

Projektseminar WS 2020/21

Stabile und nachhaltige Finanzmärkte

Christian Fahrbach

Modul Wissenschaft trägt Verantwortung

College an der Leuphana Universität Lüneburg

Kontakt Daten

E-Mail christian.fahrbach@leuphana.de

Telefon 07931 / 9611207

Blog www.low-profit.eu

Lizenz: CC BY



Inhalt

- 1 Einführung in das Projektseminar
- 2 Einführung in nachhaltige Geldanlagen
- 3 Klassische Finanzwirtschaft
- 4 Rahmenbedingungen
- 5 Förderpolitik
- 6 Betriebswirtschaftliche Aspekte
- 7 Finanzmathematischer Anhang

1 Einführung in das Projektseminar

Motivation

- Woher komme ich?
- Welches Studium strebe ich an?
- Warum interessiert mich das Thema nachhaltige Geldanlagen?
- Vorkenntnisse?
- Meine Erwartungen an das Projektseminar?

Übergeordnetes Forschungsthema

„Rahmenbedingungen für stabile und nachhaltige Finanzmärkte“

Übergeordnete Forschungsfrage

„Welche geld-, fiskal- und ordnungspolitischen Regulierungsmaßnahmen gewährleisten ein anhaltend stabiles Gleichgewicht auf den Finanzmärkten und welche Maßnahmen sind darüber hinaus nötig, um günstige Rahmenbedingungen für nachhaltige Geldanlagen zu schaffen?“



Abbildung 1.1: Der regulierte Markt als Mittelweg

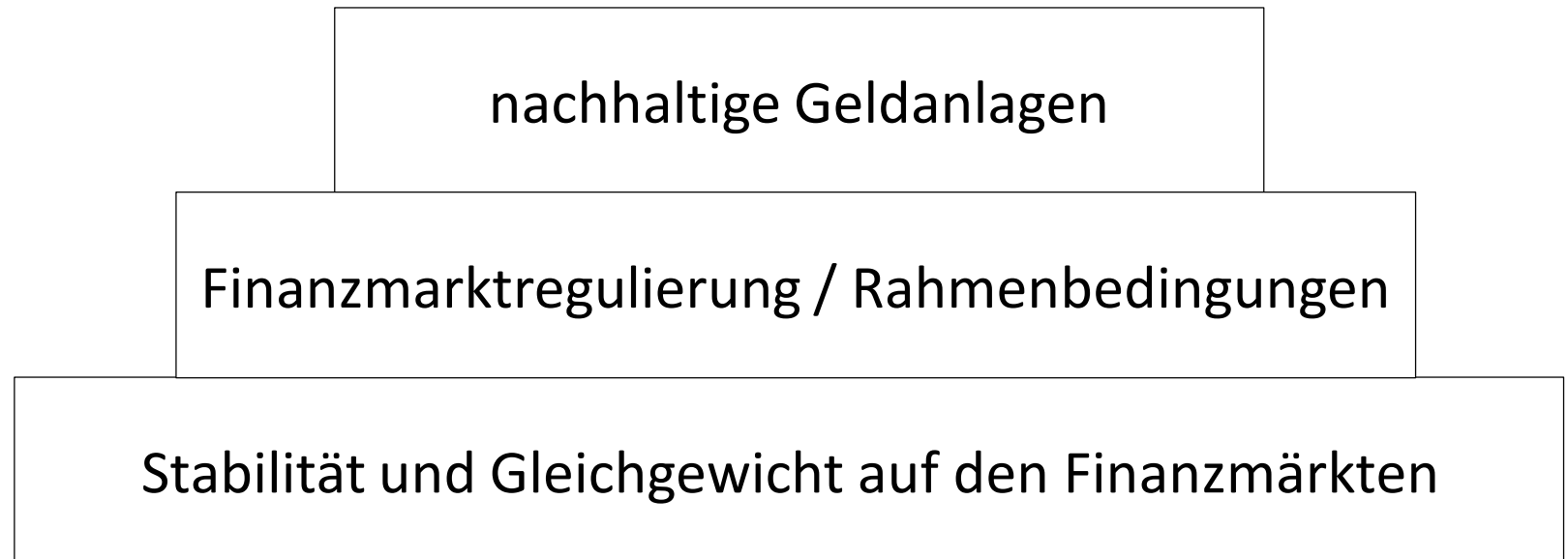


Abbildung 1.2: Bausteine für stabile und nachhaltige Finanzmärkte

Forschungsthema der Projektgruppen

Die Studierenden

- recherchieren zu nachhaltigen Geldanlagen
- können das Thema nachhaltige Geldanlagen ganz allgemein bearbeiten oder sich einen bestimmten Teilaspekt vornehmen
- stellen den Bezug zu den finanzwirtschaftlichen Themen Gleichgewicht und Stabilität her

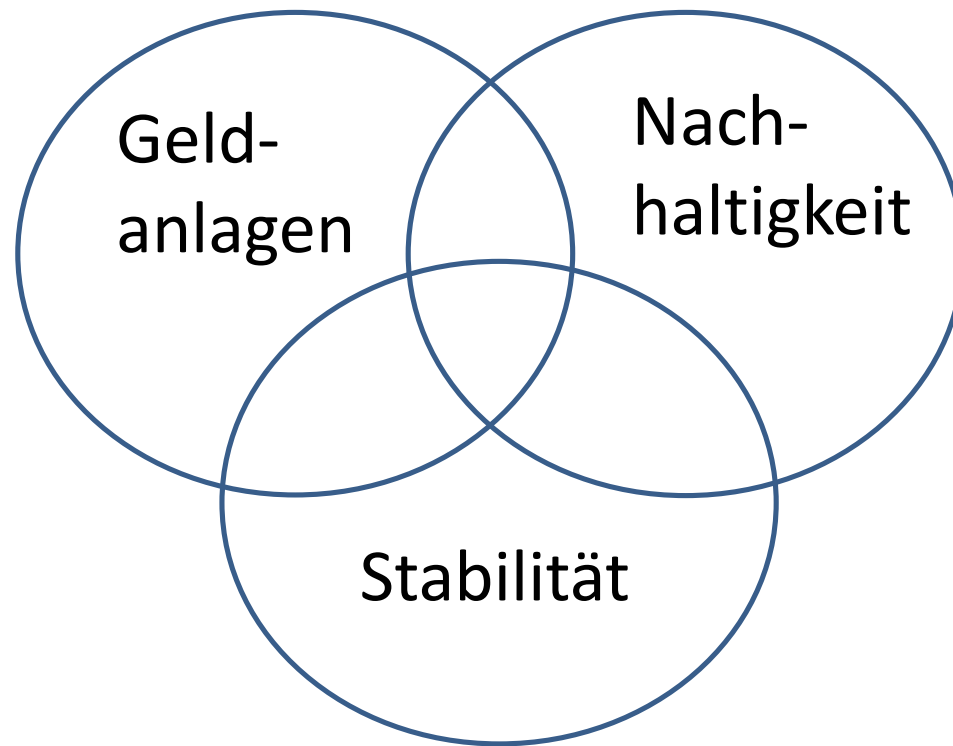


Abb. 1.3: Aufgabenstellung des Projektseminars

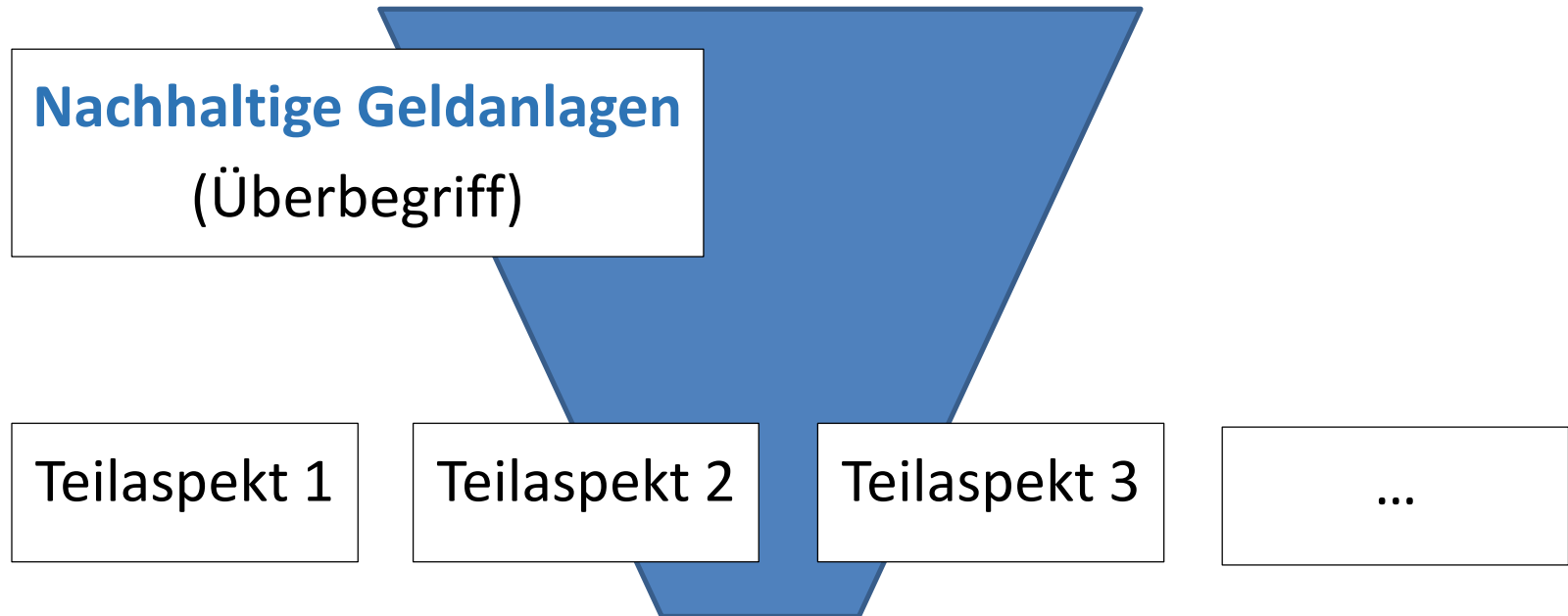


Abbildung 1.4: Pyramidentechnik: Vom Allgemeinen zum Speziellen

Materialien, Vorgehensweise, Methoden

„Leitfaden zur Projektarbeit“

- Qualitative Forschungsleistung
- Eine quantitative Potenzialanalyse wird nicht verlangt

„Methoden-Waschzettel“

- Literaturarbeit, Akteursanalyse, Szenario-Technik u.a.

Weitere Vorlagen

- Projektskizze
- Projektbericht (vom Seminarleiter)
- „Einführung in die Rhetorik der Präsentation“
- Bewertungsraster zum Projektbericht und zur Präsentation (vom Seminarleiter)

Der Projektleiter

- führt in das Thema nachhaltige Geldanlagen ein
- vermittelt finanzwirtschaftliches Grundwissen (Kapitalmarktmodell mit Gewichtsbedingung)
- diskutiert Rahmenbedingungen, um die Finanzmärkte in einer Krise zu stabilisieren
- postet auf myStudy unter „Material“ das Seminarskript, Materialien und Literaturhinweise

Wie und wo werden Informationen kommuniziert?

Synchron in Zoom mittels Chat

- Fragezeichen „?“ oder Frage „...?“ eintippen
- sprechen, wenn Teilnehmer/in aufgerufen wird

Asynchron mittels E-Mail und Etherpad

- Etherpad „Chat“: Fragen stellen und austauschen, auch während des Seminars
- Etherpad „Gruppenbildung“

Die ersten Schritte

- Ich verschaffe mir einen Überblick über nachhaltige Geldanlagen
- Gibt es einen Aspekt nachhaltiger Geldanlagen, der mich besonders interessiert?
- Ich poste mein Thema im Eithierpad und bilde eine Gruppe á 4-6 Personen
- Die Gruppe formuliert die Forschungsfrage und begründet diese in einem Dreischritt
- Projektskizze

