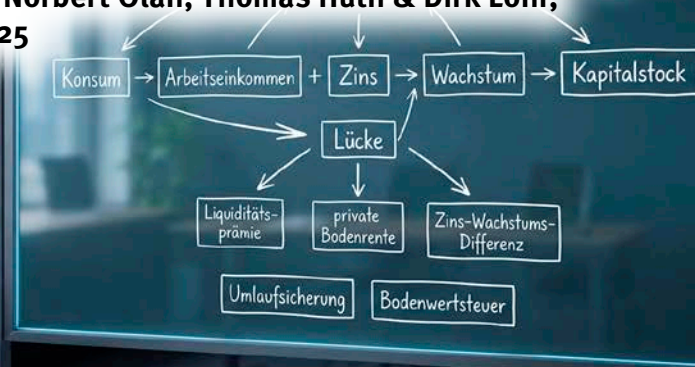


Die Formel für Gerechtigkeit

Wenn der Zins das Wachstum übersteigt, zahlt jemand die Rechnung

Eine kritische Synthese der Arbeiten von Norbert Olah, Thomas Huth & Dirk Löhr, Zeitschrift für Sozialökonomie, 2020–2025

Andreas Bangemann



Diese Arbeit ist eine eigenständige journalistische und analytische Synthese. Das mathematische Framework stammt vollständig aus den veröffentlichten Arbeiten von Olah, Huth und Löhr (nachf. OHL). Interpretative Verbindungen, Einordnungen in die internationale Literatur und übergreifende Synthesen stammen vom Autor.

Worum es geht

Thomas Piketty hat ein hartnäckiges Muster sichtbar gemacht. In kapitalistischen Volkswirtschaften übersteigt die Rendite auf Kapital (r) dauerhaft das Wachstum der Wirtschaft (g). Also $r > g$. Aus dieser Lücke entsteht, langsam und unaufhaltsam, jene Ungleichheit, die heute fast jede demokratische Ordnung belastet. Pikettys Analyse beschreibt das Problem. Sie sagt jedoch nicht, wie es sich auflösen ließe. Was wäre nötig, damit r gleich g wird? Und wie sähe eine Wirtschaft aus, in der diese Bedingung tatsächlich erfüllt ist?

Auf diese zweite Hälfte der Frage gibt es eine erstaunlich präzise Antwort. Drei deutsche Ökonomen – Norbert Olah, Thomas Huth und Dirk Löhr – haben sie zwischen 2020 und 2025 in der Zeitschrift für Sozialökonomie hergeleitet. Die vier zentralen Beiträge erschienen zwischen 2020 und 2024; eine ergänzende Arbeit von Löhr und Olah aus dem Jahr 2025 vertieft die Bodenfrage. Ihr gemeinsames theoretisches Fundament ist die Goldene Regel der Kapitalakkumulation, die 1947 von Maurice Allais erstmals hergeleitet und unab-

hängig davon 1961 von Edmund Phelps sowie 1962 von Carl Christian von Weizsäcker reformuliert wurde. Aus den Standardwerkzeugen der Wachstumstheorie, der öffentlichen Finanzwissenschaft und der Geldnachfragetheorie folgt: Wenn $r = g$, dann finanziert das Arbeitseinkommen den Konsum und das Kapitaleinkommen die Investition. Niemand lebt auf Kosten anderer. Die Preise sind stabil, der Außenhandel ist ausgeglichen, und der vielzitierte Wachstumszwang verschwindet – das ist vielleicht die folgenreichste Konsequenz. Nullwachstum hört auf, ein Krisenzustand zu sein. Es entsteht ein stabiles Gleichgewicht.

Eine Gleichung steht im Zentrum:

$$C - W = (r - g) \cdot K$$

Die Lücke zwischen Konsum und Arbeitseinkommen entspricht der Abweichung des Zinssatzes von der Wachstumsrate, multipliziert mit dem Kapitalstock. Wenn $r = g$, ist die Lücke null. Solange r über g liegt, fließt Einkommen aus der Arbeit ab, ohne dass ein entsprechender realer Transfer zurückgeht. Das ist eine wertfreie, formale Definition dessen, was sonst als „Ausbeutung“ bezeichnet wird – und sie kommt ohne politisches Bekenntnis aus.

Was die Mathematik darüber hinaus zeigt, ist eine Konvergenz, mit der kaum jemand gerechnet hätte. Die beiden Instrumente, die das Gleichgewicht herstellen – eine Haltegebühr auf Geld und eine Bodenwertsteuer –, lassen sich gleichermaßen aus Silvio Gesells Geldreform und aus Milton Friedmans

monetaristischer Theorie ableiten. Zwei Ökonomen aus entgegengesetzten Ecken des Spektrums kommen zu derselben politischen Schlussfolgerung. Dies ist keine zufällige Übereinstimmung, sondern eine mathematische Notwendigkeit.

Die Arbeiten von Olah, Huth und Löhr sind in deutscher Sprache verfasst und in der „Zeitschrift für Sozialökonomie“ erschienen. Diese pflegt ein theoretisches Reformerbe, das im internationalen Mainstream der Ökonomik selten Raum findet. Ihre Ergebnisse sprechen unmittelbar einige der aktuell drängendsten Debatten der Wirtschaftswissenschaft unmittelbar an: die Postwachstumsfrage, die Ungleichheitsfrage, die Geldreformfrage und das aufkommende Feld der regenerativen Ökonomie. Eine breitere Auseinandersetzung damit ist überfällig.

Mit diesem Beitrag soll das Framework, das Theoriegebäude der drei Autoren, einem breiteren Publikum zugänglich gemacht werden. Im Vorfeld dieses Beitrags wurde eine unabhängige Formel-für-Formel-Prüfung aller vier zentralen Arbeiten durchgeführt, die 78 Kerngleichungen umfasst. Sie ist im Dialog zwischen mir und einem KI-gestützten Analysewerkzeug entstanden, das die Ableitungen Schritt für Schritt rekonstruiert hat. Die Dokumentation der Prüfung ist auf Anfrage zugänglich. Die Mathematik stammt vollständig aus den veröffentlichten Arbeiten von Olah, Huth und Löhr. Die interpretativen Verbindungen zu Piketty, zur Postwachstumsökonomik, zur regenerativen Ökonomie und zu praktischen Koordinationssystemen

stammen hingegen von mir. Wo ich über das hinausgehe, was in den Originalarbeiten steht, mache ich das kenntlich.

