

## **Die Hochschule im Dialog:**

Wie relevant sind die makroökonomischen Standardlehrbuchmodelle: Ein Plädoyer für eine Erweiterung der traditionellen klassischen und keynesianischen Basismodelle

**Jörg Flemmig**  
**Franz Seitz**



**Wie relevant sind die makroökonomischen  
Standardlehrbuchmodelle:  
Ein Plädoyer für eine Erweiterung der traditionellen klassischen  
und keynesianischen Basismodelle**

Jörg Flemmig\* & Franz Seitz<sup>+</sup>

\*) Hochschule Anhalt  
- Strenzfelder Allee 28  
D-06406 Bernburg  
Germany  
[Joerg.Flemmig@hs-anhalt.de](mailto:Joerg.Flemmig@hs-anhalt.de)

+) Ostbayerische Technische Hochschule Weiden  
Hetzenrichter Weg 15  
D-92637 Weiden  
Germany  
[f.seitz@oth-aw.de](mailto:f.seitz@oth-aw.de)

November 2024

**Abstract:**

Wir analysieren die Fähigkeit der Standard-Makromodelle, Rezessionen und Depressionen sowie Finanzkrisen zu erklären. Wir finden, dass die üblichen Lehrbuchmodelle hier schnell an ihre Grenzen stoßen. Entscheidend ist dabei die (fehlende) Anpassung des Realzinssatzes. Als Lösung schlagen wir eine Ergänzung um Elemente der Loanable Funds Theorie vor. Damit können die Wechselwirkungen zwischen dem Gütermarkt und den Finanzmärkten, wie sie sich in einer ökonomischen Krise ergeben, besser erklärt werden.

Key words: Loanable Funds, neoklassisches Modell, Makromodell, IS-LM-Modell, Krisen

JEL: A22; B22; E32; E43

**English Abstract:**

We analyze the ability of standard macro models to explain recessions and depressions as well as financial crises. We find that the usual textbook models quickly reach their limits here. The decisive factor is the (lack of) adjustment of the real interest rate. As a solution, we propose recourse to elements of the Loanable Funds theory. This can better explain the interactions between the goods markets and financial markets which arise in an economic crisis.

# 1. Einleitung und Überblick

Es geht im folgenden Beitrag darum, dass die Erklärungsansätze für die Analyse von Rezessionen und Depressionen durch die makroökonomischen Standardmodelle nicht hinreichend erklärt werden können.<sup>1</sup> Es wird gezeigt, dass und warum die Standardlehrbuchmodelle dabei schnell an ihre Grenzen kommen. Die neoklassische Wachstumstheorie und das von Hicks (1937) entwickelte IS-LM Modell sind für viele Fragestellungen durchaus sinnvoll. Bei der Erklärung von Rezessionen und Depressionen ergeben sich allerdings neue Einsichten, wenn man diese Standardmodelle um einen umfassenden Markt für „Loanable Funds“ ergänzt.

Im zweiten Abschnitt dieses Papiers werden die wichtigsten Ergebnisse des neoklassischen makroökonomischen Basismodells zusammengefasst. Es wird gezeigt, dass die aggregierte Nachfrage für die Bestimmung des Zinssatzes keine Rolle spielt und konjunkturelle Schwankungen auf die Änderung von Fundamentaldaten zurückzuführen sind. Diese zyklischen Schwankungen der Konjunktur sind Schwankungen, die im Rahmen von Gleichgewichten verarbeitet werden. Der Zinssatz wird auf dem Gütermarkt bestimmt und steuert die Wachstumsrate des Bruttoinlandsproduktes.

Im dritten Teil wird auf die keynesianische Idee der Animal Spirits zurückgegriffen. Es wird gezeigt, dass bei der Berücksichtigung der erwarteten Nachfrage bei der Festlegung der Investitionen der Zinssatz für die Investitionsnachfrage an Bedeutung verliert. Die erwartete Wachstumsrate der aggregierten Nachfrage bestimmt in diesen keynesianischen Modellen den Zinssatz.<sup>2</sup> Es wird darüber hinaus gezeigt, dass das klassische IS-LM Modell bei der Erklärung des Zinssatzes an seine Grenzen stößt, wenn die Produktion einer Volkswirtschaft nicht unbeschränkt nach unten angepasst werden kann. Der Zinssatz für ein Geldmarktgleichgewicht müsste dann höher sein als der Zinssatz für ein Gütermarktgleichgewicht.

Im vierten Abschnitt wird gezeigt, dass sich die Wechselwirkungen zwischen dem Gütermarkt und den Finanzmärkten, wie sie sich in einer ökonomischen Krise ergeben, besser in einem Markt für Loanable Funds abbilden lassen. Derartige Modelle wurden in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts entwickelt wurden.<sup>3</sup> Charakteristisch für makroökonomische

---

<sup>1</sup> Standardlehrbücher sind z. B. Blanchard (2020), Mankiw (2022) und Burda/Wyplosz (2017).

<sup>2</sup> Für die Modellierung von Animal Spirits in nekeynesianischen Makromodellen siehe z. B. Farmer und Paltanov (2019) oder De Grauwe und Ji (2020).

<sup>3</sup> Als die prominentesten Vertreter der Theorie der „ausleihbaren Fonds“ seien Robertson (1934), Ohlin (1937) und Haberler (1948) genannt. Erste Ansätze dieser Theorie finden sich auch schon bei Wicksell (1898). Eine moderne Lehrbuchdarstellung findet sich in Mishkin (2021).

Stabilisierungskrisen sind eine Unterauslastung der Produktionsfaktoren und ein Überangebot auf dem Gütermarkt. Diese Probleme im realen Sektor einer Volkswirtschaft führen zu Liquiditäts- und Rentabilitätsproblemen bei Firmen und Banken und damit zu Finanzkrisen.<sup>4</sup> Es wird herausgearbeitet, dass in diesem Kontext der Zinssatz nicht mehr alleine im realen Sektor bestimmt werden kann. Zudem lässt sich in diesem Rahmen das IS-LM Modell als Spezialfall eines Finanzmarktes abbilden, wie er schon im Rahmen der Loanable-Funds-Theorie beschrieben wurde.

Es sind die Einsichten dieser „alten Weisen“, in Verbindung mit der Analyse von Keynes (1973), die für die Erklärung von Rezessionen und Depressionen hilfreich sind. Die folgenden Ausführungen beziehen sich grundlegend auf theoretische Arbeiten von Vogt (2023), dessen Analysen durch Grafiken und empirisches Material ergänzt wurde.

## 2. Konjunkturschwankungen im neoklassischen Modell

Im folgenden Abschnitt wird ein einfaches neoklassisches Wachstumsmodell vorgestellt, in dem zunächst von einer neoklassischen Investitionsfunktion ausgegangen wird. Diese Investitionsfunktion wird dann ergänzt um Animal Spirits und fundamentale Unsicherheit. Diese Ideen wurden durch einen der prominentesten „alten Weisen“, durch Keynes, in die Diskussion eingebracht. Eine sehr ausführliche Beschreibung und Diskussion der Animal Spirits findet sich in De Grauwe (2012).

Ausgangspunkt ist eine Technologie, die durch folgende Produktionsfunktion erfasst wird:

$$Y = F(TN, K) \quad \text{bzw.} \quad \frac{Y}{K} = f\left(\frac{TN}{K}\right) \quad \text{mit} \quad f'\left(\frac{TN}{K}\right) > 0, f''\left(\frac{TN}{K}\right) < 0,$$

$$\text{mit} \quad \frac{\partial Y}{\partial K} = F_K = f\left(\frac{TN}{K}\right) - \frac{TN}{K} f'\left(\frac{TN}{K}\right) \quad \text{und} \quad \frac{\partial Y}{\partial N} = F_N = \frac{T}{K} f'\left(\frac{TN}{K}\right) K \quad (1)$$

Mit  $\lambda = \frac{T}{K}$  gilt dann:  $\frac{\partial Y}{\partial K} = f(\lambda N) - \lambda N f'(\lambda N)$  und  $\frac{\partial Y}{\partial N} = \lambda f'(\lambda N) K$ .

Die Firmen produzieren mit Kapital  $K$  und Arbeit  $N$ , bei einem gegebenen Stand der Technologie  $T$ . Die Produktionsfunktion hat konstante Skalenerträge und kann daher auch in der Form  $Y=f(TN/K)K$  dargestellt werden. Aus dieser Produktionsfunktion ergibt sich das jeweilige Grenzprodukt der Arbeit  $F_N$  und des Kapitals  $F_K$  in Abhängigkeit vom Kapital- und Arbeitseinsatz. Die Effizienz des Arbeitseinsatzes  $TN$  wird durch den jeweiligen Stand der

---

<sup>4</sup> Die Kausalität kann auch in umgekehrter Richtung vom Finanzsektor und Finanzkrisen zu Rezessionen im Realsektor ablaufen, siehe z. B. die Große Rezession 2008/09.

Technik  $T$  bestimmt. Mit der Gleichung  $\lambda=T/K$  wird angenommen, dass der Stand der Technik durch endogenen technischen Fortschritt mit der Kapitalbildung steigt. Jede einzelne Firma trägt mit ihrer Investition zur gesamtwirtschaftlichen Kapitalbildung bei und verursacht dadurch einen positiven externen Effekt. Unterstellt man, dass  $\lambda$  konstant ist, wächst der Stand der Technik mit der Rate des Kapitalstocks (Aghion/Howitt, 2015 und Carlin/Soskice, 2006, S. 529 ff.).

Auf dem Arbeitsmarkt wird das konstante Arbeitsangebot  $N_0$  völlig unelastisch angeboten und mit dem Reallohn  $w$  entlohnt. Kapital wird mit dem Realzinssatz  $r$  entlohnt. Der Reallohn hängt direkt vom Produktivitätsparameter  $\lambda$  ab und wächst bei konstantem Arbeitsangebot  $N_0$  mit der Wachstumsrate des Kapitalstocks. Die Kapitalverzinsung hängt ebenfalls vom Produktivitätsparameter  $\lambda$  ab. Ist dieser konstant ist auch der reale Zinssatz konstant.

Bei einem Vollbeschäftigungseinkommen in Höhe von  $Y_0$  ergibt sich damit ein Gewinn von  $Y_0 - wN_0 - rK$  für die Unternehmen. Bei Gewinnmaximierung bzw. einer Minimalkostenkombination der Produktionsfaktoren gilt:  $w/r = F_N/F_K$ . Bei dem gleichgewichtigen Faktorpreisverhältnis  $w/r$  wird, bei gegebenem Kapitalstock, ein festes Einsatzverhältnis von Kapital zu Arbeit  $K/N$  gewählt, das kurzfristig auch nicht geändert werden kann. Die Unternehmen richten also, bei gegebenem Kapitalstock, hinreichend viele Arbeitsplätze  $N_0$  ein. Bei obiger Produktionsfunktion ist das Grenzprodukt des Kapitals  $F_K$  konstant. Sollte der Marktzinssatz unter  $F_K$  liegen,  $r < F_K$ , ergibt sich der Gewinn  $G$  der Firma und der Gewinn der Firma pro Kapitaleinheit  $r_F$  wie folgt:  $G = Y_0 - wN_0 - rK = Y_0 - (r/F_K)(F_N N_0 + F_K K)$ . Bei konstanten Skalenerträgen gilt:  $Y_0 = F_N N_0 + F_K K$  und somit  $G = (1 - r/F_K)Y_0 = (1 - r/F_K)f(TN_0/K)K$ . Diese Gleichung ist intuitiv leicht nachvollziehbar. Wenn der Marktzinssatz  $r$  unter dem Grenzprodukt  $F_K$  liegt, wird Kapital nicht zum Grenzprodukt, sondern nur in Höhe von  $F_K(r/F_K)$  entlohnt. Bei Kostenminimierung erfordert dies, dass auch der Produktionsfaktor Arbeit mit dem gleichen Abschlag entlohnt wird. Für den Reallohn  $w$  gilt somit:  $w = F_N(r/F_K)$ . Die tatsächliche Produktion beläuft sich auf  $f(TN_0/K)K$ , davon geht der Anteil  $(1 - r/F_K)$  an die Firmen. Für die Firmen ergibt sich bei Vollbeschäftigung ein Gewinn pro Kapitaleinheit in Höhe von  $r_F = G/K = (1 - r/F_K)f(TN_0/K)$ . Bei einem Marktzinssatz  $r < F_K$  würde es somit Extraprofite geben, die Investitionsnachfrage würde steigen, bis  $r = F_K$  gilt. Dieser Zinssatz  $r$  bildet sich auf einem Kapitalmarkt, auf dem Investitionsgüter nachgefragt und Ersparnisse angeboten werden.