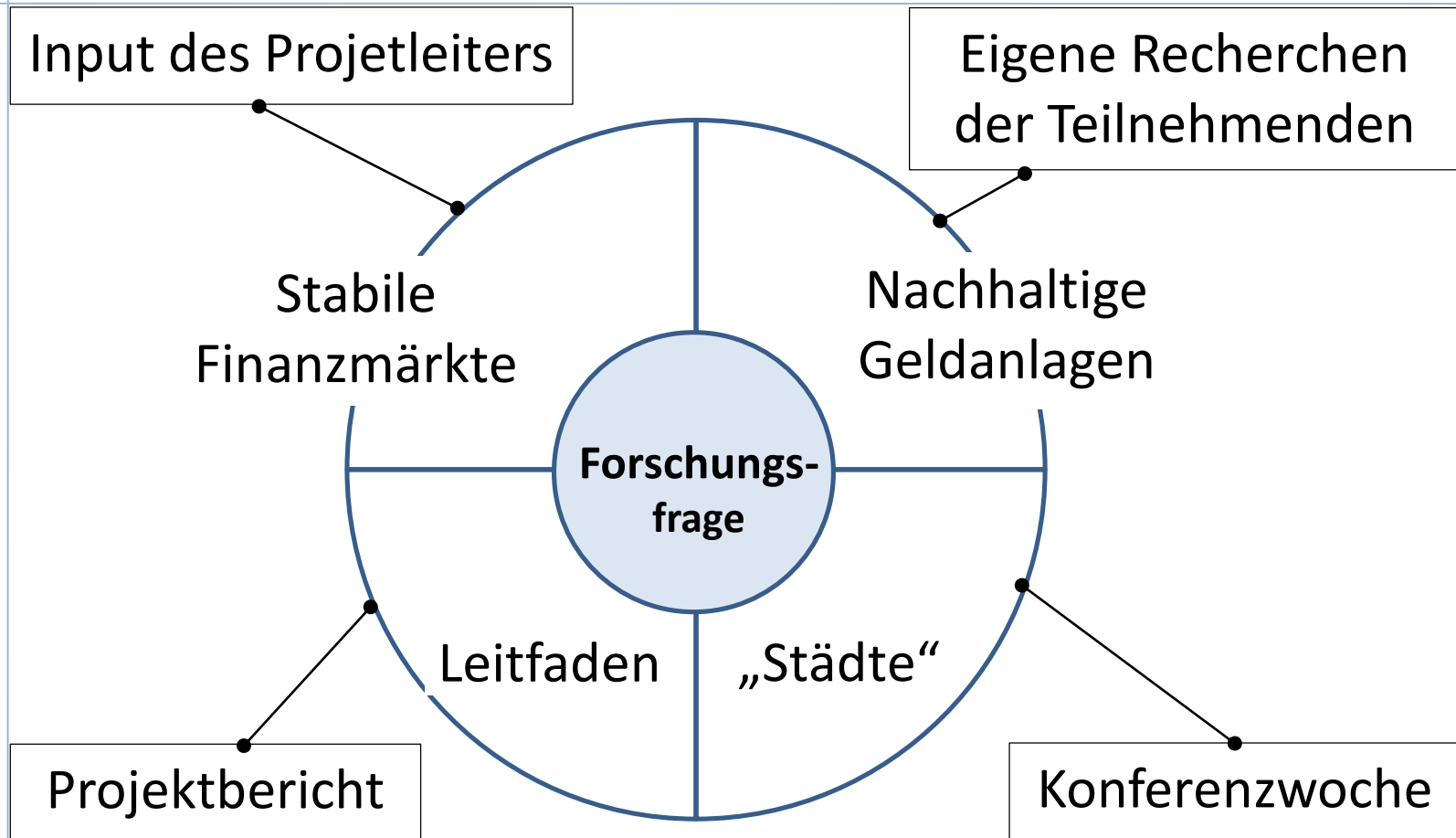
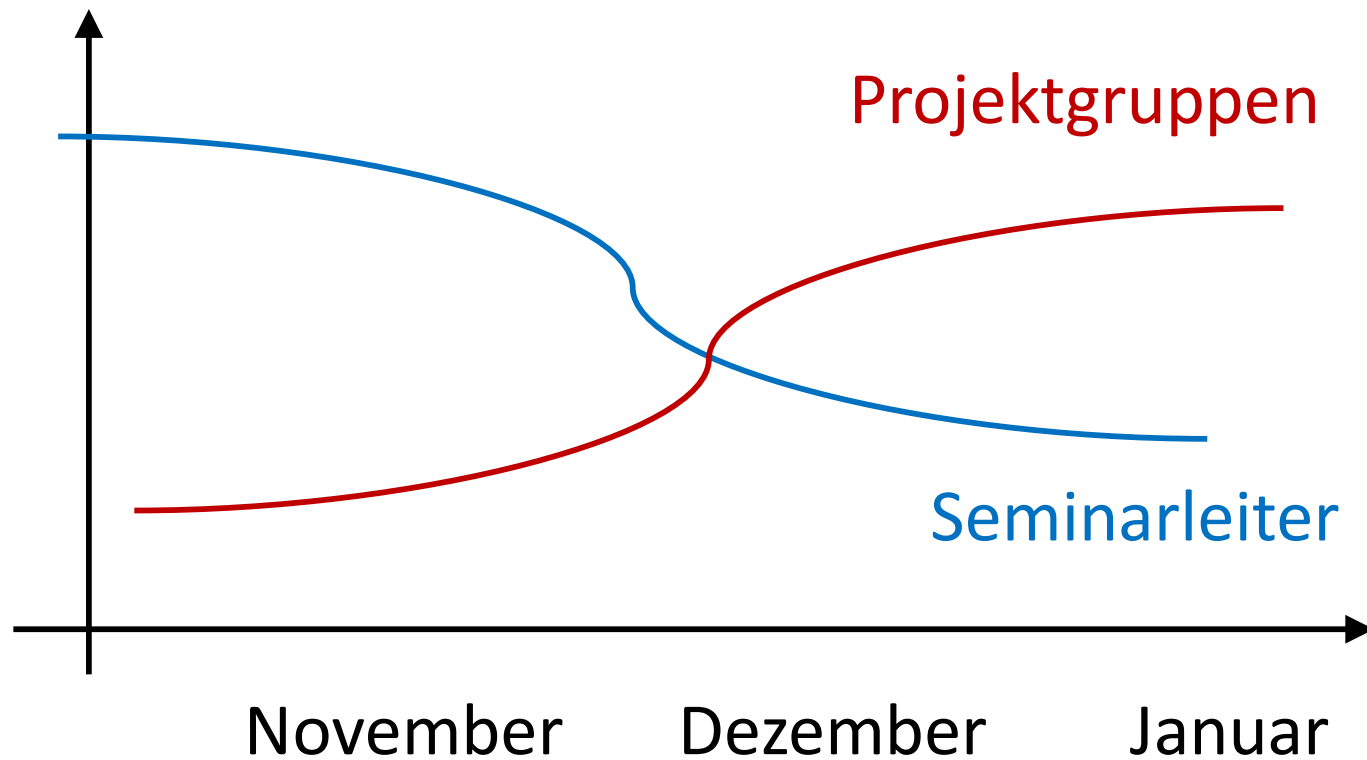


Abbildung 1.5: Interdisziplinäres, wissenschaftliches Arbeiten

Anteil am Seminar



2 Einführung in nachhaltige Geldanlagen

2.1 Systematik

Hinführung zum Thema

- Definition
- Motivation
- Entstehungsgeschichte
- Aktueller Trend usw.

Anlageformen

- Aktien, Anleihen
- Direktbeteiligungen (Genossenschaftsanteile, Beteiligungsgesellschaften, Genussrechte u.a.)
- Offene und geschlossene Fonds
- Investmentfonds (Aktien-, Renten- und Mischfonds)
- Börsennotierte Indexfonds (ETF)

Nachhaltige Themenfonds

- Erneuerbare Energien, Umwelttechnologien, Recycling/Abfallwirtschaft, Naturgüter/Rohstoffe (Wasser, Wald u.a.), Grüne Immobilien u.a.

Auswahlverfahren

- Positiv- und Negativkriterien (Ausschlusskriterien)
- Best-In-Class-Ansatz
- ESG-Rating (Environment, Social, Governance)
- Impact-Messung u.a.

Gütesiegel

- FNG Siegel, ECOreporter-Siegel u.a.
- EU Ecolabel für grüne Finanzprodukte (geplant)

Research- und Ratingagenturen

- ISS-Oekom, Vigeo Eiris, Imug u.a.

Institutionelle Investoren

- Banken, Versicherungen, Vermögensverwalter, Pensionsfonds, Stiftungen, Kirchen u.a.

Ethisch-ökologische Banken

- Triodos Bank, GLS Bank, UmweltBank, EthikBank
DK-Bank u.a.
- Global Alliance for Banking on Values (GABV)

Medien, Portale, Informationsdienste

- ECOreporter, Öko-Invest
- Business Briefing Nachhaltige Investments
(Handelsblatt) u.a.

Fachverbände

- Forum Nachhaltige Geldanlagen e.V. (FNG)
- European Sustainable Investment Forum (Eurosif)
- UN Global Compact / Deutsches GC Netzwerk

Internationale Leitlinien, Normen und Regelwerke

- UN Principles for Responsible Investment (PRI, 2006)
- UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte (2011) (in D seit 2016)

- Sustainable Development Goals (SDG, 2015)
- CSR-Richtlinie 2014/95/EU (in D seit 2017)
- CSR-Berichterstattung von Unternehmen: Global Reporting Initiative (GRI) u.a.
- EU Aktionsplan Finanzierung nachhaltigen Wachstums (März 2018)
- EU Technical Expert Group on Sustainable Finance: Taxonomy Technical Report (Juni 2019)

Sonstiges

- Nachhaltige Aktienindizes
(nx-25, PPVX, DJSI, MSCI SRI, FTSE4Good u.a.)
- Tagungsveranstalter (www.gruenes-geld.de)
- Anlegerschutz (Verbraucherzentralen, Ökotest)
- Divestment
- Crowdfunding, Nachrangdarlehen u.a.

Finanzmarktstabilität

- Wird im Projektseminar ausführlich behandelt
- Die Projektgruppen greifen diesen Aspekt auf und reflektieren diesen im Kontext nachhaltiger Geldanlagen

2.2 Interdisziplinärer Zugang

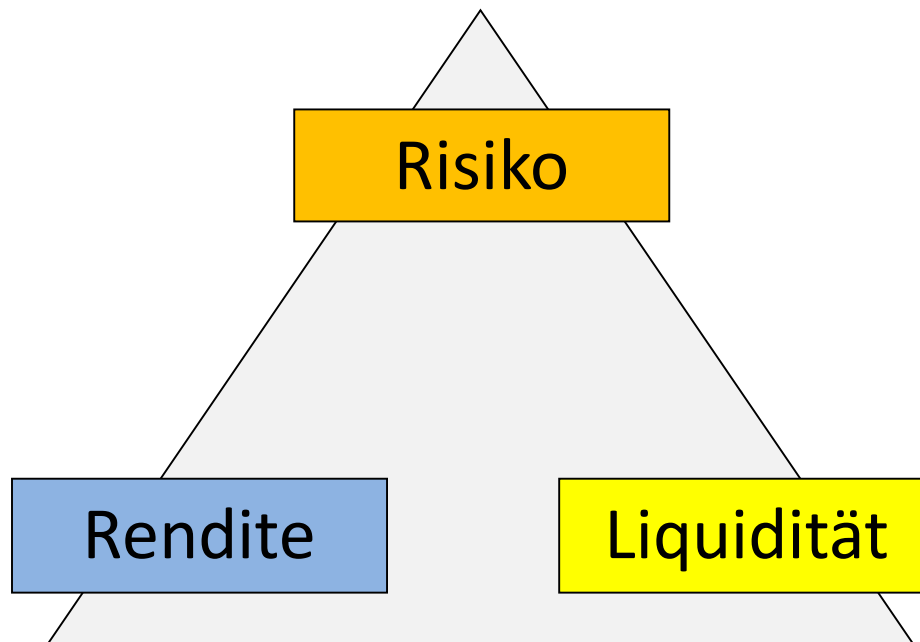


Abbildung 2.1a: Magisches Dreieck

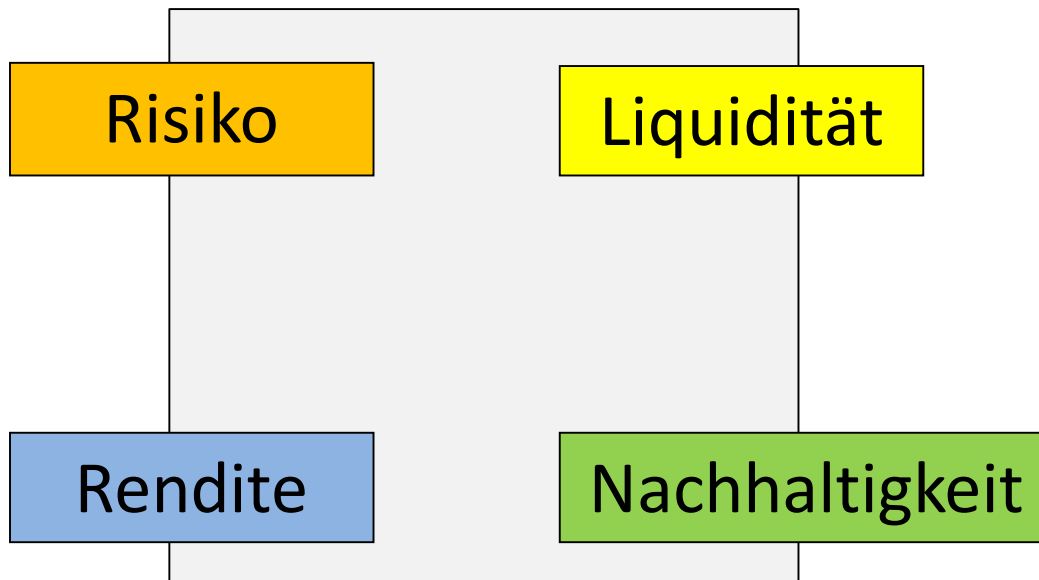


Abbildung 2.1b: Magisches Viereck

Komplexität verringern

Möglichst einfache und übersichtliche Regelwerke:

- Nachhaltigkeitskriterien
- Steuerrecht
- Förderrichtlinien u.a.

Wirtschaftsliberale Dogmatik

- Nachhaltigkeit durch ESG-Kriterien gewährleistet (Environment, Social, Governance)
- Unternehmen müssen gewinnorientiert wirtschaften, um den Ansprüchen von Investor/innen und Banken zu genügen
- Sind Nachhaltigkeit und Rendite miteinander vereinbar?

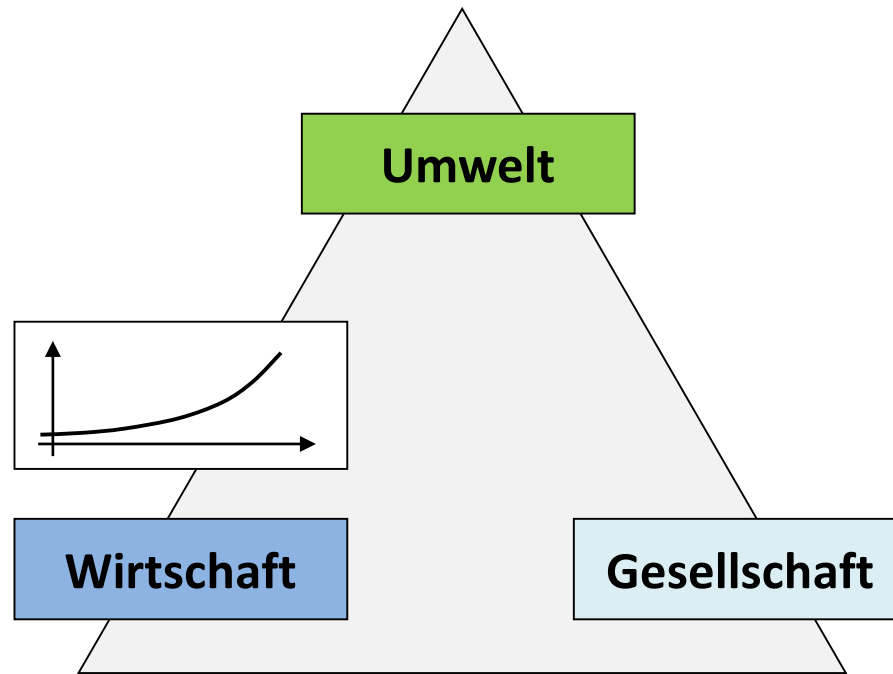


Abbildung 2.2a: Nachhaltigkeitsdreieck



Abbildung 2.b:
Nachhaltigkeitsschema
Matrjoschka

Literatur

Siehe Seminarskript!

