

Projektseminar

## **Low-Profit-Investitionen – bewerten, finanzieren, fördern**

Modul: Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln

Leuphana Universität Lüneburg / College

Wintersemester 2023/2024

### **Projektleiter und Verfasser**

Christian Fahrbach

Karrenweg 1

21368 Boitze OT Ndf.

[christian.fahrbach@leuphana.de](mailto:christian.fahrbach@leuphana.de)

T 05851 / 9445394

[www.low-profit.eu](http://www.low-profit.eu)

Dahlenburg, Januar 2024



Dieses Dokument unterliegt einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz, die es erlaubt, Texte und Tabellen unter derselben Lizenz weiter zu verwenden, auch kommerziell, solange der Urheber genannt wird.

# Inhalt

1	Einführung.....	2
1.1	Einführung in das Projektseminar .....	2
1.2	SDG 8 .....	5
1.3	Nachhaltigkeitsschema .....	7
2	Einführung in das Thema Low-Profit.....	9
2.1	Definition .....	9
2.2	Motivation.....	9
2.3	Zwei Zugänge .....	10
2.4	Beispiel Solaranlage.....	11
2.5	Magisches Drei- und Viereck.....	11
2.6	Interdisziplinärer Zugang .....	12
2.7	Best Practice.....	14
3	Klassische Finanzwirtschaft.....	17
3.1	Der vollkommene Kapitalmarkt .....	17
3.2	Theorie der Portfolioauswahl.....	18
3.3	Das klassische Modell .....	19
3.4	Gleichgewichtsbedingung.....	21
3.5	Grenzen des klassischen Modells.....	24
4	Rahmenbedingungen .....	26
4.1	Der unvollkommene Kapitalmarkt .....	26
4.2	Den Kapitalmarkt stabilisieren .....	26
4.3	Negativzinspolitik der Zentralbank.....	29
4.4	Fiskalpolitische Maßnahmen .....	31
4.5	Two-agent economy .....	36
4.6	Förderkredite .....	39
5	Betriebswirtschaftliche Aspekte .....	42
5.1	Klassische Unternehmensfinanzierung.....	42
5.2	Unternehmensfinanzierung in einer <i>Two-agent economy</i> .....	42
5.3	Pachtmodelle .....	43
5.4	Kapitalkostenanteil in Preisen.....	44
	Mathematischer Anhang.....	46
	Literatur .....	52

# 1 Einführung

## 1.1 Einführung in das Projektseminar

### Interdisziplinäre Forschung

Beispiel Umweltpsychologie

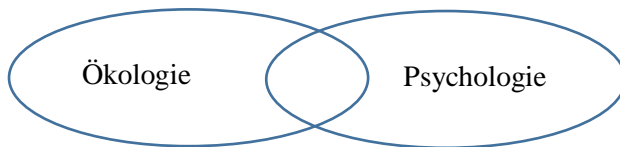


Abbildung 1.1: Umweltpsychologie als Schnittmenge aus zwei Wissensgebieten

### Forschungsthema

Das Forschungsthema des Projektseminars lautet:

„Low-Profit im Kontext der Sustainable Development Goals (SDG)“.

Die **übergeordnete Forschungsfrage** lautet:

„Können Low-Profit-Investitionen einen zusätzlichen Beitrag zur Umsetzung der SDG leisten?“

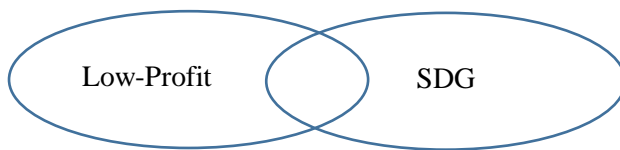


Abbildung 1.2: Forschungsthema

### Aufgabenstellung des Projektseminars

Die Studierenden konkretisieren das Forschungsthema folgendermaßen: „Low-Profit im Kontext des SDG X.“ Gibt es Überschneidungen zwischen Low-Profit und einem bestimmten SDG „X“? Wie kann man eine solche Schnittmenge zwischen den beiden Bereichen ausloten und argumentieren? Was geschieht außerhalb der Schnittmenge?

Die Studierenden tragen anhand des selbstgewählten SDG „X“ zur Beantwortung der übergeordneten Forschungsfrage bei. Liefert Low-Profit Business ein zusätzliches Potenzial zur Realisierung dieses SDG? Gibt es gute Gründe für eine höhere Überdeckung zwischen Low-Profit und dem SDG „X“.

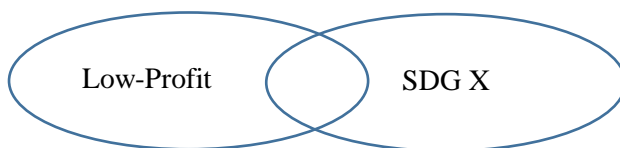


Abbildung 1.3: Forschungsthema der Projektgruppen

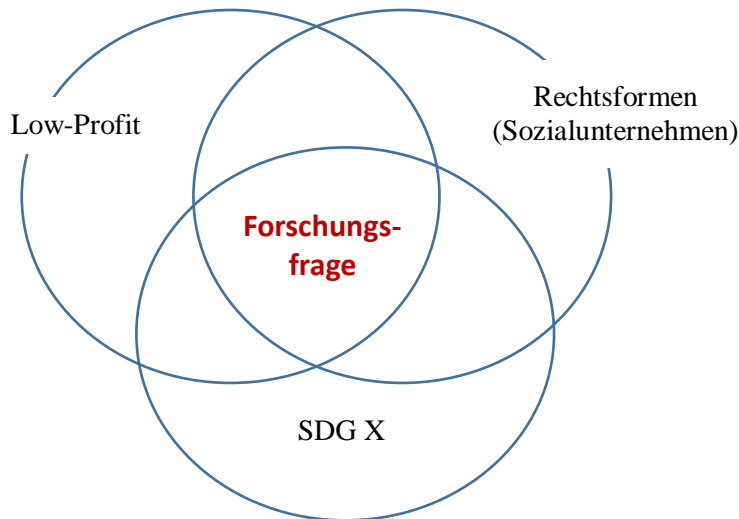


Abbildung 1.4: Aufgabenstellung des Projektseminars

### Beispiel Ernährung/Landwirtschaft (SDG 2)

Ein gutes Beispiel für Low-Profit Business bildet der Bio-Landbau. Bio-Betriebe verzichten auf Kunstdünger und Pestizide, sind daher arbeitsintensiver und mit höheren Lohnkosten und einer geringeren Rentabilität verbunden. Low-Profit eröffnet hier ein breites Anwendungsfeld. Voraussetzung dafür sind günstige politische Rahmenbedingungen, damit landwirtschaftliche Betriebe auf Bio umstellen und Low-Profit Business betreiben können. Ziel der Agrarpolitik sollte es sein, eine höhere Überdeckung zwischen Low-Profit und dem SDG 2 anzustreben.



Abbildung 1.5: Bio-Landbau als Schnittmenge

### Vorlagen

Die Modulleitung stellt den Studierenden die folgenden Unterlagen bereit:

- Der „Leitfaden zur Projektarbeit“ führt in das wissenschaftliche Arbeiten ein. Im Projektseminar geht es um eine hermeneutische, verstehensorientierte Herangehensweise und eine qualitative Forschungsleistung, die zu konkreten gesellschaftlichen Veränderungen beiträgt. Eine quantitative Datenanalyse ist in Verbindung mit der DATAx-Übungen möglich, wird aber nicht verlangt.
- Der „Methoden-Waschzettel“ beinhaltet verschiedene Methoden, um die Forschungsfrage zu beantworten. Neben der klassischen Literaturrecherche kommen z. B. die Akteursanalyse oder Szenario-Technik in Frage. Auch können in einem praktischen Projekt Interviews geführt oder ein Fragebogen erstellt und ausgewertet werden.
- Vorlage zur Projektskizze, zum Projektbericht und eine „Einführung in die Rhetorik der Präsentation“

## **Moodlekurs** (vom Seminarleiter)

- Forum „Gruppenbildung“
- Literaturhinweise und Seminarskript
- Bewertungskriterien zur Prüfungsleistung

## **Gruppenarbeit**

- In der ersten Woche verschafften sich die Studierenden einen Überblick über die 17 SDG und wählen ein bestimmtes SDG aus, das sie besonders interessiert ([www.un.org/sustainabledevelopment](http://www.un.org/sustainabledevelopment)).
- Daraufhin erfolgt die Gruppenbildung. Im Moodle-Forum „Gruppenbildung“ können alle Teilnehmenden ein bestimmtes SDG posten oder sich einem SDG anschließen, das von jemand anders vorgeschlagen wurde. Die Studierenden einigen sich in diesem Moodle-Forum auf ein gemeinsames SDG und bilden dazu eine Projektgruppe. Am Ende sind es 6-7 Gruppen à 4-6 Mitglieder.
- Die Projektgruppen stellen in einer eigenständigen Forschungsarbeit den synthetischen Bezug zwischen dem selbstgewählten SDG X und Low-Profit her und verfassen dazu im Laufe des Semesters einen Projektbericht und eine Präsentation.

## **Aufgabe des Seminarleiters**

Der Seminarleiter liefert in Kapitel 1.2 zunächst einen exemplarischen Beitrag zum SDG 8. Dies kann den Projektgruppen als Beispiel dienen, wie man an ein solches Thema herangeht. Das SDG 8 zeigt den ideologischen Ausgangspunkt und die ökonomische Ausrichtung der SDG als Ganzes.

Der Seminarleiter führt in das Thema Low-Profit ein (Kapitel 2). Es folgt in Kapitel 3 eine Einführung in die klassische Finanzwirtschaft (Kapitalmarktmodelle und Gewichtsbedingung). Finanzwirtschaftliche Begriffe und Zusammenhänge werden ausführlich erklärt. Anschließend geht es in Kapitel 4 um die Frage, wie Zentralbank und Staat mit geld- und fiskalpolitischen Maßnahmen günstige Rahmenbedingungen für Low-Profit Business schaffen können.

Im Projektseminar kommt es zu einer Arbeitsteilung zwischen dem Seminarleiter und den Studierenden: Der Seminarleiter liefert einen finanzwirtschaftlichen Input und die Studierenden liefern einen Output zu einem bestimmten SDG gemäß ihre Forschungsfrage. Auf der Konferenzwoche sind die Studierenden in der Lage, die Ergebnisse zu präsentieren und zur Diskussion zu stellen.

## **Die ersten Schritte**

- Ich verschaffte mir einen Überblick über die SDG als Ganzes durch eigene Recherchen.
- Welches SDG interessiert mich besonders und würde ich gerne bearbeiten?
- Ich poste das SDG meiner Wahl im **Moodle-Forum „Gruppenbildung“**. Finden sich 4-6 Personen, um eine Projektgruppe zu gründen oder kann ich mich einer anderen Gruppe anschließen?
- Wenn sich eine Projektgruppe zu einem bestimmten SDG zusammengefunden hat, dann wird in selbstorganisierter Gruppenarbeit die gemeinsame **Forschungsfrage** formuliert und in einem **Dreischritt** im Seminar vorgestellt (siehe Leitfaden).
- Die Projektgruppe erstellt gemäß Vorlage eine **Projektskizze** mit Arbeits- und Zeitplan.

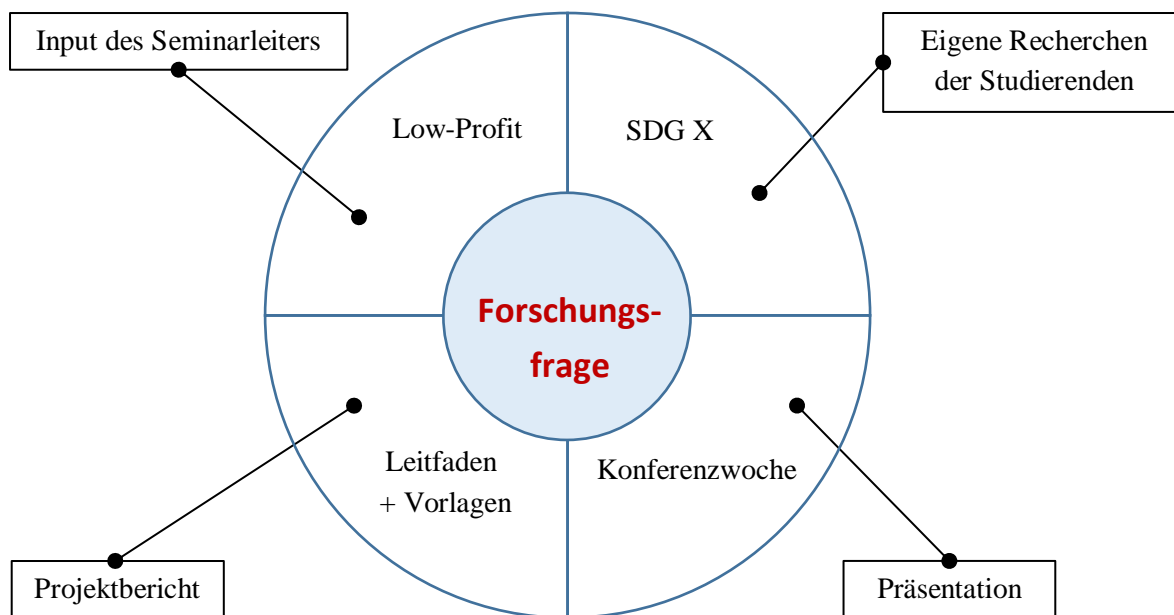


Abbildung 1.6: Bestandteile des Projektseminars

## 1.2 SDG 8

### Vorgeschichte

**2008:** Das UN-Umweltprogramm UNEP formuliert mit der **Green Economy Initiative** eine neue Leitlinie für Regierungen und internationale Institutionen.

**2011:** Das UNEP konkretisiert ihr Konzept und die OECD (2012) greift das Thema unter dem Begriff „**Green Growth**“ auf.

**2012:** Auf dem **UN Umweltgipfel 2012 (UNCEC)** in Rio de Janeiro / Brasilien ist die „Green Economy“ ein Schwerpunktthema.

**2015:** Die **UN Sustainable Development Goals (SDG)** übernehmen im Ziel 8 wesentliche Aspekte der „Green Economy“.

### Modellrechnungen

Das UNEP (2011, 2015)

- beklagt die, in Landwirtschaft und Industrie verursachten globalen externen Effekte. Die Externalitäten der 3000 größten Unternehmen betragen 3,5% der globalen Wirtschaftsleistung, ca. 2,1 Billionen US-Dollar (Unmüßig 2012)
- führt uns vor Augen, welcher ökologische Fußabdruck sich bis 2050 ergibt, wenn wir so weiterwirtschaften wie bisher (UNEP 2015)
- beziffert die umweltschädlichen Subventionen weltweit, ca. 600 Mrd. US-Dollar allein für fossile Brennstoffe (Unmüßig 2012)
- quantifiziert die globalen Investitionen, um die Weltwirtschaft nachhaltig zu transformieren: 2% der globalen Wirtschaftsleistung, ca. 1,3 Billionen US-Dollar (Unmüßig 2012)
- rechnet vor, wie viele grüne und menschenwürdige Jobs geschaffen werden könnten (2015)

## Rhetorik der Green Economy

**Definition:** *Green economy results in improved human well-being and social equity, while significantly reducing environmental risks and ecological scarcities.*

(<https://leap.unep.org/knowledge/glossary/green-economy>)

Das UNEP (2015) empfiehlt eine Reihe von politischen Maßnahmen, Instrumenten und Rahmenbedingungen, die Regierungen und internationale Institutionen dabei unterstützen, einen energie- und ressourceneffizienten Pfad einzuschlagen und die SDG umzusetzen. Wenn Regierungen grüne Investitionen fördern, dann könnten sie mehrere Ziele gleichzeitig verfolgen:

- Ressourcen effizient nutzen und die Umwelt entlasten
- grüne und menschenwürdige Jobs schaffen
- Unternehmen rentabel (?) und wettbewerbsfähig machen

**Beispiel:** Wenn der Staat Energieeffizienzmaßnahmen fördert, dann ist dies ein Beitrag zum Klimaschutz. Gleichzeitig erhalten Unternehmen Aufträge und können grüne Jobs schaffen.

## SDG 8

Englisch: *Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all.*

Deutsch: Dauerhaftes, breitenwirksames und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern.

8.1: Wirtschaftswachstum entsprechend den nationalen Gegebenheiten

8.3: Entwicklungsorientierte Politiken und kleine und mittlere Unternehmen (KMU) fördern

8.4: Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung

8.10: Finanzinstitutionen stärken, Zugang zu Banken und Finanzdienstleistungen für alle anregen und erweitern

## Kritik

Zu 8.1: Weiteres Wirtschaftswachstum auch in den Industrieländern?

Zu 8.3: KMU nur in Entwicklungsländern fördern? Welche Förderkriterien gelten? Wie können die Förderprogramme gesamtwirtschaftlich gegenfinanziert werden?

Zu 8.5: Sind Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch entkoppelbar?

Zu 8.10: Sind Kredite zu bankenüblichen Konditionen geeignet, nachhaltige Projekte zu finanzieren?

## Schlussfolgerung

Das SDG 8 geht auf das Konzept der „Green Economy“ des UN-Umweltprogramms zurück (UNEP 2008). Die Prämisse „Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch“ scheint nicht hinreichend belegt und kann nicht verallgemeinert werden. Die Rolle des Finanzsektors wird nicht hinreichend beleuchtet. Man geht davon aus, dass grüne Investitionen ohne Weiteres mit Krediten zu bankenüblichen Konditionen finanziert werden können. Es fehlt ein grundsätzlicher Diskurs darüber, ob gewinnorientiertes Unternehmertum und Nachhaltigkeit miteinander vereinbar sind. Insgesamt spricht das SDG 8 fragmentarische Lösungen an, um Regierungen und internationale Institutionen zu mehr Nachhaltigkeit zu motivieren, greift aber insgesamt zu kurz, um eine Eigendynamik zugunsten einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung in Gang zu setzen.

## Quellen (chronologisch)

Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication, A Synthesis for Policy Makers, UNEP 2011, 52 Seiten.

([https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER\\_synthesis\\_en.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf))

Auf dem Weg zu umweltverträglichem Wachstum, Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, OECD, Mai 2011, 36 Seiten. (<https://www.oecd.org/greengrowth/48634136.pdf>)

Unmüßig, Barbara: Grüne Ökonomie – die neue Zauberformel? Vereinte Nationen 1/2012.

The future we want, outcome document of 2012 Rio+20 conference, UNO 2012, 49 Seiten.

([www.un.org/disabilities/documents/rio20\\_outcome\\_document\\_complete.pdf](http://www.un.org/disabilities/documents/rio20_outcome_document_complete.pdf))

Uncovering pathways towards an inclusive green economy: a summary for leaders, UNEP 2015, 40 Seiten.

Unmüßig, B., Fatheuer, T., Fuhr, L.: Kritik der Grünen Ökonomie, München 2015.

Heinrich-Böll-Stiftung, Podiumsdiskussion zur Kritik der Green Economy, Berlin 2016.

([www.boell.de/de/2016/09/22/welches-wirtschaftsmodell-brauchen-wir-diskussion-mit-tim-jackson-zur-kritik-der-gruenen](http://www.boell.de/de/2016/09/22/welches-wirtschaftsmodell-brauchen-wir-diskussion-mit-tim-jackson-zur-kritik-der-gruenen)).

Petschow, U. et al (2018): Gesellschaftliches Wohlergehen innerhalb planetarer Grenzen: Der Ansatz einer vorsorgeorientierten Postwachstumsposition, UBA, No. 89/2018.

(<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/vorsorgeorientierte-postwachstumsposition>).

## 1.3 Nachhaltigkeitsschema

Das „Nachhaltigkeitsdreieck“ postuliert einen harmonischen Gleichklang zwischen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft. Alle drei Bereiche stehen gleichberechtigt nebeneinander. Es impliziert, dass Marktwirtschaft, Wettbewerb und eine wachstumsorientierte Wirtschaft ohne Weiteres mit Umwelt und Gesellschaft vereinbar sind. Es wird nicht hinterfragt, ob eine, auf finanzielle Zuwächse ausgerichtete Wirtschaftsweise auf Dauer nachhaltig sein kann.

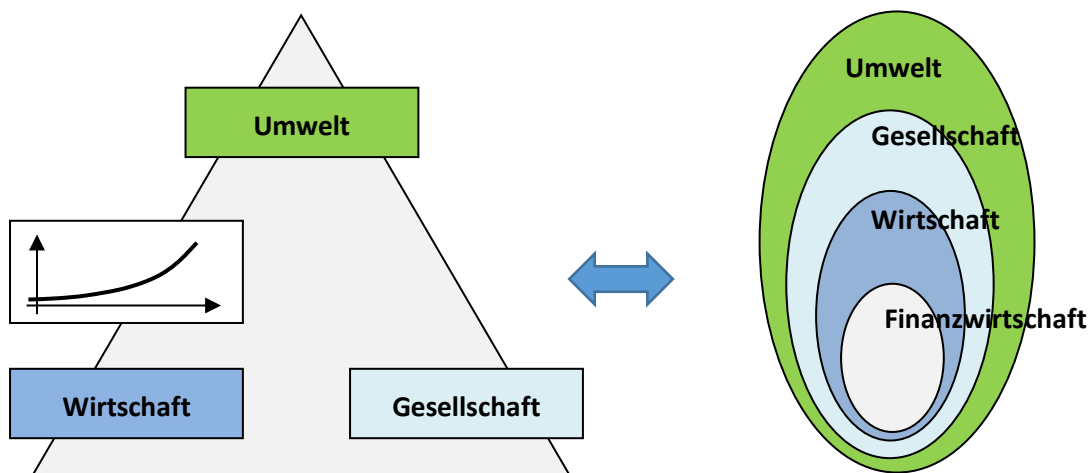


Abbildung 1.7: Nachhaltigkeitsdreieck versus Nachhaltigkeitsschema Matroschka



Das Nachhaltigkeitsschema „Matrjoschka“ könnte als neues Leitbild dienen und stellt Finanzwirtschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt als ineinander geschachtelte Bereiche dar. Die Geld- und Finanzwirtschaft bildet den Kern und dient der Finanzierung verschiedener Wirtschaftsbereiche (Haushalte, Unternehmen, Institutionen u.a.). Die Wirtschaft als Ganzes ist stets als Teilmenge der Gesellschaft zu begreifen, da Märkte immer auch der politischen Regulierung bedürfen, mit Rücksicht auf Gemeinwohlziele. Die Umwelt bildet schließlich die alles Umhüllende.