Aus der gegebenen Produktionsfunktion und bei funktionierenden Faktormärkten erhält man das reale gesamtwirtschaftliche Einkommen  $Y_S$  als Güterangebot. Dieses Einkommen kann für Konsum und Ersparnis verwendet werden,  $Y = C + S$ . Diesem Güterangebot steht die

Güternachfrage  $Y_D$  gegenüber, die sich aus der Investitionsnachfrage  $I$  und der Konsumnachfrage  $C$  zusammensetzt,  $Y_D=I+C$ . Im Gleichgewicht gilt  $Y_D=Y_S$  bzw.  $S=I$ . Für die Sparfunktion  $S(Y, r)=s(r)Y$  und die Investitionsfunktion  $I=I(r)$  gilt:

$$s(r)Y = I(r),$$

$$\text{mit } s'(r) > 0, \frac{\partial S}{\partial Y} > 0, I = 0 \text{ für } r > F_K \text{ und } I \rightarrow \infty \text{ für } r < F_K \quad (2)$$

Die Ersparnisse steigen bei höherem realen Zinssatz  $r$  und steigendem Einkommen  $Y$ . Die Investitionsnachfrage ergibt sich aus folgender Überlegung: Wegen der Annahme des endogenen technischen Fortschritts wächst der Stand der Technik  $T$  mit der gleichen Rate wie der Kapitalstock  $K$ . Bei konstanter Bevölkerung und Vollbeschäftigung  $N_0$  bleibt damit der Wert für  $N_0T/K$ , die Kapitalproduktivität ( $Y/K$ ) und das Grenzprodukt des Kapitals  $F_K$  im Wachstumsprozess konstant. Würde der Zinssatz  $r$  das Grenzprodukt des Kapitals  $F_K$  übersteigen, würde die Investitionsnachfrage sofort einbrechen. Bei einem Marktzinssatz unter  $F_K$  gingen die Investitionen gegen unendlich.<sup>5</sup>

Durch (1) wird das aggregierte Angebot festgelegt und durch (2) auf dem Kapitalmarkt (Gütermarkt) der gleichgewichtige Zinssatz bestimmt, der dafür sorgt, dass diese Produktion auch nachgefragt wird. Die aggregierte Nachfrage spielt für das aggregierte Angebot keine Rolle, sondern passt sich diesem vollkommen elastisch an (Say'sches Gesetz).

Abbildung 1 fasst die Gleichgewichtsbedingung für den Kapitalmarkt für eine Periode zusammen.

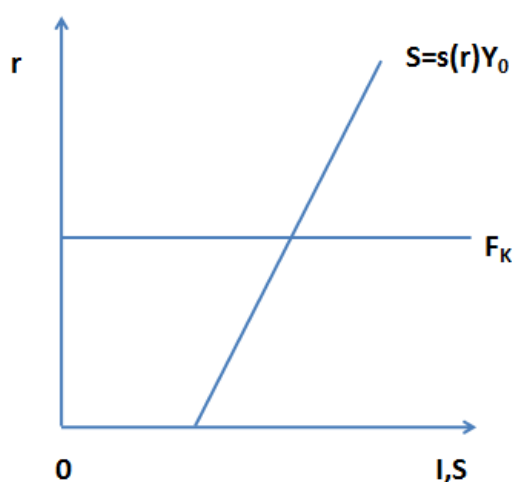


Abbildung 1: Kapitalmarktgleichgewicht I

<sup>5</sup> Ein gleichgewichtiger Zinssatz  $r_0 < F_K$  wäre möglich, wenn man eine Risikoprämie oder Marktzutrittskosten berücksichtigt.



Das Gleichgewicht bei  $r=F_K$  ist stabil. Die Ökonomie wächst mit der Rate  $g=I/K=s(F_K)f(TN/K)$ . Die Wachstumsrate der Ökonomie  $g$  wird durch die Präferenzen  $s$  und die Produktivität des Kapitals  $F_K$  bestimmt. In Abbildung 1 kann man einfach erkennen, wie sich Änderungen dieser Fundamentaldaten auf den Wachstumsprozess auswirken. Würden sich die Präferenzen ändern, z. B. die Haushalte bei jedem Zinssatz mehr sparen, würde sich die Sparkurve nach rechts verschieben und die Investitionen würden steigen. Technologische Schocks würden den Wert für das Grenzprodukt des Kapitals bzw. die Kapitalproduktivität ändern, es käme zu Verschiebungen der  $F_K$ -Kurve. Die Wachstumsrate, der Zinssatz und der Reallohn hängen direkt von dem Technologieparameter  $T/K$  ab. Zyklische Schwankungen sind durch exogene Schwankungen, z. B. der Technologie oder politischen Rahmenbedingungen möglich oder sie ergeben sich aus endogenen Änderungen. Charakteristisch für diese zyklischen Schwankungen ist jedoch, dass es sich um gleichgewichtige Schwankungen handelt. Exogene Schocks werden im Rahmen von neuen Gleichgewichten verarbeitet. Bei flexiblen Löhnen und Preisen ergibt sich ein neues Gleichgewicht. Diese Sichtweise der Real Business Cycle Modelle wurde in der Literatur durchaus kritisch gesehen (siehe z. B. Flemming, 1999, 157ff. und Gali, 2015, 2ff.).

In diesem neoklassischen Modell wird der reale Zinssatz  $r$  und das gesamtwirtschaftliche Einkommen  $Y$  durch (1) und (2) festgelegt, also dem realen Sektor der Ökonomie. Für die Erklärung des realen Zinssatzes spielt daher eine Theorie der ausleihbaren Fonds keine Rolle.

### 3. Konjunkturschwankungen durch Animal Spirits

Bisher wurde davon ausgegangen, dass die erwartete Nachfrage in der nächsten Periode  $Y^E$  bei der Investitionsentscheidung keine Rolle spielt.<sup>6</sup> Aber selbst bei einem Zinssatz  $r < F_K$  können Verluste entstehen, wenn die produzierten Güter nicht abgesetzt werden können. Die Erwartungsbildung über die Nachfrage der nächsten Periode  $Y^E$  ist sehr komplex, da ein Teil dieser Nachfrage durch die erwarteten Investitionen  $I^E$  gegeben ist, die wiederum von der erwarteten aggregierten Nachfrage der übernächsten Periode abhängen.

Um diese erwartete Nachfrage  $Y^E$  zu produzieren, müssen die Unternehmen bei der durch (1) gegebenen Produktionsfunktion im Gleichgewicht und bei Vollbeschäftigung  $N_0$  den Kapitalstock  $K^E=Y^E/f(T^E N_0/K^E)$  für die nächste Periode planen. In der laufenden Periode gilt:  $K=Y/f(TN_0/K)$ . Wegen des externen Effekts gilt:  $f(T N_0/K)=f(T^E N_0/K^E)$  und daher  $I=K^E-K=(Y^E-Y)/f(TN_0/K)=(Y(Y^E-Y)/Y)/f(TN_0/K)=Yy^E/f(TN_0/K)$ , mit  $y^E=(Y^E-Y)/Y$  als erwarteter

---

<sup>6</sup> Es gibt auch Unsicherheiten bezüglich der Höhe des erwarteten Technologieparameters  $T/K$  für die nächste Periode, da dieser Wert von den Entscheidungen aller anderen Investoren abhängt.

Wachstumsrate des Einkommens. Wegen  $f(TN_0/K)=Y/K$  erhält man dann:  $I/K=y^E$ . Aus dieser keynesianischen Sichtweise entspricht also die Wachstumsrate des Kapitalstocks der erwarteten Wachstumsrate des Einkommens bzw. der Produktion. Wie man anhand des Gleichungssystems (3) erkennt, wird der Zinssatz über die Erwartungen des Wachstums von  $Y$  bestimmt. Diese Erwartungen bestimmen die Investitionsnachfrage und die Konkurrenz der Sparer um Anlagemöglichkeiten determiniert den Zinssatz.

Beim Vollbeschäftigungseinkommen  $Y_0$  gilt:

$$s(r)Y_0 = I \text{ und } I = \frac{Y^E - Y_0}{f\left(\frac{TN_0}{K}\right)} \text{ mit } s'(r) > 0, \frac{\partial S}{\partial Y} > 0$$

$$\text{bzw. } s(r)f\left(\frac{TN_0}{K}\right) = y^E \text{ mit } y^E = \frac{Y^E - Y_0}{Y_0}. \quad (3)$$

Es wird angenommen, dass die Firmen Lohnvereinbarungen treffen, bei denen Vollbeschäftigung  $N_0$  und damit ein gesamtwirtschaftliches Einkommen (Bruttoinlandsprodukt) in Höhe von  $Y_0$  möglich ist. Die Kapitalintensität  $K/N$  wird ex-ante geplant und kann kurzfristig auch nicht geändert werden.

Die Löhne seien flexibel. Die Absatzerwartungen für die nächste Periode seien hinreichend groß, sodass Investitionen in Höhe von  $I_0=K^E-K=(Y^E-Y_0)/f(TN_0/K)$  geplant werden. Ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt kann man sich mit Hilfe von Abbildung 2 verdeutlichen:

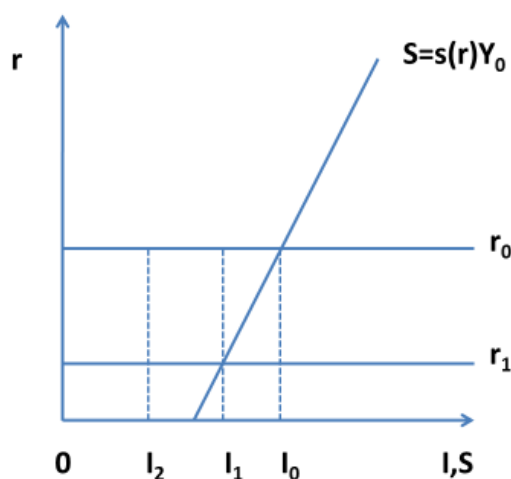


Abbildung 2: Kapitalmarktgleichgewicht II

Die Investitionen  $I_0$  hängen von der erwarteten Nachfrage  $Y^E$  für die nächste Periode ab und sind völlig zinsunelastisch. Ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt mit dem Zinssatz  $r_0$  ergibt sich aus der Anpassung der Ersparnisse  $S=s(r_0)Y_0$  an die durch die Erwartungen vorgegebenen Investitionen  $I_0$ . Beim Marktzinssatz  $r_0$  ergibt sich ein stabiles Gleichgewicht auf dem

Kapitalmarkt, da ein  $r$  über  $r_0$  zu einem Wettbewerb der Sparer um Anlagemöglichkeiten führt, wodurch der Zinssatz sinkt. Bei einem Zinssatz  $r$  unter  $r_0$  würde die Konkurrenz der Firmen um Kredite den Marktzins nach oben treiben. Liegt der Marktzinssatz  $r_0$  unter der Grenzproduktivität des Kapitals, ergeben sich Extraprofite in Höhe von  $R=(1-r_0/F_K)Y_0$ . Trotz dieser Extraprofite fragen die Unternehmer wegen der beschränkten Absatzerwartungen aber nicht mehr Kapital nach. Diese Extraprofite würden sich in der Bewertung der Firmen niederschlagen, die aber hier nicht in das Modell eingeführt werden.