Die folgende Synthese stellt das Theoriegebäude geschlossen dar. Wer die Formeln überspringen möchte, kann dies tun, ohne etwas für das Gesamtargument zu verlieren – die Sprache zwischen den Formeln trägt. Wer sich auf sie einlässt, findet eine ungewöhnlich klare Ableitung dessen, was die Reformtradition der Freiwirtschaft seit über hundert Jahren für richtig hält. Und einiges, was darüber hinausweist.

1. Das Kernergebnis: Eine Gleichung, die alles verändert



Betrachten wir das einfachstmögliche makroökonomische Modell, nämlich eine geschlossene Volkswirtschaft mit einer Produktionsfunktion $Y = F(A, K)$, die neoklassische Standardeigenschaften aufweist: positive, aber abnehmende Grenzprodukte, konstante Skalenerträge und Inada-Bedingungen. Daraus ergibt sich das folgende Kernergebnis: Das Volkseinkommen lässt sich auf zwei Arten zerlegen:

$$Y = C + I \quad (\text{nach Verwendung:} \\ \text{Konsum plus Investition}) \quad (1)$$

$$Y = W + Q = w \cdot A + r \cdot K \quad (\text{nach} \\ \text{Entstehung: Arbeitseinkommen plus} \\ \text{Kapitaleinkommen}) \quad (2)$$

Dabei ist C der Konsum, I die Investition, $W = w \cdot A$ das gesamte Arbeitseinkommen (Lohnsatz mal Arbeit) und $Q = r \cdot K$ das gesamte Kapitaleinkommen (Zinssatz mal Kapitalstock). Die Wachstumsrate ist definiert als $g = I/K$.

Zwei Optimierungsbedingungen wirken gleichzeitig. Unternehmen maximieren ihren Gewinn, indem sie Kapital einsetzen, bis dessen Grenzprodukt dem Zinssatz entspricht:

$$\partial F / \partial K = r \quad (3)$$

Haushalte maximieren ihren Konsum unter der Bedingung des Gütermarktgleichgewichts $S = I$ und der Definition $g = I/K$. Die konsummaximierende Kapitalintensität erfordert:

$$\partial F / \partial K = g \quad (4)$$

Die Gleichungen (3) und (4) zusammen ergeben die Goldene Regel:

$$r = g \quad (5)$$

Dies ist das Allais-Phelps-Theorem: Bei der konsummaximierenden Kapitalintensität entspricht das Grenzprodukt des Kapitals der Wachstumsrate. Es handelt sich um Standard-Lehrbuchökonomie, obwohl ihre vollen Implikationen selten vollständig ausgearbeitet werden.

Nun folgt der Schritt, der dies von einer theoretischen Kuriosität in eine Aussage über Gerechtigkeit verwandelt. Setzen wir $Q = r \cdot K$ und $I = g \cdot K$ in die beiden Zerlegungen des Volkseinkommens ein, so erhalten wir:

$$C - W = (r - g) \cdot K \quad (6)$$

Dies ist der analytische Kern des gesamten Frameworks. Die Lücke zwischen dem, was die Gesellschaft konsumiert, und dem, was Arbeitende verdienen, entspricht exakt der Abweichung des Zinssatzes von der Wachstumsrate, multipliziert mit dem Kapitalstock. Wenn $r = g$, ist die Lücke null:

$$W = C \quad \text{und} \quad Q = I \quad (7)$$

Arbeitseinkommen finanziert Konsum und Kapitaleinkommen finanziert Investition. **Niemand lebt auf Kosten anderer.** Es herrscht eine präzise Symmetrie: Jedes Faktoreinkommen entspricht seiner korrespondierenden Verwendung.

Wenn $r > g$ ist, bricht die Symmetrie. Kapitalbesitzer konsumieren dann mehr als das gesamte Arbeitseinkommen der Wirtschaft hergibt. Die Größe $R = (r - g) \cdot K$ – von den Autoren als **Quasirente** bezeichnet – misst gleichzeitig den Abstand vom Allokationsoptimum und das Ausmaß der Verteilungsgerechtigkeit. Sie ist das zentrale Diagnoseinstrument des gesamten Frameworks und wird im weiteren Verlauf mehrfach Thema sein. Sie ist kein von außen herangezogenes Werturteil. Sie folgt aus der Optimierungsmathematik: Jeder Zustand mit $r \neq g$ ist gemäß der internen Logik der Wirtschaft suboptimal.

Zur Veranschaulichung: Die deutsche Wirtschaft wies in den vergangenen Jahren durchschnittliche reale Wachstumsraten in der Größenordnung von rund einem Prozent auf, während die Realrenditen auf das gesamtwirtschaftliche Anlagevermögen – also die Renditen nach Abzug der Inflation – bei rund drei Prozent lagen. Bei ei-

nem Bruttoanlagevermögen von rund 22 Billionen Euro ergibt sich eine Quasirente von $R = (0,03 - 0,01) \times 22$ Billionen ≈ 440 Milliarden Euro pro Jahr. Dabei handelt es sich um Einkommen, das von der Arbeit zum Kapital fließt, ohne dass ein entsprechender realer Ressourcentransfer stattfindet.

2. Wie ausbeutungsfreier Austausch aussieht



Die Autoren vertiefen das Verteilungsergebnis, indem sie Konsum- und Sparquoten nach Einkommensquelle differenzieren. Arbeitende konsumieren einen Anteil c^w und sparen einen Anteil s^w ihres Arbeitseinkommens; Kapitalbesitzer konsumieren c^q und sparen s^q ihres Kapitaleinkommens. Die Bedingung für ausbeutungsfreien Austausch lautet:

$$c^q \cdot Q = s^w \cdot W \quad (8)$$

Was Kapitalbesitzer konsumieren, wird exakt durch das finanziert, was Arbeitende sparen. Im Gegenzug erhalten Arbeitende reales Kapital in Form von physischer Ausrüstung, Gebäuden und Infrastruktur. Es gibt einen echten zweiseitigen Transfer.