## 2 Einführung in das Thema Low-Profit

### 2.1 Definition

**Definition 2.1:** Die erwartete Rendite einer Low-Profit-Investition liegt (ex ante) etwa im Bereich zwischen Null und 3% und Jahr.

**Maßeinheit:** Die allgemeingültige Maßeinheit für Renditen ist Eins per annum (1/a oder p.a.). Renditen werden ebenso wie Zinssätze normalerweise in Prozent und Jahr angegeben.

**Beispiel:** Rendite eines Wertpapiers XY =  $0,02 \cdot 1/a \cdot 100\% = 2\% \text{ p.a.}$

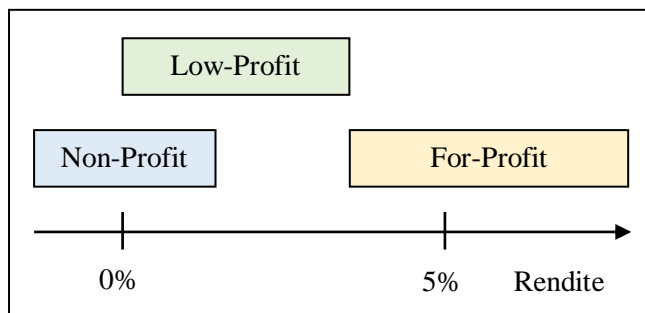


Abbildung 2.1: Renditebereiche

### 2.2 Motivation

#### Gründe für Low-Profit

- Nachhaltigkeit / Gemeinwohl
- Konjunkturschwäche
- Zunehmende Komplexität öko-sozial-ökonomischer Problemlagen (Kapitel 2.6)

#### Nachhaltigkeit / Gemeinwohl

Unternehmen sollten sich in erster Linie am Bedarf orientieren. Sach- und Gemeinwohlziele sollten Vorrang vor finanziellen Zielen wie Umsatz, Gewinn und Rentabilität haben (<https://de.wikipedia.org/wiki/Low-Profit-Organisation>). Low-Profit bietet neue Chancen für Bereiche, die nur eine geringe Rendite versprechen, aber dafür einem sozialen und ökologischen Zweck dienen, z. B. ökologische Landwirtschaft, erneuerbare Energien, Recycling usw. Auf diese Weise werden zusätzliche Investitionen für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung mobilisiert.

#### Konjunkturschwäche

In einer Konjunkturschwäche ist die Rentabilität der Unternehmen gering. Man investiert vorrangig in das Kerngeschäft, um den Fortbestand des Unternehmens zu sichern. CSR-Maßnahmen werden eher zurückgestellt. Um in einer Konjunkturschwäche eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung nicht zu gefährden, sind Zentralbank und Staat (Regierung) gefordert, günstige Rahmenbedingungen für Low-Profit-Investitionen zu schaffen.

## 2.3 Zwei Zugänge

### Der pragmatisch-utilitäre Zugang

Dieser Zugang steht für einzelne Projekte und Organisationen, die von Pionier/innen initiiert werden und sich bislang auf gesellschaftliche Nischen beschränken. Bei der Finanzierung sind solche Projekte auf philanthropische Investor/innen angewiesen, die bereit sind, zugunsten eines gemeinnützigen Zweckes teilweise auf Rendite zu verzichten.

Beispiele:

- Solaranlage (Kapitel 2.4)
- Energieversorger, Wohnprojekte, Selbsthilfwerkstätten u.a.
- Bestimmte Rechtsformen:
  - Genossenschaften
  - *Low-Profit Limited Liability Companies* (L3C, in den USA seit 2008/09)  
([https://en.wikipedia.org/wiki/Low-profit\\_limited\\_liability\\_company](https://en.wikipedia.org/wiki/Low-profit_limited_liability_company))

**Vorteile:** Der pragmatisch-utilitäre Zugang ...

- lässt sich vom Common Sense und vom lebenspraktischen Bedarf leiten
- hebt den praktischen Nutzen einer Technologie oder eines Projektes hervor
- ist oft basisdemokratisch motiviert und organisiert
- liefert schnelle Lösungen für drängende (gesellschaftliche) Probleme

**Grenzen:** Der pragmatisch-utilitäre Zugang ...

- ist auf philanthropische Investor/innen angewiesen
- ist anfällig für einseitigen, technokratischen oder interessengetriebenen Aktionismus
- unterschätzt mitunter die Komplexität öko-sozial-ökonomische Problemlagen (Kapitel 2.6)
- ist auf vorgeschaltetes Grundlagenwissen mit hoher Erklärungskraft angewiesen

### Der theoretisch-epistemische Zugang

Low-Profit lässt sich auch allgemeinwissenschaftlich begründen. Dieser Zugang ...

- basiert auf fundiertem Grundlagenwissen (klassische Finanzwirtschaft, Kapitel 3)
- geht nicht von Einzelakteur/innen sondern von einem/r repräsentativen Agent/in aus (*representative agent*)
- bezieht sich auf die Finanzbranche und -märkte als Ganzes
- betrifft die gesamten Investitionen einer Volkswirtschaft

## 2.4 Beispiel Solaranlage

### Parameter

- Investitionsausgabe / Anschaffungskosten ( $I_0$ )
- Lebensdauer ( $T$ )
- Jährliche Rückflüsse (Einnahmenüberschüsse, Nettoeinnahmen, *net cash flow*,  $NCF_t$ ) (Stromeinsparung, Stromeinspeisung, Wartung, Versicherung ...)

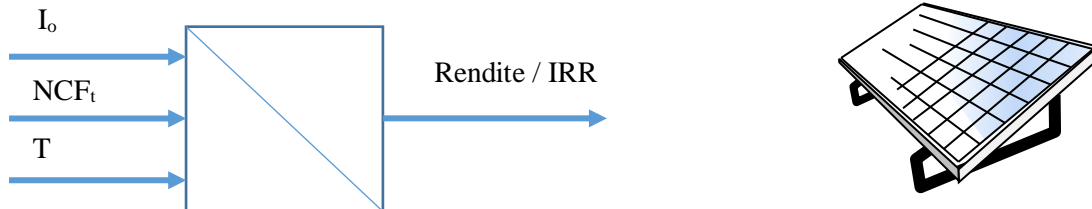


Abbildung 2.2: Berechnung von Renditen nach dem Newtonschen Näherungsverfahren  
 $IIR = \text{internal rate of return}$  (interne Verzinsung)

### Diskussion

Angenommen, die Anlage bringt nur 1-2% Rendite im Jahr. Lohnt es sich in diesem Fall, die Solaranlage anzuschaffen?

Günstiger Fall:

- Es sind genügend Eigenmittel vorhanden, um die Anlage bar zu bezahlen
- Es stehen keine anderen vorrangigen Anschaffungen an

Ungünstiger Fall:

- Es sind nicht genügend Eigenmittel vorhanden, um die Anlage bar zu bezahlen
- Ein Förderkredit zu einem Zinssatz von 1-2 % und Jahr könnte weiterhelfen (Kapitel 6)

Wenn man dieses Beispiel systematisch durchexerziert, dann kommt man zum magischen Viereck (Abbildung 2.3).

## 2.5 Magisches Drei- und Viereck

Das magische Dreieck steht für die drei klassischen Ziele, die bei Anlageentscheidungen eine Rolle spielen: Risiko, Rendite und Liquidität. Heute kommen zunehmend Nachhaltigkeitsaspekte in das Blickfeld der Anleger/innen. Erweitert man das magische Dreieck um den Aspekt Nachhaltigkeit, dann erhält man ein magisches Viereck. Doch auch das Viereck muss nicht der Weisheit letzter Schluss sein. Fiskalpolitische Aspekte (Steuern und Subventionen) spielen eine zunehmende Rolle bei Anlageentscheidungen. Daher könnte man sich auch ein Fünfeck vorstellen, das fiskalische Aspekte mitberücksichtigt.

Das magische Viereck kann man so interpretieren, dass die Eckpunkte in einem gewissen Zielkonflikt zueinanderstehen. Der prominenteste Zielkonflikt ist jener zwischen Risiko und Rendite (*trade-off between risk and return*). Auch Nachhaltigkeit und Rendite stehen grundsätzlich in einem Zielkonflikt zueinander. So kann ein Unternehmen die erwirtschafteten Überschüsse entweder in innovative CSR-Maßnahmen reinvestieren, um Arbeit und Umwelt zu entlasten (soziale und Umweltinvestition) oder in die Produktion (Erweiterungsinvestition), um die Erträge zu steigern.

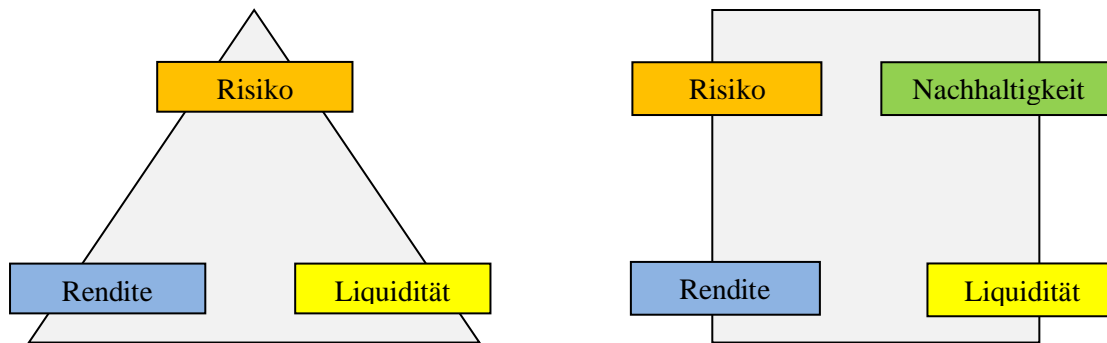


Abbildung 2.3: Magisches Drei- und Viereck

Etablierte Kreise in Wirtschaft und Politik gehen davon aus, dass Nachhaltigkeit und Rendite ohne Weiteres miteinander vereinbar sind und bezeichnen dies als *Business case for CSR*. Auf diese Weise wird Zweckoptimismus verbreitet, um Unternehmen zu mehr Nachhaltigkeit zu bewegen. Low-Profit braucht eine solche strenge Prämisse nicht, da von vorne herein zugunsten des Unternehmenszwecks eine geringe Rendite toleriert wird.

(<http://www.postwachstum.de/zum-trade-off-zwischen-nachhaltigkeit-und-rendite-20180419>)

## 2.6 Interdisziplinärer Zugang

Low-Profit eröffnet ein breites, interdisziplinäres Forschungsfeld, das weit über die klassische Finanzwirtschaft hinausgeht und ökologische, soziale, ökonomische, rechtliche u.a. Aspekte umfasst.

- Ökonomie
  - Betriebs-, Finanz- und Volkswirtschaft
- Recht
  - Rechtsform (AG, GmbH, Genossenschaft u. a.)
  - CSR-Berichterstattung von Unternehmen
  - Öffentliches Recht / Verwaltungsrecht (Steuerrecht, Förderpolitik)
- Geld- und Fiskalpolitik
- Nachhaltigkeit / Gemeinwohl

### Internationale Leitlinien, Normen und Regelwerke

- Allgemeine Erklärung der Menschenrechte (1948)
- OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen (seit 1976)
- ILO Kernarbeitsnormen (seit 1988)
- Global Reporting Initiative (GRI, seit 1997, CSR-Berichterstattung), GRI Universal Standards (2016 und 2021 überarbeitet)
- 10 Prinzipien des UN Global Compact (1999, deutsches Netzwerk DGCN seit 2000)
- UN Principles for Responsible Investment (PRI, seit 2006)
- ISO 14001, 14004 (Umweltmanagementsystem, 2004)
- ISO 26000 (CSR-Leitfaden, 2010), DIN ISO 26000 (seit 2011)
- EU-Verordnung EMAS-III (2010)

- UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte (2011, in Deutschland seit 2016)
- Sustainable Development Goals (SDG, 2015 – 2030)

### EU-Richtlinien zur CSR-Berichterstattung

- CSR-Richtlinie 2014/95/EU (in Deutschland seit 2017)
- Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD, ab 2023)

### Komplexität verringern

Interdisziplinäre Problemlagen sind komplex und verlangen von den beteiligten Disziplinen, sich möglichst allgemeinverständlich aufzustellen, z. B. einheitliche Nachhaltigkeitskriterien oder ein einfaches und übersichtliches Steuerrecht. Einschlägige Regelwerke sollten klar und übersichtlich strukturiert sein, damit sich alle Beteiligten eine Übersicht verschaffen und sich orientieren können. Wenn ökologische, soziale, ökonomische und rechtliche Anforderung aufeinandertreffen, geht es auch darum, Komplexität zu verringern und nach möglichst einfachen Regeln und Lösungsstrategien zu suchen.

Das Thema Low-Profit kann dazu beitragen, dass Unternehmen besser mit Komplexität umgehen können. Wenn Unternehmen nicht mehr auf Gewinne und Rendite fixiert sind, können sie sich besser auf komplexe Problemlagen einstellen. Der Staat kann Beratungsleistungen fördern, damit sich Unternehmen das Know-how verschaffen, um bei der Investitions- und Unternehmensplanung interdisziplinäre Lösungsstrategien zu verfolgen.

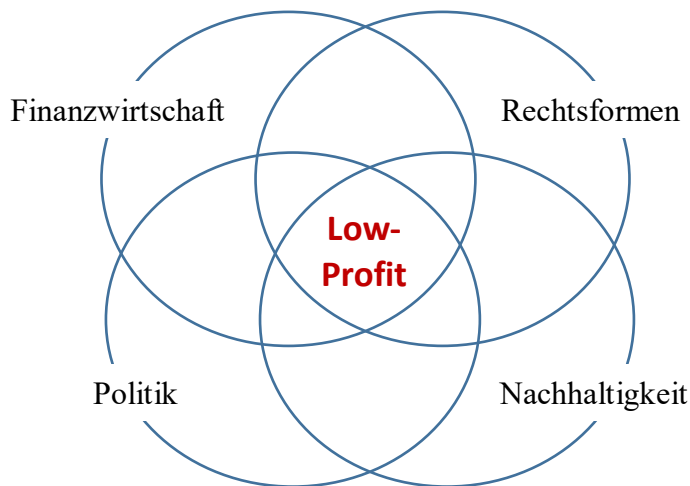


Abbildung 2.4: Low-Profit als interdisziplinäres Thema

## 2.7 Best Practice

Best-Practice-Beispiele für Low-Profit Business gibt es heute bereits in den Bereichen:

- Land- und Lebensmittelwirtschaft
- Energieversorgung
- Wohnprojekte
- Medien
- Nachhaltige Banken
- Fairer Handel



### Regionalwert AG

Versteht sich als regionale „Bürgeraktiengesellschaften“, bezahlt bislang keine Dividenden an die Eigentümer/innen aus (2023).

Regionalwert AG Hamburg 2022 – Film für die Hauptversammlung:  
<https://www.youtube.com/watch?v=-FwxZxpEQbk>



Erklärfilm zur Regionalwert-Idee (2020): <https://www.youtube.com/watch?v=2wazXCB6ZMo>

### Naturstrom AG

Versteht sich als „Bürger-Energiegesellschaft“ in Form einer AG mit über 1.700 Aktionär/innen (2023). Die Aktien werden nicht an der Börse, sondern auf eigenen Plattformen gehandelt. Es werden auch andere Anlageformen angeboten: Anleihen, Kommanditbeteiligungen, Genussrechte, Nachrangdarlehen u.a.

([Eigentumsstruktur | 100% erneuerbare Energien von Naturstrom](#))

Magazin: <https://www.energiezukunft.eu/service/magazine/>



### EWS Elektrizitätswerke Schönau eG

Miteigentümer/innen (Mitglieder) erwerben mindestens 5 und maximal 10 Geschäftsanteile à 100 €. Die Anteile werden nicht verzinst. „An die Mitglieder werden ggf. Dividenden aus dem Jahresergebnis der Genossenschaft ausgeschüttet. Hierüber entscheidet die Generalversammlung“ (2023).

([https://www.ews-schoenau.de/ews/genossenschaft/fragen-zur-genossenschaft/#faq-mitgliedschaft\\_faq-3-3](https://www.ews-schoenau.de/ews/genossenschaft/fragen-zur-genossenschaft/#faq-mitgliedschaft_faq-3-3))

### Bürgerwerke eG

„Die Bürgerwerke sind ein Verbund von derzeit 120 Energiegenossenschaften aus ganz Deutschland. Insgesamt stehen diese für über 50.000 engagierte Energiebürger und über 1.400 dezentrale Kraftwerke in Bürgerhand“ (2023). Mitglieder sind

ausschließlich Bürgerenergiegesellschaften. Die Bürgerwerke sind nicht gewinnorientiert, sondern wirtschaften zu Selbstkosten. „So verbleibt ein möglichst hoher Anteil der Wertschöpfung bei den Energiegenossenschaften vor Ort und kann in den Ausbau der Erneuerbaren Energien investiert werden“.

(<https://buengerwerke.de/strom-beziehen/die-buengerwerke/die-genossenschaften/>)



## Weitere EVU auf Low-Profit-Basis

- Green Planet Energy eG
- Prokon eG

## Wohnungsgenossenschaft Sieben Linden eG

„Wenn du Interesse an einer nachhaltigen Geldanlage hast, kannst du Fördermitglied der Siedlungsgenossenschaft Ökodorf eG werden, indem du bei uns Genossenschaftsanteile von mindestens 5 Stück je 1025,- € erwirbst.“ Genossenschaftsanteile haben laut Prospekt eine Verzinsung von 1,5% (2023).

(<https://siebenlinden.org/de/uns-unterstuetzen/genossenschaftsanteile/>)



## Mietshäuser Syndikat GmbH

Verbund von 187 Hausprojekten und 20 Projektinitiativen (2023). Jedes Hausprojekt ist eine eigene GmbH als Eigentümer der Immobilie. Finanzierung:



- 7% Stammkapital (ca. 25 000 € pro Haus), 39% Direktkredite, 54% Bankkredite (Durchschnittswerte 11/2020, <https://www.syndikat.org/de/finanzierung/>).
- Direktkredite an die Mietshäuser Syndikat GmbH ab 1000 €, Zinsen bis max. 1,1 % p.a., Kündigungsfrist: 6 Monate (Stand 1918, <https://www.syndikat.org/direktkredite/>).

Dokumentarfilme, Berichte, Reportagen: [Video und Film – Mietshäuser Syndikat](#)

Wie kann Wohnraum bezahlbarer werden (ARD 2019):

<https://www.youtube.com/watch?v=EvwacmiYSGA>

Markt (WDR): Solidarisches Wohnen (2019): <https://www.youtube.com/watch?v=g6Zb29RMvHk>

## Die tageszeitung (taz) Verlagsgenossenschaft eG

Deutsche Mediengenossenschaft mit Sitz in Berlin, 1991 durch Leser und Mitarbeiter gegründet, umfasst 22 800 Mitglieder (2023). Anteile zu 500 €. Die Generalversammlung fasst laut Satzung die Beschlüsse (§ 14). „Der Anspruch auf Rückvergütung oder Dividende ist mit der Feststellung des Jahresabschlusses fällig“ (§ 38).

([https://download.taz.de/taz-Geno-Satzung\\_neu\\_2022.pdf](https://download.taz.de/taz-Geno-Satzung_neu_2022.pdf))



## GLS Gemeinschaftsbank eG

Eine Mitgliedschaft erfolgt durch Erwerb von 5 Anteilen à 100 €. Genossenschaftsanteile an der GLS Bank werden in Form einer jährlichen Dividende von 1-3 Prozent verzinst. Die Mitglieder beschließen auf der jährlichen Generalversammlung über die Dividende für das Vorjahr und über deren Höhe (2022).

(<https://de.wikipedia.org/wiki/Low-Profit-Organisation>)





## Fairer Handel

Es gelten die 10 Grundsätze des Fairen Handels der World Fair Trade Organization (WFTO): <https://fair-einkaufen.com/10-grundsätze-fairer-handel-wfto>.