Deml und Blisse (2017): Grünes Geld 2020.

- 4 Exemplare in Bibliothek entlehnbar
- 1 Exemplar im Seminarapparat

3 Klassische Finanzwirtschaft

3.1 Der vollkommene Kapitalmarkt

- Investor/innen sind risikoavers und entscheiden aufgrund individueller Nutzenüberlegung
- Investor/innen haben bei Anlageentscheidungen rationale und homogene Erwartungen
- Es existieren keine Steuern, Subventionen, Inflation u.a. Marktimperfektionen

Modellannahmen

- (A1) Es existiert eine risikofreie Anlage
(*risk-free bank account, overnight rate*)
- (A2) Es existiert eine endliche Anzahl risiko-
behafteter Anlagen (*real / physical asset*)

Risikofreie Anlage

- Bargeld, Girokonten, Tages- und Festgeldkonten u.a. (Einlagensicherung bis 100 000 €)
- Staatsanleihen
(ggf. Liquiditäts- und Bonitätsrisiken)
(fallen nicht unter die Einlagensicherung)

Der risikofreie Zinssatz

Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt ist der risikofreie Zinssatz positiv:

$$r_f > 0$$

(3.1)

Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt repräsentiert der Libor (Euribor) den risikofreien Zinssatz.

Definition 3.1

Der risikofreie Zinssatz r_f ist eine deterministische Größe (Konstante):

$$W_0 + r_f \cdot W_0 = W_1 \quad (3.2)$$

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

W_1 Vermögen in einem Jahr ($t = 1$)

Maßeinheit:

1/annum

Risikobehaftete Anlagen

- Aktien
- Anteile einer GmbH
- Private Equity
- Immobilien u.a.

Die Begriffe Investition, Wertpapier und Kapitalanlage können synonym gebraucht werden.

Definition 3.2

Die Rendite r_j einer einzelnen, risikobehafteten Anlage „j“ ($j = 1, 2, 3, \dots n$) ist eine stochastische Größe.

Parameter

$E(r_j)$ Erwartungswert (Mittelwert, in % und Jahr)

$\text{Var}(r_j)$ Varianz (Streuung)

Definition 3.3

Die erwartete Risikoprämie $E(RP_j)$ einer risikobehafteten Anlage „j“ wird in Prozent und Jahr angegeben und ist ex ante stets positiv:

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

3.2 Theorie der Portfolioauswahl

Investor/innen ...

- diversifizieren die Risiken einzelner Wertpapiere in einem Portfolio (Markowitz 1952)
- wägen stets zwischen Risiko und Rendite einer Anlage ab: Je höher das Risiko (Varianz), desto höher die erwartete Rendite (Mittelwert)

Investor/innen ...

- vergleichen die Rendite einer risikobehafteten Anlage mit der Verzinsung der risikofreien Anlage
- legen einen Teil des Vermögens risikofrei und den anderen Teil riskant an (*Two Fund Separation*, Markowitz 1952, Tobin 1958)

3.3 Das klassische Modell

Die klassische Renditegleichung

Gilt ex ante für alle risikobehafteten Anlagen
($j = 1, 2, 3, \dots n$) einer Ökonomie (Aktien u.a.):

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

r_f risikofreier Zinssatz

r_j Rendite einer einzelnen Investition „j“

RP_j Risikoprämie

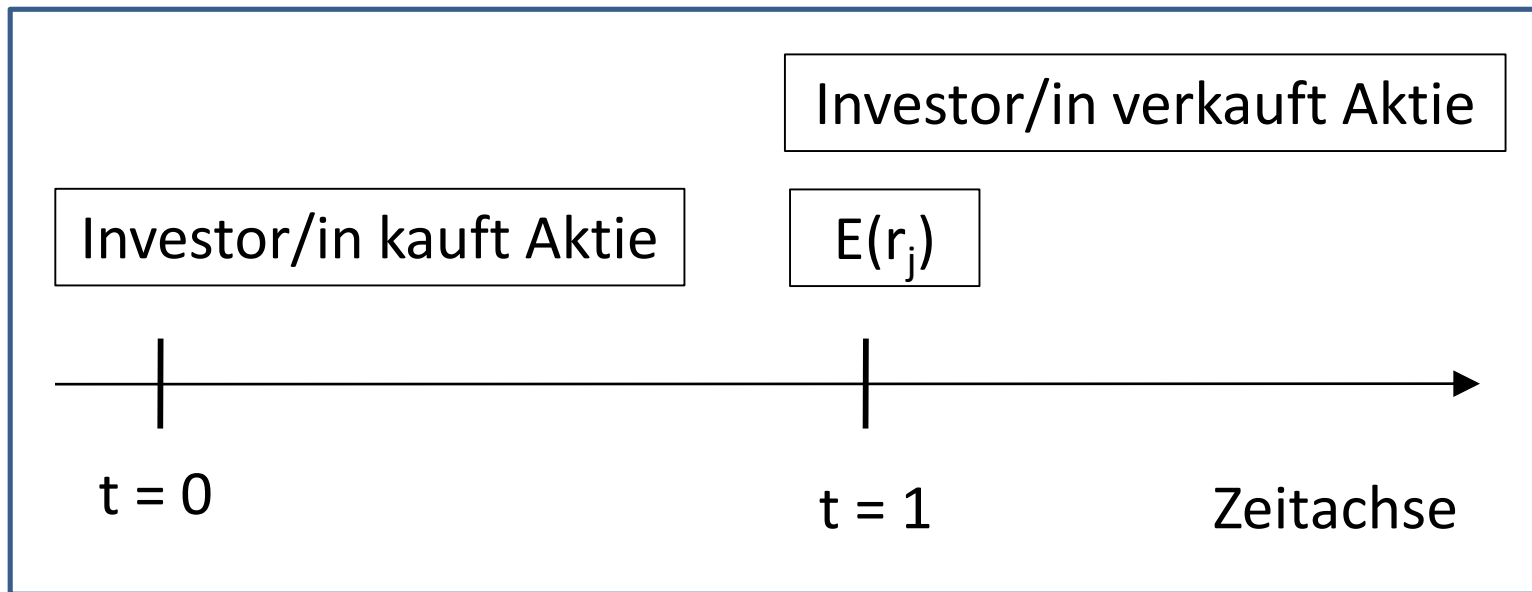


Abbildung 3.1: Ein-Perioden-Modell

Beispiel 3.1

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor) 1%

Erwartete Risikoprämie 4%

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

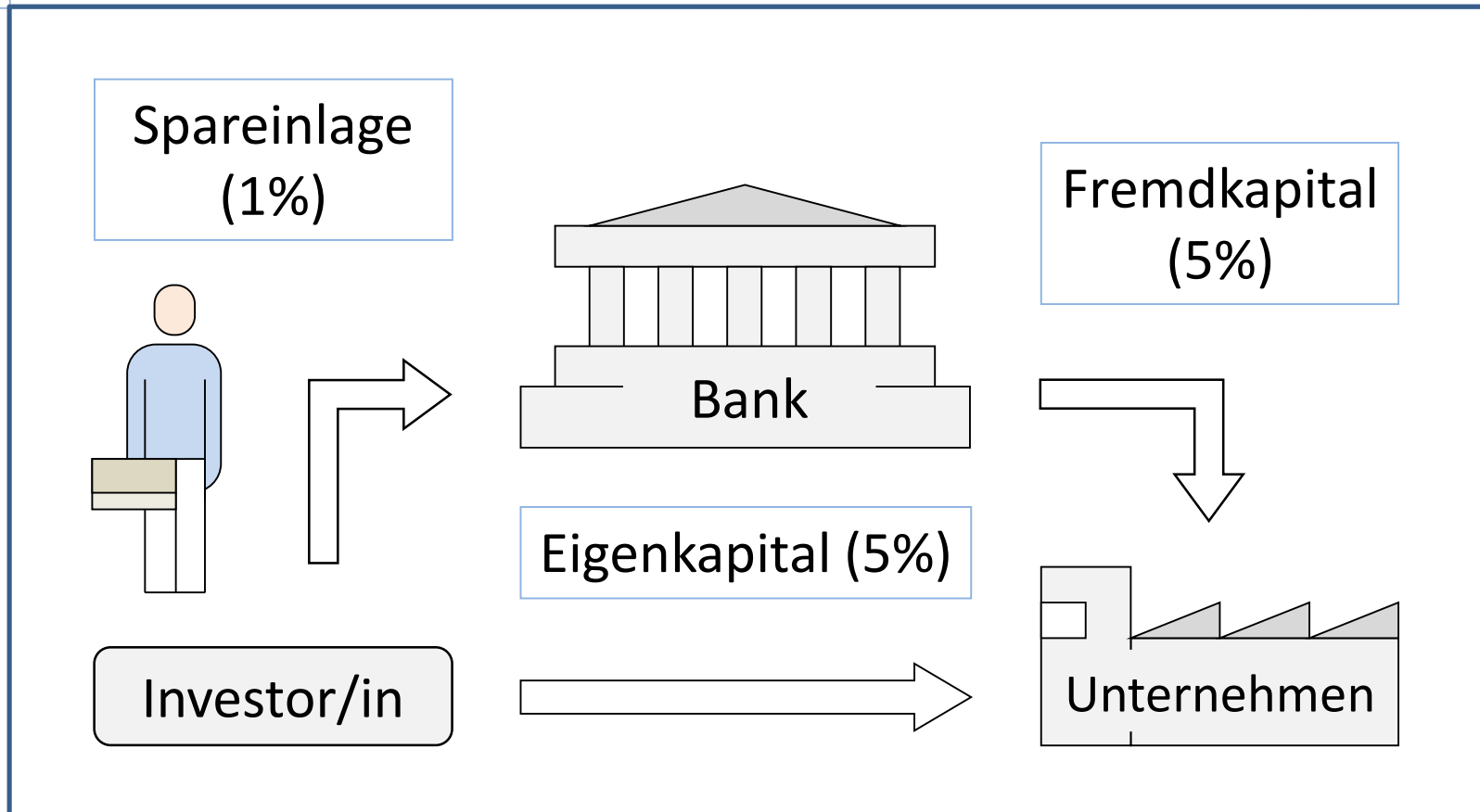


Abbildung 3.2: Klassische Unternehmensfinanzierung mit Eigen- und Fremdkapital

Marktrisiko

- Jenes Risiko, das sich nicht in einem Portfolio diversifizieren lässt (systematisches Risiko)
- Wird mit einem Risikofaktor (CAPM) oder mit mehreren Risikofaktoren (ICAPM) modelliert

Kapitalmarktgleichgewicht

- Gleichgewicht kommt allein durch die Entwicklung der Preise am Markt zustande (neoklassische Schule)
- Angebot und Nachfrage von allen Wertpapieren einer Ökonomie kommen überein, sowohl in preislicher als auch in mengenmäßiger Hinsicht

Marktportfolio

Das Marktportfolio repräsentiert ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt und kann durch einen Aktienindex approximiert werden, der

- möglichst breit gestreut ist
- eine repräsentative Auswahl aller am Markt gehandelten Aktien umfasst

CAPM

- Ein-Perioden-Modell
- Ein-Faktoren-Modell
- Stellt den Bezug zwischen einer einzelnen risikobehafteten Anlage und dem gesamten Kapitalmarkt her
- Modelliert ein Kapitalmarktgleichgewicht

CAPM-Renditegleichung (Sharpe 1964)

Gilt ex ante für alle risikobehafteten Anlagen
($j = 1, 2, 3, \dots n$) einer Ökonomie:

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

r_j Rendite einer einzelnen Investition „j“

r_f risikofreier Zinssatz

β β -Faktor

r_m Rendite des Marktportfolios

ICAPM

Zeitstetiges Kapitalmarktmodell mit stochastischen Prozessen (Merton 1973):

$$r_{j,t} = r_{f,t} + \beta_1 r_{m,t} + \beta_2 RF_{2,t} + \dots + \beta_z RF_{z,t}$$

$r_{j,t}$ Rendite eines einzelnen Wertpapiers

β_i Kovarianzen zwischen einzelnen Wertpapieren und Risikofaktoren

$RF_{i,t}$ Risikofaktoren

Risikofaktoren

Betriebswirtschaftliche und konjunkturelle Indikatoren und Indizes:

- Unternehmensgewinne, Auftragslage, Umsätze
- Industrieproduktion, Bruttoanlageinvestitionen, Kapazitätsauslastung, Arbeitslosenrate, privater Konsum, Verbraucherpreise usw.