Wenn $r > g$ ist, verschwindet dieses Gegenstück. Die Kapitalbesitzer konsumieren dann mehr, als die Ersparnisse der Arbeitenden decken können. Die Differenz kommt nicht von ungefähr – oder genauer: von jemandem. Sie stammt von den Arbeitenden, die mehr reale Ressourcen beitragen, als sie zurückerhalten. Dies ist die formale Definition von Ausbeutung, die das Framework liefert. Sie steht in einer wissenschaftlichen Tradition, die der amerikanische Ökonom John Roemer Anfang der 1980er Jahre begründet hat: Ausbeutung als rechnerisch nachweisbarer Tatbestand, nicht als moralisches Urteil. Sie erfordert weder eine Klassentheorie noch ein politisches Bekenntnis. Sie erfordert lediglich die Feststellung, dass die Wirtschaft nicht an ihrem eigenen Optimum ist.

3. Kann der Markt das allein schaffen?



Eine wichtige Frage ist, ob wettbewerbliche Märkte von sich aus gegen $r = g$ konvergieren würden. Die Antwort erfordert eine Stabilitätsanalyse der Quasirente. Die Konvergenzbedingung

$dR/R < 0$ – die Quasirente muss über die Zeit schrumpfen – ergibt:

$$(I/r) \cdot (\partial r/\partial I) < g/r - 1 \quad (9)$$

Der Zinssatz muss hinreichend elastisch auf Investitionen reagieren. Wenn die Investitionen steigen, muss der Zinssatz genügend sinken, um die Lücke zwischen r und g zu schließen. Hierzu stellt das Framework seine erste institutionelle Diagnose: Konventionelles Geld verfügt über eine strukturelle Eigenschaft, die diese Konvergenz verhindert.

Diese Eigenschaft wird als Liquiditätsprämie bezeichnet. Geld bietet im Gegensatz zu allen anderen Vermögenswerten einen Dienst allein dadurch, dass man es hält. Es wird universell akzeptiert, ist perfekt liquide und dient als Versicherung gegen Unsicherheit. Dieser Liquiditätsdienst zieht eine Untergrenze unter den Zinssatz. Kreditgeber werden nicht unterhalb dieser Grenze verleihen, da das Halten von Geld bereits lohnend ist. Selbst wenn die Wirtschaft langsamer wächst und die Wachstumsrate sinkt, kann der Zinssatz dieser Entwicklung nicht bis auf null folgen. Die Lücke $r - g$ bleibt bestehen. Die Quasirente bleibt bestehen. Somit steht die Wirtschaft vor der Wahl: Entweder sie wächst schnell genug, um g über der Untergrenze der Liquiditätsprämien zu halten, oder sie muss die Folgen von $r > g$ tragen – zunehmende Ungleichheit und Instabilität.

Dies ist der formale Ursprung dessen, was Postwachstumsforscher als „Wachstumswang“ bezeichnen. Die Wirtschaft wird nicht durch die Logik der Märkte zum Wachstum gezwungen. Sie wird durch eine Eigenschaft des Geldes zum Wachstum gezwungen.

4. Das erweiterte Modell: Boden und Geld als Produktionsfaktoren



Im zweiten Papier wird die Produktionsfunktion auf vier Faktoren – Arbeit, Kapital, Boden und Geld erweitert: $Y = F(A, K, L, M)$. Jeder Faktor verdient sein Grenzprodukt:

$$w = F_w, r = F_k, r_1 = F_l, l = F_m \quad (10)$$

wobei r_1 die Bodenrente und l die Liquiditätsprämie ist, die nun explizit als Grenzproduktivität des Geldes model-

liert wird. Das Gesamteinkommen wird zu:

$$Y = w \cdot A + r \cdot K + r_1 \cdot L + l \cdot M \quad (11)$$

Die Bodenfrage:

Warum nur eine Steuer neutral ist

Wenn das Modell öffentliche Güter G einschließt, die durch Besteuerung finanziert werden, ergibt eine Optimierung über fünf mögliche Steuerinstrumente (auf Konsum, Arbeitseinkommen, Kapitalstock, Kapitaleinkommen und Boden) ein entscheidendes Ergebnis. Der Vergleich mit dem steuerfreien Optimum zwingt alle Steuern außer der Bodenwertsteuer auf null:

$$\tau_c = \tau^w = \tau_k = \tau^p = 0 \quad (12)$$

Nur die Bodenwertsteuer $\tau_1 = r_1$ taucht nicht in den Optimalitätsbedingungen der Haushalte auf und ist daher verzerrungsfrei. Der Grund dafür liegt im Boden selbst: Sein Angebot ist nicht vermehrbare. Wer Boden besteuert, verändert deshalb nicht, wie viel davon angeboten wird – anders als bei Arbeit, Konsum oder Kapital, bei denen jede Steuer den Anreiz mindert, mehr davon bereitzustellen. Hinzu kommt, dass Bodenwerte nicht durch die Leistung des Eigentümers, sondern durch die Leistung der Gemeinschaft entstehen, die ringsum Infrastruktur, Schulen, Verkehr und kulturelle Einrichtungen schafft. Die Bodenrente ist also ein gesellschaftlich erarbeiteter Wertstrom, der privat angeeignet wird. Sie zurückzuführen, ist kein Eingriff in das Eigentum, sondern die Rückführung des gesellschaftlich Erarbeiteten an seine Quelle. Die Bodenrente finanziert exakt die optimalen Staatsausgaben:

$$R = G \Rightarrow \tau_1 = r_1 \quad (13)$$

Dies ist eine Version des Henry-George-Theorems, die hier im Rahmen der Vier-Faktoren-Optimierung hergeleitet wurde. Die Aussage ist zugleich einfach und radikal: Boden, Wasserzugang, Lagevorteile und andere nicht produzierte Ressourcen sind Gemeinschaftsgüter. Ihre Renten gehören der Öffentlichkeit. Sie zu besteuern ist keine Verzerrung, sondern die Beseitigung einer Verzerrung.

