



**DHBW**

Duale Hochschule  
Baden-Württemberg  
Ravensburg



# Grundlagen der Makroökonomik





Dieses Skript wird durch das Zentrum für Angewandte Ökonomik der DHBW Ravensburg bereitgestellt.

Autoren: Prof. Dr. Daniel Blochinger  
Illustration: Prof. Dr. Daniel Blochinger  
Lizenz: [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Weitere Lehr- und Lernmaterialien finden Sie auf unserer [Webseite](#).

Fehler gefunden? E-Mail an [blochinger@dhbw-ravensburg.de](mailto:blochinger@dhbw-ravensburg.de)!



|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Einführung Makroökonomik.....  | Seite 4  |
| Bruttoinlandsprodukt.....      | Seite 7  |
| Konjunktur.....                | Seite 16 |
| Wachstum.....                  | Seite 21 |
| Preisniveau und Inflation..... | Seite 24 |
| Arbeitslosigkeit.....          | Seite 35 |
| Solow-Modell.....              | Seite 38 |
| Einkommen-Ausgaben Modell..... | Seite 46 |
| ISLM Modell.....               | Seite 55 |
| ASAD Modell.....               | Seite 66 |



## Makroökonomik als Teil der VWL

Wir erinnern uns an das erste Semester: Die Volkswirtschaftslehre ist ein Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften, welche wiederum ein Teil der Sozialwissenschaften sind.

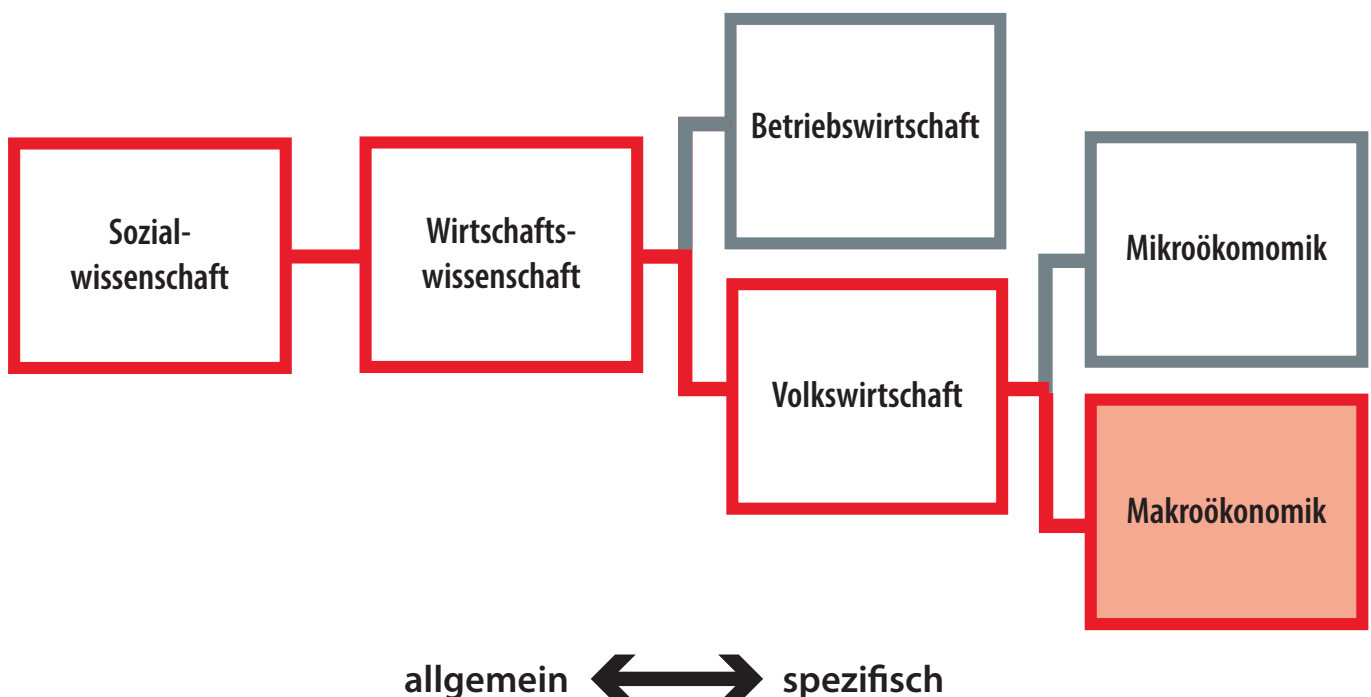
Die Sozialwissenschaften untersuchen das Zusammenleben von Menschen in unserer Gesellschaft. Die Wirtschaftswissenschaften verengen den Untersuchungsgegenstand auf die wirtschaftlichen Teile des gesellschaftlichen Zusammenlebens. Das Adjektiv „wirtschaftlich“ ist dabei kein Synonym für gewerblich, sondern steht für das **rationale Handeln mit knappen Gütern**.

Die Volkswirtschaftslehre schränkt den Untersuchungsgegenstand noch weiter ein. Im Gegensatz zur BWL betrachtet sie nicht die inneren Abläufe eines Unternehmens, sondern das Zusammenspiel von Unternehmen, Haushalten und dem Staat auf verschiedenen Märkten.

## Makroökonomik vs. Mikroökonomik

Im Unterschied zur Mikroökonomik betrachtet die Makroökonomik die Volkswirtschaft aus der Vogelperspektive als großes Ganzes. Anstelle von individuellen Größen wie dem Nutzen eines Haushalts oder dem Gewinn eines Unternehmens befassen wir uns intensiv mit aggregierten Größen: Bruttoinlandsprodukt, Wirtschaftswachstum, Preisniveau, Inflation und Arbeitslosigkeit.

Das Adjektiv „aggregiert“ lässt sich mit aufsummiert bzw. zusammengefasst übersetzen. Kennzahlen wie das Bruttoinlandsprodukt oder die Arbeitslosigkeit beschreiben nicht einzelne Haushalte oder Unternehmen, sondern eine Volkswirtschaft oder größere Teile davon (z. B. ein Bundesland).



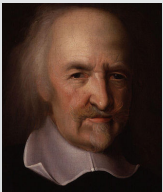


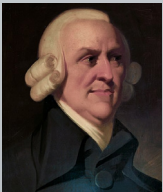



## Geschichte der Makroökonomik

In der **Antike** wurden einige Grundlagen unserer modernen Volkswirtschaften erfunden, darunter schriftliche Verträge, einfache Buchführung, Trennung von Eigentum und Besitz, beschränkte Haftung und Steuern. Was es nicht gab, waren systematische Überlegungen über wirtschaftliche Zusammenhänge.

Im **Mittelalter** ist die Volkswirtschaftslehre immer noch keine eigenständige Wissenschaft, aber Juristen, Philosophen und Theologen befassen sich teilweise mit wirtschaftlichen Fragestellungen. Im Mittelpunkt steht allerdings nicht Effizienz, sondern Gerechtigkeit. Thomas Aquinas beschäftigte sich z. B. mit der Frage, ob Preise über den Herstellungskosten und Preiserhöhungen bei hoher Nachfrage gerecht sind.

Erst mit der **Renaissance** beginnt die Zeit der Volkswirtschaftslehre und auch die der Makroökonomik! Hier eine kurze Übersicht über die Geschichte der Makroökonomik:

| 1600 n. Chr.                |  |
|-----------------------------|--|
| Staatstheorie               |  <p><b>John Locke, Thomas Hobbes</b> verfassten die ersten wissenschaftliche Arbeiten zu den Themen Staatswesen und Handel. Auch wenn sie keine Volkswirte im heutigen Sinn waren, enthalten ihre Arbeiten viele Gedanken die später von der VWL aufgegriffen wurden: Notwendigkeit einer staatlichen Ordnung, der Gesellschaftsvertrag, Eigentums- und Freiheitsrechte, usw.</p>                  |
| Merkantilismus              |  <p><b>Jean Baptiste Colbert, Wilhem von Hornick</b> sind Vertreter einer der ersten makroökonomischen Denkschulen: der Merkantilismus.</p> <p>Das Ziel des Merkantilismus war, viel Gold und Silber in den eigenen Staat und die Schatzkammer des Monarchen zu bringen. Um dieses Ziel zu erreichen empfahlen die Vertreter des Merkantilismus hohe Importzölle auf ausländische Waren.</p>      |
| Physiokratie                |  <p><b>Francois Quesnay, Pierre Samuel du Pont</b> modellierten Wirtschaftssysteme als Kreislauf in dem nur die Land- &amp; Forstwirtschaft sowie der Bergbau für einen Zuwachs an Wohlstand sorgen können.</p> <p>Im Unterschied zu modernen Kreislaufmodellen spielt industrielle Produktion und der Dienstleistungssektor noch keine Rolle.</p>  |
| 1700 n. Chr.                |  |
| Klassische Nationalökonomik |  <p><b>Adam Smith</b> gilt als Urvater der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre. Eine seiner revolutionären Ideen ist die „Unsichtbare Hand des Marktes“: Egoistische, rational handelnde Individuen erreichen einen für die Gesamtgesellschaft optimalen Zustand, auch wenn jeder nur an sich selbst denkt! Wir erinnern uns an den Homo Oeconomicus und das Wohlfahrtsoptimum im Polypol ...</p> |
|                             |  <p><b>Jeremy Bentham</b> gilt als Begründer des Utilitarismus, dessen Prinzipien wir bereits in der Definition der Wohlfahrt verwendet haben. Seine Idee, wirtschaftliche Handlungen nach der Auswirkungen für die Gesamtgesellschaft zu beurteilen macht ihn zu einem Vordenker einer liberal-progressiven Gesellschafts- und Wirtschaftspolitik.</p>   |



|   |   |
|---|---|
| <div data-bbox="290 470 319 609" data-label="Section-Header"> <p>Neoklassik</p> </div>      | <div data-bbox="1149 282 1281 309" data-label="Text"> <p>1800 n. Chr.</p> </div> <div data-bbox="351 331 512 521" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="572 342 1398 430" data-label="Text"> <p><b>David Ricardos</b> Modelle zeigen die Vorteile von freiem Handel („absolute und komparative Vorteile“) sowie die Auswirkungen von steuer- und schuldenfinanzierten Staatsausgaben („Ricardianische Äquivalenz“).</p> </div> <div data-bbox="572 452 1394 483" data-label="Text"> <p>Diese Konzepte werden uns in dieser Vorlesung und in Wirtschaftspolitik begegnen.</p> </div> <div data-bbox="351 544 512 734" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="572 560 1398 647" data-label="Text"> <p><b>Leon Walras</b> verdanken wir das Denken in Grenzbegriffen. In der Mikroökonomik haben wir bereits den Grenznutzen, die Grenzrate der Substitution und die Grenzproduktivität kennengelernt.</p> </div> <div data-bbox="572 669 1398 730" data-label="Text"> <p>In der Makroökonomik und in der Wirtschaftspolitik werden uns weitere dieser Grenzgrößen begegnen.</p> </div> |
| <div data-bbox="290 851 319 1057" data-label="Section-Header"> <p>Keynesianismus</p> </div> | <div data-bbox="1149 748 1281 775" data-label="Text"> <p>1900 n. Chr.</p> </div> <div data-bbox="351 784 512 974" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="572 792 1398 907" data-label="Text"> <p><b>John Maynard Keynes</b> Ideen führten die Staaten aus der Great Depression der 30er Jahre. Er beobachtete, dass sich Preise zu langsam und Löhne überhaupt nicht an die Bedingungen der Krise anpassten („sticky wages“) und propagierte schuldenfinanzierte Staatsausgaben zur Bekämpfung der Krise („Multiplikatoreffekt“).</p> </div> <div data-bbox="572 929 1385 960" data-label="Text"> <p>In der Makroökonomik werden wir beide blau markierten Prinzipien kennenlernen.</p> </div> <div data-bbox="351 985 512 1176" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="572 1001 1398 1088" data-label="Text"> <p><b>Friedrich August von Hayek und Ludwig von Mises</b> sind Keynes größte Gegenspieler. Sie stehen den Ideen des Keynesianismus skeptisch gegenüber und entwickeln stattdessen die Ideen der Neoklassik weiter.</p> </div>  |

Bild von Leon Walras: Philippe-Félix Dupuis (painter). Photographic reproduction by Claude Bornand. CC-BY-SA 4.0 von Wikipedia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait\\_of\\_L%C3%A9on\\_Walras\\_1862\\_extract.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Portrait_of_L%C3%A9on_Walras_1862_extract.png)

Bild von Hayek: Dick Clark Mises vom Mises Institut. CC-BY-SA 3.0 von Wikipedia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Friedrich\\_Hayek\\_portrait.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Friedrich_Hayek_portrait.jpg)

Alle anderen Abbildungen gemeinfrei von Wikipedia.

In unserer Makroökonomikvorlesung werden wir ökonomische Modelle behandeln, die zu den Denkschulen der Neoklassik und des Keynesianismus gehören. Ältere Denkschulen (Merkantilismus, Physiokratie), modernere Denkschulen (MMT, Post Scarcity Economics) und alternative Denkschulen (Marxismus, Malthusianismus) bleiben außen vor.

Bevor wir zu den ökonomischen Modellen kommen, wollen wir uns aber zunächst generell mit den bereits erwähnten aggregierten Größen auseinandersetzen!



## Was ist das Bruttoinlandsprodukt?

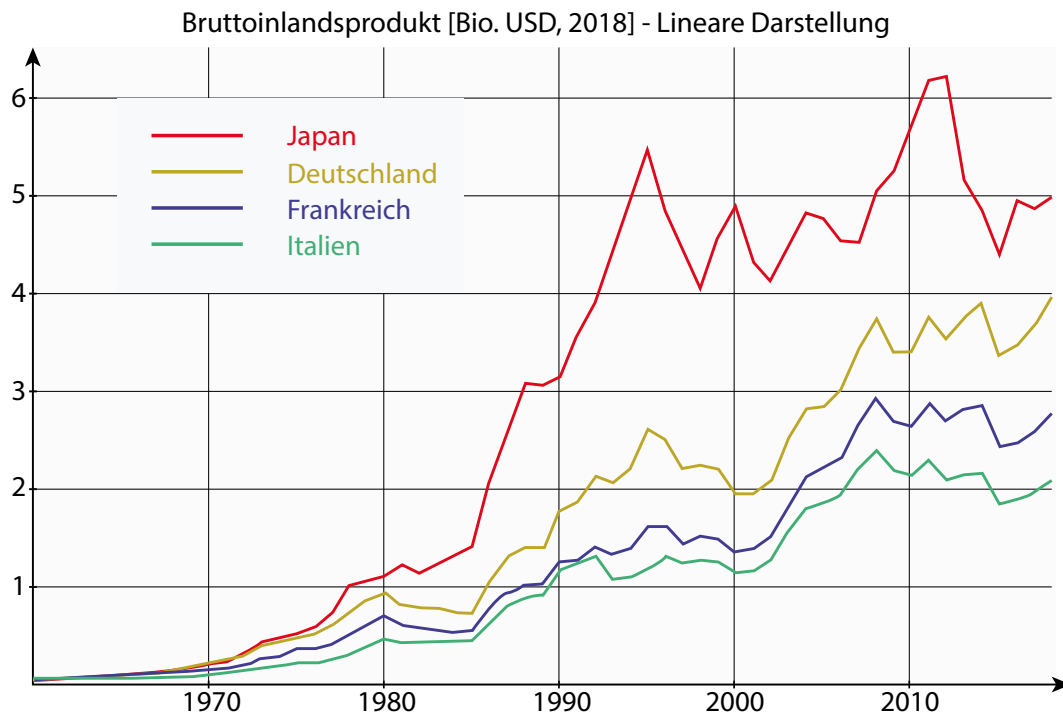
Die zentrale Größe der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Das BIP zeigt uns die Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft mit einem Geldbetrag! Aus der Abbildung unten können wir z. B. herauslesen, dass Deutschland im Jahr 2020 ein BIP von 4 Billionen US-Dollar erzielt hat. Aber was genau sagt dieser Geldbetrag aus? Suchen wir nach Definitionen für das Bruttoinlandsprodukt, finden wir die folgende Gleichung:

$$Y = C + I + G + X$$

Das Bruttoinlandsprodukt Y ist die Summe aus den folgenden vier Komponenten:

- Konsum C
- Investition I
- Staatsausgaben G
- Handelsbilanz bzw. Exportüberschuss X

In Deutschland wurden im Jahr 2020 also insgesamt 4 Billionen € an Güter konsumiert, an Investitionen getätigt, an Geldern vom Staat ausgegeben und mehr exportiert als importiert. Eine Antwort, mit der wohl niemand zufrieden ist! Um das BIP besser zu verstehen, benötigen wir ein Modell, dass wir bereits aus der Mikroökonomik kennen ...

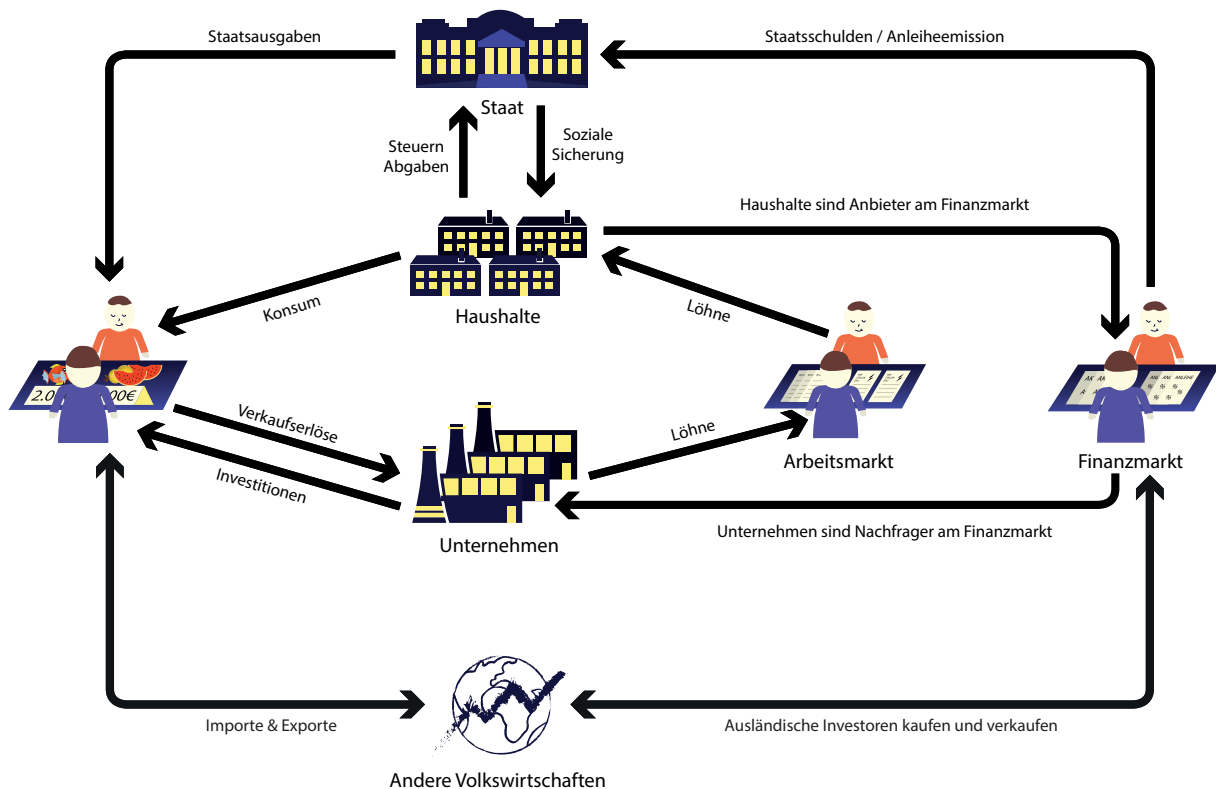


Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_GDP](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_GDP)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)



## Das BIP im Kreislaufmodell

Zur Erinnerung: Mit dem Kreislaufmodell der Volkswirtschaft reduzieren wir die komplexe Realität auf vier Akteure: Haushalte, Unternehmen, der Staat und ausländische Volkswirtschaften. Diese Akteure agieren auf drei Märkten miteinander: dem Gütermarkt für Produkte und Dienstleistungen, dem Arbeitsmarkt und dem Finanzmarkt. Wir verbinden diese Akteure und Märkte mit Pfeilen, die uns den Fluss von Geld anzeigen.



Eigene Darstellung des in [Krugman, P. R., Wells, R., John, K. D., John, S., & Herrmann, M. \(2023\). Volkswirtschaftslehre. Schäffer-Poeschel](#) auf Seite 667 gezeigten Kreislaufdiagramms.

Wir können uns das Modell auch als ein System aus Rohren und Tanks vorstellen, durch welche Wasser fließt. Bei dieser Übertragung sehen wir auch zwei Schwachstellen des Modells:

- Es gibt keine Pumpe, die das System antreibt. Das Modell erklärt uns die Komponenten des BIP, ist aber für andere Zwecke ungeeignet. Es erklärt uns das was, aber nicht das wie und das warum.
- Es gibt keine Zu- und Abflüsse. Das Modell zeigt Geldflüsse, aber nicht woher diese Gelder kommen, warum es überhaupt Geld gibt oder warum Geldmengen zu- und abnehmen.

Die vermeintlichen Schwächen des Modells sind jedoch für die Betrachtung des BIP eine Stärke! Da Geld weder dazukommen noch abfließen kann, gilt: in jedes Element des Kreislaufs (Akteur oder Markt) muss genauso viel Geld hinein- wie herausfließen.



Durch die Anwendung dieser Regel können wir das BIP im Kreislaufmodell zeigen und berechnen! Es gibt dabei sogar gleich drei verschiedene Varianten. Diese drei Varianten sind in der Theorie absolut gleichwertig: Jede Variante liefert dasselbe Bruttoinlandsprodukt! In der Praxis wird das BIP häufig mit einer Kombination der drei Vorgehensweisen berechnet.

## Verwendungsrechnung

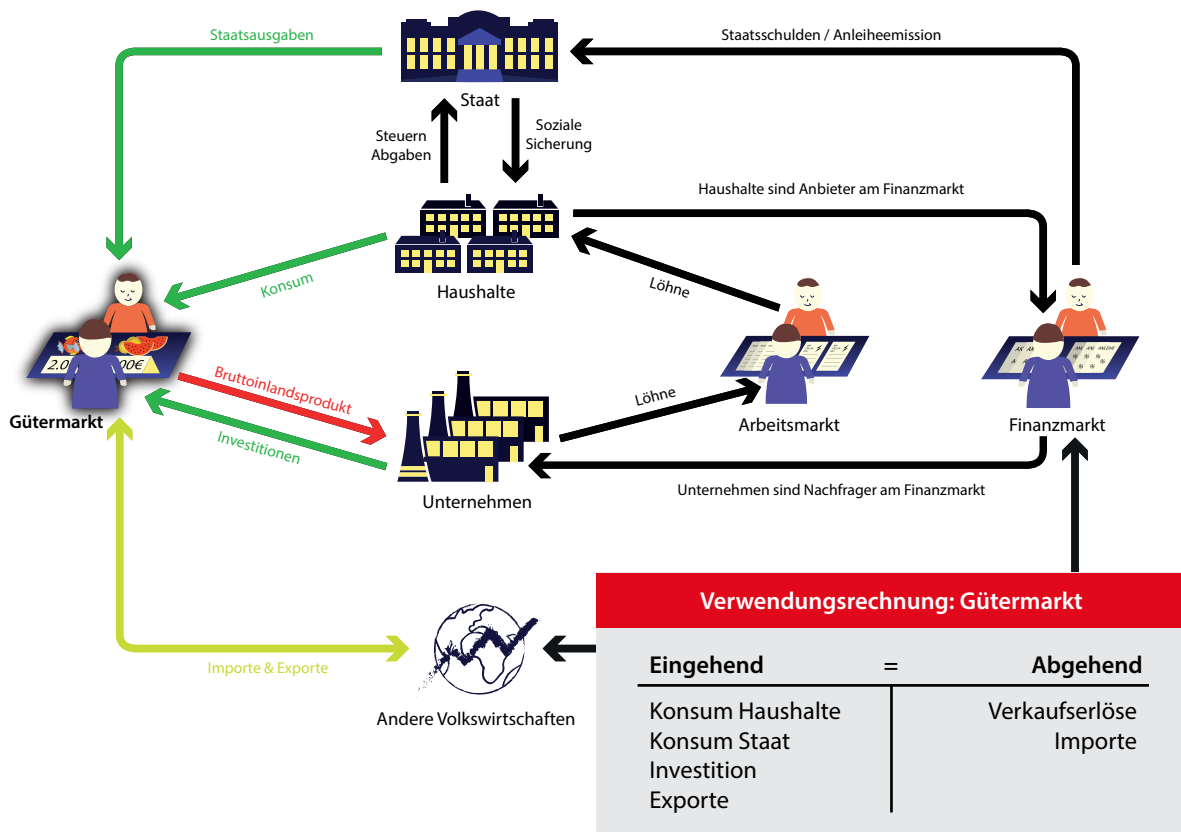
Bei der Verwendungsrechnung betrachten wir den Gütermarkt und erkennen das BIP im Geldfluss vom Gütermarkt zu den Unternehmen. Es gibt vier Geldströme die in den Gütermarkt hineinfließen (grüne Pfeile und Exporte) und zwei die aus dem Gütermarkt herausfließen (roter Pfeil und Importe).

Dank unserer Regel können wir diese Größen als Gleichung darstellen. Lösen wir sie nach dem BIP auf, erhalten wir die eingangs gezeigte Gleichung für das BIP!

$$Y + \text{Im} = C + I + G + \text{Ex} \quad | - \text{Im}$$

$$\Leftrightarrow Y = C + I + G + \underbrace{\text{Ex} - \text{Im}}_{\text{Exportüberschuss X}}$$

Das BIP ist die Summe der im Inland produzierten und auf dem Gütermarkt an Haushalte, Unternehmen, den Staat oder ins Ausland verkauften Güter.



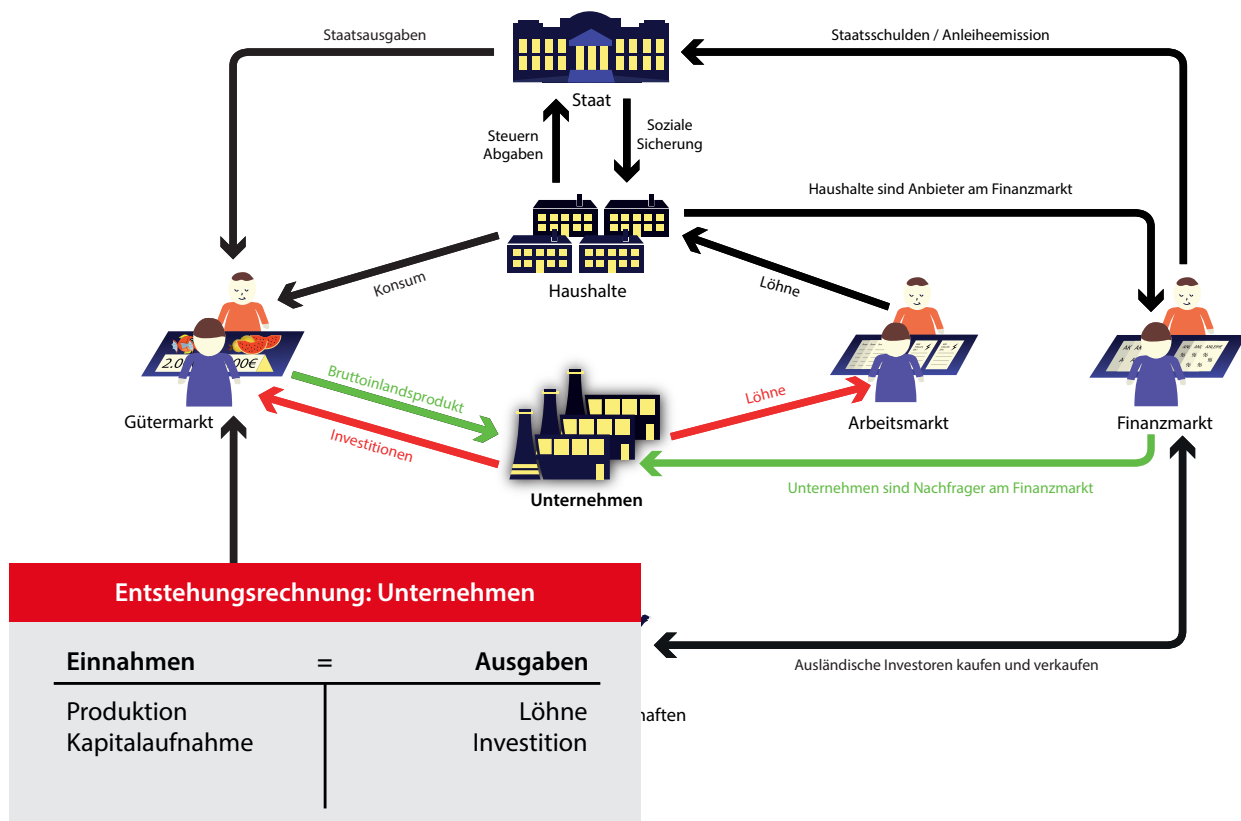
## Entstehungsrechnung

Bei der Entstehungsrechnung betrachten wir die Unternehmen, erkennen das BIP aber erneut im Geldfluss vom Gütermarkt zu den Unternehmen. Es gibt zwei Geldströme, die in die Unternehmen hineinfließen (grüne Pfeile) und zwei die aus den Unternehmen herausfließen (rote Pfeile). Wir können erneut eine Gleichung aufstellen, wobei die Interpretation hier schwieriger ist:

$$\text{BIP} = \text{Löhne} + \text{Investition} - \text{Kapitalaufnahme}$$

Einfacher ist folgende Interpretation: Das BIP ist die Summe der in den Unternehmen produzierten Mehrwerte. Wenn ein Unternehmen durch den Einsatz der Produktionsfaktoren Kapital und Arbeit z. B. Mehl im Wert von 5000€ in Brot im Wert von 8000€ verwandelt, dann wurden 3000€ Mehrwert geschaffen und 3000€ an BIP erzeugt.