3.4 Grenzen des klassischen Modells

- Starke Idealisierungen (ohne Staat)
- Kapital fließt ausschließlich in Bereiche, die hohe Renditen versprechen ($\geq 5\%$)
- Sind Rendite und Nachhaltigkeit miteinander vereinbar?
- Exponentielle Kapitalbildung

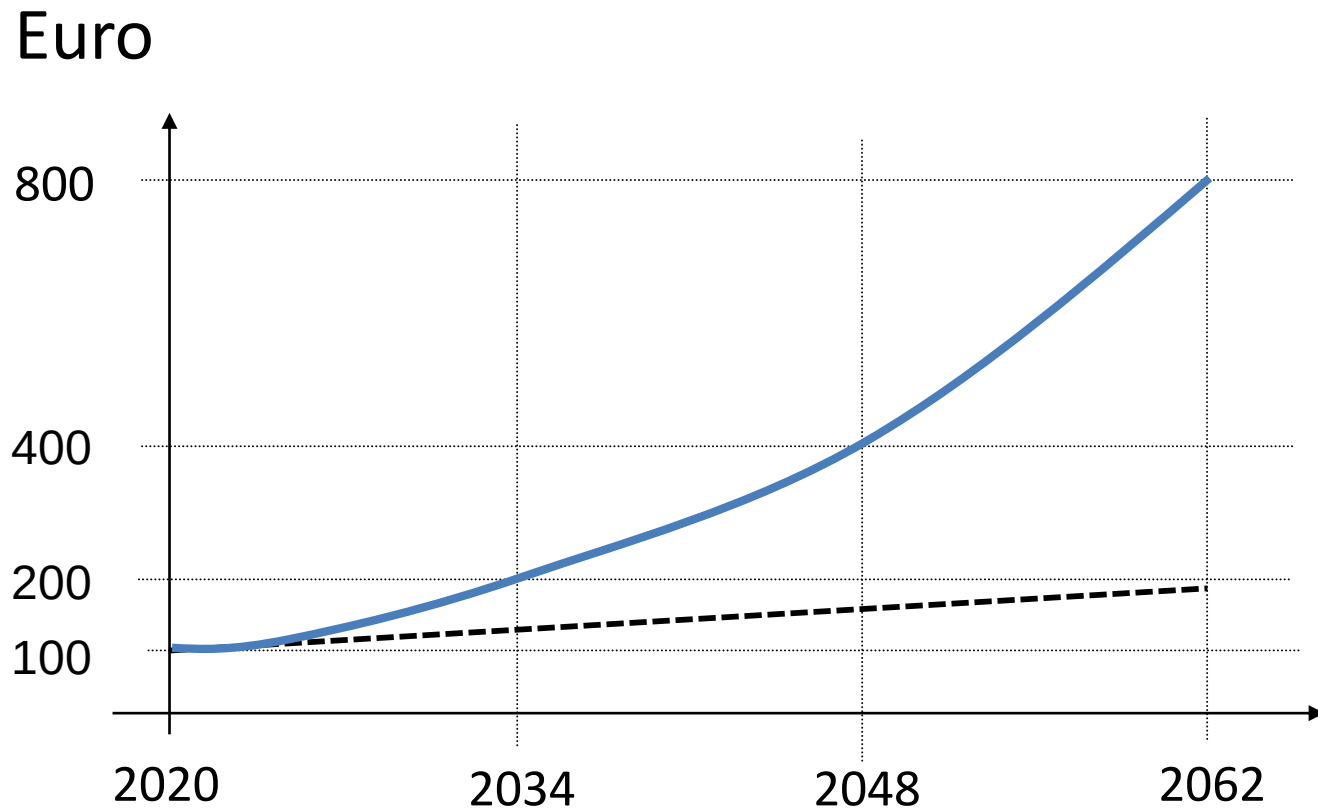


Abbildung 3.3: Kapitalbildung bei 5% Rendite

3.5 Gleichgewichtsbedingung

Ausgangsfrage

Wie entwickelt sich der Aktienmarkt im Vergleich zum Leitzins der Zentralbank?

Bull Market (Hausse)

Der Aktienmarkt verzeichnet Zuwächse

Bear Market (Baisse)

Der Aktienmarkt stagniert



Abbildung 3.4: Der japanische Aktienindex von 1984 bis 2014 (Quelle: finance.yahoo.com)

Gleichgewichtsbedingung

Der Kapitalmarkt ist im Gleichgewicht, wenn Unternehmen in der Lage sind, den risikofreien Referenzzinssatz risikobereinigt zu erwirtschaften.

Unternehmen erhalten genügend Eigen- und Fremdkapital, um alle anstehenden Investitionen zu realisieren.

Von was hängt ein Gleichgewicht ab?

- Höhe des risikofreien Referenzzinssatz
- Leistungsfähigkeit der Unternehmen (Realwirtschaft), Renditen zu generieren, um Investor/innen eine adäquate Risikoprämie in Aussicht zu stellen

In einer Baisse

- generieren Unternehmen keine ausreichend hohen Renditen (bzw. Risikoprämien)
- verkaufen Investor/innen ihre Aktien und legen Gelder risikofrei an
- erhalten Unternehmen nicht genügend Eigen- und Fremdkapital
- können Unternehmen anstehende Investitionen nicht realisieren

Fazit

- In einer Baisse liefert das klassische Modell keine Gleichgewichtslösung
- Nullzinspolitik: Unternehmen müssen eine Rendite von 3-6% und Jahr erwirtschaften
- Es existiert kein Staat, der in einer Rezession regulierend eingreifen könnte

3.6 Diskussion

Optimistische Sichtweise

- Technische Innovationen lösen immer neue Wachstumsschübe aus
- Unternehmen sind langfristig in der Lage, Renditen von 5% und Jahr zu generieren (exponentielle Kapitalbildung)
- Unternehmen mit weniger als 5% Rendite sind unwirtschaftlich

- Gewinnorientiertes Unternehmertum und Nachhaltigkeit sind miteinander vereinbar
- Eine Baisse auf dem Aktienmarkt ist nur ein vorübergehendes Phänomen
- In einer Baisse erfolgt eine Marktbereinigung, bei der unrentable Unternehmen vom Markt verschwinden
- Nach einer Baisse findet der Aktienmarkt von alleine wieder zu einem Gleichgewicht zurück

Pessimistische Sichtweise

- Zwischen finanziellen Zielen und Gemeinwohlzielen besteht ein Zielkonflikt (*trade-off*)
- Hohe Renditeerwartungen der Investor/innen verleiten Unternehmen dazu, soziale und ökologische Risiken zu externalisieren
- Unternehmen sind langfristig nicht in der Lage, jedes Jahr 5% Rendite zu generieren (exponentielle Kapitalbildung)

- Unternehmen brauchen günstige Finanzierungsbedingungen für CSR-Maßnahmen
- Die Renditeerwartung der Investor/innen sollte im Mittel nicht höher sein als das BIP-Wachstum
- Exogene Faktoren können eine Stagnation (Baisse) auf dem Kapitalmarkt auslösen, z. B. Marktsättigung, Rohstoffpreise ...
- Zu hohe Renditeerwartungen der Investor/innen führen zu Blasenbildung auf den Finanzmärkten

- Finanzmärkte sind aus historischer Sicht latent instabil und krisenanfällig
- Eine Baisse auf dem Kapitalmarkt (Aktienmarkt) schadet Anlegern und Unternehmern
- In einer Baisse können Unternehmen nicht alle anstehenden Investitionen finanzieren, da Investor/innen und Banken sich zurückhalten
- Ein Investitionsstau hat negative Folgen für Umwelt und Gesellschaft

- Es ist Aufgabe von Zentralbank und Staat, die Finanzmärkte in einer Krise zu stabilisieren
- Zentralbank und Staat können den Kapitalmarkt in einer Baisse in eine anhaltend stabile Low-Profit-Phase überführen (Kapitel 4)
- Die Nullzinspolitik ist der Beginn eines finanzwirtschaftlichen Transformationsprozesses
- Es braucht einen öffentlichen Diskurs, wie die Finanzmärkte künftig reguliert werden sollen

4 Rahmenbedingungen

4.1 Der unvollkommene Kapitalmarkt

Marktimperfektionen (*Friktions*)

- Steuern und Subventionen
- Transaktionskosten (Bankgebühren u.a.)
- Inflation
- Nachhaltigkeitskriterien
- usw.

4.2 Finanzmärkte stabilisieren

Ausgangssituation: Bear Market (Baisse)

Ziel: Finanzmärkte stabilisieren

Lösungsansatz

Der risikofreie Referenzzinssatz ist negativ

Zwei Lösungswege

- Negativzinspolitik der Zentralbank
- Fiskalpolitische Maßnahmen

4.3 Negativzinspolitik

(Rogoff 2014)

Der Leitzins der Zentralbank ist negativ

$$\text{Leitzins} < 0$$

(4.1)

Flankierende Maßnahmen

- Staatlich gefördertes Sparen (Sparzulage)
- Banknoten abschaffen (Rogoff 2016)

Beispiel 4.1

Kleinsparerer/innen

Zinssatz - 3 %

Sparzulage 4 %

Sparzinsen = 1 %

Beispiel 4.2

Großanleger/in

Geldanlage 1 Mio €

Zinssatz - 3 %

Geldvermögen am Ende des Jahres: **970 000 €**

→ **Banknoten abschaffen**

Beispiel 4.3

Renditeerwartung der Großanleger/innen (reale Investitionen: Aktien, Immobilien ...)

