

Die Empirische Effizienzkurve

Jannik Henkes

VTAD Award 2022



Agenda



Einführung in das Thema



Empirische Effizienzkurve



Entwicklung von Investmentstrategien



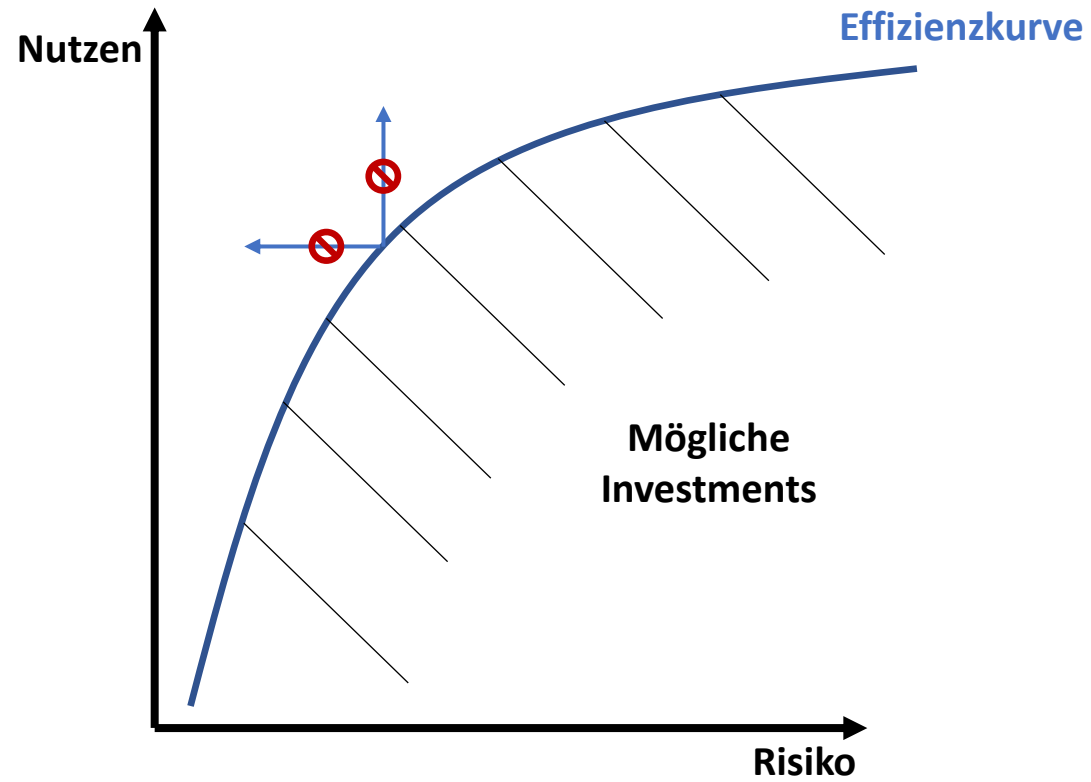
Schlussbetrachtung und Ausblick

Effizienzkurve nach Markowitz

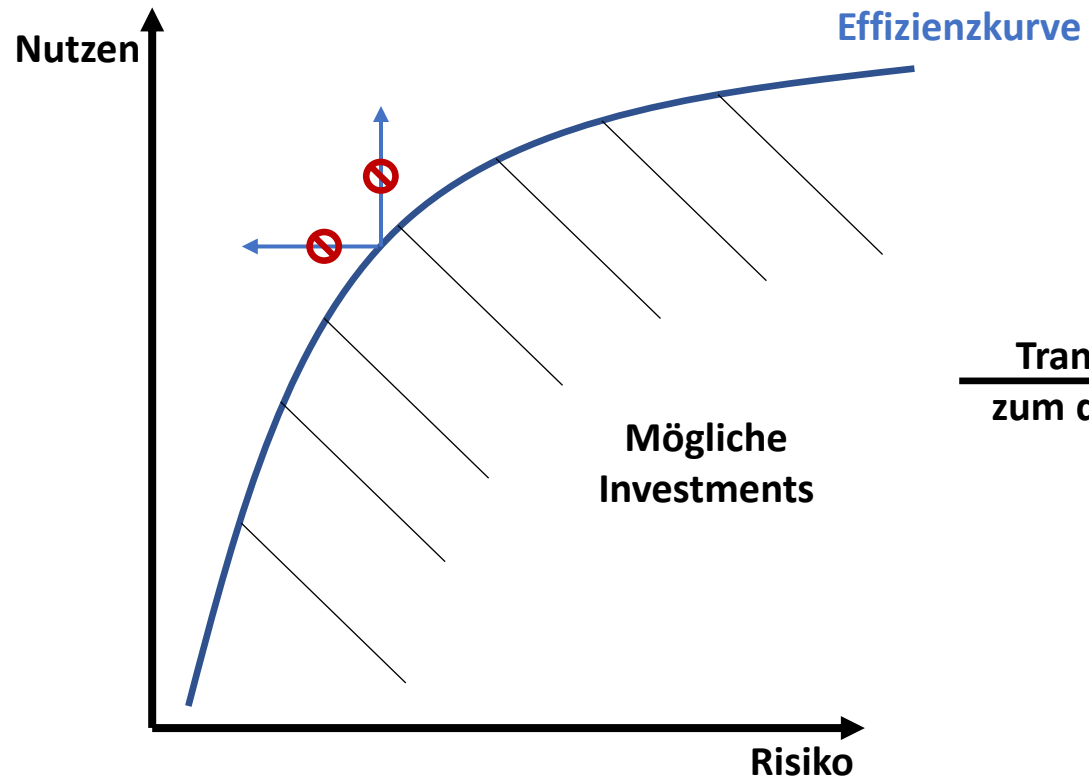


Harry M. Markowitz

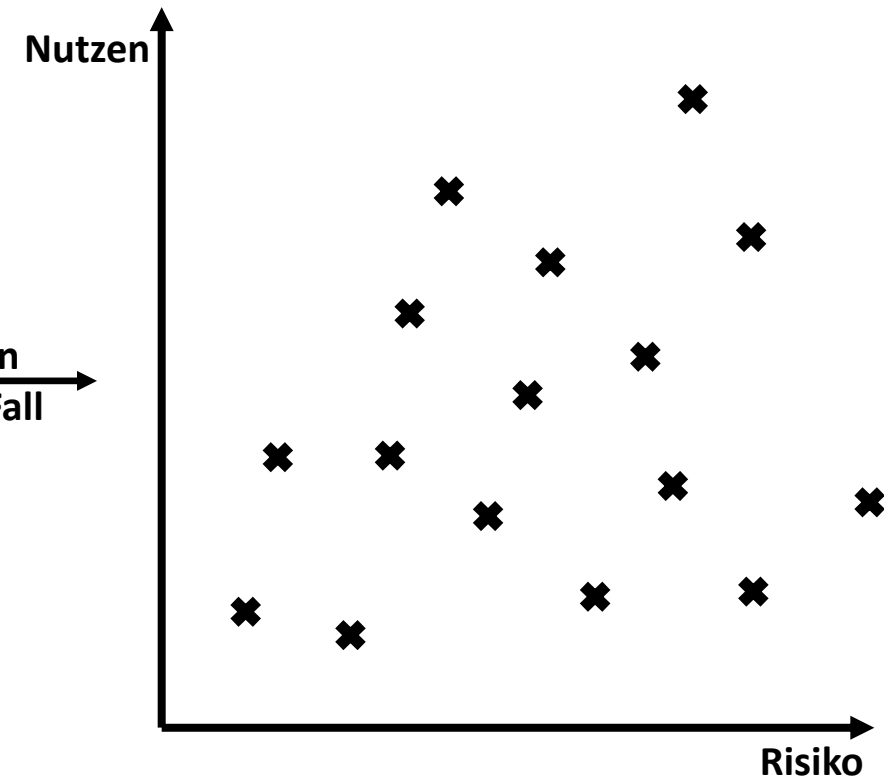
Effizienzkurve nach Markowitz



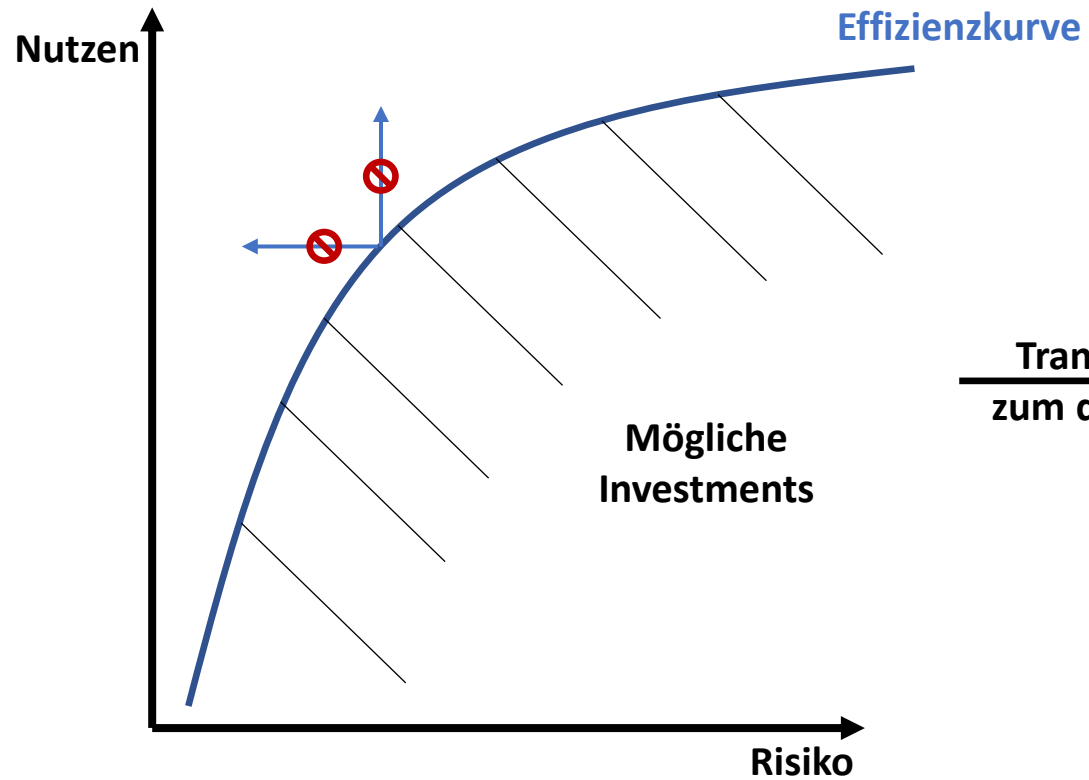
Transformation zum diskreten Fall



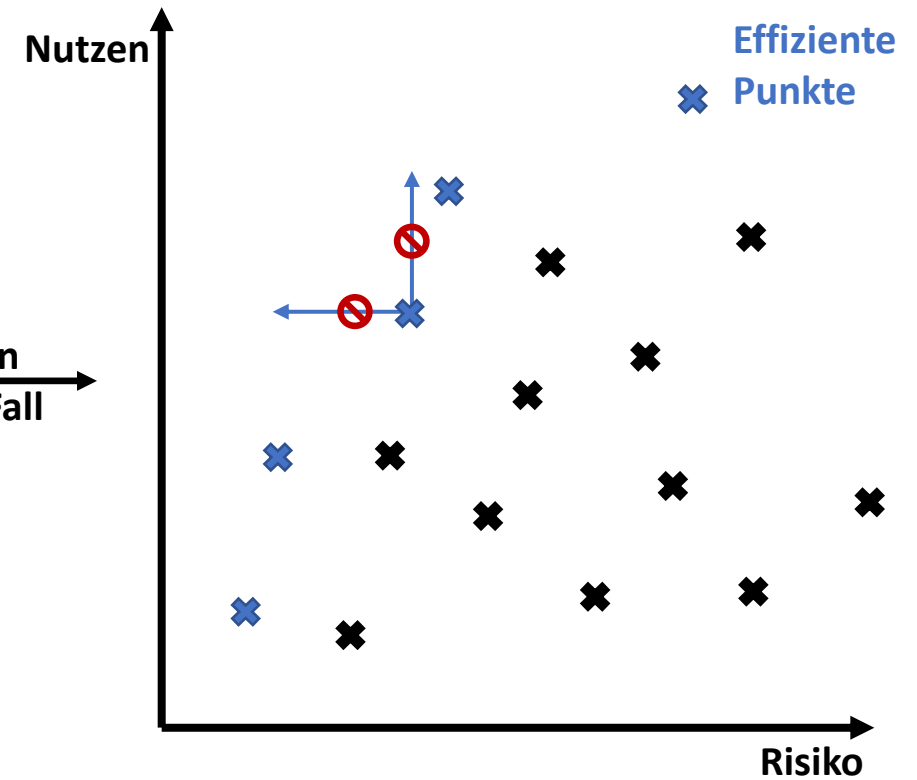