Dachverband der Produzenten: <https://www.forum-fairer-handel.de/fairer-handel/akteure/produzentinnen/>

Fair Trade kurz erklärt: Was ist ein Fair-Handels-Unternehmen? (2019): <https://www.youtube.com/watch?v=U9iL85gRexk>



## Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland (SEND)

Seit 2017 die Dachorganisation von Sozialunternehmen und zählt heute über 800 Mitglieder (2023). Ziel: „Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen im sozialen oder ... ökologischen Bereich (auf der Grundlage der von der UN definierten 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)).“



**SEND** Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland

(<https://www.send-ev.de/2020/07/08/social-entrepreneurship-kriterien-fuer-das-send-netzwerk/>)

Finanzierung und Förderung von Sozialunternehmen: [https://www.send-ev.de/wp-content/uploads/2021/04/PP\\_Finanzierung.pdf](https://www.send-ev.de/wp-content/uploads/2021/04/PP_Finanzierung.pdf). Siehe auch: „Deutscher Social Entrepreneurship Monitor 2021/22“, [4 DSEM web.pdf \(send-ev.de\)](https://www.send-ev.de/wp-content/uploads/2021/04/DSEM_web.pdf), Kapitel 3.3: „Finanzierung und Investitionen“ (S. 54 ff).

Mitgliedsorganisationen nach Wirkungsbereich, Bundesland und Branche:

<https://www.send-ev.de/netzwerk/mitglieder/>

Wirkungsanalyse für Sozialunternehmen mit dem Social Reporting Standard (SRS):

<https://www.phineo.org/magazin/social-reporting-standard>

## Grenzen von Best Practice

Sozialunternehmen und Low-Profit-Organisationen

- beschränken sich auf gesellschaftliche Nischen
- sind auf philanthropische Investor/innen angewiesen
- beklagen mitunter Finanzierungsengpässe

Raus aus der Nische: Wie gelangt man von **Best Practice** zu **All Practice**? Um diese Frage beantworten zu können, werden im folgenden Kapitel 3 zunächst die Grundlagen der Finanzwirtschaft behandelt. Daraufhin geht es in Kapitel 4 darum, wie Zentralbank und Staat günstige Rahmenbedingungen für Low-Profit Business schaffen können.

## 3 Klassische Finanzwirtschaft

### 3.1 Der vollkommene Kapitalmarkt

#### Modellannahmen

Investor/innen sind

- risikoavers
- entscheiden aufgrund individueller Nutzenüberlegungen
- haben rationale und homogene Erwartungen bezüglich der Wertentwicklung von Unternehmen

Der vollkommene Kapitalmarkt geht von zwei Arten von Anlagen aus:

(A1) Es existiert eine risikofreie Anlagemöglichkeit

(A2) Es existiert eine endliche Anzahl risikobehafteter Anlagen

Es existieren keine Steuern, Subventionen, Transaktionskosten, Inflation und andere Marktperfektionen. Die Begriffe Investition, Wertpapier und Kapitalanlage können synonym verwendet werden (ebenso die Begriffe Investor/in und Anleger/in).

#### Risikofreie Anlage (*risk-free bank account*)

Risikofreie Anlagen sind Girokonten, Tages- und Festgeldkonten und andere Spareinlagen. Die gesetzliche Einlagensicherung beträgt 100 000 €.

Staatsanleihen repräsentieren keine realen Werte, sondern Schulden des Staates an die Anleihegläubiger/innen. Staatsanleihen können Bonitäts- und Liquiditätsrisiken enthalten und fallen nicht unter die Einlagensicherung. Bei guter Bonität des emittierenden Staates kann man diese ohne weiteres den risikofreien Anlagen zuordnen.

#### Der risikofreie Zinssatz (*risk-free rate, overnight rate*)

Der risikofreie Zinssatz  $r_f$  ist nach klassischem Verständnis positiv, weil sonst niemand bereit wäre, sein Geld auf der Bank anzulegen:

$$r_f > 0 \tag{3.1}$$

Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt repräsentiert der Libor (*London interbank offered rate*) bzw. im Euro-Raum der Euribor (*Euro interbank offered rate*) den risikofreien Zinssatz.

**Definition 3.1:** Der risikofreie Zinssatz  $r_f$  ist eine deterministische Größe und wird in Prozent und Jahr angegeben. Die Definitionsgleichung lautet:

$$W_0 + r_f \cdot W_0 = W_1 \tag{3.2}$$

$W_0$  Vermögen zum heutigen Zeitpunkt ( $t = 0$ )

$W_1$  Vermögen nach einem Jahr ( $t = 1$ )

### **Risikobehaftete (reale) Anlagen** (*real or physical assets*)

Risikobehaftete Anlagen repräsentieren reale Werte: Aktien, Anteile einer GmbH, Genossenschaft und andere Unternehmensbeteiligungen, Immobilien, Private Equity u.a.

**Definition 3.2:** Die Rendite  $r_j$  einer einzelnen, realen Anlage „j“ ist eine stochastische Größe. Der zugehörige Erwartungswert  $E(r_j)$  wird in Prozent und Jahr angegeben. Die zugehörige Varianz wird mit  $\text{Var}(r_j)$  bezeichnet. In einer Ökonomie existieren  $j = 1, 2, 3, \dots, n$  reale Anlagen.

Handelbare Wertpapiere sind Preisschwankungen ausgesetzt, die man auch als Volatilität bezeichnet. Diese kann im Zeitverlauf statistisch ex post mit der Varianz gemessen werden. Wenn eine Aktie starken Preisschwankungen ausgesetzt ist, dann ist deren Varianz hoch und damit auch deren Risiko.

**Definition 3.3** Die Risikoprämie  $RP_j$  einer realen Anlage „j“ ist ebenfalls eine stochastische Größe. Der zugehörige Erwartungswert  $E(RP_j)$  wird in Prozent und Jahr angegeben. Risikoaverse Investor/innen sind nur dann bereit, reale Anlagen nachzufragen, wenn die erwartete Risikoprämie  $E(RP_j)$  ex ante positiv ist:

$$E(RP_j) = E(r_j) - r_f > 0 \quad (3.3)$$

## **3.2 Theorie der Portfolioauswahl**

### **Diversifizierung**

Die Portfoliotheorie geht auf Harry Markowitz (1952) zurück und modelliert die Portfolio-Auswahl unter Risiko (*Portfolio Selection*). Demnach lassen sich die Risiken einzelner Wertpapiere in einem Portfolio diversifizieren (*put not all eggs in one basket*). Markowitz erhielt dafür im Jahr 1990 den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften.

Markowitz beschrieb als Erster Anlageentscheidungen mit Hilfe von stochastischen Größen und deren Parameter (Erwartungswert und Varianz). Die Rendite einer risikobehafteten (realen) Anlage wird mit dem Erwartungswert (Mittelwert) und das Risiko mit der Varianz (Streuung) assoziiert. Investor/innen wägen stets Rendite und Risiko gegeneinander ab:

- Je höher das Risiko (Varianz) einer risikobehafteten (realen) Anlage, desto höher dessen erwartete Rendite (*trade-off between risk and return*)
- Haben zwei verschiedene Anlagen die gleiche erwartete Rendite, dann bevorzugen risikoaverse Investor/innen jene Anlage, die ein geringeres Risiko (Varianz) aufweist und vice versa

### **Separationstheorem**

Investor/innen haben grundsätzlich die Wahl zwischen risikofreien und risikobehafteten (realen) Anlagen. Sie schätzen die zu erwartende Rendite einer realen Anlage und vergleichen diese mit der Verzinsung der risikofreien Anlage. Daraufhin legen sie in aller Regel einen Teil der Ersparnis risikofrei und den anderen Teil riskant an (Markowitz 1952, Tobin 1958).

### 3.3 Das klassische Modell

#### Die klassische Renditegleichung

Die klassische Renditegleichung gibt an, welche Rendite ein/e Investor/in von einer realen Anlage zu einem künftigen Zeitpunkt erwarten kann, z. B. in drei Monaten (Ein-Perioden-Modell nach Abbildung 3.1). Sie gilt ex ante für alle realen Anlagen einer Ökonomie. Die erwartete Rendite  $E(r_j)$  einer einzelnen realen Anlage „j“ ( $j = 1, 2, 3, \dots n$ ) ist die Summe aus dem risikofreien Zinssatz und einer Prämie, die das Risiko der Anlage abdeckt:

$$E(r_j) = r_f + E(RP_j) \quad (3.4)$$

Risikoprämie  $E(RP_j)$  berücksichtigt in Gl. 3.4 nicht das gesamte Risiko einer Anlage, sondern nur jenes Risiko, das nicht durch Portfolio-Optimierung diversifiziert werden kann. Dies impliziert, dass die reale Anlage „j“ (theoretisch) bereits Bestandteil eines optimal diversifizierten Portfolios ist. Man bezeichnet dieses Risiko auch als „systematisches Risiko“ oder „Marktrisiko“.

#### Beispiel 3.1

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	1%
Erwartete Risikoprämie	4%

$$\text{Erwartete Rendite} = E(r_j) = 1\% + 4\% = 5\%$$

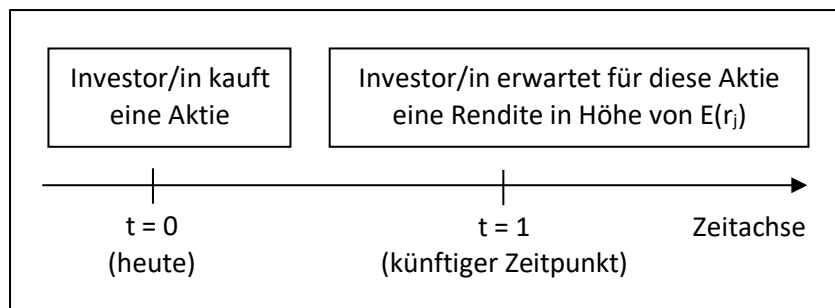


Abbildung 3.1: Ein-Perioden-Modell

#### Marktrisiko

Das Marktrisiko bezeichnet das nicht-diversifizierbare Risiko einer realen Anlage. Das sind finanzielle und makroökonomische Risiken infolge von Veränderungen von Marktpreisen und Indizes, Zins- und Wechselkursschwankungen. Das Marktrisiko wird mit Hilfe exogener Risikofaktoren gemessen. Dazu gibt es in der Finanzwirtschaft zwei historische Zugänge: Das klassische Kapitalmarktmodell *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) misst das Marktrisiko von realen Anlagen mit nur einem Faktor. Das *Intertemporal Capital Asset Pricing Model* (ICAPM) berücksichtigt mehrere Risikofaktoren und hat sich inzwischen als Standardmodell durchgesetzt.

## Gewinnmaximierung (?)

In manchen Lehrbüchern der BWL und VWL wird behauptet, Unternehmen seien bestrebt, ihre Gewinne zu maximieren. Die klassische Renditegleichung (3.4) widerlegt diese Behauptung. Demnach sind Unternehmen lediglich bestrebt, über den risikofreien Referenzzinssatz hinaus eine Risikoprämie zu erwirtschaften, die das Marktrisiko des jeweiligen Unternehmens abdeckt.

## Kapitalmarktgleichgewicht

Das CAPM und ICAPM sind Gleichgewichtsmodelle und beruhen auf der klassischen Vorstellung, dass ein Gleichgewicht auf den Finanzmärkten allein durch die Entwicklung der Preise am Markt zustande kommt. Unter einem Gleichgewicht versteht man, dass Angebot und Nachfrage von allen gehandelten Wertpapieren einer Ökonomie übereinkommen, sowohl in preislicher als auch in mengenmäßiger Hinsicht. Man geht davon aus, dass der Aktienmarkt auch in einer Krise, z. B. nach einem Crash von alleine (selbstregulierend) wieder zu einem Gleichgewicht zurückfindet.

## Marktportfolio

Das Marktportfolio repräsentiert ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt:

*„A market portfolio is defined as a portfolio that holds all available securities in proportion to their market values“* (Merton 1990).

Das Marktportfolio kann durch einen Aktienindex approximiert werden, der möglichst breit gestreut ist und eine repräsentative Auswahl aller am Markt gehandelten Aktien umfasst, z. B. der S&P 500. Das CAPM und ICAPM berücksichtigen das Marktportfolio (Aktienindex) in der Renditegleichung und stellen auf diese Weise den Bezug zwischen einer einzelnen, realen Anlage und dem gesamten Kapitalmarkt (Aktienmarkt) her. Einzelne reale Anlagen und das Marktportfolio (Aktienindex) bilden auf diese Weise die beiden Pole der finanzwirtschaftlichen Modellbildung.

## CAPM

Das CAPM ist ein Ein-Perioden- und Ein-Faktoren-Modell: Die erwartete Rendite einer realen Anlage  $E(r_j)$  liegt eine Zeitperiode in der Zukunft und ist die Summe aus dem risikofreien Zinssatz ( $r_f$ ) und einem einzigen Risikofaktor. Dieser Risikofaktor ist das Produkt aus dem  $\beta$ -Parameter und der erwarteten Risikoprämie des Marktportfolios, wobei  $r_m$  die stochastische Rendite des Marktportfolios und  $E(r_m)$  dessen Erwartungswert bezeichnet.

$$E(r_j) = r_f + E(RP_j) = r_f + \beta \cdot [E(r_m) - r_f] \quad (3.5)$$

Die CAPM-Renditegleichung (3.5) geht u.a. auf den amerikanischen Nobelpreisträger William Sharpe (1964) zurück und ist heute nicht mehr wirklich aktuell (Fama und French 2004). Das CAPM hat vor allem heuristische Bedeutung, da sich anhand dessen wichtige finanzwirtschaftliche Begriffe wie Marktportfolio oder Gleichgewicht verständlich erklären lassen.

## ICAPM

Das ICAPM geht auf Robert Merton (1973) zurück, der für seine finanzmathematischen Verdienste im Jahr 1997 den Nobelpreis erhielt. Das ICAPM ist die Verallgemeinerung des Ein-Perioden-Modells (CAPM) und berücksichtigt, dass Wertpapiere zu jeder Zeit gehandelt werden können. Das ICAPM modelliert die Wertentwicklung von Wertpapieren im stetigen Zeitverlauf:

„Trading take place continuously and ... price changes are continuous“ (Merton 1990).

Die ICAPM-Renditegleichung setzt sich aus den folgenden Größen zusammen: Die Renditen von einzelnen Wertpapieren sind stochastischer Prozess ( $r_{j,t}$ ), ebenso der risikofreie Zinssatz ( $r_{f,t}$ ), die Rendite des Marktportfolios ( $r_{m,t}$ ) und die Risikofaktoren ( $RF_{2,t}$ ,  $RF_{3,t}$ , ...,  $RF_{z,t}$ ). Die  $\beta$ -Parameter ( $\beta_1$ ,  $\beta_2$ ,  $\beta_3$ , ...  $\beta_z$ ) messen die Kovarianzen zwischen dem einzelnen Wertpapier und den Risikofaktoren und werden auch als Kovarianz-Risiken (*covariance risk*) bezeichnet.

$$r_{j,t} = r_{f,t} + \beta_1 r_{m,t} + \beta_2 RF_{2,t} + \beta_3 RF_{3,t} + \dots + \beta_z RF_{z,t} \quad (3.6)$$

Risikofaktoren können verschiedene betriebswirtschaftliche Größen sein, z. B. Unternehmensgewinne, Umsätze, Auftragslagen u.a. (Fama und French 2004). Auch verschiedene Konjunkturindikatoren kommen in Betracht, z. B. Industrieproduktion, Bruttoanlageinvestitionen, Kapazitätsauslastung, Arbeitslosenrate, privater Konsum, Verbraucherpreise u.a. Das ICAPM kann man als lineares Regressionsmodell ökonomisch spezifizieren und auf diese Weise statistisch testen.

### Klassische Unternehmensfinanzierung

Ein Unternehmen kann sich auf zwei Arten finanzieren, entweder durch die Beteiligung von Investor/innen (Eigenkapital) oder mit Bankkrediten (Fremdkapital). Im klassischen Modell ist die Rendite für Eigenkapital genauso groß wie der Zinssatz für Fremdkapital. Daher ist es für ein Unternehmen irrelevant, ob es sich mit Eigen- oder Fremdkapital finanziert (Theorem von Modigliani und Miller, 1958).

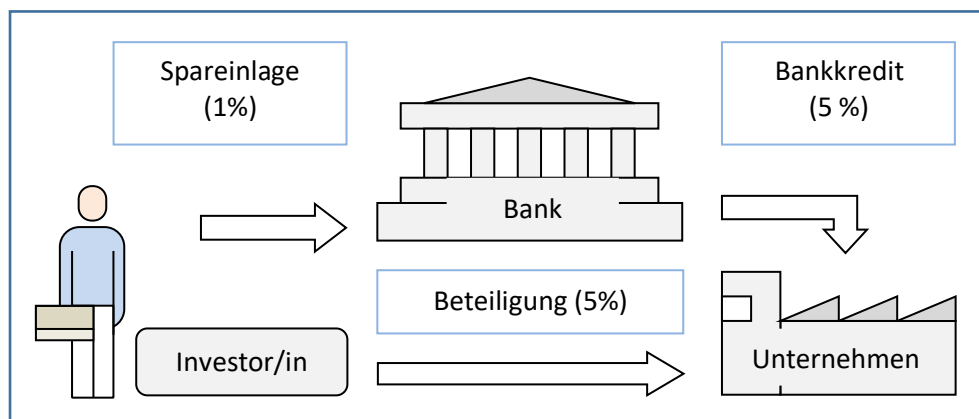


Abbildung 3.2: Klassische Unternehmensfinanzierung mit Eigen- und Fremdkapital

## 3.4 Gleichgewichtsbedingung

### Renditegleichung des Marktportfolios

Die klassische Renditegleichung (3.4) kann man auch auf Portfolios anwenden. Wendet man Gl. (3.4) auf das Marktportfolio „m“ an, dann erhält man

$$E(r_m) = r_f + E(RP_m) \quad (3.7)$$

wobei  $E(r_m)$  die erwartete Rendite des Marktportfolios und  $E(RP_m)$  die dazugehörige Risikoprämie bezeichnen. Das Marktportfolio ist zunächst nur eine modelltheoretische Größe. Auf einem realen Kapitalmarkt kann man das Marktportfolio durch einen Aktienindex approximieren. Wendet man Gl. (3.7) auf einen Aktienindex an, z. B. den DAX, dann erhält man:

$$E(r_{DAX}) = r_f + E(RP_{DAX}) \quad (3.8)$$

wobei  $E(r_{DAX})$  die erwartete Rendite des DAX und  $E(RP_{DAX})$  die dazugehörige Risikoprämie bezeichnen. Die Renditegleichung (3.8) gilt ex ante und steht für die Renditeerwartung von Investor/innen im Hinblick auf den DAX.

### Gleichgewichtsbedingung

Die Gln. (3.7) und (3.8) kann man als Gleichgewichtsbedingungen interpretieren, denn das Marktportfolio repräsentiert ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt und der Aktienindex dient als Proxy für das Marktportfolio. Bei guter Konjunktur können Investor/innen erwarten, dass sich die Gln. (3.7) und (3.8) ex ante erfüllen und es sich daher lohnt, in Aktien und andere reale Anlagen zu investieren. In diesem Fall kann man von einem (approximativen) Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt sprechen.

### Von welchen Größen hängt ein Gleichgewicht ab?

Ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt hängt vor allem von zwei Größen ab: zum einen vom risikofreien Zinssatz (Libor, Euribor) und zum anderen von der Leistungsfähigkeit der Unternehmen, eine adäquate Risikoprämie zu erwirtschaften. Wenn Gl. (3.8) ex ante erfüllt ist, dann fragen Investor/innen Aktien und andere reale Anlagen nach, da sie mit einer adäquaten Risikoprämie rechnen können. Auch Banken vergeben in diesem Fall gerne Kredite, so dass sich Unternehmen ausreichend mit Eigen- und Fremdkapital versorgen können, um anstehenden Investitionen zu finanzieren.

### Baisse und Hausse

Die Renditegleichung (3.8) dient im Folgenden als Ausgangspunkt für eine Gleichgewichtsbetrachtung ex post, basierend auf realisierten Renditen. Die realisierte Rendite (Performance) des DAX kann man mit Gl. (3.10) berechnen und anhand dessen die Entwicklung auf dem deutschen Aktienmarkt nachvollziehen. Je nach Konjunkturlage ergeben sich ex post zwei Szenarien:

- (a) Der Aktienmarkt verzeichnet Zuwächse (Hausse, *Bull market*):

$$\text{Performance des Aktienindex} > \text{Euribor} + \text{kalkulierte Risikoprämie} \quad (3.9a)$$

In diesem Fall hat der Aktienindex die Erwartungen der Investor/innen ex post erfüllt, so dass Aktien für Investor/innen weiterhin attraktiv sind.

- (b) Der Aktienmarkt stagniert (Baisse, *Bear market*):

$$\text{Performance des Aktienindex} < \text{Euribor} + \text{kalkulierte Risikoprämie} \quad (3.9b)$$

In diesem Fall hat der Aktienindex die Erwartungen der Investor/innen ex post nicht erfüllt hat, so dass Aktien für Investor/innen nicht mehr attraktiv sind. Investor/innen bevorzugen in diesem Fall sichere Anlagen (Tagesgeldkonten, Staatsanleihen u.a.) und warten ab, bis wieder Aussicht auf steigende Aktienkurse besteht.