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor) - 3 %

Erwartete Risikoprämie 4 %

Erwartete Rendite = ... 1 %

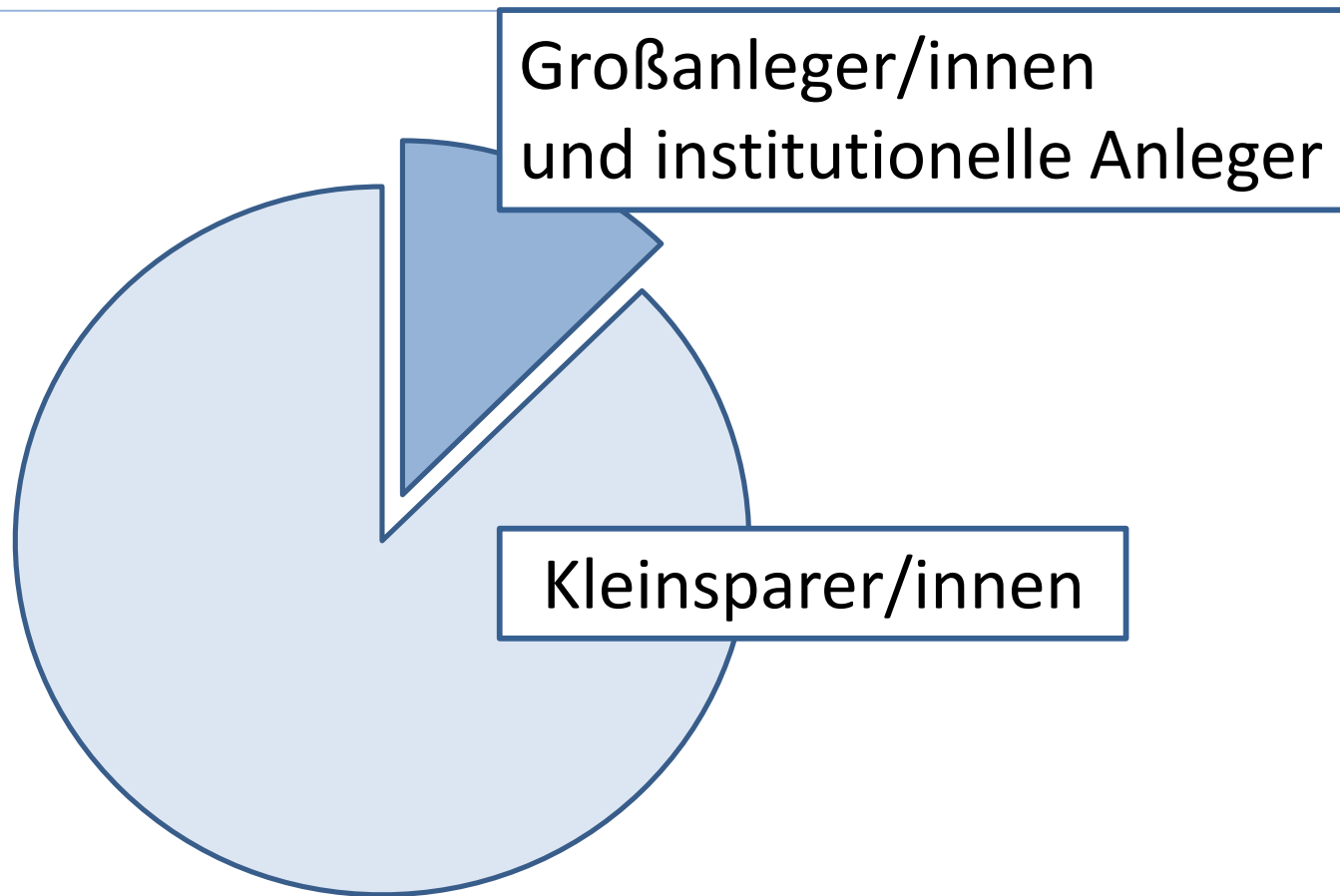


Abbildung 4.1: *Two-Agend Economy*

Beispiel 4.4

Bankkonditionen

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

Zinssatz für Bankkredit = ...	2 %
-------------------------------	------------

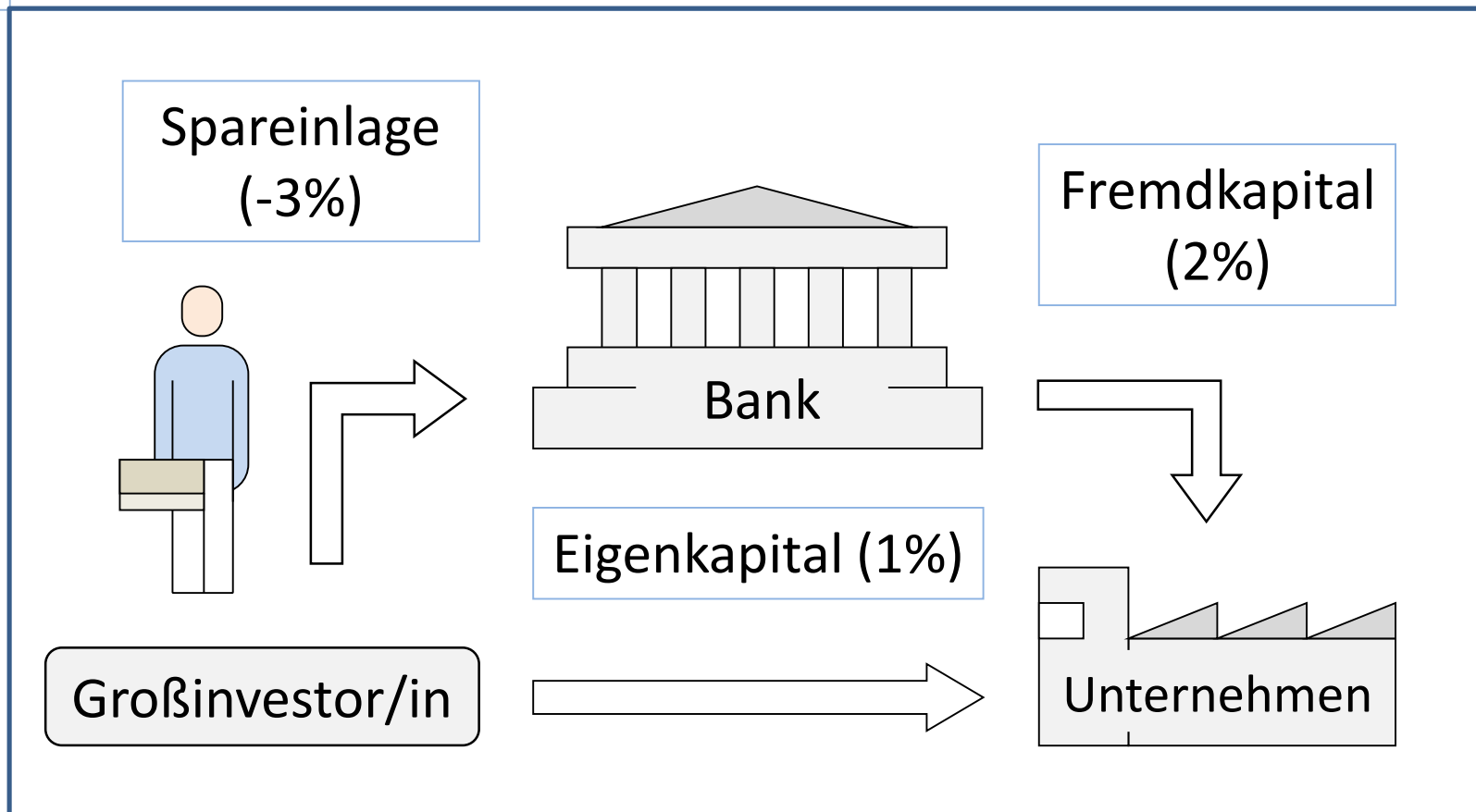


Abbildung 4.2: Unternehmensfinanzierung /
Negativzinspolitik

4.4 Fiskalpolitische Maßnahmen

Der Leitzins der Zentralbank ist positiv

(die Zentralbank verhält sich geldpolitisch neutral)

$$\text{Leitzins} > 0$$

(4.2)

Flankierende Maßnahmen

- Vermögensteuer auf risikofreie Anlagen
- Zinsgünstige Förderkredite
- Banknoten abschaffen

Zusätzliche Annahme

(A3) Risikofreie Anlagen werden besteuert

Beispiel 4.5

Zinssatz: $r_f = 2 \%$

Abgeltungsteuer: $\tau = 25 \%$

Zinssatz nach Steuern (*after taxes*):

$$r_{f,at} = (1 - \tau) \cdot r_f = (1 - 0,25) \cdot 2\% = 1,5\%$$

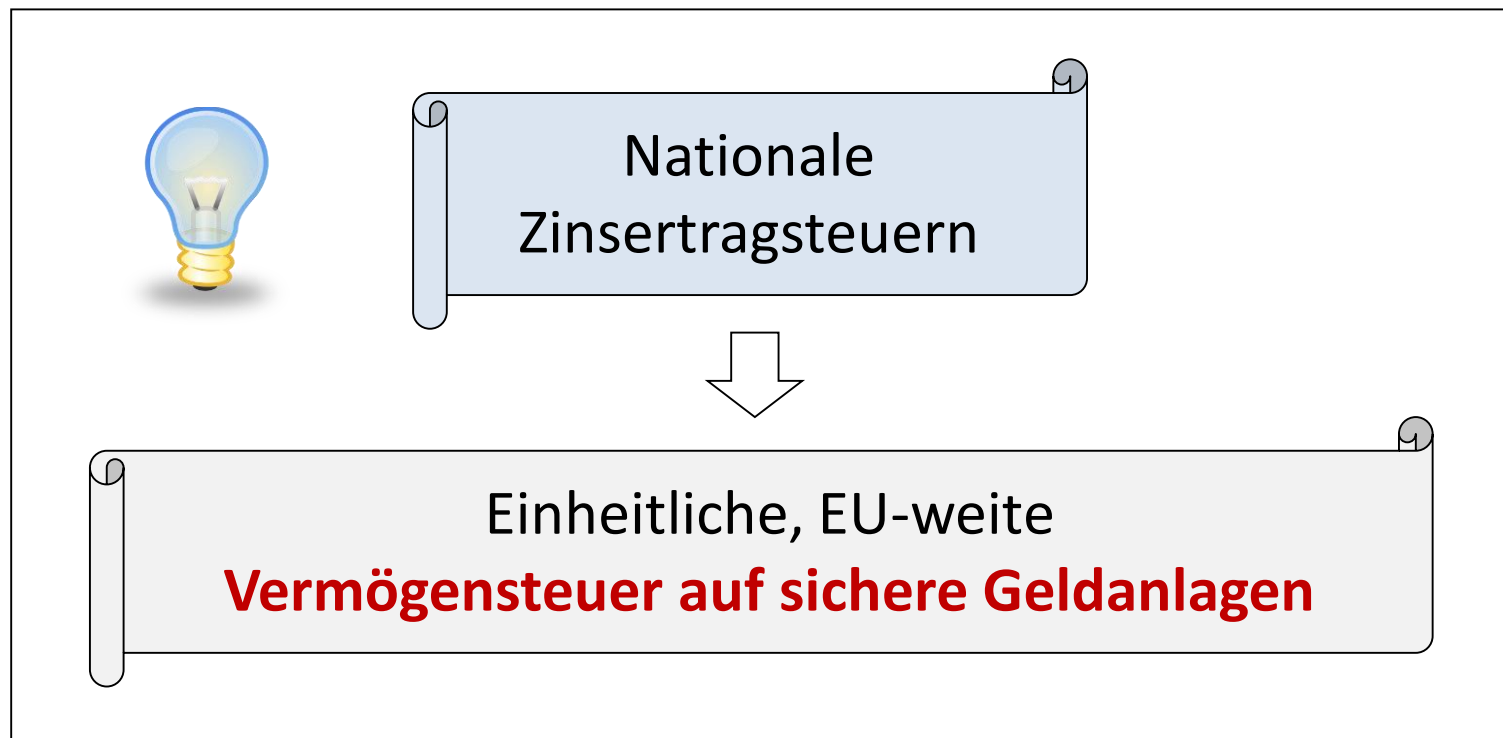
Abgeltungsteuer (Kapitalertragsteuer)

- Zinsen auf sichere Geldanlagen: Giro-, Tages- und Festgeldkonten, Staatsanleihen u.a.
- Dividenden und Kursgewinne von Wertpapieren (Aktien, Anleihen u.a.)
- Linearer Tarif (*flat rate*)
- Quellensteuer / Abgeltungssteuer
- Steuerfreibetrag 

Vermögensteuer auf risikofreie Anlagen

- Sichere Geldanlagen: Giro-, Tages- und Festgeldkonten, Staatsanleihen u.a.
- Nicht auf Dividenden und Kursgewinne von Wertpapieren (Aktien, Anleihen u.a.)
- Linearer Tarif (*flat rate*)
- Quellensteuer / Abgeltungssteuer
- Steuerfreibetrag 

Beispiel: EU-weite Vermögensteuer von 3% und Jahr auf alle sicheren Geldanlagen über 100 000 €



Ertragsteuer versus Vermögensteuer

- Eine Vermögensteuer erfasst auch unverzinsliche Konten
- Eine Vermögensteuer erlaubt eine höhere Besteuerung als eine Ertragsteuer
- **Bei einer Vermögensteuer kann der Zinssatz nach Steuern negativ werden**
- Eine Ertragsteuer kann man immer in eine Vermögensteuer umrechnen (nicht umgekehrt)

Der risikofreier Zinssatz nach Steuern (*after taxes*)

Bei einer Zinsertragsteuer (τ) gilt:

$$r_{f,at} = (1 - \tau) \cdot r_f \quad (4.3)$$

Bei einer **Vermögensteuer** (v) gilt:

$$r_{f,at} \approx r_f - v \quad (4.4)$$

(betrifft nur Geldanlagen über dem Freibetrag )

Beispiel 4.6

(Großanleger/innen)

Zinssatz 2 %

Vermögenssteuersatz 3 %

Zinssatz nach Steuern $\approx$...	... %
-------------------------------------	-------

(betrifft nur Geldanlagen über dem Freibetrag )

Beispiel 4.7

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

Steuerschuld am Ende des Jahres = ...	... €
---------------------------------------	-------

→ **Banknoten abschaffen**

Renditegleichung nach Steuern (*after taxes*)

Unter den Annahmen A1 - A3 gilt:

$$E(r_j)_{at} = r_{f,at} + E(RP_j) \quad (4.6)$$

- Der risikofreie Zinssatz nach Steuern ($r_{f,at}$) ist die neue Referenzgröße für Investor/innen
- Steuern reduzieren (auch) bei realen Anlagen die Renditeerwartung der Investor/innen

Renditegleichung nach Steuern

Bei einer Zinsertragsteuer (τ):

$$E(r_j)_{\text{at}} = (1 - \tau) \cdot r_f + E(RP_j) \quad (4.7)$$

Bei einer **Vermögenssteuer** (v):

$$E(r_j)_{\text{at}} \approx (r_f - v) + E(RP_j) \quad (4.8)$$

Beispiel 4.9

Renditeerwartung der Großanleger/innen (reale Investitionen: Aktien, Immobilien ...)

Risikofreier Zinssatz (Libor, Euribor)	1 %
Vermögenssteuersatz	3 %
Erwartete Risikoprämie	4 %

Erwartete Rendite $\approx$...	2 %
---------------------------------	------------

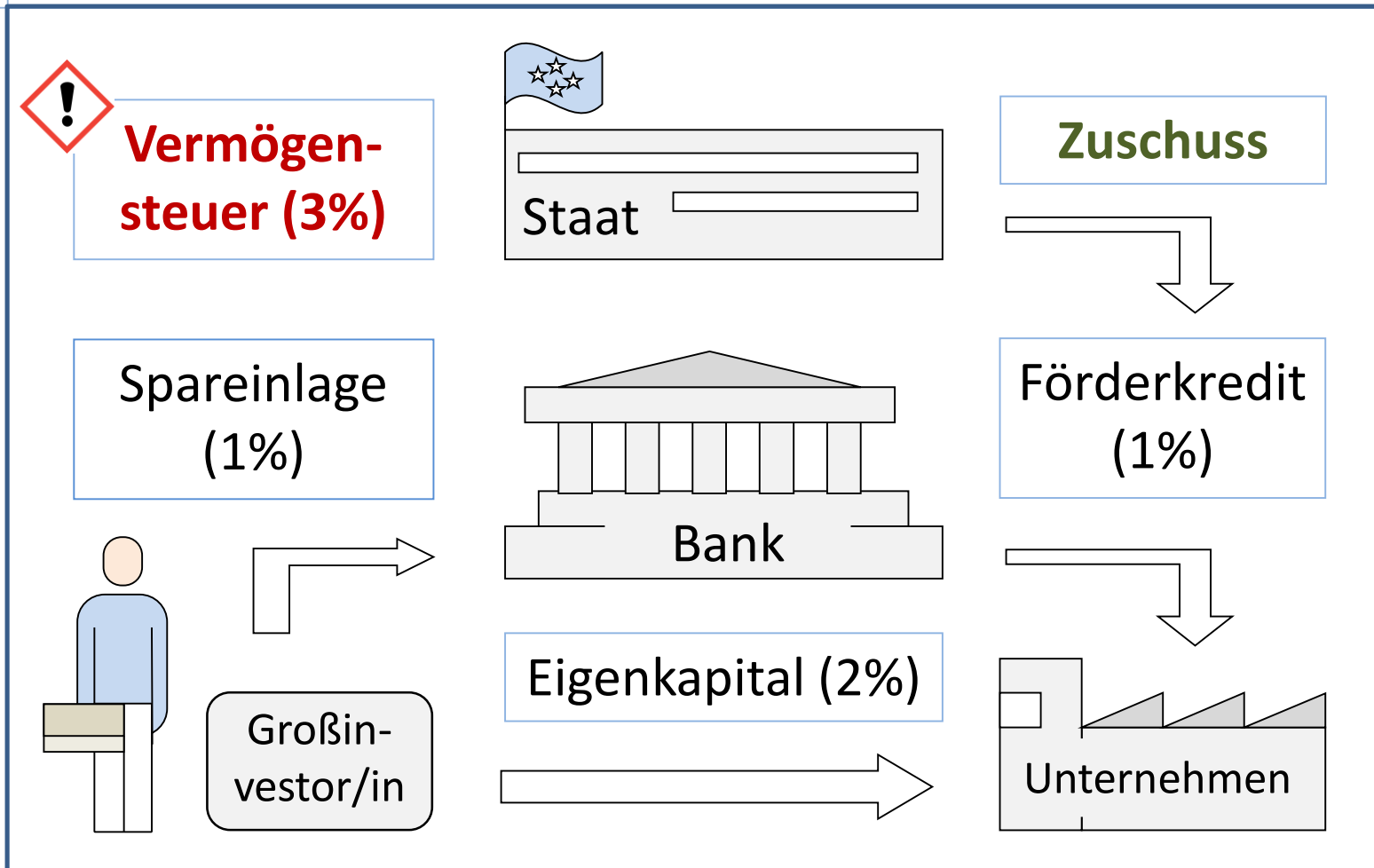


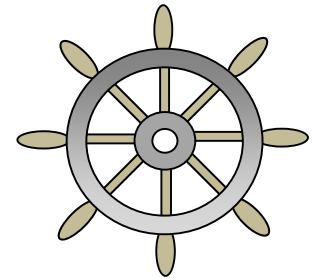
Abb. 4.4: Unternehmensfinanzierung / Fiskalpolitik

Lenkungseffekt

(Fahrbach 2014)

Großanleger/innen und institutionelle Anleger

- investieren eher in reale Werte
- reduzieren ihre Renditeerwartung bei risikobehafteten Anlagen (Gl. 4.8)
- beteiligen sich an Unternehmen, die Low-Profit-Investitionen durchführen (Fahrbach 2014)



4.5 *Two-agent economy*

Ausgangssituation

- Anhaltende Baisse auf dem Aktienmarkt

Zwei Lösungswege

- Negativzinspolitik der Zentralbank
- Vermögensteuer auf risikofreie Geldanlagen

Zwei Gruppen von Anleger/innen

- Kleinanleger/innen
- Großanleger/innen und institutionelle Anleger

Kleinanleger/innen

(Privatpersonen, Einzelunternehmen, Vereine u.a.)