Vorsicht! Das „Mehr“ in „Mehrwert“ ist sehr wichtig. Das BIP ist nicht die Summe der produzierten Güter. Das oben als Beispiel angeführte Brot ist zwar 8000€ Wert, aber um es zu produzieren wurde 5000€ an Mehl verbraucht. Damit das BIP am Ende nicht viel zu hoch wird, müssen wir entweder Zwischenprodukte außen vor lassen oder nur den Mehrwert aller Produkte addieren.



## Verteilungsrechnung

Bei der Verteilungsrechnung betrachten wir die Haushalte und erkennen das BIP im Einkommen der Haushalte. Damit wir die Verteilungsrechnung im Kreislaufmodell korrekt darstellen können, müssen wir es erweitern.

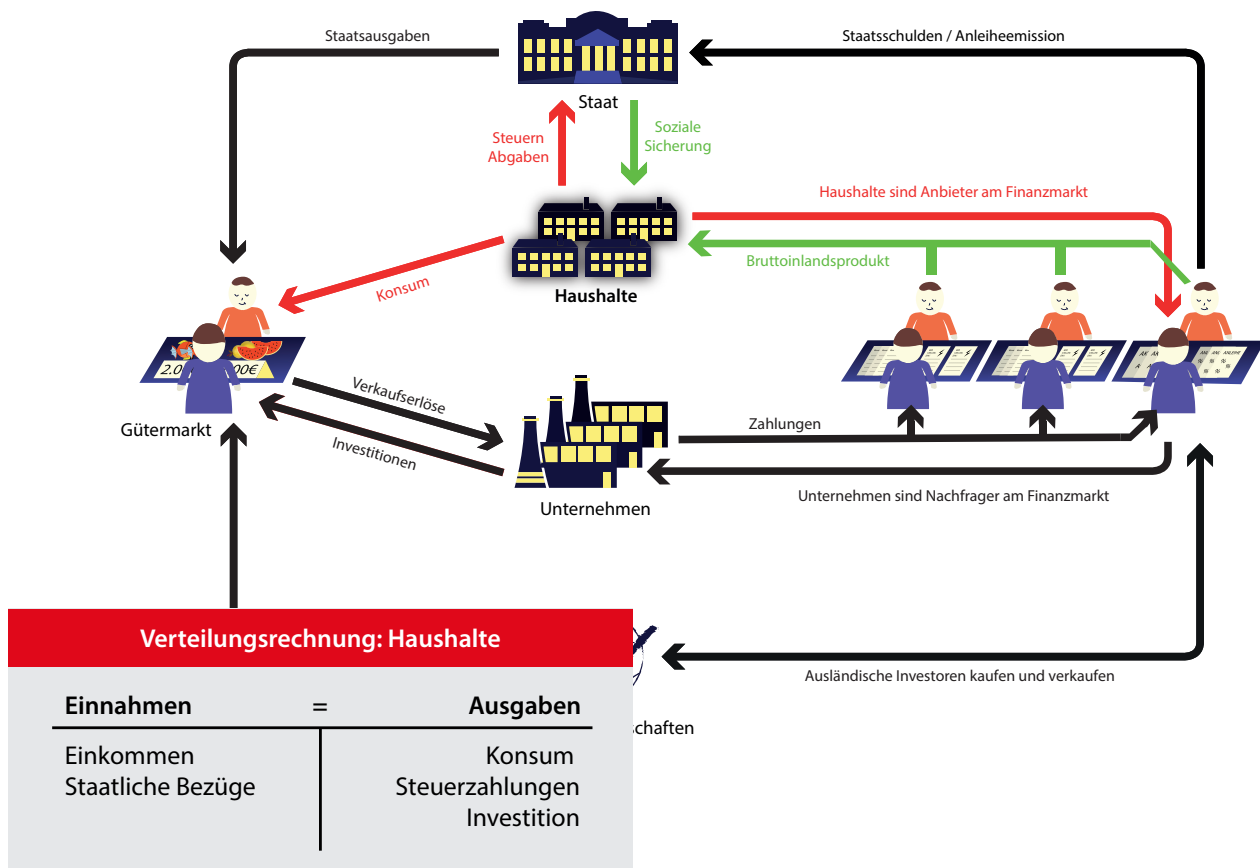
Zum einen müssen wir neben dem Arbeits- und Finanzmarkt noch weitere Faktormärkte einführen. Beispielsweise könnten wir einen Immobilienmarkt hinzunehmen auf dem Haushalte Flächen und Gebäude an Unternehmen vermieten.

Zusätzlich müssen wir weitere Pfeile von den Unternehmen über die Faktormärkte zu den Haushalten einzeichnen. Diese stehen für Zinsen auf geliehenes Fremdkapital, Dividenden auf eingezahltes Eigenkapital, Mieteinnahmen usw.

Die Interpretation als Gleichung ist hier ebenfalls nicht wirklich griffig:

$$\text{BIP} = \text{Konsum} + \text{Investition} + \text{Nettosteuerzahlung}$$

Einfacher ist folgende Interpretation: Das BIP ist die Summe aller Haushaltseinkommen. Neben Löhnen und Gehältern gehören dazu auch Zinsen, Dividenden, Mieteinnahmen, Tantiemen usw. Die einzige Form des Einkommens, die nicht mit eingerechnet wird, sind staatliche Transferzahlungen wie z. B. Bürgergeld.



## Rechenbeispiel

|                  | Landwirt          | Mühle             | Bäcker            | Summe  |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------|
| Zwischenprodukte | -                 | 4.500€ (Getreide) | 9.000€ (Mehl)     |        |
| Löhne            | 1.000€            | 2.000€            | 1.000€            | 4.000€ |
| Kosten*          | 2.000€            | 500€              | 1.000€            | 3.500€ |
| Verkaufserlös    | 4.500€ (Getreide) | 9.000€ (Mehl)     | 15.000€ (Brezeln) |        |
| Gewinn           | 1.500€            | 2.000€            | 4.000€            | 7.500€ |

|                     |  |                                       |
|---------------------|--|---------------------------------------|
| Verwendungsrechnung | Es werden Brezeln** im Wert von 15.000€ konsumiert   | 15.000€                               |
| Entstehungsrechnung | Landwirt macht aus nichts Getreide im Wert von 4.500€<br>Mühle macht aus Getreide (4.500€) Mehl im Wert von 9.000€<br>Bäcker macht aus Mehl (9.000€) Brezeln im Wert von 15.000€<br><b>Gesamtwertschöpfung</b> | 4.500€<br>4.500€<br>6.000€<br>15.000€ |
| Verteilungsrechnung | Die Haushalte erhalten 4.000€ Löhne, 3.500€ Kosten (Mieten, Zinsen) und 7.500€ Gewinn (Dividende)  | 15.000€                               |

\*Man könnte diese Komponente weiter in Mieten, Zinsen, usw. aufgliedern.

\*\* Bei der Verwendungsrechnung werden nur die Endprodukte gezählt, denn sonst würden Zwischenprodukte mehrfach gezählt.

**Die Verwendungsrechnung** entspricht der Gleichung  $Y=C+I+G+X$  und ist in diesem Rechenbeispiel die einfachste: Es gibt keine Investitionen, keine Staatsausgaben und keinen Außenhandel. Das BIP besteht nur aus dem Konsum und den können wir direkt aus der Tabelle ablesen: 15.000€.

**Die Entstehungsrechnung** Hier müssen wir die neu entstehenden Werte über alle drei Unternehmen aufsummieren. Die Mühle produziert z. B. Mehl im Wert von 9.000€, setzt dabei jedoch auch Getreide im Wert von 4.500€ ein. Der Mehrwert ist auf dieser Produktionsstufe also nur 4.500€.

**Bei der Verteilungsrechnung** summieren wir über alle Haushaltseinkommen. Dazu zählen nicht nur die Löhne, sondern auch die Kosten für die Unternehmen (hinter denen umgekehrt Einnahmen für die Haushalte stehen) und die Gewinne der Unternehmen (die am Ende ja auch jemandem gehören müssen).

Wir bilden also die Summen der Spalten „Löhne“, „Kosten“ und „Gewinn“, wobei die Werte in der Spalte „Gewinn“ sich aus folgender Gleichung ergeben:

$$\text{Verkaufserlös} + \text{Lagerbestandserhöhung} - \text{Löhne} - \text{Kosten}$$



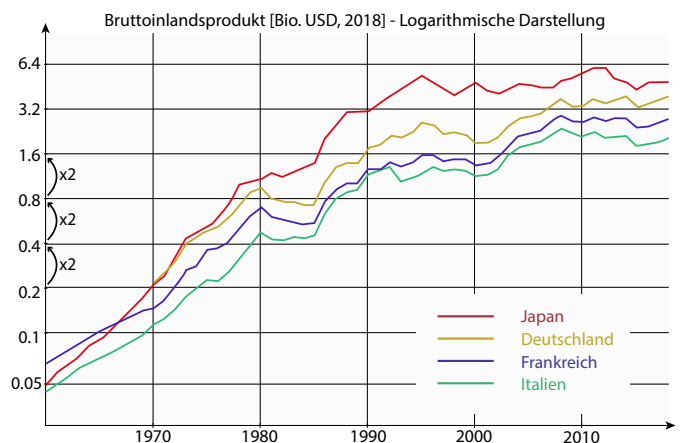
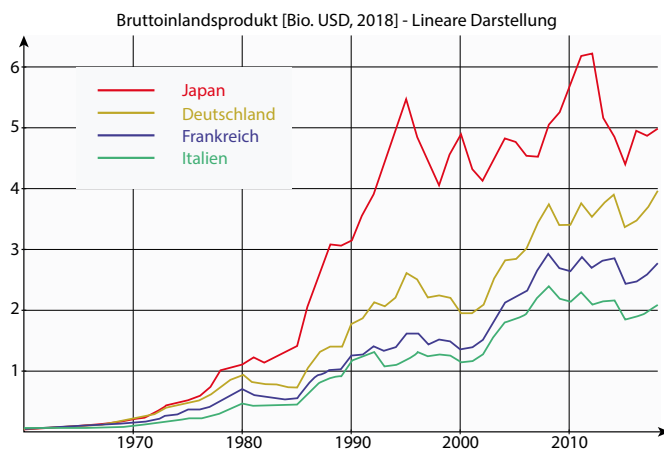


## Lineare und logarithmische Skalen

Bei der „normalen“ linearen Darstellung des BIP fällt auf, dass die Werte aus den 60er Jahren für alle vier Beispielländer sehr niedrig sind und deshalb schwer voneinander zu unterscheiden sind. Dadurch ist auch das starke Wachstum Japans in den 60er Jahren kaum erkennbar.

Bei Zeitreihen des BIP über mehrere Jahrzehnte oder Jahrhunderte wird daher oft auf eine logarithmische Darstellung zurückgegriffen. Der Unterschied:

- Linear: ein Schritt nach oben entspricht x mehr an BIP (hier 1 Billion USD pro Linienabstand).
- Logarithmisch: ein Schritt nach oben entspricht einer ver-x-fachung des BIPs (hier eine Verdopplung).



Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_GDP](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_GDP)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)

## Bruttoinlandsprodukt Pro-Kopf

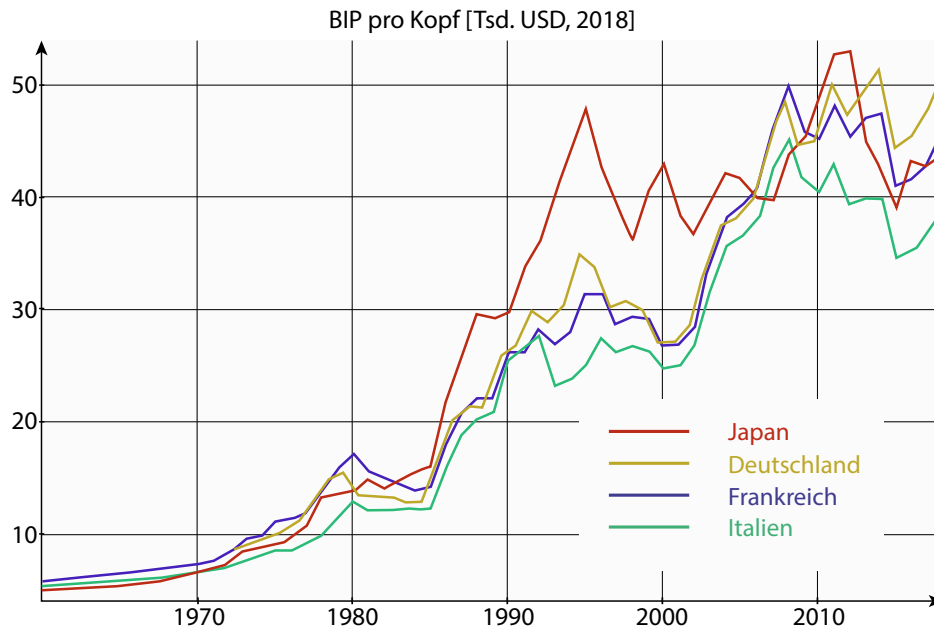
Japan ist eine größere Volkswirtschaft als Deutschland, denn das BIP von Japan ist deutlich größer als das BIP von Deutschland. Gleichzeitig hat Japan mit 125 Mio. Einwohnern eine um 50% größere Bevölkerung als Deutschland und es ist offensichtlich, dass eine größere Bevölkerung mehr konsumiert und investiert als eine kleinere. Wir erinnern uns:

$$Y = C + I + G + X$$

Um die Leistungsfähigkeit von Volkswirtschaften vergleichbar zu machen, wird das BIP ins Verhältnis zu deren Bevölkerung gesetzt. Zur Berechnung des BIP pro Kopf teilen wir den Geldbetrag des BIP durch die Bevölkerungsgröße:

$$y = \frac{Y}{N}$$





Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_PC](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_PC)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)

## Wachstum und Konjunktur

Oft interessiert uns nicht der absolute Wert des BIP, sondern dessen Änderung! Wie hoch ist das BIP im Vergleich zum Vorjahr? Um wie viel Prozent ist es gewachsen oder geschrumpft? Um die jährliche Wachstumsrate des BIP zu berechnen, verwenden wir folgende Formel:

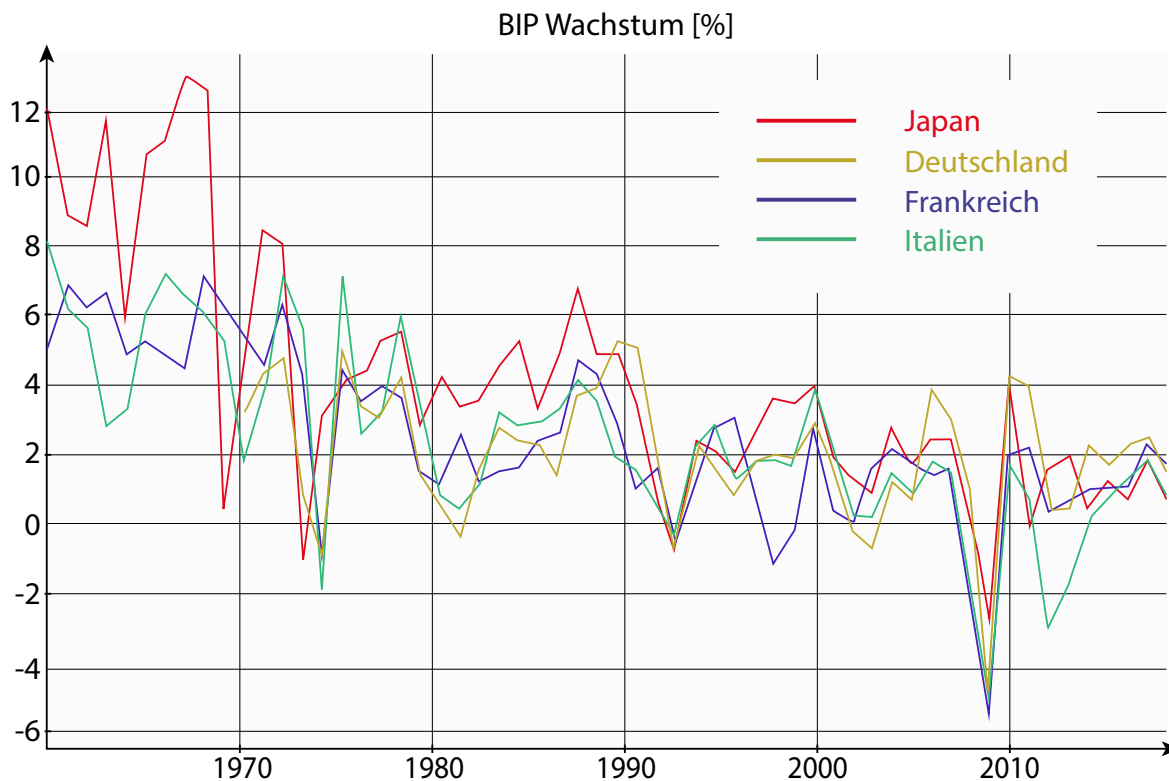
$$\text{BIP Wachstum} = \frac{\text{BIP aktuell} - \text{BIP Vorjahr}}{\text{BIP Vorjahr}} = \frac{\text{BIP aktuell}}{\text{BIP Vorjahr}} - 1$$

Die nächste Abbildung zeigt die jährlichen Wachstumsraten der Länder Japan, Deutschland, Frankreich und Italien für den Zeitraum 1960 bis 2020.

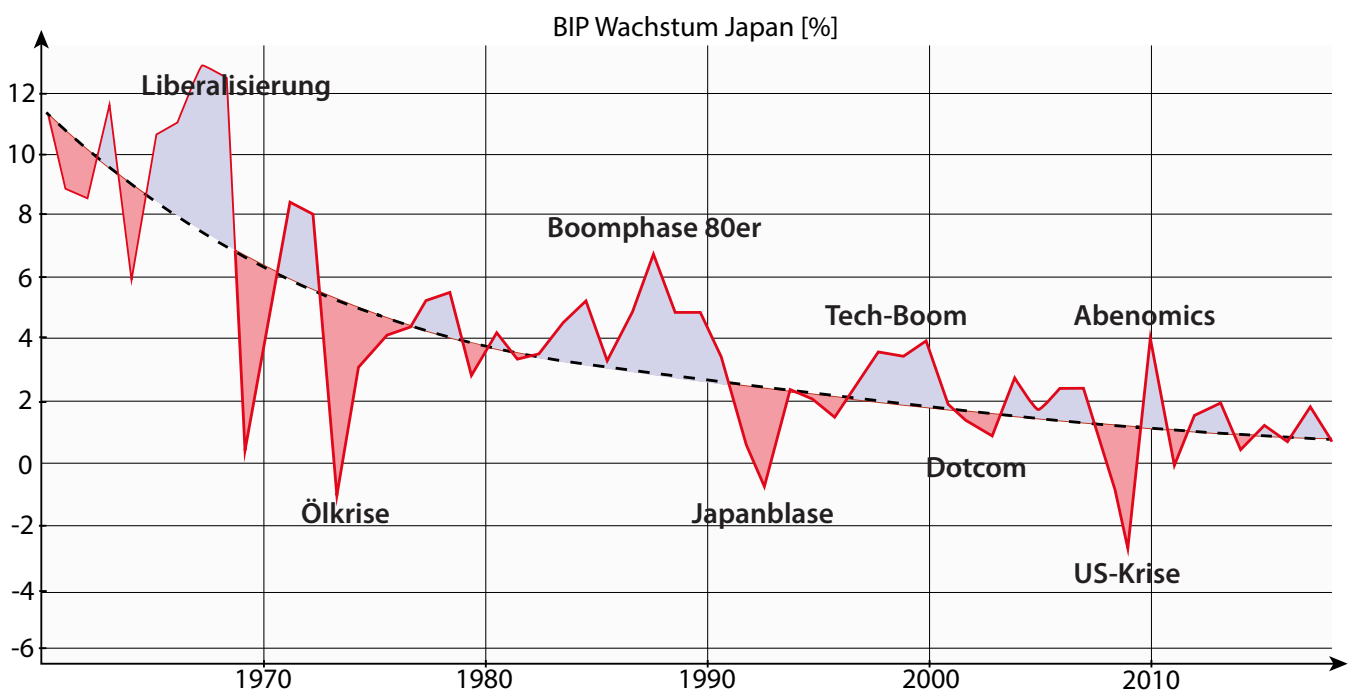
Um den **Unterschied zwischen Konjunktur und Wachstum** zu verdeutlichen, betrachten wir in der unteren Abbildung nicht nur die jährlichen Wachstumsraten, sondern zusätzlich deren gleitende Durchschnitte. Der gleitende Durchschnitt zeigt uns den langfristigen Wachstumstrend: Das Wachstum ist stets positiv, nimmt jedoch über die Jahre ab und konvergiert gegen einen Wert von 1-2%.

Die Differenzen zwischen diesem gleitenden Durchschnitt und den jährlichen Wachstumswerten sind als Farbflächen visualisiert. Diese Flächen zeigen die konjunkturellen Schwankungen: grüne Boomphasen, in denen das Wachstum über dem langfristigen Trend liegt, und Rezessionen, in denen das Wachstum unter dem langfristigen Trend liegt.





Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_GDP](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_GDP)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)



Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_GDP](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_GDP)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)



## Konjunkturzyklus

Konjunktur ist ein kurzfristiges, zyklisches Phänomen und spielt sich in Zeiträumen von Monaten und Jahren ab. Aufschwung und Boomphasen wechseln sich mit Abschwung und Rezessionen ab.

In einer **Boomphase** wächst das BIP, insbesondere Konsum und Investition, überdurchschnittlich schnell. Ebenfalls erhöht sind Kreditaufnahmen, Erwerbsquote und ggf. auch das Lohnniveau.

In einer **Rezession** wächst das BIP nur noch langsam oder schrumpft sogar. Firmen und Haushalte haben Schwierigkeiten, Kredite zu bekommen, die Arbeitslosigkeit steigt und Löhne stagnieren.

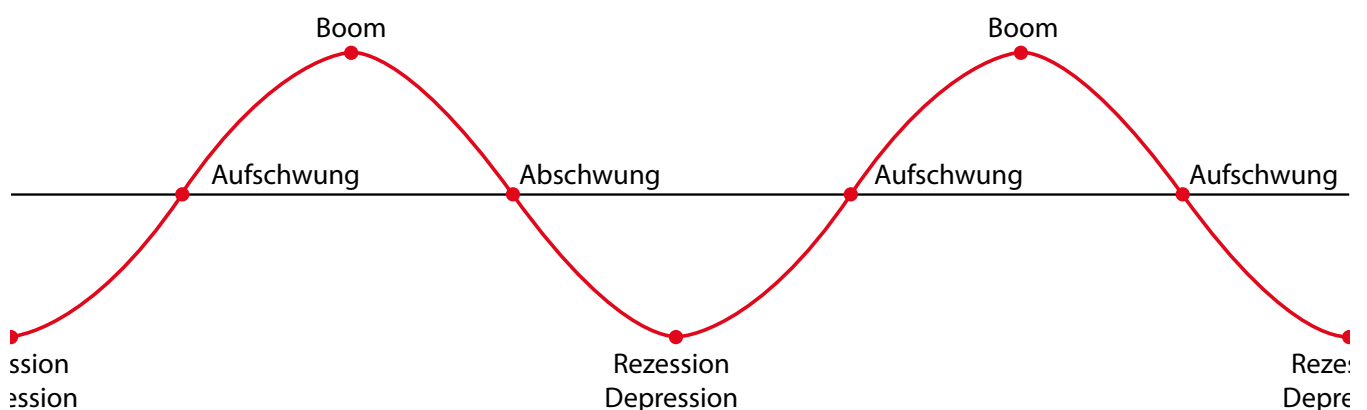
Es gibt keine einheitliche Definition, ab wann sich eine Volkswirtschaft in einer Rezession befindet. Faustregel: Rückgang des inflationsbereinigten Bruttoinlandsproduktes in zwei aufeinanderfolgenden Quartalen.

Diese Faustregel geht auf den Statistiker Julius Shiskin zurück und war Teil eines komplexeren Kriterienkatalogs den dieser in den 70ern für das NBER entwickelte.

Die Depression wird oft als Synonym für Rezession verwendet, wobei die Depression tendenziell stärker ausgeprägt ist als die Rezession - sowohl bezüglich der Auswirkungen auf Produktion, Preisniveau und Arbeitslosigkeit als auch geografisch. Im Merriam Webster findet sich dazu folgender frei übertragener Spruch:

*„Rezession ist, wenn du den Gürtel enger schnallen musst, Depression ist, wenn du dir keinen Gürtel mehr leisten kannst, und Panik ist, wenn du merkst, dass du gar keine Hose trägst.“ - [Merriam Webster](#)*

Die Phasen zwischen Boom und Rezession bezeichnen wir als Aufschwung und Abschwung. Die frühe Aufschwungphase nach einer Rezession wird manchmal auch als Erholung bezeichnet.



Konjunkturzyklen sind nicht nur im gezeigten Beispiel Japan zu beobachten, sondern in fast allen Volkswirtschaften. Was löst diese Konjunkturzyklen aus? Warum haben wir kein stetiges Wachstum? Es gibt mehrere Faktoren, von denen wir im folgenden drei kennenlernen ...

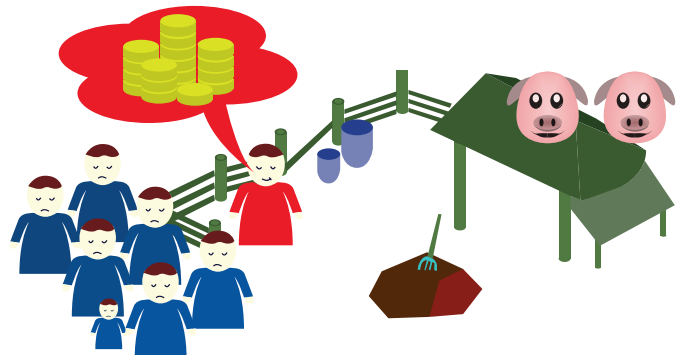


# Schweinezyklus

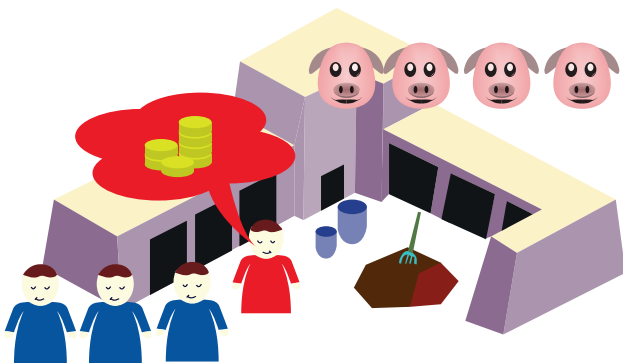
Als ersten Schuldigen für die Konjunkturzyklen betrachten wir den Schweinezyklus. Beim Schweinezyklus sorgt die **Trägheit des Angebots** für ein Ungleichgewicht von Angebot und Nachfrage. Im Zusammenhang mit seinem Namensgeber, dem Markt für Schweine, können wir ihn besonders anschaulich erklären:

Wir stellen uns eine Modellwelt vor, in der eine hohe Nachfrage nach Schweinen besteht. Es gibt jedoch nur wenige Züchter und diese haben auch alle nur kleine Bestände.

In dieser Welt herrscht ein **Mangel** an Schweinen. Die hohe Nachfrage und das niedrige Angebot resultieren in einem sehr hohen Preis für Schweine.



Die Bewohner unserer Modellwelt sind tüchtig: Die Züchter profitieren von den hohen Preisen und wollen ihre Bestände vergrößern, um mehr Schweine verkaufen zu können. Gleichzeitig werden neue Betriebe gegründet die Schweine züchten.

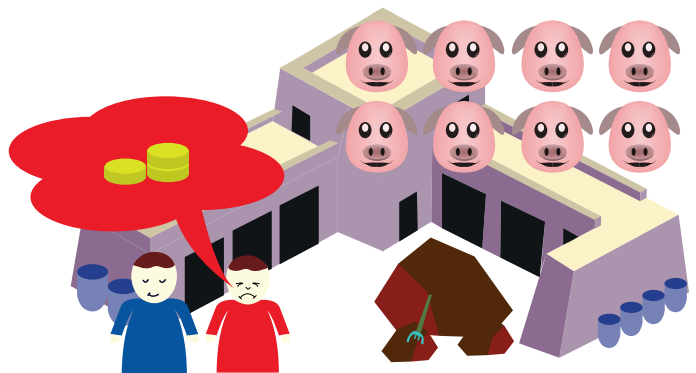


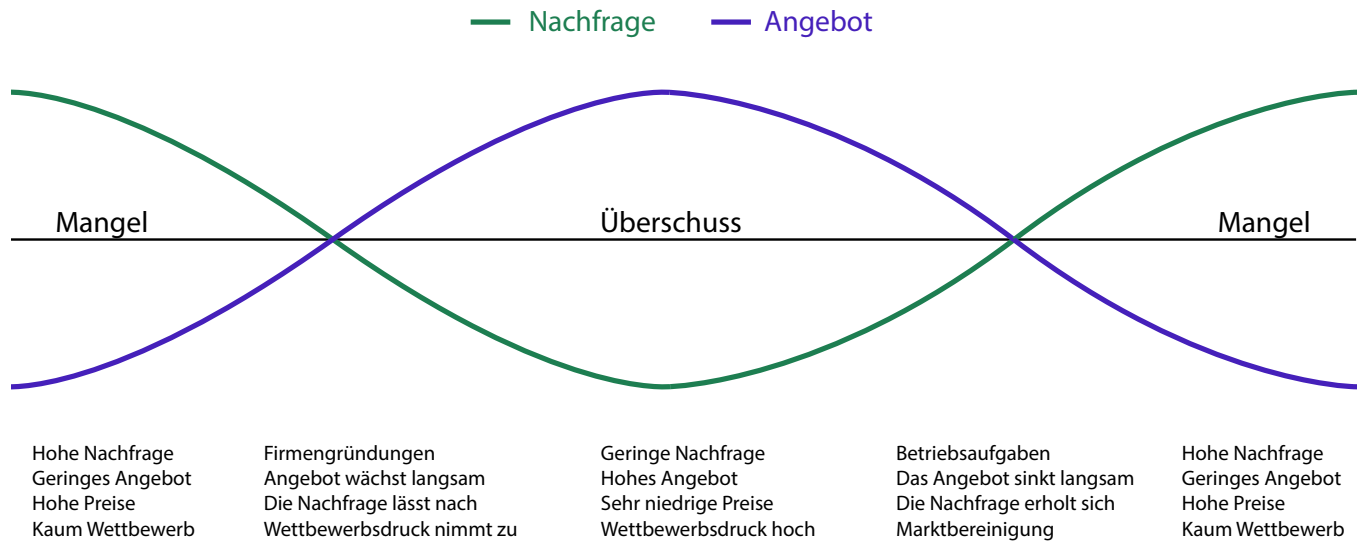
Um Schweine zu züchten, benötigt man jedoch Schweine. Die Bestände können nicht über Nacht vergrößert werden, sondern wachsen langsam. Je kleiner die Bestände, umso kleiner das Wachstum. Sobald die Bestände jedoch etwas angewachsen sind, wird das Wachstum schneller und schneller! Das Angebot steigt und der Preis fällt.