Abbildung 2 veranschaulicht auch, dass eine Verschlechterung der Erwartungen bezüglich des Absatzes in der nächsten Periode und den damit verbundenen geringeren Investitionen  $I_1$ , nicht notwendigerweise zu Krisen führt, wenn der Zinssatz von  $r_0$  auf  $r_1$  sinkt. Der Einbruch der Nachfrage nach Investitionsgütern würde durch geringere Ersparnisse, also erhöhte Konsumausgaben, kompensiert werden.

Eine deflatorische Lücke,  $S>I$ , könnte sich dann ergeben, wenn, bei einem Realzins in Höhe von Null, die Ersparnisse die Investitionsnachfrage übersteigen:  $I_2<s(0)Y_0$ .<sup>7</sup> Die Firmen können jedoch bis zu einem gewissen Maß die Produktion so anpassen, dass die geplanten Investitionen den geplanten Ersparnissen entsprechen. Die geplanten  $N_0$  Arbeitsplätze werden ex-post nicht voll besetzt, Kapitalanlagen nicht voll genutzt. Die Firmen planen aber, statt dem ursprünglichen BIP  $Y_0$ , die Produktion  $Y=aY_0$  mit  $a<1$ . Aus (1) folgt dann:  $Y=f(TaN_0/aK)aK=aY_0$ . Da der laufende Konsum vom verfügbaren Einkommen abhängt gilt für  $Y<Y_0$ :  $Y=C+I=(1-s(r))Y+I$  und damit:  $s(r)Y=I$ . Bei jedem gegebenen Zinssatz  $r$  sinken die Ersparnisse  $S$ , wenn  $Y$  sinkt. In Abbildung 2 verschiebt sich die Kurve  $S$  nach links.

Diese Anpassung der Ersparnisse an die Investition durch Produktionseinschränkungen hat ihre Grenzen. Sie ist nach unten nicht hinreichend flexibel, wenn die Stilllegung und Wiederaufnahme der Produktion mit hohen Kosten verbunden sind. Man kann davon ausgehen, dass es, zumindest für einen gewissen Zeitraum und bei Erwartungen nur einer vorübergehenden Krisenphase, eine Mindestgrenze  $Y_{\min}$  für das Güterangebot gibt. Die Produktion schwankt somit zwischen  $Y_{\min}\leq Y\leq Y_0$ . Wenn es ein Mindestproduktionsniveau  $Y_{\min}$  gibt, ist die geplante Produktion  $Y<Y_{\min}$  nicht möglich, obwohl die aggregierte Nachfrage  $Y^E<Y_{\min}$  erwartet wird. Es kommt zu einer deflatorischen Lücke. Diese Ungleichgewichte auf dem Kapitalmarkt sind in Abbildung 3 dargestellt:

---

<sup>7</sup>Bei einer Inflationsrate von Null ist der Realzins durch die effektive Zinsuntergrenze für den (sicheren) Nominalzins beschränkt, die wir hier aus Vereinfachungsgründen auf Null setzen. Dann können, bei einem gegebenem Einkommen  $Y_0$  und einem Nominalzinssatz/Realzinssatz in Höhe von Null, die Ersparnisse die Investitionen übersteigen.

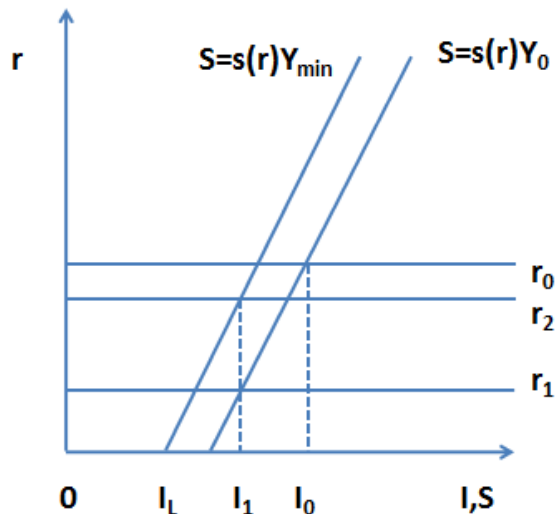


Abbildung 3: Kapitalmarktgleichgewicht und Mindestproduktion

Ausgangspunkt ist ein Gleichgewicht bei Vollbeschäftigung  $r_0$ - $Y_0$  bei den gegebenen Investitionen  $I_0 = (Y^E - Y_0) / f(TN_0/K)$ . Sollten bei einer Verschlechterung der Absatzerwartungen die Investitionen von  $I_0$  auf  $I_1$  sinken, der Zinssatz aber nicht von  $r_0$  auf  $r_1$  zurückgehen, sondern nur auf den Wert  $r_2$ , gäbe es trotzdem ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt, wenn sich die Ersparnisse, über die Verringerung des Einkommens, an die Investitionen anpassen. Wenn aber eine Mindestproduktion  $Y_{\min}$  nicht unterschritten werden kann, gibt es für diese Anpassung eine Grenze:  $I_1 = s(r_2)Y_{\min}$ . Zu einer deflatorischen Lücke kommt es bei  $I < I_1$  und einem konstanten Zinssatz  $r_2$ . Bei  $r=0$  und  $I_L$  wäre ein Kapitalmarktgleichgewicht,  $I_L = s(0)Y_{\min}$ , gerade noch möglich. Eine weitere Verschlechterung der Absatzerwartungen,  $I < I_L$ , könnte kurzfristig durch eine Anpassung der Produktion nicht mehr aufgefangen werden. In diesem Fall wären die Ersparnisse größer als die Investitionen,  $S > I$ . Diese Problematik kann auch das IS-LM Modell für  $Y < Y_{\min}$  nicht lösen, wie die folgenden Ausführungen zeigen.<sup>8</sup>

Im IS-LM Modell wird von folgender Geldnachfragefunktion  $L$  ausgegangen:  $L(Y, i) = m(i)Y$ . Die Nachfrage nach Geld steigt, wenn  $Y$  steigt, da mehr Geld für Transaktionen gebraucht wird, sie sinkt, wenn der Nominalzinssatz  $i$  steigt, weil Geldhaltung relativ teurer wird. Für die Geldhaltung ist der Nominalzinssatz  $i$  relevant,<sup>9</sup> da im Falle einer Inflation  $\pi$  der Nominalzins den Wertverlust des Geldes gegenüber Realanlagen gerade ausgleicht, es gilt die Fisher-Gleichung  $i = r + \pi$ . Da wir zunächst von inflationären und deflationären Prozessen absehen, setzen wir  $\pi = 0$  und damit  $i = r$ . Das reale Geldangebot sei, bei gegebenem Geldangebot  $M_0$  und

<sup>8</sup> Weitere kritische Anmerkungen zum IS-LM Modell geben Barends/Caspari (1994) und Colander (1995).

<sup>9</sup> Wir gehen im Folgenden, wie üblich in Makromodellen, von einer unverzinsten Geldform aus.

gegebenem Preisniveau  $P_0$ , durch  $M_0/P_0$  gegeben. Unter Berücksichtigung der bisher gemachten Annahmen über die Ersparnisse,  $S=s(r)Y$  und die durch die Erwartungen gegebenen Investitionen, gilt für ein Geldmarktgleichgewicht im IS-LM Modell

$$\frac{M_0}{P_0} = m(r)Y \quad (4)$$

und für ein Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

$$s(r)Y=I \quad (5)$$

Bei zinsunelastischen Investitionen ist die Produktion durch die aggregierte Nachfrage festgelegt. Über die beiden Gleichgewichtsbedingungen (4) und (5) werden, bei gegebenem Geldangebot und gegebenen Investitionen, das Einkommen  $Y$  und der Zinssatz  $r$  bestimmt. Diese beiden Gleichgewichtswerte für  $Y$  und  $r$  bringen simultan den Geld- bzw. Wertpapiermarkt und den Gütermarkt ins Gleichgewicht, wobei der Zinssatz auf dem Geld- bzw. Wertpapiermarkt bestimmt wird. Bei zinsunelastischen Investitionen beeinflusst der Zinssatz den Gütermarkt über die Höhe der Ersparnisse.<sup>10</sup>

Aus dem Geldmarktgleichgewicht folgt:  $Y=(M_0/P_0)/m(r)$ . Aus dem Gütermarktgleichgewicht folgt:  $Y=I/s(r)$ . Daraus erhält man für den Gleichgewichtszinssatz für ein gleichgewichtiges  $Y$ :  $m(r)=s(r)(M_0/P_0)/I$ . Setzt man diesen Wert für  $m(r)$  in die Gleichgewichtsbedingung für den Geldmarkt ein, ergibt sich:  $s(r)Y=I$ . Bei Vollauslastung  $Y_0$  und den Investitionen  $I_0$  gilt dann im Gleichgewicht für den Zinssatz:  $s(r_0)Y_0=I_0$ . Aus der Gleichgewichtsbedingung für den Zinssatz,  $s(r)/m(r)=I/(M_0/P_0)$ , folgt im IS-LM Modell, dass der Zinssatz fällt, wenn das reale Geldangebot steigt, und der gleichgewichtige Zinssatz steigt, wenn die Investitionen steigen. Aus den Bedingungen für ein Gütermarktgleichgewicht,  $s(r)Y=I$ , folgt, dass bei gegebenen Investitionen der Auslastungsgrad  $Y$  fällt, wenn der gleichgewichtige Zinssatz steigt.

Sollte allerdings eine weitere Anpassung des Produktionsniveaus  $Y$  nach unten nicht mehr möglich sein, weil schon auf dem Niveau  $Y_{\min}$  produziert wird, kommt das IS-LM Modell an seine Grenzen. Diese Zusammenhänge kann man sich mit Hilfe von Abbildung 4 verdeutlichen:

---

<sup>10</sup> Sind die Investitionen zinsabhängig, werden  $r$  und  $Y$  simultan durch Geld- und Gütermarkt bestimmt.