Die Geldfrage:

Wenn Friedman auf Gesell trifft

Das Framework für optimale Geldpolitik beginnt damit, Geld als Argument in die Nutzenfunktion aufzunehmen. Damit wird der Dienst, den Geld allein durch seine Verfügbarkeit leistet, modelltechnisch greifbar. Die Grenzrate der Subs-

titution zwischen Geld und Konsum, erweitert um einen Kassenhalte-Zins i_m und die Liquiditätsprämie l , ergibt:

$$U_m/U_c = (i - i_m)/(1+i) - l \quad (14)$$

Die Anwendung der Friedman-Regel – also der Bedingung, dass die Geldnachfrage optimal ist, wenn der Grenznutzen der Geldhaltung null wird ($U_m = 0$) – liefert die optimale Zinsstruktur:

$$i - i_m = l \quad (15)$$

Die Differenz zwischen dem Marktzins und dem Kassenhalte-Zins muss der Liquiditätsprämie entsprechen. Wenn der Marktzins niedrig ist – wie in einer langsam wachsenden oder stagnierenden Wirtschaft –, wird der optimale Kassenhalte-Zins negativ. Ein negativer Kassenhalte-Zins bedeutet Haltekosten für Geld, also eine Umlaufsicherung.

Mit der Goldenen Regel ($r = g$) und der Definition $\tau_m = -i_m$ ergibt sich:

$$\tau_m = l - g \quad (16)$$

Die optimale Umlaufsicherungsrate entspricht der Liquiditätsprämie minus der Wachstumsrate. Dieses Ergebnis verdient Nachdruck, denn es repräsentiert eine Konvergenz, die wenige vorhergesagt hätten. Silvio Gesell schlug zu Beginn des 20. Jahrhunderts Haltekosten auf Geld vor, um Hortung zu verhindern und den Umlauf zu sichern. Milton Friedman, der am anderen Ende des ideologischen Spektrums stand, leitete seine Regel der optimalen Geldmenge her, um sicherzustellen, dass die Geldnachfrage ihr Wohlfahrtsoptimum erreicht. Das formale Framework zeigt, dass Friedmans Regel und Gesells Umlaufsicherung zum selben politischen Ergebnis führen, wenn Geld als Produktionsfaktor in einem Wachstumsmodell modelliert wird. Dies ist keine zufällige Übereinstimmung, sondern eine mathematische Notwendigkeit. Es ist diese Konvergenz, die die Goldene Regel von einer Position in der ideologischen Auseinandersetzung in einen Punkt verwandelt, an dem sich Traditionen treffen, die einander sonst meiden.

Die vollständige Zuordnung

Das Vier-Faktoren-Optimum ergibt eine symmetrische Zuordnung von Faktoreinkommen zu gesellschaftlichen Zwecken:

$$W = C, Q = I, R = G, \Lambda = T \quad (17)$$

Arbeitseinkommen finanziert Konsum. Kapitaleinkommen finanziert Investi-

on. Die Bodenrente finanziert öffentliche Güter. Der Ertrag des Geldes ($\Lambda = l \cdot M$) deckt die Transaktionskosten (T). Jeder Produktionsfaktor hat ein Einkommen, eine Produktivität und eine optimale Verwendung. Die Störung eines einzigen Elements – etwa die Besteuerung der Arbeit zur Finanzierung des Staates statt der Abschöpfung der Bodenrente – führt zu kaskadierenden Verzerrungen über das gesamte System.

5. Die offene Volkswirtschaft: Was an der Grenze geschieht

Das dritte Papier öffnet das Modell für internationalen Handel und Kapitalströme. Ausgehend von der gedeckten Zinsparität und der dynamischen Kaufkraftparität leiten die Autoren die Eigenzinsparität her. Dabei handelt es sich um eine Verallgemeinerung, die Liquiditätsprämien einschließt:

$$(i - iA) - (\pi - \pi A) + (l - lA) = \varepsilon_r \quad (18)$$

Diese Gleichung verknüpft Zinsdifferenzen, Inflationsdifferenzen und Liquiditätsprämienunterschieden zwischen Ländern mit der realen Wechselkursänderung ε_r . Bei neutraler inländischer Liquidität ($l = 0$) gilt:

$$l = 0 \Rightarrow \varepsilon = -lA \quad (19)$$

Ein Land, das seine Liquiditätsprämie neutralisiert, erlebt eine Aufwertung seiner Währung um die ausländische Liquiditätsprämie. Kassakurspekulation gegen diese Währung wird unprofitabel. Weit davon entfernt, ein Nachteil zu sein, schafft die Geldreform eine Form von Wettbewerbsvorteil: Das Reformland wird zum sicheren Hafen.

Setzt man die Goldene Regel ($r = g$ in beiden Ländern) in die Realzinsparität ein, so ergibt sich die Wachstumspartität:

$$g - gA = \varepsilon_r \quad (20)$$

Reale Wechselkursbewegungen spiegeln optimal die Wachstumsdifferenzen zwischen Ländern wider. Im Sättigungsgleichgewicht, wo $r = g = l = 0$ gilt, wird die Währung des Reformlandes um die volle ausländische Realrendite plus ausländische Liquiditätsprämie aufgewertet. Zusammen mit der Marshall-Lerner-Bedingung ergibt sich daraus ein außenwirtschaftliches Gleichgewicht mit stabilen Wechselkursen und ausgeglichenen Leistungsbilanzen. Dieses Gleichgewicht entsteht als Folge der In-

landsreform und muss nicht als separates politisches Ziel verfolgt werden.

6. Preisstabilität als Gleichgewichtsergebnis

Das vierte Papier behandelt die Preisstabilität. Aus der Quantitätsgleichung $M \cdot V = P \cdot Y$ folgt nach logarithmischer Differenzierung:

$$\mu + v = \pi + \gamma \quad (21)$$

wobei μ das Geldmengenwachstum, v die Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit, π die Inflationsrate und γ das Produktionswachstum ist. Preisstabilität ($\pi = 0$) erfordert, dass das Geldmengenwachstum dem Produktionswachstum entspricht und die Umlaufgeschwindigkeit konstant ist:

$$\pi = 0 \Rightarrow \mu = \gamma \text{ und } v = 0 \quad (22)$$

Die optimale Zinsstruktur aus Gleichung (15) stabilisiert die Geldnachfrage und gewährleistet $v = 0$, was als monetaristischer Kanal bezeichnet werden kann.