Transformation
zum diskreten Fall



Transformation zum diskreten Fall

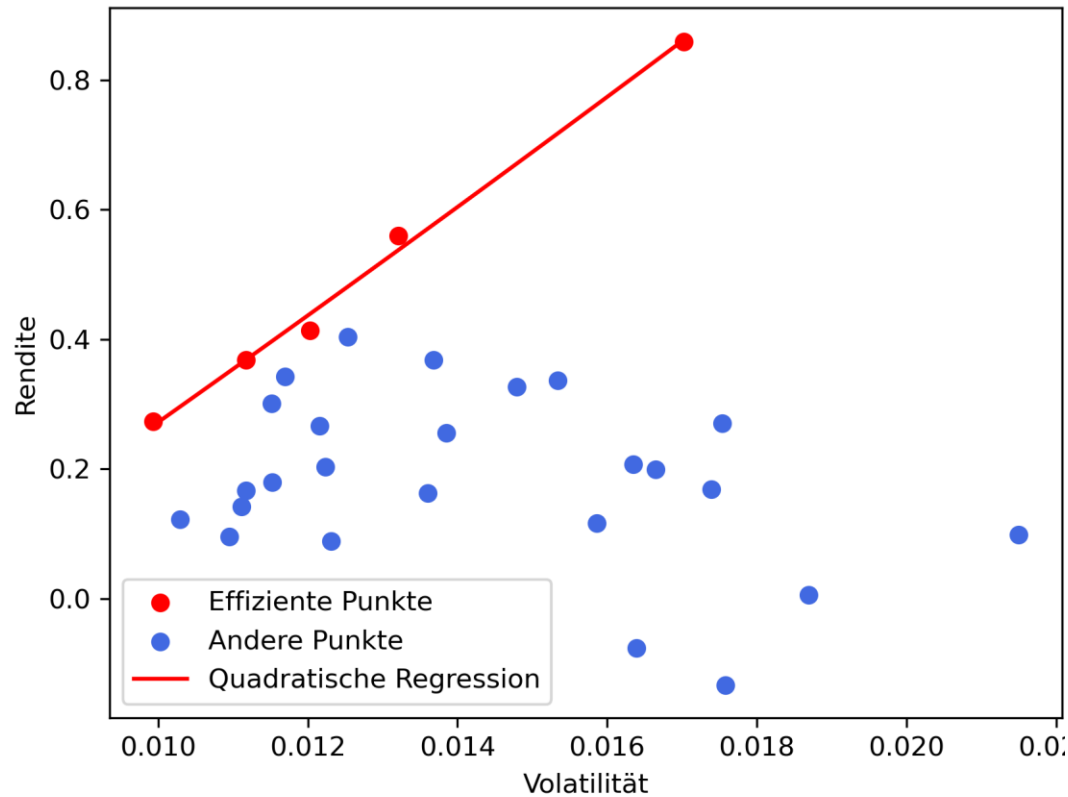


Transformation
zum diskreten Fall

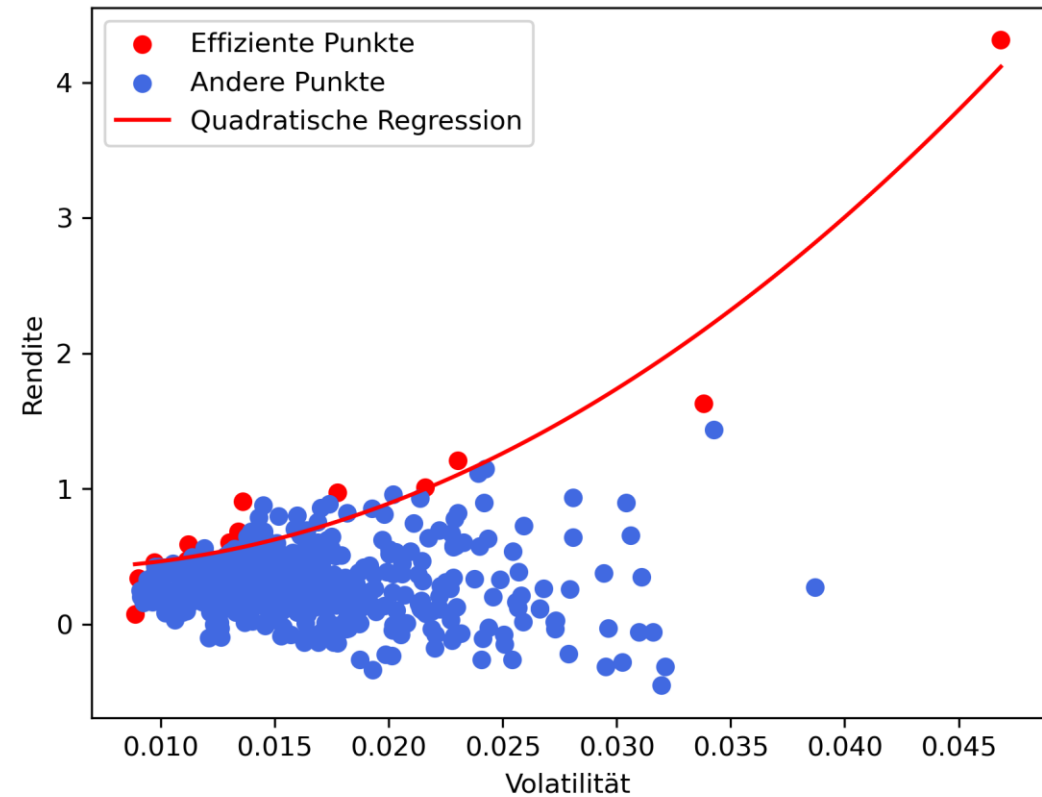


Volatilität-Rendite Abbildungen mit Regression

Dow30 mit Daten aus 2019



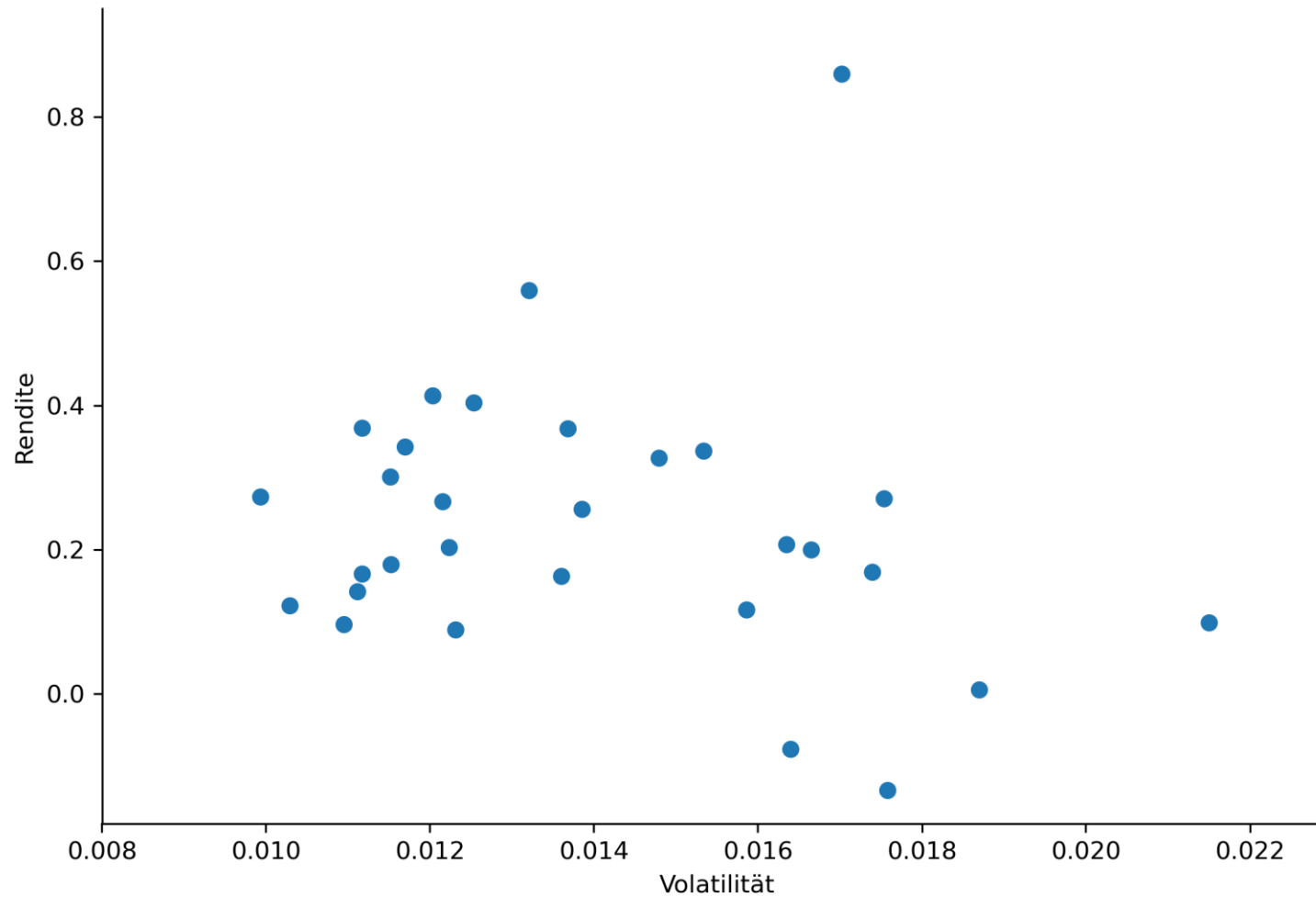
SP500 mit Daten aus 2019



Approximation der Effizienzkurve

- Volatilität-Rendite Punkte

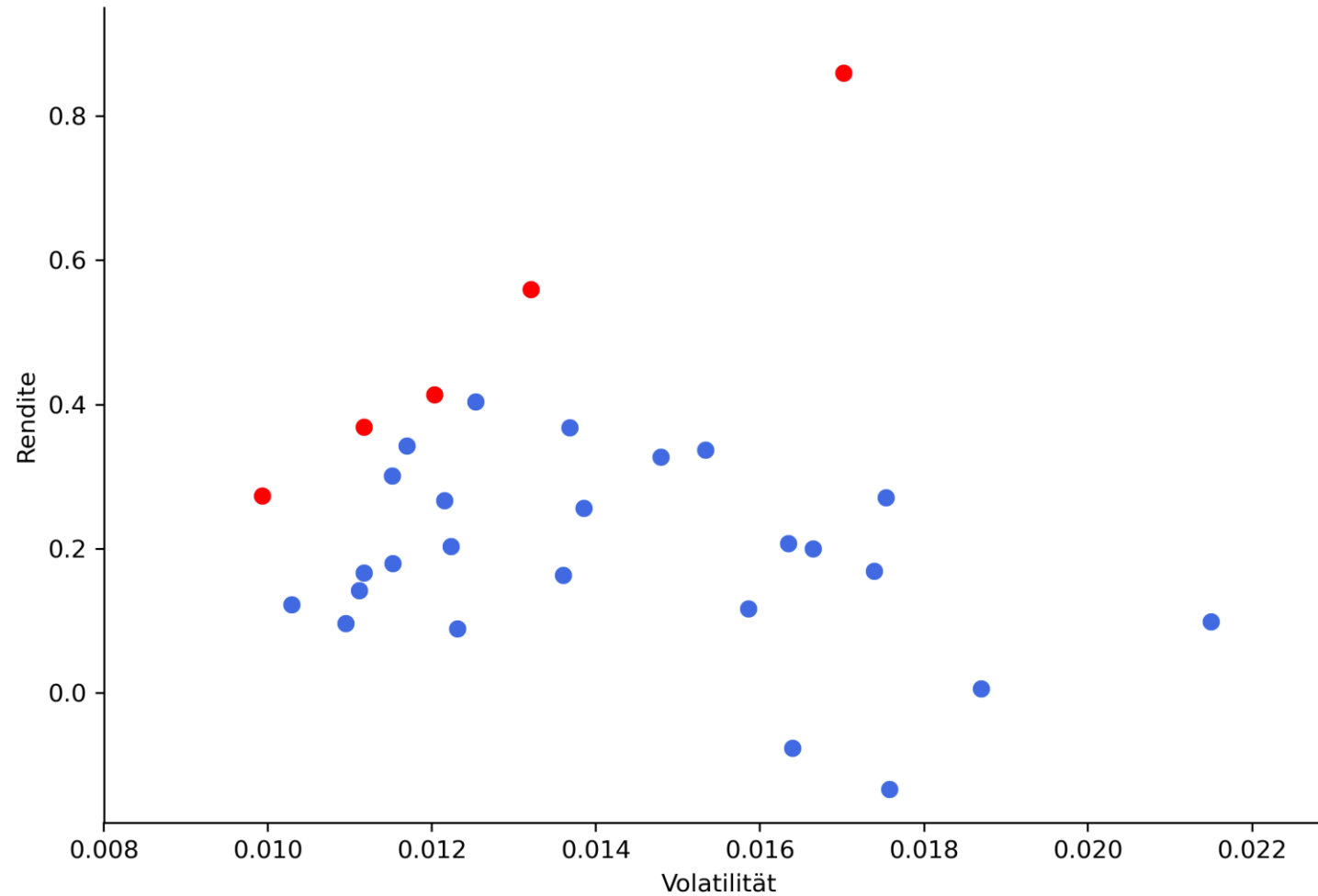
Dow30 mit
Daten aus 2019



Approximation der Effizienzkurve

- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte

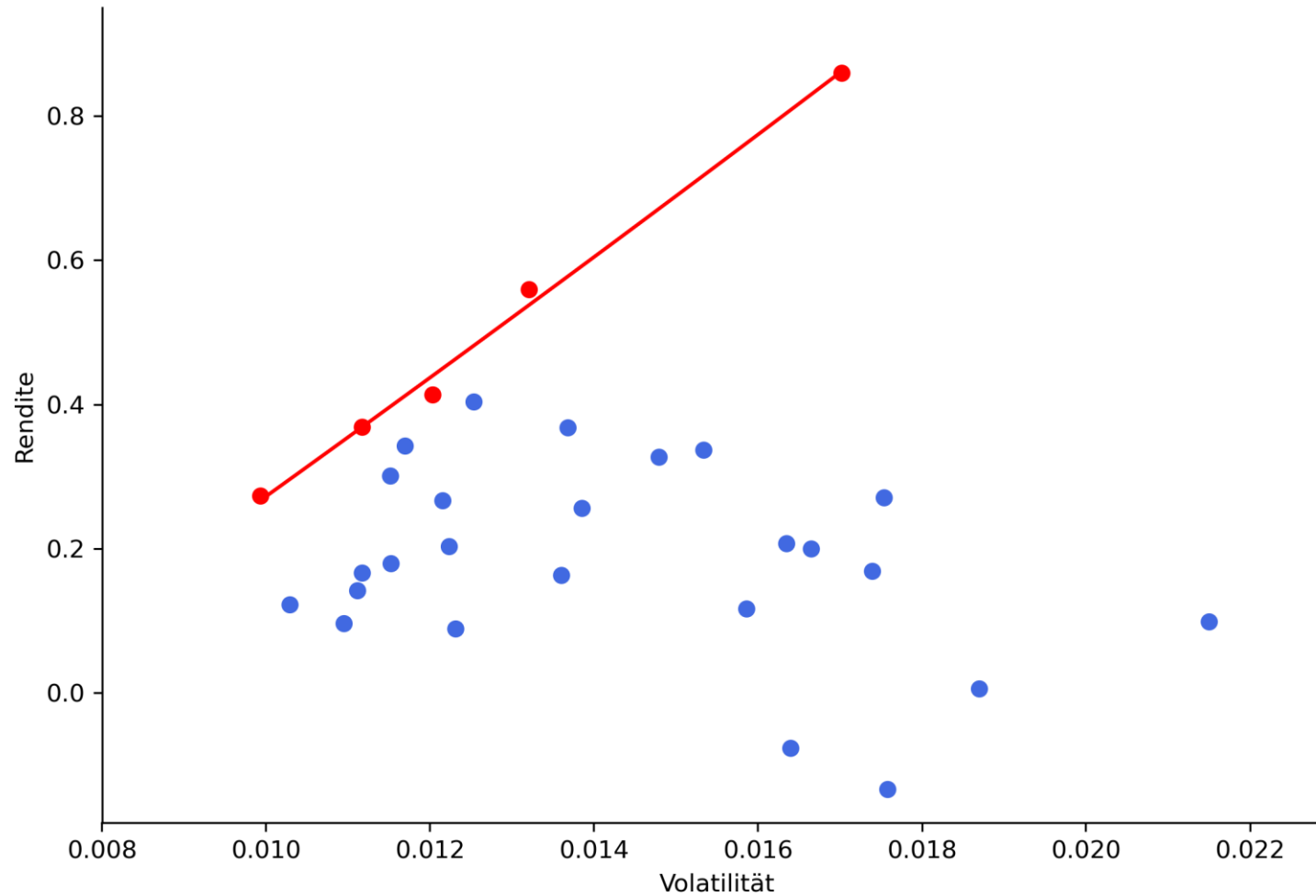
Dow30 mit
Daten aus 2019



Approximation der Effizienzkurve

- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte

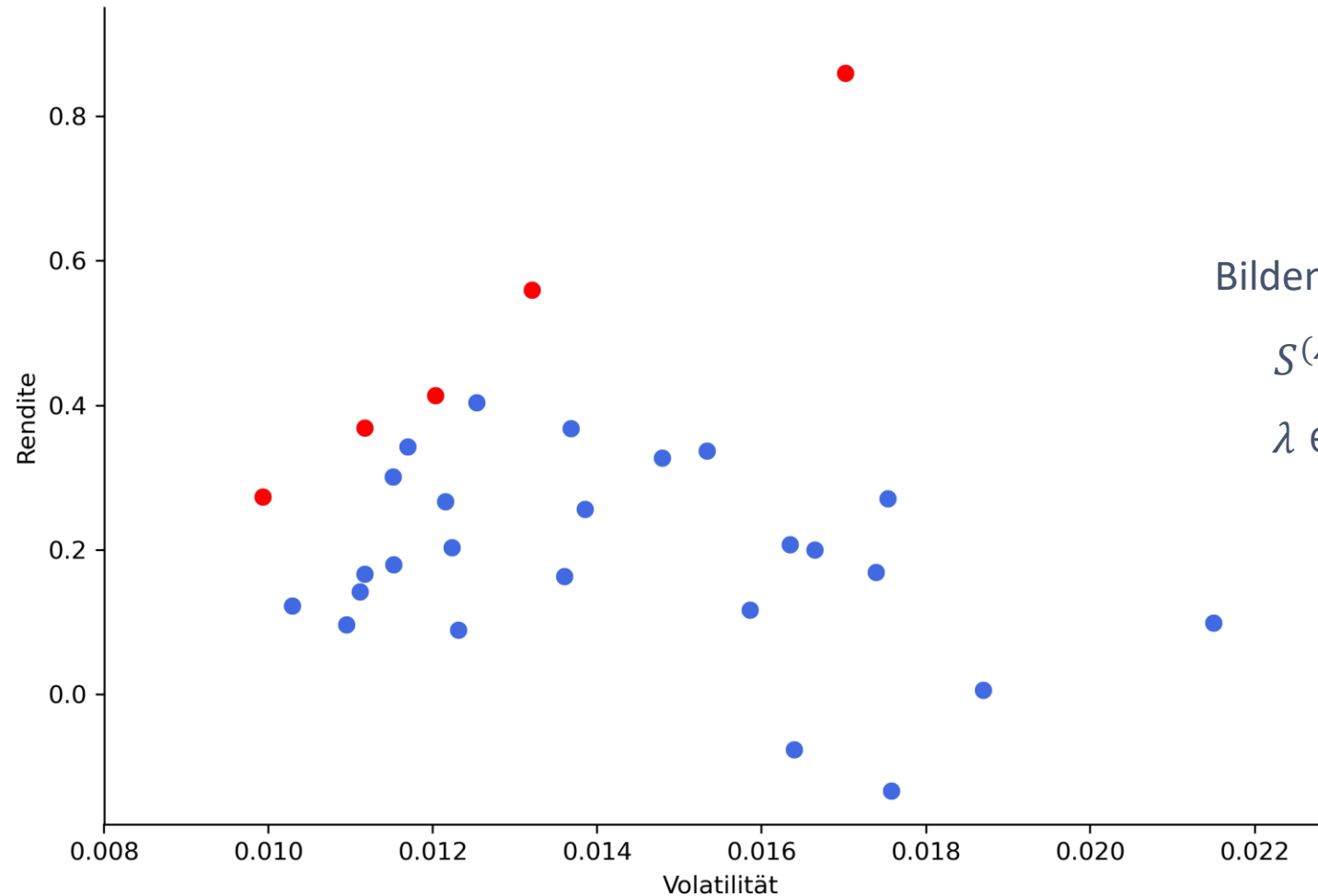
Dow30 mit
Daten aus 2019



Approximation der Effizienzkurve

- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte

Dow30 mit
Daten aus 2019



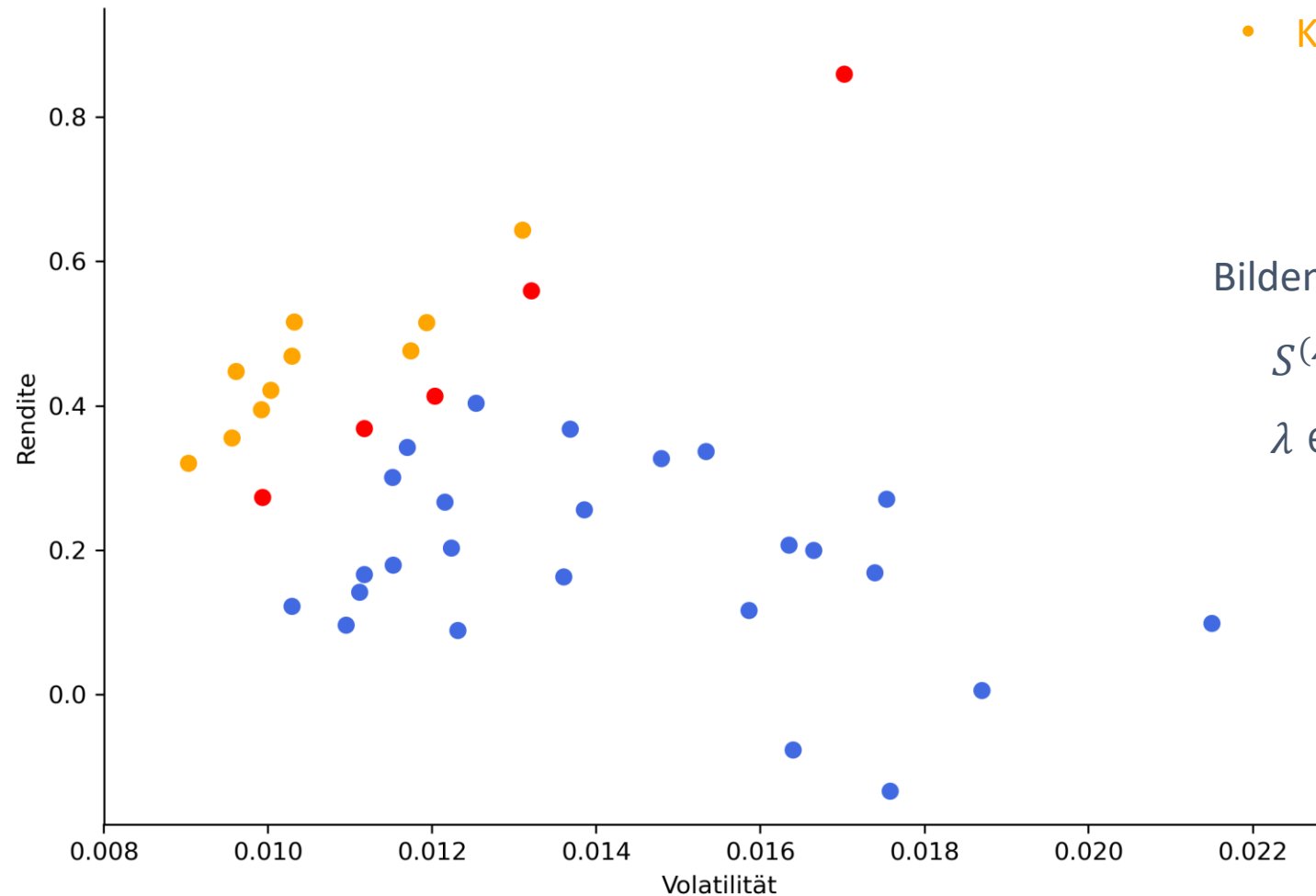
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