### Berechnung von ex post realisierten Renditen

Beispiel DAX (Maßeinheit: 1/annum):

$$\text{Ex post realisierte DAX-Performance}_{(t=0)} = \frac{\text{DAX\_Kurs}_{(t=0)} - \text{DAX\_Kurs}_{(t=-1)}}{\text{DAX\_Kurs}_{(t=-1)}} \quad (3.10)$$

## Baisse

In einer Baisse haben Unternehmen Schwierigkeiten, Gewinne zu erwirtschaften und den Investor/innen eine angemessene Risikoprämie in Aussicht zu stellen (Gl. 3.9b). In diesem Fall halten sich Investor/innen bei realen Anlagen zurück und bevorzugen sichere Anlagen. Auch Banken sind in einer Baisse vorsichtig bei der Kreditvergabe. Infolge dessen erleiden Unternehmen einen Mangel an Eigen- und Fremdkapital und können nicht alle anstehenden Investitionen realisieren. Abbildung 3.3 zeigt eine historische Baisse am japanischen Aktienmarkt und Abbildung 3.4 das Anlageverhalten von Investor/innen in einer Baisse.



Abbildung 3.3: Der japanische Aktienindex Nikkei 225 von 1984 bis 2014  
(Quelle: finance.yahoo.com)

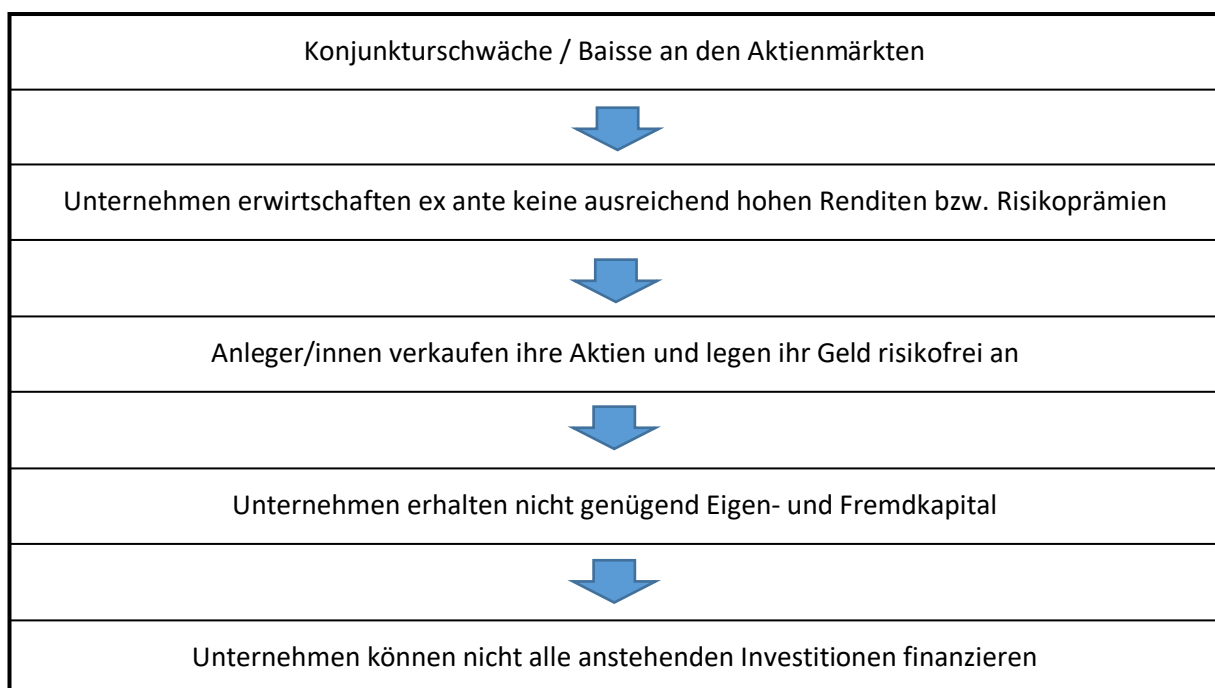


Abbildung 3.4: Krisenverlauf in einer Baisse



## 3.5 Grenzen des klassischen Modells

### Positive Renditen

Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt orientieren sich Investor/innen bei Anlageentscheidungen an der klassischen Renditegleichung (3.4), bei der die ex ante erwartete Rendite nur von zwei Parametern abhängt: dem risikofreien Zinssatz und einer ex ante kalkulierten Risikoprämie. Nach klassischem Verständnis ist sowohl der risikofreie Zinssatz als auch die Risikoprämie von realen Anlagen positiv, so dass Anleger/innen stets eine positive Rendite erwarten, wenn sie Aktien nachfragen oder sich in anderer Weise an Unternehmen beteiligen. Folglich investieren Unternehmen nur in Bereiche, die positive Renditen versprechen.

### Nullzinspolitik

Die Europäische Zentralbank (EZB) hat 2016 bis 2022 eine Nullzinspolitik betrieben. In dieser Zeit war der risikofreie Zinssatz im Euro-Raum sogar leicht negativ (Euribor). Unternehmen erhielten Kapital zu günstigen Konditionen und konnten anstehende Investitionen leichter finanzieren. Doch auch während einer Nullzinspolitik erwarteten die Anleger/innen eine Risikoprämie von ca. 3-5% p.a. für reale Anlagen, je nach Risiko des jeweiligen Unternehmens. Folglich liegt auch während einer Nullzinspolitik die erwartete Rendite für reale Anlagen bei 3-5% p.a. und damit eindeutig im positiven Bereich.

### Gleichgewicht auf hohem Renditeniveau

Die klassische Renditegleichung (3.4) besagt, dass reale Anlagen nur dann nachgefragt werden, wenn sie ex ante eine adäquate Risikoprämie erbringen, in etwa 3-5% p.a. Wenn der risikofreie Zinssatz positiv ist, dann kann sich ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt nur auf einem relativ hohen Renditeniveau einstellen. Dies wirft folgende Fragen auf:

- Sind Unternehmen langfristig überhaupt in der Lage, hohe Rendite zu erwirtschaften?
- Hat dies möglicher Weise Ausweichhandlungen von Unternehmen zur Folge, die dem Gemeinwohl schaden (Externalisierung von ökologischen und sozialen Kosten)?
- Haben gewinnorientierte Unternehmen genügend finanziellen Spielraum für innovative CSR-Maßnahmen?
- Ist ein gewinnorientiertes Unternehmertum langfristig mit den UN-Nachhaltigkeitszielen (SDG) und einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung vereinbar?

### Exponentielle Kapitalbildung

Dennis Meadows hat bereits 1972 in seinem Bestseller „Grenzen des Wachstums“ darauf hingewiesen, dass exponentielle Kapitalbildung auf einem Planeten mit endlichen Ressourcen auf Dauer nicht durchzuhalten ist. Schon eine Rendite von 5% und Jahr verlangt von den Unternehmen, das Kapital alle 14 Jahre zu verdoppeln. Ausgehend vom Jahr 2020 bedeutet dies rein mathematisch, das Kapital bis 2034 zu verdoppeln, bis 2048 zu vervierfachen usw. Meadows zufolge geht exponentielle Kapitalbildung bei Unternehmen mit höheren Umsätzen einher und führt damit zu einem höheren Energie- und Materialverbrauch.

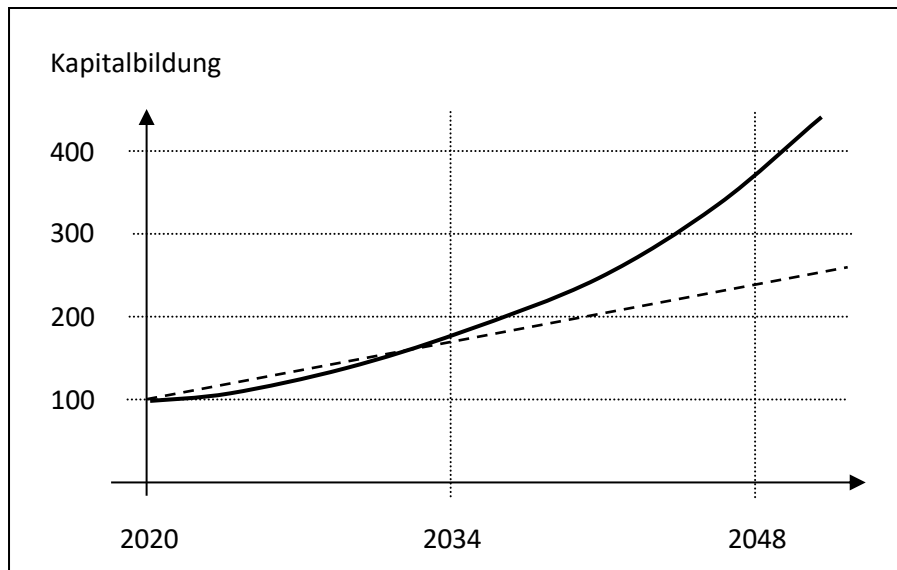


Abbildung 3.5: Exponentielle Kapitalbildung bei einer Zuwachsrate von 5%

### Fazit

Die klassische Finanzwirtschaft beinhaltet keine allgemeingültigen Gleichgewichtslösungen. Im klassischen Modell kann sich ein Gleichgewicht nur auf einem relativ hohen Renditeniveau einstellen. In einer Baisse kommt hingegen kein Gleichgewicht zustande, da die Renditeentwicklung auf dem Kapitalmarkt hinter den Erwartungen der Investor/innen zurückbleibt. Auf diese Weise kommt es zu einer Schieflage bei Angebot und Nachfrage auf dem Kapitalmarkt: Investor/innen verkaufen vermehrt Aktien und andere reale Anlagen und parken die frei werdenden Gelder auf risikofreien Konten. Dies hat weitreichende Folgen für die Unternehmen der Realwirtschaft, da diese nicht mehr genügend Eigenkapital erhalten, um alle anstehenden Investitionen zu finanzieren.

Das klassische Modell geht von einem vollkommenen Kapitalmarkt und damit von stark idealisierten Annahmen aus. Dies hat den Vorteil einer einfachen und übersichtlichen Modellstruktur (Abbildung 3.2), führt aber auch zu modelltheoretischen Defiziten. So existiert kein Staat, der regulierend in das System eingreifen könnte, um die Finanzmärkte in einer Baisse zu stabilisieren. Auch wenn die klassische Finanzwirtschaft in einer Baisse keine Lösungen für ein Gleichgewicht auf den Finanzmärkten liefert, so bildet sie dennoch den Ausgangspunkt für Modellerweiterungen und Lösungsansätze. In Kapitel 4 werden Gleichgewichtslösungen für die Finanzmärkte aufgezeigt, die auch dann gelten, wenn sich der Kapitalmarkt (Aktienmarkt) in einer Baisse befindet.

## 4 Rahmenbedingungen

### 4.1 Der unvollkommene Kapitalmarkt

#### Motivation

Die klassische Finanzwirtschaft basiert auf den idealisierten Annahmen eines vollkommenen Kapitalmarktes (Kapitel 3.1). Auf diese Weise werden reale Finanzmärkte stark vereinfacht und daher unzureichend abgebildet. Auf einem unvollkommenen Kapitalmarkt existieren Marktimperfectionen (*friktions*) wie Steuern, Subventionen, Transaktionskosten, Bankgebühren, Inflation, Nachhaltigkeitskriterien usw.

Die Hauptkritik am klassischen Modell lautet, dass es keine allgemeingültigen Gleichgewichtslösungen für die Finanzmärkte liefert (Kapitel 3.5). In einer anhaltenden Baisse tendiert der Kapitalmarkt (Aktienmarkt) offenbar nicht von alleine zu einem Gleichgewicht. In einer Baisse werden reale Anlagen nicht genügend nachgefragt (Aktien, Anteile einer GmbH, Immobilien usw.). Folglich können Unternehmen nicht alle anstehenden Investitionen durchführen. Ein solcher Investitionsstau ist mit einem Gleichgewicht im klassischen Sinne nicht vereinbar.

Es stellt sich die Frage:

„Kann man das klassische Modell modifizieren und erweitern, so dass man allgemeingültige Gleichgewichtslösungen erhält, die auch dann gelten, wenn sich der Kapitalmarkt (Aktienmarkt) in einer Baisse befindet?“

Um diese Frage zu beantworten, muss man die Finanzwirtschaft nicht neu erfinden. Grundsätzliche Prämissen des vollkommenen Kapitalmarktes kann man uneingeschränkt beibehalten, z. B. dass Investor/innen risikoavers sind. Darüber hinaus braucht es allerdings weitere Annahmen im Rahmen eines unvollkommenen Kapitalmarktes, ohne dabei die Modellbildung unnötig zu verkomplizieren.

### 4.2 Den Kapitalmarkt stabilisieren

#### Ausgangssituation

*Bear Market* bezeichnet eine Baisse auf Aktienmarkt und damit einen Zustand stagnierender Aktienkurse, oft begleitet von einer hohen Volatilität (stark schwankende Aktienkurse). Es herrscht eine pessimistische Stimmung. Investor/innen trauen den Unternehmen keine weiteren Wertsteigerungen zu und zögern, sich an Unternehmen zu beteiligen. Die Nachfrage nach Aktien ist verhalten. Die Ungleichung (3.9b) aus Kapitel 3.4 verdeutlicht diesen Sachverhalt:

$$\boxed{\text{Ex post realisierte Performance des Aktienindex} < \text{Euribor} + \text{Risikoprämie}} \quad (3.9b)$$

Mainstream-Ökonom/innen sind optimistisch eingestellt und halten eine Baisse auf dem Aktienmarkt für temporär und damit für vorübergehend (Kapitel 3.6). Sie hoffen, dass sich die Konjunktur bald erholt und Unternehmen wieder rentabel wirtschaften. Kritiker der klassischen Schule sind hingegen eher pessimistisch eingestellt und glauben nicht an eine rasche Erholung auf dem Aktienmarkt. Vielmehr bräuchte es staatliche Regulierung, um den Aktienmarkt in einer Krise zu stabilisieren.

## Lösungsansatz

Die Idee ist nun, aus der Ungleichung (3.9b) eine Gleichung zu machen und zwar mit Hilfe eines zusätzlichen Parameters  $\alpha$ , wobei  $\alpha > 0$  angenommen wird:

$$\boxed{\text{Ex post realisierte Performance des Aktienindex} = \text{Euribor} + \text{Risikoprämie} - \alpha} \quad (4.1)$$

Es stellt sich die Frage, ob und wie man den Parameter  $\alpha$  ökonometrisch schätzen und auf diese Weise die Gl. (4.1) empirisch evaluieren kann.

## Regressionsmodell

Die lineare Regression ist in der Ökonomie eine häufig angewendete ökonometrische Methode und kann uns auch hier gute Dienste leisten, um Parameter  $\alpha$  in Gl. (4.1) zu ermitteln. Wendet man die lineare Regression auf einen Aktienindex an, dann erhält man die folgende Darstellung:

$$\boxed{r_{\text{Aktienindex},t} - r_{f,t} = \beta_0 + \beta_1 \sigma^2_{\text{Aktienindex},t} + \beta_2 \text{RF}_{2,t} + \beta_3 \text{RF}_{3,t} + \dots + \beta_z \text{RF}_{z,t} + \varepsilon_t} \quad (4.2)$$

Auf der linken Seite der Regressionsgleichung (4.2) steht die Überschussrendite (*Excess return*) des Aktienindex (Regressor). Diese gibt an, wie der Aktienindex im Zeitverlauf über den risikofreien Zinssatz ( $r_{f,t}$ ) hinaus performt. Der Index „t“ nummeriert dabei die, im Regressionsmodell verwendeten Daten im Zeitverlauf, z. B. die Tagesschlusskurse des Aktienindex der letzten 5 oder 10 Jahre. Auf der rechten Seite der Gl. (4.2) stehen die Regressionsparameter  $\beta_0$  bis  $\beta_z$  und die Prädiktoren, das sind: die Varianz der Rendite des Aktienindex ( $\sigma^2_{\text{Aktienindex},t}$ ) und die exogenen Risikofaktoren  $\text{RF}_{2,t}$  bis  $\text{RF}_{z,t}$ . Mit der Störgröße  $\varepsilon_t$  werden zufällige Schwankungen modelliert (siehe z. B. Wikipedia).

## Wie kann man den Parameter $\alpha$ schätzen?

Wenn man die Gleichungen (4.1) und (4.2) nebeneinanderstellt, dann stellt man fest, dass die beiden Parameter  $\alpha$  und  $\beta_0$  dem Betrage nach dasselbe bedeuten. Aufgrund dieser Identität kann man den Parameter  $\alpha$  mit dem Regressionsmodell (4.2) ökonometrisch schätzen. Zunächst spezifiziert man das Regressionsmodell (4.2) mit konkreten Daten und schätzt die Regressionsparameter. Auf diese Weise erhält man auch einen Schätzwert für den Parameter  $\beta_0$ . Allerdings ist ein solcher Schätzwert stets mit einer unvermeidlichen statistischen Unschärfe verbunden. Daher kann man den geschätzten Parameter  $\beta_0$  (Betrag vom Mittelwert) nicht so einfach mit dem Parameter  $\alpha$  gleichsetzen. Mit Hilfe von  $\beta_0$  kann man  $\alpha$  statistisch nicht genau schätzen. Dennoch liefert  $\beta_0$  einen Hinweis darauf, dass die Gl. (4.1) Sinn macht und ein positiver Parameter  $\alpha$  ( $\alpha > 0$ ) angenommen werden kann.

## Wie kann man den Parameter $\alpha$ interpretieren?

Aus finanzmathematischer Sicht gibt es nur eine Möglichkeit, den Parameter  $\alpha$  in Gl. (4.1) zu interpretieren:  $\alpha$  zeigt an, um welchen Betrag der risikofreie Zinssatz reduziert werden muss, damit sich auf dem Kapitalmarkt (Aktienmarkt) ein Gleichgewicht einstellt. Im Folgenden wird mit Hilfe von  $\alpha$  eine neue finanzwirtschaftliche Größe definiert:

**Definition 4.1:** Die Größe  $r_f^*$  ist ein Gleichgewichtszinssatz und gewährleistet ein Gleichgewicht auf den Finanzmärkten.  $r_f^*$  ist gleichbedeutend mit dem risikofreien Referenzzinssatz für Investor/innen und definiert als Differenz zwischen dem risikofreien Zinssatz (Libor, Euribor) und dem Parameter  $\alpha$ :

$$\boxed{r_f^* := r_f - \alpha} \quad \text{für } \alpha > 0 \quad (4.3)$$

## Zwei Lösungswege

In einer Baisse gibt es aus finanzwirtschaftlicher Sicht nur eine Möglichkeit, um den Aktienmarkt wieder in ein stabiles Gleichgewicht zu versetzen: Der risikofreie Zinssatz ( $r_f$ ) muss gemäß Gl. (4.3) um den Betrag  $\alpha$  reduziert werden. Auf diese Weise erhält man eine neue finanzwirtschaftliche Ergebnisgröße: den Gleichgewichtszinssatz  $r_f^*$  als neuen, risikofreien Referenzzinssatz für Investor/innen. Dieser Lösungsansatz ist finanzmathematisch eindeutig (*strongly unique*). Dennoch ergeben sich zwei ganz unterschiedliche wirtschaftspolitische Lösungswege.

**Beim ersten Lösungsweg** senkt die Zentralbank den Leitzins um den Betrag  $\alpha$  ab, so dass

$$\boxed{r_f^* = r_f} \quad (4.4)$$

In diesem Fall entspricht der risikofreien Referenzzinssatz ( $r_f^*$ ) – gemäß dem klassischen Modell – wieder dem risikofreien Zinssatz (Libor, Euribor). Dieser Lösungsweg wird in Kapitel 4.3 behandelt.

**Beim zweiten Lösungsweg** betreibt der Staat eine aktive Fiskalpolitik und realisiert den neuen, risikofreien Referenzzinssatz für Investor/innen ( $r_f^*$ ) durch eine spezielle Vermögensteuer. Der Parameter  $\alpha$  entspricht in diesem Fall ungefähr dem Vermögensteuersatz „ $v$ “:

$$\boxed{r_f^* = r_f - \alpha \approx r_f - v} \quad \text{für } \alpha > 0 \quad (4.5)$$

Dieser Lösungsweg wird in Kapitel 4.4 behandelt.

## Negativer Referenzzinssatz für Investor/innen

In einer Baisse ist der Gleichgewichtszinssatz und damit der risikofreie Referenzzinssatz für Investor/innen negativ:

$$\boxed{r_f^* < 0} \quad (4.6)$$

Die Ungleichung (4.6) besagt, dass Unternehmen nur bei einem negativen Referenzzinssatz ( $r_f^*$ ) in der Lage sind, eine adäquate Risikoprämie zu erwirtschaften und den Investor/innen eine ausreichend hohe Rendite in Aussicht zu stellen.

Es gibt zwei Lösungswege, um negative Zinsen in einer Ökonomie zu implementieren:

- (1) Negativzinspolitik der Zentralbank
- (2) Fiskalpolitik mit Steuern und Subventionen

Zentralbank und Staat spielen bei diesen beiden Lösungswegen ganz unterschiedliche Rollen. Dennoch führen beide zum selben Ergebnis. Beide Lösungswege

- setzen die Abschaffung von Banknoten voraus (Rogoff 2016)
- ergeben einen negativen, risikofreien Referenzzinssatz für Investor/innen ( $r_f^*$ )
- stabilisieren die Finanzmärkte auf niedrigem Renditeniveau
- gewährleisten ein anhaltendes und stabiles Gleichgewicht auf den Finanzmärkten

Bei den beiden Lösungswegen gibt es jedoch im Detail subtile Unterschiede, die zu beachten sind und die in den folgenden Kapitel 4.3 und 4.4 ausgeführt werden.