Das Framework adressiert aber auch nachfrageseitige Inflation durch keynesianische Einkommenstheorie. Die Erweiterung der Einkommensgleichung um Quasigewinne Q_u – Zufallsgewinne aus Ungleichgewichten – ergibt:

$$Q_u = (I - S) + (Ex - Im) + (G - T) \quad (23)$$

Quasigewinne entstehen aus drei Formen des Ungleichgewichts: der Investitions-Spar-Lücke, dem Handelsüberschuss und dem Haushaltsdefizit. Im simultanen Gleichgewicht verschwinden alle drei.

Für den Kostenkanal ergibt sich die Einkommenskomponente des Preisniveaus unter der Goldenen Regel:

$$P_n = w/a + r/b = c + s = 1 \quad (24)$$

Lohnstückkosten plus Kapitalstückkosten summieren sich auf eins. Das Preisniveau ist konstant. Für Kosteninflation gibt es unter Wettbewerbsbedingungen keinen Raum, wenn $r = g$ gilt.

Die vollständige Preisstabilitätsbedingung kombiniert die Einkommens-, die Boden- und die Geldkomponente:

$$\Delta P_n = 0 \wedge \Delta P_l = 0 \wedge \Delta P_m = 0 \\ \Rightarrow \Delta P = 0 \quad (25)$$

Preisstabilität ist kein separates politisches Ziel. Sie ist eine automatische Fol-

ge des Wohlfahrtsoptimums. Das einzige sinnvolle Inflationsziel ist null – nicht als willkürliche Wahl von Zentralbankern, sondern als abgeleitetes Ergebnis der Gleichgewichtsbedingungen. Dies ist eine Synthese monetaristischer und keynesianischer Einsichten, die in der Literatur selten erreicht wird.

7. Nullwachstum als stabiler Zustand

Für Postwachstumsforscher ist das folgende Ergebnis möglicherweise das folgenreichste: Im Sättigungsgleichgewicht, wenn die Kapitalakkumulation ihren Lauf genommen hat, nähert sich die Nettowachstumsrate null:

$$g_n = 0 \Rightarrow r_n = 0, r = \delta \quad (26)$$

Der Nettozinssatz fällt auf null; der Bruttozinssatz fällt auf die Abschreibungsrate δ . Nullwachstum ist kein Krisenzustand. Es ist ein stabiles Gleichgewicht – vorausgesetzt, der Zinssatz kann der Wachstumsrate nach unten folgen. Der Wachstumszwang entsteht nicht aus der Struktur der Marktwirtschaft an sich, sondern aus der Liquiditätsprämie des Geldes, die verhindert, dass r auf g sinkt. Beseitige die Liquiditätsprämie durch Umlaufsicherung, und der Wachstumszwang verschwindet.

Dies beantwortet unmittelbar die von Tim Jackson gestellte zentrale Frage, ob Wohlstand ohne Wachstum strukturell möglich ist. Die Antwort des formalen Frameworks lautet: Ja – unter der Bedingung $r = g$. Das Framework liefert auch die institutionelle Spezifikation, die Jacksons qualitative Analyse offenlässt. Was genau muss sich ändern, damit Nullwachstum tragfähig wird? Die Antwort sind zwei Instrumente – Umlaufsicherung und Bodenwertsteuer –, die nicht als politische Präferenzen, sondern als mathematische Erfordernisse für das Wohlfahrtsoptimum hergeleitet werden.

8. Vom Modell zur Diagnose: Eine Gleichung für drei Reformen

Bis hierhin haben wir gesehen, dass im Wohlfahrtsoptimum nicht nur $r = g$ gilt, sondern auch zwei weitere Bedingungen: Die Bodenrente wird durch die Bodenwertsteuer voll abgeschöpft ($\tau_l = r$), und die Liquiditätsprämie wird durch eine Geldsteuer neutralisiert ($\tau_m = l$). Diese

drei Bedingungen wirken im Modell simultan. In der politischen Praxis werden Reformen jedoch sequenziell eingeführt, und es stellt sich die Frage, was bei partieller Erfüllung passiert – und ob es eine sinnvolle Reihenfolge gibt.

Setzt man die Bilanzgleichungen für Verteilung und Verwendung des Volkseinkommens im Vier-Faktoren-Modell gleich und ordnet die Terme, so ergibt sich die verallgemeinerte Abweichungsgleichung:

$$C \cdot W = (r \cdot g) \cdot K + (\tau_l - \tau_r) \cdot L + (1 - \tau_m) \cdot M \quad (27)$$

Diese Gleichung erweitert die Quasirente aus Gleichung (6) auf das vollständige Vier-Faktoren-Modell. Die Lücke zwischen Konsum und Arbeitseinkommen zerfällt in drei Komponenten, die jeweils einer eigenen Reformbaustelle entsprechen. Die Kapitalabweichung $(r \cdot g) \cdot K$ ist die bereits bekannte Quasirente. Die Bodenabweichung $(\tau_l - \tau_r) \cdot L$ misst, welcher Teil der Bodenrente noch privat verbleibt. Die monetäre Abweichung $(1 - \tau_m) \cdot M$ misst, welcher Teil der Liquiditätsprämie noch nicht internalisiert ist. Jede dieser Komponenten verschwindet, wenn die zugehörige Optimalitätsbedingung erfüllt ist. Die gesamte Abweichung verschwindet jedoch erst, wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind.

Was diese Zerlegung leistet, lässt sich an einer stilisierten Modellrechnung für eine entwickelte Volkswirtschaft veranschaulichen, die mit den in der Wachstumstheorie üblichen Größenordnungen arbeitet. Wir setzen näherungsweise einen Realzins von 4 Prozent, eine Wachstumsrate von 1,5 Prozent, eine Bodenrendite von 3 Prozent, eine Liquiditätsprämie von 2 Prozent, eine effektive Bodenwertsteuer von 0,5 Prozent und eine praktisch nicht existente Geldsteuer an. Beim Kapitalstock unterstellen wir 300 Prozent des Volkseinkommens, beim Bodenvermögen 150 Prozent und bei der Geldmenge 80 Prozent.

Dann ergeben sich die drei Abweichungen:

$$\begin{aligned} \Delta_k/Y &= (0,04 - 0,015) \cdot 3,0 = 7,5\% \\ \Delta_l/Y &= (0,03 - 0,005) \cdot 1,5 = 3,75\% \\ \Delta_m/Y &= (0,02 - 0) \cdot 0,8 = 1,6\% \end{aligned}$$

Gesamt: $\Delta/Y \approx 12,85\%$

Rund dreizehn Prozent des Volkseinkommens fließen aus Arbeit in Konsum aus anderen Quellen. Diese Zahl selbst ist stilisiert und ersetzt keine empirische Schätzung, zeigt jedoch eine Größenordnung, die mit gängigen Befunden zur Funktionalverteilung verträglich ist.

