



# Wirtschaftliche Grundlagen im Wintersemester 2021

## Finanzierung & Risiko

Prof. Tom Brown  
Fachgebiet [Digitaler Wandel in Energiesystemen](#) / TU Berlin



## Finanzierung & Risiko: Fragen

- Wie beschaffen Firmen Kapital?
- Was ist die richtige Mischung aus Eigen- und Fremdkapital?
- Wie viel Leverage („Hebelung“) ist empfehlenswert?
- Welche Darlehensart passt meiner Firma am besten?
- Wie bewerten Firmen Risiken?
- Wie verteilen Firmen Ihre Investitionen im Einklang mit deren Risikobereitschaft?

# Eigenkapital – Fremdkapital [Quelle: Fischer 1996: 65]

	<b>Eigenkapital</b>	<b>Fremdkapital</b>
Rechtsstellung	Risikokapital	Gläubigerkapital
Fristigkeit	im Prinzip unbefristet	grundsätzlich befristet
Mitsprache	gegeben	ausgeschlossen
Haftung	Un- / beschränkt	Keine Haftung
Ertragsanteil	volle Teilhabe am Gewinn und Verlust	vom Gewinn unabhängige Zinszahlung
Vermögensanteil	aliquoter Anteil am Liquidationserlös	fester Rückzahlungsanspruch in Höhe der Forderung
Liquiditätswirkung	Liquiditätsstärkung	Liquiditätsschwächung
Kapitalstruktur	Basis für Verschuldungskapazität	reduziert Bonität
Gewinnsteuern	Ausschüttungen nicht abzugsberechtigt	Kreditkosten mindern Steuerbasis

# Finanzierungsarten

[Quelle: R. Nolden 1995 Industriebetriebslehre. Köln, München]

**Finanzierung** beschreibt die Kapitalbeschaffung für eine Unternehmung.

		nach der Herkunft der Mittel	
		Innenfinanzierung	Außenfinanzierung
nach Rechtsstellung der Kapitalgeber	Eigenfinanzierung (Zuführung von Eigenkapital)	Selbstfinanzierung (aus Gewinnen) Rückflussfinanzierung (aus Abschreibungen)	Einlagenfinanzierung  Beteiligungsfinanzierung
	Fremdfinanzierung (Zuführung von Gläubigerkapital)	Finanzierung durch Rückstellungen	Kreditfinanzierung



# Innenfinanzierung - Außenfinanzierung

**Außenfinanzierung:** „Vorgänge, die zu einem Zufluss von Zahlungsmitteln führen, ohne dass dazu unmittelbar Maßnahmen im Leistungsbereich der Unternehmung erforderlich sind“ (Spremann 1998, S. 320)

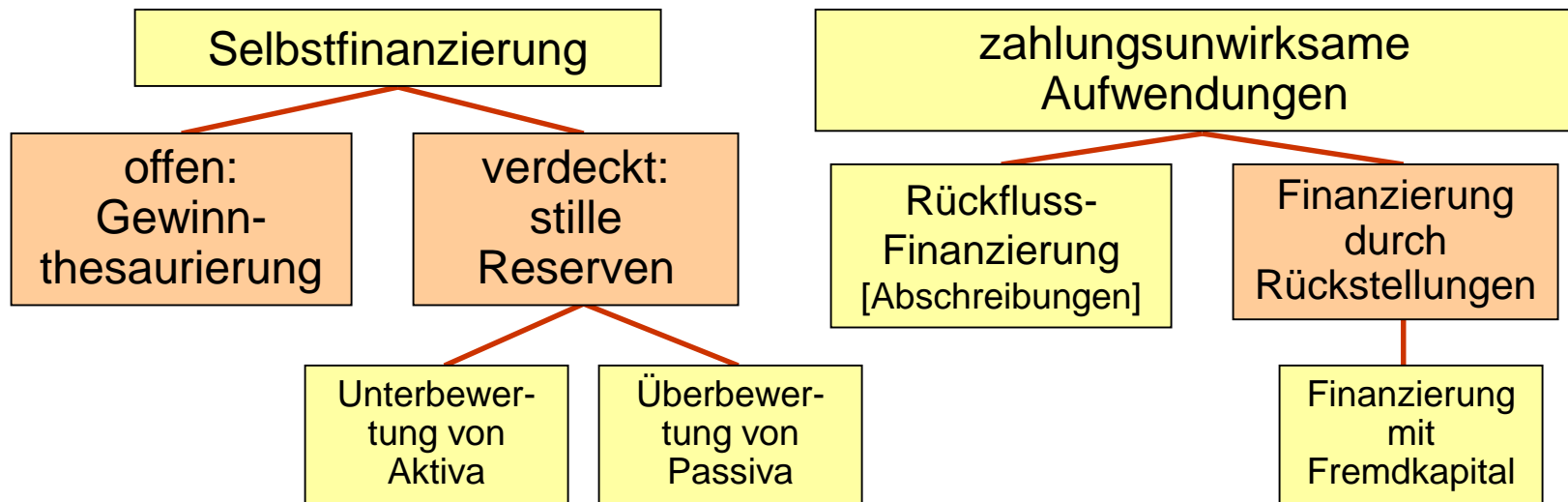
Beispiele: Kreditaufnahme, Ausgabe von Anleihen oder Beteiligungstiteln, Einlagen alter oder neuer Gesellschafter