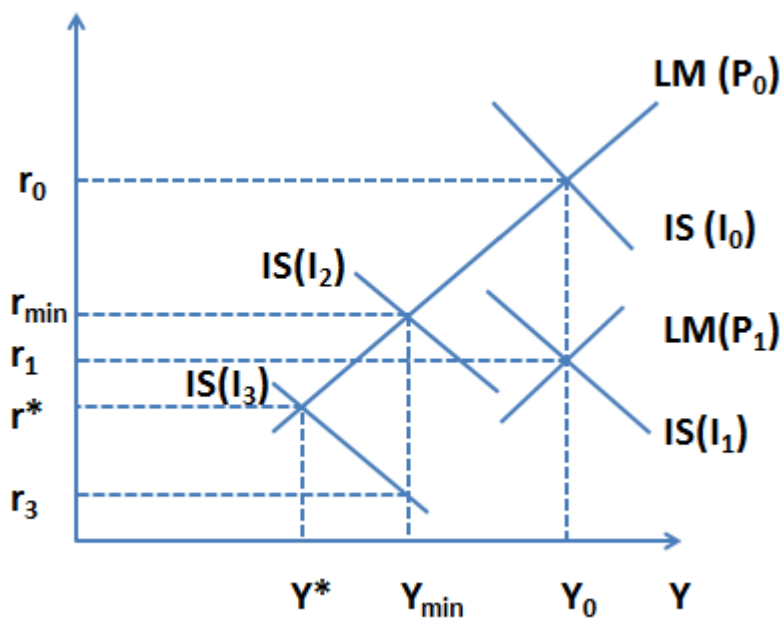


Abbildung 4: Mindestproduktion im IS-LM-Modell

Abbildung 4 beschreibt mit dem Gleichgewicht  $r_0$ - $Y_0$  ein Gleichgewicht auf dem Güter- und Geldmarkt bei Vollauslastung der Ressourcen und Investitionen in Höhe von  $I_0$ . Die IS-Kurve hat eine negative Steigung, weil die Ersparnisse nicht nur vom Einkommen abhängen,  $S(Y)$ , sondern auch vom Zinssatz,  $S=s(r)Y$ . Die gleiche Höhe der Ersparnisse,  $S=I_0$ , könnte sich bei einem geringeren Einkommen ergeben, wenn der Zinssatz steigt. Die LM-Kurve hat eine positive Steigung, weil ein Gleichgewicht auf dem Geldmarkt, bei gegebenem Geldangebot, bei einem Anstieg von  $Y$  einen Anstieg des Zinssatzes erfordert. Angenommen, man hätte einen Zinssatz  $r > r_0$ , weil bei gegebener Geldmenge  $M_0$  das Preisniveau  $P$  den Wert  $P_0$  übersteigt und damit das reale Geldangebot kleiner wäre als die Geldnachfrage. Die Ersparnisse wären bei diesem Zinssatz größer als die geplanten Investitionen, es gäbe ein Überangebot auf dem Gütermarkt. Die Preise würden fallen und das reale Geldangebot und der Zinssatz würden sich wieder auf ihrem alten Niveau einpendeln. Umgekehrt gäbe es bei  $r < r_0$  eine Übernachfrage nach Gütern, weil die geplanten Investitionen die Ersparnisse übersteigen. Die Preise würden steigen und es würden sich wieder die Gleichgewichtswerte  $r_0$  und  $M_0/P_0$  ergeben. Das Vollbeschäftigungsgleichgewicht ist stabil.

Die IS-Kurve  $IS(I_0)$  repräsentiert ein Gütermarktgleichgewicht bei gegebenen Investitionen  $I_0$ . Sinken die geplanten Investitionen, verschiebt sie sich nach links. So bildet die  $IS(I_1)$ -Kurve schlechtere Absatzerwartungen für die Zukunft im Vergleich zu  $I_0$  ab und damit geringere Investitionen  $I_1$ . Für ein Gütermarktgleichgewicht müssten daher, beim Vollbeschäftigungseinkommen  $Y_0$ , die Ersparnisse durch den niedrigeren Zinssatz  $r_1$

hinreichend sinken und damit der private Verbrauch hinreichend steigen. Dies wäre dann möglich, wenn wegen des Überangebots auf dem Gütermarkt,  $S > I_1$ , das Preisniveau von  $P_0$  auf  $P_1$  fällt und sich durch das höhere reale Geldangebot auf dem Geldmarkt der Gleichgewichtszinssatz  $r_1$  mit  $LM(P_1)$  einstellt. Dies setzt einen funktionierenden Zins-Preismechanismus voraus. Sollte das Preisniveau nicht fallen, verschiebt sich die LM Kurve nicht, es gibt nur eine Bewegung auf der LM Kurve, wenn das Einkommen sinkt.<sup>11</sup> Die Ersparnisse sinken, weil das Einkommen zurückgeht. Es würden sich im Bereich  $Y_{\min} \leq Y \leq Y_0$  Güter- und Geldmarktgleichgewichte bei Unterbeschäftigung und Unterauslastung des Kapitalstocks ergeben. Ein Beispiel dafür ist in Abbildung 4 das Gleichgewicht  $r_{\min}$ - $Y_{\min}$ . Bei pessimistischen Erwartungen  $I_2 < I_1$  und einem konstanten Preisniveau  $P_0$  würde der Zinssatz auf  $r_{\min}$  sinken, und die Ersparnisse könnten sich durch das geringere Einkommen  $Y_{\min}$  und den Zinssatz  $r_{\min}$  gerade noch an die Investitionen anpassen. Wenn jedoch die Investitionen, wegen noch schlechterer Absatzerwartungen weiter von  $I_2$  auf  $I_3$  sinken und das Preisniveau  $P_0$  konstant bleibt, wäre in Abbildung 4 ein Gleichgewicht auf dem Güter- und Geldmarkt nur beim Zinssatz  $r^*$  und dem Einkommen  $Y^*$  möglich. Wenn aber die Produktion ein Mindestniveau nicht unterschreiten kann, ist die aktuelle Produktion  $Y_{\min}$ , mit  $Y_{\min} > Y^*$ . Für ein Gütermarktgleichgewicht ist dieses Einkommen zu hoch, die Ersparnisse übersteigen die geplanten Investitionen,  $S > I$ . Bei einer Produktion in Höhe von  $Y_{\min}$  wäre in Abbildung 4 der gleichgewichtige Zinssatz für den Gütermarkt,  $I = S$ , der Zinssatz  $r_3 < r^*$ , da nur dann bei dem Einkommen  $Y_{\min}$  die Ersparnisse hinreichend niedrig wären. Ein Gleichgewicht auf dem Geldmarkt erfordert jedoch bei  $Y_{\min}$  den Zinssatz  $r_{\min} > r^*$ . Der Geldmarkt ist nicht im Gleichgewicht, es gilt:  $L > M$ .

Die sehr pessimistischen Erwartungen,  $I_3 < I_2$ , führen bei Preisrigiditäten zu einer deflatorischen Lücke  $S > I$ , weil sich das Einkommen nicht weiter anpassen kann. Bei völlig flexiblen Löhnen und Preisen müsste in Abbildung 4 das Einkommen  $Y_0$  nicht angepasst werden. Durch die sich einstellenden Preissenkungen würde sich die LM-Kurve nach rechts verschieben, der Zinssatz durch das höhere reale Geldangebot sinken. Es gäbe kein Problem mit einer Untergrenze für  $Y$ . Lediglich der Zinssatz ist nach unten begrenzt. Bei nicht völlig flexiblen Löhnen und Preisen und bei Investitionen, die weitgehend durch Erwartungen bestimmt sind, kommt das IS-LM Modell jedoch an seine Grenzen, wenn  $Y$  nicht völlig flexibel angepasst werden kann. Um das

---

<sup>11</sup> In den achtziger und neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts wurden mittelfristige nominelle Rigiditäten, im konkreten Fall Preisrigiditäten, im Zusammenhang mit Menükosten diskutiert. Eine Zusammenfassung findet sich z. B. in Flemmig (1999), Kapitel 8.

zu analysieren, unterstellen wir im Folgenden (mittelfristige) Preisstarrheiten in Kombination mit Mengenbeschränkungen nach unten.

#### **4. Kreditmarktgleichgewicht: Der Markt für Loanable Funds**

Im neoklassischen Basismodell spielen Erwartungen und Animal Spirits keine Rolle. Der Zinssatz wird auf dem Gütermarkt festgelegt, konjunkturelle Schwankungen sind gleichgewichtige Schwankungen. Im IS-LM Modell werden Erwartungen berücksichtigt, der Zinssatz wird durch den Geldmarkt vorgegeben, aber deflatorische Lücken mit  $S > I$  und  $L > M$  können nicht wirklich erfasst werden. Dies ist insbesondere deshalb problematisch, weil sich Ungleichgewichte auf den Gütermärkten auch auf den Finanzmärkten widerspiegeln.

Es seien  $I$  und  $S$  die geplanten Investitionen und Ersparnisse zu Beginn der Periode und  $I_{exp}$  die Investitionen ex-post am Ende der Periode. Im Falle einer deflatorischen Lücke gilt:  $S = I_{exp}$ . Ex-post passen sich die Investitionen über Lagerbestandsveränderungen an die Ersparnisse an (Lagerinvestitionen). Wenn die Unternehmen wegen  $S > I$  ungeplant die Lager erhöhen müssen, gehen ihnen geplante Einnahmen verloren. Der ungeplante Lageraufbau führt zu einem Liquiditätsproblem der Firmen, auf den Finanzmärkten gilt  $L > M$ .

Im folgenden Abschnitt wird in der Tradition der prominentesten Vertreter der Theorie der Loanable Funds (Robertson, Ohlin und Haberler) und in der Tradition von Keynes die Funktionsweise eines allgemeineren Kreditmarktes formuliert, auf dem Haushalte, Firmen und der Bankensektor agieren. Es wird sich zeigen, dass das IS-LM Modell eine spezielle Variante dieses allgemeinen Modells ist.

Der Markt für Loanable Funds kann auch als Markt für Finanzierungsmittel bezeichnet werden. Als Wirtschaftsakteure gehen private Haushalte, Unternehmen und der Bankensektor incl. Zentralbank ein. Zudem wird berücksichtigt, dass Geldschöpfung in der Regel mit einer Kreditvergabe verbunden ist. Es wird wieder von folgender Nachfragefunktion nach Geld ausgegangen:  $L(Y, i) = m(i)Y$ , wobei  $i$  der Nominalzins ist. Das Kreditangebot entspricht dann den geplanten Ersparnissen  $S = Y - C$  der Haushalte und dem Geldangebot seitens des Bankensektors  $M_0/P_0$ . Die Kreditnachfrage ergibt sich aus der Investitionsnachfrage der Unternehmen  $I$  und zusätzlich der Geldnachfrage  $L$ .<sup>12</sup> Zudem gilt zunächst wiederum  $\pi = 0$  und damit  $i = r$ ;  $Y^E$  ist das erwartete Einkommen. Unter Berücksichtigung der bisher gemachten

---

<sup>12</sup> Der Staat als Nachfrager nach Finanzierungsmitteln wird aus Vereinfachungsgründen vernachlässigt.



Annahmen über die Ersparnisse, die Investitionen, das Geldangebot und die Geldnachfrage gilt für ein Gleichgewicht auf dem Markt für ausleihbare Fonds (siehe auch Bofinger, 2020):

$$\frac{M_0}{P_0} + s(r)Y = m(r)Y + I \quad \text{bzw.} \quad (m(r) - s(r))Y = \frac{M_0}{P_0} - I, \quad (6)$$

mit  $I = \frac{Y^E - Y}{f(TN/K)}$  und  $i = r$  für  $\pi = 0$  und  $L = m(r)Y$ ,  $m'(r) < 0$ ,  $\frac{\partial L}{\partial Y} > 0$ .

Auf diesem Markt für Loanable Funds wird der Zinssatz nicht alleine durch den Kapitalmarkt bestimmt wie im neoklassischen Modell, aber auch nicht durch den Geldmarkt vorgegeben wie im keynesianischen Modell. Der Zinssatz wird auf einem umfassenderen Kreditmarkt (Markt für Finanzierungsmittel) bestimmt, auf dem bei der Nachfrage nach Krediten auch die Nachfrage nach Liquidität berücksichtigt wird und beim Angebot an Krediten auch das Kreditangebot des Bankensektors eingeht. Bei einer Übernachfrage nach Krediten  $M_0/P_0 + s(r)Y < m(r)Y + I$  wird der Zinssatz steigen. Bei einem Überangebot an Krediten  $M_0/P_0 + s(r)Y > m(r)Y + I$  sinkt der Zinssatz. Ein Kreditmarkt kann auch im Gleichgewicht sein, wenn das Überangebot an Ersparnissen über die Investitionen gerade durch die Übernachfrage nach Liquidität kompensiert wird:  $s(r)Y - I = m(r)Y - M_0/P_0 > 0$ .