### 4.3 Negativzinspolitik der Zentralbank

Nach der Finanzkrise von 2008/09 haben die Zentralbanken in EU und USA den Leitzins sukzessive abgesenkt, um die Finanzierungsbedingungen für die Unternehmen der Realwirtschaft zu erleichtern. Im März 2016 hat die EZB den Leitzins schließlich bis auf null abgesenkt. Im Zuge der Nullzinspolitik haben führende amerikanische Ökonomen vorgeschlagen, darunter Kenneth Rogoff und Larry Summers, in einer Finanzkrise den Leitzins weiter in den negativen Bereich abzusenken, ungefähr auf -3% bis -5% p.a.

Bei einer Negativzinspolitik der Zentralbank ist der risikofreie Zinssatz negativ:

$$r_f < 0 \quad (4.7)$$

In diesem Fall gilt für Investor/innen wie bisher die klassische Renditegleichung (3.4). Negative Zinsen haben den Effekt, dass Investor/innen ihre Renditeerwartungen bei Aktien und anderen realen Anlagen deutlich reduzieren, so dass Investor/innen auch in einer Baisse Aktien nachfragen. Auf diese Weise stabilisiert die Zentralbank den Aktienmarkt auf niedrigem Renditeniveau.

#### Flankierende Maßnahmen

Eine Negativzinspolitik braucht weitere flankierende Maßnahmen des Staates:

- Abschaffung von Banknoten (Rogoff 2016)
- Förderung von Spareinlagen (Sparzulage)

Wenn die Zinsen negativ sind, dann müssen Banknoten (Papiergeld) schrittweise abgeschafft und der Zahlungsverkehr weitgehend digitalisiert werden, um die Flucht ins Bargeld zu verhindern. Außerdem ist der Staat gefordert, Kleinsparer/innen zu entschädigen. Mit einer Sparzulage kann der Staat dafür sorgen, dass Kleinsparer/innen positive Zinsen für ihre Spareinlagen erhalten (Beispiel 4.1).

Großanleger/innen und institutionelle Anleger sind hingegen mit negativen Zinsen konfrontiert. Wenn der Leitzins der Zentralbank negativ ist, dann ist auch der Libor (Euribor) negativ (Beispiel 4.2). In diesem Fall sind Großanleger/innen bereit, den Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung stellen (Beispiel 4.3). Außerdem können Banken infolge eines negativen Leitzinses der Zentralbank zinsgünstige Kredite gewähren (Beispiel 4.4). Damit steht den Unternehmen günstig Eigen- und Fremdkapital zur Verfügung, so dass diese Low-Profit Business betreiben können (Abbildung 4.1 und 4.2).

#### Beispiel 4.1

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	- 3 %
Sparzulage für Kleinsparer/innen	4 %

$$\text{Sparzinsen} = -3\% + 4\% = 1\%$$

#### Beispiel 4.2

Geldanlage eines/r Großanlegers/in	1 Mio €
Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	- 3 %

$$\text{Geldvermögen am Ende des Jahres} = 970\,000 \text{ €}$$

### Beispiel 4.3

#### Renditeerwartung der Großanleger/innen

(gemäß der klassischen Renditegleichung 3.4 für reale Anlagen)

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	- 3 %
Risikoprämie	4 %

$$\text{Erwartete Rendite} = -3\% + 4\% = 1\%$$

### Beispiel 4.4

#### Bankkonditionen

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	- 3 %
Risikoprämie	4 %
Bankgebühren	1 %

$$\text{Zinssatz für einen Bankkredit} = -3\% + 4\% + 1\% = 2\%$$

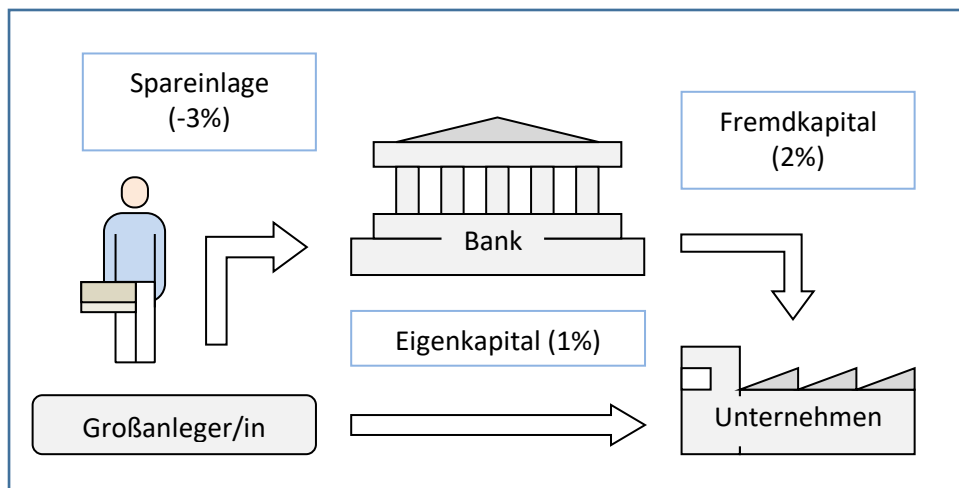


Abbildung 4.1: Unternehmensfinanzierung bei einer Negativzinspolitik

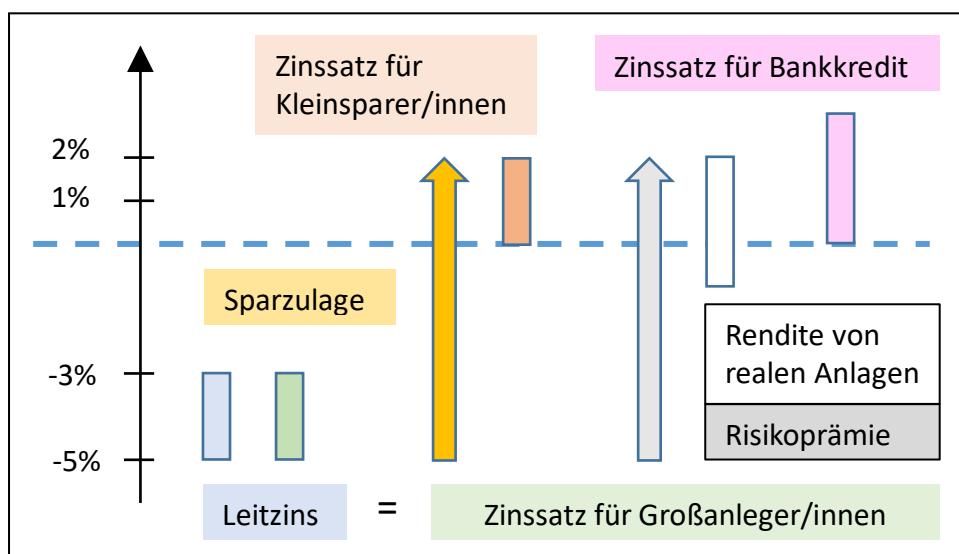


Abbildung 4.2: Negativzinspolitik der Zentralbank

## 4.4 Fiskalpolitische Maßnahmen

### Geldpolitische Normalität

Bei diesem zweiten Lösungsweg wird angenommen, die Zentralbank verhält sich geldpolitisch neutral und gibt einen positiven Leitzins vor:

$$r_f > 0$$

In einer Finanzkrise bilden fiskalpolitische Maßnahmen die Alternative zur Negativzinspolitik der Zentralbank. Der Staat kann mit Steuern und Subventionen günstige Finanzierungsbedingungen für Unternehmen schaffen und trotz steigender Zinsen für ein günstiges Investitionsklima sorgen. Für diesen Lösungsweg braucht es allerdings eine Erweiterung des klassischen Modellrahmens durch eine zusätzliche Modellannahme.

### Zusätzliche Modellannahme

Zusätzlich zu den Annahmen (A1) und (A2) aus Kapitel 3.1 wird angenommen:

(A3) Risikofreie Anlagen werden besteuert

Die Steuer knüpft an allen sicheren Geldanlagen an: Giro-, Tages- und Festgeldkonten, Staatsanleihen usw. Aktien, Anteile einer GmbH, Immobilien und andere realen Anlagen sind hingegen von der Besteuerung ausgenommen. Die Erhebung der Steuer erfolgt nach geltendem Steuerrecht direkt an der Quelle (Bank) und ist damit abgegolten (endbesteuert), d. h. die Besteuerung hängt nicht von den persönlichen Einkommensverhältnissen ab. Es gelte außerdem ein linearer Tarif (*flat rate*), d. h. für alle steuerpflichtigen Anleger/innen gelten nach Steuern dieselben Zinssätze.

### Ertragsteuer versus Vermögensteuer

Die Annahme (A3) kann man entweder mit einer Zinsertragsteuer oder mit einer Vermögensteuer realisieren. Eine Zinsertragsteuer erfasst nur die Erträge einer Geldanlage und eine Vermögensteuer das Guthaben aus der Substanz. Eine Vermögensteuer hat gegenüber der Ertragsteuer einige Besonderheiten. So erfasst diese auch unverzinsliche Konten (Girokonten). Außerdem können bei einer Vermögensteuer die Zinssätze nach Steuern auch negativ werden. Dies ist genau dann der Fall, wenn der Vermögensteuersatz höher als der Zinssatz ist (Beispiel 4.6). Mit einer speziellen Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen kann der Staat die Zinssätze nach Steuern für steuerpflichtige Anleger/innen deutlich in den negativen Bereich verschieben.

### Freibetrag

Sowohl bei einer Ertrag- als auch bei einer Vermögensteuer kann der Staat einen Steuerfreibetrag einräumen. In Deutschland gilt derzeit die sog. Abgeltungsteuer in Höhe von 25%. Es handelt sich dabei um eine Kapitalertragsteuer, denn diese erfasst neben Zinserträgen auch Dividenden und Kursgewinne von Wertpapieren. Der Freibetrag liegt bei 1000 € pro Person, d. h. Kapitalerträge sind bis zu 1000 € steuerfrei. Eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen würde gemäß der Annahme (A3) nur sichere Geldanlagen erfassen. Der Freibetrag könnte z. B. 100 000 € betragen, d. h. risikofreies Sparen wäre bis zu einem Anlagebetrag von 100 000 € steuerfrei.



## Steuersatz

Der risikofreie Zinssatz nach Steuern (*after taxes, at*) ist die neue Referenzgröße für jene Anleger/innen, die über den Steuerfreibetrag hinaus Geld risikofrei anlegen. Bei einer Ertragsteuer ( $\tau$ ) berechnet sich der risikofreie Zinssatz nach Steuern ( $r_{f,at}$ ) nach der bekannten Formel:

$$r_{f,at} = (1 - \tau) \cdot r_f \quad (4.8)$$

Bei einer Vermögensteuer ist der Zinssatz nach Steuern näherungsweise die Differenz aus dem Zinssatz ( $r_f$ ) vor Steuern und dem Vermögenssteuersatz ( $v$ ):

$$r_{f,at} = (1 + r_f) \cdot (1 - v) - 1 \approx r_f - v \quad (4.9)$$

Wenn der Vermögensteuersatz höher ist als der risikofreie Zinssatz vor Steuern, dann ist der risikofreie Zinssatz nach Steuern negativ:

$$r_{f,at} \approx r_f - v < 0 \quad \text{falls } v > r_f \quad (4.10)$$

Die Beispiele 4.5 und 4.6 zeigen, dass die Formeln (4.8) und (4.9) nicht nur für den risikofreien Zinssatz, sondern auf alle möglichen Zinssätze angewendet werden können. Das Beispiel 4.7 zeigt die Berechnung der Steuerschuld bei einer Vermögensteuer in Euro.

### Beispiel 4.5

Zinssatz	2 %
Zinsertragsteuer (Abgeltungsteuer)	25 %

$$\text{Zinssatz nach Steuern} = (1 - 0,25) \cdot 2\% = 1,5\%$$

### Beispiel 4.6

Zinssatz	2 %
Vermögensteuersatz	3 %

$$\text{Zinssatz nach Steuern} \approx 2\% - 3\% = -1\%$$

### Beispiel 4.7

Geldvermögen	1 Mio €
Zinssatz	2 %
Steuerfreibetrag	100 000 €
Vermögensteuersatz	3 %

$$\text{Steuerschuld am Ende des Jahres:} \quad 27\,600 \text{ €}$$

## Renditegleichung nach Steuern

Welchen Einfluss hat die Annahme (A3) auf die Renditeerwartung der Investor/innen? Die Renditegleichung nach Steuern gilt für alle reale Anlagen einer Ökonomie (Aktien, Anteile einer GmbH, Immobilien u.a.) und lautet unter den Annahmen (A1) – (A3):

$$E(r_j)_{at} = r_{f,at} + E(RP_j) \quad (4.11)$$

In Gl. (4.11) hängt die erwartete Rendite nach Steuern  $E(r_j)_{at}$  vom risikofreien Zinssatz nach Steuern ( $r_{f,at}$ ) und dem Risiko der jeweiligen Anlage ab ( $E(RP_j)$ ). Der risikofreie Zinssatz nach Steuern bildet demnach die neue Referenzgröße für die Renditeerwartung der Investor/innen (Fahrbach 2008). Bei der Renditegleichung nach Steuern (4.11) ist die Renditeerwartung offensichtlich geringer als bei der klassischen Renditegleichung (3.4), bei der keine Steuern anfallen (Beispiel 4.8). Demnach korrigieren Anleger/innen ihre Erwartungen „nach unten“ und sind bereit, bei geringeren Renditeaussichten zu investieren.

### Renditegleichung nach Steuern bei verschiedenen Steuersätzen

Wenn man die Formeln (4.8) und (4.9) in Gl. (4.11) einsetzt, dann erhält man die Renditegleichungen nach Steuern für verschiedene Steuersätze. Bei einer Zinsertragsteuer ( $\tau$ ) lautet die Renditegleichung nach Steuern:

$$E(r_j)_{at} = (1 - \tau) \cdot r_f + E(RP_j) \quad (4.12)$$

und bei einer Vermögensteuer ( $v$ ):

$$E(r_j)_{at} \approx r_f - v + E(RP_j) \quad (4.13)$$

### Beispiel 4.8

Bei einer Ertragsteuer von 50% lautet die Renditegleichung nach Steuern (4.12):

$$E(r_j)_{at} = 0,5 \cdot r_f + E(RP_j) < r_f + E(RP_j)$$

### Steuer mit Lenkungsfunktion

Die Renditegleichung nach Steuern (4.11) zeigt, welchen Einfluss Steuern auf das Anlageverhalten von Investor/innen haben. Wenn sichere Geldanlagen besteuert werden, dann korrigieren Investor/innen ihre Renditeerwartung „nach unten“ und sind bereit, den Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung zu stellen. Diesen Effekt könnte sich der Staat zu Nutze machen, um das Anlageverhalten der Investor/innen zu steuern und der Realwirtschaft den Zugang zu Eigenkapital zu erleichtern. Dies bildet die Motivation, anstelle der bisherigen Kapitalertragsteuer (Abgeltungsteuer) eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen einzuführen.

Der Staat kann mit einer speziellen Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen eine Lenkungsabsicht verbinden. Diese knüpft an Tages- und Festgeldkonten, Staatsanleihen und anderen sicheren Geldanlagen an und könnte die bisherige Kapitalertragsteuer (Abgeltungsteuer) ablösen. Denkbar wäre eine EU-weite Vermögensteuer von 3% p.a. auf alle sicheren Geldanlagen über einem Freibetrag von 100 000 € anstelle der verschiedenen nationalen Kapitalertragsteuern der einzelnen EU-Mitgliedsländer (Abbildung 4.3). Wenn sichere Geldanlagen höher besteuert werden, dann werden reale Werte wie Aktien, Anteile einer GmbH oder Immobilien stärker nachgefragt. Auf diese Weise kann der Staat auch bei steigenden Zinsen für ein günstiges Investitionsklima sorgen (Fahrbach 2014).

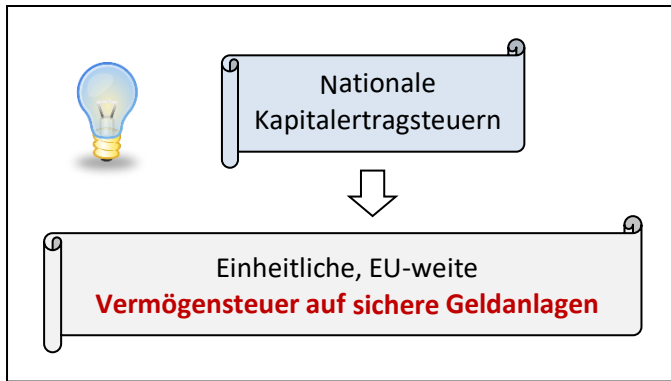


Abbildung 4.3: Vermögensteuer statt Ertragsteuer

### Spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen

Eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen betrifft nur die Großanleger/innen und institutionelle Anleger, wenn diese Geldbeträge über dem Freibetrag risikofrei anlegen. Wenn Großanleger/innen in reale Anlagen investieren (Aktien, Anteile einer GmbH u.a.), dann fällt keine Vermögensteuer an. In Beispiel 4.9 ist der Vermögensteuersatz höher als der risikofreie Zinssatz vor Steuern, so dass Großanleger/innen nach Steuern mit negativen Zinsen konfrontiert sind. Das Beispiel 4.9 zeigt außerdem: Wenn der risikofreie Zinssatz nach Steuern negativ ist, dann liegt die Renditeerwartung der Großanleger/innen bei realen Anlagen im Low-Profit-Bereich. Die Zahlwerte aus Beispiel 4.9 werden in der Abbildung 4.4 veranschaulicht.

#### Beispiel 4.9

##### Großanleger/innen und institutionelle Investoren

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	1 %
Vermögensteuersatz	3 %
Risikoprämie	4 %
Risikofreier Zinssatz nach Steuern (Gl. 4.9)	$r_{f,at} \approx 1\% - 3\% = -2\%$
Renditeerwartung bei realen Anlagen (Gl. 4.13)	$E(r_j)_{at} \approx -2\% + 4\% = 2\%$

### Flankierende Maßnahmen

Eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen braucht weitere flankierende Maßnahmen des Staates:

- Banknoten abschaffen (Rogoff 2016)
- Zinsgünstige Förderkredite

Der erste Punkt kam schon bei der Negativzinspolitik zur Sprache (Kapitel 4.3) und ist auch bei einer Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen eine notwendige Voraussetzung. Wenn Zinssätze nach Steuern infolge einer solchen Vermögensteuer negativ werden, dann könnten steuerpflichtige Anleger/innen versuchen, die Steuer zu umgehen, indem sie ihr Geld nicht auf der Bank anlegen, sondern zuhause im Tresor bunkern. Das Beispiel 4.7 zeigt, dass ein/e Millionär/in auf diese Weise immerhin 27 600 € im Jahr Steuern sparen könnte.

Der zweite Punkt spricht zinsgünstige Förderkredite an. Diese kommen allen Wirtschaftsteilnehmern zugute: Haushalte, Vereine, Unternehmen, Kommunen usw. Bei einem Förderkredit gewährt der Staat einen Zuschuss, um die Zinskosten für Kreditnehmer/innen zu senken (Abbildung 4.5). Unternehmen können sich auf diese Weise günstig Fremdkapital verschaffen und Low-Profit Business betreiben. Förderkredite werden in Kapitel 4.6 behandelt.