**Innenfinanzierung:** Zahlungsmittel, die dem Unternehmen durch den betrieblichen Umsatzprozess zufließen (also nicht das Ergebnis neuer Kontakte mit Kapitalgebern sind) und nicht für den betrieblichen Leistungsprozess ausgezahlt werden müssen

Beispiele: Gewinnthesaurierung (Selbstfinanzierung), Rückstellungen, Abschreibungen

# Innenfinanzierung

gebilligte  
geduldete  
erzwungene } zeitliche Verschiebung ansonsten fälliger  
Auszahlungen an die Eigenkapitalgeber



Selbstfinanzierung ist liquiditätsschonend (keine Rückzahlungspflicht, keine periodischen Zinszahlungen), verbessert die Bonität, ist unabhängig von der Stimmung am Kapitalmarkt und vergrößert die Flexibilität/Verfügbarmacht der Geschäftsführung



# Gewinnthesaurierung (einbehaltene Gewinne)

## Vorteile

- keine Veränderung der Herrschaftsverhältnisse
- keine zusätzliche Informationspflicht seitens des Managements
- keine Zahlungsbindung
- keine „Doppelbesteuerung“
- gesetzliche Mindest-Rücklage (10 % des Grundkapitals)

## Nachteile

- Billigung durch Gesellschafter notwendig (sofern nicht verdeckt durch stille Reserven)
- meist mit hohen Renditeerwartungen der Gesellschafter verbunden (*Shareholder Value*)

## Dividendenpolitik



## Rückstellungen [Quelle: Nach Spremann 1998, S. 339]

§ 153 (7) AktG:

- Laufende Pensionen und Anwartschaften auf Pensionen (bei einer Direktzusage betrieblicher Altersversicherung)
- ungewisse Verbindlichkeiten
- drohende Verluste aus schwebenden Geschäften
- im Geschäftsjahr unterlassene Aufwendungen für Instandhaltung oder Abraumbeseitigung, die im folgenden Geschäftsjahr nachgeholt werden
- Gewährleistungen, die ohne rechtliche Verpflichtungen erbracht werden
- Etc.



# Außenfinanzierung

- Eigenfinanzierung (Zahlungsmittelzufuhr durch die bisherigen Eigenkapitalgeber)
- Beteiligungsfinanzierung (durch neue Eigenkapitalgeber mit Einfluß auf Eigentums- und Entscheidungsrechte)
- langfristige Fremdfinanzierung
- kurzfristige Fremdfinanzierung



# Kurzfristige Fremdkapital-Finanzierung

- Lieferantenkredit (Lieferant gewährt Zahlungsfrist; Skonto = Kosten des Kredits)
- Anzahlungen von Kunden (bis zu 1/3 des Verkaufspreises)
- Factoring (Abtretung von Rechnungen an Kunden gegen eine Marge an ein Inkassobüro)
- Zessionskredit (Abtretung von Kundenguthaben)
- Kontokorrent-Kredit (Kreditlimite, die der Bankkunde jederzeit ausschöpfen kann)
- Diskontkredit (Wechsel wird vor Fälligkeit gegen einen Diskont von einer Bank übernommen)
- Lombardkredit Verpfändung von Wertschriften

# Langfristige Fremdfinanzierung

Bankdarlehen: oft gesichert durch  
Stellung von Grundschulden (Hypothekendarlehen)  
Sicherungsübereignung der zu erwerbenden Anlagen  
Bürgschaften (teilweise Aufhebung der beschränkten Haftung)

Schuldschein-Darlehen: Schuldschein dient der Beweissicherung  
Voraussetzung hohe Bonität des Schuldners  
Kreditgeber sind Lebensversicherungen und andere Kapital-  
sammelstellen  
nicht-handelbares Wertpapier, aber Gläubiger kann Schuld-  
schein durch Zession übertragen

Anleihe / Obligation: Verbriefung langfristiger Darlehen  
Handelbarkeit an Börsen  
Emission an Genehmigung und Bonitätsprüfung gebunden  
Prospekthaftung der emittierenden Bank



Annahmen:  
 Kreditvolumen 100  
 Zinssatz 7 %  
 Tig = Tilgung

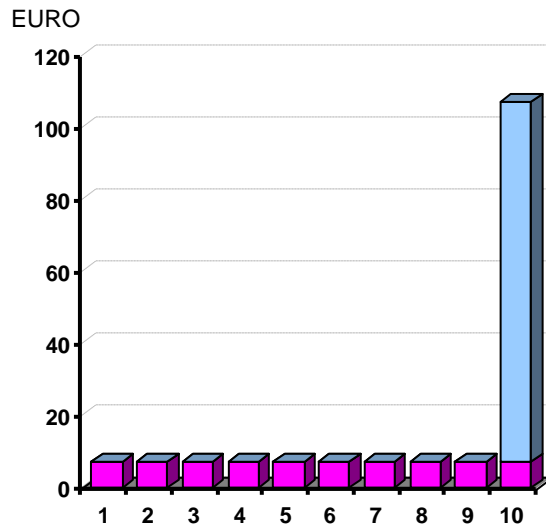
## Darlehensarten [Angaben in 1000 EUR]