Aufschlussreich ist die Zusammensetzung. Die Kapitalabweichung dominiert mit Abstand. Sie ist aber nicht die eigentliche Ursache, sondern eine Folge: Die Liquiditätsprämie hält den Zins über der Wachstumsrate. Die monetäre Abweichung ist mit 1,6 Prozent zwar die kleinste Komponente, hat aber die größte Hebelwirkung im System. Wer den Zins dazu zwingen will, der Wachstumsrate zu folgen, muss sich zuerst um die Liquiditätsprämie kümmern. Die Reformsequenz ergibt sich also nicht aus politischer Präferenz, sondern aus der inneren Mechanik des Modells. Dies wird im nächsten Abschnitt näher erläutert.

9. Was sich ändern muss: Drei Instrumente in einer Reihenfolge

Aus der Abweichungsgleichung ergeben sich drei Reforminstrumente, deren Wirkungen ineinandergreifen: **1. Neutralisierung der Liquiditätsprämie**, **2. Abschöpfung der Bodenrente** und **3. selektive Kreditpolitik**. Sie sind nicht beliebig kombinierbar. Es gibt eine Reihenfolge, in der jeder einzelne Schritt die Voraussetzungen für den nächsten schafft.

Erster Schritt: Neutrale Liquidität

Die Haltekosten auf Geld in Höhe von $\tau_m = 1 - g$ neutralisieren die Liquiditätsprämie. Dadurch wird die Geldnachfrage stabilisiert, der Zinssatz kann der Wachstumsrate nach unten folgen, die optimale Inflationsrate wird null und der strukturelle Zwang zum Wachstum wird beseitigt. Die Tatsache, dass die Umlaufsicherung sowohl aus der Gesellianischen Reformtradition als auch aus der Friedman-Regel folgt, zeigt, dass diese Maßnahme nicht ideologieabhängig ist. Sie ist aus der Standard-Optimierungstheorie ableitbar. Aufgrund ihrer Hebelwirkung auf die Kapitalabweichung steht sie am Anfang der Sequenz. Erst wenn der Zins von seiner Untergrenze befreit ist, beginnen die anderen Reformen zu wirken, ohne destabilisierende Nebeneffekte zu erzeugen.

Bemerkenswert ist, dass die Notwendigkeit eines Nullzinses im Sättigungsgleichgewicht zunehmend von verschiedenen Seiten her abgeleitet wird. Krätzig-Ahlert und Fuders haben jüngst (2026) im *American Journal of Economics and Sociology* einen thermodynamischen Begründungsweg vorgeschlagen: Da sich Exergie – der arbeitsfähige, also tatsächlich nutzbare Anteil einer Energiemenge – nicht selbst vermehren könne, sei auch das an Exergie gebundene Geld nicht zinsfähig. Das hat seine eigene Eleganz. Es bleibt jedoch angreifbar, da Geld kein physikalisches System, sondern ein soziales Koordinationsinstrument ist, in dem Zeitpräferenz, Unsicherheit und Risiko eine Rolle spielen, unabhängig davon, woher die Energie in der Wirtschaft stammt. Der OHL-Weg gewinnt denselben Schluss aus der ganz gewöhnlichen Wohlfahrtsökonomik. Damit ist er für den wissenschaftlichen Mainstream anschlussfähig, ohne die methodischen Grundlagen verlassen zu müssen.

Zweiter Schritt: Bodenwertsteuer

Eine konfiskatorische Bodenwertsteuer $\tau_l = \tau_r$ schöpft die volle Bodenrente für die öffentliche Verwendung ab. Sie finanziert Staatsausgaben, ohne dass verzerrende Steuern auf Arbeit, Konsum oder Kapital erhoben werden müssen. Sie beseitigt die spekulative Bodenhaltung und verhindert eine Vermögenspreisinflation durch Bodenspekulation. Zudem stellt sie sicher, dass nicht produzierte Ressourcen, die kein Individuum geschaffen hat, der Gemeinschaft dienen, die sie trägt.

Eine wichtige Klarstellung kommt aus der jüngeren Arbeit von Löhr und Olah (2025). Sie zeigen, dass die Bodenrenten in die Finanzierung der öffentlichen Infrastruktur und nicht in ein Pro-Kopf-Grundeinkommen gehören. Eine Rückverteilung der Standortrenten – ein Vorschlag, der bis auf Thomas Paine und Silvio Gesell zurückgeht und in der freiwirtschaftlichen Tradition immer wieder auftaucht – würde nur die Hälfte der durchschnittlichen Transportkosten decken und die gleichen Zugangschancen, die sie verspricht, nicht herstellen. Die Autoren nennen das „süßes Gift“: Eine im ersten Moment einleuchtende Idee, die bei näherer Betrachtung ihre eigenen Ziele unterläuft. Mit dieser Position distanzieren sich

Löhr und Olah von einem Teil der eigenen Tradition – und das ganz bewusst. Das spricht für die wissenschaftliche Belastbarkeit ihres Programms.

Dritter Schritt: Selektive Kreditpolitik

Kreditschöpfung muss an reale Wertschöpfung gekoppelt sein. Kredite für das, was die Autoren als „kritische Vermögenswerte“ bezeichnen – Boden, Aktien und andere nicht abnutzbare Werte – stören das Rückflussprinzip (Reflux): Geld, das durch Kredite für solche Werte geschaffen wird, kann nicht durch normale Tilgung zurückfließen. Das Ergebnis ist Vermögenspreisinflation, die über Portfolio-Umschichtungen in Konsumpreis-inflation überschwappen kann. Neutrale Liquidität allein genügt nicht, wenn die Kreditschöpfung systematisch in unproduktive Vermögenswerte fließt. Finanzregulierung und Geldreform sind komplementäre, nicht alternative Instrumente.