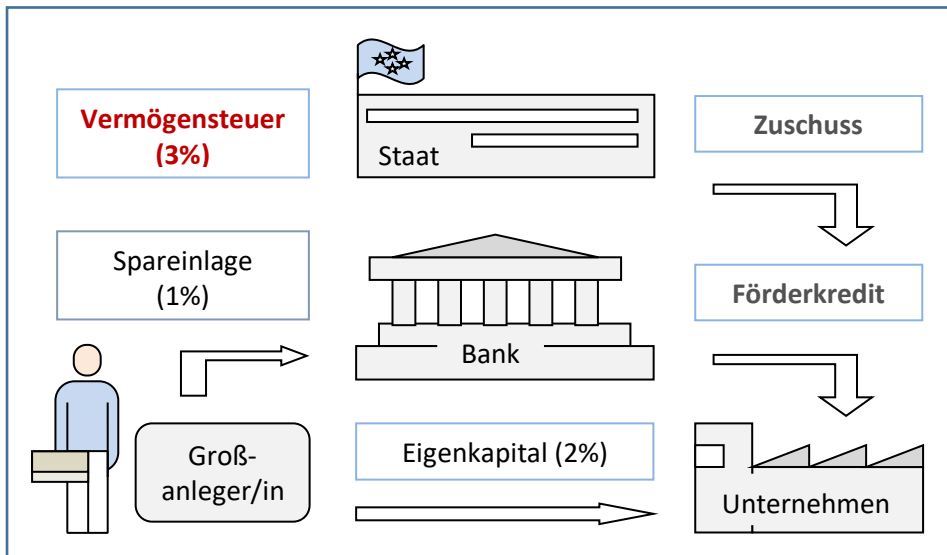


Abbildung 4.5: Vermögensteuer und Förderkredit

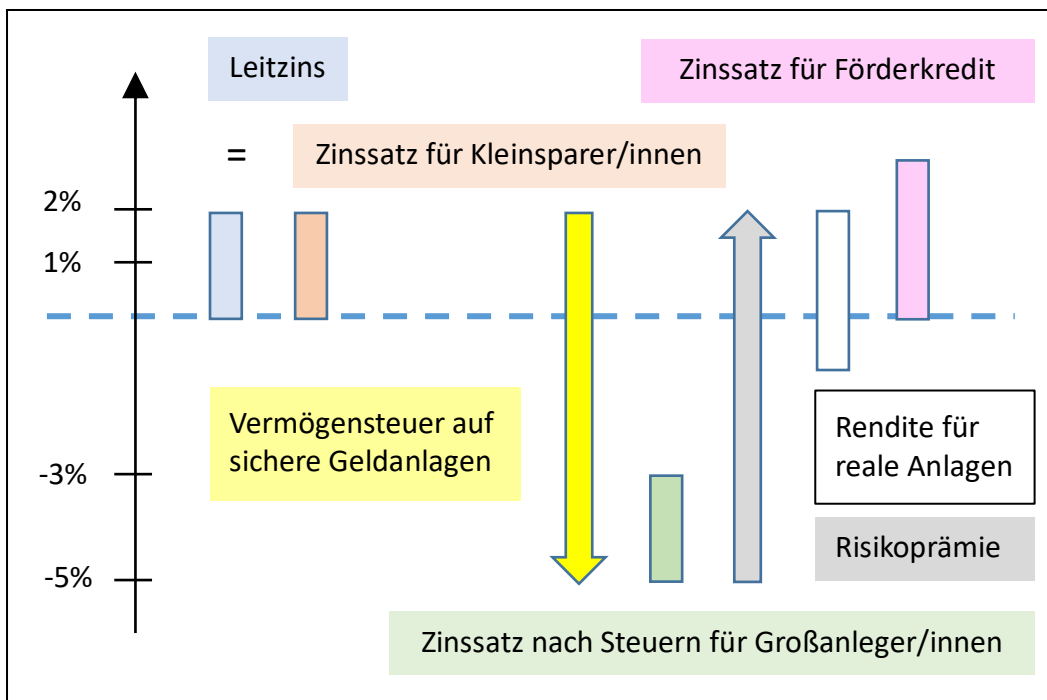


Abbildung 4.6: Unternehmensfinanzierung bei Vermögensteuer und Förderkredit

## 4.5 Two-agent economy

### Zwei Lösungswege

In den vorausgehenden Kapiteln 4.3 und 4.4 wurden zwei Lösungswege aufgezeigt, um die Finanzmärkte in einer Baisse zu stabilisieren, zum einen die Negativzinspolitik der Zentralbank und zum anderen fiskalpolitische Maßnahmen. Bei den beiden Lösungswegen spielen Zentralbank und Staat ganz unterschiedliche Rollen. Dennoch führen beide zum selben Ergebnis, in einer Baisse günstige Finanzierungsbedingungen für die Realwirtschaft zu schaffen. Unternehmen erhalten günstig Eigen- und Fremdkapital und gewinnen so finanziellen Spielraum für innovative CSR-Maßnahmen. Allerdings setzen beide Strategien die Abschaffung von Banknoten (Papiergeld) und eine weitgehende Digitalisierung des Zahlungsverkehrs voraus (Rogoff 2016).

### Zwei Gruppen von Anleger/innen

Bei beiden Lösungswegen entstehen zwei Gruppen von Anleger/innen. Das ist zum einen die Gruppe der Kleinsparer/innen und zum anderen die Gruppe der Großanleger/innen. Auf diese Weise erhält man eine *Two-agent economy*, bei der die zwei „Agent/innen“ durch Klein- und Großanleger/innen repräsentiert werden.

Die Gruppe der **Kleinsparer/innen** umfasst Privatpersonen, Haushalte, Vereine, Sozialunternehmen etc. Diese Gruppe repräsentiert ca. 90% der Bevölkerung (Abbildung 4.6). Allerdings verfügt diese Gruppe in Deutschland nur über etwa ein Drittel des gesamten Vermögens (Abbildung 4.7). In anderen EU-Mitgliedsländern ist das Vermögen ähnlich ungleich verteilt.

Die Gruppe der **Großanleger/innen** umfasst vermögende Privatpersonen. Diese Gruppe repräsentiert ca. 10% der Bevölkerung (Abbildung 4.6) und verfügt über etwa zwei Drittel des gesamten Vermögens in Deutschland (Abbildung 4.7).

Zu den **Institutionellen Anlegern** gehören Banken, Versicherungen, Investment- und Fondsgesellschaften, Pensionskassen, Kirchen, Stiftungen, Bund und Länder. Diese können sowohl Gelder von Kleinsparer/innen als auch von Großanleger/innen verwalten. Institutionelle Anleger veranlagen ca. die Hälfte ihrer Assets selbst, vorrangig in Staatsanleihen. Insofern kann man diese ohne weiteres den Großanlegern zuordnen.

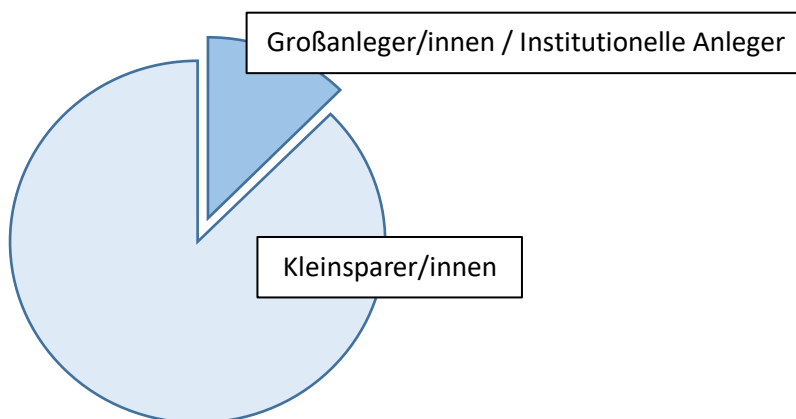


Abbildung 4.6: Anteil an der Gesamtheit der Anleger/innen

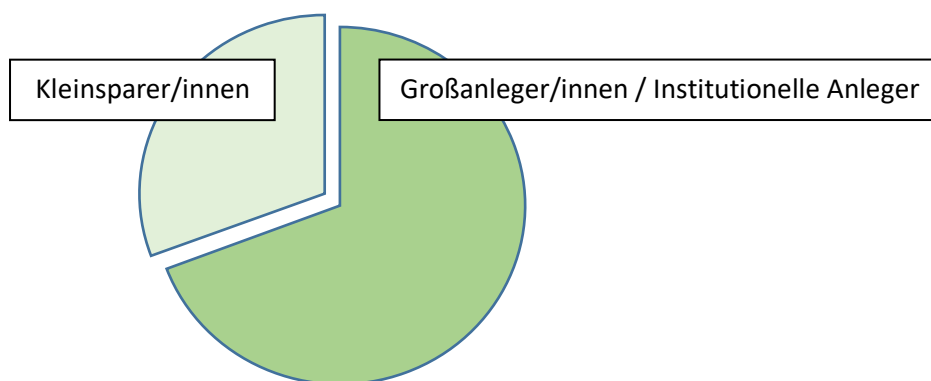


Abbildung 4.7: Anteil am Gesamtvermögen in Deutschland (Grabka et al. 2020)

### Anlageverhalten von Klein- und Großanleger/innen

In einer *Two-agent economy* existieren zwei Gruppen von Anleger/innen, Klein- und Großanleger/innen. Diese sind von ganz unterschiedlichen wirtschaftspolitischen Maßnahmen betroffen. Dementsprechend entfalten die beiden Gruppen ein unterschiedliches Anlageverhalten, was risikofreie und risikobehaftete (reale) Anlagen betrifft. Man kann zeigen, dass das Anlageverhalten unabhängig vom Lösungsweg ist, der zu einer *Two-agent economy* hinführt, d. h. Klein- und Großanleger/innen haben sowohl beim ersten Lösungsweg (Negativzinspolitik) als auch beim zweiten Lösungsweg (fiskalpolitische Maßnahmen) dasselbe typische Anlageverhalten.

#### Erster Lösungsweg

Bei einer Negativzinspolitik der Zentralbank ist der Staat gefordert, **Kleinsparer/innen** zu entschädigen. Eine Sparszulage gewährt den Kleinsparer/innen einen bescheidenen, positiven Zinsertrag. Daher beschränken sich Kleinsparer/innen auf sichere Geldanlagen (Tages- und Festgeldkonten, Staatsanleihen u.a.) und sind nicht geneigt, in risikobehaftete (reale) Anlagen zu investieren (Aktien, GmbH, Immobilien u.a.).

**Großanleger/innen** und institutionelle Anleger sind hingegen mit negativen Zinsen konfrontiert. Infolge dessen tendieren Großanleger/innen dazu, in reale Anlagen zu investieren, um eine positive Rendite zu lukrieren. In Abbildung 4.8 symbolisiert die Sparszulage die Trennlinie zwischen den beiden Gruppen einer *Two-agent economy*.

#### Zweiter Lösungsweg

Bei diesem Lösungsweg kehrt die Zentralbank zur geldpolitischen Normalität zurück und erhöht den Leitzins wieder in den positiven Bereich. Gleichzeitig führt der Staat eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen ein und gewährt einen Steuerfreibetrag. Aufgrund des Freibetrages teilen sich die Anleger/innen in zwei Gruppen auf. Die **Kleinsparer/innen** nehmen den Freibetrag in Anspruch, erhalten positive Zinsen und sind daher nicht geneigt, in risikobehaftete (reale) Anlagen zu investieren (Abbildung 4.8). **Großanleger/innen** und institutionelle Anleger, die über dem Steuerfreibetrag risikofrei anlegen, müssen hingegen eine Vermögensteuer entrichten. Um die Vermögensteuer zu vermeiden, investieren Großanleger/innen vorzugsweise in reale Anlagen.

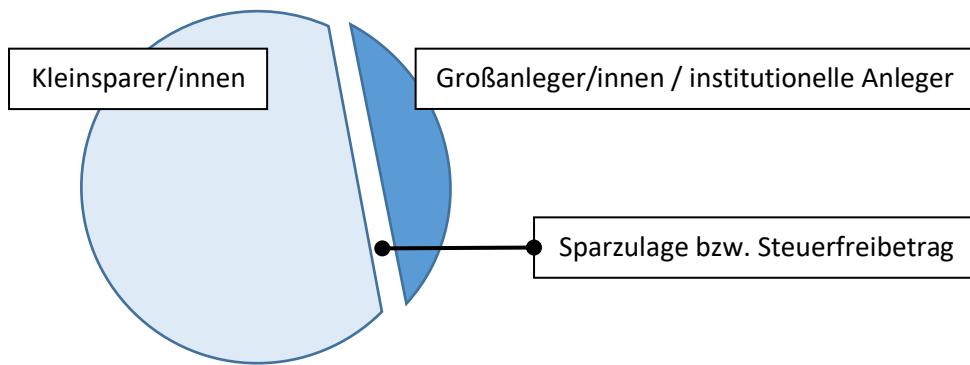


Abbildung 4.8: Trennlinie bei einer *Two-agent economy*

### Diskussion

- Ist es legitim, Großanleger/innen in die Pflicht zu nehmen, damit diese den Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung stellen?
- Werden Kleinsparer/innen über Sparzulage bzw. Steuerfreibetrag hinreichend entschädigt bzw. entlastet?
- Welche Rolle spielen institutionelle Anleger (Banken, Versicherungen, Pensionskassen etc.)?
- Ist eine *Two-agent economy* ein notwendiger Zwischenschritt für eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung (Abbildung 4.9)?

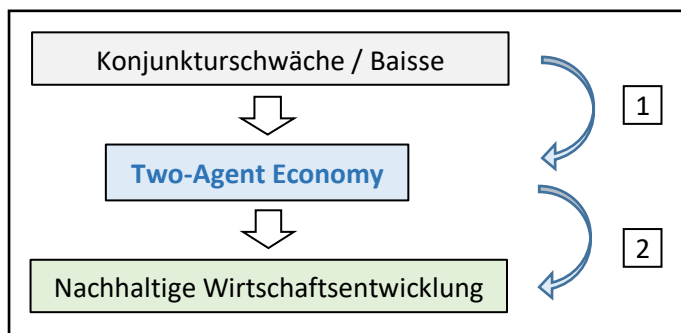


Abbildung 4.9: Two-Agent Economy als Zwischenschritt

## 4.6 Förderkredite

### Zwei Arten von Förderkrediten

Man unterscheidet grundsätzlich zwei Arten von Förderkrediten:

- staatliche Förderbanken
- öffentlich-rechtliche Förderstelle

In beiden Fällen geben die jeweiligen Institute die Förderrichtlinien vor, prüfen und bewilligen die Förderanträge. Der entscheidende Unterschied besteht darin, dass staatliche Förderbanken auch das nötige Kapital für den Förderkredit bereitstellen. Bei einer öffentlich-rechtlichen Förderstelle hingegen wird die Kreditsumme von einer normalen Geschäftsbank bereitgestellt. Die Förderstelle beschränkt sich auf die Bearbeitung der Förderanträge und die Vergabe der Zuschüsse, um die Zinsen für den Bankkredit zu reduzieren.

### Staatliche Förderbanken

Staatliche Förderbanken haben in Deutschland Tradition und gibt es mittlerweile auch in anderen EU-Mitgliedsstaaten.

- Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)
- Europäische Investitionsbank (EIB)

Die KfW „steht mit ihren Finanzierungsangeboten auch dann bereit, wenn andere Institutionen sich zurückhalten. Ihrer Tätigkeit liegt ein gesetzlicher Förderauftrag zugrunde, etwa in den Bereichen Mittelstand, Umweltschutz, Wohnungswirtschaft, Infrastruktur, Bildungsförderung oder Entwicklungszusammenarbeit“ (Norbert Irsch, Chefvolkswirt der KfW, 2008).

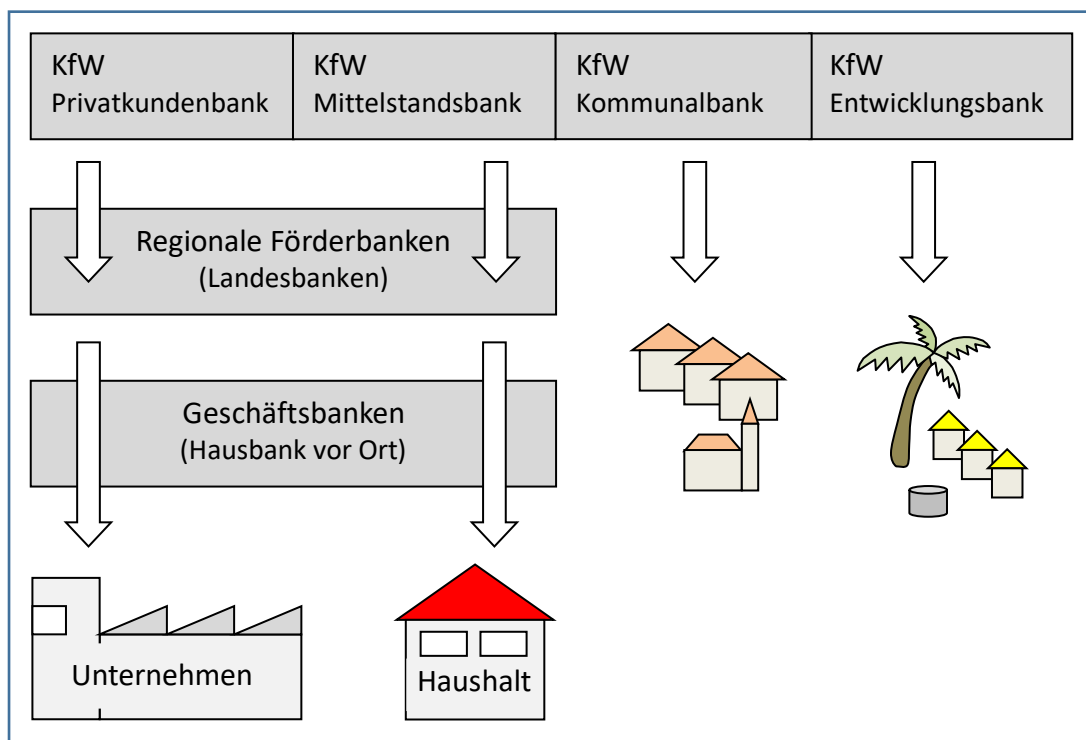


Abbildung 4.10: Dreigliedrige Förderstruktur der Förderbanken



„Der Klassiker im Fördergeschäft sind zinsgünstige, langfristige Darlehen für jede Unternehmensphase: Für Start-ups ebenso wie für innovative Vorhaben, für Erweiterungsmaßnahmen oder aber schwierige Unternehmenssituationen“ (Michael Schneider, LfA Förderbank Bayern, 2008).

### Dreigliedrige Förderstruktur

Die folgende Aufgabenteilung ist typisch bei der Abwicklung von Förderkrediten (Abbildung 4.10):

- **Kreditnehmer/innen** stellen Förderantrag
- Die **Hausbank** prüft die Bonität, hilft beim Ausfüllen des Förderantrags, reicht diesen bei der Förderstelle ein und zahlt den Förderkredit aus
- Die **Förderbank** gibt die Förderrichtlinien vor, prüft und bewilligt Förderanträge

### Öffentlich-rechtliche Förderstelle

Einen Förderkredit kann man auch als normalen Bankkredit definieren, bei dem der Staat einen Zuschuss gewährt, um die Zinsen für Kreditnehmer/innen zu reduzieren. In diesem Fall braucht es keine staatliche Förderbank (Abbildung 4.11). Eine öffentlich-rechtliche Förderstelle entscheidet nach vorgegebenen Richtlinien über die Vergabe der Zuschüsse. Der Kreis der Begünstigten umfasst alle förderwürdigen Akteure: Haushalte, Vereine, Unternehmen, Kommunen, Institutionen usw.

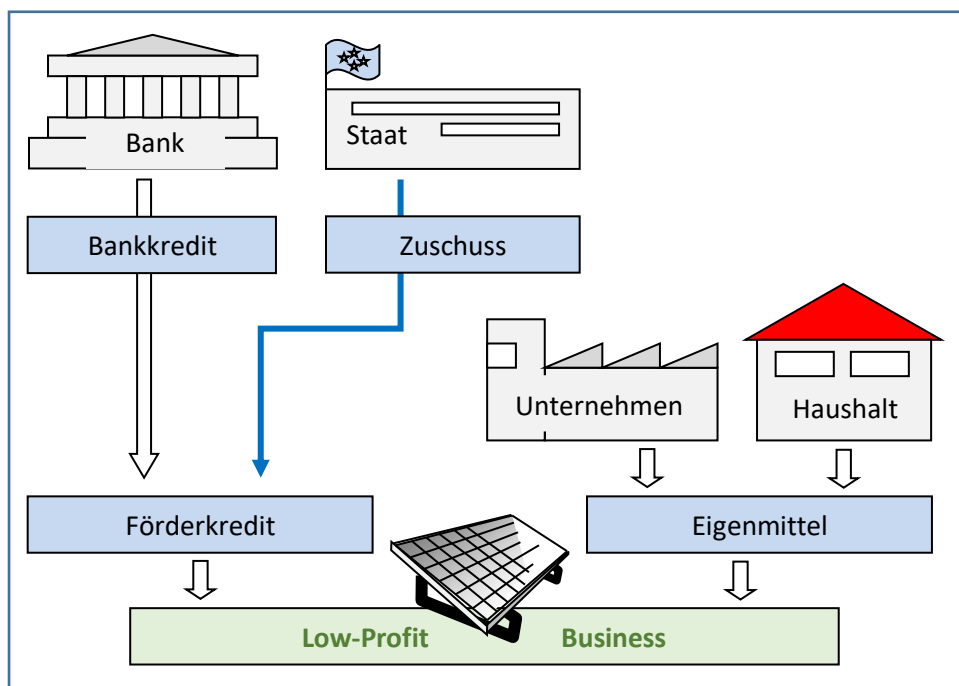


Abbildung 4.11: Förderkredit mit staatlichem Zuschuss

### Die Zinsverbilligungsrate

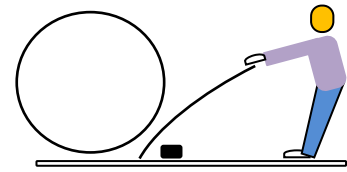
Bei einem Förderkredit wird der Zinssatz für einen Bankkredit durch eine Zinsverbilligungsrate reduziert. Die Zinsverbilligungsrate wird vom Staat zugeschossen und bewegt sich im Bereich zwischen 1% und 5% im Jahr und dies über die gesamte Laufzeit des Kredits.

$$\text{Zinssatz für Förderkredit} = \text{Zinssatz für Bankkredit} - \text{Zinsverbilligungsrate} \quad (4.14)$$

### Beispiel 4.10

Zinssatz für Bankkredit	5%
Zinsverbilligungsrate	4%

$$\text{Zinssatz für Förderkredit} = 5\% - 4\% = 1\%$$



### Hebelwirkung

Mit Förderkrediten kann der Staat privates Kapital für Investitionen mobilisieren. Der Staat muss nicht das gesamte Kreditvolumen bereitstellen, sondern nur Zinsverbilligungsmittel zuschießen, so dass Banken Förderkredite an Unternehmen vergeben können. So können Unternehmen Investitionen finanzieren, die mit einem normalen Bankkredit nicht finanzierbar sind.

### Win-Win-Win-Situation

Der Förderkredit ist ein bewährtes Förderinstrument, weil alle Beteiligten einen Nutzen davon haben: Begünstigte (Haushalte, Vereine, Unternehmen, Kommunen usw.), Banken und Staat.