Einen kurzen Moment lang ist der Schweinemarkt im **Gleichgewicht!**

Nach diesem kurzen Moment kippt der Markt in eine **Überschuss-Phase**. Auf einmal gibt es ein großes Angebot an Schweinen, während die Nachfrage nach Schweinen in der Zwischenzeit nachgelassen hat. Die Preise fallen und einige der Schweinezüchter müssen ihre Betriebe wieder aufgeben.

Dadurch fällt das Angebot wieder und der Schweinezyklus geht seiner nächsten Mangelphase entgegen.





Der Schweinezyklus ist im Zuchtsektor besonders ausgeprägt, existiert jedoch auch bei vielen anderen Gütern. Autos müssen z. B. nicht gezüchtet werden, aber der Aufbau von Produktionskapazitäten, inkl. deren Versorgung mit Zulieferern, Logistiklösungen und Arbeitskräften ist ebenfalls eine langfristige Angelegenheit.

## Finanzzyklus

Der Finanzzyklus beschreibt die Zu- und Abnahme der Kreditvergabe und ist die finanzielle Ursache für den Konjunkturzyklus. Das Paradebeispiel für eine durch Abnahme der Kreditvergabe verursachte Rezession ist die US-Subprime-Krise 2008.



Während der **Expansion / dem Relleveraging** wurden mehr und mehr Kredite für Immobilien vergeben. Zunächst zu „ausgewogenen“ Konditionen: Der Kreditnehmer musste ein stabiles Einkommen vorweisen und Eigenkapital angespart haben.

Die Immobilie dient als Sicherheit: Wird der Kreditnehmer zahlungsunfähig, geht seine Immobile an die Bank.



Die Preise für Immobilien steigen und die Sicherheiten gewinnen an Wert. Durch weitere erwartete Wertsteigerungen fallen die geforderten Zinsen und Eigenkapitalanteile für einen Hauskredit. Mehr und mehr Haushalte haben die Möglichkeit, eine Immobilie zu finanzieren, zuletzt auch solche ohne Einkommen und Eigenkapital.





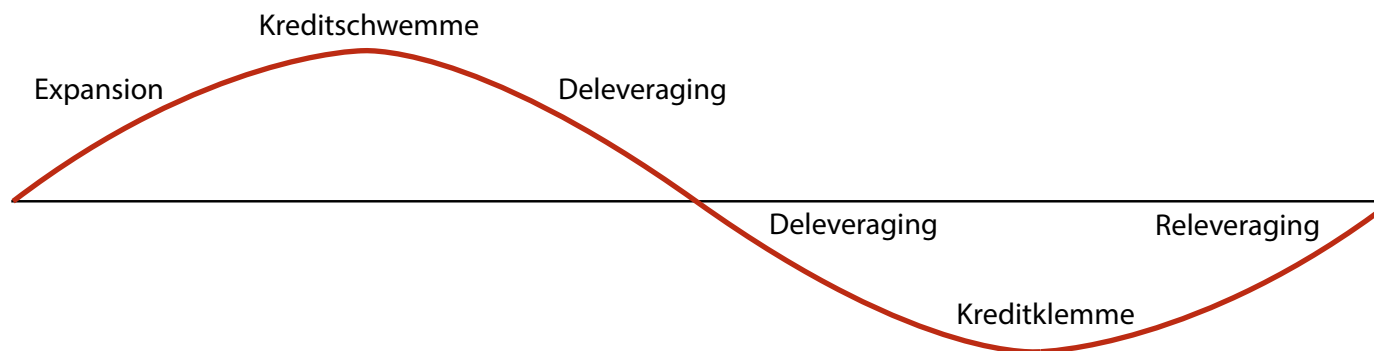
Die Immobilienpreise steigen durch die immer größere Nachfrage weiter, bis die ersten Käufer in Zahlungsschwierigkeiten geraten. Diese müssen ihre Immobilie dann der Bank überlassen oder verkaufen.

Das Angebot an Immobilien steigt und gleichzeitig werden die ersten Banken vorsichtiger mit ihrer Kreditvergabe. Der Nachfragedruck lässt nach und die Immobilienpreise beginnen zu fallen.



Durch die sinkenden Preise sinkt auch der Wert der Sicherheiten. Bisher gut abgesicherte Kredite werden plötzlich riskant. Die Zinsen steigen, Kredite werden vorzeitig gekündigt, mehr und mehr Käufer fallen in die Zwangsversteigerung. Die Immobilienpreise sinken durch diese noch weiter und es kommt zu einer **finanziellen Rezession**.

Die Banken wollen und können keine Kredite mehr vergeben. Wir nennen dieses Phänomen Kreditklemme.



## Erwartungen

Die Ungleichgewichte am Güter- und Kreditmarkt werden durch die Erwartungen der Wirtschaftsakteure und die daraus resultierenden Handlungen verstärkt. Während des Aufschwungs sind die Erwartungen an die zukünftige Wirtschaftslage positiv: Es werden mehr Kredite aufgenommen, es wird mehr konsumiert und investiert. Genau dadurch wird jedoch das Wirtschaftswachstum noch weiter angeheizt.

Im Abschwung bereiten sich die Wirtschaftsakteure auf harte Zeiten vor. Haushalte und Unternehmen sparen, statt zu konsumieren und zu investieren. Dadurch fällt jedoch das Wirtschaftswachstum und die Stimmung noch weiter. Die Reaktion der Wirtschaftsakteure auf die drohende Rezession ist zwar rational und verständlich, verstärkt jedoch gleichzeitig deren Ausmaß und Länge.



## Konjunkturpolitik

Die Konjunkturpolitik hat das Ziel, diese zyklischen Schwankungen zu dämpfen. In diesem Kurs untersuchen wir die Auswirkungen von Fiskalpolitik und Geldpolitik auf die Konjunktur bzw. das BIP.

**Fiskalpolitik** ist die Wirtschaftspolitik der Staatseinnahmen und Staatsausgaben und wird vom Bund und den Ländern betrieben. Im Zusammenhang mit der Konjunkturpolitik unterscheiden wir in expansive und restriktive Fiskalpolitik.



Bei der **expansiven Fiskalpolitik** erhöht der Staat seine Ausgaben (Konjunkturprogramme, Subventionen) und/oder verringert seine Einnahmen (Steuersenkungen). Wichtig: Bei der Ausgabenerhöhung werden die zusätzlichen Ausgaben durch die Aufnahme neuer Schulden finanziert und nicht durch eine gleichzeitige Steuererhöhung. Warum ist das gut für das BIP? Wir erinnern uns an die BIP-Gleichung:

$$Y = C + I + G + X$$

Die expansive Fiskalpolitik erhöht die Staatsausgaben  $G$  und gegebenenfalls auch den privaten Konsum  $C$  und die Investitionstätigkeit der Unternehmen  $I$ .



Bei der **restriktiven Fiskalpolitik** senkt der Staat seine Ausgaben (Sparprogramme, Kürzung von Subventionen und Sozialleistungen) und erhöht seine Einnahmen (Steuererhöhungen). Ziel dabei ist es die Konjunktur abzubremesen und gleichzeitig die Staatsverschuldung zu senken.

Während des Aufschwung- und der Boomphase wird die Fiskalpolitik tendenziell restriktiver, während sie in Abschwung- und Rezessionsphasen expansiver wird.

**Geldpolitik** wird von der EZB betrieben. Die Details werden wir später in Geld und Währung näher kennenlernen. An dieser Stelle nur eine kurze Unterscheidung expansiver und restriktiver Geldpolitik:

Bei **expansiver Geldpolitik** werden Zinssenkungen und Ankaufprogramme eingesetzt, um die Finanzmärkte mit Liquidität zu versorgen und die Kreditvergabe zu stimulieren. Expansiver Geldpolitik wird eingesetzt, um Rezessionen abzumildern und Kreditklemmen aufzulösen.

Bei **restriktiver Geldpolitik** werden Zinserhöhungen und Verkäufe von Zentralbankassets eingesetzt, um die Kreditvergabe abzubremesen. Dies soll zum einen die Bildung von Kreditblasen verhindern und zum anderen Inflation bekämpfen.

Während des Aufschwung- und der Boomphase wird die Geldpolitik tendenziell restriktiver, während sie in Abschwung- und Rezessionsphasen expansiver wird.





## Herausforderungen der Konjunkturpolitik

Expansive Fiskal- und Geldpolitik soll der Wirtschaft aus der Rezession helfen und restriktive Fiskal- und Geldpolitik soll während Boomphasen die Blasenbildung verhindern und den Staatshaushalt aufbessern.

Was sich leicht anhört, funktioniert in der Praxis leider nicht so einfach. Im Diagramm auf Seite 15 sehen wir, dass es in den Industrienationen Japan, Deutschland, Frankreich und Italien immer noch starke Konjunkturschwankungen gibt. Ein Grund, warum Konjunkturpolitik so schwierig ist, sind die dynamischen und komplexen Prozesse auf welche die Politik Einfluss nimmt:

**Verzögerte Wirkung:** Zinsänderungen wirken sich verzögert auf die Kreditvergabe von Banken und die Zinsbelastung von Haushalten und Unternehmen aus.

**Politische Durchsetzbarkeit:** Möchte ein Wirtschaftsminister in einem Wahljahr einen Boom durch harte Sparmaßnahmen ausbremsen?

**Timing:** Wie groß sollten Konjunkturpakete sein und wie lange sollen Gelder zur Verfügung stehen? Zu kleine Pakete mit zu kurzer Laufzeit würden die Erholung gleich wieder ausbremsen; zu große Pakete mit zu langer Laufzeit können zu Inflation und Blasenbildung an Kapitalmärkten führen.

**Nebenwirkungen:** Gut gemeinte Regulierungsmaßnahmen können Krisen ggf. sogar verschärfen. In Geld und Währung werden wir dazu die Eigenkapitalvorgaben der Basel II Richtlinien betrachten.

**Regulatory Arbitrage:** International agierende Konzerne können Regulierungsmaßnahmen durch Abwanderung ausweichen. Wirtschaftspolitiker antizipieren dieses Verhalten und treten ggf. in Wettbewerb zueinander („Kommt zu uns, bei uns gibt es kaum Einschränkungen und niedrige Steuern“).

**Gegenläufige Interessen:** Maßnahmen wie eine Kaufprämie für Verbrenner würden die schwächelnde Autoindustrie fördern, aber langfristige Ziele im Bereich Umwelt- und Klimaschutz gefährden.

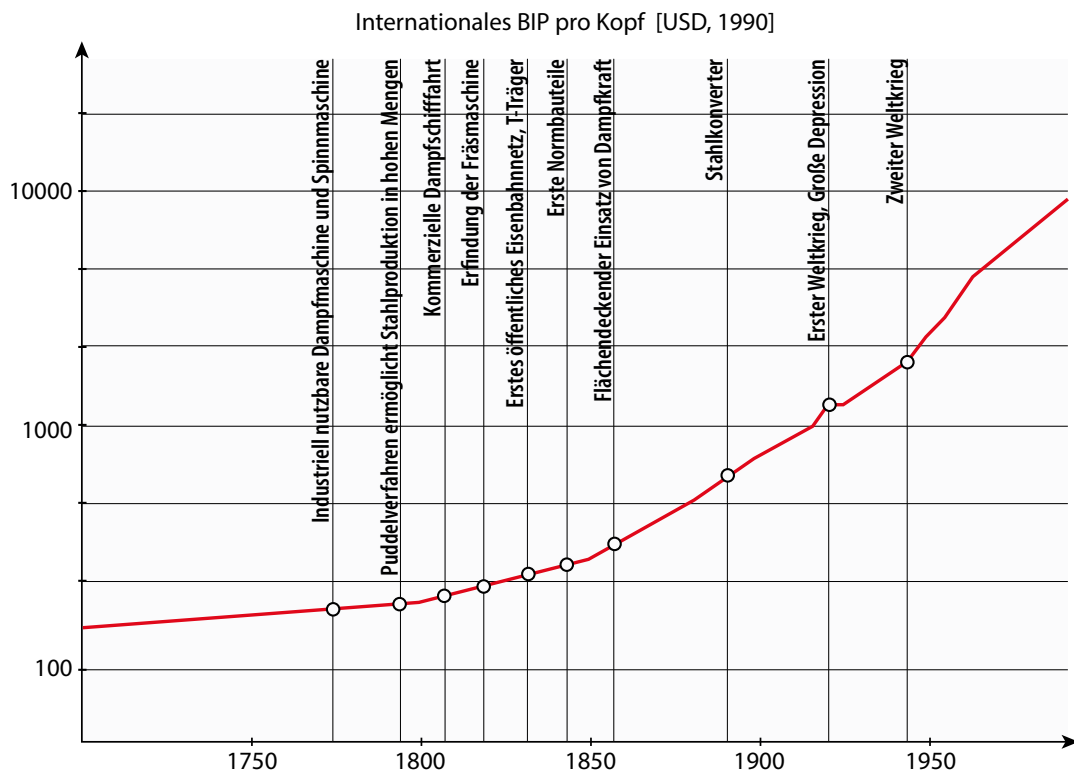
## Wachstum

**Wachstum** ist ein langfristiger Trend, der in Europa bereits Jahrhunderte andauert und nur eine Richtung kennt: nach oben! Auch wenn die Wachstumsrate bei entwickelten Ländern zurückgeht und in Krisenzeiten auch einigen Quartale über negativ sein kann, ist sie doch in langfristiger Betrachtung immer positiv.

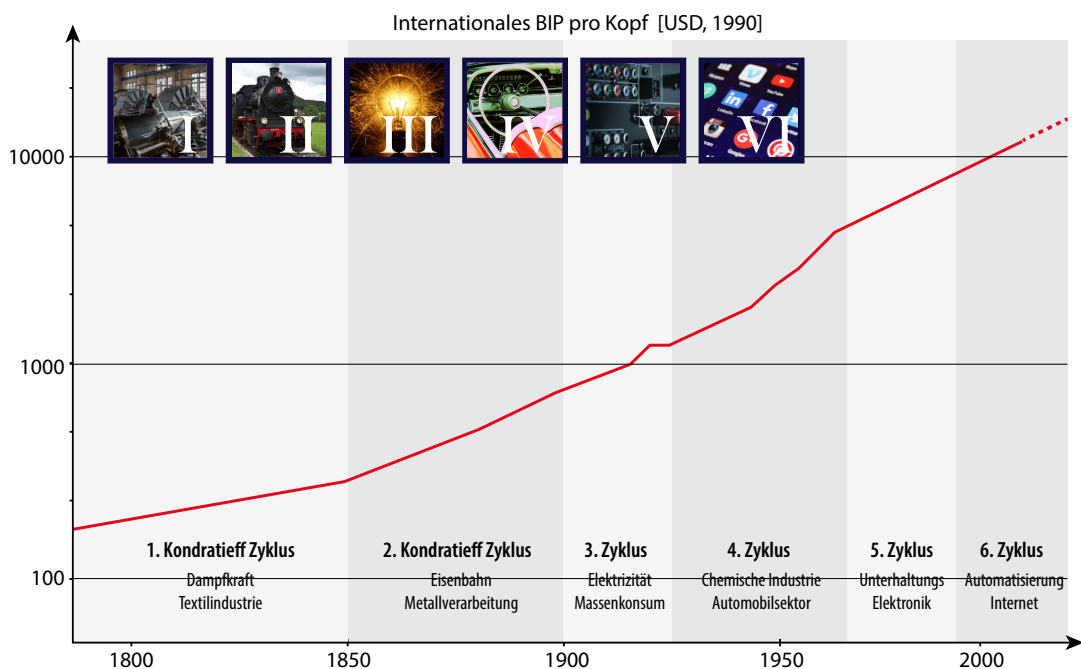
**Geschichte des Wachstums** Die Geschichte des Wirtschaftswachstums beginnt um ungefähr 1750 n. Chr. mit der industriellen Revolution! Im Mittelalter und der Renaissance gab es dagegen kaum nennenswertes Wachstum ...

Die Geschichte des Wirtschaftswachstums lässt sich entweder als ein Zeitstrahl mit Schlüsselerfindungen oder auch nach Kondratieff als Zeitabschnitte mit dominanten Schlüsselindustrien visualisieren.





Datenquelle: [Maddison Project Database, version 2013](#). Bolt, J. and J. L. van Zanden (2014). The Maddison Project: collaborative research on historical national accounts. The Economic History Review, 67 (3): 627–651, working paper



Datenquelle: [Maddison Project Database, version 2013](#). Bolt, J. and J. L. van Zanden (2014). The Maddison Project: collaborative research on historical national accounts. The Economic History Review, 67 (3): 627–651, working paper



## Konvergenzhypothese

Warum betrachten wir die folgenden Effekte in der obigen Abbildung?

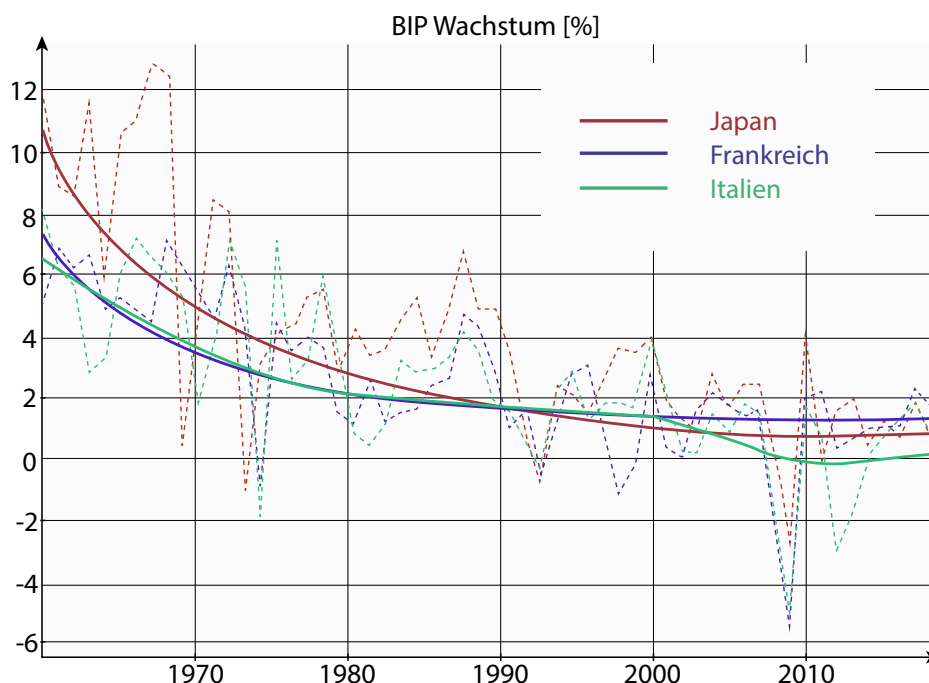
- Hohe Wachstumsraten bei allen Ländern im Zeitraum 1950 bis 1970, danach deutlich niedrigere
- Japan wächst im Zeitraum 1950 bis 1980 schneller als Frankreich und Italien.
- Italien fällt ab dem Jahr 2000 deutlich zurück.

**Einfache Konvergenzhypothese:** Je größer das BIP bereits ist, umso niedriger ist tendenziell dessen Wachstumsrate. Im Zusammenhang mit Entwicklungs- und Schwellenländern spricht man auch vom Aufholeffekt (engl. Catch-Up Effekt).

Dieser erklärt jedoch nicht warum, Italien zurückfällt und noch weniger warum Länder wie Eritrea oder Somalia immer noch weit hinter den Industrienationen zurückliegen.

**Bedingte Konvergenzhypothese:** Ein niedriges BIP führt zu einem höheren Wachstum, aber nur wenn bestimmte Bedingungen wie z. B. politische Stabilität, Rechtssicherheit usw. erfüllt sind.

Länder mit politischer Instabilität erreichen nie einen stabilen Wachstumspfad und Länder deren Schlüsselindustrie an Bedeutung und Wert verlieren können ebenfalls dauerhaft zurückfallen. Ein Beispiel für Letzteres ist der Süden von Italien mit seiner Textilindustrie, die spätestens mit der Euroeinführung ihre Wettbewerbsfähigkeit verloren hat.

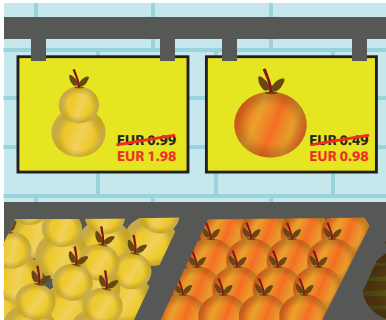


Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/NAMA\\_10\\_GDP](https://doi.org/10.2908/NAMA_10_GDP)) und Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>)



## BIP - Landeswährung vs. Ankerwährung

Wenn die gleichen Güter zum doppelten Preis produziert werden, dann verdoppeln sich BIP und auch das BIP pro Kopf? Nach allen drei Rechenmethoden, die wir kennengelernt haben, würden wir diese Frage mit „ja“ beantworten.



### Verwendungsrechnung

$BIP = \text{Konsum} + \text{Investition} + \text{Staatsausgaben} + \text{Handelsüberschuss}$

### Entstehungsrechnung

$BIP = \text{Summe der Wertschöpfung von Endprodukten} + \text{Lagerbestand}$

### Verteilungsrechnung

$BIP = \text{Summe aller Faktoreinkommen (Löhne, Mieten, Zinsen, ...)}$

Auf der anderen Seite wird keiner ernsthaft behaupten wollen, dass eine Volkswirtschaft nach einer Verdoppelung aller Geldbeträge und Preise stärker oder leistungsfähiger geworden ist. Um die BIP-Werte verschiedener Länder vergleichbar zu machen, gibt es zwei Möglichkeiten!



## Umrechnung in Ankerwährung

Bei der Umrechnung in eine Ankerwährung drücken wir das BIP in einer möglichst stabilen und stark gehandelten Währung aus. Dabei kommen neben dem US-Dollar z. B. der Euro oder das GBP infrage.

Schauen wir uns die türkische Volkswirtschaft und deren Wachstum zwischen 2010 und 2020 an. In der Abbildung auf der nächsten Seite sehen wir die Entwicklung des BIP in Türkischen Lira und in US-Dollar.

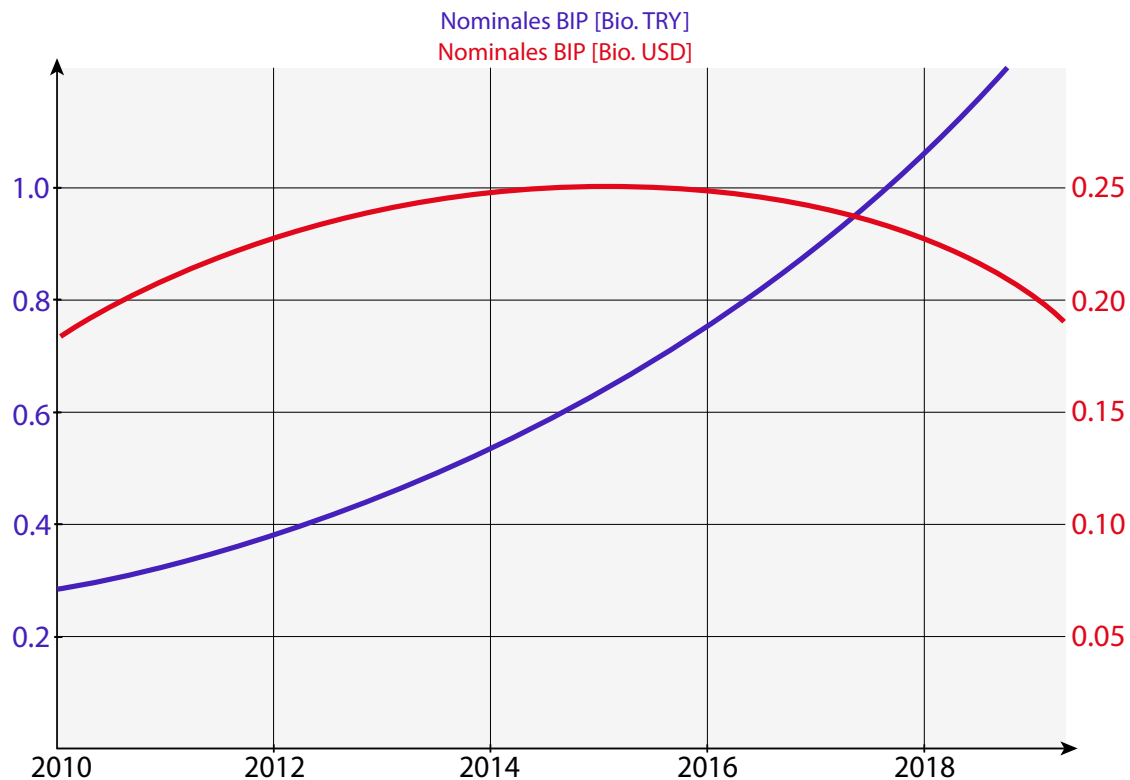
In der Landeswährung sehen wir ein starkes Wirtschaftswachstum über den ganzen Zeitraum, welches gegen Ende sogar noch an Fahrt aufnimmt. Über die 10 Jahre vervierfacht sich das BIP, was auf das Jahr heruntergerechnet einer Wachstumsrate von 15% entspricht.

Die Umrechnung der BIP Werte in US-Dollar offenbart ein ganz anderes Bild: Die Wirtschaftsleistung stagniert ab 2015 und nimmt danach sogar leicht ab. Am Ende haben wir über die 10 Jahre kein Wachstum.

Vermutung: Das BIP in Lira steigt zwar, aber der Kurs USD/TRY steigt genauso schnell.

Der Nachteil bei der Umrechnung in eine Ankerwährung ist, dass auch Letztere kein absolutes Maß für den Wert des Geldes ist. Auch der US-Dollar und der Euro unterliegen Wertschwankungen. Und für die meisten Haushalte ist es wichtiger, wie viel die eigene Währung im Inland Wert ist. Was kann ich mir für einen bestimmten Geldbetrag leisten? Diese Frage führt uns zum realen Bruttoinlandsprodukt!





Datenquellen: Wechselkurs von finanzen.net ([https://www.finanzen.net/devisen/us\\_dollar-tuerkische\\_lira-kurs](https://www.finanzen.net/devisen/us_dollar-tuerkische_lira-kurs)), BIP-Daten von Weltbank (<https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>) und TURKSTAT (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Quarterly-Gross-Domestic-Product-Quarter-III:-July-September,-2024-53755&dil=2>)

## Reales Bruttoinlandsprodukt

Ab jetzt unterscheiden wir zwischen nominalem und realem BIP. Das reale BIP setzt den nominalen BIP-Betrag in Relation zur Kaufkraft. Um das BIP ins Verhältnis zur Kaufkraft setzen benötigen wir Daten, die uns zeigen wie teuer Güter in einer Volkswirtschaft sind.

Die meisten Volkswirtschaften berechnen dazu sogenannte Preisindizes. Je höher der Index, umso teurer sind Güter und umso geringer ist die Kaufkraft. Die Kaufkraft ergibt sich aus dem Kehrwert des Preisindex. Das reale BIP ist dann das Produkt aus dem nominalen BIP und der Kaufkraft.

$$\text{BIP}_{\text{real}} = \text{BIP}_{\text{nominal}} \cdot \text{Kaufkraft} \quad \text{Kaufkraft} = \frac{100}{\text{Preisindex}}$$

Wir können die beiden Gleichungen zusammenfassen und erhalten:

$$\text{BIP}_{\text{real}} = \text{BIP}_{\text{nominal}} \cdot \frac{100}{\text{Preisindex}}$$



## Reales Wachstum

Hier ein Rechenbeispiel mit nominalen BIP Werten für die USA sowie dem dazugehörigen Preisindex US Consumer Price Index (CPI) mit Basisjahr 2017. Im Basisjahr hat der CPI den Wert 100.

|   | 2020                                  | 2021                                  | 2022                                  | 2023                                  |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Nominales BIP</b>                    | 21.4                                  | 23.7                                  | 26.1                                  | 27.7                                  |
| <b>Preisindex CPI</b><br>100 in 2017    | 105.3                                 | 110.2                                 | 120.4                                 | 124.5                                 |
| <b>Kaufkraft</b><br>In Relation zu 2017 | $\frac{100}{105.3} = 0.949$           | $\frac{100}{110.2} = 0.907$           | $\frac{100}{120.4} = 0.831$           | $\frac{100}{124.5} = 0.803$           |
| <b>Reales BIP</b>                       | $21.4 \cdot \frac{100}{105.3} = 20.3$ | $23.7 \cdot \frac{100}{110.2} = 21.3$ | $26.1 \cdot \frac{100}{120.4} = 21.7$ | $27.7 \cdot \frac{100}{124.5} = 22.2$ |

Datenquelle: Federal Reserve Bank of St. Louis Economic Data. Nominale BIP-Daten von <https://fred.stlouisfed.org/series/GDPA> und CPI-Daten von <https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCSL>. Hinweis: Als Basisjahr des CPI-Index wird 2017 statt 1983 verwendet.