Auf dem Markt für Loanable Funds gilt, wie im keynesianischen Modell, dass bei einem Kapitalmarkt- bzw. Gütermarktgleichgewicht,  $I=S$ , auch der Geldmarkt im Gleichgewicht ist,  $L=M_0/P_0$ . Solange die aktuelle Produktion  $Y$  angepasst werden kann,  $Y_{\min} \leq Y \leq Y_0$ , kann man daher das IS-LM Modell als Spezialfall für den Markt für Loanable Funds betrachten.

Gemäß (6) gilt für ein Gleichgewicht auf dem Markt für Loanable Funds:  $(m(r_{WP}) - s(r_{WP}))Y = M/P - I$ , wobei  $r_{WP}$  der Gleichgewichtszins auf dem Wertpapiermarkt ist. Daraus folgt, für die empirisch realistische Annahme  $M/P > I$ <sup>13</sup> sowie gegebenem  $M/P$  und  $I$ , dass ein Anstieg von  $Y$  nur dann zu einem Gleichgewicht führt, wenn der Zinssatz des Marktes für Loanable Funds,  $r_{WP}$ , steigt, da dann  $(m(r_{WP}) - s(r_{WP}))$  sinkt. Steigt  $Y$ , steigen die Ersparnisse und damit das Kreditangebot. Wegen der höheren Nachfrage nach Transaktionskasse steigt auch die Nachfrage nach Liquidität. Diese steigt überproportional, da  $m(r) > s(r)$  gilt. Dieser überproportionale Anstieg muss durch einen Zinsanstieg kompensiert werden, wodurch die Ersparnisse noch einmal ansteigen und die Geldnachfrage sinkt.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Im Euro-Währungsgebiet betragen z. B. 2023 M1 über 10.000 Mrd. Euro, die gesamten Investitionen (nominal) dagegen nur gut 2.700 Mrd. Euro.

<sup>14</sup> Aus (6) folgt:  $\frac{dr}{dY} = \frac{(m(r) - s(r))}{(s'(r) - m'(r))Y} > 0$  und  $dI = d\left(\frac{M}{P}\right) = 0$ ,  $m(r) > s(r)$  und  $s'(r) > 0$ ,  $m'(r) < 0$ .

In Anlehnung an Haberler (1948, 180) werden im Folgenden diese Ungleichgewichte  $S-I=L-M>0$  im Rahmen eines Marktes für ausleihbare Fonds in Abbildung 5 skizziert und dann im Weiteren begründet, warum man sich nicht darauf verlassen kann, dass die üblichen Marktmechanismen die Ökonomie relativ schnell wieder in ein Gleichgewicht zurückführen. Auf der vertikalen Achse sind verschiedene reale Zinssätze, auf der horizontalen Achse die Investitionen  $I$ , die Ersparnisse  $S=s(r)Y$ , das Kreditangebot des Bankensystems  $M_0/P_0$  und die Nachfrage nach Liquidität  $L=m(r)Y$  abgetragen.<sup>15</sup>

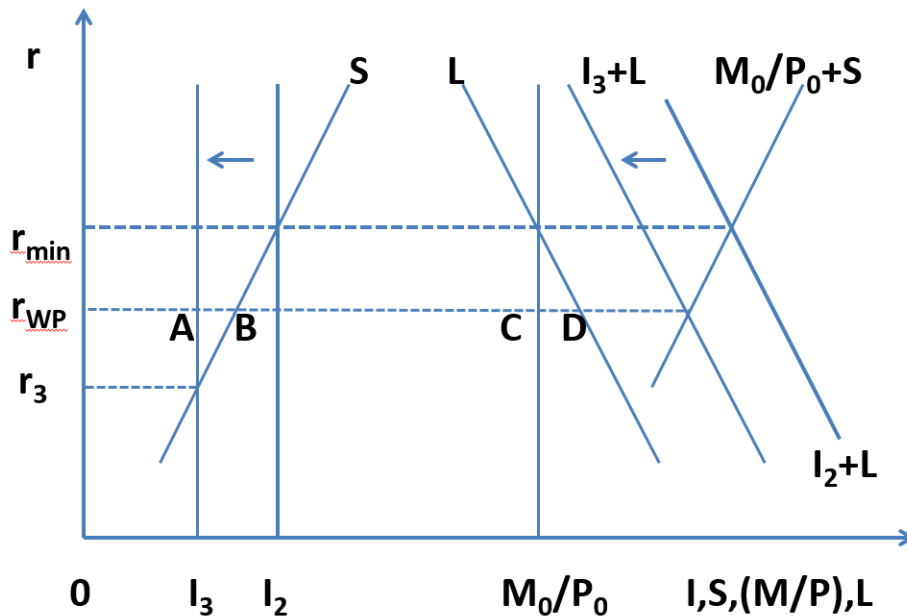


Abbildung. 5: Loanable Funds und Ungleichgewichte

Steigende Absatzerwartungen für die nächste Periode verschieben die Investitionskurve nach rechts. Durch ein sinkendes Preisniveau, verlagert sich die reale Geldangebotskurve  $M_0/P_0$  nach rechts. Und die Sparkurve  $S=s(r)Y$  wandert nach rechts, wenn der Auslastungsgrad und damit  $Y$  steigen. Dadurch steigt auch die Nachfrage nach Liquidität  $L=m(r)Y$  bei jedem Zinssatz (Rechtsverschiebung). Das gesamte Kreditangebot auf dem Markt für Loanable Funds ergibt sich, wenn man die entsprechenden Einzelkurven  $S$  und  $M_0/P_0$  horizontal addiert. Die gesamte Nachfrage nach Krediten erhält man, wenn die entsprechenden Einzelkurven  $I$  und  $L$  horizontal addiert werden. In Abbildung 5 bilden  $M_0/P_0+S$  das gesamte Kreditangebot und  $I_2+L$  die gesamte Kreditnachfrage ab. Im Loanable-Funds-Modell führt eine geringere Nachfrage nach Investitionen, z.B.  $I_3 < I_2$ , wie im traditionellen IS-LM-Modell zu einer Anpassung der Produktion  $Y$  und damit zu einem neuen Gleichgewicht, wenn das Preisniveau konstant ist. Wie oben schon erläutert und gezeigt wurde, gilt  $dr/dY > 0$ : Fällt die Produktion, sinkt der Zinssatz. Das

<sup>15</sup> Von einem Geldmengenmultiplikator wird abgesehen.

Überangebot an Krediten wird aber nicht alleine durch eine Zinssenkung aufgefangen. Bei der Möglichkeit einer flexiblen Anpassung der Produktion, sinkt  $Y$ , und damit sinken auch die Ersparnisse. Die Kurve  $S$  verschiebt sich nach links. Die Nachfrage an Transaktionskasse sinkt ebenfalls: Die Kurve  $L$  verschiebt sich ebenfalls nach links. Im neuen Gleichgewicht gilt  $I=S$  und  $L=M_0/P_0$ . Wie im IS-LM-Modell hat man eine niedrigere Produktion, einen niedrigeren Zinssatz und ein Gleichgewicht auf dem Gütermarkt sowie dem Geld- und Wertpapiermarkt.

Ausgangspunkt der folgenden Überlegungen sei in Abbildung 5 ein Gleichgewicht auf dem Markt für ausleihbare Fonds (Finanzierungsmittel), ab dem  $Y$  nicht mehr weiter (nach unten) angepasst werden kann, weil  $Y_{\min}$  schon erreicht wurde. Dieses Gleichgewicht in Abbildung 5 entspricht dem IS-LM-Gleichgewicht  $Y_{\min}-r_{\min}$  in Abbildung 4. Beim Zinssatz  $r_{\min}$  gilt:  $I_2=S$  mit  $S=s(r_{\min})Y_{\min}$  und  $M_0/P_0=L$  mit  $L=m(r_{\min})Y_{\min}$ . Die gesamte Nachfrage nach Krediten  $I_2+L$  entspricht dem gesamten Angebot an Krediten  $M_0/P_0+S$ .

Sinken die Investitionen von  $I_2$  auf  $I_3$ , könnte sich in Abbildung 5, analog zu Abbildung 4, nur ein Gleichgewicht auf dem Gütermarkt,  $I=S$ , beim Zinssatz  $r_3$  ergeben. Auf dem Geldmarkt wäre in Abbildung 5, wie in Abbildung 4, ein Zinssatz in Höhe von  $r_{\min}$  für ein Gleichgewicht notwendig. In Abbildung 5 können sich die Sparfunktion  $S$  und die Nachfragefunktion nach Liquidität  $L$  nicht nach links verschieben, da  $Y_{\min}$  nicht unterschritten werden kann. Es gibt nur Bewegungen auf den Kurven  $S$  und  $L$ . Da es sich in Abbildung 5 um einen Markt für ausleihbare Fonds handelt, gibt es allerdings einen Gleichgewichtszinssatz,  $r_{WP}$ , der auch bei  $S>I$  und  $L>M/P$  das Angebot und die Nachfrage nach Krediten (Finanzierungsmitteln) ins Gleichgewicht bringt. Der Gleichgewichtszinssatz  $r_{WP}$  liegt zwischen den Werten  $r_{\min}$  und  $r_3$  und führt zu einem Gleichgewicht von Kreditangebot und Kreditnachfrage. Die Nachfrage nach Krediten fällt, wenn die Investitionen zurückgehen. Im Gleichgewicht muss auch das Kreditangebot fallen. Das Kreditangebot fällt, wenn die Zinsen fallen, da dadurch die Ersparnisse sinken. Da aber  $Y$  konstant ist, gilt  $dY=0$ , und der Rückgang des Kreditangebots muss alleine über die Zinssenkung erfolgen. Für ein Gütermarktgleichgewicht  $I=S$  müsste der Zinssatz sehr stark fallen, in Abbildung 5 auf  $r_3$ . Für ein Gleichgewicht von Kreditangebot und Kreditnachfrage muss der Zinssatz nicht so stark fallen, da durch die Zinssenkung die Nachfrage nach Liquidität steigt und der Rückgang der Kreditnachfrage damit weniger stark ausfällt. Der Nettoeffekt der Zinssenkung muss im Gleichgewicht den Rückgang der Kreditnachfrage durch die geringeren Investitionen gerade ausgleichen.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Aus (6) folgt:  $(s'(r)Y - m'(r)Y)dr = dI$  für  $d(M_0/P_0) = dY = 0$ .

Beide Märkte (Geld- und Gütermarkt) wären nur dann simultan im Gleichgewicht, wenn  $Y$  und  $r$  sinken würden, mit  $r^* < r_{\min}$  und  $Y^* < Y_{\min}$ . Der Vorteil des Loanable Funds-Modells ist, dass wir die gesamte Kreditnachfrage und das gesamte Kreditangebot betrachten. Dadurch muss nicht durchgehend  $I=S$  und  $L=M$  gelten. Schauen wir uns zum intuitiven Verständnis dazu ein konkretes Beispiel anhand Abbildung 5 an. Wir beginnen im Punkt  $r_{\min}$  mit  $I_2=S$  und  $L=M$ . Auf dem Gütermarkt gilt  $I=s(r)Y$ . Fallen die Investitionen, würde  $dI=dS=s'(r)Ydr+s(r)dY$  gelten. Für ein Gütermarktgleichgewicht,  $I=S$ , wäre es notwendig, dass bei geringeren Investitionen der Zinssatz und das Einkommen sinken. Wenn das Einkommen aber nicht weiter sinken kann,  $Y=Y_{\min}$ , muss für ein Gütermarktgleichgewicht der Zinssatz sehr stark fallen, in unserem Beispiel auf  $r_3$ .

