicht — jedoch x nicht pareto-superior zu x' ?

KALDOR-HICKS KOMPENSATIONSKRITERIUM

- Übergang von Zustand x' zu x ist gerechtfertigt, wenn
 - eine Person i durch den Übergang besser gestellt wird,
 - und sie den Verlust von Person j (theoretisch) kompensieren könnte,
 - und danach noch ein Nettogewinn verbleibt.
- sogenannte “potentielle Pareto-Verbesserung”
- Kritik: zählt nur Möglichkeit zur Kompensation, nicht tatsächliche Durchführung!

PROBLEM UND AUSWEG

- Das Kriterium erlaubt Übergänge, auch wenn niemand tatsächlich kompensiert wird
- Beispiel: Freihandel
 - nützt vielen sehr
 - schadet einigen deutlich
 - Kaldor-Verbesserung!
 - Lösung: Einführung einer sozialen Wohlfahrtsfunktion V^*
- Im Folgenden bezeichnen wir die soziale Wohlfahrtsfunktion auch als W .

SOZIALE WOHLFAHRTSFUNKTIONEN

AXIOM 1: PARETO-KONSISTENZ

Axiom 1

Wenn ein Zustand x **pareto-superior** zu x' ist, dann soll auch gelten:

$$V^*(x) > V^*(x')$$

- Intuition: Wenn sich niemand verschlechtert und jemand verbessert, dann sollte die soziale Wohlfahrt steigen
- V^* soll mit dem Pareto-Kriterium “kompatibel” sein

AXIOM 2: ANONYMITÄT

Axiom 2

Wenn $U_i(x) = U_i(x')$ für alle Individuen $i = 1, \dots, n$, dann gilt:

$$V^*(x) = V^*(x')$$

- Intuition: Nur das individuelle **Nutzenniveau** zählt, nicht die Eigenschaften des Zustands selbst
- Keine Rolle, *wie* ein Zustand zustande kommt – nur die Verteilung zählt

KONSEQUENZEN DER AXIOME

- Satz 1: Wenn Axiom 1 und 2 erfüllt sind, dann existiert eine Funktion

$$V^*(x) = W(U_1(x), \dots, U_n(x))$$

wobei W streng monoton in allen Argumenten ist.

- Satz 2: Jeder Zustand, der $W(U_1(x), \dots, U_n(x))$ maximiert, ist pareto-effizient
→ Damit wird aus einem normativen System ein konsistentes Entscheidungsinstrument!

BEISPIELE FÜR SOZIALE WOHLFAHRTSFUNKTIONEN

- **1) Utilitarismus:**

$$W(x) = \sum_{i=1}^n U_i(x)$$

- **2) Bergson/Samuelson-Typ:**

$$W(x) = \sum_{i=1}^n \alpha_i U_i(x), \quad \alpha_i > 0$$

- **3) Nash/Bernoulli-Typ:**

$$W(x) = \prod_{i=1}^n U_i(x) \quad (U_i > 0 \text{ vorausgesetzt})$$

- **4) Rawls:**

$$W(x) = \min\{U_i(x)\}$$

WOHLFAHRTSTHEORETISCHER RAHMEN

ARROWS UNMÖGLICHKEITSTHEOREM (1951)

Kann es eine **ideale** soziale Wohlfahrtsfunktion geben?

- Arrow stellt fünf intuitive Anforderungen an eine Aggregationsregel
- Pareto-Konsistenz, Universalität, Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen, keine Diktatur, transitive Ordnung
- **Theorem:** Bei mindestens drei Alternativen existiert keine soziale Wohlfahrtsfunktion, die alle fünf Bedingungen gleichzeitig erfüllt

ARROW: KONSEQUENZEN

- Jeder denkbare Aggregationsmechanismus verletzt mindestens eine Anforderung
- Praktische Konsequenz: politische Mehrheitsentscheidungen sind mit **Inkohärenzen** behaftet
- Brücke zur Politischen Ökonomie (Woche 5): Condorcet-Paradox, Medianwählermodell
- Beweisskizze siehe Vertiefung am Ende dieser Folie

HAUPTSÄTZE DER WOHLFAHRTSTHEORIE

1. Hauptsatz

Jedes Marktgleichgewicht ist Pareto-effizient.

→ unter idealisierten Bedingungen wie vollständigem Wettbewerb, keiner externer Effekte, vollständiger Information

2. Hauptsatz

Jedes Pareto-Optimum kann als Marktgleichgewicht (eventuell nach geeigneter Umverteilung der Anfangsausstattung) dargestellt werden.

→ legitimiert nicht allein die Marktwirtschaft als einzig mögliche Ordnung!