Die allgemeine Formel für das BIP Wachstum ist:

$$\text{BIP Wachstum} = \frac{\text{BIP aktuell} - \text{BIP Vorjahr}}{\text{BIP Vorjahr}} = \frac{\text{BIP aktuell}}{\text{BIP Vorjahr}} - 1$$

Setzen wir die nominalen BIP Werte ein erhalten wir das nominale Wachstum. Setzen wir dagegen die realen BIP Werte ein erhalten wir das reale Wachstum. Die Inflation wird mitberücksichtigt! In unserem Zahlenbeispiel erkennen wir deutliche Unterschiede zwischen nominalen und realen Wachstumswerten.

|                      | 2020 | 2021                             | 2022                             | 2023                            |
|----------------------|------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| <b>BIP nominal</b>   | 21.4 | 23.7                             | 26.1                             | 27.7                            |
| <b>BIP real</b>      | 20.3 | 21.3                             | 21.7                             | 22.2                            |
| <b>Wachstum nom.</b> | ---  | $\frac{23.7}{21.4} - 1 = 10.7\%$ | $\frac{26.1}{23.7} - 1 = 10.1\%$ | $\frac{27.7}{26.1} - 1 = 6.1\%$ |
| <b>Wachstum real</b> | ---  | $\frac{21.3}{20.3} - 1 = 4.9\%$  | $\frac{21.7}{21.3} - 1 = 1.9\%$  | $\frac{22.2}{21.7} - 1 = 2.3\%$ |

Noch klarer werden die Unterschiede, wenn wir das Wachstum nicht zum Vorjahr, sondern zu einem festen Basisjahr berechnen. Berechnen wir das Wachstum von 2020 bis 2023 erhalten wir stolze 29.4% nominales Wachstum, aber nur 9.4% reales Wachstum.



## Inflationsrate

Die realen Wachstumsraten sind deutlich niedriger als die nominalen. Ein Teil des Wachstums ist kein echtes Wachstum, sondern ein Anstieg der Preise. Aber wie hoch ist jetzt die Inflationsrate? Wir können diese mit folgender Formel aus dem Preisindex berechnen:

$$\text{Inflation}_{\text{Jahr}} = \left( \text{Index}_{\text{Jahr}} / \text{Index}_{\text{Vorjahr}} \right) - 1$$

Für unser Rechenbeispiel erhalten wir die folgenden Werte:

|            | 2020 | 2021                             | 2022                              | 2023                               |
|------------|------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Preisindex | 98.3 | 99.9                             | 100.0                             | 101.3                              |
| Inflation  | ---  | $\frac{99.9}{98.3} - 1 = 1.62\%$ | $\frac{100.0}{99.9} - 1 = 0.01\%$ | $\frac{101.3}{100.0} - 1 = 1.30\%$ |

## Berechnung - Einfacher Preisindex

Ein Preisindex zeigt die Kosten eines Warenkorbs an, welcher eine Kombination von vielen Produkten und Dienstleistungen enthält. Bei Verbraucherpreisindizes wird dieser Warenkorb so zusammengestellt, dass er den „Einkauf des Durchschnittsbürgers“ nachbildet.

Für bessere Anschaulichkeit werden die ermittelten Kosten dieses Warenkorbs so skaliert, dass der Preisindex in einem frei gewählten Basisjahr genau 100.0 beträgt. Schauen wir uns dazu einen einfachen Warenkorb mit 3 Produkten an:

|                 | Jahr 1 | Jahr 2 | Jahr 3 |
|-----------------|--------|--------|--------|
| 100x Brezel     | 0.80€  | 0.90€  | 1.00€  |
| 50x Benzin      | 1.60€  | 1.50€  | 1.50€  |
| 0.1x Smartphone | 800€   | 850€   | 950€   |
| Kosten Korb     |        |        |        |
| Preisindex      |        |        |        |
| Inflationsrate  |        |        |        |



Im ersten Schritt berechnen wir den Gesamtpreis des Warenkorbs in den einzelnen Jahren:

$$\text{Preis Jahr 1} = 100 \cdot 0.80\text{€} + 50 \cdot 1.60\text{€} + 0.1 \cdot 800\text{€} = 240\text{€}$$

$$\text{Preis Jahr 2} = 100 \cdot 0.90\text{€} + 50 \cdot 1.50\text{€} + 0.1 \cdot 850\text{€} = 250\text{€}$$

$$\text{Preis Jahr 3} = 100 \cdot 1.00\text{€} + 50 \cdot 1.50\text{€} + 0.1 \cdot 950\text{€} = 270\text{€}$$

Im Basisjahr kostet der Korb 250€. Dieser Preis soll dem Preisindex 100.0 entsprechen. Um den Preisindex zu berechnen, multiplizieren wir also die Preise des Warenkorbs mit  $100/250=0.4$

$$\text{Index Jahr 1} = \text{Preis Jahr 1} \cdot 0.4 = 96.0$$

$$\text{Index Jahr 2} = \text{Preis Jahr 2} \cdot 0.4 = 100.0$$

$$\text{Index Jahr 3} = \text{Preis Jahr 3} \cdot 0.4 = 108.0$$

Im Basisjahr kostet der Korb 250€. Dieser Preis soll dem Preisindex 100.0 entsprechen. Um den Preisindex zu berechnen, multiplizieren wir also die Preise des Warenkorbs mit  $100/250=0.4$ . Abschließend berechnen wir die Inflationsraten mit der auf der vorherigen Seite gezeigten Formel.

|                 | Jahr 1   | Jahr 2  | Jahr 3  |
|-----------------|--|---|---|
| 100x Brezel     | 0.80€  | 0.90€   | 1.00€   |
| 50x Benzin      | 1.60€  | 1.50€   | 1.50€   |
| 0.1x Smartphone | 800€   | 850€  | 950€  |
| Kosten Korb     | 240€   | 250€  | 270€  |
| Preisindex      | $240\text{€} \cdot \frac{100}{250\text{€}} = 96.0$ | $250\text{€} \cdot \frac{100}{250\text{€}} = 100.0$ | $270\text{€} \cdot \frac{100}{250\text{€}} = 108.0$ |
| Inflationsrate  |  | $\frac{100.0}{96.0} - 1 = 4.17\%$                   | $\frac{108.0}{100.0} - 1 = 8.00\%$                  |

## Berechnung - Verketteter Preisindex

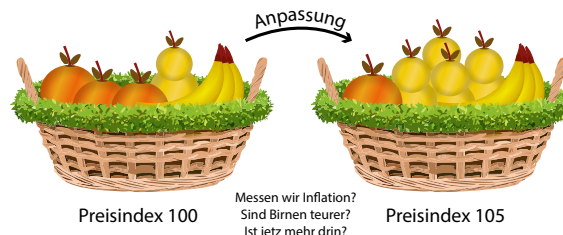
Die Rechnungen sind einfach und werden auch bei umfangreicheren Warenkörben mit Hunderten Artikeln nicht schwerer, sondern einfach nur länger. Eine echte Herausforderung dagegen ist, dass sich das Konsumverhalten einer Gesellschaft über die Zeit ändert. Vergleichen wir dazu mal das Konsumverhalten einer „erwachsenen Durchschnittsperson“ von heute mit den 90er Jahren ...





Produkte wie z. B. Disc-Man oder MP3-Player sind heute obsolet. Andere Produkte wie z. B. das Smartphone gab es in den 90ern noch nicht. Und auch abseits von Technologieprodukten finden wir Beispiele für Veränderungen im Konsumverhalten. Zum Beispiel können erhöhtes Umweltbewusstsein und strengere Gesetze zu einer Verringerung des Konsums von fossilen Energieträgern führen.

Natürlich können wir unsere Warenkörbe entsprechend diesen Entwicklungen neu zusammenstellen. Der einfache Preisindex funktioniert dann aber nicht mehr. Bei jeder Änderung des Korbpreises bzw. des Preisindex müssten wir überprüfen, ob die Änderung durch höhere/geringere Preise oder durch die neue Zusammensetzung verursacht wird. Kurz: Wir würden Äpfel und Birnen vergleichen!



Wir benötigen sogenannte verkettete Preisindizes! Um mit verketteten Preisindizes vernünftig rechnen zu können, stellen wir unseren Beispielwarenkorb etwas formaler dar. Wir betrachten zwei Größen: Preise und Gütermengen. Die Preise wollen wir mit  $p$  bezeichnen, die Mengen des Gutes im Warenkorb mit  $q$ . Das Problem ist, dass wir 3 verschiedene Güter und drei verschiedene Jahre haben. Wenn wir also in den Formeln einfach mit  $p$  und  $q$  arbeiten, wissen wir nie auf welches Gut und welches Jahr sich die Angabe bezieht.

Hier helfen uns Subskripte weiter. Diese Subskripte stellen wir den Formelzeichen  $p$  und  $q$  bei und zeigen dadurch genau an, auf welches Gut und auf welches Jahr sich die Größe bezieht. Wenn möglich möchte man allzu lange Subskripte vermeiden. Statt den richtigen Namen verwenden wir hier Zahlen für die Kalenderjahre und Güter.

Der Preis  
des zweiten Gutes (Super)  
im nullten Jahr (2007)  
beträgt 1.50€

$$p_{2,0} = 1.50\text{€}$$

Die Menge / Quantität  
des ersten Gutes (Brezeln)  
im zweiten Jahr (2009)  
beträgt 100 Stück

$$q_{1,2} = 100$$

|                | Jahr 0                   |                 | Jahr 1                   |                 | Jahr 2                   |                 |
|----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| Brezel (Gut 1) | $p_{1,0} = 0.50\text{€}$ | $q_{1,0} = 100$ | $p_{1,1} = 0.60\text{€}$ | $q_{1,1} = 100$ | $p_{1,2} = 0.75\text{€}$ | $q_{1,2} = 100$ |
| Benzin (Gut 2) | $p_{2,0} = 1.50\text{€}$ | $q_{2,0} = 50$  | $p_{2,1} = 1.40\text{€}$ | $q_{2,1} = 25$  | $p_{2,2} = 1.60\text{€}$ | $q_{2,2} = 25$  |
| Phone (Gut 3)  | $p_{3,0} = 650\text{€}$  | $q_{3,0} = 0.1$ | $p_{3,1} = 700\text{€}$  | $q_{3,1} = 0.1$ | $p_{3,2} = 650\text{€}$  | $q_{3,2} = 0.2$ |



Es gibt zwei gängige Berechnungsvarianten für verkettete Preisindizes: Laspeyers und Paasch. In beiden Varianten berechnen wir den Preisindex in einem Jahr X in Bezug auf ein vergangenes Jahr Y. Wir verwenden die Preise aus den jeweiligen Jahren, aber ausschließlich den Warenkorb von einem der beiden Jahre - entweder nur X oder nur Y.

## Laspeyers Formel

Und genau darin liegt der Unterschied. Bei Laspeyers verwenden wir immer den Warenkorb des vergangenen Jahres und ignorieren die neue Zusammensetzung des Warenkorbs. Mit unseren Beispielzahlen erhalten wir:

$$\begin{aligned}
 P_{0,1,LH} &= \frac{p_{1,1} \cdot q_{1,0} + p_{2,1} \cdot q_{2,0} + p_{3,1} \cdot q_{3,0}}{p_{1,0} \cdot q_{1,0} + p_{2,0} \cdot q_{2,0} + p_{3,0} \cdot q_{3,0}} \cdot 100 & P_{1,2,LH} &= \frac{p_{1,2} \cdot q_{1,1} + p_{2,2} \cdot q_{2,1} + p_{3,2} \cdot q_{3,1}}{p_{1,1} \cdot q_{1,1} + p_{2,1} \cdot q_{2,1} + p_{3,1} \cdot q_{3,1}} \cdot 100 \\
 &= \frac{\text{Preis 2007er Korb mit 2008er Preisen}}{\text{Preis 2007er Korb mit 2007er Preisen}} \cdot 100 & &= \frac{\text{Preis 2008er Korb mit 2009er Preisen}}{\text{Preis 2008er Korb mit 2008er Preisen}} \cdot 100 \\
 &= \frac{60 + 70 + 70}{50 + 75 + 65} \cdot 100 = 105.3 & &= \frac{75 + 40 + 65}{60 + 35 + 70} \cdot 100 = 109.1
 \end{aligned}$$

## Paasch Formel

Bei Paasch verwenden wir dagegen immer den Warenkorb des aktuellen Jahres. Das wirkt sich tatsächlich deutlich auf die Indexwerte aus. Mit unseren Beispielzahlen erhalten wir:

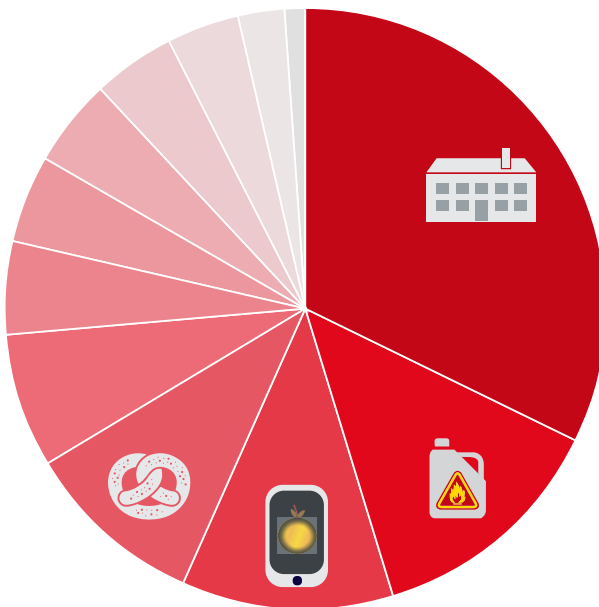
$$\begin{aligned}
 P_{0,1,PA} &= \frac{p_{1,1} \cdot q_{1,1} + p_{2,1} \cdot q_{2,1} + p_{3,1} \cdot q_{3,1}}{p_{1,0} \cdot q_{1,1} + p_{2,0} \cdot q_{2,1} + p_{3,0} \cdot q_{3,1}} \cdot 100 & P_{1,2,PA} &= \frac{p_{1,2} \cdot q_{1,2} + p_{2,2} \cdot q_{2,2} + p_{3,2} \cdot q_{3,2}}{p_{1,1} \cdot q_{1,2} + p_{2,1} \cdot q_{2,2} + p_{3,1} \cdot q_{3,2}} \cdot 100 \\
 &= \frac{\text{Preis 2008er Korb mit 2008er Preisen}}{\text{Preis 2008er Korb mit 2007er Preisen}} \cdot 100 & &= \frac{\text{Preis 2009er Korb mit 2009er Preisen}}{\text{Preis 2009er Korb mit 2008er Preisen}} \cdot 100 \\
 &= \frac{60 + 35 + 70}{50 + 37.5 + 65} \cdot 100 = 108.2 & &= \frac{75 + 40 + 130}{60 + 35 + 140} \cdot 100 = 104.3
 \end{aligned}$$

Vorsicht bei der Interpretation! Egal ob Laspeyers oder Paasch ist jeder Indexwert in Relation zu 100 zu interpretieren. Die Werte  $P_{0,1,PA} = 108.2$  und  $P_{1,2,PA} = 104.3$  bedeuten nicht, dass die Preise im zweiten Jahr wieder etwas zurückgegangen sind. Im Gegenteil: Der Preisanstieg setzt sich im zweiten Jahr fort, wenn auch mit einer etwas geringeren Inflationsrate von etwa 4.3%



## Der Deutsche VPI

Der deutsche Preisindex VPI wird aus Preisen von 650 Gütern berechnet, die jeweils monatliche erhoben werden. Diese 650 Güter sind in 12 Kategorien aufgeteilt, deren Gewichtung alle 5 Jahre angepasst wird. Die größten Kategorien mit Gewichten:



### Kategorien des Deutschen VPIs

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Wohnung, Wasser, Gas, Öl & Feuerholz  | 32.5 % |
| Verkehr                               | 12.9 % |
| Freizeit, Kultur, Unterhaltung        | 11.3 % |
| Nahrungsmittel, alkoholfreie Getränke | 9.7 %  |
| Andere Waren und Dienstleistungen     | 7.4 %  |
| Einrichtungsgegenstände               | 5.0 %  |
| Hotel, Restaurants                    | 4.7 %  |
| Gesundheit, Pflege                    | 4.6 %  |
| Bekleidung, Schuhe                    | 4.5 %  |
| Tabakwaren, alkoholische Getränke     | 3.8 %  |
| Nachrichtenübermittlung               | 2.7 %  |
| Bildungswesen                         | 0.9 %  |

Datenquellen: Statistisches Bundesamt (Aktueller Stand unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Preise/Verbraucherpreisindex/Methoden/Downloads/waegungsschema-2020.html?nn=214056>)

Hinter jedem Gut steckt mehr als ein Preis! Bei der monatlichen Preiserhebung werden zu jedem Gut verschiedene Anbieter nach ihren Preisen befragt, sodass am Ende jeden Monat 300.000 Einzelpreise in die Berechnung des VPI einfließen.

## Probleme von Warenkörben

**Technischer Fortschritt** Technische Güter wie z. B. Smartphones oder Laptops sind über die Jahre deutlich besser und leistungsfähiger geworden. Ein direkter Vergleich der Preise von aktuell gängigen Modellen greift deshalb zu kurz. Mögliche Lösung: Hedonische Berechnungsmethoden, bei denen die Weiterentwicklung von Produkten gegen den Preis gerechnet wird.

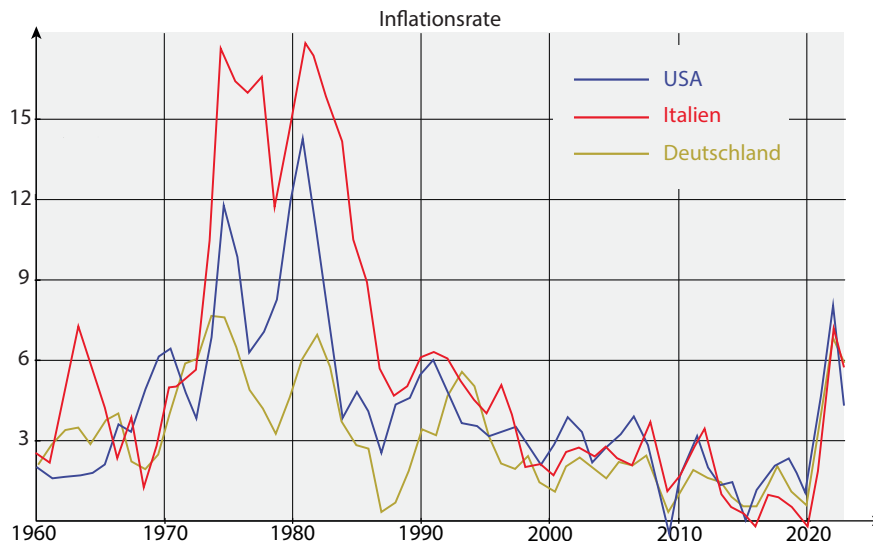
**Subjektive Inflation** Der deutsche VPI verwendet einen Warenkorb, der den durchschnittlichen Deutschen Konsumenten repräsentieren soll. Selbst wenn dies zu 100% gelingen sollte, passt dieser Durchschnittsdeutsche nicht zu jedem individuellen Haushalt. Für Haushalte mit mehreren Kindern fallen z. B. Preiserhöhungen im Bereich Wohnen deutlich stärker ins Gewicht. Mögliche Lösung: Verwendung mehrerer Preisindizes für verschiedene Personengruppen und Fragestellungen.



**Energie und Lebensmittel** Preise für Lebensmittel und Energie sind deutlich höheren Preisschwankungen unterworfen als beispielsweise Buchpreise. Bei Lebensmitteln kommen saisonale Schwankungen mit dazu. Im Winter sind z. B. Erdbeeren viel teurer als im Hochsommer und das hat nichts mit Inflation zu tun. Mögliche Lösungen: Streichen von Energie- und Lebensmittelprodukten aus dem Preisindex (sogenannte Kerninflationsindizes), Glättung der Inflationsrate über die Jahreszeiten hinweg.

## Quellen der Inflation

In den 70ern und 80ern waren Inflationsraten im Bereich 5-15% üblich. Zwischen 2000 und 2020 lagen die Inflationsraten deutlich niedriger und waren teilweise sogar negativ. Mit dem Ukrainekrieg und der Energiekrise kamen höhere Inflationsraten zurück. Was sind die ökonomischen Ursachen für höhere und niedrigere Inflationsraten?



Datenquellen: Eurostat ([https://doi.org/10.2908/PRC\\_HICP\\_AIND](https://doi.org/10.2908/PRC_HICP_AIND)) und Federal Reserve Bank St. Louis (<https://fred.stlouisfed.org/series/FPCPITOTLZGUSA>)

Da Inflation nichts anderes als ein Ansteigen der Preise ist, müssen wir uns fragen, was zu einem Ansteigen der Preise führt!

In Mankiev's 10 Prinzipien der VWL wird die Erhöhung der **Geldmenge** durch das in Umlauf bringen von immer größeren Mengen an Geld als Inflationstreiber genannt. Mankiev bezieht sich dabei nicht nur auf das Drucken von Geldscheinen, sondern vielmehr auf eine expansive Geldpolitik der Zentralbank.

Die geldpolitischen Werkzeuge werden wir in Geld und Währung näher kennenlernen. Hier stellen wir uns dagegen die Frage, ob eine Erhöhung der Geldmenge alleine zu einer Inflation führt. Gedankenexperiment: Die EZB prägt eine 1 Billion Euro Münze und schenkt sie Dr. Evil. Dieser lagert die Münze in seinem Geheimversteck. Steigen dadurch Preise? Nein, denn die Münze erhöht zwar die Geldmenge, ist jedoch nicht im Umlauf und sorgt daher auch nicht für eine ...





**Nachfrageinflation** Es kommt zu Inflation, wenn die Nachfrage nach Gütern steigt, ohne dass diese durch ein höheres Angebot zu decken wäre. Die Händler können in sich in einem solchen Szenario vor Kunden nicht retten. Sie haben nicht genügend Inventar, um alle Kunden zu bedienen. Statt einer „first come, first serve“ Politik werden die Händler in diesem Fall ihre Preise nach oben anpassen. Sie erhöhen die Preise, bis die Nachfrage wieder zu dem Angebot passt, das sie auch aufbringen können.

Die Nachfrageinflation verstärkt sich selbst, denn nun steigt die Geldumlaufgeschwindigkeit. Haushalte wollen ihr Geld so schnell wie möglich ausgeben, bevor die Preise ggf. noch weiter ansteigen.

**Angebotsinflation** Es kommt zu Inflation, wenn das Angebot an Gütern fällt, ohne dass diese durch einen Rückgang der Nachfrage verursacht wurde. Ursachen können hier insbesondere erhöhte Energie- oder Rohstoffpreise sein! Die Produzenten passen ihre Preise nach oben an und die Händler geben die höheren EK-Preise zum Großteil an die Kunden weiter.

**Importierte Inflation** Auch das Verhalten anderer Volkswirtschaften kann sich auf die Inflation im Inland auswirken. Eine wichtige Variante der importierten Inflation ist, wenn durch die Abwertung der eigenen Währung Importe teurer werden und diese Preissteigerungen früher oder später an die Konsumenten weitergegeben werden.

## Symptome bei hoher Inflation



**Wertverfall von Vermögen** Übersteigt die Inflationsrate den Zinssatz für sichere Anlagen, so sind bestehende Vermögen einem Wertverfall ausgesetzt. Gleichzeitig sinkt der Wert von Schulden, was Schuldner entlastet, aber zu höheren Zinsen für Kredite und ggf. einer Kreditklemme führen kann.

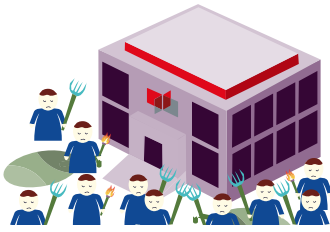
**Abwertung & Handelsdefizit** Ist das Verhältnis von Zins und Inflation einer Währung ungünstiger als das entsprechende Verhältnis bei anderen Währungen, dann wertet diese ab. Dadurch werden zwar Exporte attraktiver, aber Importe teurer. Bei Ländern mit Importüberschuss führt Inflation also zu einer Verschärfung des Handelsdefizits.



**Preisanpassungskosten** Bei erhöhter Inflation müssen Preise häufiger aktualisiert werden. Bei Onlineshops und Tankstellen ist das kaum ein Problem, bei einem Restaurant mit aufwendig gedruckter Speisekarten würde das aber zusätzliche Kosten verursachen. Überzogene Preisanpassungen können die Inflation noch weiter antreiben.

**Handelskosten** Bei galoppierender Inflation (ab 20-30%) möchte jeder sein Geld am besten sofort ausgeben. Statt großen gezielten Einkäufen machen die Haushalte dann kleine, teils erratische Panikkäufe. Hauptsache, das Geld ist ausgegeben, solange es noch einen Wert besitzt!





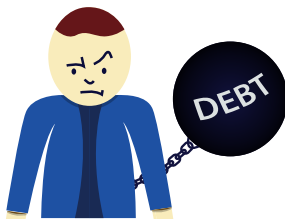
**Bank Runs** Bei extrem hoher Inflation kann sich die Kaufpanik in einen Sturm auf die Banken weiterentwickeln. Bei diesen Bank Runs möchte jeder sein Geld abheben um es auszugeben oder in andere Währungen umzutauschen. Da hinter jedem € an Buchgeld nur ein kleiner Teil an Bargeld steht ist dies nicht möglich und es kommt zu einem Zusammenbruch des Bankensystems.



**Alternativwährungen** Eskaliert die Inflation kann die betroffene Währung ihre Bedeutung als Zahlungsmittel vollständig verlieren. Die Wirtschaft verfällt zurück in den Tauschhandel oder verwendet Alternativwährungen wie Zigaretten. Einziger Ausweg sind Währungsreformen, bei denen das bestehende Geld einen Großteil seines Wertes verliert.

## Symptome bei Deflation

Nicht nur zu hohe Inflation, sondern auch eine zu niedrige Inflation (0-1%) bzw. Deflation (< 0%) kann einer Volkswirtschaft Probleme bereiten:



**Konsumverlagerung** Die fallenden Preise wirken wie ein zusätzlicher Zinssatz, der bestehende Vermögen mit der Zeit wachsen lässt. Konsum wird in die Zukunft verlagert, wodurch die Deflation tendenziell weiter verschärft wird.



**Schuldenfalle** Schuldner haben während einer Deflation das Problem, dass ihr Schuldbetrag immer mehr an Wert gewinnt, während gleichzeitig Sicherheiten wie z. B. Immobilien an Wert verlieren und Gehälter stagnieren.

**Arbeitslosigkeit** Durch den verlangsamten Konsum steigt auch die Arbeitslosigkeit. Die Löhne können bzw. dürfen sich dem niedrigeren Preisniveau nicht anpassen (Sticky Wages), sodass die Unternehmen Mitarbeiter entlassen müssen.

Eine Inflation mit 4% Preissteigerung ist weit weniger gefährlich als eine Deflation mit 4% Preisverfall. Zentralbanken streben beim Thema Preisstabilität daher keine Inflation von exakt 0% an.

Ziel der EZB war z. B. lange eine Inflationsrate zwischen 0% und 2%. Vor wenigen Jahren wurde dieser Zielkorridor angepasst. Neues Ziel ist eine Inflationsrate von knapp unter 2%. Ironischerweise erfolgte diese Anpassung kurz vor der Invasion Russlands in die Ukraine und die dadurch ausgelöste Angebotsinflation.

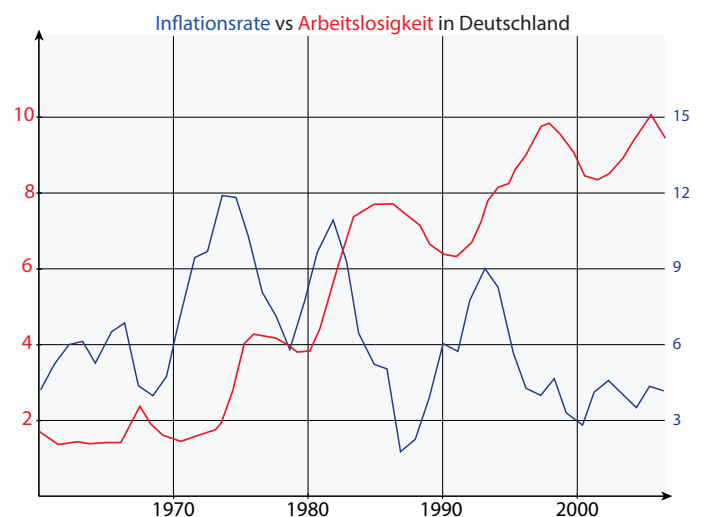
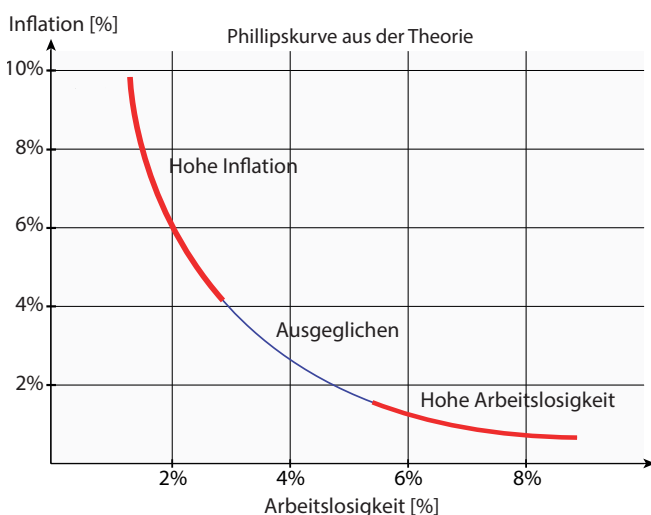




Datenquellen: Inflationsrate von Eurostat ([https://doi.org/10.2908/PRC\\_HICP\\_MANR](https://doi.org/10.2908/PRC_HICP_MANR))

## Inflation vs. Arbeitslosigkeit

Der zweite Grund ist der Zusammenhang zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit: Die Geld- und Fiskalpolitik muss zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit abwägen! In der Theorie wird dieser Zusammenhang durch die Phillipskurve aufgezeigt. In der Praxis ist der Zusammenhang wesentlich komplexer, geht aber in dieselbe Richtung: Inflationsbekämpfung erhöht Arbeitslosigkeit und umgekehrt.



