

Thema 14:

# Risikodiversifikation



---



# Einleitung

---

- Jede Finanz- oder Realinvestition birgt Unsicherheiten in sich.
- Wie kann man Sie vermindern, ohne den Ertrag zu reduzieren?
- Wie kann man den Ertrag erhöhen, ohne die Unsicherheit zu steigern?



# Portfolio Selection

---

1. Entscheidung der Kapitalanleger über Geldanlage in Aktien:  
Entscheidung unter Unsicherheit
2. Wichtigste Determinante der Finanzierungsmöglichkeit von Unternehmen  
(Eigenkapitalbeschaffung)



# Ergebnisse

---

- Diversifikation mindert Risiko.
- Effiziente und ineffiziente Portfolios
- Einheitlicher Zins für Borgen und Sparen bedingt:  
Optimales Portfolio der Anlage  
unabhängig von der Risikoneigung des Anlegers



# Die Grundidee

---

- Drei Möglichkeiten der Anlage von Geld
- Eine sichere Anlage:  
Rendite 6%, kein Kursrisiko
- Zwei unsichere Anlagen
  - Die Badehosenaktie der Sonnen-AG  
im sonnigem Sommer 16% sonst 0%
  - Die Regenschirmaktie der Regen-AG  
im regnerischen Sommer 24% sonst 0%
- Perfekte negative Korrelation ( $R = -1$ )



# Voraussetzung

---

- Wahrscheinlichkeit für einen sonnigen und warmen Sommer 50%, für einen regnerischen Sommer auch 50%
- Langfristige Anlage (unendlich)
- Anlagezeitraum: Eine Periode
- Exkurs: Mehrere Perioden



# Langfristige Betrachtung

---

- Die Sonnen-AG bringt langfristig  $0,5 * 16\% + 0,5 * 0\% = 8\%$  Rendite.
- Die Regen-AG bringt langfristig  $0,5 * 0\% + 0,5 * 24\% = 12\%$  Rendite.
- Jede der Aktien bringt **langfristig** eine höhere Rendite als die sichere Anlage mit 6%, aber mit Risiko.
- Kurzfristig (für eine Periode) stimmt dies nicht!!!!!!!



# Diversifikation

---

- Anlagezeitraum: Eine Periode
- Maßnahme:  
Kaufe 60% der Aktien der Sonnen-AG  
und 40% der Regen-AG
- Ergebnis:  
Schlechtes Wetter:  
 $24\% * 0,4 + 0\% * 0,6 = 9,6\%$  Rendite  
Gutes Wetter:  
 $16\% * 0,6 + 0\% * 0,4 = 9,6\%$  Rendite





# Ergebnis

---

- Wenn perfekte negative Korrelation ( $R = -1$ ) vorliegt, kann das Risiko soweit diversifiziert werden, dass sogar Sicherheit entsteht.
- Perfekte negative Korrelation:  
Immer wenn Sonnen-AG zahlt, zahlt Regen-AG nicht, immer wenn R-AG zahlt, zahlt B-AG nicht.



# Allgemein

---

- Diversifikation reduziert Risiko
- Bei perfekter negativer Korrelation ( $R = -1$ ) kann Sicherheit entstehen.
- Nur bei perfekter positiver Korrelation ( $R = 1$ ) kann Risiko nicht vermindert werden:  
Beide Fälle: Extreme



# Exkurs: Mehrere Perioden

---

- Anlagevolumen: 1000 €
- Z.B. vier Perioden (Jahren)
- Was bekomme ich nach vier Perioden?
- Sichere Anlage: Jedes Jahr 6% = 240€
- Unsichere Anlagen nach vier Jahren?



# „Wetter“ in vier Jahren

---

1. Es gibt nur Regenwetter (Regen-AG zahlt jedes Jahr 24%, also vier mal 240€)
2. Es gibt einen schönen und drei regnerische Sommer
3. Es gibt zwei schöne und zwei regnerische Sommer
4. Es gibt drei schöne und einen regnerischen Sommer
5. Es gibt nur schöne Sommer (Sonnen-AG zahlt jedes Jahr 16%, also vier mal 160€)

# Das Münzspiel

## Zahl oder „Adler“ (ein Euro D)

- Die Wahrscheinlichkeit für Regen beträgt 50%, die für Sonne ebenfalls 50% (wie beim Münzwurf, nach Zahl muss nicht Adler kommen!!!!!!!)
- Nur Regen heißt:  
Sowohl beim ersten „Wurf“, wie auch bei zweiten, dritten und vierten immer „Zahl“  
also:  $0,5 * 0,5 * 0,5 * 0,5 = 0,0625$  oder 6,25%
- Nur Sonne: (immer Adler) ebenfalls 6,25%

# Alle möglichen Ergebnisse des „Wetters“

Mögliche Fälle:	Insgesamt: 16					Wahrscheinlichkeit	
keine Sonne	RRRR						1/16
einmal Sonne	RRRS	RRSR	RSRR	SRRR			1/4
zweimal Sonne	RRSS	RSSR	SSRR	SRSR	RSRS	SRRS	3/8
dreimal Sonne	RSSS	SRSS	SSRS	SSSR			1/4
viermal Sonne	SSSS						1/16
						Summe	1

Einmal Sonne heißt auch dreimal Regen:  
erst dreimal Regen, dann Sonne oder  
zweimal Regen, dann Sonne und danach wieder Regen etc.