- positive Zinsen (1-2%)
(Sparzulage bzw. Steuerfreibetrag)

→ beteiligen sich nicht an Unternehmen

Großanleger/innen und institutionelle Anleger

(Banken, Versicherungen, Vermögensverwalter, u.a.)

- negative Zinsen (-3 bis -5%)
- beteiligen sich an Unternehmen (AG, GmbH u.a.)
- Negativzinspolitik:
klassische Renditegleichung (3.4)
 - Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen:
Renditegleichung nach Steuern (4.8)

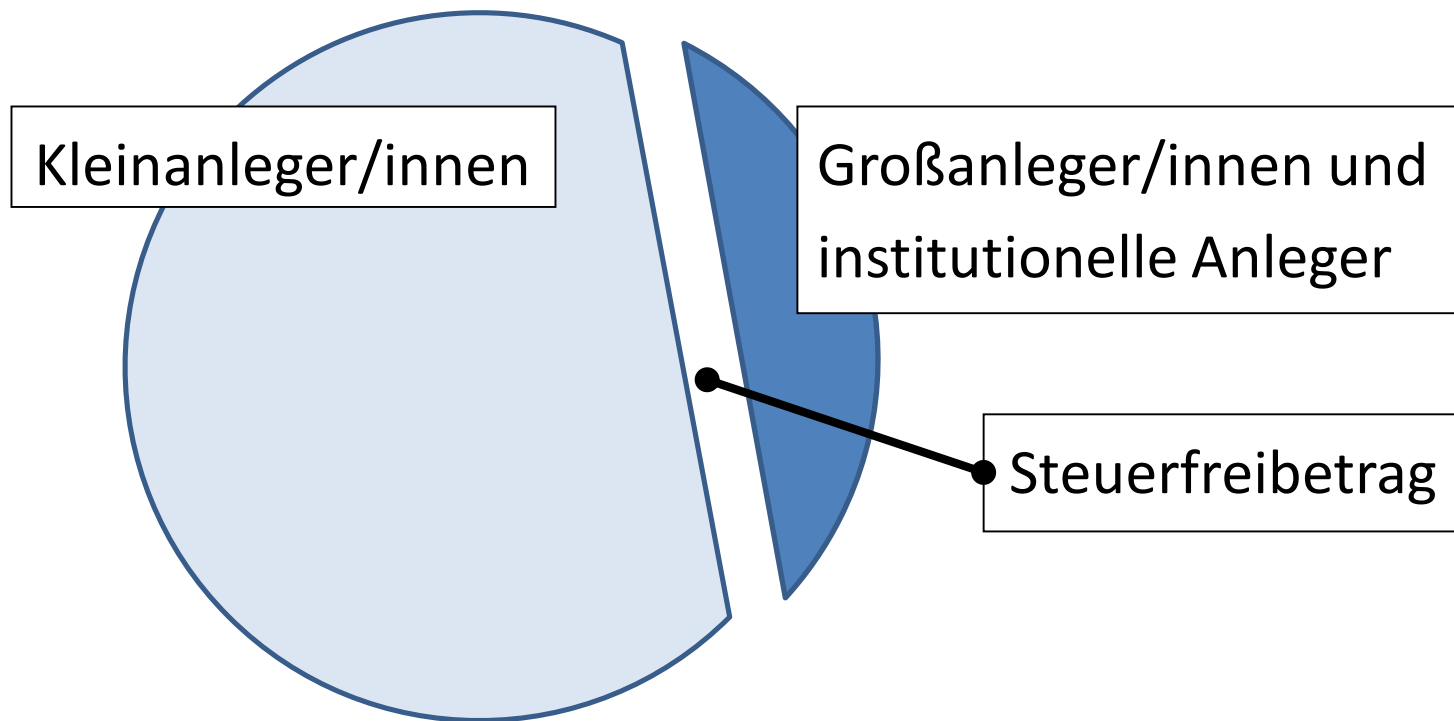


Abbildung 4.5: *Two-agent economy*

Pachtmodell

(Beispiel Solaranlage)

- Kunde (Haushalte, Vereine, Unternehmen u.a.) stellt Stellfläche bereit
- EVU beschafft, installiert und betreibt die Solaranlage
- EVU verpachtet die Solaranlage an Kunden
- EVU verkauft Dienstleistung (Strom) an Kunden

Pachtmodell in einer *Two-agent economy* (Beispiel Solaranlage)

- **Großanleger/innen** stellen EVU günstig Eigenkapital zur Verfügung
- **Banken** stellen günstig Fremdkapital zur Verfügung (ggf. Förderkredite)
- **EVU** können auf Low-Profit-Basis operieren
- **Kunden** beziehen günstigen Strom

5 Betriebswirtschaftliche Aspekte

5.1 Klassische Unternehmensfinanzierung

Kapitalkosten (*Cost of capital*)

- Kostenrechnung: Zinskosten (Zinsen)
auf das durchschnittlich gebundene Kapital
- Investitionsrechnung: Diskontierung (Abzinsung)
künftiger Nettoeinnahmen (*Net cash flow*)

Kapitalkostensatz

Kapitalkostensatz für Eigenkapital
= Renditeerwartung der Investor/innen (5.1)

Kapitalkostensatz für Fremdkapital
= Zinssatz für Bankkredit (5.2)

(siehe Abbildung 3.2)

5.2 Unternehmensfinanzierung in einer *Two-agent economy*

1. Negativzinspolitik

Modellannahmen:

Zu (A1) Der risikofreie Zinssatz ist negativ ($r_f < 0$)

(A2) ...

(A3) Sparzulage für Kleinsparer/innen

Kleinanleger/innen

$$\begin{aligned} &\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} \\ &= r_f + \text{Sparzulage} + E(RP_j) \end{aligned} \quad (5.3)$$

(für Unternehmensfinanzierung nicht relevant)

Großanleger/innen und institutionelle Anleger (klassische Renditegleichung 3.4)

$$\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} = r_f + E(RP_j)$$

Fremdfinanzierung

$$\begin{aligned} &\text{Kapitalkostensatz für Fremdkapital} \\ &= r_f + E(RP_j) + \text{Bankgebühren} \end{aligned}$$

Fazit

- Für Großanleger/innen gelten dieselben Kapitalkosten wie im klassischen Modell
- Großanleger/innen stellen Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung
- Unternehmen erhalten zinsgünstige Bankkredite

Steuern und Subventionen haben keinen Einfluss auf die Kapitalkosten

2. Vermögensteuer auf sichere Geldanlagen

Modellannahmen:

Zu (A1) Der risikofreie Zinssatz ist positiv ($r_f > 0$)

(A2) ...

(A3) Risikofreie Anlagen werden besteuert
(Vermögensteuer, Freibetrag)

(A4) Zinsgünstige Förderkredite
(staatliche Zuschüsse)

Kleinanleger/innen

(klassische Renditegleichung 3.4)

$$\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} = r_f + E(RP_j)$$

(für Unternehmensfinanzierung nicht relevant)

Großanleger/innen und institutionelle Anleger

$$\begin{aligned} &\text{Kapitalkostensatz für Eigenkapital} \\ &= (r_f - \mathbf{v}) + E(RP_j) \end{aligned} \quad (5.4)$$

(Renditegleichung nach Steuern 4.8)

$$\begin{aligned} &\text{Kapitalkostensatz für Fremdkapital} \\ &= \text{Zinssatz für Förderkredit} \end{aligned} \quad (5.5)$$

Fazit

- Großanleger/innen stellen Unternehmen günstig Eigenkapital zur Verfügung
- Unternehmen erhalten zinsgünstige Förderkredite

Steuern und Subventionen beeinflussen die Kapitalkosten

5.3 Kapitalkostenanteil in Preisen

Kostenstruktur im Unternehmen

- Investitionsausgabe (Anschaffungskosten)
- Kapitalkosten (Zinsen)
- Nutzungsdauer (Abschreibungsdauer)
- Betriebskosten
- Personalkosten
- usw.

Klassischer Business Case

- Kapitalkostensatz ca. 5%
- Kapitalkosten machen $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ am Preise von Gütern und Dienstleistungen aus
- Konsument/innen zahlen überteuerte Preise, z.B. überhöhte Mieten (Creutz 1987)

Low-Profit Case

- Kapitalkostensatz ca. 1-2%
- Geringer Kapitalkostenanteil in den Preisen
- Unternehmen können billiger produzieren
→ Wettbewerbsvorteil
- Günstige Preise für Konsument/innen

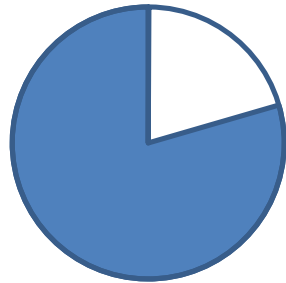
→ **Win-Win-Situation**

Beispiel 5.1

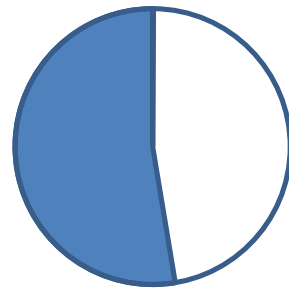
Kostenstruktur einer Solaranlage:

- hohe Investitionsausgabe
- geringe Betriebskosten
(1-2% der Investitionsausgabe)
- lange Nutzungsdauer (> 20 Jahre)

Wie wirken sich die Kapitalkosten auf die Stromerzeugungskosten und den Strompreis aus?



Kapitalkostensatz = 2%
→ 18% Kapitalkosten



Kapitalkostensatz = 7%
→ 47% Kapitalkosten

Abbildung 5.1: Anteil der Kapitalkosten am Strompreis (Nutzungsdauer 20 Jahre)

6 Förderpolitik

6.1 Klassische Wirtschaftsförderung

Definition / Legitimation

Unternehmen erhalten öffentliche Gelder ohne marktangemessene Gegenleistung, wenn diese

- öffentliche Leistungen erfüllen
- meritorische Güter erstellen

Verwaltungsebenen

- UNO (WTO)
- EU-Beihilfe- und Vergaberecht
- EU-Mitgliedstaaten
- Bund, Länder, Kommunen

Einteilung nach Zielbereichen

- **Förderungssubventionen:** Forschung, Innovationen, Unternehmensgründungen u.a.
- **Anpassungssubventionen:** Kohäsion, Inklusion, Energieversorgung u.a.
- **Erhaltungssubventionen:** Standortsicherung, Landschaftsschutz, Kunst- und Kulturförderung u.a.

Einteilung nach Vergabeart

- Direkte Zahlungen / Zuschüsse
- Preissubventionen
- Darlehen
- Bürgschaften
- Realförderungen
- Steuersubvention

Kritik

- bürokratisch, intransparent, unübersichtlich
- Innovationen: temporäre Förderung nur bis zur
 - Markteinführung oder -diffusion
 - Wirtschaftlichkeitsschwelle (*Breakeven point*)
- Nachhaltigkeit wird zu wenig berücksichtigt

6.2 Nachhaltige Wirtschaftsförderung

Förderprinzipien

- einheitlich, transparent, verwaltungsarm
- keine umweltschädlichen Subventionen
- Nachhaltigkeitskriterien berücksichtigen
- am Bedarf und an der Leistungsfähigkeit der Unternehmen orientiert

Nachhaltigkeitskriterien

- CSR-Nachhaltigkeitsberichte
(Global Reporting Initiative, GRI)
- Internationale Leitlinien und Regelwerke
(SDG, UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte, ILO Kernarbeitsnormen u.a.)
- Managergehälter von beteiligten Banken und
geförderten Unternehmen deckeln

6.3 Öffentlich-rechtliche Förderbanken

Die meisten EU-Mitgliedstaaten haben eine staatliche Förderbank

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

Norbert Irsch, Chefvolkswirt der KfW (2008):