Datenquellen für rechte Abbildung: Arbeitslosenquote vom statistischen Bundesamt (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/url/ccbc0528>) und Inflationsrate von Eurostat ([https://doi.org/10.2908/PRC\\_HICP\\_MANR](https://doi.org/10.2908/PRC_HICP_MANR))





## Wer ist arbeitslos?

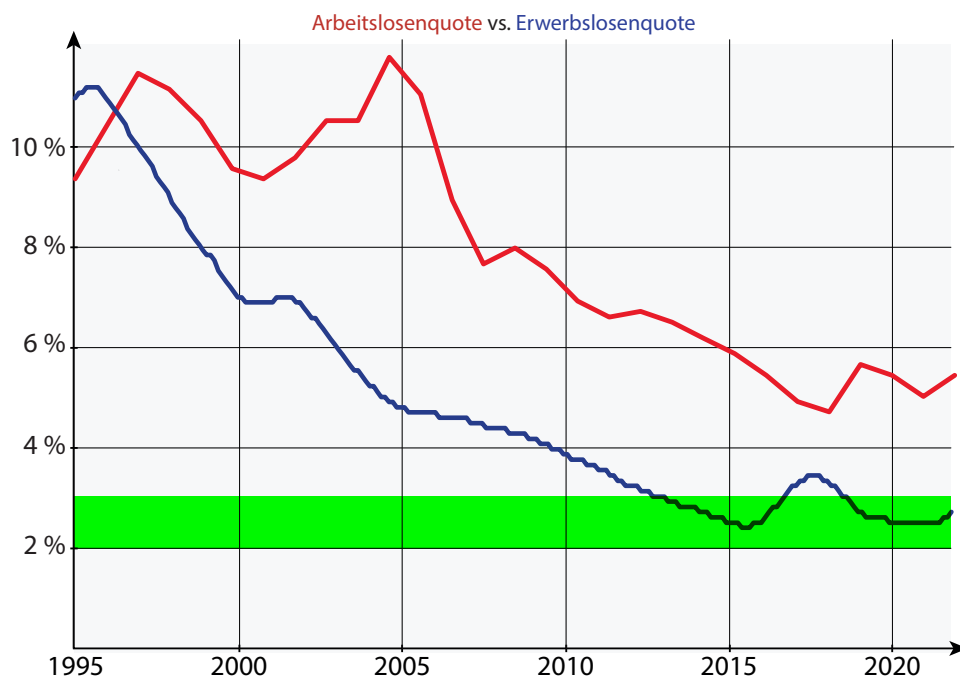
Kommt darauf, an wen man fragt: die Bundesagentur für Arbeit oder das Statistische Bundesamt. Die Arbeitslosenquote der BAfA ist tendenziell 2 Prozentpunkte höher als die Erwerbslosenquote des Statistischen Bundesamtes. Über die Jahre wird der Abstand mal kleiner und mal größer, aber tendenziell bewegen sich beide Kennzahlen in dieselbe Richtung.

**Die Arbeitslosenquote** ist die ältere der beiden Rechenmethoden und führt wegen den weiter gefassten Kriterien zu höheren Prozentwerten. Sie wird von der Bundesagentur für Arbeit erhoben und ist eine exakte Zahl: Wie viele Personen sind als arbeitssuchend gemeldet?

Die Definition folgt keiner internationalen Standardisierung. Arbeitslos ist, wer sich arbeitssuchend meldet und eine Beschäftigung von mindestens 15 Stunden pro Woche anstrebt. Die Quote berechnet sich als Verhältnis der Arbeitslosen zur Gesamtzahl an arbeitenden und arbeitslosen Personen.

**Die Erwerbslosenquote** Wird vom Statistischen Bundesamt über Daten des Mikrozensus hochgerechnet und ist daher keine exakte Zahl, sondern eine Schätzung. Die Definition von Erwerbslosigkeit folgt dabei der internationalen ILO-Definition: Erwerbstätig ist, wer innerhalb der letzten Woche mindestens 1 Stunde gegen Entgelt abhängig oder selbstständig gearbeitet hat.

Erwerbslos sind alle Personen zwischen 15 und 74 Jahren, welche in den letzten 4 Wochen erwerbstätig werden wollten, dies aber nicht geschafft haben. Die Erwerbslosenquote ist das Verhältnis dieser Erwerbslosen zur Gesamtzahl an Erwerbspersonen (Erwerbslose plus Erwerbstätige).



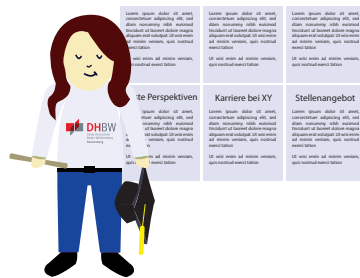
Datenquellen: Arbeitslosenquote vom statistischen Bundesamt (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/url/ccbc0528>) und Erwerbslosenquote ebenso (<https://www-genesis.destatis.de/datenbank/online/url/8a0c1926>)





## Komponenten der Arbeitslosigkeit

Wie bei der Inflation kann man sich auch bei der Arbeitslosigkeit die Frage stellen, ob ein Wert von 0% möglich und erstrebenswert ist. Die vielleicht überraschende Antwort auf die beiden Fragen ist „Nein“. Vollbeschäftigung ist zwar ein Ziel der Arbeitsmarktpolitik, aber dieses gilt schon bei einer Arbeitslosenquote von 2-3% als erreicht. Um dies besser verstehen zu können, teilen wir die Arbeitslosigkeit in mehrere Komponenten auf:



**Friktionale Arbeitslosigkeit** Nicht jeder findet nach der Ausbildung oder nach dem Studienabschluss sofort einen Arbeitsplatz und das muss nichts Schlechtes sein: Viele möchten sich diese wichtige Entscheidung nicht zu einfach machen und einige Wochen / Monate mit der Suche nach geeigneten Stellen verbringen, bevor eine Entscheidung getroffen wird. Nach einer gewissen Arbeitszeit kann es durch eine Weiterbildung (Master, Meister, Techniker) zu einer erneuten Phase der Stellensuche kommen. Friktionale Arbeitslosigkeit gibt es immer, ist aber für den einzelnen Betroffenen von kurzfristiger und gewollter Natur.



**Strukturelle Arbeitslosigkeit** tritt auf, wenn es für einen bestimmten Beruf dauerhaft mehr Bewerber als Stellen gibt. Häufige Ursache ist der strukturelle Wandel, der bestimmte Berufsbilder weniger gefragt oder sogar überflüssig macht (z. B. Bergmann im Ruhrgebiet, Tankwart usw.). Strukturelle Arbeitslosigkeit ist für die Betroffenen oft von langfristiger Natur.



**Konjunkturelle Arbeitslosigkeit** Branchen, die stark von der Konjunktur abhängig sind, bauen in Rezessionen Stellen ab und in Wachstums- und Boomphasen wieder auf. Diese Schwankungen werden durch unbefristete bzw. über Leiharbeitsfirmen beschäftigte Mitarbeiter noch verstärkt.

**Saisonale Arbeitslosigkeit** Im Bereich der Landwirtschaft findet man saisonale Arbeitslosigkeit bei Hilfskräften: Im Winter ist die Nachfrage nach diesen sehr viel geringer als in den anderen Jahreszeiten.

Eine Arbeitslosenquote von 0.0% ist in der Praxis aufgrund der friktionalen Arbeitslosigkeit nicht erreichbar. Dauerhaft niedrige Arbeitslosenquoten kleiner als 2% sind zwar möglich, können jedoch auch auf Probleme wie Arbeitskräftemangel oder sehr liberale Arbeitsmärkte mit wenigen Arbeitnehmerrechten (niedrige Löhne, kein Kündigungsschutz usw.) hindeuten. Bei der Interpretation von „zu guten“ Arbeitsmarktzahlen ist also immer Vorsicht geboten.



## Ökonomische Modelle

Das Wachstum einer Volkswirtschaft ist von vielen Faktoren und in letzter Konsequenz sogar vom Verhalten einzelner Haushalte und Unternehmen abhängig. Wie können das systematisch beschreiben?

**Qualitative Beschreibung** Wir schauen uns die Volkswirtschaft an und versuchen, Zusammenhänge durch „gesunden ökonomischen Menschenverstand“ herzuleiten. Dieses Vorgehen ist subjektiv, nicht verifizierbar und wir werden viele Aussagen mit Konjunktiv treffen.

**Empirische Forschung** Wir verwenden statistische Methoden um Zusammenhänge in ökonomischen Daten zu finden. Die Schwierigkeit dabei ist die Erfassung und der notwendigen Daten und deren anschließende Analyse. Insbesondere die Trennung zwischen tatsächlicher Kausalität und Korrelation ist oft gar nicht so einfach.

**Quantitative Modelle** Wir vereinfachen die Vorgänge und Prozesse der Volkswirtschaft soweit, dass wir sie mit mathematischen Formeln beschreiben können. Um die Realität auf das wesentliche herunterzukochen, müssen wir jedoch viele vereinfachende und teilweise zunächst unsinnig anmutende Annahmen treffen. Modelle sind Vereinfachungen der Realität!

In diesem und den drei folgenden Kapiteln werden wir vier zentrale Modelle der Makroökonomik kennenlernen. Das Arbeiten mit Modellen ist zu Beginn eine große Herausforderung, aber wir können systematisch mit einer Art Kochrezept vorgehen!

Als erstes Modell betrachten wir das neoklassische Solow Wachstumsmodell.



### Rezept für Modelle



#### Endogene Variablen

Was soll das Modell erklären?



#### Exogene Variablen

Womit soll es das erklären?



#### Gleichungen

Angenommene Zusammenhänge



#### Gleichgewichte

und komparative Statiken



#### Implikationen

Was empfiehlt das Modell?



#### Kritisches Hinterfragen

Ist das plausibel und valide?



## Endogene Variablen

Die endogenen Variablen sind die Größen, die unser Modell berechnen soll. Im Solow-Modell begegnen uns zwei endogenen Variablen: das BIP und der Kapitalstock. Der Begriff Kapitalstock ist ggf. missverständlich. Damit sind nicht gut gefüllte Bankkonten und Geldkoffer gemeint, sondern Maschinen, Werkzeugen, Immobilien, Fahrzeugen usw.

Die Subskripte (kleine  $t$ ) zeigen uns, dass das Solow-Modell nicht nur einen einzelnen Wert für das Bruttoinlandsprodukt ausspuckt, sondern eine Zeitreihe für Bruttoinlandsprodukt und Kapitalstock über mehrere Jahre.

## Exogene Variablen

Die exogenen Variablen sind die Größen mit denen das Modell seine Ergebnisse berechnet. Die exogenen Variablen für das Solow-Modell sind in der Tabelle unten aufgelistet. Keine dieser Größen besitzt ein Subskript! Alle exogenen Variablen sind konstant, d. h., sie haben einen festen Wert.

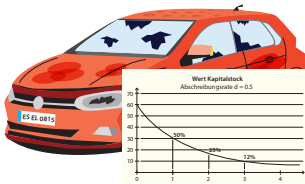
| Variable | Bedeutung                                 | Eigenschaften |
|----------|---|---------------|
| $Y_t$    | Bruttoinlandsprodukt                      | Endogen       |
| $K_t$    | Kapitalstock (Maschinen, Fahrzeuge, usw.) | Endogen       |
| $A$      | Technologieniveau                         | Exogen        |
| $L$      | Arbeitseinsatz                            | Exogen        |
| $N$      | Bevölkerung                               | Exogen        |
| $d$      | Abnutzungsrate                            | Exogen        |
| $s$      | Sparquote                                 | Exogen        |
| $\alpha$ | Kapitalintensität der Produktion          | Exogen        |

Der **Arbeitseinsatz  $L$**  geht aus das englische Wort Labour zurück. Diese Größe gibt die Menge an Arbeitsstunden an, die in der Volkswirtschaft zum Einsatz kommt. Ein höheres  $L$  bedeutet, dass mehr Arbeitsstunden geleistet werden. Umgangssprachlich können wir den Begriff „Manpower“ verwenden.



Das **Technologieniveau  $A$**  gibt die Effizienz der geleisteten Arbeitsstunden an. Ein höheres  $A$  bedeutet bessere Technologie und damit höhere Produktionsleistung bei gleichem Arbeits- und Kapitaleinsatz.

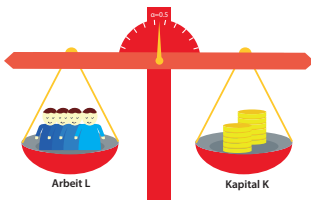




**Abnutzungsrate  $d$**  - der Anteil des Kapitalstocks, der jährlich durch Verschleiß und Abnutzung abgeschrieben werden muss. Bei einem Wert von  $d=0.20$  würden jedes Jahr 20% des vorhandenen Kapitalstocks abgeschrieben werden.



**Sparquote  $s$**  - der Anteil des Volkseinkommens, der nicht für Konsum ausgegeben wird, sondern gespart wird. Bei einem Wert von  $s=0.25$  würden 25% des Volkseinkommens gespart und 75% für Konsum ausgegeben werden. Natürlich spart dann nicht jeder Bürger der Volkswirtschaft exakt 25% - es ist ein gewichteter Durchschnittswert.



**Kapitalintensität der Produktion  $\alpha$**  - Arbeitsleistung AL und Kapitalstock K werden über den Faktor  $\alpha$  gewichtet. Das  $\alpha$  kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen: Bei einem Wert von 0 ist Kapital überhaupt nicht wichtig und bei einem Wert von 1 ist Arbeitsleistung überhaupt nicht wichtig.

## Modellgleichungen

Wir kennen alle endogenen und exogenen Variablen. Aber wie berechnet das Modell seine endogenen Variablen aus den exogenen Variablen? Beim Solow-Modell gibt es zwei Gleichungen dazu: eine für das Bruttoinlandsprodukt und eine für den Kapitalstock.

Arbeitsleistung AL und Kapitalstock K werden über den Faktor  $\alpha$  gewichtet. Der Faktor  $\alpha$  kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen, wobei 0 bedeuten würde, dass Kapital überhaupt keine Rolle spielt und 1 bedeuten würde, dass Arbeitsleistung keine Rolle spielt.

Das Bruttoinlandsprodukt, hier auch Volkseinkommen genannt, ist abhängig vom Kapitalstock und der Arbeitsleistung des Landes.

$$Y_t(K_t, L) = K_t^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)}$$

Das Produkt aus Technologie und Arbeits-einsatz („Manpower“) ergibt die Arbeitsleistung.

Diese sogenannte Differenzgleichung berechnet den Kapitalstock im nächsten Jahr aus dem aktuellen Kapitalstock

$$K_{t+1} = K_t + sY_t - d \cdot K_t$$

Abgezogen werden Komponenten des Kapitalstocks, die durch Alterung und Verschleiß an Wert verloren haben. Der Faktor  $d$  steuert welcher Anteil des Kapitalstocks jährlich abgeschrieben wird.

Zum momentanen Kapitalstock kommt jedes Jahr der Teil des Volkseinkommens hinzu, der nicht konsumiert sondern gespart wird. Die Größe dieses Anteils wird durch die Sparquote  $s$  gesteuert.



## Rechnung mit Zahlenbeispiel

Wir wollen die in der Tabelle aufgelisteten Werte auf die beiden Gleichungen anwenden. Dabei müssen wir schrittweise vorgehen. Wir starten mit dem Wert für den Kapitalstock  $K_0$  im Jahr  $t=0$  aus der Tabelle und verwenden diesen, um das BIP im Jahr 0 zu berechnen.

$$Y_0(K_0, L) = K_0^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} \quad 100^{0.5} \cdot (5 \cdot 20)^{(1-0.5)} = 10 \cdot 10 = 100$$

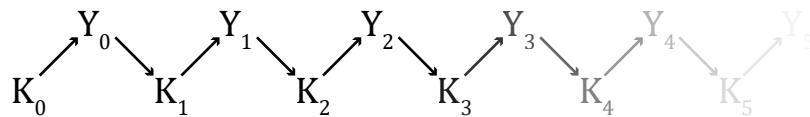
Mit dem so gefundenen  $Y_0$  können wir die zweite Gleichung verwenden, um  $K_1$  zu berechnen.

$$K_1 = K_0 + sY_0 - d \cdot K_0 \quad 100 + 0.5 \cdot 100 - 0.29 \cdot 100 = 121$$

...mit diesem  $K_1$  wiederum können wir  $Y_1$  berechnen:

$$Y_1(K_1, L) = K_1^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} \quad 121^{0.5} \cdot (5 \cdot 20)^{(1-0.5)} = 11 \cdot 10 = 110$$

Innerhalb des ersten Jahres sind Kapitalstock und BIP gewachsen. Ein höheres  $Y_t$  bedeutet eine höhere Zunahme des Kapitalstocks durch Sparen ( $+sY_t$ ), das höhere  $K_t$  dagegen eine stärkere Abnahme des Kapitalstocks durch Abschreibung ( $-dK_t$ ). Wenden wir die oben gezeigten Rechenschritte erneut an, erhalten wir auch die Werte für die Jahre 2, 3, 4 usw.



| Variable | Bedeutung                                | Wert                  |
|----------|--|-----------------------|
| $Y_t$    | Bruttoinlandsprodukt                     | Endogen               |
| $K_t$    | Kapitalstock (Maschinen, Fahrzeuge usw.) | Startwert $K_0 = 100$ |
| $A$      | Technologieniveau                        | 5                     |
| $L$      | Arbeitseinsatz                           | 20                    |
| $d$      | Abnutzungsrate                           | 0.29                  |
| $s$      | Sparquote                                | 0.5                   |
| $\alpha$ | Kapitalintensität der Produktion         | 0.5                   |



## Modellgleichgewicht

Wachsen die beiden Größen unendlich weiter oder gibt es eine Grenze? Der Kapitalstock wächst nicht mehr weiter, wenn ...

$$K_{t+1} = K_t$$

...gilt und das ist genau dann der Fall, wenn die Zunahme durch Sparen der Abnahme durch Abschreibungen entspricht:

$$K_{t+1} = K_t \Leftrightarrow sY_t = dK_t$$

Im Folgenden leiten wir mit diesem Ansatz die Werte her, ab denen es kein weiteres Wachstum mehr gibt. Nach Erreichen dieser Werte verbleiben  $Y$  und  $K$  in allen zukünftigen Zeitperioden konstant. Wir bezeichnen diese Werte als Bruttoinlandsprodukt im Gleichgewicht  $Y^*$  und Kapitalstock im Gleichgewicht  $K^*$ . Mit unserem Ansatz finden wir als Erstes den Kapitalstock im Gleichgewicht  $K^*$

$$\begin{aligned}
 K_{t+1} = K_t &\Leftrightarrow \overbrace{sY_t = d \cdot K_t} \text{ mit } Y_t = K_t^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} \\
 &\Leftrightarrow sK_t^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} = d \cdot K_t \quad | : K_t \\
 &\Leftrightarrow sK_t^{\alpha-1} \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} = d \quad | : (...) \\
 &\Leftrightarrow K_t^{\alpha-1} = \frac{d}{s(A \cdot L)^{(1-\alpha)}} \quad | (...)^{-1} \\
 &\Leftrightarrow K_t^{1-\alpha} = \frac{s(A \cdot L)^{(1-\alpha)}}{d} \quad | (...)^{\frac{1}{1-\alpha}} \\
 &\Rightarrow K^* = \left[ \frac{s(A \cdot L)^{(1-\alpha)}}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} = A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}
 \end{aligned}$$

Durch Einsetzen von  $K^*$  in die Gleichung für das BIP finden wir auch das BIP im Gleichgewicht  $Y^*$

$$\begin{aligned}
 Y^* &= \left[ A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \right]^\alpha \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} \\
 &= (A \cdot L)^\alpha \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \cdot (A \cdot L)^{(1-\alpha)} \\
 &= A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}
 \end{aligned}$$



## Komparative Statiken

Was sagen uns diese Gleichungen? Mit Zahlenbeispielen erhalten wir Zahlenwerte für  $Y^*$  und  $K^*$ , können diese jedoch nur schwer deuten. Insbesondere haben unsere Parameter keine Einheiten! Interessanter als die absoluten Werte für  $Y^*$  und  $K^*$ , ist der Einfluss der exogenen Variablen auf diese Werte. Wir untersuchen diesen Einfluss mit sogenannten **komparativen Statiken**!

Wir wählen eine der exogenen Variablen und variieren diese. Die übrigen exogenen Variablen belassen wir genau gleich. Wie ändern sich die Gleichgewichtswerte  $Y^*$  und  $K^*$  durch die Verringerung oder Erhöhung der einen ausgewählten Größe? Nehmen wir die Sparquote als Beispiel!

Es gibt drei Vorgehensweisen, um eine Antwort zu erhalten:

**Gleichungen** Wir überlegen uns wie sich die Größen  $K^*$  und  $Y^*$  ändern, wenn wir  $s$  erhöhen. Mit grundlegenden Mathekentnissen erkennen wir, dass eine höhere Sparquote zu einem höheren Kapitalstock und einem höheren BIP führt.

$$K^* = A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

Höheres  $s$  führt zu größerem Term in der eckigen Klammer und daher zu höherem  $K^*$

$$Y^* = A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

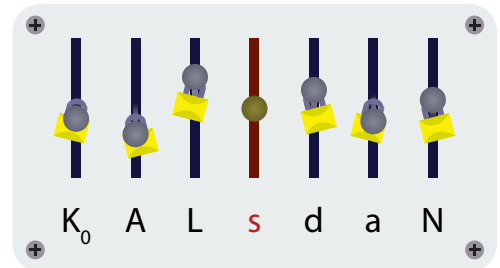
Höheres  $s$  führt zu größerem Term in der eckigen Klammer und daher zu höherem  $Y^*$

**Mit Ableitungen.** Wir bilden die partiellen Ableitungen von  $Y^*$  und  $K^*$  nach der Sparquote  $s$ . Dann untersuchen wir das Vorzeichen dieser partiellen Ableitungen. Ist es positiv, negativ oder kommt es auf die konkrete Wahl der anderen Parameter an?

$$K^* = A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad \frac{\partial K^*}{\partial s} = \frac{AL}{(1-\alpha)d} \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}-1}$$

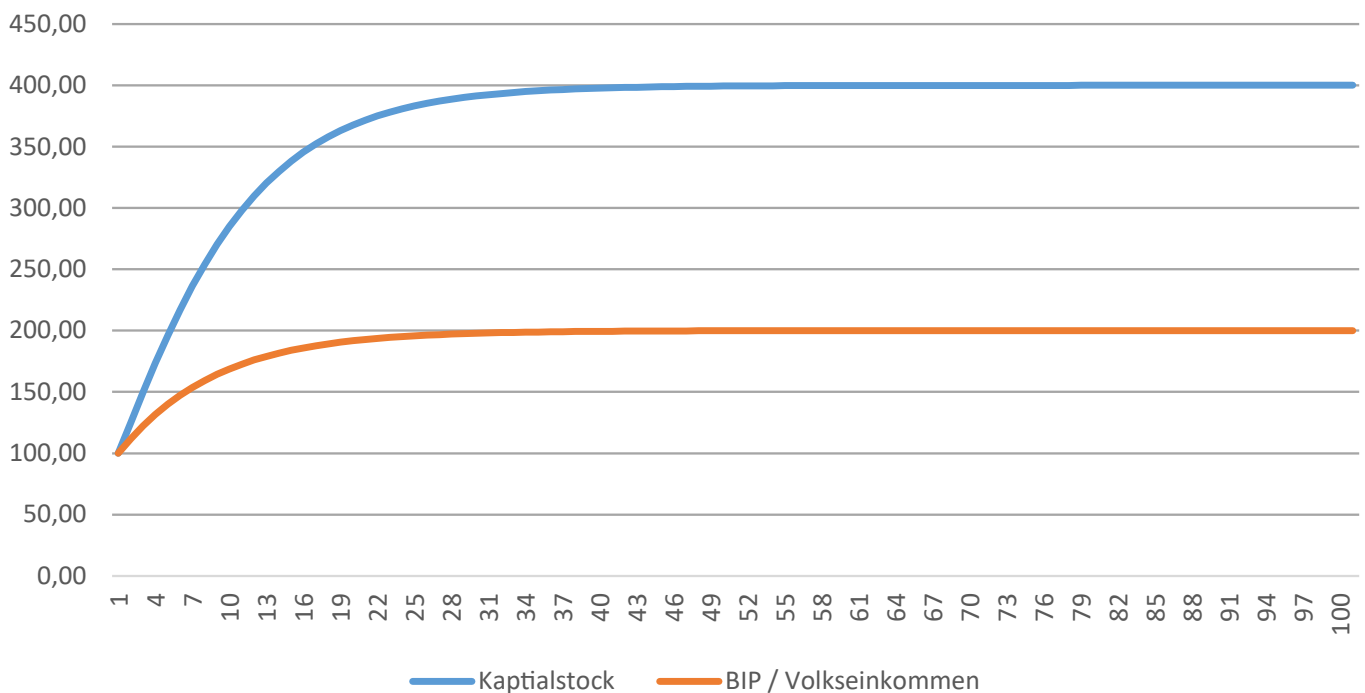
$$Y^* = A \cdot L \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad \frac{\partial Y^*}{\partial s} = \frac{\alpha AL}{(1-\alpha)d} \left[ \frac{s}{d} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}-1}$$

**Mit Simulation** Wir übertragen das Modell auf den PC. Bei einem einfachen Modell reicht dazu eine Exceltabelle. Dann variieren wir die Sparquote und beobachten wie sich unsere Werte für  $K^*$  und  $Y^*$  verwenden. Besonders anschaulich, wenn wir Schaubilder einsetzen!





## Entwicklung Y &amp; K



## Auswirkung der Staatsausgaben

In unserer Variante des Solow-Modells gibt es keinen Staat, der durch fiskalpolitische Maßnahmen in das Wirtschaftsgeschehen eingreifen könnte. Es gibt jedoch eine etwas komplexere Variante des Solow-Modells, in dem Staatsausgaben untersucht werden können.

Das Ergebnis dieser Variante ist die Ricardianische Äquivalenz: Schuldenfinanzierte Staatsausgaben haben denselben Effekt wie durch Steuern finanzierte Staatsausgaben. Expansive Fiskalpolitik ist im Solow-Modell also wirkungslos!

## Implikation und kritisches Hinterfragen

Das Solow-Modell würde eine Förderung der Spar- und Investitionskultur empfehlen, denn je mehr die Bevölkerung spart, umso größer sind das BIP und der Kapitalstock im Gleichgewicht.

Das klingt nicht völlig absurd, aber trotzdem sollten wir unser Modell kritisch hinterfragen: machen die von uns getroffenen Annahmen und aufgestellten Gleichungen Sinn? Gibt es vielleicht bestimmte Volkswirtschaften zu denen sie besonders gut oder schlecht passen?





**Konstante Parameter** Ein erster Schwachpunkt des Solow-Modells sind die als konstant angenommenen exogenen Variablen. Das Technologieniveau  $A$ , die Abschreibungsrate  $d$  und die Sparquote  $s$  sind in der Realität nicht konstant. Das Modell eignet sich also besonders schlecht für Volkswirtschaften, die bzgl. diesen Größen eine besonders dynamische Entwicklung aufweisen.

**Kein Finanzmarkt** Im Modell gibt es keinen Zinssatz und keinen Finanzmarkt. Das Modell ist daher grundsätzlich nicht geeignet um den Effekt von Geldpolitik zu zeigen.

**Kein Arbeitsmarkt** Das Modell beschreibt das Phänomen Arbeit sehr abstrakt. Es gibt keinen Arbeitsmarkt, sodass wir keine Aussagen über Erwerbsquote, Lohnniveau usw. treffen können. Auch das eingangs erwähnte Phänomen der Sticky Wages kann im Solow-Modell nicht gezeigt werden.

**Gütermarkt ohne Nachfrageseite** Das Modell betrachtet zwar den Gütermarkt, aber auch nur dessen Angebotsseite. Was kann gegeben dem Technologieniveau  $A$  und der Produktionsfaktoren  $L$  und  $K$  produziert werden? Die produzierte Menge setzen wir dann mit dem Bruttoinlandsprodukt gleich.

Die Nachfrageseite des Gütermarktes bleibt somit außen vor. Die Bevölkerung soll möglichst viel sparen, damit die Volkswirtschaft einen großen Kapitalstock aufbaut und damit viele Güter produzieren kann, die am Ende aber niemand kaufen möchte. Denn die Bevölkerung soll ja möglichst viel sparen!

**Sparen vs. Investieren** Das Solow-Modell nimmt an, dass der nicht für Konsum ausgegebene Teil des Volkseinkommens  $sY_t$  für Investitionen eingesetzt wird und dabei eins zu eins den Kapitalstock erhöht. Überlegt man sich, wie in der Realität gespart wird, erscheint dies nicht gerade realistisch.



## Einkommen-Ausgaben Modell

Die letzten beiden Punkte sind besonders problematisch. Wir holen uns daher eine zweite Meinung bei Dr. John Maynard Keynes ein. Dessen Einkommen-Ausgaben-Modell gehört zur Denkschule des Keynesianismus. Auch hier verwenden wir unser Kochrezept, sodass wir am Ende einen direkten Vergleich haben: Unterstützt das EA-Modell von Keynes die Ergebnisse von Solow oder führt es uns zu anderen Implikationen und Schlüssen?

### Endogene Variablen

Die endogenen Variablen sind die Größen, die unser Modell berechnen soll. Beim Einkommen-Ausgaben Modell sind dies:

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| $Y_t$ | <b>Das Bruttoinlandsprodukt</b> |
| $C_t$ | <b>Der Konsum</b>               |

Anstelle des Kapitalstocks berechnet uns das Einkommen-Ausgaben Modell das Konsumniveau. Wir erkennen darin einen Wechsel von der Angebotsseite auf die Nachfrageseite des Gütermarktes. Eine Gemeinsamkeit zum Solow-Modell sind dagegen die Subskripte für die endogenen Variablen: Beide Modelle beschreiben eine zeitliche Entwicklung über mehrere Jahre.

### Exogene Variablen

Bei den exogenen Variablen erkennen wir die restlichen Komponenten der BIP-Gleichung wieder. Während der Konsum endogen ist, sind die anderen drei Komponenten  $I$ ,  $G$  und  $X$  fest gegeben. Neu dazugekommen sind auch drei Variablen, die das Konsumverhalten beschreiben: Autonomer Konsum, Konsumneigung und erwartetes Einkommen. Die ersten beiden werden wir im Kontext der Gleichungen besser verstehen. Das erwartete Einkommen wollen wir uns dagegen sofort genauer anschauen!