# Viele Möglichkeiten

---

- Wir können unterschiedlichste Anteile von Aktien der Regen-AG und der Sonnen-AG halten.
- Annahme: 1000€ Anlagebetrag (ohne Wiederanlage)



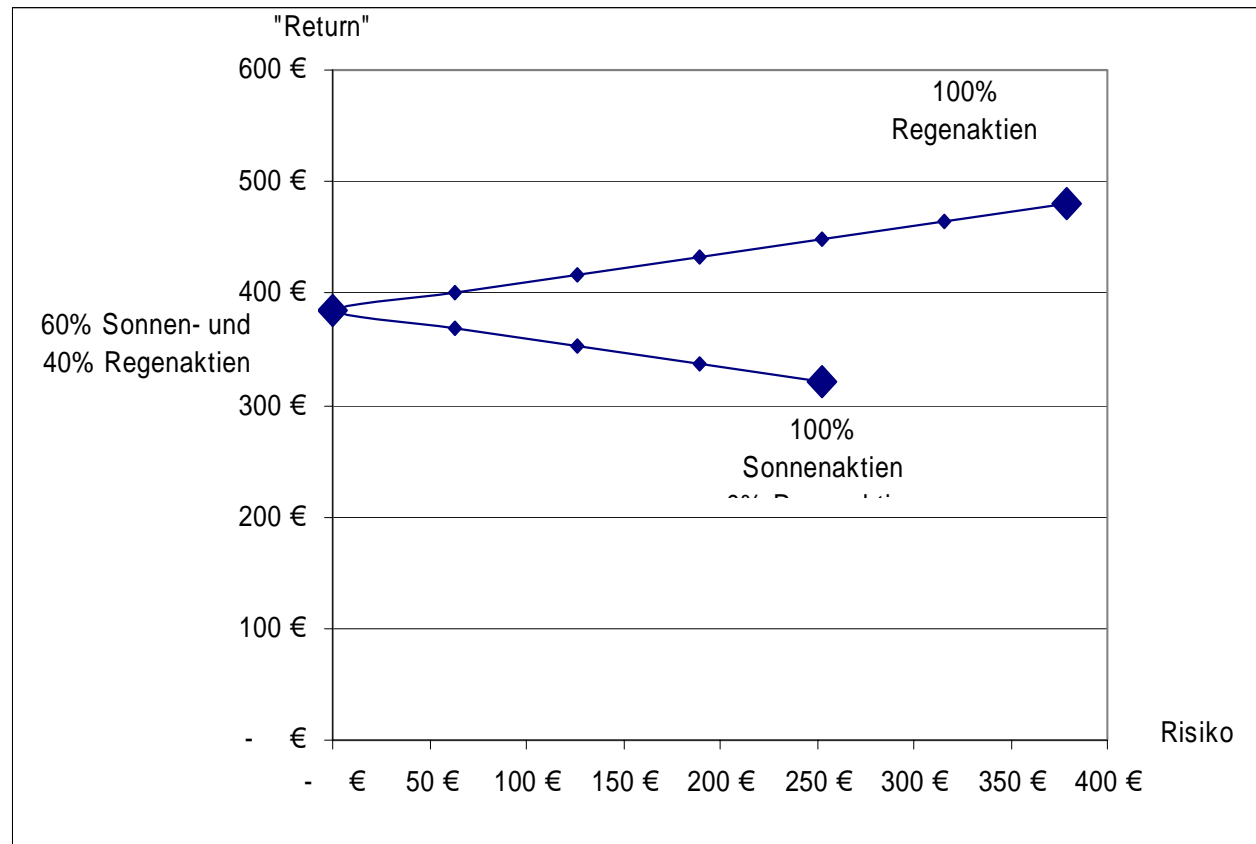
# Rechnerische Ergebnisse

Anteile	Anteile
Sonnen AG	Regen-AG
60%	40%
Ergebnis:	
Viermal Regen:	384,00 €
dreimal Regen	384,00 €
zweimal Regen	384,00 €
einmal Regen	384,00 €
kein Regen	384,00 €
Mittelwert	Streung
384,00 €	- €



# Graphische Darstellung

## für alternative Portfoliozusammensetzungen





# Verbale Interpretation

---

- Ein risikoscheues Wirtschaftssubjekt wird immer mindestens 60% oder mehr der Regenaktien halten und nie weniger als 40% der Sonnenaktien.
- Im Vergleich zur sicheren Anlage bringt das „Effiziente“ Aktienportfolio eine höhere Rendite.



# Literaturhinweise

---

- Beike, R. u. Schlütz, J.: Finanznachrichten, lesen – verstehen - nutzen; 2. Auflage, Stuttgart 1999, S. 9-22