Die Sequenz im Überblick

Zuerst die Geldsteuer, die den Zins von der Liquiditätsprämie befreit. Anschließend die Bodenwertsteuer, die die größte verbliebene Einkommensquelle des Staates verzerrungsfrei macht. Erst danach lassen sich konventionelle Steuern auf Arbeit, Konsum und Kapital schrittweise abbauen, ohne die Staatsfinanzierung zu gefährden. Diese Reihenfolge ist keine politische Setzung. Sie ergibt sich aus der Frage, welche Komponente der Abweichungsgleichung im aktuellen Zustand die größte Hebelwirkung hat und welche Voraussetzungen jede Reform schafft, damit die nächste überhaupt wirken kann.

An dieser Stelle verdient ein praktischer Einwand Erwähnung. Wenn die Geldsteuer der Bodenwertsteuer zeitlich vorausgeht, droht in der Übergangsphase eine Ausweichbewegung des Kapitals in den Boden – mit entsprechender Vermögenspreis-inflation bei Immobilien, wie sie in der langen Niedrigzinsphase nach 2008 empirisch beobachtet wurde. Gesell selbst und Vertreter der modernen Bodenreformtheorie (Löhr) haben deshalb auf die simultane Einführung beider Instrumente gedrängt, bzw. die Bodenreform an erste Stelle gesetzt. Eine zweite Möglichkeit besteht in der glaubwürdigen Vorankündigung der Bodenwertsteuer: Rechnen rationale Akteure die zukünftige Steuerlast in die heutigen Boden-

preisbildungen ein, verlieren Fluchtbewegungen ihren Sinn. Welche dieser Wege gangbar ist, hängt von der politischen Glaubwürdigkeit der Reformregierung ab – und damit von Fragen, die jenseits der Modelltheorie liegen. Die mathematische Hebelwirkungs-Logik gibt eine Reihenfolge vor; doch die praktische Umsetzung muss ihre eigene Übergangsökonomie mitdenken. Welche Reform zuerst politisch Mehrheiten findet, ist eine separate Diskussion, in der nicht die Theorie die Beweislast trägt, sondern diejenigen, die behaupten, sie sei nicht umsetzbar.

10. Warum das über die Wissenschaft hinaus wichtig ist



Das hier dargestellte Framework ist normativ. Es beschreibt, wie eine Wirtschaft unter optimalen Bedingungen funktionieren sollte. Kritiker mögen einwenden, dass die Annahmen – vollkommener Wettbewerb, konstante Skalenerträge und rationale Erwartungen – unrealistisch sind. Dieser Einwand, so berechtigt er ist, verfehlt den Punkt. Das Modell beansprucht nicht, eine existierende Wirtschaft zu beschreiben. Vielmehr leitet es die Bedingungen her, unter denen eine Wirtschaft gleichzeitig effizient, gerecht, stabil und ökologisch tragfähig wäre. Kritiker müssen also zeigen, dass diese Bedingungen prinzipiell unerreichbar sind und nicht lediglich, dass sie derzeit unerfüllt sind. Letztere Beobachtung ist jedoch der Ausgangspunkt des Reformarguments.

Für die Postwachstumsdebatte liefert das Framework das fehlende formale Modell: eines, das Geldpolitik, Fiskalpolitik, außenwirtschaftliches Gleichgewicht und Preisstabilität in einem einzigen kohärenten System integriert. Für die Ungleichheitsdebatte liefert es ein präzises, berechenbares Maß der Ungerechtigkeit: die Quasirente $R = (r - g) \cdot K$, die sich aus veröffentlichten makroökonomischen Daten berechnen lässt. Für die Geldreformdebatte zeigt es, dass Umlaufsicherung kein Randvorschlag ist, sondern eine ableitbare Konsequenz der Standard-Wohlfahrtsökonomik. Für die Bewegung der regenerativen Ökonomie formalisiert es die Unterscheidung zwischen gesunder Zirkulation und Extraktion: Wenn $r = g$, fließt Wert durch die

Wirtschaft auf eine Weise, die erneuert; wenn $r > g$, extrahiert das System.

Ein messbares Gleichgewichtskriterium

Eine praktische Implikation verdient besondere Aufmerksamkeit. Für Praktikerinnen und Praktiker, die alternative Koordinationssysteme aufbauen – von Gemeinschaftswährungen über Commitment-Pooling-Netzwerke bis zu kosmo-lokalen Kreditarchitekturen –, bietet das Framework ein spezifisches, berechenbares Gleichgewichtskriterium. Die Quasirente $R = (r - g) \cdot K$ ist ein einzelner Skalar, der misst, wie weit ein System von seinem Optimum abweicht. Dieser Wert kann aus Daten berechnet werden, die pool-basierte Systeme bereits generieren: die effektive Rendite auf gebundenes Kapital, die Wachstumsrate der Produktion im Netzwerk und das gesamte eingesetzte Kapital. Wenn sich R null nähert, funktioniert das System wie beabsichtigt. Wenn R hingegen groß und positiv ist, werden Renten abgeschöpft. Dies gibt Überwachungs- und Simulations-schichten nicht nur beschreibende Kraft, sondern auch normative Richtung.

Ich möchte die Grenzen dieses Anspruchs klar benennen. Die Quasirente misst ausschließlich strukturelle Extraktion. Sie misst weder Vertrauen, Fürsorge, ökologische Gesundheit, kulturelle Bedeutung noch die vielen anderen Dimensionen, die für Gemeinschaften von Bedeutung sind. Sie ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für ein gerechtes Koordinationssystem. Ein System, das strukturelle Extraktion überhaupt nicht erkennen kann, ist jedoch teilweise blind für eines der wichtigsten Muster in seinem eigenen Stoffwechsel.

Eine zweite Grenze des Frameworks sollte ebenfalls klar benannt werden. Die Goldene Regel regelt die funktionale Einkommensverteilung zwischen Arbeit und Kapital. In einer Wirtschaft, in der künstliche Intelligenz beginnt, Arbeit in großem Maßstab zu substituieren – wie es Catalini, Hui und Wu jüngst (2026) für die Ökonomie sogenannter „agentischer“ Systeme modelliert haben –, verschiebt sich diese Verteilung strukturell. Was bedeutet $r = g$, wenn der Faktor Arbeit dauerhaft schrumpft, und wer ist dann der W-Empfänger in der Gleichung $C - W = (r - g) \cdot K$? Diese Frage stellt

das OHL-Framework nicht. Sie wird in der nächsten Generation der Wachstumstheorie zu stellen sein – und sie ist es schon jetzt wert, ernsthaft mitgedacht zu werden.