Die Grundidee hinter dem erwarteten Einkommen ist ein einfacher Zusammenhang, den wir auch schon in der Haushaltstheorie der Mikroökonomik gesehen haben: Je größer das Einkommen eines Haushalts, umso höher seine Konsumausgaben. Was für den Einzelnen gilt, sollte konsequenterweise auch für das Volk als Ganzes „auf aggregierter Ebene“ gelten: Ein Volk mit hohem Einkommen, konsumiert mehr. Soweit so einfach. Es gibt jetzt aber viele Haushalte, die ihr Jahreseinkommen nicht exakt planen können. Bei Selbstständigen und Freiberuflern ist die Unsicherheit am höchsten, aber auch bei Angestellten und Beamten kann es unvorhersehbare Effekte wie Tarifierhöhungen, Änderungen bei Sozialbeiträgen usw. geben. Wir benötigen daher eine Annahme, mit welchem Einkommen unsere Haushalte ihr Jahr und damit auch ihre Konsumausgaben planen! Wir entscheiden uns für einen besonders einfachen Zusammenhang: Die Haushalte rechnen mit demselben Einkommen wie im vorherigen Jahr. Als Gleichung:

$$\widetilde{Y}_t = Y_{t-1}$$

#### Rezept für Modelle



**Endogene Variablen**

Was soll das Modell erklären?



**Exogene Variablen**

Womit soll es das erklären?



**Gleichungen**

Angenommene Zusammenhänge



**Gleichgewichte**

und komparative Statiken



**Implikationen**

Was empfiehlt das Modell?



**Kritisches Hinterfragen**

Ist das plausibel und valide?



| Variable      | Bedeutung                                 | Eigenschaften |
|---------------|---|---------------|
| $Y_t$         | Volkseinkommen                            | Endogen       |
| $\tilde{Y}_t$ | Erwartetes Einkommen                      | Exogen        |
| $C_t$         | Konsum                                    | Endogen       |
| $I$           | Investition                               | Exogen        |
| $G$           | Staatsausgaben                            | Exogen        |
| $X$           | Nettoexporte                              | Exogen        |
| $\bar{C}$     | Autonomer Konsum (Konsum bei 0 Einkommen) | Exogen        |
| $C'$          | Konsumneigung                             | Exogen        |

## Gleichungen

Wie beim Solow-Modell haben wir zwei Gleichungen die aus den gegebenen exogenen Variablen, die endogenen Variablen berechnen. Die erste Gleichung ist die BIP-Gleichung aus der Verwendungsrechnung. Die zweite Gleichung beschreibt die Höhe des Konsums als lineare vom erwarteten Einkommen abhängige Größe. Der lineare Zusammenhang lässt sich gut als Schaubild darstellen.

Die Investition wird beim Einkommen-Ausgaben Modell als fester, vom Einkommen unabhängiger Wert angenommen. Einen Zinssatz gibt es immer noch nicht; dieser kommt erst in der Weiterentwicklung dieses Modells.

Das Bruttoinlandsprodukt ist von nachfrageseitigen Größen abhängig und entspricht damit genau jeder Definition, die wir bei der Verwendungsrechnung aufgestellt haben.

$$Y_t = C_t + I + G + X$$

Das Modell kann Staatsausgaben und Außenhandel miteinbeziehen.

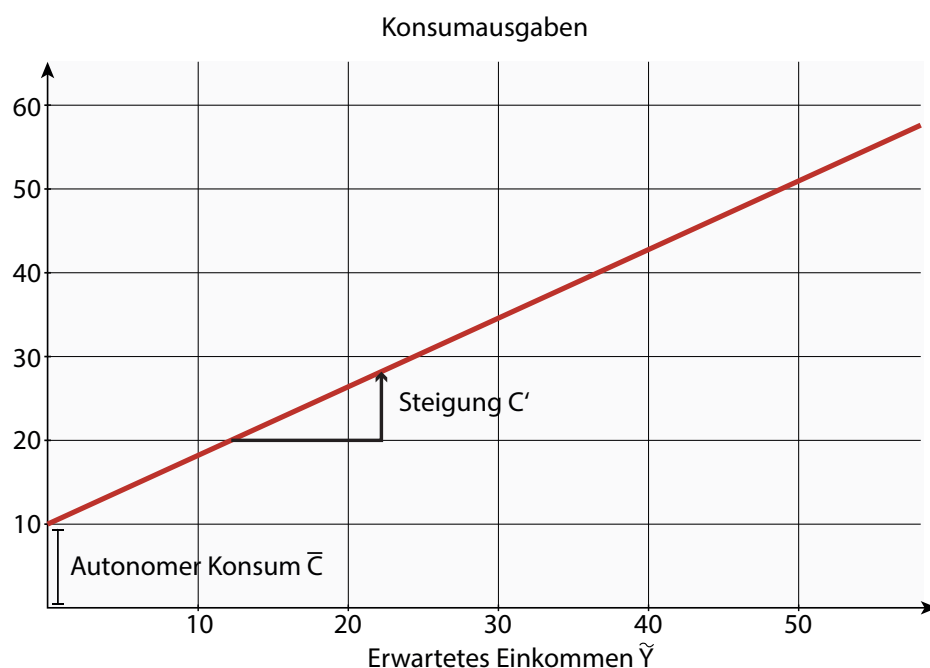
Ich erwarte ein bestimmtes Einkommen und gebe einen Teil davon für Konsum aus. Der Rest wird nicht ausgegeben, aber anders als bei Solow auch nicht zwingend investiert.

$$C_t = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}_t$$

Die Konsumneigung gibt an, welchen Teil meines erwarteten Einkommens ich ausgeben möchte. Als erwartetes Einkommen verwenden wir das Einkommen des Vorjahres.

Auch bei einem Einkommen von 0€ kann es durch soziale Sicherungssysteme noch einen gewissen „autonomen Konsum“ geben.





## Rechnungen mit Zahlenbeispielen

Wir rechnen ein Zahlenbeispiel, um mit den Gleichungen besser vertraut zu werden. Die Werte für die exogenen Variablen des Modells seien durch die unten gezeigte Tabelle gegeben.

Anders als beim Solow-Modell haben wir hier keine Gleichung die einen zukünftigen Wert aus den gegenwärtigen Werten berechnet. Stattdessen haben wir eine Gleichung, die in die Vergangenheit zeigt! Der Konsum im Jahr  $t$  ist abhängig vom erwarteten Einkommen in diesem Jahr. Und dieses entspricht per Annahme dem Volkseinkommen im Vorjahr  $Y_{t-1}$ .

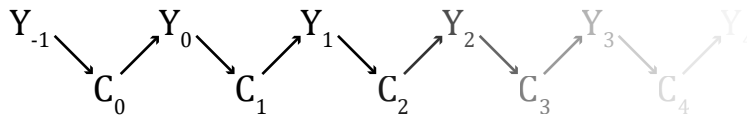
| Variable      | Bedeutung                                 | Beispiel              |
|---------------|---|-----------------------|
| $Y_{t-1}$     | Volkseinkommen zu Beginn                  | 100                   |
| $\tilde{Y}_t$ | Erwartetes Einkommen                      | Y-Wert aus Vorperiode |
| $I$           | Investition                               | 40                    |
| $G$           | Staatsausgaben                            | 0                     |
| $X$           | Nettoexporte                              | 0                     |
| $\bar{C}$     | Autonomer Konsum (Konsum bei 0 Einkommen) | 10                    |
| $C'$          | Konsumneigung                             | 0.7                   |



Diese Tatsache können wir als Ansatz nehmen, um schrittweise unsere Werte für die endogenen Variablen zu berechnen:

|                  |  |
|------------------|--|
| Konsum im Jahr 0 | $C_0 = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}_0 = 10 + 0.7 \cdot 100 = 80$ |
| BIP im Jahr 0    | $Y_0 = C_0 + I + G + X = 80 + 40 + 0 + 0 = 120$                  |
| Konsum im Jahr 1 | $C_1 = \bar{C} + C' \cdot \tilde{Y}_1 = 10 + 0.7 \cdot 120 = 94$ |
| BIP im Jahr 1    | $Y_1 = C_1 + I + G + X = 94 + 40 + 0 + 0 = 134$                  |

In der ersten Zeile berechnen wir den Konsum in  $t=0$  und setzen dabei  $Y_{-1}$  als erwartetes Einkommen ein. Sobald wir  $C_0$  haben, können wir  $Y_0$  berechnen und mit  $Y_0$  können wir wiederum  $C_1$  berechnen. Ähnlich wie beim Solow-Modell könnten wir die Werte von  $Y$  und  $C$  in späteren Jahren schrittweise berechnen:



## Modellgleichgewicht

Das BIP besteht aus vier Komponenten, aber nur eine davon kann sich verändern: der Konsum  $C_t$ . Wenn wir ein Gleichgewicht im Konsum haben, haben wir automatisch auch ein Gleichgewicht im BIP!

$$Y_t = C_t + I + G + X$$

Das BIP ändert sich nicht mehr, wenn der Konsum sich nicht mehr ändert, denn ... ...alle Variablen außer dem Konsum sind konstant!

Um das Gleichgewicht zu berechnen, nehmen wir die Gleichung für den Konsum und setzen das Volkseinkommen aus dem Vorjahr  $Y_{t-1}$  ein. Damit die Herleitung einfach bleibt, setzen wir den autonomen Konsum auf 0. Wir erhalten ...

$$\begin{aligned}
 Y_t &= C_t + I + G + X \\
 C_t &= \cancel{\bar{C}} + C' \cdot \tilde{Y}_t \\
 &= C' \cdot Y_{t-1} \\
 &= C' \cdot [C_{t-1} + I + G + X]
 \end{aligned}$$

... und sind damit noch nicht am Ziel. Problematisch ist, dass in der Gleichung sowohl  $C_t$  als auch  $C_{t-1}$  steht. Beides mal handelt es sich um das Konsumniveau, allerdings zu unterschiedlichen Zeitpunkten.



Tatsächlich ist das aber kein großes Problem. Denn wir suchen ja speziell nach dem Konsum im Gleichgewicht, d. h., einem Wert für das Konsumniveau indem  $C_t = C_{t-1}$  gilt. Wir können also den Konsum im Jahr  $t$  mit dem Konsum im Jahr  $t-1$  gleichsetzen! Danach lösen wir die Gleichung nach  $C_{t-1}$  auf und erhalten das Konsumniveau im Gleichgewicht.

$$C_t = C' \cdot [C_{t-1} + I + G + X] \stackrel{!}{=} C_{t-1}$$

$$\underbrace{C' \cdot [C_{t-1} + I + G + X]}_{C' \cdot [I + G + X] = C_{t-1} [1 - C']} = C_{t-1}$$

$$\frac{C'}{1 - C'} [I + G + X] = C^*$$

Mit dem Konsumniveau im Gleichgewicht erhalten wir auch das BIP im Gleichgewicht! Dazu nehmen wir die Gleichung für das BIP und setzen  $C^*$  ein.

$$Y^* = C^* + I + G + X \quad \text{mit} \quad C^* = [I + G + X] \frac{C'}{1 - C'}$$

$$\Leftrightarrow Y^* = [I + G + X] \frac{C'}{1 - C'} + I + G + X$$

$$= [I + G + X] \frac{C' + 1 - C'}{1 - C'}$$

$$= [I + G + X] \frac{1}{1 - C'}$$

Mit dem Konsumniveau im Gleichgewicht erhalten wir auch das BIP im Gleichgewicht! Dazu nehmen wir die Gleichung für das BIP und setzen  $C^*$  ein.

Mit den Werten aus der Tabelle auf Seite 48 erhalten wir  $Y^* = 166.7$  und  $C^* = 126.7$ . Wie beim Solow-Modell interessieren uns allerdings weniger die konkreten Ergebnisse eines Zahlenbeispiels, sondern komparative Statiken: Wie ändert sich das Ergebnis, wenn wir eine der exogenen Variablen verändern? Analog zum Solow-Modell schauen wir uns die Sparquote und die Staatsausgaben näher an.

## Auswirkungen der Sparquote

Was passiert im Einkommen-Ausgaben Modell, wenn wir die Sparquote erhöhen? Die Frage scheint nicht einfach zu beantworten zu sein. Anders als im Solow-Modell finden wir die Sparquote nicht direkt unter den exogenen Variablen. Stattdessen haben wir nun die Konsumneigung  $C'$ . Wir können eine Erhöhung der Sparquote als Absenken der Konsumneigung  $C'$  umsetzen.

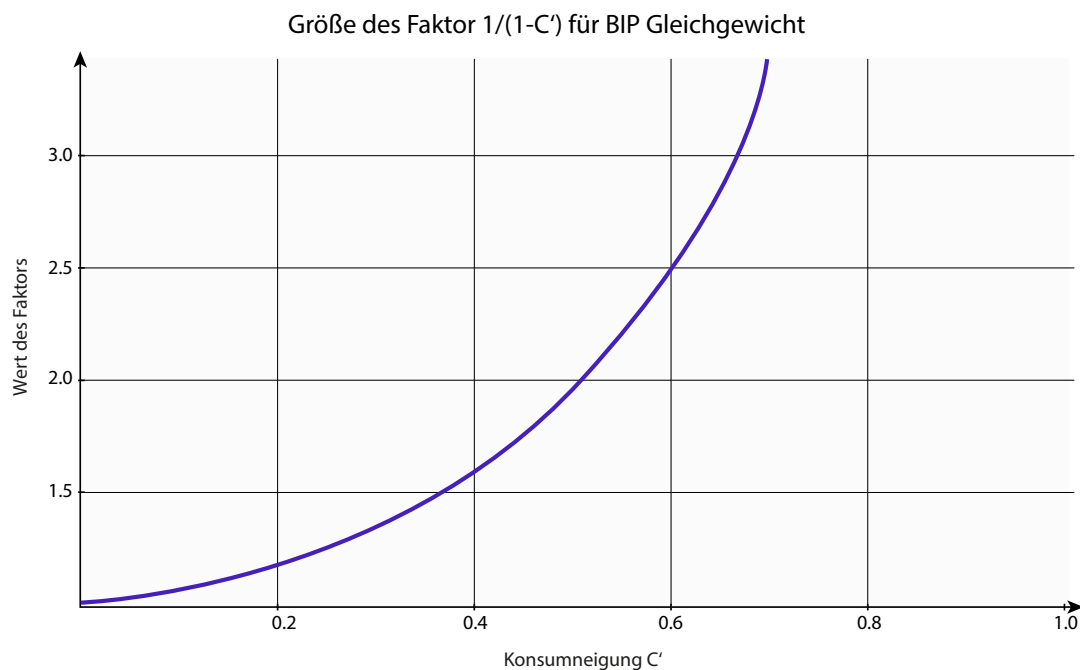


Die Konsumneigung ist mehr oder weniger das „Gegenteil“ der Sparquote. Bei einem autonomen Konsum von 0 gilt sogar direkt:

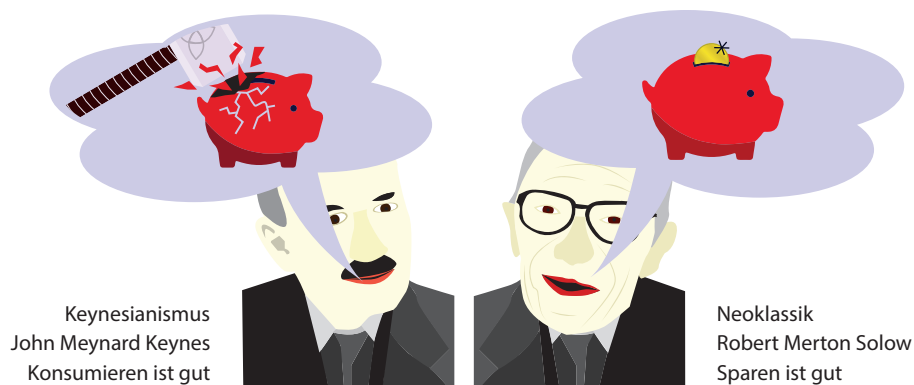
$$s = 1 - C' \Leftrightarrow C' = 1 - s$$

Wenn die Konsumneigung  $C'$  sinkt, dann sinkt der Faktor  $1/(1-C')$  in der Gleichung für das BIP im Gleichgewicht. Die Auswirkung auf den Konsum im Gleichgewicht ist durch den Faktor  $C'/(1-C')$  weniger direkt ersichtlich, aber da das BIP im Gleichgewicht sinkt und alle BIP-Komponenten außer dem Konsum konstant sind, muss auch der Konsum im Gleichgewicht sinken.

Wenn der Faktor  $C'/(1-C')$  kleiner wird, dann wird sowohl der Konsum als auch das BIP im Gleichgewicht kleiner. Anders als beim neoklassischen Solow Wachstumsmodell ist hier eine hohe Konsumquote langfristig besser als eine hohe Sparquote!



Diese sich widersprechenden Modellaussagen werden auch als **Sparparadoxon** bezeichnet. Ist Sparen gut oder schlecht für das Wachstum? Kommt drauf, an wen man fragt: Die Neoklassik bzw. das Modell von Solow sagen gut, Keynes sagt schlecht.



## Auswirkungen der Staatsausgaben

Die Staatsausgaben sind beim Einkommen-Ausgaben Modell in der Gleichung  $Y=C+I+G+X$  enthalten. Allerdings wollen wir im Folgenden zwischen schuldenfinanzierten und steuerfinanzierten Staatsausgaben unterscheiden! Erhöht der Staat seine Ausgaben, indem er neue Schulden aufnimmt, oder erhöht er seine Ausgaben, indem er an anderer Stelle gleichzeitig die Steuern erhöht?

Im Gegensatz zu den Staatsausgaben fehlen uns die Steuern im Modell. Wir müssen das Modell um eine Steuer erweitern! Einfacher Grundgedanke: Jeder Euro, den ich an Steuern bezahlen muss, kann ich nicht für Konsum oder Sparen verwenden. Die Konsumhöhe soll also vom erwarteten Nettoeinkommen abhängen. Schreiben wir die von den Haushalten zu zahlende Steuerlast als  $T$ , ist dieses:

$$\tilde{Y}_t - T$$

Vorsicht: Diese Steuer ist ein fester Geldbetrag und keine linear oder progressiv einkommensabhängige Größe. Die Verteilungswirkung von realen Steuersystemen (starke Schultern zahlen mehr) wird an dieser Stelle außer acht gelassen!

Unter Berücksichtigung des Steueraufkommens  $T$  erhalten wir folgende modifizierte Gleichungen:

Auch bei einem Einkommen von 0€ kann es noch einen gewissen „autonomen Konsum“ geben. Der Einfachheit halber setzen wir diesen jedoch 0.

$$C_t = \bar{C} + C' \cdot (\tilde{Y}_t - T)$$

Die Konsumneigung ist nach wie vor ein fester Wert, der auf das erwartete Nettoeinkommen angewendet wird ...

...die Haushalte wissen, dass sie eine Steuer in Höhe von  $T$  zahlen müssen, und ziehen diese in Gedanken von ihrem erwarteten Bruttoeinkommen ab.

$$Y_t = C' \cdot (Y_{t-1} - T) + I + G + X$$

Wir setzen diese neue Konsumfunktion in die BIP-Funktion ein und nehmen wieder an, dass das erwartete Einkommen dem Einkommen der Vorperiode entspricht.

Wir wiederholen die Herleitung auf Seite 49 und 50, wobei wir den autonomen Konsum erneut auf 0 setzen, um die Herleitung einfach zu halten:

$$\begin{aligned} C_t &= \cancel{\bar{C}} + C' \cdot [\tilde{Y}_t - T] \\ &= C' \cdot [Y_{t-1} - T] \\ &= C' \cdot [C_{t-1} + I + G + X - T] \stackrel{!}{=} C_{t-1} \end{aligned}$$





Wir lösen nach  $C_{t-1}$  auf und erhalten dadurch das Konsumniveau im Gleichgewicht:

$$C_t = \underbrace{C' \cdot [C_{t-1} + I + G + X - T]}_{C' \cdot [I + G + X - T]} = C_{t-1}$$

$$C' \cdot [I + G + X - T] = C_{t-1} [1 - C']$$

$$\frac{C'}{1 - C'} [I + G + X - T] = C^*$$

Mit dem Konsumniveau im Gleichgewicht erhalten wir auch das BIP im Gleichgewicht!

$$Y^* = C^* + I + G + X \quad \text{mit} \quad C^* = [I + G + X - T] \frac{C'}{1 - C'}$$

$$\Leftrightarrow Y^* = [I + G + X - T] \frac{C'}{1 - C'} + I + G + X$$

$$= [I + G + X - T] \frac{C'}{1 - C'} + I + G + X \frac{1 - C'}{1 - C'}$$

$$= [I + G + X - TC'] \frac{1}{1 - C'}$$

Mit diesen Gleichungen können wir zwischen schuldenfinanzierten und steuerfinanzierten Erhöhungen der Staatsausgaben  $G$  unterscheiden. Bei der Schuldenfinanzierung steigt nur  $G$ , bei der Steuerfinanzierung steigen dagegen  $G$  und  $T$  um denselben Betrag.

Eine schuldenfinanzierte Erhöhung der Staatsausgaben  $G$  wirkt um den Faktor  $1/(1-C')$ . Je konsumfreudiger die Haushalte, umso größer die Wirkung einer solchen Erhöhung:

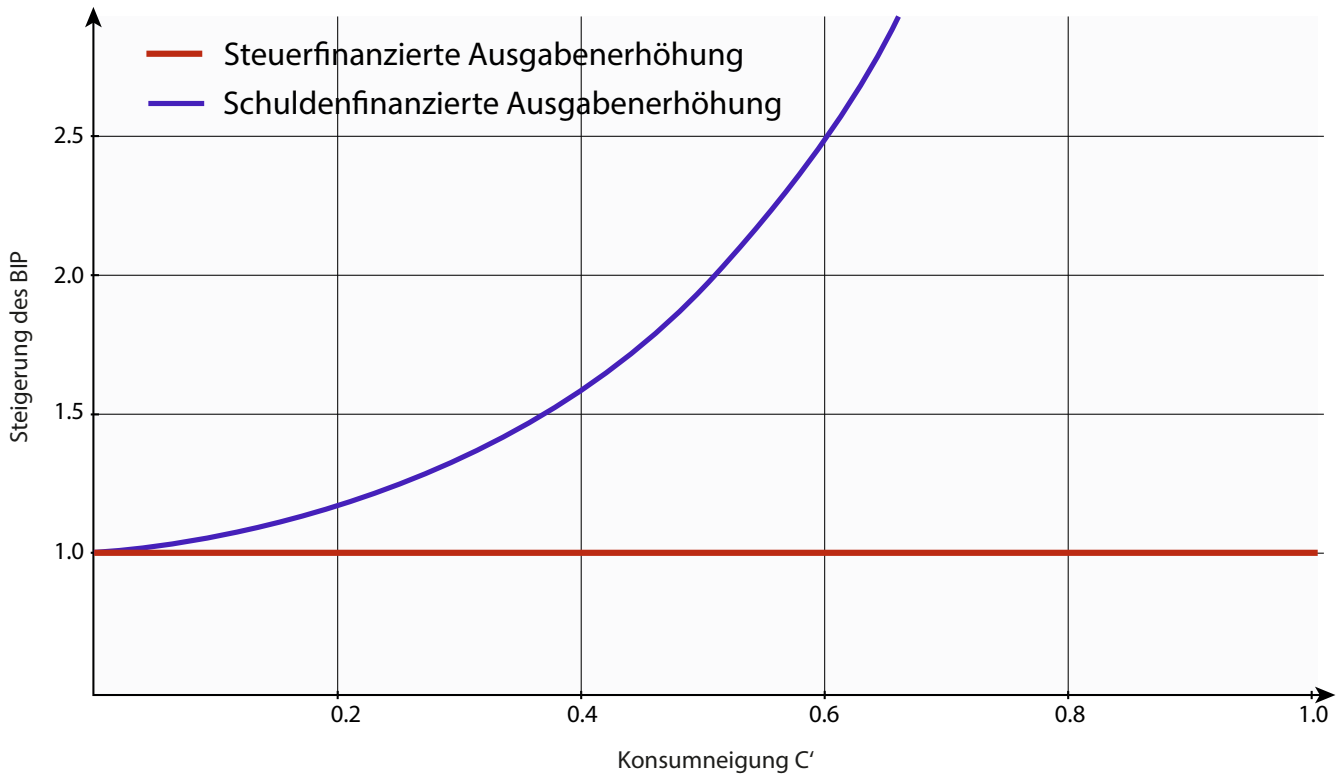
Bei einer Konsumneigung von 0.2 führt eine Milliarde mehr an Staatsausgaben zu 1.25 Milliarden mehr an Bruttoinlandsprodukt. Bei einer Konsumneigung von 0.8 führt die gleiche Milliarde mehr an Staatsausgaben dagegen zu stolzen 5 Milliarden mehr an Bruttoinlandsprodukt.

Wir bezeichnen den Faktor  $1/(1-C')$  als **elementaren Multiplikator**!

Bei einer steuerfinanzierten Erhöhung der Staatsausgaben  $G$  um eine Einheit würde das BIP um  $1/(1-C')$  Einheiten steigen, aber durch die Steuer gleichzeitig um  $C'(1-C')$  fallen. Unabhängig von der Konsumneigung verbleibt unterm Strich eine Steigerung um eine Einheit. Es gibt keinen Multiplikatoreffekt.



Größe des Multiplikators in Abhängigkeit von der Finanzierungsmethode



## Implikation

Die komparativen Statiken zu der Sparquote und den Staatsausgaben führen uns zu den folgenden Implikationen für die Wirtschaftspolitik:

**Staatsausgaben** Der Staat sollte das Wachstum durch expansive Fiskalpolitik stimulieren. Ausgabenerhöhungen sollten nicht steuer- sondern schuldenfinanziert sein.

**Sparquote** Der Staat sollte eine niedrige Sparquote und eine kauffreudige Konsumgesellschaft als Idealbild propagieren.



## Kritisches Hinterfragen

Ähnlich wie beim Solow-Modell haben wir keinen technischen Fortschritt, keinen Arbeitsmarkt und keine Außenwirtschaft.



Deutlich problematischer ist jedoch, dass wir nach wie vor keinen Finanzmarkt haben und dadurch mit einem festen Zinssatz rechnen. Der Staat kann in unserem Modell seine Kredite zu einem festen Zins von 0% aufnehmen. Durch diesen „infinite money glitch“ ist es nicht gerade verwunderlich, dass eine hohe Staatsverschuldung eine gute Strategie ohne jegliche Risiken ist. In der Realität müsste der Staat Zinsen bezahlen, deren Höhe davon abhängt, wie der Anleihemarkt seine Kreditwürdigkeit einschätzt.

Auch auf dem Gütermarkt fehlt wieder eine Seite vollständig: das Angebot, das im Zusammenspiel mit der Nachfrage den Preis bestimmt. Wir nehmen hier einfach an, dass die Angebotsseite alles produzieren kann, was die Nachfrager konsumieren wollen. In der Realität ist dies nicht der Fall: Die Angebotsseite hat ihre eigenen Interessen und Grenzen und ein zu starker Konsum bei gleichzeitig schwachem Angebot würde zu einem Anstieg des Preisniveaus führen.

## ISLM Modell

ISLM steht für Investment to Savings & Liquidity Preference to Money Supply. Mit dem ISLM-Modell wollen wir das EA-Modell um einen Finanzmarkt ergänzen. Auf dem Finanzmarkt treten Haushalte als Anbieter und Unternehmen und der Staat als Nachfrager auf. Statt einem Preis wie auf dem Gütermarkt gibt es einen Zinssatz, der Angebot und Nachfrage ins Gleichgewicht bringt.

Dadurch beheben wir den „infinite money glitch“! Je mehr Schulden der Staat aufnimmt, umso geringer wird seine Kreditwürdigkeit und umso höher werden die Zinsen sein, die er auf diese Schulden zahlen muss.

Im ISLM-Modell erhalten wir diesen Effekt allerdings nicht direkt, sondern indirekt über das Verhalten der Unternehmen. Diese sind ebenfalls Nachfrager auf dem Kreditmarkt und reagieren auf den Zinssatz dort. Je höher die Zinsen, umso weniger lukrativ sind kapitalintensive Investitionsprojekte.

## Endogene Variablen

Im Vergleich zum Einkommen-Ausgaben Modell haben wir drei neue endogene Variablen. Die zweite BIP-Komponente, die Investition, ist ab jetzt endogen! Sie hängt vom Zinssatz  $i$  ab, der unsere zweite neue endogene Variable ist. Dazu kommt dann noch die Geldnachfrage  $L$ , die uns anzeigt, wie hoch die Nachfrage der Haushalte nach liquiden Mitteln ist.

Liquide Mittel sind Bargeld sowie Vermögenspositionen, die entweder direkt als Zahlungsmittel verwendet werden können (Giroguthaben) oder jederzeit in solche umgewandelt werden können (Tagesgeldkonto, mit Einschränkungen auch Sparbücher). Mehr dazu erfahren wir im vierten Semester in Geld und Währung.



| Variable       | Bedeutung                            | Eigenschaften |
|----------------|--------------------------------------|---------------|
| Y              | Volkseinkommen                       | Endogen       |
| C              | Konsum                               | Endogen       |
| I              | Investition                          | Endogen       |
| i              | Zinssatz                             | Endogen       |
| L              | Geldnachfrage (Liquidity Preference) | Endogen       |
| G              | Staatsausgaben                       | Exogen        |
| M              | Geldmenge (Money Supply)             | Exogen        |
| P              | Preisniveau                          | Exogen        |
| C'             | Konsumneigung                        | Exogen        |
| C <sub>0</sub> | Autonomer Konsum                     | Exogen        |
| I <sub>0</sub> | Investition bei Nullzinsen           | Exogen        |
| b              | Zinssensitivität der Investition     | Exogen        |

## Exogene Variablen

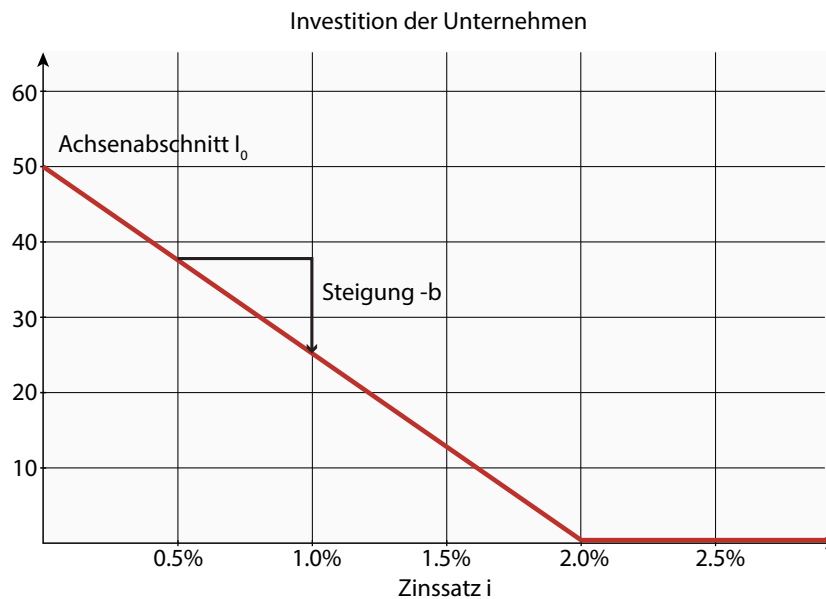
Auch bei den exogenen Variablen gibt es einige Neuerungen. Analog zum Konsum C, beschreiben wir die Investition I als lineare Funktion  $I(i)$  mit einem Achsenabschnitt  $I_0$  und einer Steigung b. Im Unterschied zum Konsum ist die Funktion jedoch fallend! Zu einem höheren Zins gehören geringere Investitionen.