- Die **Begünstigten** erhalten zinsgünstige Kredite für nachhaltige Investitionensprojekte
- **Banken** sind am Fördergeschäft beteiligt und können Kredite vergeben
- Der **Staat** kann die Vergabe an strenge soziale und ökologische Standards knüpfen und auf diese Weise Gemeinwohlziele verfolgen

**Unternehmen** können sich mit Förderkrediten günstig Fremdkapital beschaffen und sich auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil gegenüber der Konkurrenz verschaffen. Dies ist legitim, wenn das begünstigte Unternehmen einen konkreten Förderbedarf hat und einen ordentlichen CSR-Nachhaltigkeitsbericht verfasst.

### Diskussion

Zum Thema Förderkredite gibt es noch viele offene Fragen:

- Rechtfertigung
- Förderstellen und Verwaltungsebenen (EU, Bund, Länder, Kommunen)
- Einfach, einheitlich, transparent und verwaltungsarme Förderlandschaft
- Höhe des Förderzuschusses
- Gemeinwohlziele / Nachhaltigkeitskriterien
- Förderungen an CSR-Nachhaltigkeitsberichte knüpfen
- Umweltschädliche Subventionen, z. B. in der konventionellen Landwirtschaft
- Managergehälter von beteiligten Banken und geförderten Unternehmen deckeln
- Auswirkung auf den Wettbewerb
- Fiskalische Gegenfinanzierung

## 5 Betriebswirtschaftliche Aspekte

### 5.1 Klassische Unternehmensfinanzierung

#### Kapitalkosten

Der Kapitalkostensatz (*Cost of capital*) ist eine zentrale Größe in der Betriebswirtschaftslehre (BWL), um Investitionen zu bewerten.

- In der betrieblichen **Investitionsrechnung** wird mit dem Kapitalkostensatz der künftige *Net cash flow* (Nettoeinnahmen = Einnahmen minus Ausgaben) abgezinst (diskontiert), den ein Unternehmen infolge einer betrieblichen Investition erwarten kann.
- In der **Kostenrechnung** werden mit den Kapitalkosten die Zinskosten (Zinsen) auf das gebundene Kapital kalkuliert.

In der klassischen BWL werden Kapitalkostensätze von 5% p.a. und mehr angenommen, je nachdem, wie hoch der risikofreie Referenzzinssatz (Libor, Euribor) ist und wie hoch das Risiko der betrieblichen Investition eingeschätzt wird. Die Kapitalkosten werden – wie alle anderen Kostenarten (Betriebskosten, Personalkosten usw.) – in die Preise von produzierten Gütern und Dienstleistungen mit eingerechnet und damit an den Endverbraucher/in weitergegeben. (Kapitel 5.5.)

#### Kapitalkosten berechnen

Wie berechnet man die Kapitalkosten in der klassischen BWL? Die Kapitalkosten für Eigenkapital müssen der Renditeerwartung der Investor/innen entsprechen und sind daher identisch mit der klassischen Renditegleichung (3.4). Demnach kalkulieren Unternehmen, ausgehend vom risikofreien Zinssatz ( $r_f$ ), eine Risikoprämie ( $RP_j$ ), die das unternehmerische Risiko abdeckt:

$$\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} = \text{Renditeerwartung der Investoren} = r_f + E(RP_j) \quad (5.1)$$

Für Fremdkapital gilt:

$$\text{Kapitalkostensatz für Fremdkapital} = \text{Zinssatz für einen Bankkredit} \quad (5.2)$$

Unternehmen müssen in der Lage sein, die Kapitalkosten für Eigen- und Fremdkapital zu erwirtschaften, um für Investor/innen attraktiv und für Banken kreditwürdig zu sein.

### 5.2 Unternehmensfinanzierung in einer *Two-agent economy*

#### Zwei Lösungswege

In Kapitel 4 ging es darum, günstige Rahmenbedingungen für Low-Profit Business zu schaffen. Es wurden zwei Lösungswege aufgezeigt, bei denen Zentralbank und Staat ganz unterschiedliche Rollen spielen. Beide Lösungswege münden in einer *Two-agent economy*.

Wie finanzieren sich Unternehmen in einer *Two-agent economy*? Ausgangspunkt bilden zwei Gruppen von Anleger/innen: die Gruppe der Kleinsparer/innen und jene der Großanleger/innen (und institutionellen Anleger). Je nachdem, ob sich Klein- oder Großanleger/innen am Unternehmen beteiligen, ergeben sich verschiedene Kapitalkostensätze für Eigenkapital. Die Kapitalkosten für Fremdkapital hängen

davon ab, ob ein Unternehmen einen normalen Bankkredit oder einen zinsgünstigen Förderkredit in Anspruch nimmt. Man kann zeigen, dass sich Unternehmen in einer *Two-agent economy* günstig Eigen- und Fremdkapital verschaffen können.

### Erster Lösungsweg

Bei einer Negativzinspolitik der Zentralbank liegen die Zinsen deutlich im negativen Bereich. (Kapitel 4.3). Im Gegenzug gewährt der Staat den **Kleinsparer/innen** eine Sparszulage, so dass diese positive Zinsen realisieren können. Folglich sind Kleinsparer/innen nicht geneigt, sich an Unternehmen zu beteiligen und spielen bei der Unternehmensfinanzierung keine große Rolle.

Unternehmen können sich stattdessen bei **Großanleger/innen** und Finanzinstituten günstig Eigen- und Fremdkapital verschaffen. Die Kapitalkosten werden „ganz klassisch“ nach Gl. (5.1) und (5.2) berechnet. Bei negativen Zinsen ergeben sich für Unternehmen – je nach unternehmerischem Risiko – relativ geringe Kapitalkosten für Eigen- und Fremdkapital (Abbildung 4.1).

### Zweiter Lösungsweg

Bei diesem Lösungsweg verhält sich die Zentralbank geldpolitisch neutral. Der Leitzins ist positiv (Kapitel 4.4). Im Gegenzug erhebt der Staat eine spezielle Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen (Tages- und Festgelder, Staatsanleihen u.a.). **Kleinsparer/innen** können einen Freibetrag in Anspruch nehmen, positive Zinsen realisieren und sind daher nicht geneigt, sich an Unternehmen zu beteiligen. Daher spielen Kleinsparer/innen auch in diesem Fall keine große Rolle bei der Unternehmensfinanzierung.

Unternehmen können sich stattdessen bei **Großanleger/innen** und institutionellen Anlegern günstig Eigenkapital verschaffen. Der Kapitalkostensatz für Eigenkapital wird mit der Renditegleichung nach Steuern (4.11) berechnet:

$$\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} = r_{f,at} + E(RP_j) \approx (r_f - v) + E(RP_j) \quad (5.3)$$

Der Gl. (5.3) kann man entnehmen: Je höher der Vermögensteuersatz ( $v$ ), desto geringer ist der risikofreie Zinssatz nach Steuern ( $r_{f,at}$ ) und damit auch der Kapitalkostensatz für Eigenkapital (Beispiel 4.9). Unternehmen können außerdem einen zinsgünstigen Förderkredit in Anspruch nehmen und im Zuge dessen geringe Kapitalkosten für Fremdkapital kalkulieren:

$$\text{Kapitalkostensatz für Fremdkapital} = \text{Zinssatz für einen Förderkredit} \quad (5.4)$$

Die Gleichungen (5.3) und (5.4) machen deutlich, dass bei diesem Lösungsweg eine spezielle Vermögensteuer die Kapitalkosten für Eigenkapital und Subventionen die Kapitalkosten für Fremdkapital beeinflussen.

## 5.3 Pachtmodelle

### Pachtmodelle für die Energieversorgung

Ein Miet- oder Pachtmodell ist ein erfolgreiches Finanzierungsmodell in der Energiewirtschaft: Ein Haushalt, Verein oder Unternehmen beauftragt ein EVU, eine Energieversorgungsanlage zu installieren, z. B. eine Solaranlage. Das EVU kümmert sich um Beschaffung, Installation, Betrieb und Wartung der Solaranlage. Der Stromkunde zahlt für einen solchen „Rundum-Sorglos-Service“ im Gegenzug einen monatlichen Festpreis für eine bestimmte Laufzeit, z. B. für die nächsten 20 Jahren.

## Best Practice Beispiele

1) DZ-4 ist bundesweiter Stromversorger und vertreibt Mietmodelle für dezentrale Solaranlagen. Solaranlage mieten, kaufen oder finanzieren: Was ist günstiger? (2019)

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_nc142cd54M](https://www.youtube.com/watch?v=_nc142cd54M)

2) Photovoltaik-Anlagen einfach pachten, Stadtwerke Ahrensburg (2019)

<https://www.youtube.com/watch?v=vq-audYcYzA>

3) n-tv Reportage: Photovoltaikanlage fürs eigene Heim mieten statt kaufen (2021)

[https://www.youtube.com/watch?v=367ok\\_TOC08](https://www.youtube.com/watch?v=367ok_TOC08)

## Pachtmodelle in einer *Two-agent economy*

In einer *Two-agent economy* werden Großanleger/innen und institutionelle Anleger in die Pflicht genommen, den Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung zu stellen (Kapitel 4.5). Außerdem können Unternehmen zinsgünstige Bank- oder Förderkredite in Anspruch nehmen. Wenn Unternehmen günstig Eigen- und Fremdkapital erhalten, dann können diese Low-Profit Business betreiben.

Pachtmodelle auf Low-Profit-Basis ermöglichen im Energiebereich kostengünstige Lösungen für Energieverbraucher/innen. Wenn ein EVU günstig Eigen- und Fremdkapital erhält, dann kann es Low-Profit Business betreiben und seine Dienstleistungen zu einem günstigen Preis anbieten. Die Verbraucher/innen können einen Pachtvertrag mit dem EVU abschließen und erhalten einen entsprechend günstigen Strom- oder Wärmetarif.

## 5.4 Kapitalkostenanteil in Preisen

### Kapitalkosten als Teil der Gesamtkosten

Kapitalkosten sind Teil der Gesamtkosten (*Total cost*), die bei der Herstellung von Waren und der Bereitstellung von Dienstleistungen anfallen. Folglich spiegeln sich die Kapitalkosten in den Preisen der betreffenden Waren und Dienstleistungen wider. Der Kapitalkostenanteil in den Preisen hängt von der Kostenstruktur des Unternehmens ab, d. h. von Anschaffungs- und Betriebskosten, Abschreibung usw.

### Business Case

Beim klassischen Business Case werden Kapitalkostensätze von 5% p.a. und mehr kalkuliert. Der Kapitalkostenanteil macht in diesem Fall ca. ein Drittel der Endpreise aus. Bei hohen Anschaffungskosten mit langer Kapitalbindung und geringen Betriebskosten ist der Kapitalkostenanteil am Preis besonders hoch. So kann bei Immobilien der Kapitalkostenanteil (je nach Lage) bis zu zwei Drittel des Mietpreises ausmachen (Creutz 1987). Am Ende haben Endverbraucher/innen bzw. Mieter/innen und das Nachsehen und müssen sich infolge hoher Kapitalkosten mit überteuerten Preisen bzw. Mieten Preisen abfinden.

### Low-Profit Case

Wenn Kapitalkosten für Eigen- und Fremdkapital gering sind, dann können Unternehmen Low-Profit Business betreiben. In diesem Fall schrumpft auch der Kapitalkostenanteil in den Preisen. Es entsteht eine Win-Win-Situation: Unternehmen können zu günstigen Preisen produzieren und anbieten, erhalten auf diese Weise einen Wettbewerbsvorteil gegenüber den Konkurrent/innen, und die Konsument/innen „profitieren“ von niedrigen Preisen.

## Beispiel Solaranlage

Bei einer Solaranlage ist der Kapitalkostenanteil am Strompreis besonders hoch, weil es sich dabei um eine langfristige Investition mit hohen Anschaffungs- und geringen Betriebskosten handelt. Eine Solaranlage hat die folgende Kostenstruktur:

- hohe Anschaffungskosten
- geringe Betriebskosten (1-2% der Anschaffungskosten)
- lange Nutzungsdauer (Abschreibungszeitraum)

Vernachlässigt man die Betriebskosten, dann kann man den Anteil der Kapitalkosten am Strompreis näherungsweise berechnen. In diesem Fall ist der Anteil der Kapitalkosten am Strompreis unabhängig von den Anschaffungs- und Betriebskosten und hängt nur vom Kapitalkostensatz und von der Nutzungsdauer der Solaranlage ab. In Beispiel 5.1 wurde dies für zwei verschiedene Kapitalkostensätze (2% und 7%) und einer Nutzungsdauer von 20 Jahren durchgerechnet.

### Beispiel 5.1

Den Anteil der Kapitalkosten am Strompreis einer Solaranlage kann man mit einer Beispielrechnung verdeutlichen (Fahrbach 2014). Bei einem Kapitalkostensatz von 2% betragen die Kapitalkosten am Strompreis ca. 18%. Bei einem Kapitalkostensatz von 7% machen die Kapitalkosten schon fast die Hälfte des Strompreises aus (Tabelle 5.1 und Abbildung 5.1). Im Endeffekt ist der Strompreis bei einem Kapitalkostensatz von 2% um ca. 30% geringer als bei einem Kapitalkostensatz von 7%.

Kapitalkostensatz	2%	7%
Anteil der Kapitalkosten am Strompreis	18%	47%

Tabelle 5.1: Anteil der Kapitalkosten an den Stromerzeugungskosten (= Strompreis) einer Solaranlage bei einer Nutzungsdauer von 20 Jahren (Abschreibungszeitraum)

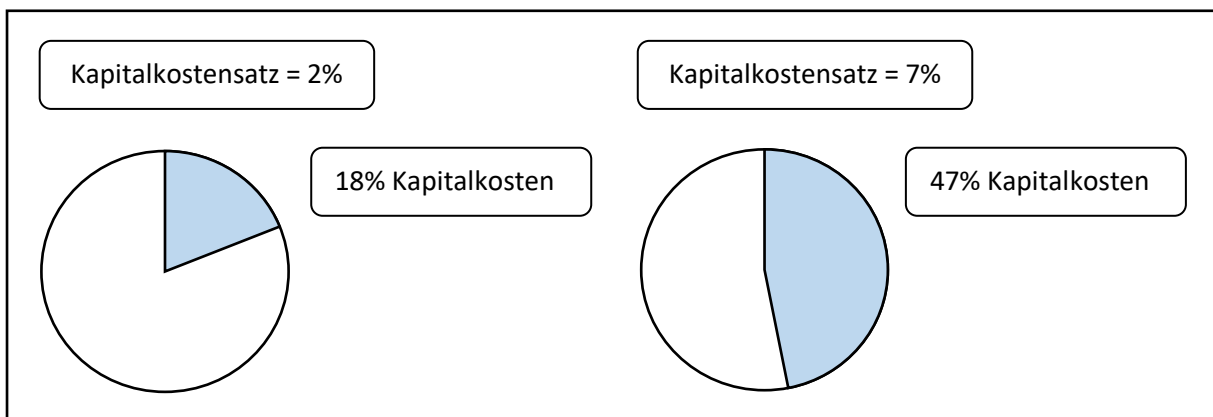


Abbildung 5.1: Anteil der Kapitalkosten am Strompreis einer Solaranlage

# Mathematischer Anhang

## 1) Stochastische Größe

Definition: Eine stochastische Größe  $X(\omega)$  bezeichnet ein stochastisches Experiment, bei dem alle möglichen Versuchsausgänge (Elementarereignisse  $\omega$ ) reelle Zahlen sind (Viertl 1990).

Beispiele: „Würfel“, „Klassenarbeit“, „Rendite eines Wertpapiers“ usw.

Gegenbeispiel: Ein Münzwurf (Kopf oder Zahl) ist keine stochastische Größe, weil die Versuchsausgänge keine Zahlen sind.

### Elementarereignis

Die einzelnen Elementarereignisse einer stochastischen Größe  $X(\omega)$  werden mit  $\omega$  oder  $x$  bezeichnet und sind reelle Zahlen:  $\omega \in \mathbb{R}$  oder  $x \in \mathbb{R}$ .

### Ereignisraum

Der Ereignisraum  $\Omega$  einer stochastischen Größe  $X(\omega)$  bezeichnet die Menge aller möglichen Elementarereignisse.

a) Eine diskrete stochastische Größe hat abzählbar viele Elementarereignisse:

$$\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots\} \text{ oder } \Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n\}.$$

Beispiel „Würfel“:  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

b) Bei einer kontinuierlichen stochastischen Größe ist der Ereignisraum die Gesamtheit der reellen Zahlen:  $\Omega = \mathbb{R}$  oder ein Intervall, z. B. alle positiven reellen Zahlen:  $\Omega = \mathbb{R}^+ = [0, \infty]$ .

Beispiel „Rendite“:  $\Omega = \mathbb{R}$

### Ereignis

Ein Ereignis  $A$  ist eine beliebige Teilmenge des Ereignisraumes  $\Omega$ :  $A \subset \Omega$ .

a) Ereignisse einer diskreten stochastischen Größe, z. B.  $A_1 = \{\omega_3\}$ ,  $A_2 = \{\omega_3, \omega_4, \omega_5, \dots\}$

Beispiel „Würfel“:  $A_1 = \{4\}$ ,  $A_2 = \{1, 3, 5\}$  usw.

b) Ereignisse bei kontinuierlichen stochastischen Größen sind Intervalle, z. B.  $A = [a, b]$ ,  $A = [0, \infty]$

Beispiel „Rendite“:  $A_1 = [-0,1, 0,1]$  (Rendite liegt zwischen -10% und + 10%),

$$A_2 = [0, \infty] \text{ (positive Rendite)}$$

### Wahrscheinlichkeit

Definition:

a) Die Funktion  $P$  ordnet jedem möglichen Ereignis  $A$  eine bestimmte Wahrscheinlichkeit  $P(A)$  zu

b) Wahrscheinlichkeiten  $P$  sind per definitionem reelle Zahlen zwischen Null und Eins:  $P \in [0, 1]$

c) Es gilt per definitionem:  $P(\Omega) = 1 = 100\%$

Beispiel „Würfel“: Die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis  $A_2 = \{1, 3, 5\}$  ist:  $P(A_2) = \frac{1}{2} = 50\%$

Beispiel „Rendite“: Die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis  $A_2 = [0, \infty]$  ist:  $P(A_2) = 0,7 = 70\%$

## Parameter

Die Parameter einer stochastischen Größe  $X(\omega)$  sind deterministische Größen. Im Falle einer diskreten stochastischen Größe mit endlich vielen Elementarereignissen ( $\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n$ ) gelten die folgenden Formeln:

a) Erwartungswert (Mittelwert):

$$E[X(\omega)] = \omega_1 \cdot P(\omega_1) + \omega_2 \cdot P(\omega_2) + \omega_3 \cdot P(\omega_3) + \dots + \omega_n \cdot P(\omega_n)$$

Beispiel „Würfel“:  $E(\text{Würfel}) = \frac{1}{6} \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) = 3,5$

b) Varianz (mittlere quadratische Abweichung vom Erwartungswert):

$$\text{Var}[X(\omega)] = (\omega_1 - E[X(\omega)])^2 \cdot P(\omega_1) + (\omega_2 - E[X(\omega)])^2 \cdot P(\omega_2) + \dots + (\omega_n - E[X(\omega)])^2 \cdot P(\omega_n)$$

Beispiel „Würfel“:  $\text{Var}(\text{Würfel}) = \frac{1}{6} \cdot [(1 - 3,5)^2 + (2 - 3,5)^2 + \dots + (6 - 3,5)^2] \approx 2,9$

## Wahrscheinlichkeitsverteilung

Die Wahrscheinlichkeitsverteilung einer stochastischen Größe kann man in einem Koordinatensystem darstellen. Die Elementarereignisse werden normalerweise mit  $x$  bezeichnet und sind reelle Zahlen auf der  $x$ -Achse.

- Bei einer diskreten stochastischen Größe werden die zugehörigen **Punktwahrscheinlichkeiten**  $P(x)$  auf der Ordinate ( $y$ -Achse) angegeben
- Bei einer kontinuierlichen stochastischen Größe wird die **Dichtefunktion**  $f(x)$  auf der Ordinate abgebildet

a) Bei einer diskreten stochastischen Größe trägt man Punktwahrscheinlichkeiten im  $x$ - $P$ -Koordinatensystem ein.

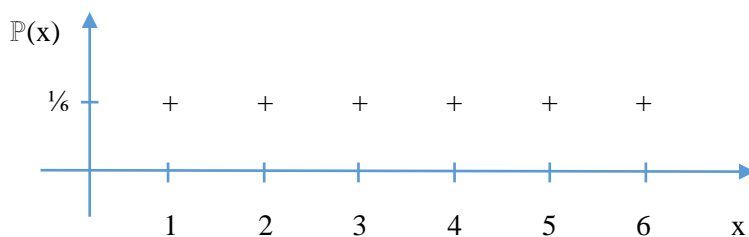


Abbildung 6.1: Wahrscheinlichkeitsverteilung eines Würfels

b) Bei einer kontinuierlichen stochastischen Größe ist die Wahrscheinlichkeitsverteilung eine durchgezogene Linie (Kurve) und wird als Dichtefunktion bezeichnet. Die Elementarereignisse  $x$  sind reelle Zahlen auf der  $x$ -Achse. Dichtefunktionen haben die folgenden Charakteristiken:

- Die Wahrscheinlichkeit  $P(A)$  eines Ereignisses  $A = [a, b]$  entspricht genau der Fläche unter der Kurve zwischen  $x_1 = a$  und  $x_2 = b$ .
- Alle Elementarereignisse haben die Wahrscheinlichkeit Null, da die Fläche eines einzelnen Punktes unter der Kurve Null ist, z. B.  $P(x_1) = 0$
- Die Fläche unter der gesamten Kurve muss den Wert Eins ergeben, da  $P(\Omega) = 1$



Beispiel: Bei der Dichtefunktion in Abbildung 6.2 hat das Ereignis  $A_1 = [0, 1]$  die Wahrscheinlichkeit  $P(A_1) = \frac{1}{2}$  (entsprechend der Fläche unter der Kurve).