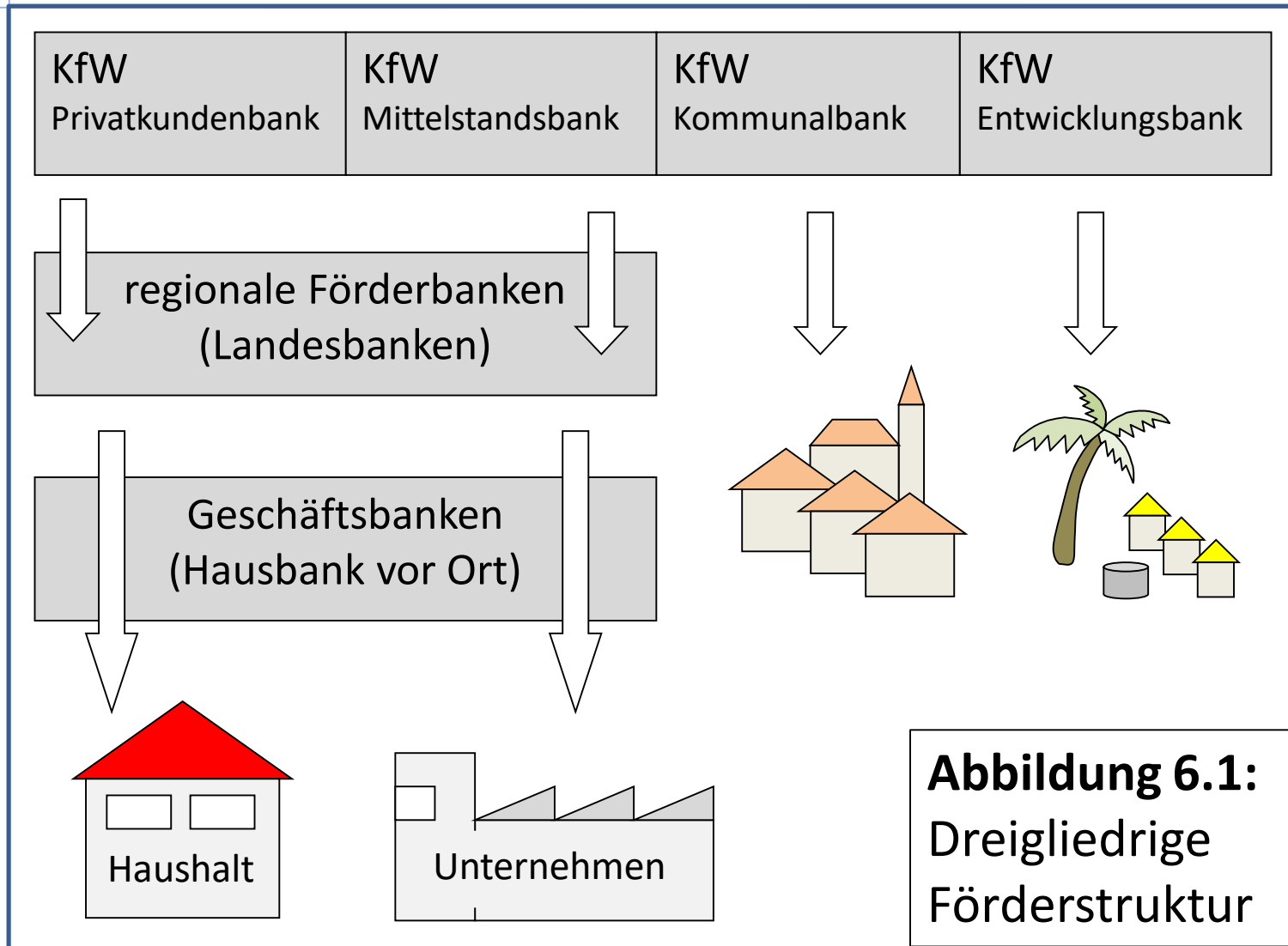
Die KfW „steht mit ihren Finanzierungsangeboten auch dann bereit, wenn andere Institutionen sich zurückhalten. Ihrer Tätigkeit liegt ein gesetzlicher Förderauftrag zugrunde, etwa in den Bereichen Mittelstand, Umweltschutz, Wohnungswirtschaft, Infrastruktur, Bildungsförderung oder Entwicklungszusammenarbeit.“

Michael Schneider (LfA Förderbank Bayern 2008):

„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.“

Dreigliedrige Förderstruktur

- (1) **Kreditnehmer/innen:** stellen Förderantrag
- (2) **Hausbank:** prüft die Bonität, hilft beim Förderantrag, reicht diesen bei der Förderstelle ein und zahlt den Förderkredit aus
- (3) **Förderstelle:** gibt die Förderrichtlinien vor, prüft und bewilligt Förderanträge



6.4 Förderkredite

Allgemeine Definition

- Öffentlich-rechtliche Förderstelle
- Normaler Bankkredit, bei dem der Staat einen Zins-Zuschuss gewährt
- An Haushalte, Vereine, Unternehmen, Kommunen ...
- Hebelwirkung

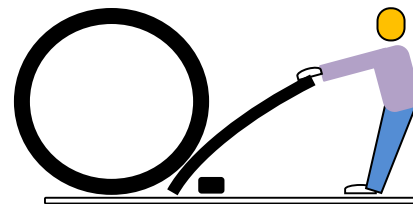
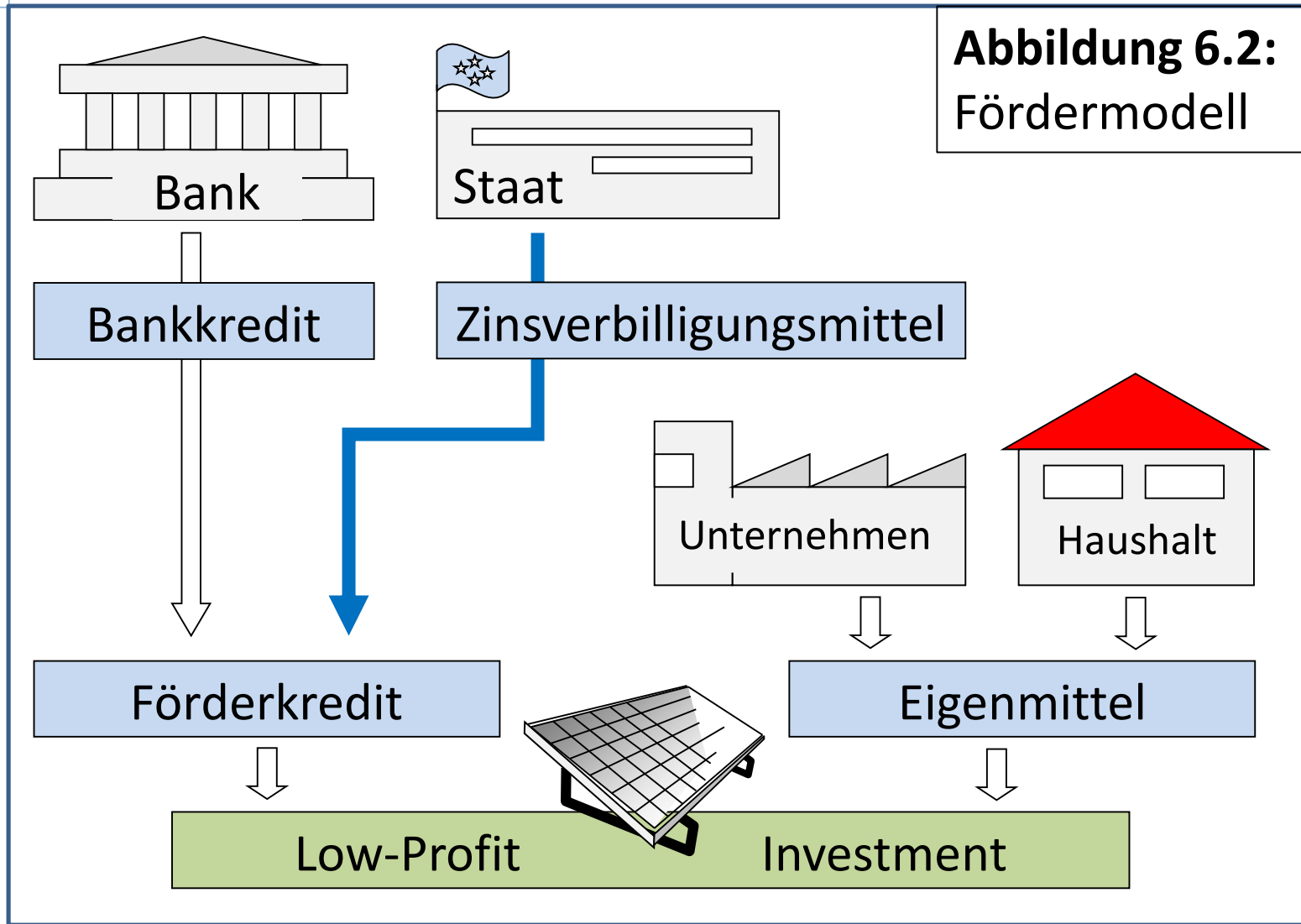


Abbildung 6.2:
Fördermodell



Beispiel 6.1

Zinssatz für Bankkredit: 5%

Zinsverbilligungsrate: 4%

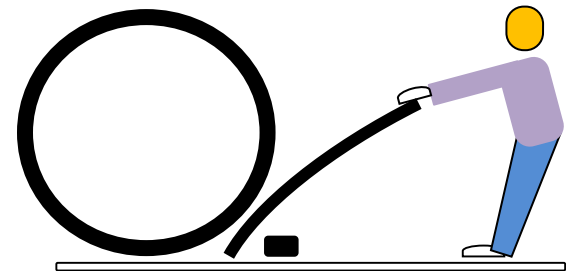
Zinssatz für Förderkredit

= Zinssatz für Bankkredit – Zinsverbilligungsrate

= 5% – 4% = 1%

Win-win-win-Situation

- **Kreditnehmer/innen** erhalten günstige Kredite (Haushalte, Vereine, Unternehmen u.a.)
- **Banken** sind am Fördergeschäft beteiligt und können Kredite vergeben
- **Der Staat** kann Gemeinwohlziele verfolgen



Umkehrschluss

Die Beteiligung der Geschäftsbanken am Fördergeschäft stabilisiert den Bankensektor (?)

(Stichwort: Bankenkrise)

Sparkasse (02/2008):

„Förderkredite ... gehören (heute) für viele Sparkassen zum Tagesgeschäft.“

Leverage

Leverage ist die Differenz aus Eigenkapitalrendite und Kreditzinssatz (Fremdkapital)

Leverage bei einem Förderkredit

Die Eigenkapitalrendite ist höher als der Zinssatz für einen Förderkredit

Beispiel 6.2

Eigenkapitalrendite 3%

Zinssatz für Förderkredit 1%

Leverage

= Eigenkapitalrendite – Zinssatz für Förderkredit

= 3% – 1% = 2%

6.5 Offene Fragen

- Rechtfertigung
- Förderrichtlinien
- Förderstellen (EU, Bund, Länder, Kommunen)
- Nachhaltigkeitskriterien
- Auswirkung auf den Wettbewerb
- Gesamtwirtschaftliche Gegenfinanzierung

- Auch gewinnorientierte Unternehmen fördern? (AG, GmbH)
- Leverage-Effekte infolge staatlicher Zuschüsse
- Managergehälter von beteiligten Banken und Unternehmen

7 Stochastische Größen

Definition

Eine stochastische Größe $X(\omega)$ bezeichnet ein stochastisches Experiment, bei dem die Elementarereignisse ω reelle Zahlen sind: $\omega \in \mathbb{R}$.

(Elementarereignisse werden auch mit x bezeichnet)

Beispiel 7.1: „Würfel“

Beispiel 7.2: „Rendite eines Wertpapiers“

Ereignisraum (Ω)

- Diskrete stochastische Größe:
 $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots\}$ oder $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \dots, \omega_n\}$
- Kontinuierliche stochastische Größe:
z. B. $\Omega = \mathbb{R}$, $\Omega = \mathbb{R}^+ = [0, \infty]$

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

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

Ereignis

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

- Diskrete stochastische Größe:
 $A = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\}$
- Kontinuierliche stochastische Größen sind Intervalle, z. B. $A = [a, b]$, $A = [0, \infty]$

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

Beispiel „Rendite“: $A_1 = [0, \infty]$

Wahrscheinlichkeit

- Die Funktion $\mathbb{P}$ ordnet jedem Ereignis A eine bestimmte Wahrscheinlichkeit $\mathbb{P}(A)$ zu
- $\mathbb{P}(A) \in [0, 1]$
- $\mathbb{P}(\Omega) = 1 = 100\%$

Beispiel „Würfel“: $\mathbb{P}(A_2) = \frac{1}{2} = 50\%$, $A_2 = \{1, 3, 5\}$

Beispiel „Rendite“: $\mathbb{P}(A_1) = 0,7 = 70\%$, $A_1 = [0, \infty]$

Parameter

Diskrete stochastische Größe $X(\omega)$ mit endlich vielen Elementarereignissen $(\omega_1, \dots, \omega_n)$:

Erwartungswert (Mittelwert)

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

Beispiel

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

Varianz

(mittlere quadratische Abweichung vom Mittelwert)

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

Beispiel

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

Wahrscheinlichkeitsverteilung

Darstellung im Koordinatensystem

- Elementarereignisse werden mit x bezeichnet und sind reelle Zahlen auf der x -Achse.
- Die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten $\mathbb{P}$ werden auf der y -Achse abgebildet

a) Diskrete stochastische Größe: Punktwahrscheinlichkeiten im x - $\mathbb{P}$ -Koordinatensystem