Den Grund sehen wir in unserem Kreislaufmodell: Bei der BIP-Komponenten Investition betrachten wir die Unternehmen, die am Gütermarkt als Nachfrager auftreten und dort Maschinen, Werkzeuge, Fahrzeuge usw. kaufen. Diese Investitionen finanzieren sie über den Kapitalmarkt und ein höherer Zins bedeutet somit höhere Finanzierungskosten und weniger lohnenswerte Investitionsprojekte.

Neben  $I_0$  und b erhalten wir auch noch zwei neue exogene Variablen die das Angebot an Liquidität beschreiben: die Geldmenge M und das Preisniveau p. Letzteres entspricht den Preisindizes, die wir eingangs behandelt haben. Je höher p, desto teurer die Güterpreise auf dem Gütermarkt. Die Geldmenge werden wir dagegen in Geld und Währung ausführlicher behandeln. Fürs Erste gilt einfach: Je größer die Geldmenge M, umso mehr Liquidität (insb. Bargeld, Giro Guthaben, Tagesgeldguthaben) ist im System.

Abschließend noch ein Punkt der sowohl die endogenen als auch exogenen Variablen betrifft: Es gibt keine Subskripte für die Zeit t mehr. Alle Variablen beziehen sich auf einen Zeitpunkt! Statt einer Zeitreihe, die zu einem Gleichgewichtswert konvergiert, erhalten wir direkt einen Gleichgewichtswert.





## Gleichungen

Das ISLM-Modell basiert auf vier Gleichungen. Drei davon beschreiben das Bruttoinlandsprodukt bzw. seine Komponenten  $C(Y)$  und  $I(i)$ . Die vierte Gleichung beschreibt das Gleichgewicht aus Angebot und Nachfrage nach Liquidität. Im Unterschied zum Solow-Modell und zum EA-Modell nutzen wir die Gleichungen aber nicht, indem wir Werte einsetzen und Schritt für Schritt eine Zeitreihe berechnen.

Tatsächlich sind die Gleichungen nur der Ausgangspunkt, um die zwei namensgebenden Kurven des Modells herzuleiten: Die IS-Kurve und die LM-Kurve.

Die IS-Kurve zeigt nicht nur den Zusammenhang zwischen Zins, Investition und Sparquote, sondern ganz allgemein das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt. Für welche Kombinationen aus Zins und Volkseinkommen ist der Gütermarkt im Gleichgewicht (weder Knappheit noch Überschuss)?

Das Bruttoinlandsprodukt ist weiter von nachfrageseitigen Größen abhängig und entspricht damit genau jeder Definition, die wir bei der Verwendungsrechnung aufgestellt haben.

$$Y = C(Y) + I(i) + G$$

Die Investitionen sind nicht mehr fest, sondern vom Zinssatz  $i$  abhängig. Hohe Zinsen führen zu geringeren Investitionen, da die Finanzierung von Projekten schwieriger wird.

Die LM-Kurve zeigt das Gleichgewicht aus Angebot und Nachfrage nach Geld: Wie viel Geld möchten die Haushalte bei einem Volkseinkommen  $Y$  und einem Zinssatz  $i$  in bar halten?

$$L(Y, i) = M / P$$

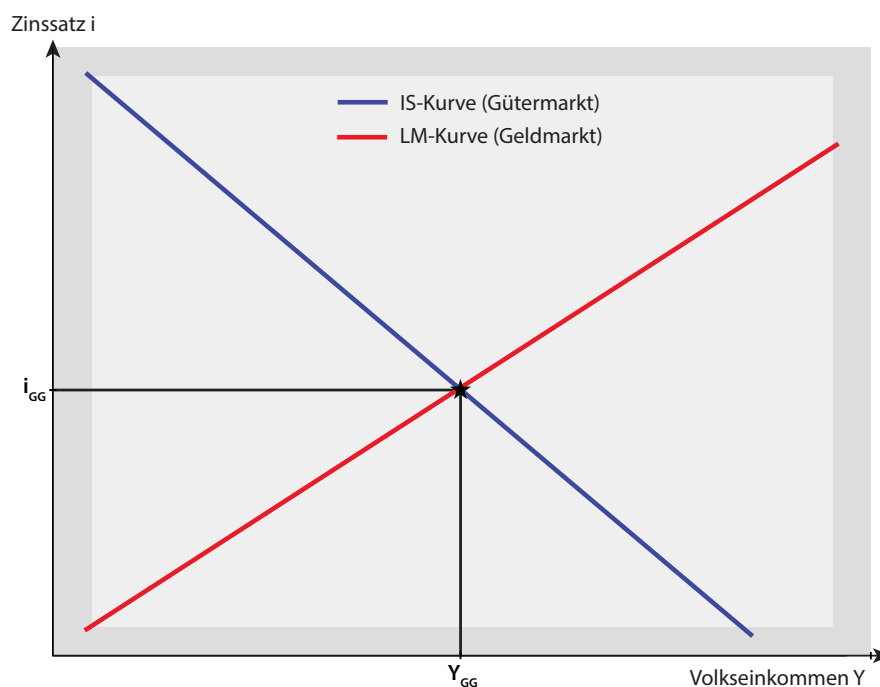
$P$  bezeichnet das Preisniveau. Erhöht sich  $P$ , dann entspricht das einer Inflation.

In einer späteren Veranstaltung werdet ihr mehrere Definitionen dieser Größe kennenlernen:  $M_0$  bis  $M_3$ . Hier kann  $M$  ganz einfach als die Menge an Geld interpretiert werden, die in der Volkswirtschaft zur Verfügung steht.



## Modellgleichgewicht

Für die Berechnung des Gleichgewichts werden wir später beide Kurven in ein gemeinsames Schaubild einzeichnen. Dieses Schaubild zeigt den Zinssatz  $i$  in Abhängigkeit vom Volkseinkommen  $Y$ . Bewegen wir uns im Schaubild nach rechts, dann erhöht sich das Volkseinkommen. Bewegen wir uns dagegen nach oben, dann erhöht sich der Zinssatz.



Die IS-Kurve zeigt das Gleichgewicht auf dem Gütermarkt. Jeder Punkt der IS-Kurve steht für eine Kombination aus Zinssatz und Volkseinkommen, für die der Gütermarkt im Gleichgewicht ist, d. h., es gibt weder einen Mangel noch einen Überschuss an Produkten und Dienstleistungen.

Die LM-Kurve zeigt das Gleichgewicht auf dem Finanzmarkt. Jeder Punkt der LM-Kurve steht für eine Kombination aus Zinssatz und Volkseinkommen, für die der Finanzmarkt im Gleichgewicht ist und es weder einen Überschuss noch einen Mangel an Liquidität gibt.

Der Punkt an dem sich IS-Kurve und LM-Kurve schneiden ist daher eine Kombination aus Zinssatz und Volkseinkommen, für die beide Märkte gleichzeitig im Gleichgewicht sind!

Das Schaubild verzichtet bewusst auf konkrete Werte für seine beiden Achsen. Wie auch bei den anderen Modellen sind wir weniger an den konkreten Werten für das BIP im Gleichgewicht interessiert, sondern daran, wie politische Eingriffe dieses Gleichgewicht beeinflussen können. Im ISLM-Modell können wir zum ersten Mal nicht nur die Auswirkung expansiver Fiskalpolitik, sondern auch die Auswirkung expansiver Geldpolitik untersuchen!

Vorher müssen wir aber die beiden Kurven herleiten!



## Herleitung der IS-Kurve

Die IS-Kurve ist eine Funktion, die jedem Volkseinkommen einen Zinssatz zuordnet:  $i(Y)$ . In unseren vier Gleichungen finden wir die „Umkehrfunktion“ davon: Die Gleichung für das BIP ist unter anderem vom Zinssatz abhängig und berechnet daraus ein Volkseinkommen:  $Y(i)$  statt  $i(Y)$ .

Um die IS-Kurve herzuleiten, müssen wir die Funktionen für den Konsum  $C(Y)$  und die Investition  $I(i)$  in unsere BIP-Gleichung einsetzen und diese dann nach dem Zinssatz  $i$  auflösen:

$$C(Y) = C_0 + C' \cdot Y$$

$$I(i) = I_0 - b \cdot i$$

$$Y(i) = C_0 + C' \cdot Y + I_0 - b \cdot i + G$$

Diese Gleichung lösen wir nach dem Zinssatz auf - wir formen  $Y(i)$  zu  $i(Y)$  um:

$$Y = C_0 + C'Y + I_0 - ib + G$$

$$\Leftrightarrow Y + ib = C_0 + C' \cdot Y + I_0 + G$$

$$\Leftrightarrow ib = C_0 + C' \cdot Y + I_0 + G - Y$$

$$\Leftrightarrow ib = C_0 - (1-C')Y + I_0 + G$$

$$\Leftrightarrow i(Y) = \frac{1}{b} [C_0 - (1-C')Y + I_0 + G]$$

Die IS-Kurve  $i(Y)$  ist eine in  $Y$  fallende lineare Funktion. Die Steigung ist gegeben durch den Faktor

$$- \frac{(1-C')}{b}$$

Mit steigender Konsumneigung  $C'$  und steigender Zinssensitivität  $b$  wird die IS-Kurve flacher. Bei der Interpretation müssen wir auf die Beschriftung der Achsen achten: Die IS-Kurve gibt uns  $i$  in Abhängigkeit von  $Y$  wieder. Folglich bedeutet eine flache IS-Kurve, dass bereits eine kleine Erhöhung des Zinses zu einem erheblichen Rückgang von Investition und Konsum und damit des Volkseinkommens führt.

Umgekehrt würde eine steile IS-Kurve für eine Resilienz des Volkseinkommens gegenüber Zinserhöhungen stehen.



## Herleitung der LM-Kurve

Auf dem Finanzmarkt können Haushalte den Unternehmen Geld zu einem Zinssatz  $i$  verleihen. Wir definieren Angebot und Nachfrage auf dem Finanzmarkt nicht direkt, sondern über das Geldangebot und die Geldnachfrage der Haushalte.

Das **Geldangebot** ist gegeben durch den Quotienten aus Geldmenge  $M$  und Preisniveau  $P$ . Im Rahmen des Modells nehmen wir sowohl die Geldmenge  $M$ , als auch das Preisniveau  $P$  als konstant an, sodass auch das Geldangebot eine konstante darstellt.

$$L_{\text{Angebot}} = M/P$$

Die **Geldnachfrage** zeigt die Menge des Vermögens, welches die Haushalte nicht investieren, sondern flüssig halten möchten. Dieser Betrag wird nicht in Kredite, Pfandbriefe und Anleihen investiert, sondern als Bargeld oder Guthaben auf Giro- und Tagesgeldkonten gehalten. Im Gegensatz zum Geldangebot ist die Geldnachfrage flexibel.

Wir lernen dazu das Modell der drei „Kassen“ kennen. Mit Kassen sind dabei keine wortwörtlichen Kassen gemeint, sondern Anlässe, für welche Haushalte Liquidität halten möchten. Haushalte benötigen Liquidität für drei verschiedene Zwecke: Konsum, Vorsicht und Spekulation.

$$L_{\text{Angebot}} = L_T(Y) + L_V(Y) + L_S(i)$$

**$L_T(Y)$  ist die Transaktionskasse.** In dieser Kasse wird Geld für geplante Konsumausgaben wie z. B. Miete gehalten. Die Größe dieser Kasse ist vom Bruttoinlandsprodukt bzw. Volkseinkommen  $Y$  abhängig. Je höher das Volkseinkommen  $Y$ , umso höher der durchschnittliche Lebensstandard (z. B. größere Wohnung und hochwertiger Pkw) und umso höher die Transaktionskasse.



**$L_V(Y)$  ist die Vorsichtskasse.** In dieser Kasse wird Geld für ungeplante Konsumausgaben wie z. B. Reparaturen gehalten. Auch hier ist die Größe der Kasse vom Bruttoinlandsprodukt bzw. Volkseinkommen  $Y$  abhängig. Je höher das Volkseinkommen  $Y$ , umso höher der durchschnittliche Lebensstandard (z. B. größere Wohnung und hochwertiger Pkw) und umso höher die Vorsichtskasse.



**$L_S(i)$  ist die Spekulationskasse.** Dieses Geld möchte der Haushalt eigentlich investieren, aber er hält es vorerst noch zurück, um auf bessere Konditionen in der Zukunft zu spekulieren (höhere Renditen, günstigere Einstiegskurse usw.). Je höher der aktuelle Zinssatz bereits ist, umso kleiner ist die Spekulationskasse und umso mehr wird direkt angelegt.










Unsere Haushalte haben drei Kassen, in denen sie Liquidität halten. Die Transaktions- und Vorsichtskasse benötigt umso mehr Liquidität, umso größer das Volkseinkommen  $Y$  ist. Die Spekulationskasse ist dagegen vom Zins abhängig und benötigt umso mehr Liquidität, umso kleiner der Zinssatz  $i$  ist. Aus diesem drei Kassen Modell können wir folgenden Zusammenhang herleiten: Bei einem höheren Volkseinkommen  $Y$  muss der Zins am Finanzmarkt höher sein, um Geldangebot- und Nachfrage im Gleichgewicht zu halten.

Betrachten wir dazu eine Situation, in der Geldangebot und Nachfrage zunächst im Gleichgewicht sind. Die Summe der drei Kassen entspreche exakt dem Geldangebot!





$$L_{\text{Angebot}} = L_T(Y) + L_V(Y) + L_S(i)$$







 Rechts und Links ausgeglichen

Wenn das Volkseinkommen größer wird, dann werden die ersten beiden Kassen größer und die Summe auf der rechten Seite entspricht nicht mehr dem Geldangebot auf der linken Seite.





$$L_{\text{Angebot}} = L_T(Y) + L_V(Y) + L_S(i)$$







 Rechte Seite ist größer!

Da das Geldangebot konstant ist, ist die Spekulationskasse die einzige Möglichkeit, um das Gleichgewicht wieder herzustellen. Die Spekulationskasse muss kleiner werden.

$$L_{\text{Angebot}} = L_T(Y) + L_V(Y) + L_S(i)$$

 Rechts und Links ausgeglichen

Wann wird die Spekulationskasse kleiner? Immer dann, wenn der Zinssatz  $i$  steigt! Und damit haben wir den Zusammenhang gefunden: Wenn  $Y$  größer wird, dann muss  $i$  auch größer werden! Für eine konkrete Herleitung müssten wir an dieser Stelle konkrete Funktionen für die drei Kassen annehmen. Wir überspringen diesen Schritt und nehmen an, dass die LM-Kurve eine in  $i$  steigende lineare Funktion ist. Die Steigung dieser Funktion entspricht der Sensitivität des Zinssatzes zum Einkommen. Je steiler die LM-Kurve, umso stärker steigt der Zinssatz bei einer Einkommenserhöhung.

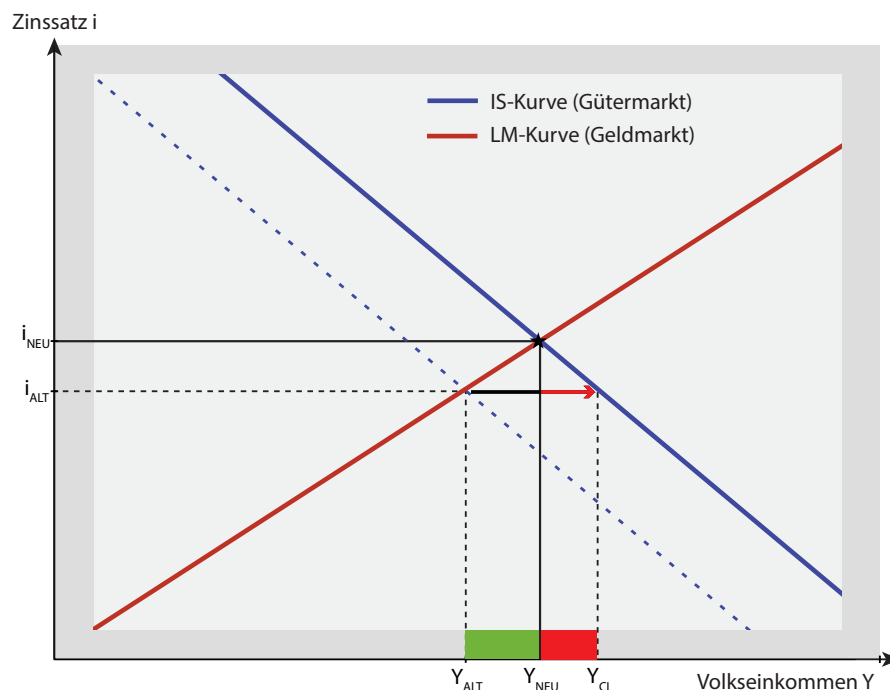


## Wirkung expansiver Fiskalpolitik

Expansive Fiskalpolitik bedeutet eine schuldenfinanzierte Erhöhung der Staatsausgaben. Im ISLM-Modell sind die Staatsausgaben  $G$  in der Gleichung für die IS-Kurve direkt enthalten:

$$i(Y) = \frac{1}{b} [C_0 - (1-C')Y + I_0 + G]$$

Erhöhen wir  $G$  um eine Einheit, dann erhöht sich der zu einem bestimmten Bruttoinlandsprodukt gehörende Zinssatz  $i(Y)$  um  $1/b$ . Im Schaubild verschiebt sich die IS-Kurve durch die expansive Fiskalpolitik also nach rechts bzw. oben.



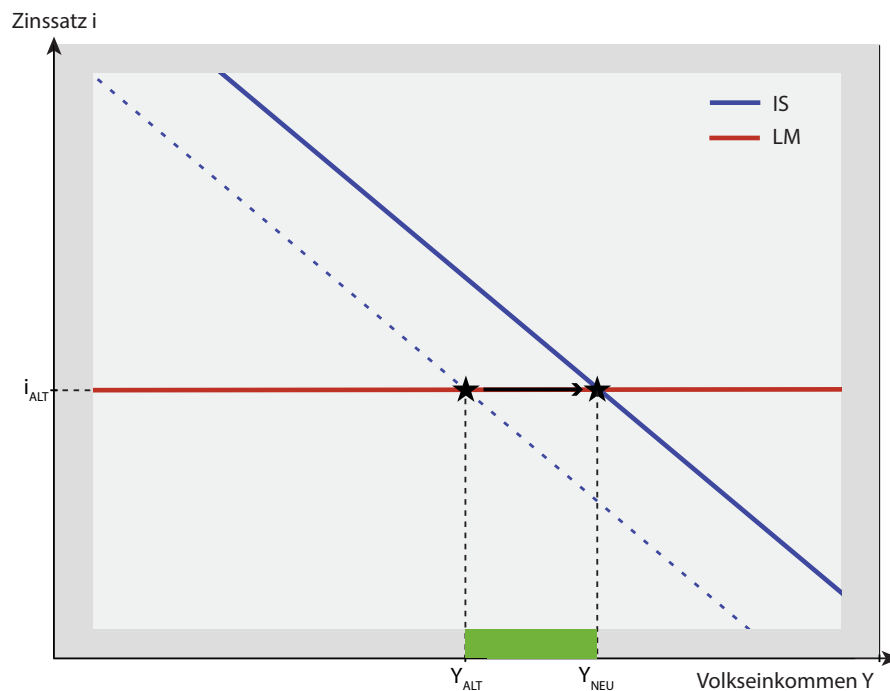
Die expansive Fiskalpolitik erhöht das Bruttoinlandsprodukt von  $Y_{ALT}$  auf  $Y_{CI}$ , aber gleichzeitig auch den Zinssatz. Der steigende Zinssatz senkt die Investition  $I(i)$  und dadurch verlieren wir einen Teil des hinzugewonnenen Bruttoinlandsproduktes wieder. Am Ende erhalten wir dennoch das etwas höhere Bruttoinlandsprodukt  $Y_{NEU}$ . Wir finden es zwischen  $Y_{ALT}$  und  $Y_{CI}$ .

Expansive Fiskalpolitik ist wirksam, aber der Effekt ist kleiner als im Einkommen-Ausgaben Modell. Der Grund ist der **Crowding Out Effekt**. Die staatliche Aktivität am Gütermarkt verdrängt die gewerbliche Investitionstätigkeit.

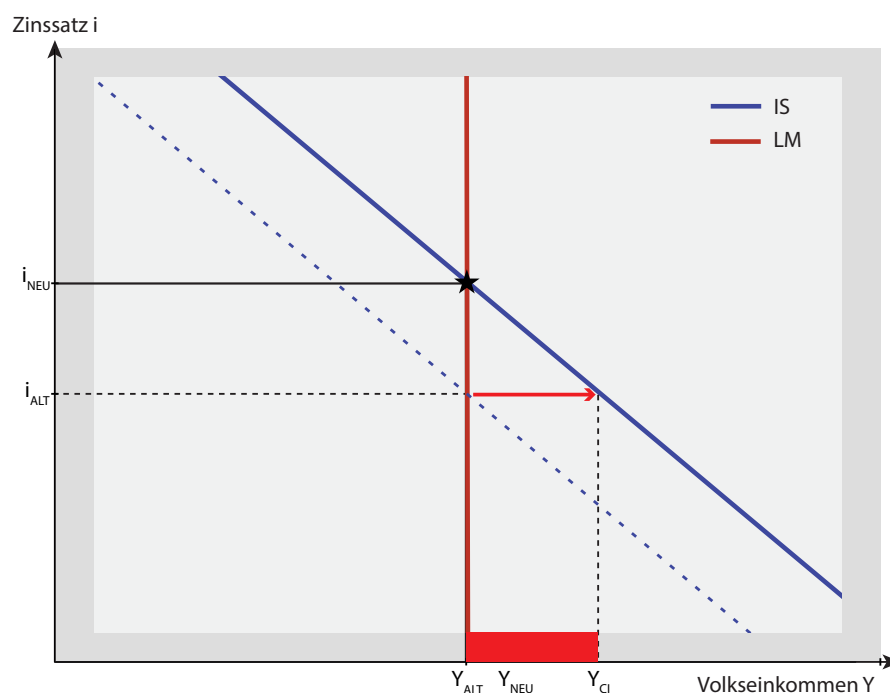
Warum steigt der Zinssatz zusammen mit dem Bruttoinlandsprodukt? Dieser Zusammenhang ist durch die LM-Kurve und das drei Kassenmodell gegeben - siehe Seiten 61 und 62.



Die Stärke des Crowding-Out Effekts ist von der Steigung der beiden Kurven abhängig. Schauen wir uns dazu zwei Extrembeispiele für die LM-Kurve an! Bei einer waagrechten LM-Kurve ist der Zinssatz wieder unabhängig von dem BIP. Die expansive Fiskalpolitik würde dann nur das BIP, jedoch nicht den Zins erhöhen. Das ISLM-Modell würde sich in diesem Fall wie das Einkommen-Ausgaben Modell verhalten!



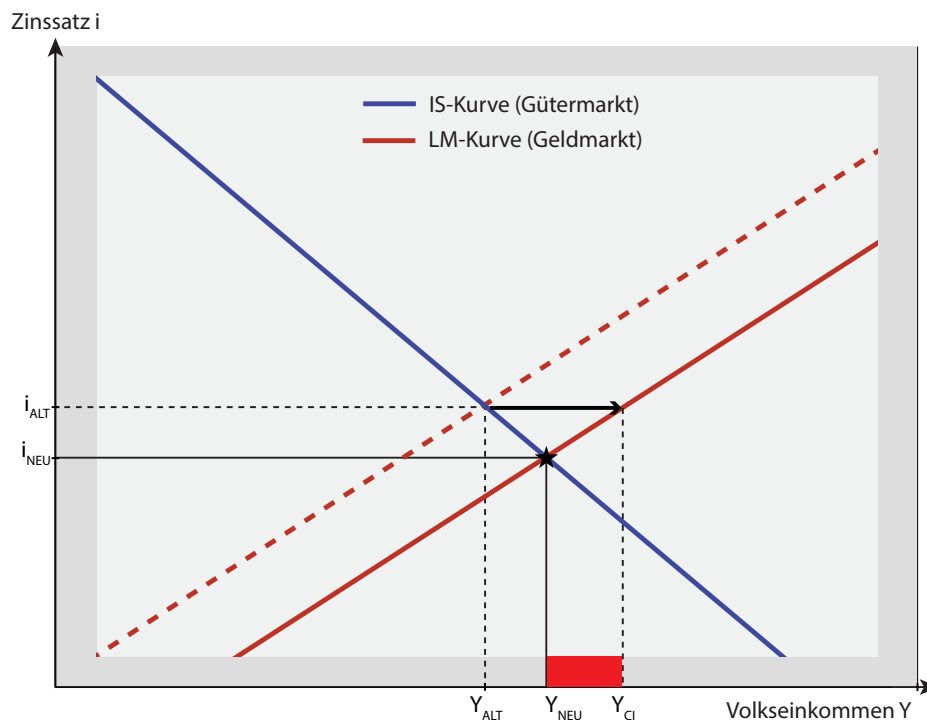
Bei einer senkrechten LM-Kurve verhält sich das Modell dagegen wie ein neoklassisches. Die Zinserhöhung ist dann so stark, dass alle BIP Zugewinne wieder durch niedrigere Investitionen verloren gehen.



## Wirkung expansiver Geldpolitik

Expansive Geldpolitik entspricht indirekt einer Erhöhung des Geldangebots. In Geld und Währung werden wir die dahinter stehenden geldpolitischen Instrumente und Mechanismen näher kennenlernen.

Für unser ISLM-Modell gilt vereinfacht: Durch expansive Geldpolitik liegt bei jedem gegebenen Bruttoinlandsprodukt  $Y$  ein niedrigerer Zinssatz an. Im Schaubild verschieben wir dazu die LM-Kurve nach unten bzw. rechts.

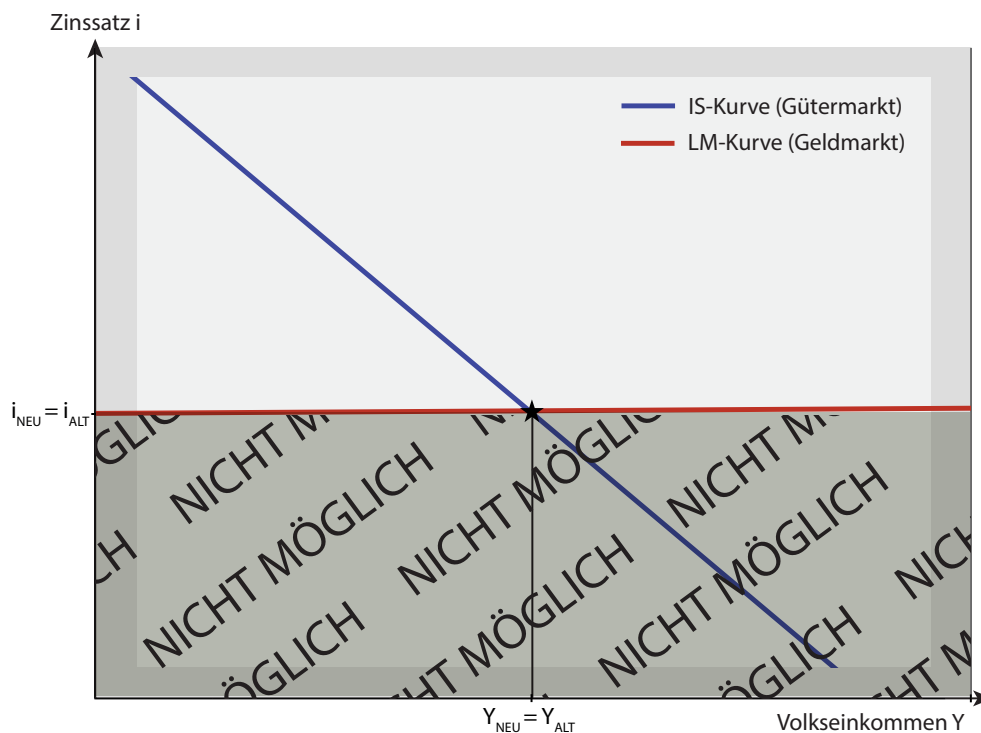


Wir erhalten ein neues Gleichgewicht mit höherem Bruttoinlandsprodukt und kleinerem Zinssatz. Die expansive Geldpolitik ist also grundsätzlich geeignet um die Konjunktur anzukurbeln und es scheint auch zunächst keine unerwünschte Nebenwirkung wie den Crowding-Out-Effekt zu geben. Am Ende gibt es aber doch einen Haken!

**Liquiditätsfalle** Der Zinssatz kann nicht beliebig tief sinken! Sinken die Zinsen zu sehr in den negativen Bereich, dann ist es für Firmen irgendwann günstiger, ihre liquiden Mittel in Form von Bargeld zu halten. Die Kosten für Tresore und Security sind dann kleiner als die Strafzinsen auf den Giro- und Tagesgeldkonten.

In einem solchen Szenario reagiert die Investition nicht mehr auf eine weitere Zinssenkung. Selbst wenn die Zentralbank den Leitzins tiefer ins Minus senken würde, gäbe es für die Unternehmen keinen Grund, mehr ihr Verhalten anzupassen.