	Festdarlehen			Abzahlungsdarlehen			Annuitätendarlehen			
Periode	Kredit	Zins	Tilg	Kredit	Zins	Tilg	Kredit	0.143	Zins	Tilg
0	100			100			100			
1	100	7	0	90	7	10	92.7	14.3	7.0	7.3
2	100	7	0	80	6.3	10	84.9	14.3	6.5	7.8
3	100	7	0	70	5.6	10	76.6	14.3	5.9	8.3
4	100	7	0	60	4.9	10	67.7	14.3	5.4	8.9
5	100	7	0	50	4.2	10	58.1	14.3	4.7	9.6
6	100	7	0	40	3.5	10	47.9	14.3	4.1	10.2
7	100	7	0	30	2.8	10	36.9	14.3	3.4	10.9
8	100	7	0	20	2.1	10	25.3	14.3	2.6	11.7
9	100	7	0	10	1.4	10	12.7	14.3	1.8	12.5
10	0	7	100	0	0.7	10	-0.7	14.3	0.9	13.4

Annahmen:  
Kreditvolumen 100  
Zinssatz 7 %

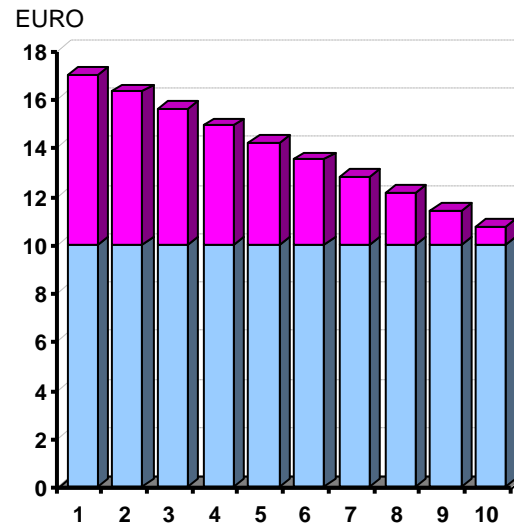
## Darlehensarten (Forts.)

### Festdarlehen



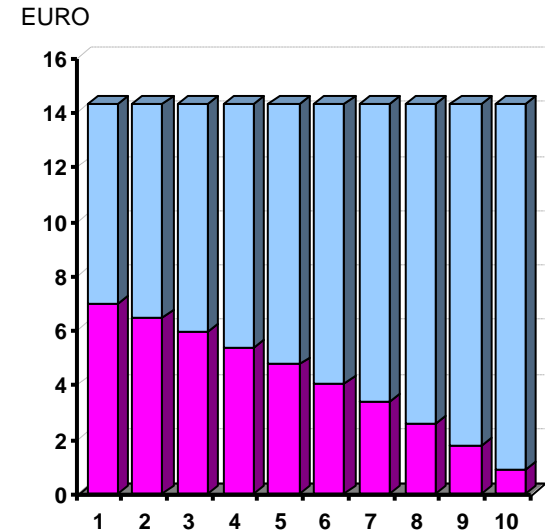
Rückzahlung in einer Summe am Ende der Laufzeit

### Abzahlungsdarlehen



Tilgung in festen Raten

### Annuitätendarlehen



jährliche Zahlung eines gleich bleibenden Betrags (Annuität)

Effektiv-Verzinsung: Interner Zinssatz des Kredits

Bei flexiblen Zinsen spricht man von der anfänglichen Effektiv-Verzinsung des Kredits

# Kapitalmarkt - Geldmarkt

Bei Finanzierung über Anleihen / Obligationen wendet sich der Kreditnehmer direkt an den Kapitalmarkt

<b>Merkmal</b>	<b>Geldmarkt</b>	<b>Kapitalmarkt</b>
Abwicklung	Wenige Finanzinstitutionen mit sehr hoher Bonität	Primärmarkt (Emissionen von Obligationen, Aktien etc.) Sekundärmarkt (Effektenbörsen)
Ziele	Liquiditätsausgleich	Kapitalanlage Investition Spekulation Arbitrage
Fristigkeit der Verträge	unter 1 Jahr	länger als 1 Jahr

## „Weighted Average Cost of Capital“ (WACC)

Eigen- und Fremdkapitalgeber erwarten unterschiedliche Verzinsung ihres eingebrachten Kapitals.

„**Weighted Average Cost of Capital**“ (WACC) bezeichnet die gewichteten durchschnittlichen Kapitalkosten einer Firma und dient als Mindestrendite für Investition, d.h. wird benutzt als Kalkulationszins in dynamischen Investitionsrechnungen.

$$WACC = \frac{EK}{EK + FK} i_{EK} + \frac{FK}{EK + FK} i_{FK}$$

Industrie	WACC (typische Werte)
Ölindustrie	15-20%
Solarindustrie in Deutschland	3-4%
Wind auf hoher See	10-15%

# Projektfinanzierung

- **Projektfinanzierung** als Alternative zur Unternehmensfinanzierung: „Special Purpose Vehicle“ - eine wirtschaftlich und zumeist rechtlich abgrenzbare, sich selbst refinanzierende Wirtschaftseinheit von begrenzter Lebensdauer
- Für die operativen Kosten, die Bedienung des Kapitalsdiensts und die Ausschüttung an die Investoren stehen ausschließlich die aus dem Projekt generierten *Cash-Flows* zur Verfügung
- Motivation der Projekt-Sponsoren:
  - Begrenzung der negativen Projektauswirkungen auf die Sponsoren (Eigenkapitalgeber): Erzeugt besonderes Schutzbedürfnis der Fremdkapitalgeber
  - Form der Kooperation mehrerer Sponsoren bei Großprojekten, wenn diese gleichzeitig Wettbewerber sind
- Risiko-Analyse des Projekterfolgs und Zuordnung der Risiken zu den Projektbeteiligten





# Projektfinanzierung von Stromerzeugern

Wind und Solaranlagen werden oft über Projektfinanzierung gebaut.