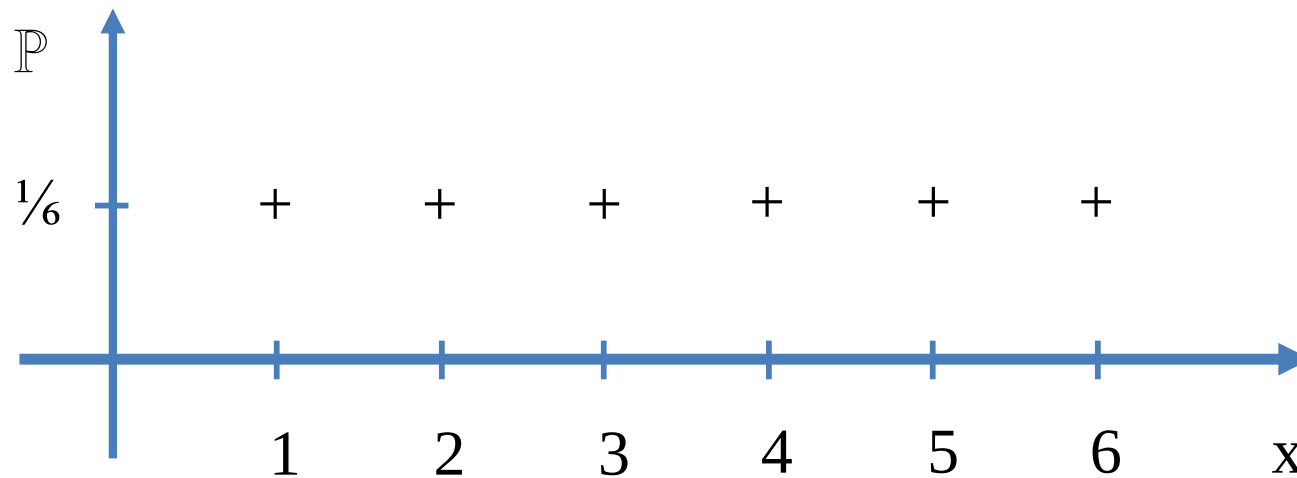


Abbildung 7.1: Wahrscheinlichkeitsverteilung eines Würfels

b) Kontinuierliche stochastische Größe:
Dichtefunktion

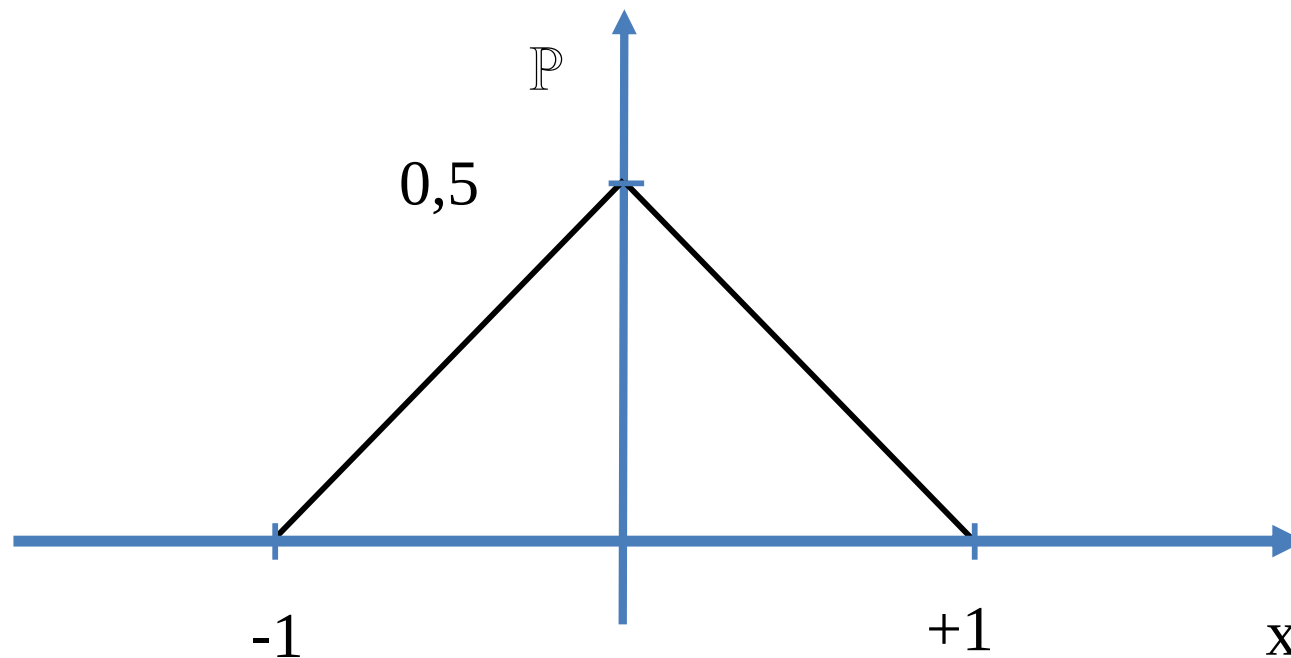


Abbildung 7.2: Beispiel für eine Dichtefunktion

Charakteristiken der Dichtefunktion:

Die Wahrscheinlichkeit $\mathbb{P}(A)$ eines Ereignisses $A = [a, b]$ entspricht genau der Fläche unter der Kurve zwischen $x_1 = a$ und $x_2 = b$.

Daraus folgt:

- Ein Elementarereignis $x_1 = a$ hat die Wahrscheinlichkeit Null
- Die gesamte Fläche unter einer Dichtefunktion muss den Wert 1 ergeben

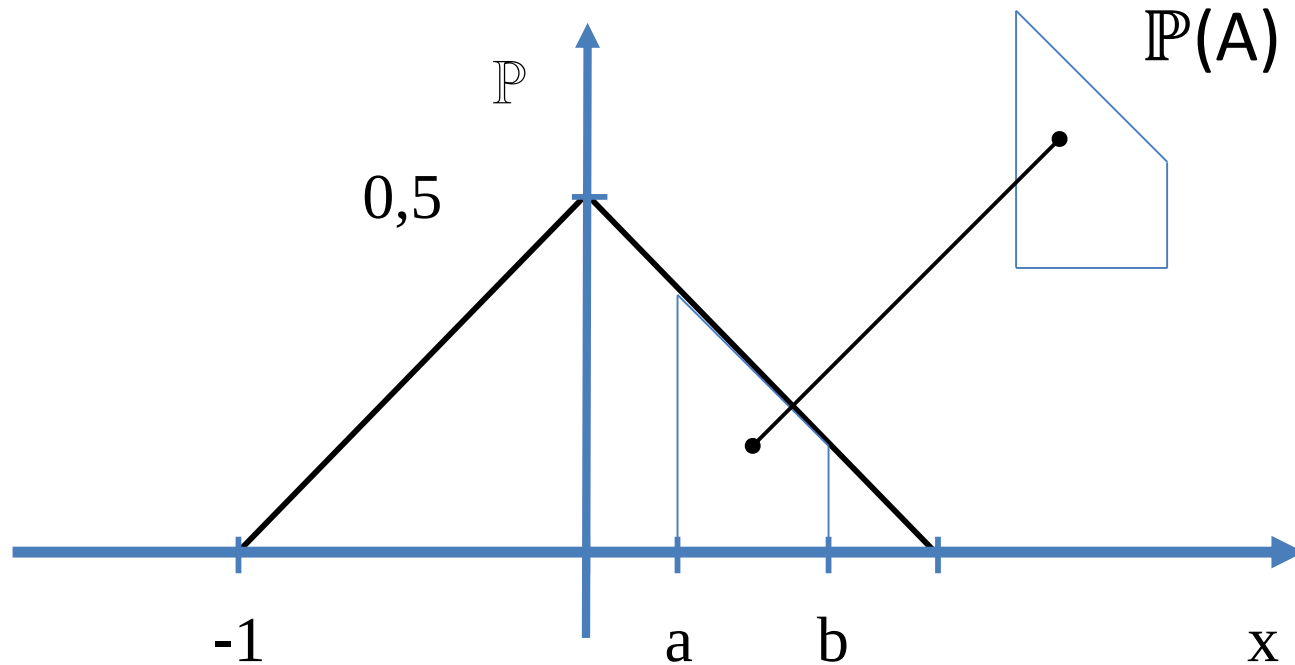
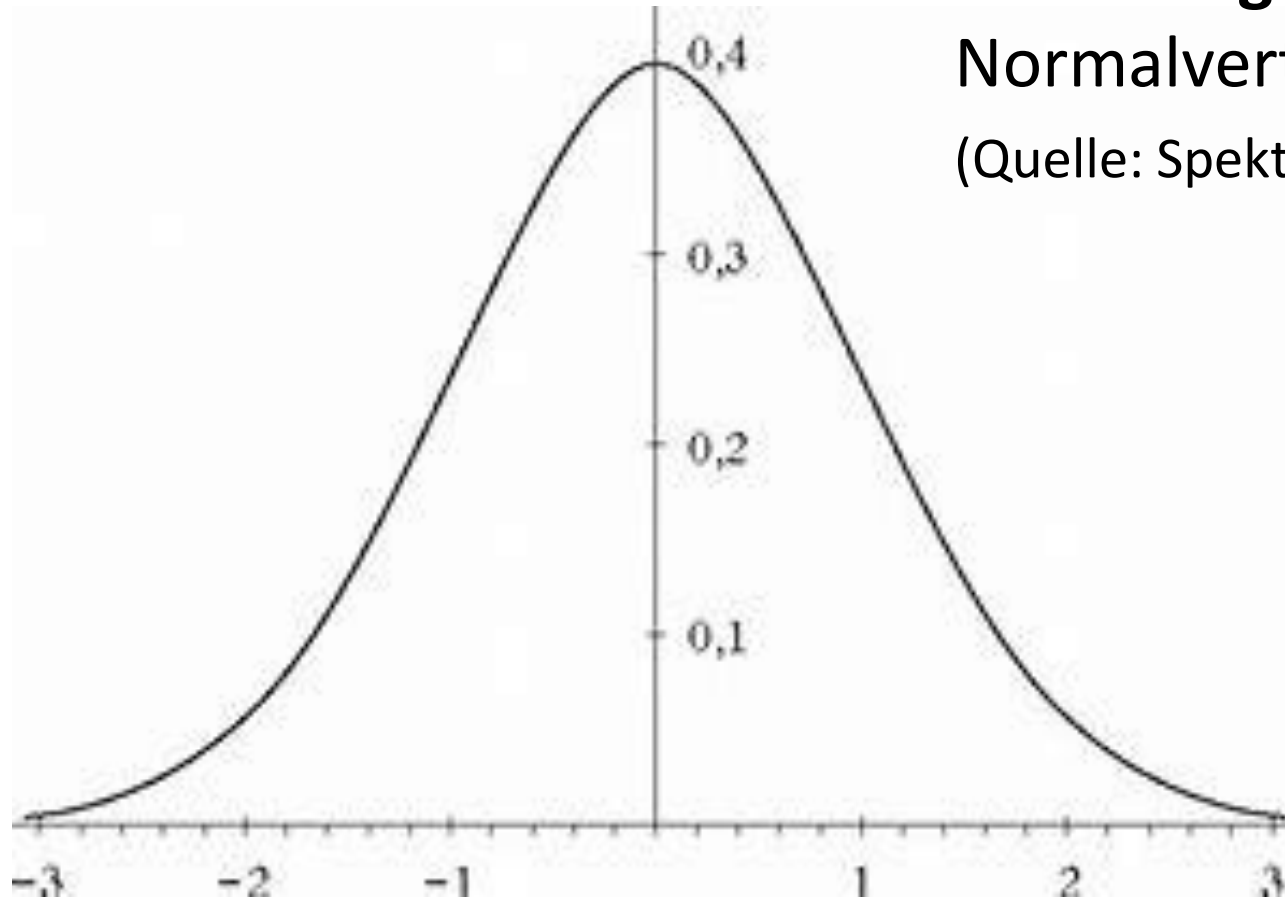


Abbildung 7.2a: Wahrscheinlichkeit $\mathbb{P}(A)$ eines Ereignisses $A = [a, b]$

Abbildung 7.3:
Normalverteilung
(Quelle: Spektrum.de)



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

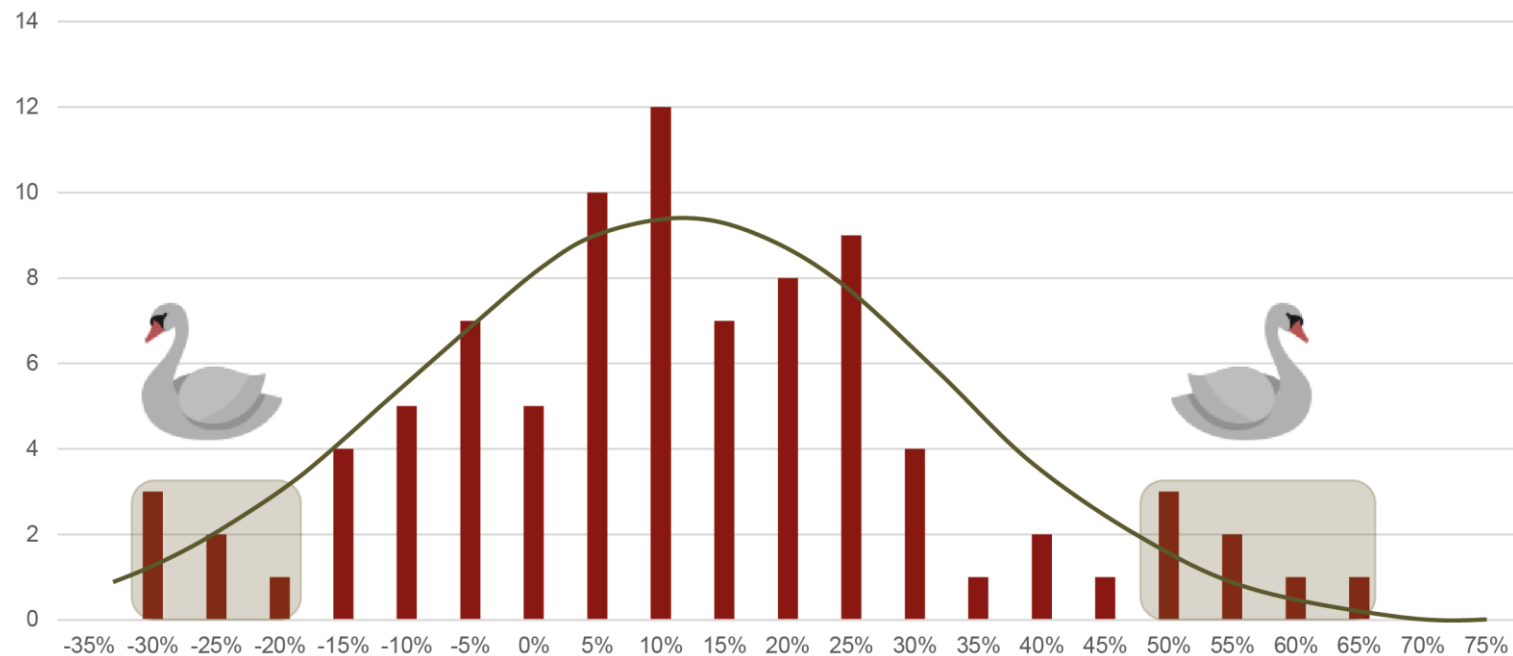


Abbildung 7.4: Verteilung von jährlichen Aktienrenditen in der Schweiz (Quelle: inreim.com)

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