In der Ausgangssituation bei  $r_{\min}$  mit  $I_2=S$  gilt für den Geldmarkt:  $M_0/P_0=m(r)Y$ . Bei einem konstanten Geldangebot gilt:  $m'(r)Ydr+m(r)dY=0$ . Wenn aber das Einkommen nicht mehr weiter sinken kann,  $dY=0$ , ergibt sich ein Gleichgewicht nur für  $dr=0$ . Das widerspricht allerdings der Bedingung für ein Gleichgewicht auf dem Gütermarkt. Wenn aber die Ersparnisse nicht im gleichen Ausmaß sinken müssen wie die Investitionen, weil auf dem Markt für Loanable Funds ein Güterüberangebot kompatibel ist mit einer Übernachfrage nach Liquidität (die Strecke AB, das Überangebot an Krediten, entspricht der Strecke CD, der Übernachfrage nach Liquidität), muss der Zinssatz nicht auf  $r_3$  sinken; es reicht der Zinssatz  $r_{WP}$  für ein Gleichgewicht auf dem Markt für Loanable Funds. Auf dem Gütermarkt gibt es beim Zinssatz  $r_{WP}$  eine deflatorische Lücke  $S>I_3$ , die gerade durch das Ungleichgewicht auf dem Geldmarkt kompensiert wird,  $L-(M_0/P_0)=S-I_3$ .

Es war eine wichtige Einsicht der „alten Weisen“, dass eine Volkswirtschaft aus diesem Dilemma nicht so ohne weiteres herauskommt. Im Folgenden wird auf die wichtigsten Argumente eingegangen.

Wenn es eine deflatorische Lücke mit unterausgelasteten Kapazitäten und damit Arbeitslosigkeit gibt, könnten aufgrund sinkender Nominallöhne die Reallöhne sinken und damit die Beschäftigung steigen. Im Wettbewerb um die zu geringe Nachfrage werden die Unternehmen diese geringeren Kosten über die Preise weitergeben. Der Reallohn bleibt konstant. Durch das Überangebot auf dem Gütermarkt sinken die Preise, das reale Geldangebot steigt. In Abbildung 5 würde sich die Kurve  $M_0/P_0$  nach rechts verschieben und zu einer Zinssatzsenkung beitragen. Dies könnte die Ersparnisse reduzieren. Gerade in Krisenzeiten zeigt sich aber, dass die Haushalte oft ihre Ersparnisse bei jedem Zinssatz und gleichem Einkommen erhöhen, um für schlechte Zeiten Vorsorge zu treffen. In der Pandemie war dies extrem ausgeprägt. Aber auch

generell scheint dieses Vorsichtssparen international eine empirische Gesetzmäßigkeit zu sein (siehe z. B. Levenko, 2020).<sup>17</sup>

In Abbildung 5 würde sich die Sparkurve S nach rechts verschieben und für ein Kapitalmarktgleichgewicht wäre ein noch niedrigerer Zinssatz notwendig. Auch das Argument, über die fallenden Preise würde sich das Geldvermögen der Haushalte erhöhen und dieser Realkasseneffekt würde zu einer Belebung der Nachfrage beitragen, überzeugt nicht wirklich. Die "Geldmenge" entsteht ja zu einem überwiegenden Teil aus der Vergabe von Krediten. Dann kann man auch approximativ annehmen, dass die Firmen vom Bankensystem Kredite in Höhe von  $M_0$  aufgenommen haben. Durch eine Deflation würde der Realwert der Verbindlichkeiten der Firmen steigen und die Nachfrage der Firmen nach Investitionen würde somit eher zurückgehen.

Eine deflatorische Lücke kann zu einer höheren Nachfrage nach Krediten führen. Wenn die Firmen die Kapazität auf  $Y$ ,  $Y_{\min} \leq Y \leq Y_0$ , runterfahren, gibt es allerdings ein Rentabilitätsproblem. Die Firmen haben geringere Einnahmen,  $Y = aY_0$ , und der Kapitalstock wird, bei den Kosten  $rK$ , nur zu  $aK$  ausgelastet. Die Arbeitskosten sinken, da nur noch  $N = aN_0$  Arbeitnehmer beschäftigt werden oder Kurzarbeit eingeführt wurde. Für den Gewinn  $G$  der Firma gilt dann:  $G = aY_0 - waN_0 - rK = aY_0 - (r/F_K)(F_N aN_0 + aF_K K) - rK + (r/F_K)aF_K K = (1 - r/F_K)aY_0 - (1 - a)rK$ . Der Gewinn pro Kapitaleinheit ( $G/K = r_U$ ) bei Unterauslastung der Ressourcen lässt sich somit sehr einfach in Abhängigkeit von  $a$  beschreiben:  $r_U = ar_F - (1 - a)r$  wobei  $r_F$  den Gewinn pro Kapitaleinheit bei Vollbeschäftigung beschreibt,  $r_F = (1 - r/F_K)f(TN_0/K)$ . Fällt der Auslastungsgrad  $a$ , sinkt der Ertrag pro Kapitaleinheit, weil pro Kapitaleinheit weniger Extraprofite anfallen ( $ar_F$  sinkt) und der Anteil des ungenutzten Kapitalstocks,  $(1 - a)$ , steigt. Wird  $r_U$  negativ, steigt aus diesem Grund die Nachfrage nach Krediten. Durch die Unterauslastung kommt es zu Liquiditätsengpässen und die Nachfrage nach Krediten steigt an. Steigt dadurch der Marktzinssatz  $r$ , sinkt  $r_U$  weiter. Dieses Rentabilitätsproblem der Firmen kann dazu führen, dass Kreditgeber (Banken) relativ schnell vorsichtiger werden und weniger Kredite vergeben, vor allem an Unternehmen (Kreditrationierung). Dies stellt man auch regelmäßig in Krisenphasen fest. So zeigt Deutsche Bundesbank (2016), dass im Zuge der Finanzkrise ab 2007/08 die Banken in Deutschland und im Euroraum auf eine restriktivere Kreditvergabepolitik übergangen, die getrieben wird von bankseitigen Faktoren und einer veränderten Risikoeinschätzung.

---

<sup>17</sup> Dabei kann es sich auch um Vorsichtssparen in Form von Bargeld handeln, ebenfalls ein Charakteristikum unterschiedlichster Krisen, siehe Rösl & Seitz (2022a, b).

Das Liquiditätsproblem verschärft sich für die Firmen noch, wenn sie in der Krise,  $S > I$ , ex-post ungeplante Lagerinvestitionen vornehmen müssen, da sie dann diese Differenz  $S - I$  als Zahlungsausfall haben und die Nachfrage nach Liquidität um diesen Wert steigt  $S - I = L - M > 0$ . Dementsprechend wird es zu einer weiteren Nachfrage nach Krediten kommen und der Zinssatz könnte in der Krise sogar steigen. Empirisch stellt man Letzteres selten fest, da die Banken stattdessen eher die Kredite rationieren, siehe hierzu beispielsweise die Literatur zum Credit Channel (z.B. Bernanke/Gertler, 1995). Potenzielle Kreditgeber, wie etwa die Banken, scheinen also eher ihre Kredite einzuschränken, die  $M_0/P_0$  Kurve in Abbildung 5 würde sich nach links bewegen. Es kann aber auch (zusätzlich) sein, dass sie es in der Krise vorziehen, mehr Liquidität zu halten. In Abbildung 5 würde sich dann die Kurve  $L$  nach rechts verschieben, bei jedem Zinssatz  $r$  wird mehr Liquidität nachgefragt.

Selbst wenn der sehr unrealistische Fall völlig flexibler Preise nach unten gegeben wäre und man damit eine massive Deflation beobachten könnte, wäre eine Stabilisierung der Lage nicht unbedingt sicher: Einerseits würde zwar das reale Geldangebot steigen, andererseits hängt die Nachfrage nach Geld vom nominalen Zinssatz  $i = r + \pi^E$  ab und dieser würde fallen, wenn die erwartete Deflation  $\pi^E < 0$  steigt, was die Nachfrage nach Liquidität erhöhen würde.

Eine Zentralbank kann den Zusammenbruch der Finanzmärkte durch eine expansive Geldpolitik vermeiden und ist sicher auch in der Lage den (risikolosen nominalen) Zinssatz (bis zur effektiven Zinsuntergrenze) zu senken. Dadurch wird aber keine deflatorische Lücke geschlossen, da die Zentralbank keine Güter kauft. Geschäftsbanken erhöhen mit den zusätzlichen Krediten der Zentralbank ihre Einlagen bei der Zentralbank und geben die Kredite nicht an die Unternehmen weiter. Genau dieses Verhalten hat man in den letzten Krisen im Euro-Währungsgebiet (Finanzkrise und Große Rezession 2008/09, Euro- und Staatsschuldenkrise, Corona-Pandemie) festgestellt. Die Überschussreserven der Banken beim Eurosystem sind im Höhepunkt auf über 4.000 Mrd. Euro angestiegen.

Die Banken sind also, trotz günstiger Konditionen, äußerst zurückhaltend bei der Finanzierung von Investitionen, da die Absatzerwartungen zu negativ sind. Die niedrigen Zinsen führen eher zu boomenden Assetmärkten, wie Aktien- und Immobilienmärkte. Die Aktienkurse steigen, wenn der Marktzins fällt und die Haushalte und Unternehmen versuchen, ihre Ersparnisse auf den Immobilien- und Aktienmärkten gewinnbringend (und risikotragend) anzulegen. Anhand folgender Abbildung lässt sich das gut im Trend für die Zeit ab 2009 bis 2020 nachvollziehen.

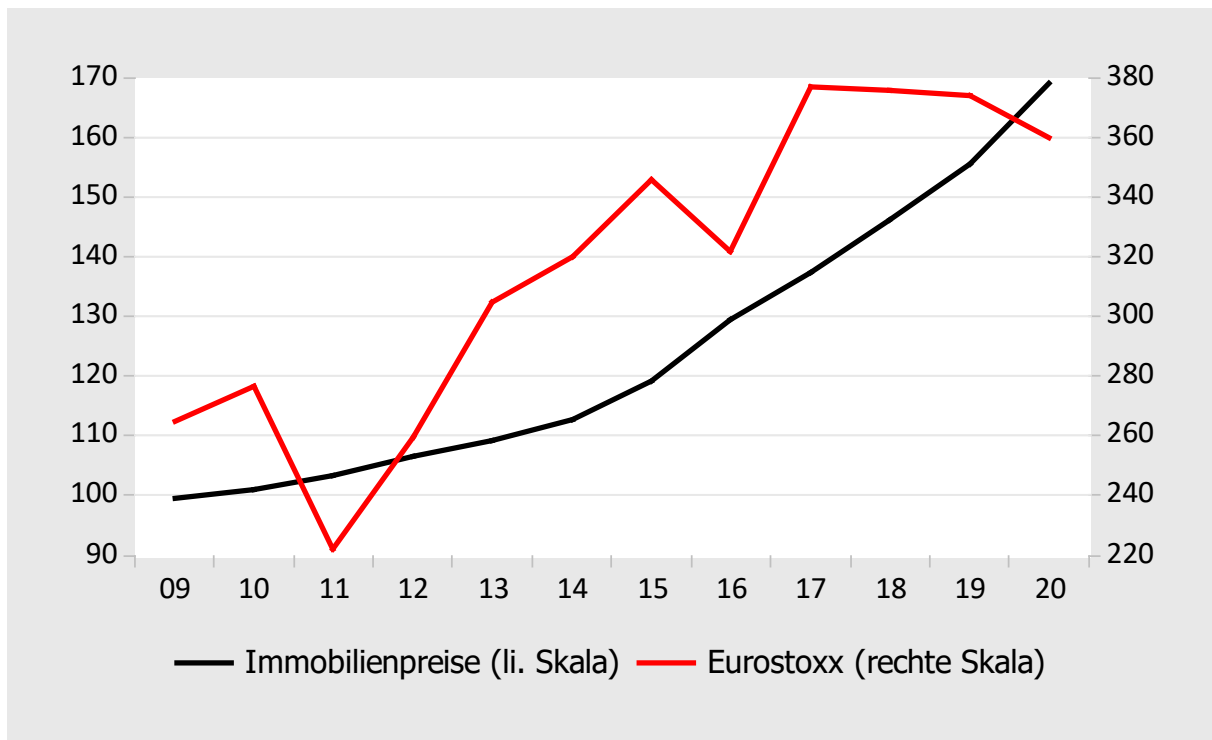


Abbildung: 6: Immobilienpreise und Aktienkurse.