$$\lambda \in [0, 1]$$

Approximation der Effizienzkurve

Dow30 mit
Daten aus 2019



- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte
- Kombinierte Punkte

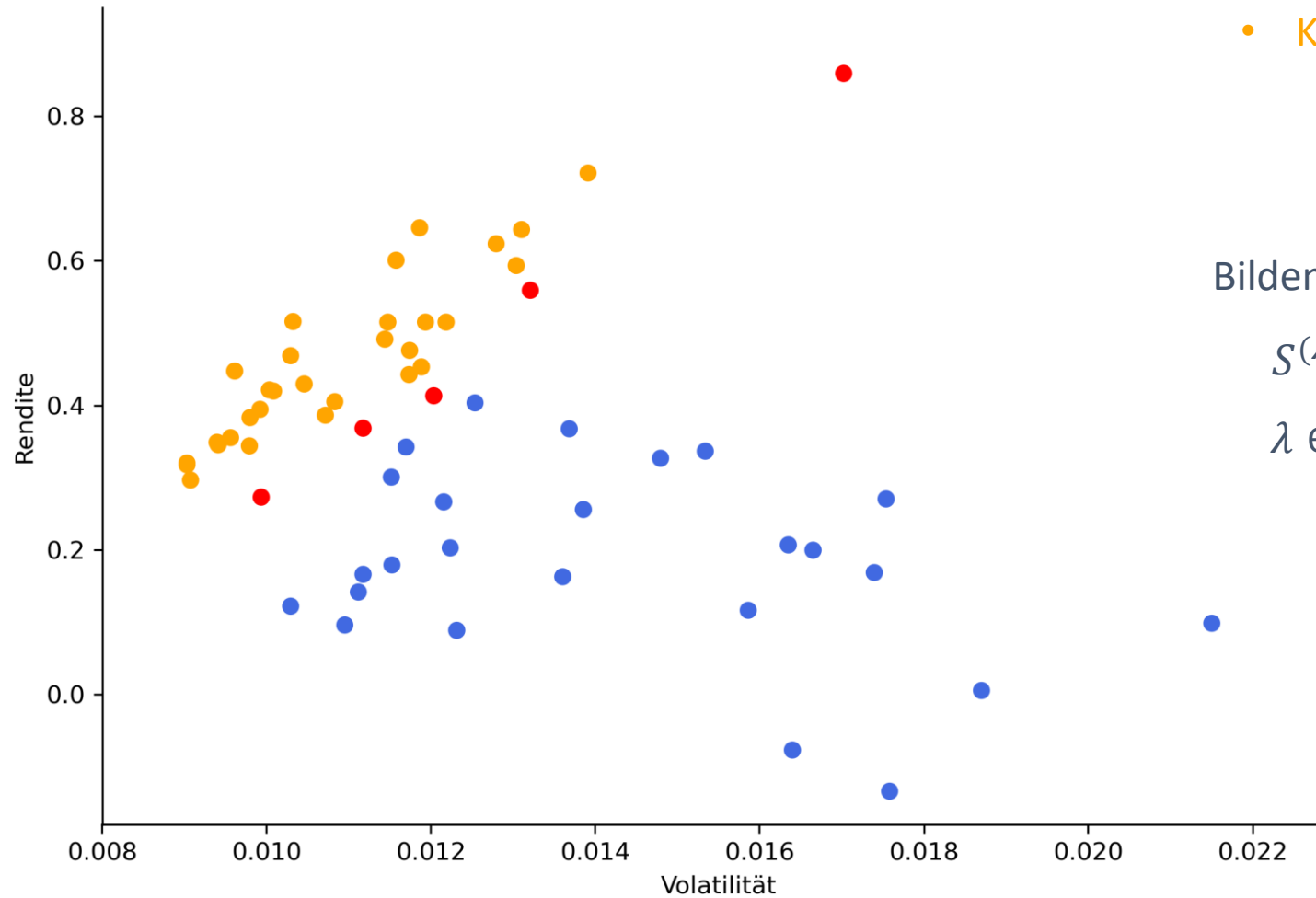
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

$$\lambda \in [0, 1]$$

Approximation der Effizienzkurve

Dow30 mit
Daten aus 2019



- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte
- Kombinierte Punkte

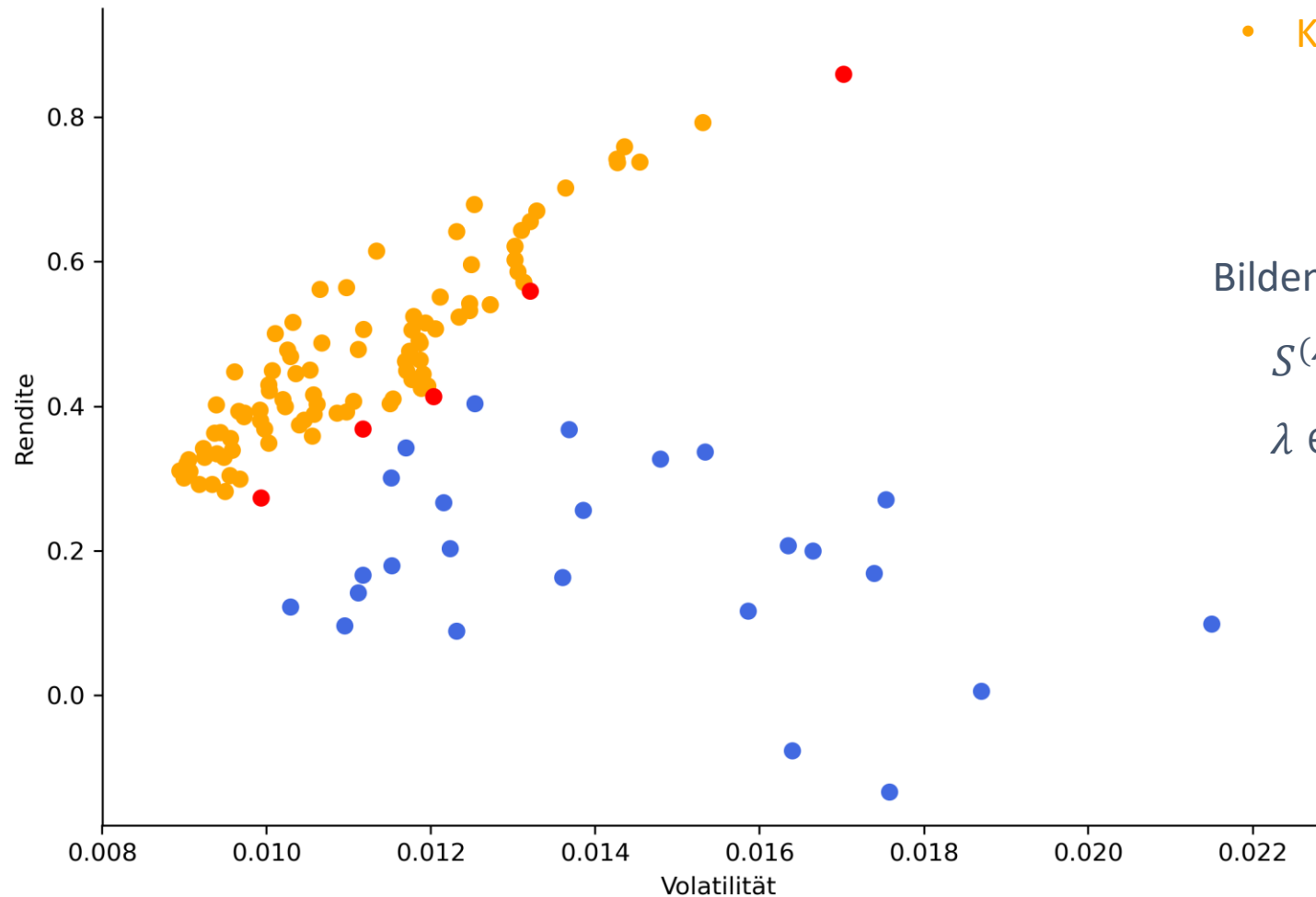
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