	PV Dach Klein- anlagen (5-15 kWp)	PV Dach Großanlagen (100-1000 kWp)	PV Frei- fläche (ab 2000 kWp)	Wind Onshore	Wind Offshore	Biogas	Braun- kohle	Stein- kohle	GuD	GT
Lebensdauer in Jahren	25	25	25	25	25	30	40	40	30	30
Anteil Fremdkapital	80%	80%	80%	80%	70%	80%	60%	60%	60%	60%
Anteil Eigenkapital	20%	20%	20%	20%	30%	20%	40%	40%	40%	40%
Zinssatz Fremdkapital	3,5%	3,5%	3,5%	4,0%	5,5%	4,0%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Rendite Eigenkapital	5,0%	6,5%	6,5%	7,0%	10,0%	8,0%	11,0%	11,0%	10,0%	10,0%
WACC nominal	3,8%	4,1%	4,1%	4,6%	6,9%	4,8%	7,7%	7,7%	7,3%	7,3%
WACC real	1,8%	2,1%	2,1%	2,5%	4,8%	2,7%	5,6%	5,6%	5,2%	5,2%
OPEX fix [EUR/kW]	2,5% von CAPEX	2,5% von CAPEX	2,5% von CAPEX	30	100	4,0% von CAPEX	36	32	22	20
OPEX var [EUR/kWh]	0	0	0	0,005	0,005	0	0,005	0,005	0,004	0,003



# Leverage-Effekt (Hebelung) der Kapitalstruktur

$$BG = (EK + FK) \cdot i_{GK} = EK \cdot i_{EK} + FK \cdot i_{FK}$$

$$\Rightarrow i_{EK} = \frac{1}{EK} \left( (EK + FK) \cdot i_{GK} - FK \cdot i_{FK} \right)$$

$$= i_{GK} + \frac{FK}{EK} (i_{GK} - i_{FK})$$

$BG$

Bruttogewinn

$FK$

Fremdkapital

$EK$

Eigenkapital

$FK/EK$

Verschuldungsgrad

$i_{FK}$

Fremdkapitalzins

$i_{EK}$

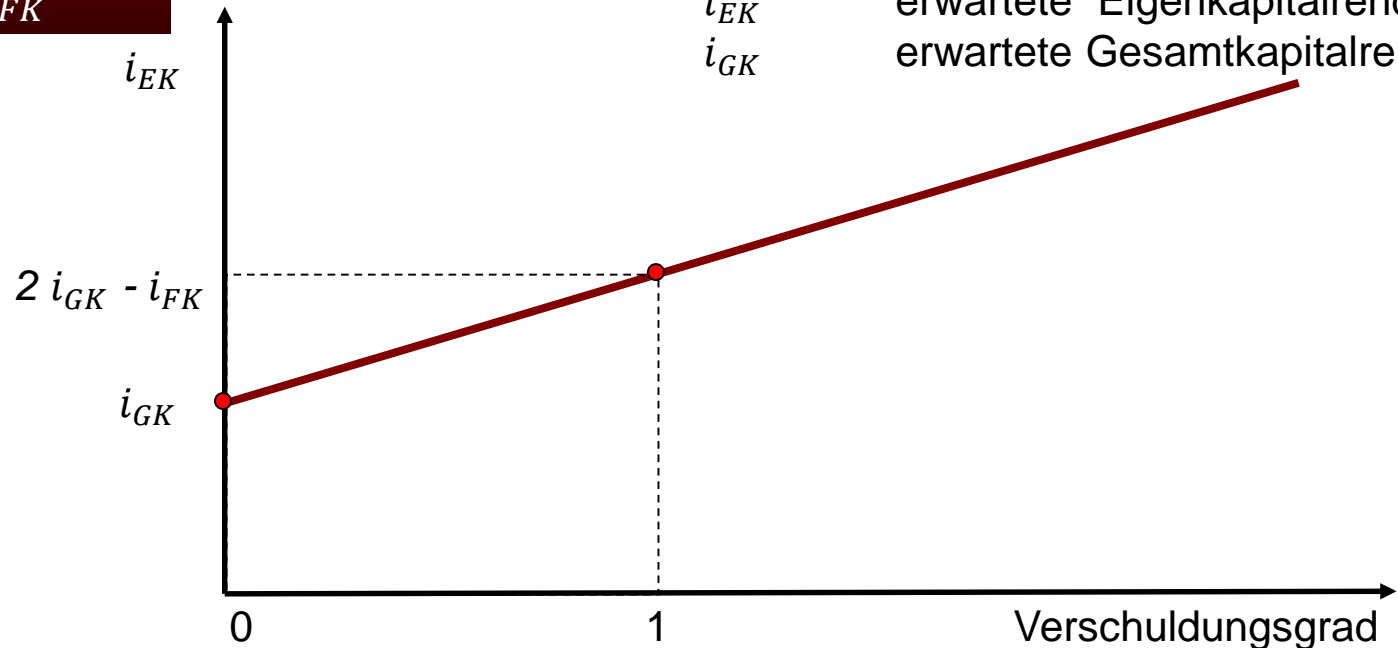
erwartete Eigenkapitalrendite

$i_{GK}$

erwartete Gesamtkapitalrendite ( $EBIT$ )