Anmerkung: Immobilienpreise: Wohnimmobilienpreisindex Deutschland; Aktienkurs: Eurostoxx, broad index; jeweils Jahresendstand.

Quelle: EZB, Deutsche Bundesbank.

Die Idee, dass eine deflatorische Lücke dazu führen kann, dass keine Gelder vom Geldmarkt auf den Kapital- bzw. Kreditmarkt fließen, ist eine der zentralen Einsichten der „alten Weisen“ und lässt sich sehr gut mit einem Markt für Loanable Funds darstellen.<sup>18</sup>

Sich in einer deflatorischen Lücke auf die Selbstheilungskräfte des Marktes zu verlassen, ist wohl zu optimistisch. Wirtschaftspolitische Implikationen einer deflatorischen Lücke sind jedoch nicht das Thema dieses Beitrages. Es sei aber darauf hingewiesen, dass von keynesianischer Seite immer wieder die Rolle des Gütermarktes betont wurde. Bei  $S > I$  gibt es nur dann einen Weg aus der Krise, wenn die Güternachfrage steigt. Der traditionelle Vorschlag der „alten Weisen“ war dabei, die Staatsausgaben zu erhöhen. Damals war aber auch die Staatsverschuldung noch eher gering.

<sup>18</sup>vgl. Keynes (1973) und Haberler (1948).

## 5. Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

In diesem Papier stand die Leistungsfähigkeit makroökonomischer Basisstandardmodelle für die Erklärung von Rezessionen und Finanzkrisen im Mittelpunkt. Die Herangehensweise an die Analyse dieser Themen unterscheidet sich aus neoklassischer und keynesianischer Sicht deutlich.

Es wird zunächst in einem einfachen Modell gezeigt, dass sich in neoklassischer Sichtweise der Realzinssatz nur deshalb unabhängig von den Finanzmärkten auf dem Gütermarkt bilden kann, weil bei der Nachfrage nach Investitionen die Erwartungen weitgehend ausgeblendet werden. Die Implikationen dieses neoklassischen Grundmodells sind weitreichend: Die Wachstumsrate einer Volkswirtschaft wird durch den Realzinssatz bestimmt, der sich auf dem Gütermarkt bildet; konjunkturelle Schwankungen sind im neoklassischen Modell weitgehend Gleichgewichtsschwankungen. Im nächsten Abschnitt haben wir das neoklassische Grundmodell um Animal Spirits erweitert und gezeigt, dass dadurch für die Bestimmung der Wachstumsrate der Ökonomie, der Höhe des Realzinssatzes und der Schwankungen des Bruttoinlandsproduktes die Erwartungen eine bedeutende Rolle spielen. Darüber hinaus wurde herausgearbeitet, dass die Berücksichtigung der Erwartungen und der Finanzmärkte bei der Bestimmung des Zinssatzes im Rahmen eines IS-LM-Modells zwar Sinn machen, dieses Modell aber schnell an seine Grenzen stößt, wenn die Produktion nicht beliebig nach unten angepasst werden kann. Aus diesem Grund haben wir auf eine Idee der „Alten Weisen“ zurückgegriffen, die auch von Vogt (2023) wieder aufgenommen wurde: auf die Theorie der Loanable Funds. Aus unserer Sicht macht es Sinn, dieses Modell als Basisstandardmodell ergänzend in den Lehrbetrieb aufzunehmen, da man damit relativ einfach Interdependenzen zwischen den Güter- und Finanzmärkten sowie Krisen in der Realwirtschaft und auf den Finanzmärkten analysieren kann.



## Literatur

- Aghion, P.; Howitt, P. (2015), Wachstumsökonomie, Oldenburg.
- Barens, I., Caspari, V. (1994), Das IS-LM-Modell: Entstehung und Wandel. Marburg.
- Bernanke, B.S., Gertler, M. (1995), Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission, *The Journal of Economic Perspectives* 9, 27-48.
- Blanchard, O. (2021), *Macroeconomics* 8<sup>th</sup> edition, Pearson.
- Bofinger, P. (2020), Reviving Keynesianism: the modelling of the financial system makes the difference, *Review of Keynesian Economics*, 61–83.
- Burda, M., Wyplosz, C. (2017), *Macroeconomics: A European Text*, Oxford.
- Carlin, W., Soskice, D. (2006), *Macroeconomic Imperfections, Institutions and Policies*, Oxford.
- Colander, D. (1995), The stories we tell: A reconsideration of AS/AD analysis, *Journal of Economic Perspectives* 3, 169-188.
- De Grauwe, P. (2012), *Lectures on Behavioral Macroeconomics*, Princeton University Press.
- De Grauwe, P., Ji, Y. (2020), Structural reforms, animal spirits, and monetary policies. *European Economic Review* 124, May, 103395.
- Deutsche Bundesbank (2016), *Entwicklungen im Bank Lending Survey seit Beginn der Finanzkrise*, Monatsbericht Juli, 15-41.
- Farmer, R.E.A., Platonov, K. (2019), Animal spirits in a monetary model, *European Economic Review* 115, 60-77.
- Flemmig, J. (1999), *Neuere Ansätze zur Erklärung unfreiwilliger Arbeitslosigkeit bei Inflation seit der Neoklassischen Synthese*, Marburg.
- Gali, J. (2015), *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle*, 2<sup>nd</sup> edition, Princeton University Press.
- Haberler, G. (1948), *Prosperität und Depression. Eine theoretische Untersuchung der Konjunkturbewegungen*, 3. Auflage, Bern.
- Hicks, J.R. (1937), Mr. Keynes and the „Classics“: A Suggested Interpretation, *Econometrica*, 147-159.
- Keynes, J.M. (1973), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Cambridge University Press.
- Levenko, N. (2020), Perceived uncertainty as a key driver of household saving, *International Review of Economics and Finance* 65, 126–145.
- Mankiw, N.G. (2022), *Macroeconomics*, 11<sup>th</sup> edition, Macmillan.
- Mishkin, F.S. (2021), *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, 13. Auflage, Pearson.
- Ohlin, B. (1937), Some Notes on the Stockholm Theory of Savings and Investment II, in: *The Economic Journal* 47, 221-240.
- Rösl, G. & F. Seitz (2022a), *On the Stabilizing Role of Cash for Societies*, IMFS Working Papers, No. 167, June.

- Rösl, G. & F. Seitz (2022b), Cash Demand in Times of Crisis, *Journal of Payment Systems & Strategies* 16(2), 107-119.
- Robertson, D.H. (1934), Industrial Fluctuation and the Natural Rate of Interest, in: *The Economic Journal* 44, 650-656.
- Vogt, W. (2023), Wirtschaftliches Wachstum,  
<https://www.uni-regensburg.de/assets/wirtschaftswissenschaften/vwl-vogt/KAPITEL4.pdf>.
- Wicksell, K. (2014), *Geldzins und Güterpreise*, Jena 1898, Neuauflage Berlin.

## Bisher erschienene Weidener Diskussionspapiere

- 1 „Warum gehen die Leute in die Fußballstadien? Eine empirische Analyse der Fußball-Bundesliga“  
von Horst Rottmann und Franz Seitz
- 2 „Explaining the US Bond Yield Conundrum“  
von Harm Bandholz, Jörg Clostermann und Franz Seitz
- 3 „Employment Effects of Innovation at the Firm Level“  
von Horst Rottmann und Stefan Lachenmaier
- 4 „Financial Benefits of Business Process Management“  
von Helmut Pirzer, Christian Forstner, Wolfgang Kotschenreuther und Wolfgang Renninger
- 5 „Die Performance Deutscher Aktienfonds“  
von Horst Rottmann und Thomas Franz
- 6 „Bilanzzweck der öffentlichen Verwaltung im Kontext zu HGB, ISAS und IPSAS“  
von Bärbel Stein
- 7 Fallstudie: „Pathologie der Organisation“ – Fehlentwicklungen in Organisationen, ihre Bedeutung und Ansätze zur Vermeidung  
von Helmut Klein
- 8 „Kürzung der Vorsorgeaufwendungen nach dem Jahressteuergesetz 2008 bei betrieblicher Altersversorgung für den GGF.“  
von Thomas Dommermuth
- 9 „Zur Entwicklung von E-Learning an bayerischen Fachhochschulen- Auf dem Weg zum nachhaltigen Einsatz?“  
von Heribert Popp und Wolfgang Renninger
- 10 „Wie viele ausländische Euro-Münzen fließen nach Deutschland?“  
von Dietrich Stoyan und Franz Seitz
- 11 Modell zur Losgrößenoptimierung am Beispiel der Blechteilindustrie für Automobilzulieferer  
von Bärbel Stein und Christian Voith
- 12 Performancemessung  
Theoretische Maße und empirische Umsetzung mit VBA  
von Franz Seitz und Benjamin R. Auer
- 13 Sovereign Wealth Funds – Size, Economic Effects and Policy Reactions  
von Thomas Jost

- 14 The Polish Investor Compensation System Versus EU – 15 Systems and Model Solutions  
von Bogna Janik
- 15 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-  
Teil 1: State of the art  
von Bärbel Stein, Alexander Herzner, Matthias Riedl
- 16 Modell zur Ermittlung des Erhaltungsaufwandes von Kunst- und Kulturgütern in  
kommunalen Bilanzen  
von Bärbel Held
- 17 Arbeitsmarktinstitutionen und die langfristige Entwicklung der Arbeitslosigkeit –  
Empirische Ergebnisse für 19 OECD-Länder  
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig
- 18 Controlling in virtuellen Unternehmen -eine Studie-  
Teil 2: Auswertung  
von Bärbel Held, Alexander Herzner, Matthias Riedl
- 19 DIAKONIE und DRG's –antagonistisch oder vereinbar?  
von Bärbel Held und Claus-Peter Held
- 20 Traditionelle Budgetierung versus Beyond Budgeting-  
Darstellung und Wertung anhand eines Praxisbeispiels  
von Bärbel Held
- 21 Ein Factor Augmented Stepwise Probit Prognosemodell  
für den ifo-Geschäftserwartungsindex  
von Jörg Clostermann, Alexander Koch, Andreas Rees und Franz Seitz
- 22 Bewertungsmodell der musealen Kunstgegenstände von Kommunen  
von Bärbel Held
- 23 An Empirical Study on Paths of Creating Harmonious Corporate Culture  
von Lianke Song und Bernt Mayer
- 24 A Micro Data Approach to the Identification of Credit Crunches  
von Timo Wollmershäuser und Horst Rottmann
- 25 Strategies and possible directions to improve Technology  
Scouting in China  
von Wolfgang Renninger und Mirjam Riesemann
- 26 Wohn-Riester-Konstruktion, Effizienz und Reformbedarf  
von Thomas Dommermuth
- 27 Sorting on the Labour Market: A Literature Overview and Theoretical Framework  
von Stephan O. Hornig, Horst Rottmann und Rüdiger Wapler
- 28 Der Beitrag der Kirche zur Demokratisierungsgestaltung der Wirtschaft  
von Bärbel Held