HAUPTSÄTZE: WIRTSCHAFTSPOLITISCHE IMPLIKATIONEN

- 1. HS: **wann** darf der Staat sich heraushalten? Nur wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind (vollständige Märkte, keine externen Effekte, perfekte Information)
- In der Realität verletzt: Marktversagen ist die Regel, nicht die Ausnahme
- 2. HS: **Trennung** von Effizienz und Verteilung – pauschale Transfers, dann Markt
- In der Realität verletzt: pauschale Transfers existieren kaum, Verteilung verzerrt Anreize
- ⇒ Anlässe für staatliches Eingreifen (Woche 4, Marktversagen)

ZUSAMMENFASSUNG

- Pareto-Effizienz und -Superiorität: zentrale, aber unvollständige Effizienzkriterien
- Kaldor-Hicks-Kompensation als Erweiterung – mit eigenen Grenzen
- Soziale Wohlfahrtsfunktionen aggregieren individuelle Präferenzen; Wahl der SWF spiegelt normative Annahmen
- Arrow: keine ideale Aggregationsregel
- Hauptsätze der Wohlfahrtstheorie: wann der Markt funktioniert – und wann nicht

AUSBLICK

- Nächste Woche: Marktversagen & Information
 - Typen von Marktversagen, Second Best, staatlicher Eingriff
 - Informationsasymmetrien: Moral Hazard und Adverse Selection (intuitiv)
 - Denken Sie nach: Was kann der Staat tun, wenn der Markt versagt?

VERTIEFUNG

ARROW: FORMALER RAHMEN

- $N = \{1, \dots, n\}$ Wähler, $A = \{a, b, c, \dots\}$ mit $|A| = m \geq 3$ Alternativen
- Jeder Wähler i hat eine vollständige, transitive Präferenzordnung \succsim_i über A
- Profil $P = (\succsim_1, \dots, \succsim_n)$
- Soziale Wohlfahrtsfunktion: $F : P \mapsto \succsim$, wobei \succsim wieder eine vollständige, transitive Ordnung über A ist

ARROW: DIE FÜNF AXIOME

- **(U) Universeller Definitionsbereich:** F ist für jedes Profil P definiert
- **(P) Pareto-Konsistenz:** Wenn $a \succ_i b$ für alle i , dann $a \succ b$
- **(IIA) Unabhängigkeit von irrelevanten Alternativen:** Die soziale Ordnung von $\{a, b\}$ hängt nur von den individuellen Ordnungen über $\{a, b\}$ ab
- **(T) Transitivität:** \succsim ist transitiv (in A)
- **(ND) Keine Diktatur:** Es gibt keinen Wähler d mit $a \succ_d b \Rightarrow a \succ b$ für alle P

ARROW: BEWEISSKIZZE

Theorem (Arrow 1951): Bei $m \geq 3$ Alternativen erfüllt keine F alle fünf Axiome (U), (P), (IIA), (T), (ND) gleichzeitig.

Skizze über entscheidende Koalitionen:

- Eine Koalition $S \subseteq N$ heißt *entscheidend für a über b* , wenn $a \succ_i b$ für alle $i \in S$ stets $a \succ b$ impliziert
- *Feldlemma:* Ist S entscheidend für *ein* Paar, dann ist S entscheidend für *jedes* Paar (folgt aus IIA + P + T mit einer dritten Alternative c)
- *Kontraktionslemma:* Ist $|S| \geq 2$ entscheidend, dann existiert $S' \subsetneq S$, das ebenfalls entscheidend ist
- Iterierte Kontraktion bis $|S| = 1 \Rightarrow$ ein einzelner Wähler ist entscheidend für jedes Paar \Rightarrow Diktator \Rightarrow Widerspruch zu (ND) □

DSCHUNDELÖKONOMIE (PICCIONE & RUBINSTEIN, 2007)

- Modell ohne Eigentumsrechte: Individuen unterscheiden sich in *Stärke*
- Allokation entsteht durch Aneignung – der Stärkere nimmt sich, was er möchte
- “Dschungel-Gleichgewicht”: Allokation, in der niemand jemand Schwächeren mehr verdrängen will
- **Resultat:** Unter Annahmen analog zu denen für ein Marktgleichgewicht (strikte Stärkeordnung, monotone Präferenzen) existiert ein Pareto-effizientes Dschungel-Gleichgewicht
- Punkt: **Effizienz** \neq **Marktmechanismus** – der 1. Hauptsatz hat einen Zwilling im Dschungel
- Mahnung: idealisierte Annahmen \Rightarrow idealisierte Aussagen, in beiden Welten

KALDOR-HICKS: SCITOVSKY-REVERSAL

Pareto-Verbesserung ist asymmetrisch: $x \succ_P x' \not\leftrightarrow x' \succ_P x$.

Kaldor-Hicks sollte das ebenfalls leisten – tut es aber nicht immer.

Beispiel (Scitovsky 1941):

- Zwei Personen, zwei Güter; Bewegung von x nach x' ist eine Kaldor-Hicks-Verbesserung (Gewinner kann Verlierer kompensieren, Nettogewinn > 0)
- Bei *nicht-homothetischen* Präferenzen kann *auch* die Rückbewegung von x' nach x eine Kaldor-Hicks-Verbesserung sein
- \Rightarrow K-H ordnet x und x' *wechselseitig* als “besser” ein – inkonsistent

Punkt: Das Kaldor-Hicks-Kriterium liefert keine vollständige soziale Ordnung; es kann zyklische Empfehlungen erzeugen, sobald Verteilung und Preise sich ändern.