**Voraussetzung  
des Leverages:**

$$i_{GK} > i_{FK}$$





# Leverage-Effekt (Hebelung) der Kapitalstruktur

Beispiel für ROI  $i_{GK} = 15\%$ , Bilanzsumme = 100,  $i_{FK} = 10\%$

FK [% GK]	EK [% GK]	Zinsen	Verbleibender Gewinn	$i_{EK}$ [%]
0	100	0	15	15
50	50	5	10	20
80	20	8	7	35
90	10	9	6	60
99	1	9.9	5.1	510

Die Eigenkapitalrendite mag groß sein, aber man geht das Risiko ein, dass man auch einen großen Verlust ausweisen kann.

Sie haben 100.000 EUR zu investieren und 2 Alternativen:

- 1) risikolose Solaranlage mit einer Rendite von 12%.
- 2) Ein Windrad auf hoher See mit 90% Wahrscheinlichkeit einer Rendite von 15% und 10% Wahrscheinlichkeit, dass eine seltene Robbe sein Zuhause im Fundament macht, was zu einer Rendite von -10% führt, weil man das Windrad ab und zu abstellen muss.

Was tun Sie?

Man kann den **Erwartungswert**  $EW(R)$  der Rendite  $R$  bilden:

$$EW(R) = \mu = \sum_i p_i \cdot r_i$$

1)  $EW(R) = 1 \cdot 0,12 = 0,12$

2)  $EW(R) = 0,9 \cdot 0,15 + 0,1 \cdot (-0,1) = 0,125$

Um das Risiko abzuschätzen bilden wir die **Varianz** und die **Standardabweichung**.

$$\begin{aligned} \text{Var}(R) &= \sigma^2 = \sum_i p_i \cdot (r_i - \mu)^2 \\ \text{SD}(R) &= \sigma = \sqrt{\text{Var}(R)} \end{aligned}$$

1)  $\text{Var}(R) = 1 \cdot (0,12 - 0,12)^2 = 0$ ,  $\text{SD}(R) = 0$

2)  $\text{Var}(R) = 0,9 \cdot (0,15 - 0,125)^2 + 0,1 \cdot (-0,1 - 0,125)^2 = 0,0056$ ,  
 $\text{SD}(R) = 0,075$

Mit der Varianz, stellen wir das Risiko dar.

<sup>21</sup> Ein Grundprinzip der Wirtschaft ist, dass übernommene Risiken vergütet werden!

## Bewertung von Alternativen unter Risiko

- Zu jeder Handlungsalternative ist eine komplette Darstellung von Zuständen und Eintretenswahrscheinlichkeiten erforderlich:

	Handlung $j=1$	Handlung $j=2$	Handlung $j=3$
Zustand 1	$prob_{11}$	$prob_{12}$	$prob_{13}$
Zustand 2	$prob_{21}$	$prob_{22}$	$prob_{23}$
Zustand 3	$prob_{31}$	$prob_{32}$	$prob_{33}$
....	...	...	...
Summe	1	1	1

- Bernoulli-Prinzip: Entscheide über die Alternativen entsprechend dem maximalen **Erwartungsnutzen**  $E(R)$

$$E(R) = EW(R) - \frac{a}{2} \cdot \sigma^2$$

mit den jeweiligen erwarteten Renditen  $EW(R)$ , den entsprechenden Varianzen  $\sigma^2$  und der individuellen Risikoaversion  $a$ .

# Bewertung von Alternativen unter Risiko

Diese Methode wird auch das **Erwartungswert-Varianz-Prinzip** bennant, kurz  $(\mu, \sigma^2)$ -Prinzip.

Für unser Beispiel (Solar gegenüber Offshore-Wind):

$$1) E(R) = EW(R) - \frac{a}{2} Var(R) = 0,12$$

$$2) E(R) = EW(R) - \frac{a}{2} Var(R) = 0,125 - \frac{a}{2} \cdot 0,0056$$

Typischerweise befindet sich  $a$  im Wertebereich  $[0,1]$ , aber hängt von der persönlichen Risiko ab. Als Faustregel: je größer das Vermögen, desto geringer die Risikoaversion. Für Risikofreudige, kann  $a$  sogar negativ werden.

Ab welchen  $a$  würden Sie die Solaranlage bevorzugen?

Für  $a > 1.8$  (eher risikoavers), ist der Erwartungsnutzen von der Solaranlage höher  $\Rightarrow$  in Solaranlage investieren.

Für  $a < 1.8$  (eher risikofreudig), ist der Erwartungsnutzen von der Windanlage höher  $\Rightarrow$  in Windanlage investieren.