11. Die Formel für Gerechtigkeit



$$C - W = (r - g) \cdot K$$

Meiner Einschätzung nach ist diese Gleichung eines der einflussreichsten Ergebnisse der zeitgenössischen Wirtschaftstheorie. Sie besagt, dass die Lücke zwischen Konsum und Arbeits-einkommen der Abweichung des Zinssatzes von der Wachstumsrate multipliziert mit dem Kapitalstock entspricht. Die Gleichung ist mathematisch elementar, denn sie folgt aus Einsetzen und Umformen. Und dennoch verbindet sie Allokation, Verteilung, Geldpo-

litik, Fiskalpolitik, Preisstabilität und außenwirtschaftliches Gleichgewicht in einem einzigen Ausdruck. Die verallgemeinerte Fassung – Gleichung (27) – zeigt, dass diese Lücke drei Wurzeln hat: die Liquiditätsprämie, die private Bodenrente und die Lücke zwischen Zins und Wachstum, die aus den beiden ersten folgt.

Die beiden strukturellen Hindernisse für das Gleichgewicht – die Liquiditätsprämie des Geldes und die private Aneignung der Bodenrente – sind präzise identifiziert. Die Instrumente zu ihrer Beseitigung – Umlaufsicherung und Bodenwertsteuer – wurden als mathematische Erfordernisse abgeleitet und nicht als politische Präferenzen. Das Framework ist mit Nullwachstum vereinbar und adressiert somit die ökologische Rahmenbedingung. Außenwirtschaftliches Gleichgewicht wird durch

inländische Reformen und nicht durch Handelsabkommen erreicht.

Die Arbeit von Olah, Huth und Löhr verdient die internationale Aufmerksamkeit, die ihr bisher versagt blieb. Die Mathematik hält stand. Die Schlussfolgerungen sind zwingend. Die Frage ist nun, ob die Wirtschaftswissenschaft – und die breitere Öffentlichkeit – bereit ist, sich mit dem auseinanderzusetzen, was das formale Framework impliziert, dass nicht die Akteure, sondern die Spielregeln das Problem sind. Und dass eine Änderung der Spielregeln nicht utopisch, sondern mathematisch spezifizierbar ist. $r = g$ sagt nicht, was Gemeinschaften wollen sollen. Es schafft die strukturelle Grundlage, auf der Gemeinschaften aufbauen können, was immer sie für richtig halten, ohne dass ihnen das Wirtschaftssystem unter den Füßen wegrutscht.



Literatur:

Die zentralen besprochenen Arbeiten:

Olah, N., Huth, T. & Löhr, D. (03/2020): „Geld- und Fiskalpolitik ohne Wohlfahrtsverluste.“, Zeitschrift für Sozialökonomie, Online.

Olah, N., Huth, T. & Löhr, D. (02/2021): „Die optimale Allokation der goldenen Regel.“, Zeitschrift für Sozialökonomie, Online.

Olah, N., Huth, T. & Löhr, D. (04/2024): „Neutrale Liquidität und Außenwirtschaft.“, Zeitschrift für Sozialökonomie, Online.

Olah, N., Huth, T. & Löhr, D. (05/2024): „Währungsstabilität im Wohlfahrtsoptimum.“, Zeitschrift für Sozialökonomie, Online.

Löhr, D. & Olah, N. (02/2025): „Süßes Gift: Zur Rückverteilung von Bodenrenten.“, Zeitschrift für Sozialökonomie, Online.

Weitere Literatur:

Allais, M. (1947): „*Économie et intérêt*.“, Paris: Imprimerie Nationale.

Arnott, R. & Stiglitz, J. (1979): „Aggregate Land Rents, Expenditure on Public Goods, and Optimal City Size.“ QJE 93(4), 471–500.

Catalini, C., Hui, X. & Wu, J. (2026): „Some Simple Economics of AGI.“ Working Paper, arXiv:2602.20946.

Deutsche Bundesbank (2024): „Ertragslage und Finanzierungverhältnisse deutscher Unternehmen 2023 während der Phase geldpolitischer Straffung.“, Monatsbericht, Dezember 2024.

Friedman, M. (1969): „*The Optimum Quantity of Money*.“, Chicago: Aldine.

Fuller, R.B. (1969): „*World Game*.“, Präsentation vor dem U.S. Senate Subcommittee.

Fullerton, J. (2015): „*Regenerative Capitalism*.“, Capital Institute.

Hickel, J. (2020): „*Weniger ist mehr*.“, München: oekom.

Jackson, T. (2017): „*Wohlstand ohne Wachstum*.“, 2. Aufl. München: oekom.

Kräztig-Ahlert, L. & Fuders, F. (2026): „*Designing Money for a Natural Interest Rate of Zero – An Exergy-Based Monetary System*.“, American Journal of Economics and Sociology, DOI: 10.1111/ajes.70038.

Löhr, D. (2010): „Nullwachstum und Nullzins – Renaissance einer alten Idee.“, Zeitschrift für Sozialökonomie 166 – 167, S. 3 – 20.

Parrique, T. et al. (2019): *Decoupling Debunked*. European Environment Bureau.

Phelps, E. (1961): „*The Golden Rule of Accumulation*.“, AER 51(4), 638 – 643.

Piketty, T. (2014): „*Das Kapital im 21. Jahrhundert*.“, München: C. H. Beck.

Roemer, J. E. (1982): „*A General Theory of Exploitation and Class*.“, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ruddick, W. (2024): „*World Game at the Edge*. *Journal of a Grassroots Economist*.“

Sidrauski, M. (1967): „*Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy*.“ AER 57(2), 534 – 544.

Statistisches Bundesamt (2025): „*Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Inlandsproduktberechnung. Detaillierte Jahresergebnisse 2024*.“, Fachserie 18, Reihe 1.4., Wiesbaden.

von Weizsäcker, C. C. (1962): „*Wachstum, Zins und optimale Investitionsquote*.“, Basel: Kyklos.

Walsh, C. E. (2003): „*Monetary Theory and Policy*.“, 2. Aufl. Cambridge, MA: MIT Press.