$$\lambda \in [0, 1]$$

Approximation der Effizienzkurve

Dow30 mit
Daten aus 2019



- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte
- Kombinierte Punkte

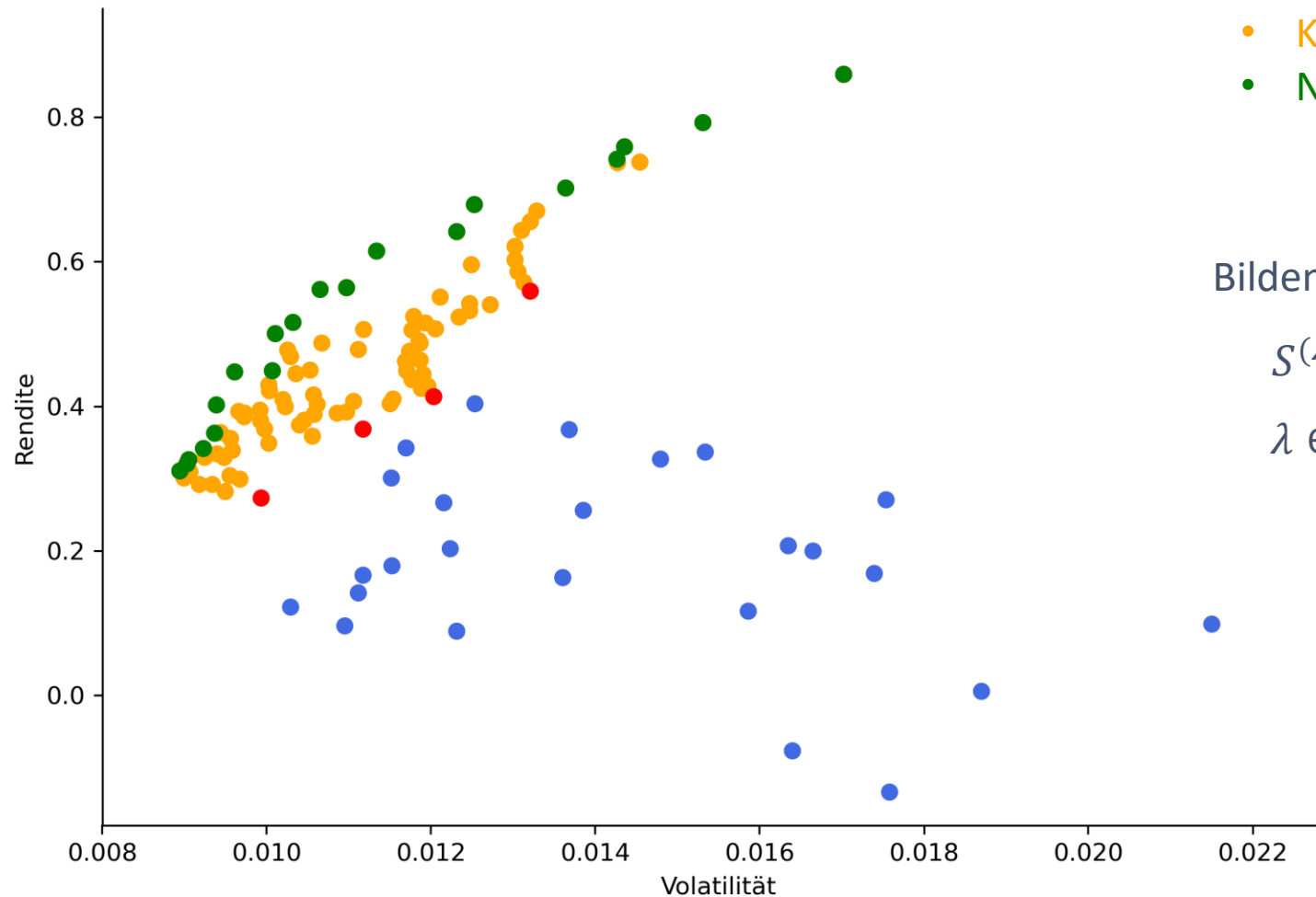
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

$$\lambda \in [0, 1]$$

Approximation der Effizienzkurve

Dow30 mit
Daten aus 2019



- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte
- Kombinierte Punkte
- Neue Effiziente Punkte

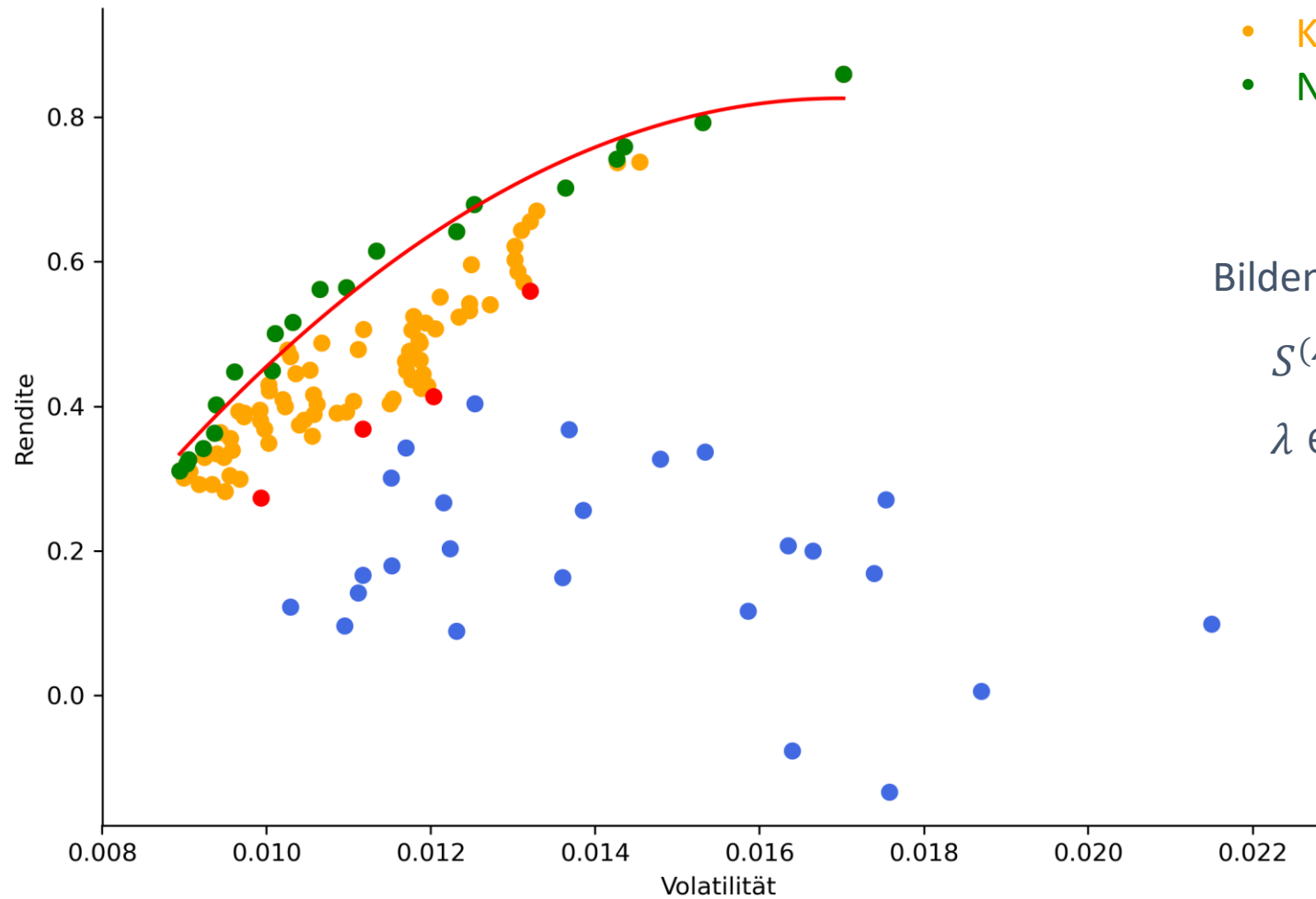
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

$$\lambda \in [0, 1]$$

Approximation der Effizienzkurve

Dow30 mit
Daten aus 2019



- Volatilität-Rendite Punkte
- Effiziente Punkte
- Kombinierte Punkte
- Neue Effiziente Punkte

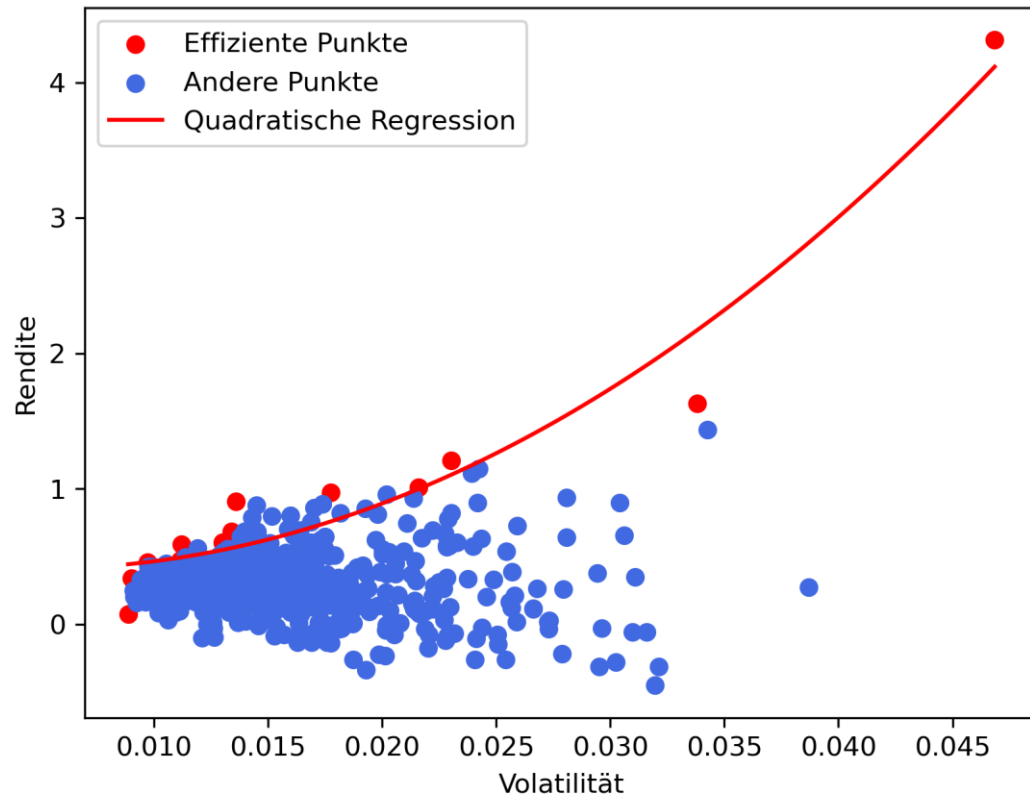
Bilden von Konvexkombinationen:

$$S^{(\lambda)} = \lambda S^{(1)} + (1 - \lambda) S^{(2)}$$

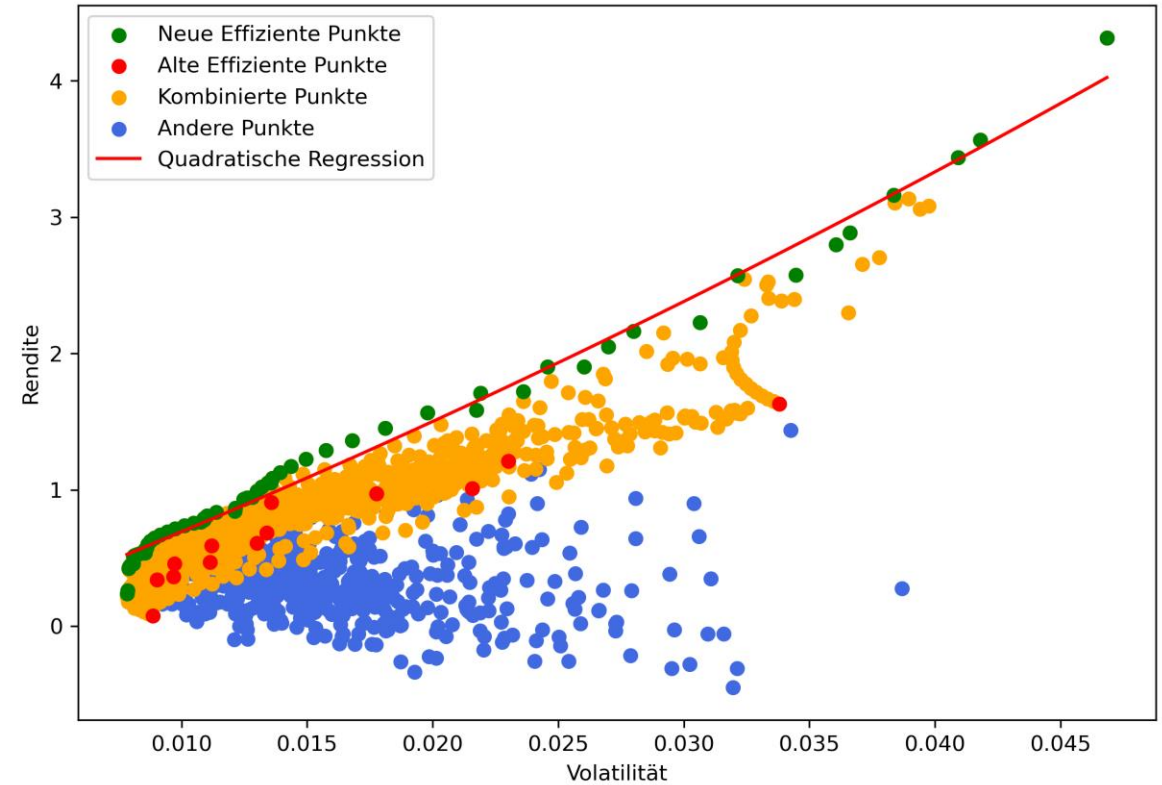
$$\lambda \in [0, 1]$$

Empirische Effizienzkurve auf SP500 mit Daten aus 2019

Einfache Regression

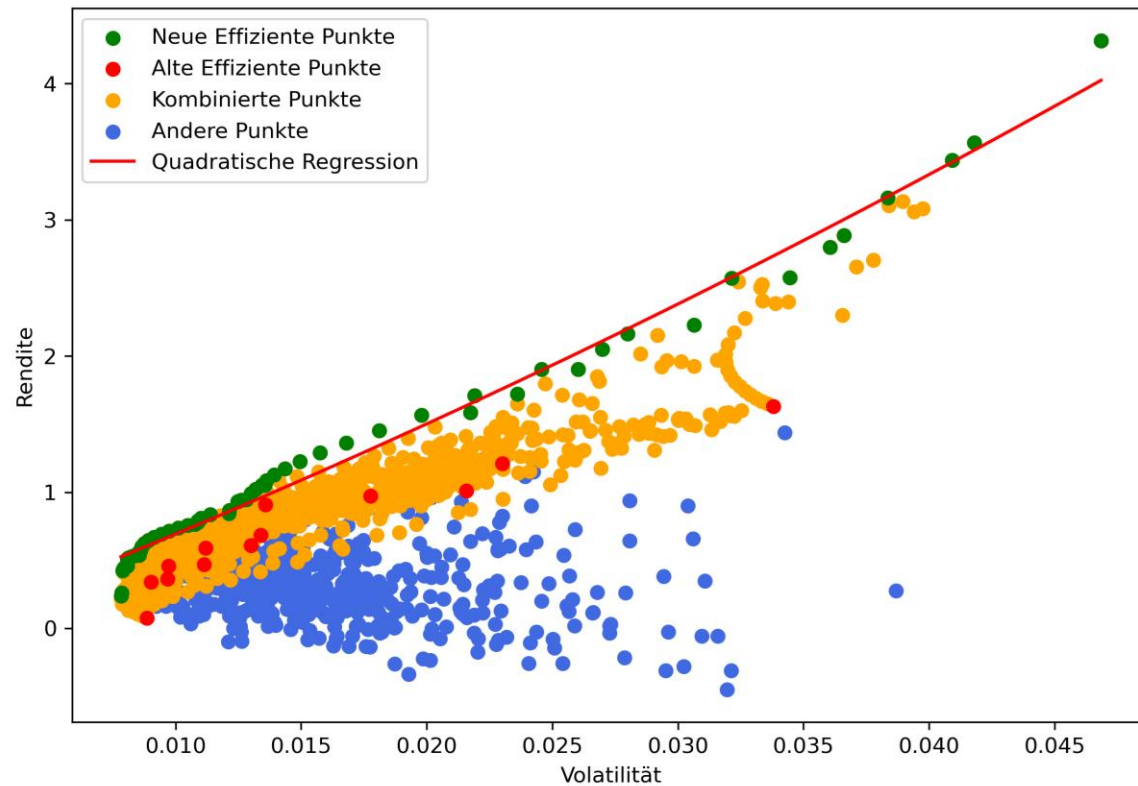


Regression mit neuen Effizienzen Punkten

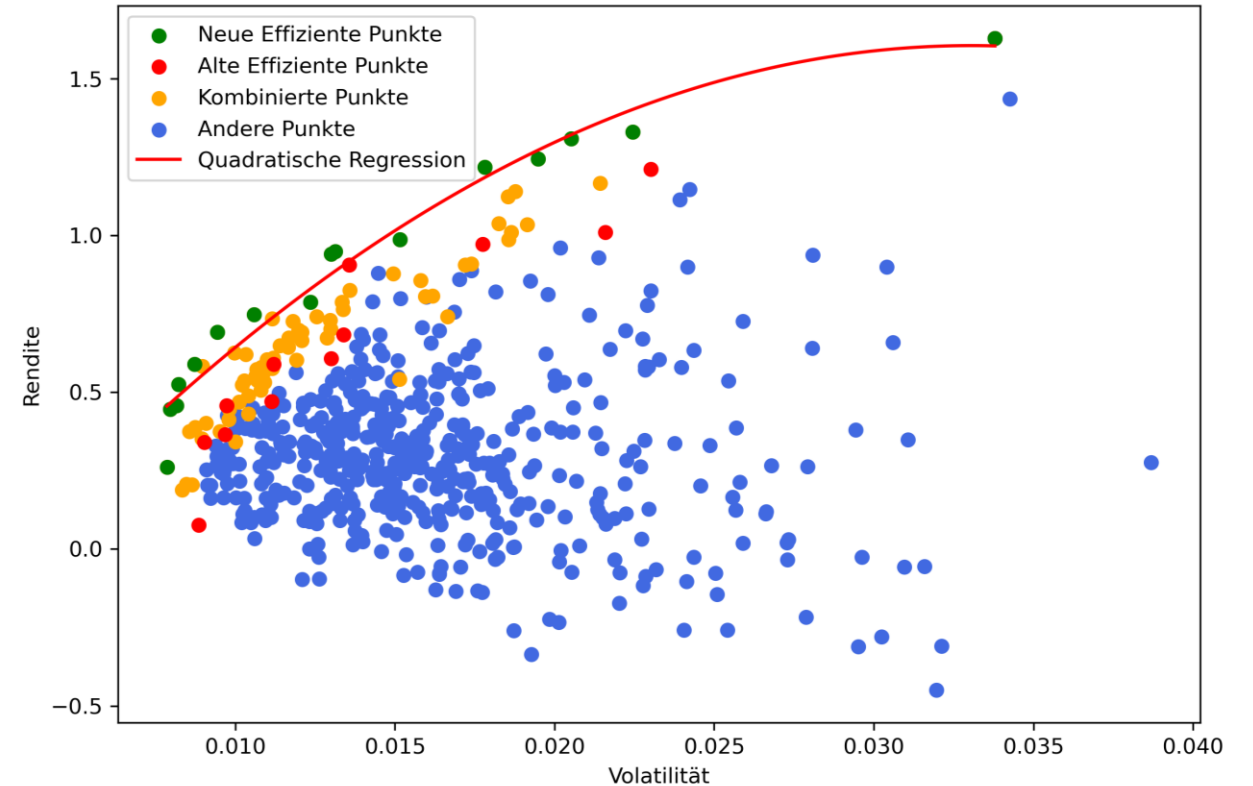