# Statistische Kennzahlen

$\mu(ROI)$  erwartete Rendite  
 $ROI$  Return on Investment  
 $prob$  Wahrscheinlichkeit  
 $N$  Zahl der Szenarien

$$\mu = \sum_{n=1}^N prob_n \cdot ROI_n$$

$\sigma^2$  Varianz der Rendite  
 $\sigma$  Standardabweichung

$$\sigma^2 = \sum_{n=1}^N prob_n \cdot (ROI_n - \mu(ROI))^2$$

Ein Beispiel:

$n$	1	2	3	4
$ROI$	13,0	14,0	15,0	16,0
$ROI - \mu$	-1,5	-0,5	0,5	1,5
$(ROI - \mu)^2$	2,1	0,2	0,3	2,4
$Prob.$	0,2	0,3	0,4	0,1

$\mu = 14,46$   
 $\sigma^2 = 0,87$   
 $\sigma = 0,93$





# Varianz und Standardabweichung von Stichproben

- Standardabweichung als die Abweichung der Messwerte vom arithmetischen Mittelwert
- Varianz als ein Streuungsmaß - Verteilung von Werten um den Mittelwert (Quadrat der Standardabweichung geteilt durch die Anzahl der Messwerte)

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

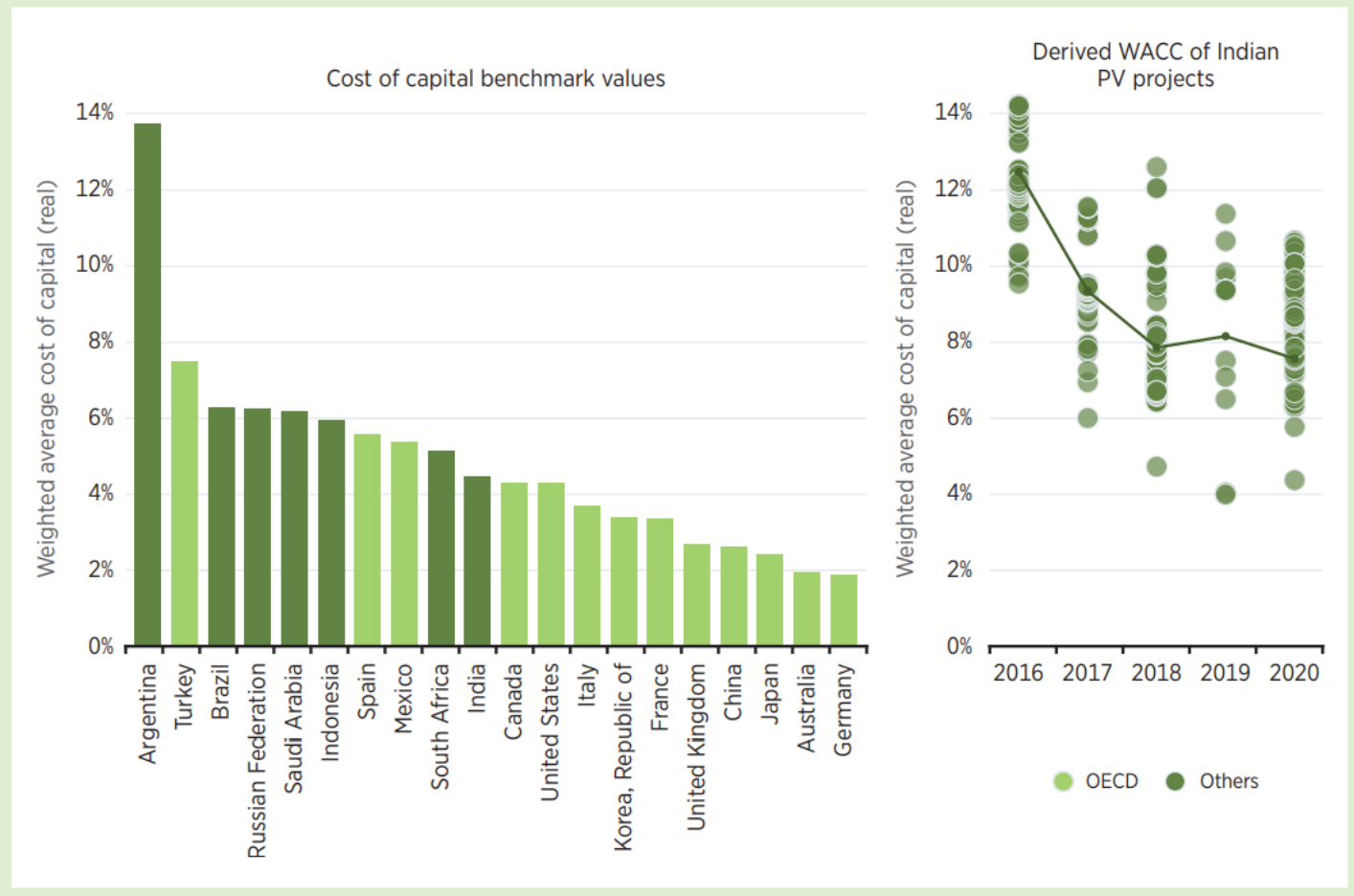
$S^2$	=	Stichprobenvarianz
$x_i$	=	der Wert der einen Beobachtung
$\bar{x}$	=	der Mittelwert aller Beobachtungen
$n$	=	die Anzahl der Beobachtungen