Auf das Schaubild bezogen entspricht dieses Szenario einer waagrechten LM-Kurve, welche nicht weiter nach unten verschoben werden kann! Expansive Geldpolitik hat dann keine Wirkung mehr auf den Zinssatz und somit auch keine Wirkung mehr auf das BIP.

Expansive Fiskalpolitik ist in so einer Situation dagegen umso wirksamer, da wir bei einer waagrechten LM-Kurve keinen Crowding Out Effekt mehr haben.

## Implikationen und kritisches Hinterfragen

Im ISLM-Modell sind sowohl expansive Fiskalpolitik als auch expansive Geldpolitik wirksam. Das Resultat ist allerdings deutlich differenzierter als beim Einkommen-Ausgaben Modell!

Die Wirksamkeit der expansiven Fiskalpolitik wird durch den Crowding-Out Effekt eingeschränkt und die Wirksamkeit der expansiven Geldpolitik wird durch die Liquiditätsfalle eingeschränkt.

Die beiden Politikvarianten sind dementsprechend keine Substitute, sondern Komplemente: Bei einer niedrigen Zinssensitivität ist die expansive Fiskalpolitik effektiver, während bei einer hohen Zinssensitivität die expansive Geldpolitik effektiver ist.

Was uns im IS-LM Modell immer noch fehlt, sind Arbeitsmärkte und variable Güterpreise. Diese Punkte werden im ASAD-Modell eine zentrale Rolle spielen. Die Themen Außenhandel und technologischer Fortschritt werden wir dagegen auch im ASAD-Modell außen vor lassen - sie werden in der Vorlesung „Wirtschaftspolitik“ im 3. Studienjahr behandelt.

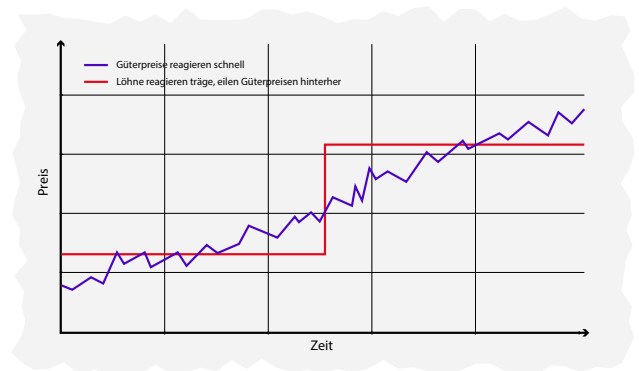


## ASAD Modell

Beim ASAD-Modell weichen wir von unserem Kochrezept ab. Wir machen uns keine Gedanken über die konkreten Gleichungen und die Herleitung der drei Kurven des ASAD-Modells. Stattdessen legen wir den Fokus auf den Unterschied zwischen kurz- und langfristigen Auswirkungen von sogenannten Schocks.

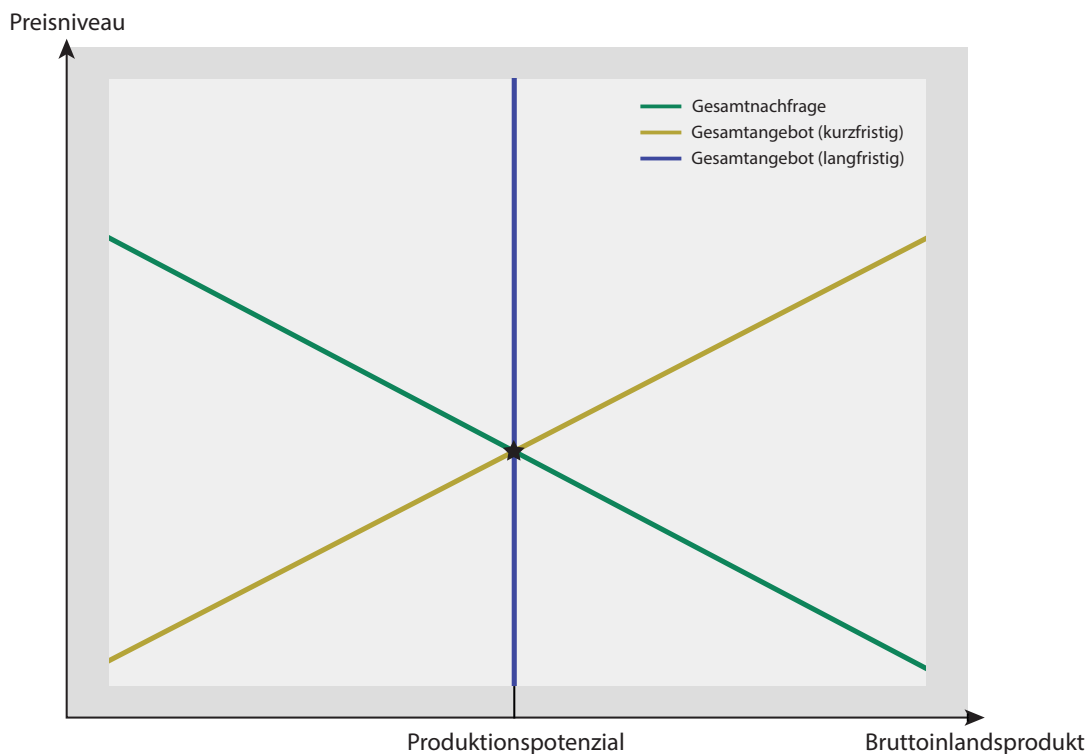
Das ASAD-Modell unterscheidet im Gegensatz zu den anderen Modellen zwischen kurz- und langfristiger Dynamik. Die Ursache dafür liegt in der Betrachtung eines Arbeitsmarktes mit dynamischen, aber trägen Löhnen.

**Trägheit der Löhne** Im Gegensatz zu den Güterpreisen passen sich Löhne und Gehälter nur sehr langsam an. Gründe dafür sind Arbeitsverträge mit festgeschriebenen und teilweise tarifgebundenen Gehältern. Dazu kommen gesetzliche Einschränkungen wie der Mindestlohn und Einschränkungen von Lohnkürzungen.



## Kurven des Modells

Das AS-AD Modell besteht aus insgesamt drei Kurven. Eine Kurve für die Nachfrageseite und zwei Kurven für die Angebotsseite. Bei Letzterer unterscheiden wir zwischen einer kurzfristigen und einer langfristigen Betrachtung!



Alle drei Kurven werden in ein gemeinsames Schaubild eingezeichnet. Die x-Achse steht für das Volkseinkommen bzw. das BIP und die y-Achse für das Preisniveau. Die Kurven sind damit Funktionen, die jedem Wert für das BIP ein Preisniveau zuordnen:  $p(Y)$ . Ähnlich wie beim ISLM-Modell wollen wir aber bewusst keine konkreten Zahlenwerte verwenden, sondern nur grundsätzliche Zusammenhänge analysieren.

**AD-Kurve** Die AD-Kurve steht für „aggregate demand“ bzw. Gesamtnachfrage. Sie beschreibt alle Kombinationen aus Preisniveau und BIP die in einer bestimmten volkswirtschaftlichen Situation nachfrage-seitig möglich sind.

Die AD-Kurve ist monoton fallend: Bei einem höheren Bruttoinlandsprodukt muss ein niedrigeres Preisniveau anliegen. Warum muss das so sein? Denken wir zurück an die BIP-Gleichung:  $Y = C + I + G + X$ . Zwei der Komponenten würden unter einem hohen Preisniveau leiden: Konsum und Investition! Wir beobachten in diesem Zusammenhang zwei Effekte:

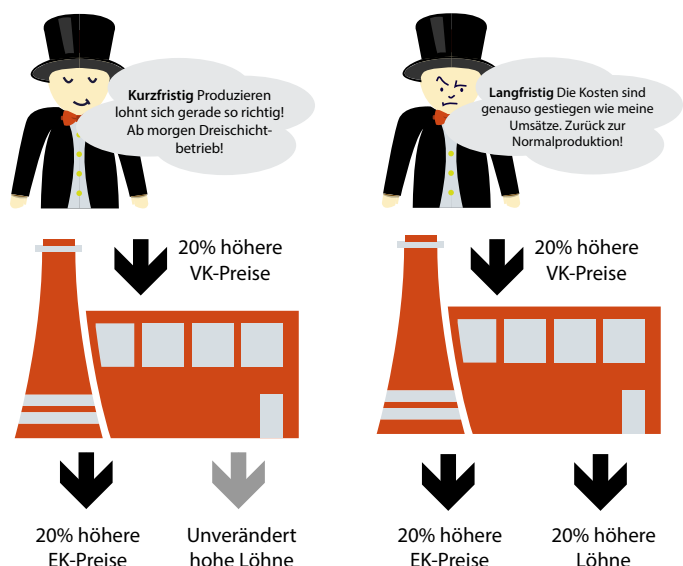
**Vermögenseffekt:** Ein steigendes Preisniveau entwertet bestehende Vermögen und hemmt dadurch den Konsum.

**Zinseffekt:** Ein steigendes Preisniveau sorgt dafür, dass mehr Geld für die gleichen geplanten und ungeplanten Transaktionen notwendig ist. Die Geldnachfrage steigt und damit auch die Zinsen. Steigende Zinsen hemmen jedoch die Investition.

**Kurzfristige AS-Kurve** Die Abkürzung AS steht für „aggregate supply“ bzw. Gesamtangebot. Ein höheres Preisniveau führt zu mehr Produktion und damit zu einem höheren BIP. Tatsächlich scheint diese Aussage fragwürdig zu sein. Natürlich sorgt ein höheres Preisniveau für höhere Verkaufspreise, aber gleichzeitig sollten doch auch die Einkaufspreise steigen! Das ist korrekt, allerdings bleiben die Löhne in kurzfristiger Betrachtung konstant. Zumindest kurzfristig wird Produktion dadurch lukrativer!

**Langfristige AS-Kurve** Langfristig führt ein höheres Preisniveau auch zu höheren Löhnen. Damit steigen die Kosten der Produktion proportional zu den Umsätzen und unterm Strich ist die Produktionstätigkeit genauso lukrativ wie vor dem Preisanstieg. Langfristig sollte die Produktion also unabhängig vom Preisniveau sein und daher ist die langfristige AS-Kurve auch eine Senkrechte!

In einigen Lehrbüchern wird die langfristige AS-Kurve auch als Produktionspotenzial bezeichnet. Die Idee dahinter: Die Fähigkeit einer Volkswirtschaft zu produzieren, sollte nur von den Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Technologie) und nicht vom Preisniveau abhängen.



## Modellgleichgewicht

Für ein langfristig stabiles Gleichgewicht benötigen wir einen Schnittpunkt von allen drei Kurven des ASAD-Modells. In kurzfristiger Betrachtung reicht ein Schnittpunkt der AD-Kurve mit der kurzfristigen AS-Kurve.

## Schockszenarien

Die absolute Lage des Gleichgewichts ist für uns, wie eingangs schon erwähnt, nicht entscheidend. Vielmehr interessiert uns in welche Richtung sich das Gleichgewicht verschiebt, wenn bestimmte Ereignisse eintreten. Konkret interessieren wir uns, wie sich sogenannte Schocks auf das Gleichgewicht auswirken!

Ein Schock ist eine plötzliche unerwartete Änderung von exogenen Variablen des Modells. Im Gegensatz zur Medizin und Psychologie kann ein Schock in der Makroökonomik auch beabsichtigt und von positiver Natur sein. Wir unterscheiden Schocks in drei Dimensionen: Marktseite (Angebot oder Nachfrage), Art der Wirkung (positiv oder negativ) und Dauer der Wirkung (vorübergehend oder dauerhaft).

**Negativer Nachfrageschock** bedeutet, dass die Nachfrage unabhängig vom Preisniveau sinkt. Im Schaubild verschiebt sich die AD-Kurve dabei nach links. Ein Beispiel dafür wäre die Coronakrise, in der die Nachfrage durch diverse Einschränkungen des öffentlichen Lebens deutlich gesunken ist.

**Positiver Nachfrageschock** bedeutet, dass die Nachfrage unabhängig vom Preisniveau steigt. Im Schaubild verschiebt sich die AD-Kurve dabei nach rechts. Tatsächlich können wir expansive Geld- und Fiskalpolitik als einen positiven Nachfrageschock interpretieren. Günstige Kredite, Steuerentlastungen, Kaufanreize usw. erhöhen die Nachfrage.

**Vorübergehende negative Angebotsschocks** stören die Produktionstätigkeit vorübergehend und verschieben die kurzfristige AS-Kurve nach links. Ein Beispiel dafür wären die steil ansteigenden Energiepreise durch den Angriff Russlands auf die Ukraine.

**Vorübergehende positive Angebotsschocks** fördern die Produktionstätigkeit vorübergehend und verschieben die kurzfristige AS-Kurve nach rechts. Ein Beispiel dafür wären z. B. vorübergehend stark gesunkene Energiepreise.

**Dauerhaft negative Angebotsschocks** stören die Produktionstätigkeit langfristig und verschieben die langfristige AS-Kurve nach links. Ein Beispiel dafür wäre die Vernichtung von natürlichen Ressourcen durch den Klimawandel.

**Dauerhaft positive Angebotsschocks** fördern die Produktionstätigkeit nachhaltig und verschieben die langfristige AS-Kurve nach rechts. Ein Beispiel dafür wäre die wirtschaftliche Nutzbarkeit von Kernfusionsreaktoren.



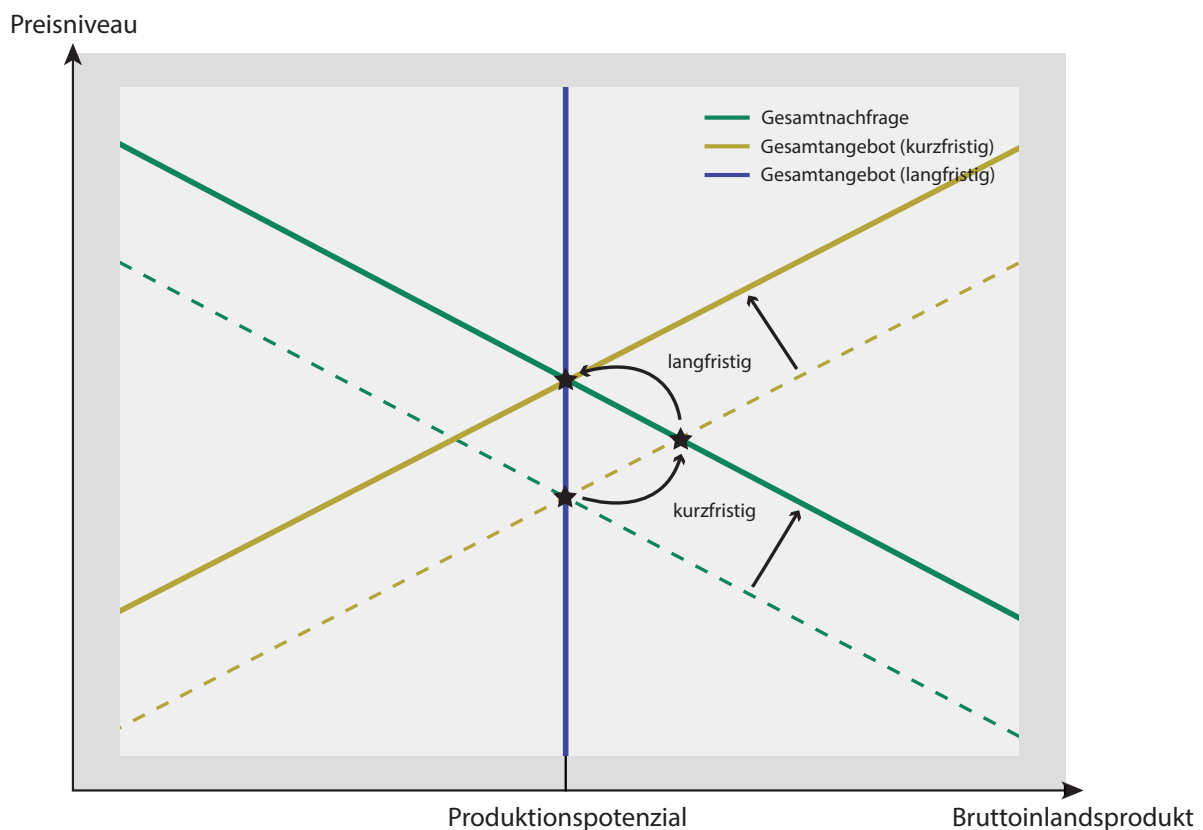


## Wirkung positiver Nachfrageschock

**Kurzfristig:** Die Nachfrage steigt, sodass bei jedem Preisniveau ein höheres BIP anliegt. Die AD Kurve verschiebt sich nach rechts und das neue Gleichgewicht zeichnet sich durch ein höheres BIP und ein höheres Preisniveau aus.

**Langfristig:** steigen auch die Löhne, sodass jede gegebene Produktionsmenge nur bei einem höheren Preisniveau rentabel ist. Die AS Kurve steigt, bis sich ein neues Gleichgewicht bildet, dass sich durch ein gleich hohes BIP bei höherem Preisniveau auszeichnet.

Mit der Reaktion des Modells auf einen positiven Nachfrageschock können wir auch die Wirkung von expansiver Fiskal- und Geldpolitik im Modell zeigen: Kurzfristig bringen diese Politikeingriffe einen Konjunkturschub bzw. eine Entlastung von Problemen wie z. B. Arbeitslosigkeit, aber langfristig ist es kein Allheilmittel.

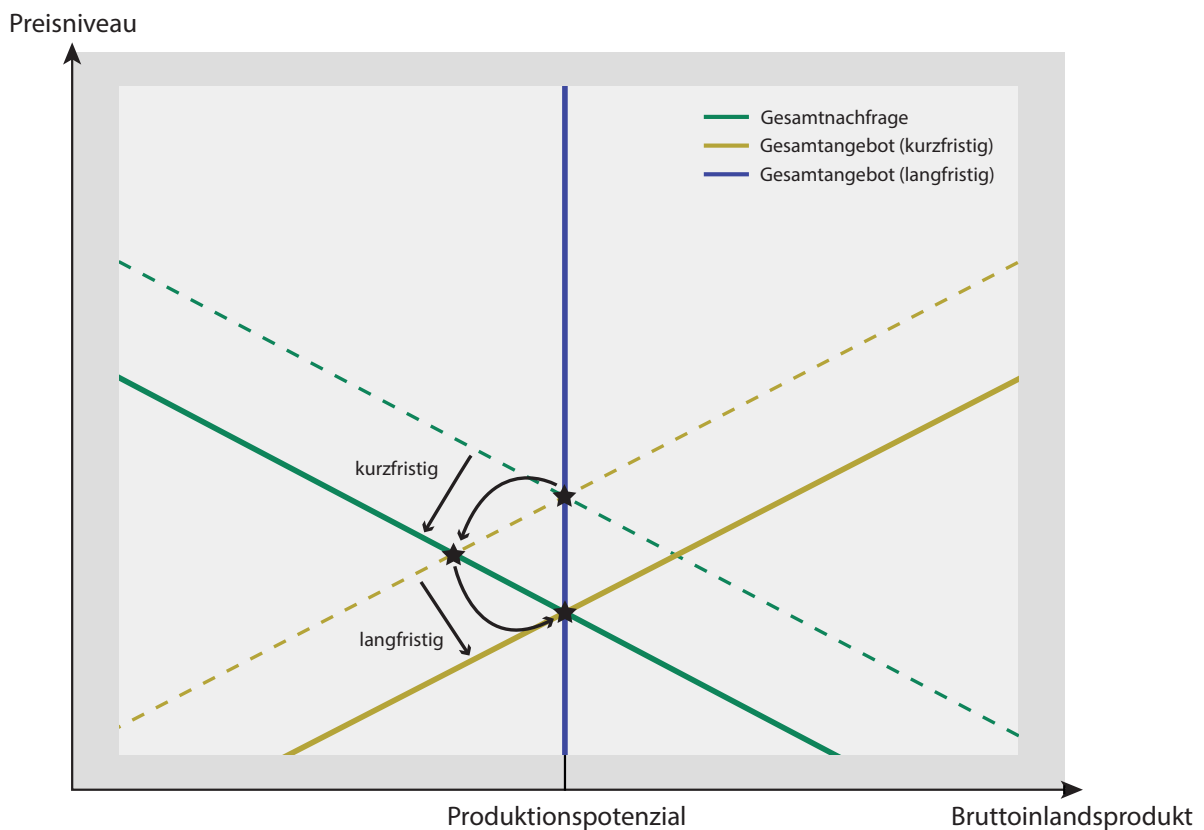


## Wirkung negativer Nachfrageschock

**Kurzfristig:** Die Nachfrage sinkt, sodass bei jedem Preisniveau ein niedrigeres BIP anliegt. Die AD Kurve verschiebt sich nach links und das neue Gleichgewicht zeichnet sich durch ein niedrigeres BIP und ein niedrigeres Preisniveau aus.

**Langfristig:** sinken auch die Löhne, sodass jede gegebene Produktionsmenge schon bei einem geringeren Preisniveau rentabel ist. Die AS Kurve sinkt, bis sich ein neues Gleichgewicht bildet, dass sich durch ein gleich hohes BIP bei niedrigerem Preisniveau auszeichnet.

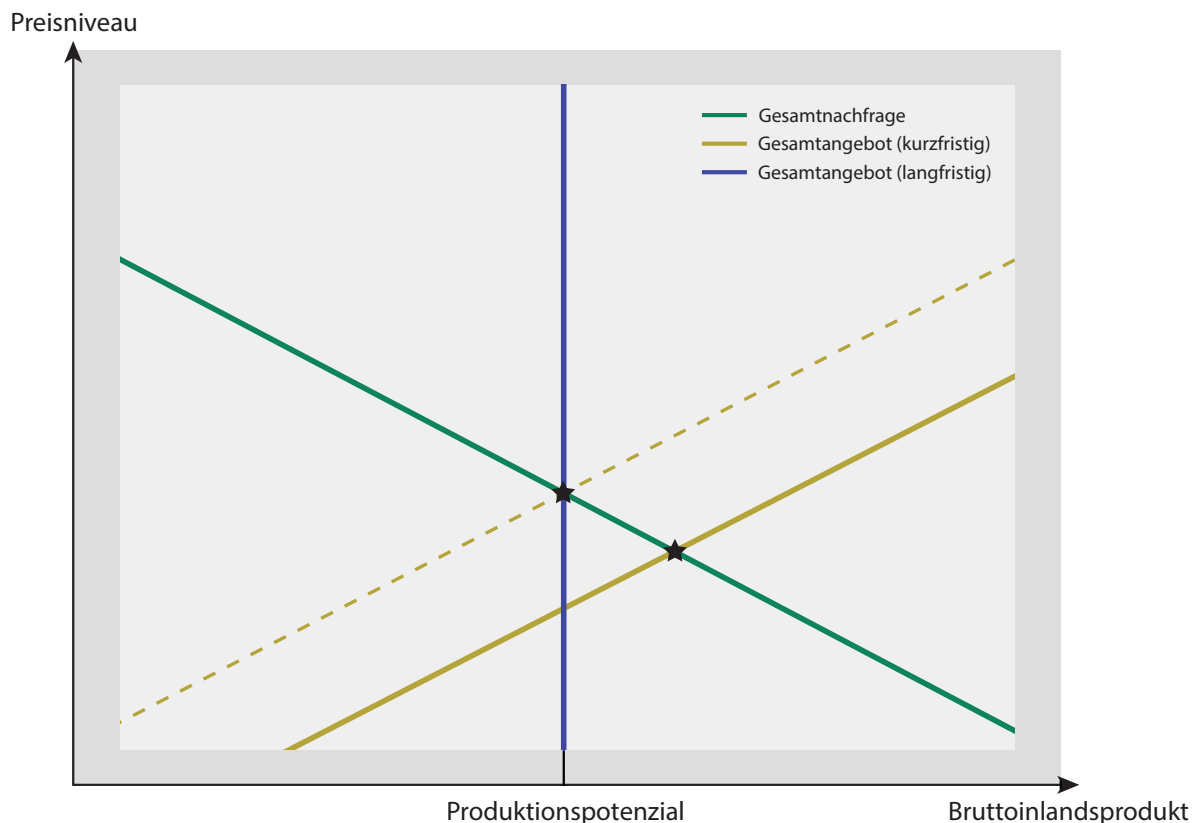
**Selbstheilung:** Die langfristige Wiederherstellung des ursprünglichen BIP wird auch als Selbstheilung der Volkswirtschaft bezeichnet. Dieser Effekt ist zwar nützlich, aber auch sehr langsam und keinesfalls eine Ausrede für faule Wirtschaftspolitiker!



## Wirkung positiver Angebotsschock

**Kurzfristig:** Das Angebot bzw. die Produktion steigt für jedes Preisniveau: die AS Kurve verschiebt sich nach rechts und das neue Gleichgewicht zeichnet sich durch ein höheres BIP bei gleichzeitig niedrigerem Preisniveau aus.

**Langfristig:** entfällt die Ursache des Schocks, dann kehrt die kurzfristige AS-Kurve zu ihrer Ausgangslage zurück. Wird der Schock zum neuen Normalzustand, dann steigt das Produktionspotenzial.



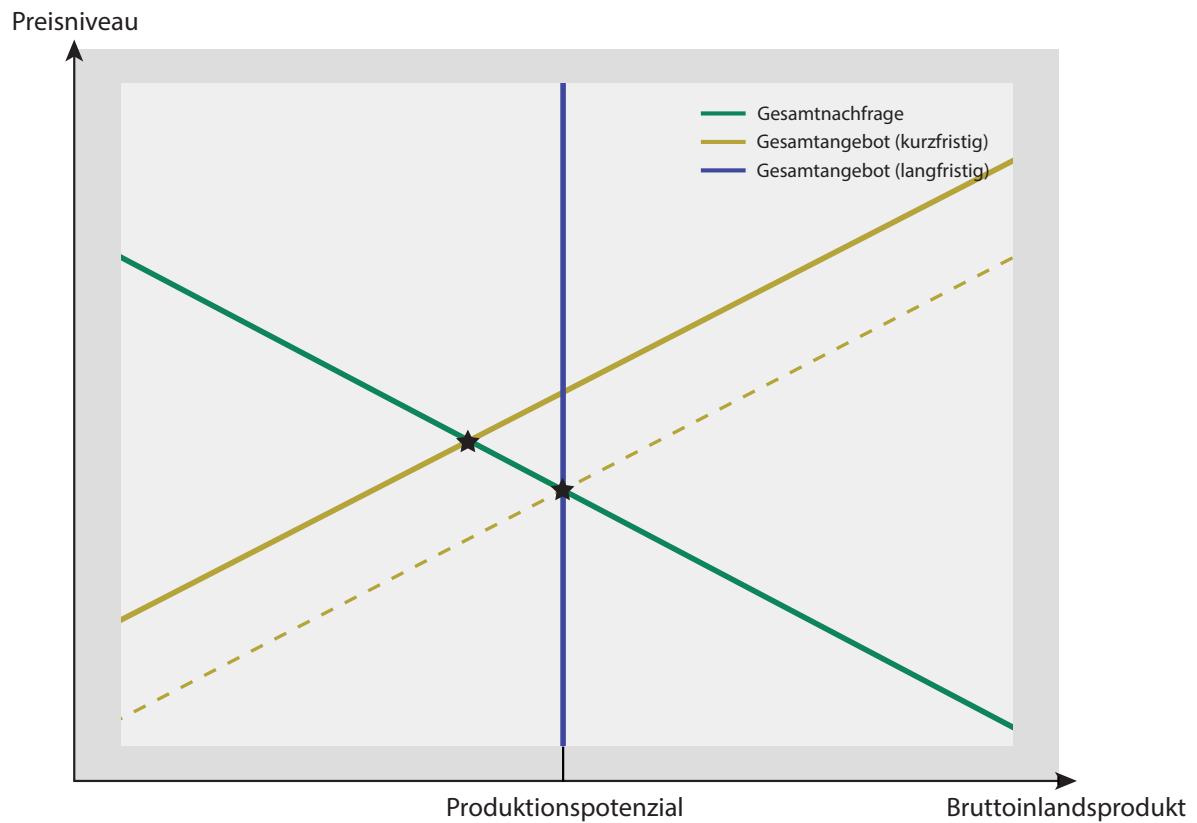
## Wirkung negativer Angebotsschock

**Kurzfristig:** Das Angebot bzw. die Produktion fällt für jedes Preisniveau: die AS Kurve verschiebt sich nach links und das neue Gleichgewicht zeichnet sich durch ein niedrigeres BIP bei gleichzeitig höherem Preisniveau aus.

**Langfristig:** entfällt die Ursache des Schocks, dann kehrt die kurzfristige AS-Kurve zu ihrer Ausgangslage zurück. Wird der Schock zum neuen Normalzustand, dann fällt das Produktionspotenzial.

**Stagflation:** Die Kombination aus sinkendem Bruttoinlandsprodukt und gleichzeitig steigenden Preisen bezeichnet man als Stagflation. Eine Stagflation war z. B. während der Ölkrise zu beobachten. Auch die steigenden Energiepreise durch den Ukrainekrieg hätten zu einer Stagflation führen können.





## Alle Modelle im Vergleich

| Modell                       | Sparen            | Exp. Fiskalp.            | Exp. Geldp.                  | Einschränkungen   |
|------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|---|
| Solow<br>(Neoklassik)        | Ja, sehr effektiv | Wirkungslos              | Nicht beurteilbar            | Nur Angebotsseite<br>Kein Finanzmarkt<br>Kein Arbeitsmarkt  |
| EA-Modell<br>(Keynesianisch) | Schlecht          | Ja, sehr effektiv        | Nicht beurteilbar            | Nur Nachfrageseite<br>Kein Finanzmarkt<br>Kein Arbeitsmarkt |
| IS-LM<br>(Keynesianisch)     | Schlecht          | Ja, aber<br>Crowding Out | Ja, aber<br>Liquiditätsfalle | Nur Nachfrageseite<br>Kein Arbeitsmarkt                     |
| AS-AD<br>(Synthese)          | Schlecht          | Ja, aber nur kurzfristig | Ja, aber nur kurzfristig     | Alle Märkte sind im Modell integriert                       |







Bereitgestellt durch das Zentrum für Angewandte  
Ökonomik (ZAÖ) der DHBW Ravensburg