- 29 Lebenslanges Lernen auf Basis Neurowissenschaftlicher Erkenntnisse  
-Schlussfolgerungen für Didaktik und Personalentwicklung-  
von Sarah Brückner und Bernt Mayer
- 30 Currency Movements Within and Outside a Currency Union: The case of Germany  
and the euro area  
von Franz Seitz, Gerhard Rösl und Nikolaus Bartsch
- 31 Labour Market Institutions and Unemployment. An International Comparison  
von Horst Rottmann und Gebhard Flaig
- 32 The Rule of the IMF in the European Debt Crisis  
von Franz Seitz und Thomas Jost
- 33 Die Rolle monetärer Variablen für die Geldpolitik vor, während und nach der Krise:  
Nicht nur für die EWU geltende Überlegungen  
von Franz Seitz
- 34 Managementansätze sozialer, ökologischer und ökonomischer Nachhaltigkeit:  
State of the Art  
von Alexander Herzner
- 35 Is there a Friday the 13th effect in emerging Asian stock markets?  
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann
- 36 Fiscal Policy During Business Cycles in Developing Countries: The Case of Africa  
von Willi Leibfritz und Horst Rottmann
- 37 MONEY IN MODERN MACRO MODELS: A review of the arguments  
von Markus A. Schmidt und Franz Seitz
- 38 Wie erzielen Unternehmen herausragende Serviceleistungen mit höheren Gewinnen?  
von Johann Strassl und Günter Schicker
- 39 Let's Blame Germany for its Current Account Surplus!?  
von Thomas Jost
- 40 Geldpolitik und Behavioural Finance  
von Franz Seitz
- 41 Rechtliche Überlegungen zu den Euro-Rettungsschirmprogrammen und den  
jüngsten geldpolitischen Maßnahmen der EZB  
von Ralph Hirdina
- 42 DO UNEMPLOYMENT BENEFITS AND EMPLOYMENT PROTECTION INFLUENCE  
SUICIDE MORTALITY? AN INTERNATIONAL PANEL DATA ANALYSIS  
von Horst Rottmann

- 43 Die neuen europäischen Regeln zur Sanierung und Abwicklung von Kreditinstituten: Ordnungspolitisch und rechtlich angreifbar?  
von Ralph Hirdina
- 44 Vermögensumverteilung in der Eurozone durch die EZB ohne rechtliche Legitimation?  
von Ralph Hirdina
- 45 Die Haftung des Steuerzahlers für etwaige Verluste der EZB auf dem rechtlichen Prüfstand  
von Ralph Hirdina
- 46 Die Frage nach dem Verhältnis von Nachhaltigkeit und Ökonomie  
von Alexander Herzner
- 47 Giving ideas a chance - systematic development of services in manufacturing industry  
von Johann Strassl, Günter Schicker und Christian Grasser
- 48 Risikoorientierte Kundenbewertung: Eine Fallstudie  
von Thorsten Hock
- 49 Rechtliche Überlegungen zur Position der Sparer und institutionellen Anleger mit Blick auf die Niedrigzins- bzw. Negativzinspolitik der Europäischen Zentralbank  
von Ralph Hirdina
- 50 Determinanten des Studienerfolgs: Eine empirische Untersuchung für die Studiengänge Maschinenbau, Medienproduktion und -technik sowie Umwelttechnik  
von Bernd Rager und Horst Rottmann
- 51 Cash Holdings in Germany and the Demand for "German" Banknotes: What role for cashless payments  
von Nikolaus Bartsch und Franz Seitz
- 52 Europäische Union und Euro – Wie geht es weiter? – Rechtliche Überlegungen  
von Ralph Hirdina
- 53 A Call for Action – Warum sich das professionelle Management des Service Portfolios in der Industrie auszahlt  
von Günter Schicker und Johann Strassl
- 54 Der Studienerfolg an der OTH Amberg-Weiden – Eine empirische Analyse der Studiengänge Maschinenbau, Medienproduktion und Medientechnik sowie Umwelttechnik  
von Bernd Rager und Horst Rottmann
- 55 Die Bewertung von Aktienanleihen mit Barriere – Eine Fallstudie für die Easy-Aktienanleihe der Deutschen Bank  
von Maurice Hofmann und Horst Rottmann
- 56 Studie: Die Generation Y und deren organisatorische Implikationen  
von Helmut Klein

- 57 Die gesetzliche Einschränkung von Bargeldzahlungen und die Abschaffung von Bargeld auf dem rechtlichen Prüfstand  
von Ralph Hirdina
- 58 Besser ohne Bargeld? Gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsverluste der Bargeldabschaffung  
von Gerhard Rösl, Franz Seitz, Karl-Heinz Tödter
- 59 Nowcasting des deutschen BIP  
von Jens Doll, Beatrice Rosenthal, Jonas Volkenand, Sandra Hamella
- 60 Herausforderungen und Erfolgsfaktoren bei der Einführung Cloud-basierter Unternehmenssoftware – Erfahrungen aus der Praxis  
von Thomas Dobat, Stefanie Hertel, Wolfgang Renninger
- 61 Global Recessions and Booms: What do Probit models tell us?  
von Ursel Baumann, Ramón Gómez Salvador, Franz Seitz
- 62 Feste Zinsbindung versus kurzfristig variable Zinskonditionen in Deutschland  
von Jörg Clostermann und Franz Seitz
- 63 Deferred-Compensation-Modelle: Ersatz für eine konventionelle betriebliche Altersversorgung nach dem Betriebsrentengesetz?  
von Thomas Dommermuth und Thomas Schiller
- 64 Have capital market anomalies worldwide attenuated in the recent era of high liquidity and trading activity?  
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann
- 65 Vorschläge des französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron zur Reform der Europäischen Union  
von Ralph Hirdina
- 66 Von der Troika zu einem Europäischen Währungsfonds – Welche Aufgaben und Grenzen sollte ein Europäischer Währungsfonds nach den Erfahrungen mit der Troika haben?  
von Thomas Jost
- 67 Does Microfinance have an impact on borrower's consumption patterns and women's empowerment?  
von Charlotte H. Feldhoff, Yi Liu und Patricia R. Feldhoff
- 68 Uncertainty in the Black-Litterman Model - A Practical Note  
von Adrian Fuhrer und Thorsten Hock
- 69 Produktportfolio-Management im Zeitalter der Digitalisierung  
von Günter Schicker und Johann Strassl
- 70 Evaluation eines Inverted Classroom Konzepts in der makroökonomischen Lehre  
von Horst Rottmann und Christoph Voit
- 71 Immobilienkredite in Deutschland und der Schweiz: Die Rolle von Zinsen und Zinsbindung  
von Jörg Clostermann und Franz Seitz

- 72 Intelligente Verpackungen  
von Stephanie Abels-Schlosser
- 73 Digitale Strategien entwickeln – von der Idee zur Roadmap  
von Johann Strassl und Günter Schicker
- 74 Derivate im Zinsmanagement: Eine Analyse der Hedging-Qualität von Bund Future  
Kontrakten und deren Einsatzmöglichkeiten in Theorie und Praxis  
von Christoph Wontke und Franz Seitz
- 75 Steigerung der Kundenzufriedenheit durch Gestaltung von Artikeldetailseiten  
am Beispiel von WITT WEIDEN  
von Laura Graser und Marco Nirschl
- 76 Werkvertragsarbeitnehmerinnen und -arbeitnehmer in der Fleischindustrie  
von André Schulte und Ágnes Wörster
- 77 How to avoid fracture of the locking screw in modular revision arthroplasty of the hip using  
the MRP Titan Revision System  
von Theresa Semmelmann, Alexander Schuh, Horst Rottmann, Reinhard Schröder,  
Christopher Fleischmann
- 78 SARS-Cov-2 und Bargeld: Wie ein Virus die weltweite Bargeldnachfrage fördert  
von Gerhard Rösl und Franz Seitz
- 79 Monte-Carlo-Evaluation von Instrumentenvariablenschätzern  
von Benjamin R. Auer und Horst Rottmann
- 80 Euro area house price fluctuations and unconventional monetary policy surprises  
von Oliver Hülsewig und Horst Rottmann
- 81 Euro Area Periphery Countries' Fiscal Policy and Monetary Policy Surprises  
von Oliver Hülsewig und Horst Rottmann
- 82 Überschätzen sich jüngere Personen mehr als ältere? Der Dunning-Kruger-Effekt im  
Altersvergleich  
von V. Benesch, M. Godde, B. Hammami, U. Laufkötter, M. Seidel und B. Mayer
- 83 Cash demand in times of crises  
von Gerhard Rösl und Franz Seitz
- 84 The relevance of banks to the European stock market  
von Andreas Kick und Horst Rottmann
- 85 CBDC and Cash in the Euro Area: Crowding out or co-circulation?  
von Gerhard Rösl und Franz Seitz
- 86 Nutztierwirtschaft zwischen Tierwohl, Unternehmensstrategie und Verbraucherinteresse –  
Spannungsfeld oder Zukunftschance im Agrarsektor?  
von André Schulte und Ágnes Wörster



- 87 Zentralbankverluste und „ungerechte (?)“ Bankengewinne infolge der Wertpapieraufkaufprogramme und der Verzinsung der Überschussreserven von Thomas Jost
- 88 On the protective effects of European sustainable stocks during the Russian invasion of Ukraine von Andreas Kick und Horst Rottmann
- 89 Agrarökonomische Diskurse im Kontext demokratischer Legitimation, politischer Notwendigkeit und bürgerlicher Partizipation: Über Einkommensverhältnisse und ausgewählte Herausforderungen in der Landwirtschaft von André Schulte und Ágnes Wörster
- 90 Inflation-induced Liquidity Constraints in Real Estate Financing von Andrea Gubitz, Karl-Heinz Toedter und Gerhard Ziebarth
- 91 Monetary and Macroprudential Policies with Direct and Indirect Financing: Implications for Macroeconomic Stability von Jan Bruch, Franz Seitz und Uwe Vollmer
- 92 Cash is more than a Public Good von Héctor Labat, Franz Seitz und Guillaume Lepecq
- 93 Resilience and the Cash Infrastructure: The Role of Access, Acceptance, Availability, and Affordability von Gerhard Rösl und Franz Seitz
- 94 Wie relevant sind die makroökonomischen Standardlehrbuchmodelle: Ein Plädoyer für eine Erweiterung der traditionellen klassischen und keynesianischen Basismodelle von Jörg Flemmig und Franz Seitz

Die Weidener Diskussionspapiere erscheinen in unregelmäßigen Abständen und sollen Erkenntnisse aus Forschung und Wissenschaft an der Hochschule in Weiden insbesondere zu volks- und betriebswirtschaftlichen Themen an Wirtschaft und Gesellschaft vermitteln und den fachlichen Dialog fördern.

Herausgeber:

Ostbayerische Technische Hochschule (OTH) Amberg-Weiden

Prof. Dr. Horst Rottmann und Prof. Dr. Franz Seitz

Weiden Business School

Presserechtliche Verantwortung:

Sonja Wiesel, Hochschulkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Telefon +49 (0621) 482-3135

Fax +49 (0621) 482-4135

s.wiesel@oth-aw.de

Bestellungen schriftlich erbeten an:

Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden

Abt. Weiden, Bibliothek

Hetzenrichter Weg 15,

D – 92637 Weiden i.d.Opf.

Die Diskussionsbeiträge können elektronisch abgerufen werden unter [www.oth-aw.de/weidener\\_diskussionspapiere/](http://www.oth-aw.de/weidener_diskussionspapiere/)

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung vorbehalten.  
Nachdruck nur mit Quellenangabe gestattet.

ISBN 978-3-98638-008-3

Abteilung Amberg:  
Kaiser-Wilhelm-Ring 23, 92224 Amberg  
Tel.: (09621) 482-0

Abteilung Weiden:  
Hetzenrichter Weg 15, 92637 Weiden  
Tel.: (09621) 482-0

E-Mail: [info@oth-aw.de](mailto:info@oth-aw.de)  
Internet: [www.oth-aw.de](http://www.oth-aw.de)