# Risikoarten, -Instrumente und -Träger

Risikoart	Risiko-Instrument	Risiko-Träger
Kostenüberschreitung	Fertigstellungsgarantie, Kreditlinie	Sponsoren, Anlagenlieferant
Vertragserfüllung Partner	Machbarkeitsstudie	Sponsoren
Rohstoffe	Vertragliche Regelung ( <i>Take-or pay</i> )	Zulieferer
Abnahmerisiko	Vertragliche Regelung ( <i>Take-or pay</i> )	Kunden
Performance	Machbarkeitsstudie	Anlagenlieferant, Sponsor
Technologierisiko	Machbarkeitsstudie	Anlagenlieferant, Sponsor
Regulierungsrisiko	Politisches Lobbying	Sponsoren
Länderrisiko	Länder-Rating	Versicherung
Zinsrisiko	Kreditvertrag	Finanzinstitute
Wechselkursrisiko	Kreditvertrag, Swaps, ...	Finanzinstitute
Force Majeure		Versicherung

# WACC in G20 für Solaranlagen

**Figure B1.1** Benchmark real WACC estimates for utility-scale solar PV projects in the G20, 2021



# Forwards, Futures, Options, Swaps

**Finanzinstrumente** wie Forwards, Futures, Optionen und Swaps werden benutzt, um Preisrisiken abzusichern.

Kassa-  
Geschäfte

**Spothandel:** Lieferung und Bezahlung erfolgen im unmittelbarem zeitlichen Zusammenhang mit dem Abschluss des Kaufvertrags

Termin-  
Geschäfte

**Forwards:** Lieferkonditionen (Menge, Preis, Lieferort, Liefer- und Zahlungszeitpunkt) werden bei Abschluss des Kaufvertrags festgelegt, Lieferung und Bezahlung erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt (*Settlement*)

Derivate-  
Geschäfte

**Futures:** wie Forwards, aber standardisiert und an der Börse gehandelt

**Call-Option:** wie Forward/Future, doch Käufer muss nicht kaufen

**Put-Option:** wie Forward/Future, doch Verkäufer muss nicht liefern

**Swap:** Kombination von zwei (oder mehr) Verträgen



# Begrifflichkeiten bei Fowards und Futures

- **Kontraktgröße**
- **Basiswert** (Zugrundeliegendes Objekt, *Underlying*)
- **Ausübungspreis** (*Strike-Price*)
- **Fälligkeit**
- **Long Position**: Inhaber einer Long-Position hat mit steigendem Kurswert des *Underlyings* Vorteile
- **Short position**: Inhaber einer Short-Position hat mit steigendem Kurswert des *Underlyings* Nachteile

# Futures für Strom

Stromkäufer und Stromverkäufer können das Risiko von Preisschwankungen durch den Handel von Futures abmildern. Futures für Strom in 2023-2031:

EEX GERMAN POWER FUTURE ▼

2022-01-12 Tag Wochenende Woche Monat Quartal **Jahr**

### Baseload

Name	Letzter Preis	Letztes Volumen	Abrechnungspreis	Volumen Börse	Volumen Trade Registration	Anzahl offener Kontrakte
Cal-23	115.00	8,760	116.39	2,207,520	2,023,560	42,697
Cal-24	91.60	8,784	91.75	544,608	70,272	10,730
Cal-25	86.65	17,520	86.65	236,520	61,320	2,377
Cal-26	84.50	8,760	84.23	8,760	0	167
Cal-27	-	-	82.13	-	-	86
Cal-28	-	-	81.73	-	-	20
Cal-29	-	-	81.26	-	-	0
Cal-30	-	-	80.45	-	-	0
Cal-31	-	-	79.59	-	-	0

## Optionstypen

- **Call-Option** (oder Kaufoption) gibt Anleger\*in das Recht, den Strom / die Aktien zum späteren Zeitpunkt zum Ausübungspreis zu kaufen
- **Put-Option** (oder Verkaufsoption) gibt Anleger\*in das Recht, den Strom / die Aktien zum späteren Zeitpunkt zum Ausübungspreis zu verkaufen

### **Beispiel: EURO-CALL-OPTION**

Werden Waren exportiert, erfolgt die Fakturierung meist in USD. Für die Angebotskalkulation muss ein Wechselkurs unterstellt werden. Damit verbunden ist das Risiko, dass sich bis zum Zahlungseingang der Wechselkurs ungünstig entwickelt und sich dadurch ein Kursverlust einstellt.

Wenn der Exporteur gegen Zahlung einer Optionsprämie das Recht (nicht die Pflicht) erwirbt, zu einem festgelegten Wechselkurs (*Strike*) an einem definierten Tag den erwarteten Fremdwährungsbetrag gegen EURO einzutauschen, ist dieses Wechselkursrisiko eliminiert.