Empirische Effizienzkurve auf SP500 mit Daten aus 2019

Regression mit neuen Effizienzen Punkten

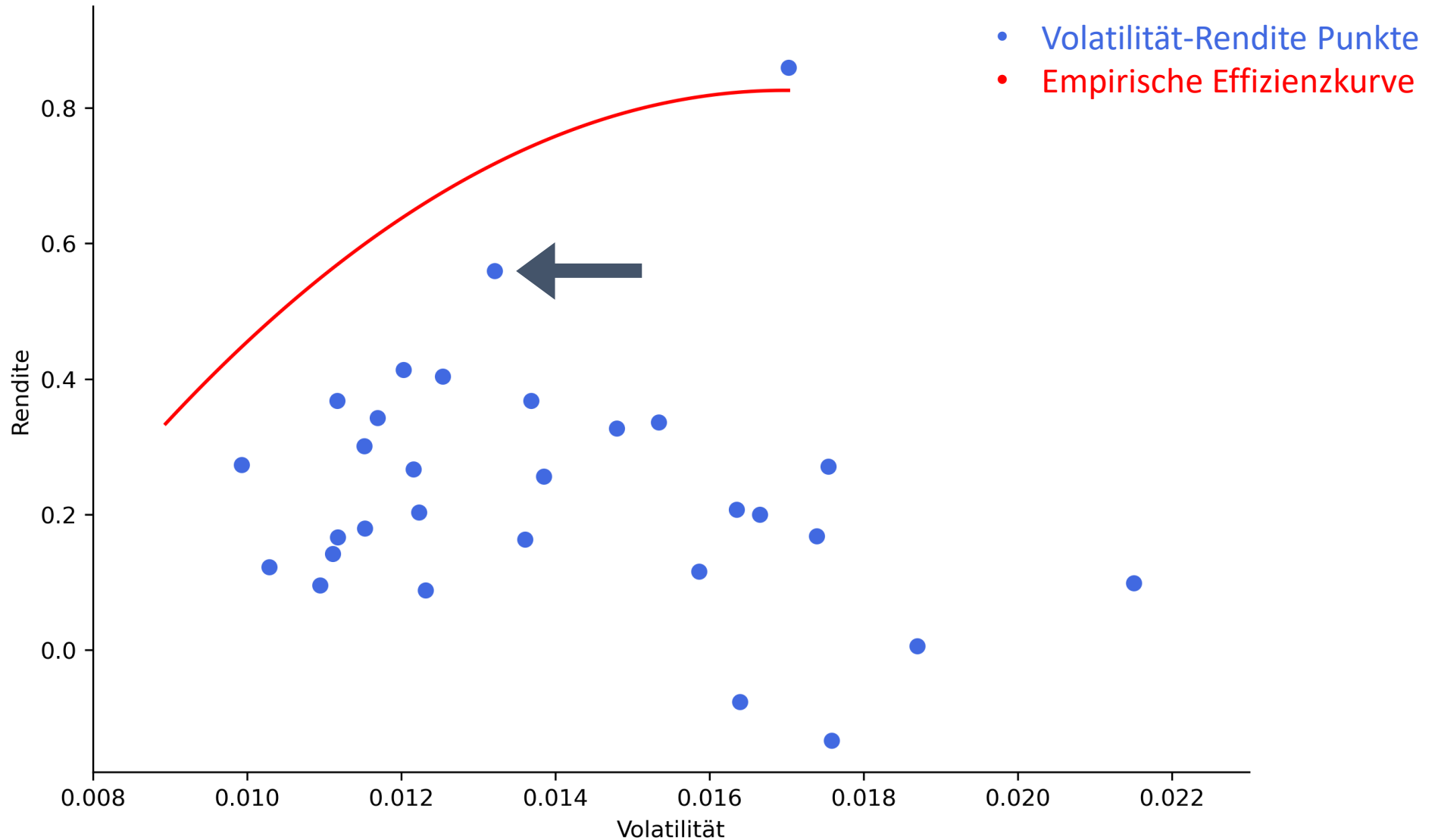


Ohne Ausreißer



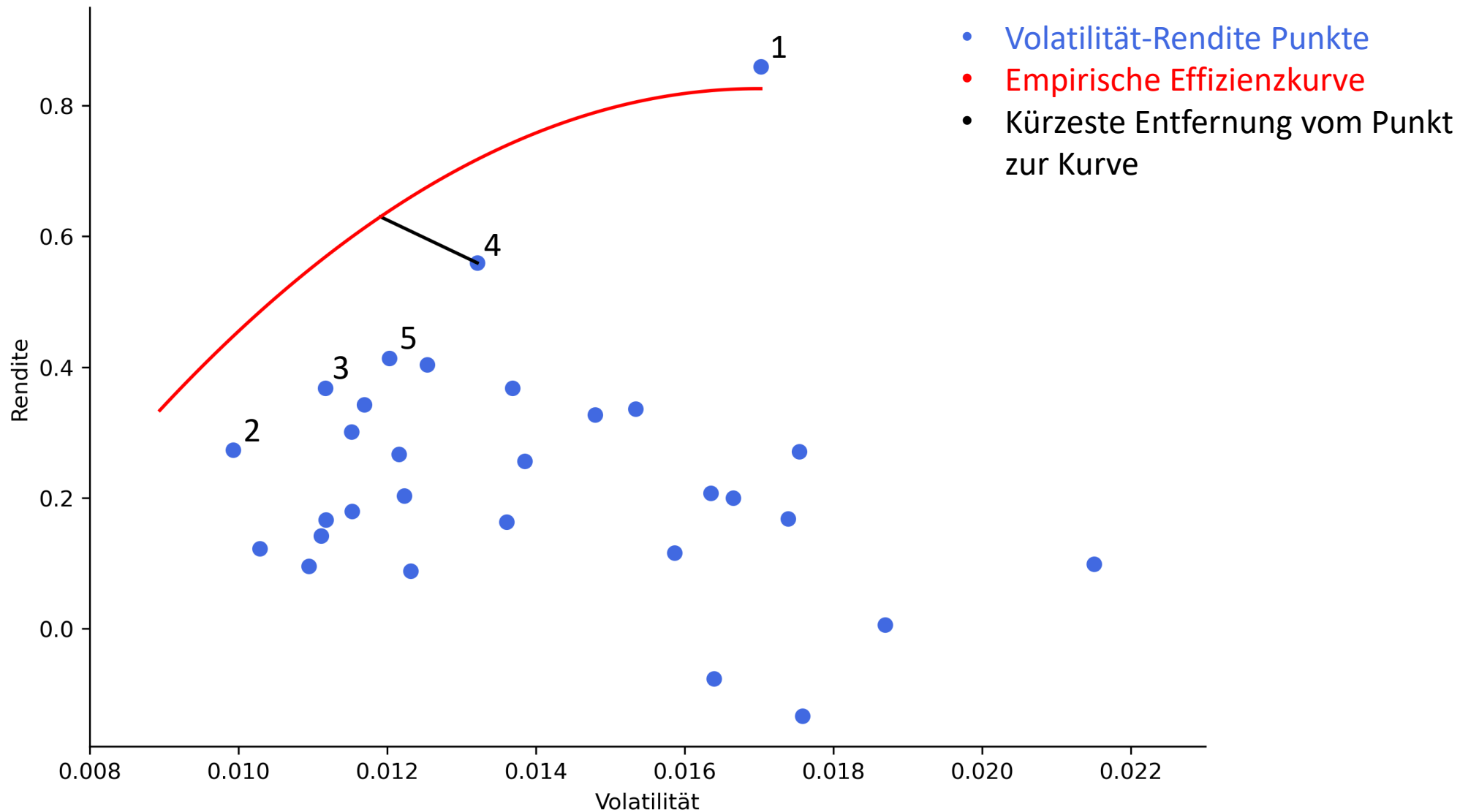
Aktienranking nach Effizienz

Dow30 mit
Daten aus 2019



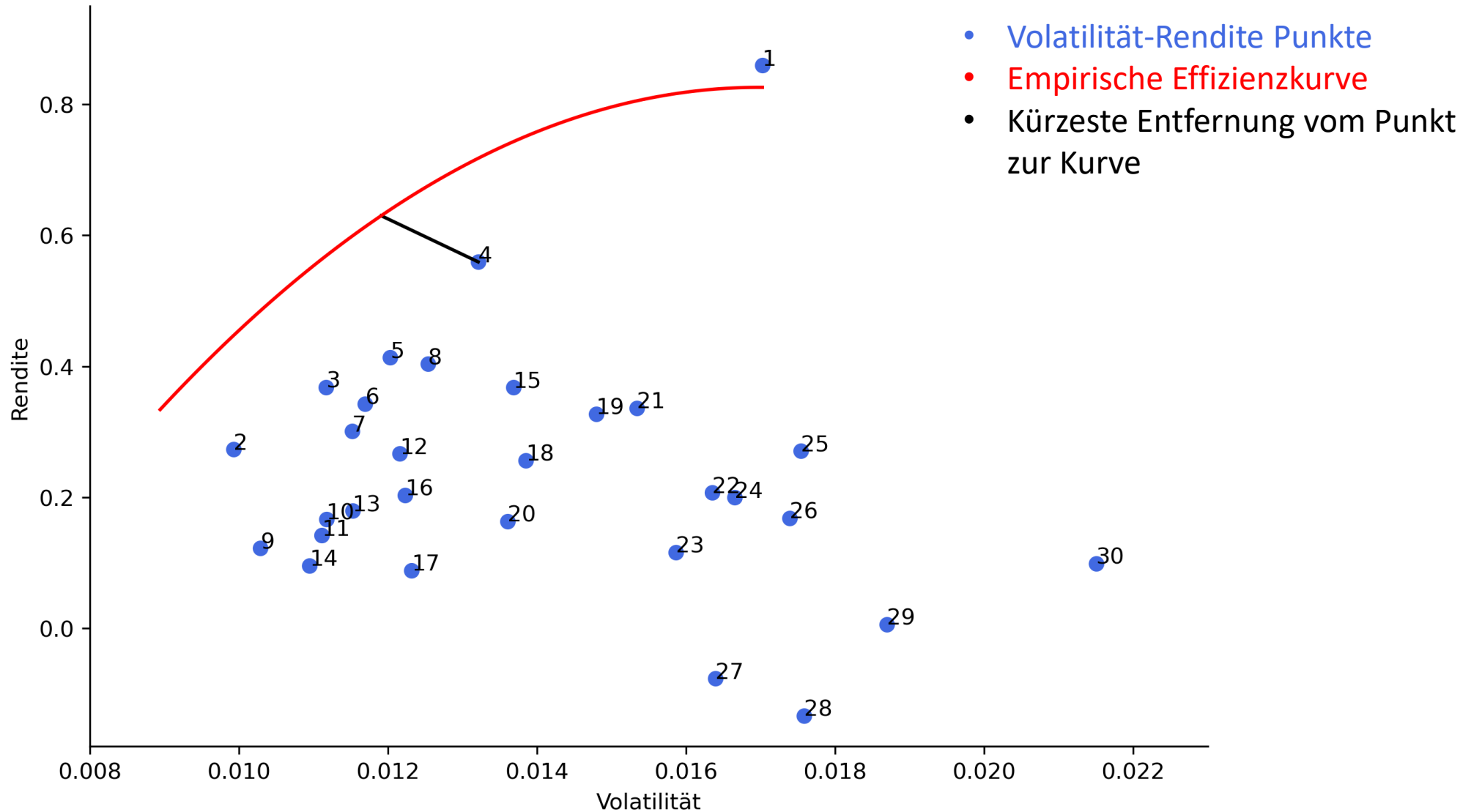
Aktienranking nach Effizienz

Dow30 mit
Daten aus 2019