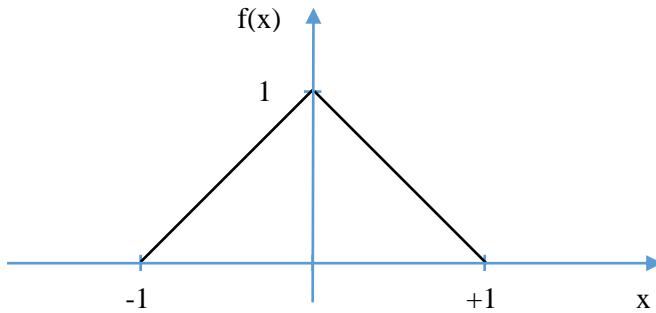


Abbildung 6.2: Dichtefunktion einer kontinuierlichen stochastischen Größe

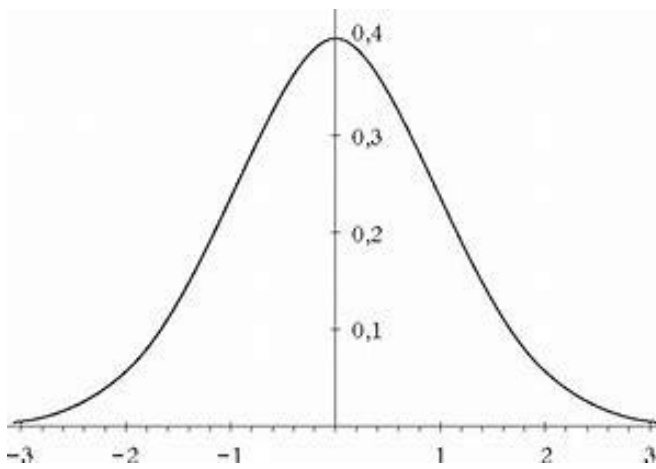


Abbildung 6.3: Normalverteilung (Quelle: Spektrum.de)

Die Verteilung der jährlichen Aktienrenditen in der Schweiz ( in % pro Jahr)

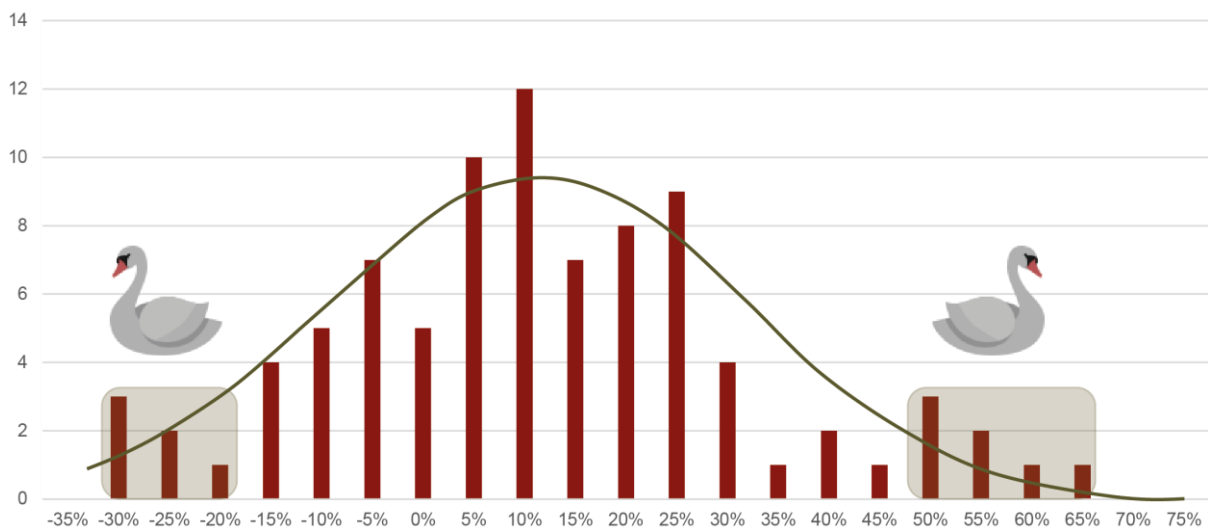


Abbildung 6.4: Stabdiagramm (Häufigkeitsverteilung) von ex post realisierte Renditen (Quelle: inreim.com)

## Berechnung von ex post realisierten Renditen

Ex post realisierte Rendite einer Aktie ( $t=0$ )

$$= \frac{\text{Aktienkurs}_{(t=0)} - \text{Aktienkurs}_{(t=-1)} + \text{Dividende}_{(t=0)}}{\text{Aktienkurs}_{(t=-1)}}$$

Maßeinheit: 1/annum

## Übung

- (1) Wieviel Ereignisse können bei einem Würfel eintreten?
- (2) Wahrscheinlichkeitsverteilung der stochastischen Größe „Wurf mit 2 Würfeln“
- (3) Zur Dichtefunktion nach Abbildung 6.2:
  - Erwartungswert?
  - Wahrscheinlichkeit, dass der Erwartungswert eintritt?
  - Wahrscheinlichkeit, dass  $-0,5 < x < +0,5$  ?
  - Wahrscheinlichkeit, dass  $x > 1$  ?
  - Ist diese Dichtefunktion geeignet, um die stochastische Größe „Rendite eines Wertpapiers“ darzustellen?
- (4) Zum Stabdiagramm und Dichtefunktion nach Abbildung 6.4:
  - Erwartungswert?
  - Wahrscheinlichkeit, dass die Rendite positive ist ( $x > 0$ ) ?

## 2) Kapitalkostenanteil in Preisen

Den Anteil der Kapitalkosten im Preis einer Ware oder Dienstleistung kann man berechnen, indem man die betriebliche Investitionsrechnung mit der Kostenrechnung kombiniert und überlagert. In der betrieblichen Investitionsrechnung wird mit jährlichen Einnahmen und Ausgaben (*Cash Flow*) gerechnet und in der Kostenrechnung mit Kosten. Um den Kapitalkostenanteil in Preisen zu berechnen, werden in der betrieblichen Investitionsrechnung Kosten mit eingerechnet. Es handelt sich dabei stets um jährliche Kosten.

### Parameter

AfA	Konstante jährliche Abschreibung
c	Kapitalkostensatz ( <i>cost of capital</i> )
CF <sub>in</sub>	<i>Cash Inflow</i> (jährliche Einnahmen)
CF <sub>out</sub>	<i>Cash Outflow</i> (jährliche Ausgaben)
I <sub>0</sub>	Investitionsausgabe / Anschaffungskosten
K <sub>B</sub>	Betriebskosten
K <sub>C</sub>	Kapitalkosten (Zinskosten, Zinsen)

$K_P$	Personalkosten
$K_S$	Sonstige Kosten
NCF	<i>Net Cash Flow (Cash Inflow minus Cash Outflow)</i>
$NCF_{(c>0)}$	<i>Net Cash Flow (für den Fall, dass der Kapitalkostensatz positiv ist)</i>
$NCF_{(c=0)}$	<i>Net Cash Flow (für den Fall, dass der Kapitalkostensatz Null ist)</i>
P	Preis einer Ware oder Dienstleistung
T	Nutzungsdauer (Abschreibungszeitraum)
$\lambda$	Parameter (definiert durch Gl. X.7)

### Ergebnis

Der Anteil der Kapitalkosten im Preis einer Ware oder Dienstleistung kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$\frac{K_C}{P} = \frac{1 - \lambda/T}{1 + \lambda \cdot (K_B + K_P + K_S) / I_0} \quad (\text{X.1})$$

Wenn die Investitionsausgabe im Vergleich mit den Betriebs-, Personal- und sonstigen Kosten sehr hoch ist, dann kann man den Summanden im Nenner der Gl. (X.1) vernachlässigen (Null setzen). In diesem Fall hängt der Kapitalkostenanteil im Preis nur noch von  $\lambda$  und T ab. Wenn man (X.1) auf diese Weise vereinfacht und mit 100% multipliziert, dann erhält man den prozentualen Anteil der Kapitalkosten am Preis:

$$(K_C / P) \cdot 100\% = (1 - \lambda / T) \cdot 100\% \quad (\text{X.2})$$

### Beweis

a) Die Ausgangsgleichung kommt aus der betrieblichen Investitionsrechnung und adressiert eine Investition mit konstanten jährlichen Rückflüssen (NCF), die sich am Ende der Nutzungsdauer (T) amortisiert:

$$I_0 = NCF_{(c>0)} \cdot \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+c)^t} \quad (\text{X.3})$$

wobei  $c > 0$  (X.4)

$$NCF_{(c>0)} = CF_{in(c>0)} - CF_{out(c>0)} \quad (\text{X.5})$$

b) Die Ausgangsgleichung (X.3) kann man mit Hilfe des Parameters  $\lambda$  vereinfachen:

$$I_0 = NCF_{(c>0)} \cdot \lambda \quad (\text{X.6})$$

wobei  $\lambda = \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+c)^t}$  (X.7)

Wenn der Kapitalkostensatz positiv ist ( $c > 0$ ), dann ist Gl. (X.7) zufolge  $\lambda < T$ . (X.7a)

c) Wenn der Kapitalkostensatz Null ist ( $c = 0$ ), dann ist Gl. (X.7) zufolge  $\lambda = T$ , und Gl. (X.6) reduziert sich auf:

$$I_0 = NCF_{(c=0)} \cdot T \quad (\text{X.8})$$

d) Wenn sich Gl. (X.6) und (X.8) auf dieselbe Investitionsausgabe ( $I_o$ ) beziehen, dann kann man diese gleichsetzen:

$$NCF_{(c>0)} \cdot \lambda = NCF_{(c=0)} \cdot T \quad (X.9)$$

Wegen Gl. (X.7a) ist  $\lambda < T$ . Daher muss für die Gl. (X.9) gelten:  $NCF_{(c>0)} > NCF_{(c=0)}$ .

e) Die jährlichen Kapitalkosten ergeben sich aus der Differenz:

$$K_C = NCF_{(c>0)} - NCF_{(c=0)} \quad (X.10)$$

f) Nun kommt eine Gleichung aus der Kostenrechnung ins Spiel: Wenn man eine Investition über die gesamte Nutzungsdauer mit einer konstanten jährlichen Rate abschreibt, dann gilt:

$$I_o = AfA \cdot T \quad (X.11)$$

g) Weil es sich bei (X.8) und (X.11) rein formal um dieselbe Gleichung handelt, gilt:

$$NCF_{(c=0)} = AfA \quad (X.12)$$

Setzt man Gl. (X.12) in Gl. (X.10) ein, dann erhält man zunächst

$$K_C = NCF_{(c>0)} - AfA \quad (X.13)$$

und mit Gl. (X.6) und (X.11) schließlich

$$K_C = NCF_{(c>0)} - AfA = I_o \cdot (1/\lambda - 1/T) \quad (X.14)$$

h) Wie lässt sich nun der Preis einer Ware (oder Dienstleistung) in der betrieblichen Investitionsrechnung angeben? Der *Cash Inflow* kann als Ware interpretiert werden, die in einem Jahr erzeugt (und verkauft) wird. Dieser Ware kann man einen Preis P zuordnen:

$$CF_{in(c>0)} = P \quad (X.15)$$

Der *Cash Outflow* ( $CF_{out}$ ) kann als Summe aus den jährlichen Betriebs-, Personal- und sonstigen Kosten interpretiert werden (ohne Kapitalkosten und Abschreibungen, da  $CF_{out}$  eine Größe aus der betrieblichen Investitionsrechnung ist):

$$CF_{out(c>0)} = K_B + K_P + K_S \quad (X.16)$$

Aus den Gleichungen (X.5), (X.6), (X.15) und (X.16) erhält man schließlich den Preis:

$$P = CF_{in(c>0)} = I_o / \lambda + K_B + K_P + K_S \quad (X.17)$$

i) Zu guter Letzt kann man die jährlichen Kapitalkosten (X.14) auf den Preis (X.17) beziehen und erhält die Ergebnisgleichung (X.1). QED

## Literatur

- Barth, Matthias, Prien-Ribcke, Sven, Weiser Annika et al.: Leitfaden für die Projektarbeit im Modul „Wissenschaft transformiert: verantwortliches Handeln“, Leuphana Universität Lüneburg, 2020.
- Bittelmeyer, Andrea: Die Förderer. In: Sparkasse, 02/2008, Nr. 02, S. 12.
- Creutz, Helmut: Bauen, Wohnen, Mieten. Hann. Münden 1987, S. 77.
- Energiezukunft: IT-Unternehmen pachtet die Sonne, Heft 25, 2018, S. 23.
- Fahrback, Christian: Transformative Finance. In: International Journal of Pluralism and Economics Education, forthcoming, vsl. 2024.
- Fahrback, Christian: Kapitalismus: Ein Widerspruch? (2), Kapitalismus mit Low-Profit Business überwinden. Blog Postwachstum des IÖW, Sept. 2022. <https://www.postwachstum.de/postwachstum-und-kapitalismus-ein-widerspruch-2-kapitalismus-mit-low-profit-business-ueberwinden-20220902>
- Fahrback, Christian und Weiser, Annika: Low-Profit im Kontext der UN-Nachhaltigkeitsziele. In: Wirtschaft neu lehren – Erfahrungen aus der pluralen, sozio-ökonomischen Hochschulbildung. Springer VS Wiesbaden 2021. <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-658-30920-6>  
[http://www.low-profit.eu/wp-content/uploads/Fahrback-Weiser\\_2021\\_Chapter\\_Low-ProfitImKontext-DerUN-Nachh.pdf](http://www.low-profit.eu/wp-content/uploads/Fahrback-Weiser_2021_Chapter_Low-ProfitImKontext-DerUN-Nachh.pdf)
- Fahrback, Christian: Postwachstumsökonomie – zwei Wege führen nach Rom. Blog Postwachstum des IÖW, Juli 2020. <https://www.postwachstum.de/postwachstumsoekonomie-zwei-wege-fuehren-nach-rom-20200702>
- Fahrback, Christian: Postwachstum und die drohende Verteilungskrise, Blog Postwachstum des IÖW, Oktober 2019. <https://www.postwachstum.de/postwachstum-und-die-drohende-verteilungskrise-20191015>
- Fahrback, Christian: Zum Trade-off zwischen Nachhaltigkeit und Rendite. Blog Postwachstum des IÖW, April 2018. <http://www.postwachstum.de/zum-trade-off-zwischen-nachhaltigkeit-und-rendite-20180419>
- Fahrback, Christian: Low-Profit-Investitionen – bewerten, finanzieren, fördern. LIT-Verlag, Münster, Wien 2014.
- Fama, Eugene F. und French, Kenneth R.: The Capital Asset Pricing Model: Theory and evidence. In: Journal of Economic Perspectives, Vol. 18, No. 3, 2004, S. 25-46.
- Field, Anne: IRS Rule Could Help the Fledgling L3C Corporate Form. Forbes, September 2012. <https://www.forbes.com/sites/annefield/2012/05/04/irs-rules-could-help-the-fledgling-l3c/?sh=a975f8629703>
- Finanzfluss: EZB Direktorin über Inflation, Niedrigzinsen und Preisstabilität / Isabel Schnabel im Interview 1/2, 18.11.2020. <https://www.youtube.com/watch?v=nVScF5-R4A>

Friedrich, Adriana: Erklär-Video zum Thema Low-Profit-Investitionen, Leuphana Universität Lüneburg, 2020. [http://www.low-profit.eu/wp-content/uploads/mysimpleshow\\_Restore\\_1\\_Low-Profit-Investitionen.mp4](http://www.low-profit.eu/wp-content/uploads/mysimpleshow_Restore_1_Low-Profit-Investitionen.mp4)

Grabka, Markus M., König, Johannes und Schröder, Carsten: Personelle Vermögensverteilung in Deutschland. In APuZ „Eigentum“, 70. Jahrgang, 41/2020, Bonn, Okt. 2020, S. 25-32.

Handelsblatt: Chinesischer Zentralbanker spricht sich für „tief negative Zinsen“, 06.04.2018.

Irsch, Norbert: Mahnung zur Orientierung an Nachhaltigkeit. In: Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 21, 11/2008, S. 1101.

Jäggi, André: Mit unternehmerischen Mitteln Gutes tun: Low-Profit-Unternehmen maximieren Nutzen für viele anstatt Gewinn für wenige. Zeitpunkt 96, Solothurn/Schweiz 2008.  
[http://www.zeitpunkt.ch/fileadmin/download/ZP\\_96/96\\_32-34\\_lowprofit.pdf](http://www.zeitpunkt.ch/fileadmin/download/ZP_96/96_32-34_lowprofit.pdf)

Jäggi, André: Sozialfirmen als Lowprofit-Unternehmen? In: Stefan M. Adam (Hrsg.): Die Sozialfirma – wirtschaftlich arbeiten und sozial handeln, Beiträge zu einer sozialwirtschaftlichen Innovation. Haupt Verlag, 2. Auflage, Bern 2012, S. 16-40.

Jarass, Lorenz und Obermair, Gustav M.: Steuermaßnahmen zur nachhaltigen Staatsfinanzierung, Münster 2012.

Kaiser, Tobias: Star-Ökonom für Minuszinsen von bis zu sechs Prozent. Welt am Sonntag, 18.09.2016.

Liao, Carol: For-profit, non-profit, and hybrid: the global emergence of legally ‘good’ corporations and the canadian experiment. Thesis at the University of British Columbia (Vancouver), Oct. 2016.  
<https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0319335>  
[ubc\\_2016\\_november\\_liao\\_carol.pdf](https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/ubctheses/24/items/1.0319335)

Meadows, Dennis: Grenzen des Wachstums. Stuttgart 1972.

Merton, Robert C.: Continuous time finance. Cambridge 1990.

Modigliani, Franco und Miller, Merton H.: The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. In: The American Economic Review, 1958, S. 261-297.

Ökologisches Wirtschaften: Unternehmenstransparenz für Nachhaltigkeit. IÖW (Hrsg.), Bd. 38 Nr. 3 (2023), oekom Verlag München. <https://oekologisches-wirtschaften.de/index.php/oew/issue/view/174>

Pearce II, John A. und Hopkins, Jamie P.: Regulation of L3Cs for Social Entrepreneurship: A Prerequisite to Increased Utilization. Nebraska Law Review, Volume 92, Issue 2, 2014. <https://digitalcommons.unl.edu/nlr/vol92/iss2/3/>, [Regulation of L3Cs for Social Entrepreneurship: A Prerequisite to Increased Utilization \(unl.edu\)](https://digitalcommons.unl.edu/nlr/vol92/iss2/3/)

Plickert, Philip: Überflüssig oder nützlich? Ökonom Rogoff will Bargeld abschaffen. FAZ, 19.11.2014.

Rogoff, Kenneth S.: Der Fluch des Geldes: Warum unser Bargeld verschwinden wird. München 2016

Sauga, Michael: Kenneth Rogoff, Harvard-Ökonom rechnet mit stärkerem Minuszins. Der Spiegel, 04/2020.

Schneider, Michael: Die Aufgabe der regionalen Förderbanken im Mittelstandsgeschäft. In: Kreditwesen, 21, 2008, S. 45-46.

Schmidt, Elizabeth: Vermont's social hybrid pioneers: early observations and questions to ponder. Vermont Law Review, Vol. 35:163, 2012. <https://lawreview.vermontlaw.edu/wp-content/uploads/2012/02/19-Schmidt-Book-1-Vol.-35.pdf>

Schwaiger, Walter: Finanzwirtschaftlich basierte Unternehmenssteuerung. Wiesbaden 2001.

Sharpe, William F.: Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. In: Journal of Finance, Vol. 19, 1964, S. 425-442.

Tagesschau24: Halbzeitbilanz beim UN-Nachhaltigkeitsgipfel in New York, 18.09.2023. <https://www.youtube.com/watch?v=DXxvL0sQfCc>

Theilacker, Bertram: Kreditnehmer, Hausbank, Förderinstitute: ein harmonischer „Dreiklang“. In: Kreditwesen, 5/2011, S. 29-31. ([file:///C:/Users/Wayen/Downloads/zf\\_11\\_05\\_215.pdf](file:///C:/Users/Wayen/Downloads/zf_11_05_215.pdf))

Theurl, Theresia: Genossenschaften und Wohneigentum. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (APUZ), 41/2020. (<https://www.bpb.de/apuz/316460/genossenschaften-und-wohneigentum>)

Tobin, James.: Liquidity preference as behaviour towards risk. In: Review of Economic Studies, Vol. 25, 1958, S. 65-85.

Viertl, Reinhard: Einführung in die Statistik. Wien 1990.

Wikipedia: Low-profit limited liability company, 2022.

Wikipedia: Low-Profit-Investition, 2021.

Wikipedia: Low-Profit-Organisation, 2021.