## Beispiel: Euro-Call-Option

Strike EUR/USD	CALL			
	März	Juni	Sept.	Dez.
1.300	2.48	3.86	4.93	5.82
1.325	1.37	2.7	3.75	4.63
1.350	0.75	1.85	2.82	3.65
1.375	0.45	1.27	2.11	2.86

Beispiel: Kauf von EURO gegen USD:

Kassakurs Januar: 1,3 EUR/USD

Preis einer Juni-Call-Option: 100'000 EURO x 0,027 USD = 2'700 USD

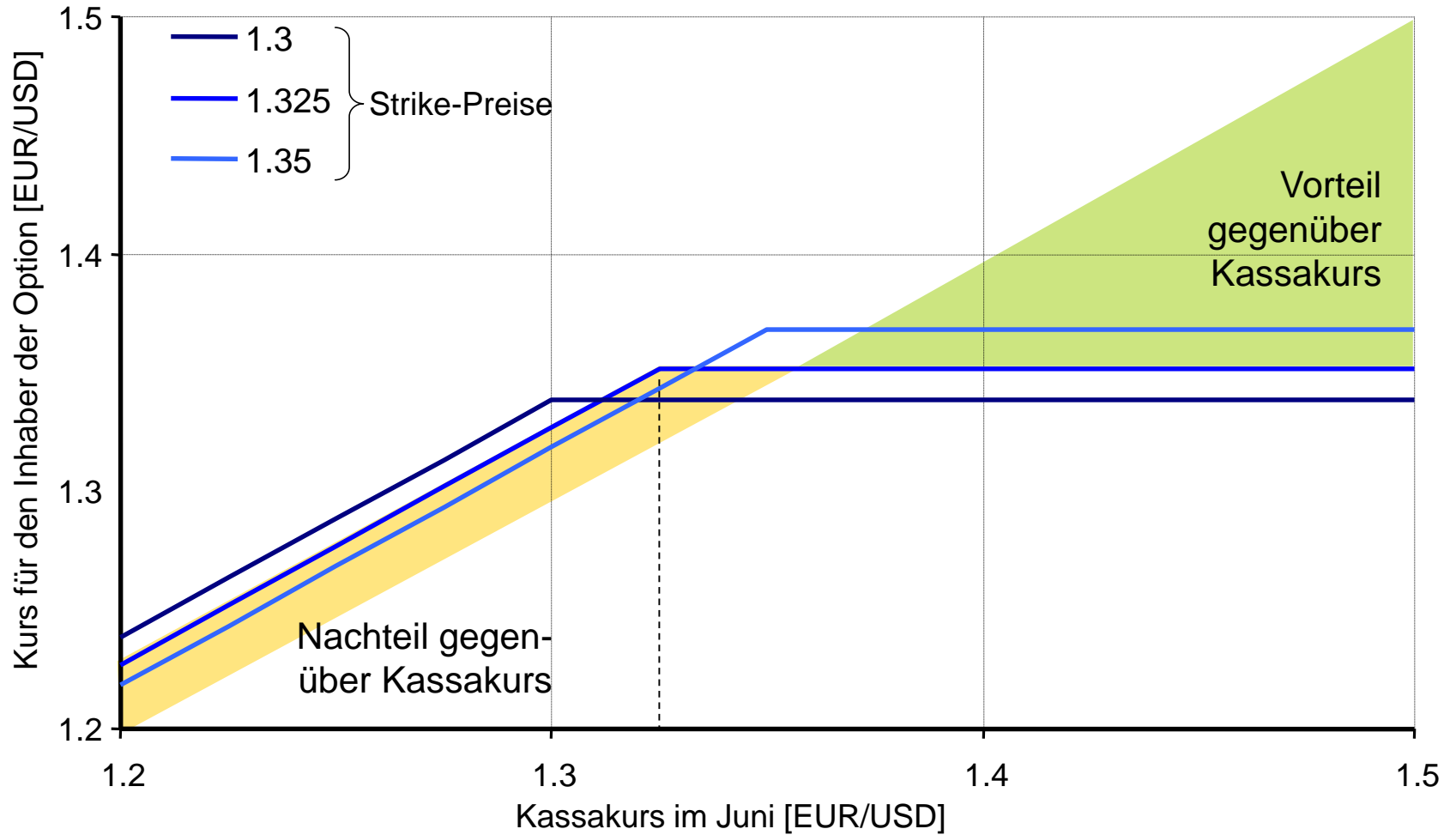
Bei Ausübung der Option kostet der EURO 1,325 + 0,027=1,352 USD

Gegenüber dem Kassakurs (1,3079 USD) entspricht dies einer Optionsprämie von 0,0441 USD (=3,36 %)

Wenn Kassakurs im Juni über 1,325 EUR/USD liegt, wird Option ausgeübt. Der Käufer der Call-Option sichert sich gegenüber steigendem EURO (bzw. fallenden USD) ab.



# Pay-out-Diagramm von Call-Optionen



## Beispiel: Euro-Put-Option

Strike EUR/USD	PUT			
	März	Juni	Sept.	Dez.
1.300	1.78	2.89	3.64	4.17
1.325	3.16	4.21	4.92	5.41
1.350	5.03	5.84	6.44	6.86
1.375	7.22	7.73	8.18	8.51

Beispiel: Verkauf von EURO gegen USD:

Kassakurs Januar: 1,3 EUR/USD

Preis einer Juni-Put-Option:  $100'000 \times 0,0421 \text{ USD} = 4'210 \text{ USD}$

Bei Ausübung der Option wird für den EURO  $1,325 - 0,042 = 1,283 \text{ USD}$  bezahlt.

Gegenüber dem Kassakurs (1,3079 USD) entspricht dies einer Optionsprämie von 0,0249 USD (=1,9%)

Wenn Kassakurs im Juni unter 1,325 EUR/USD liegt, wird die Option ausgeübt. Der Käufer der Put-Option sichert sich gegenüber fallendem EURO (bzw. steigendem USD) ab.

# Pay-out-Diagramm von Put-Optionen