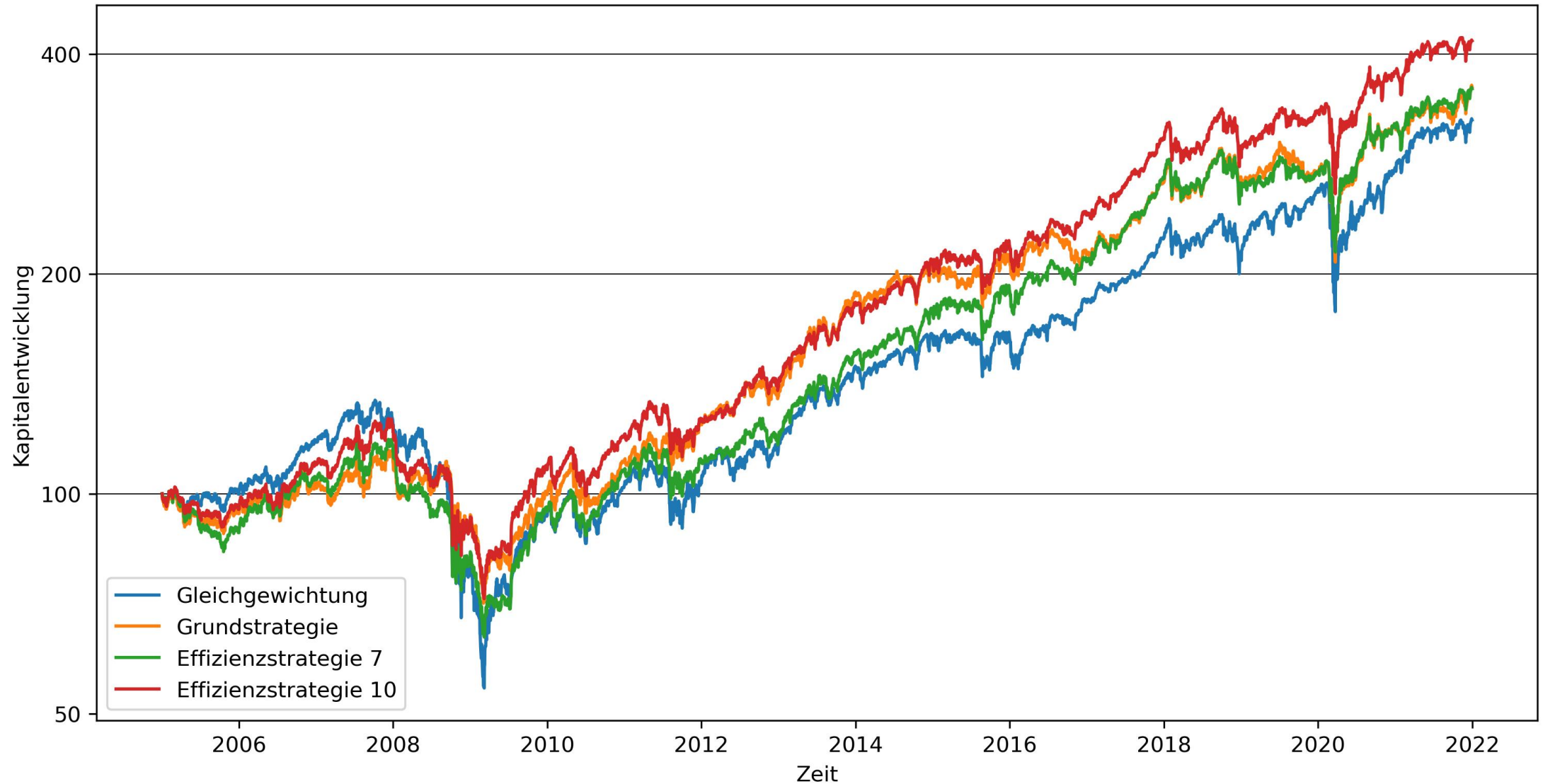


Aktienranking nach Effizienz

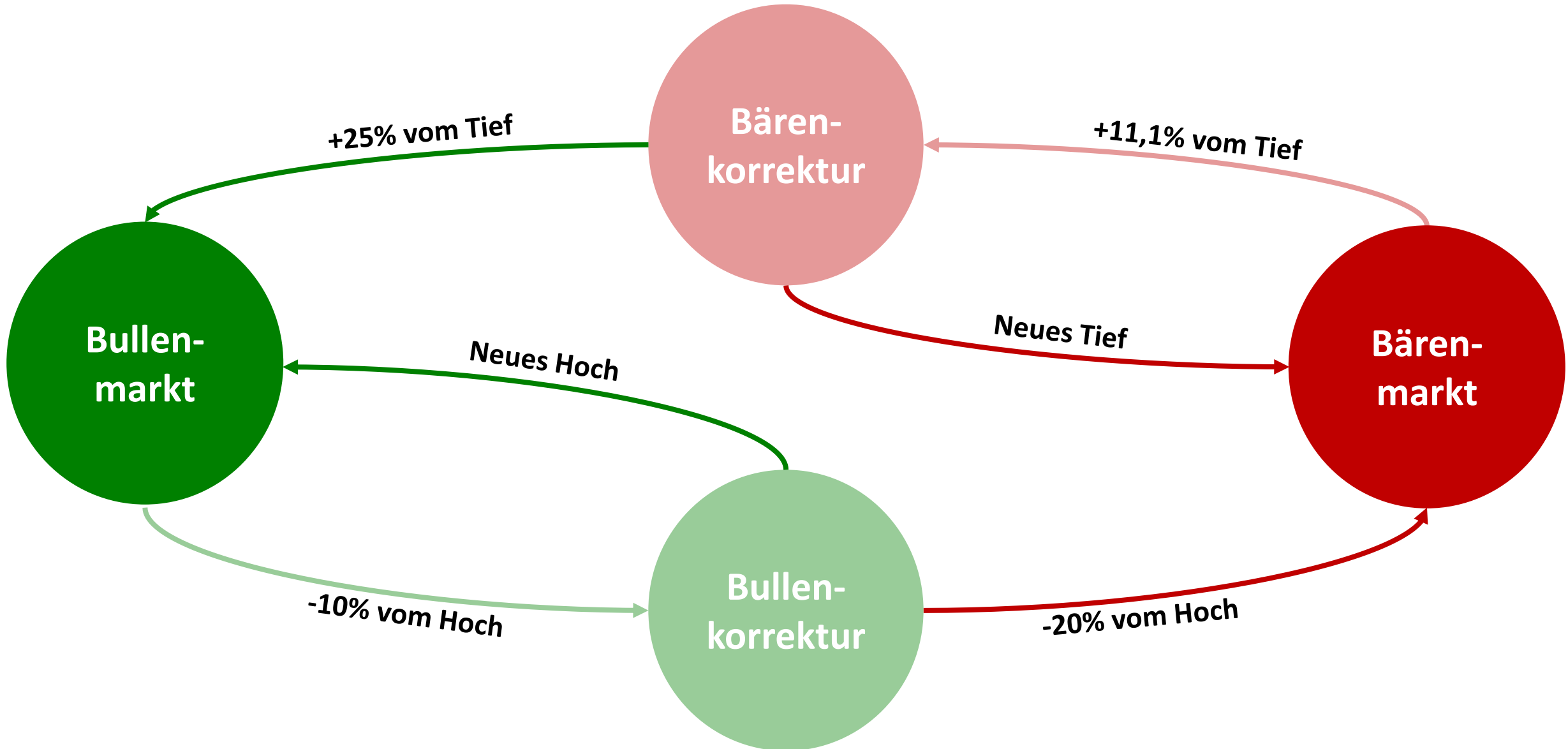
Dow30 mit
Daten aus 2019



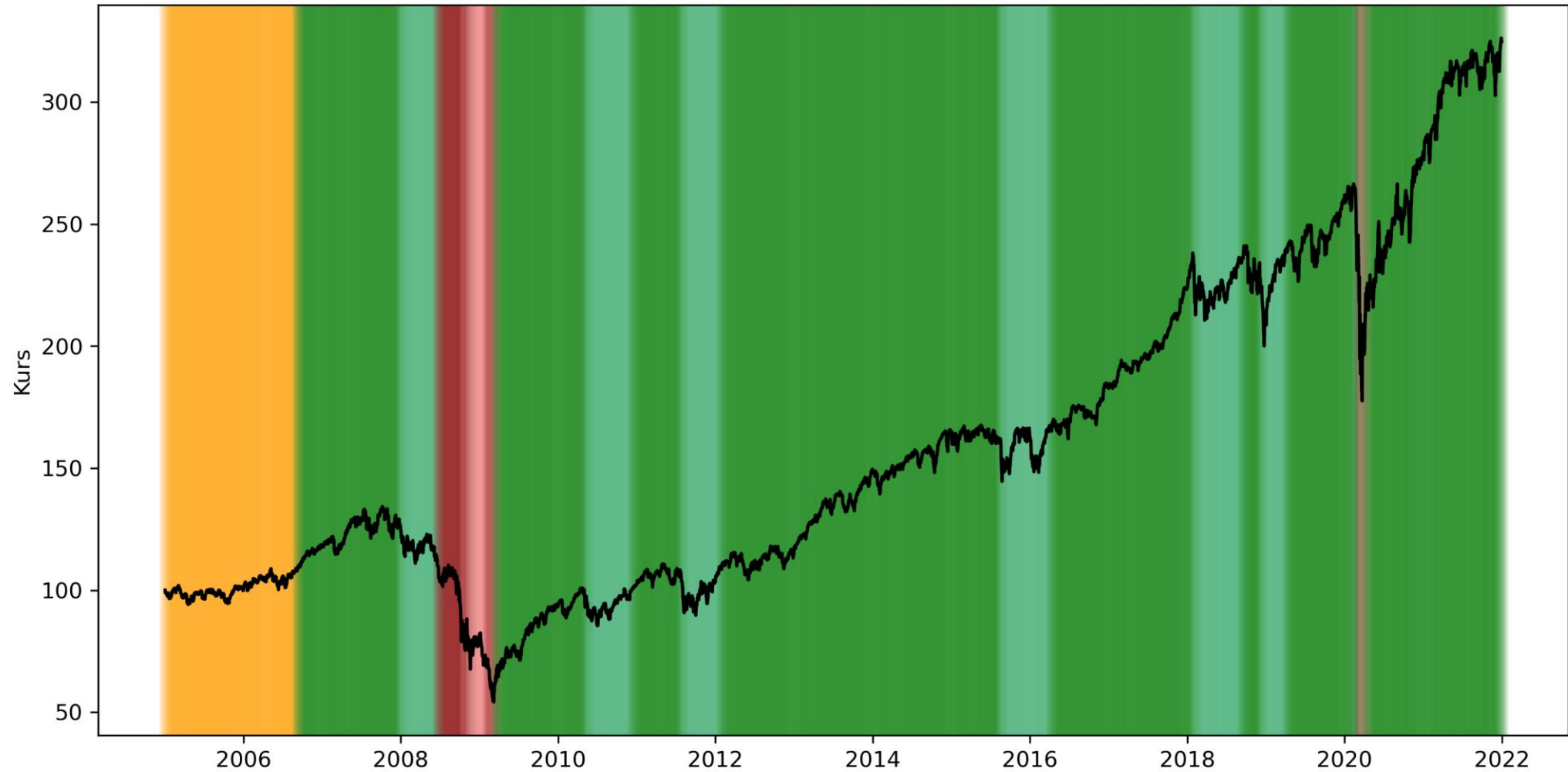
Grund- und Effizienzstrategie auf dem Dow30



Investitionsquote in Abhängigkeit der Marktphase

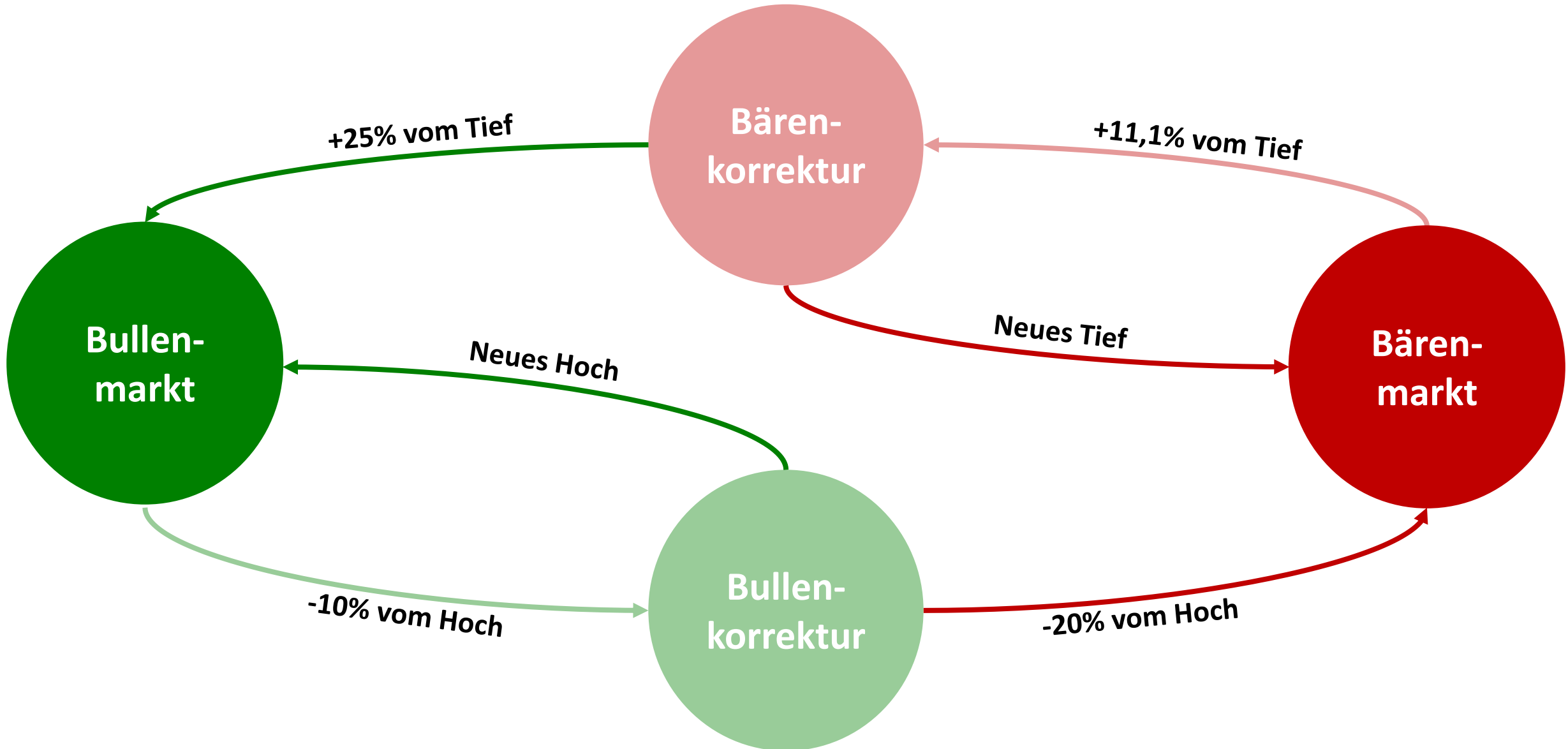


Marktphasen auf dem Dow30



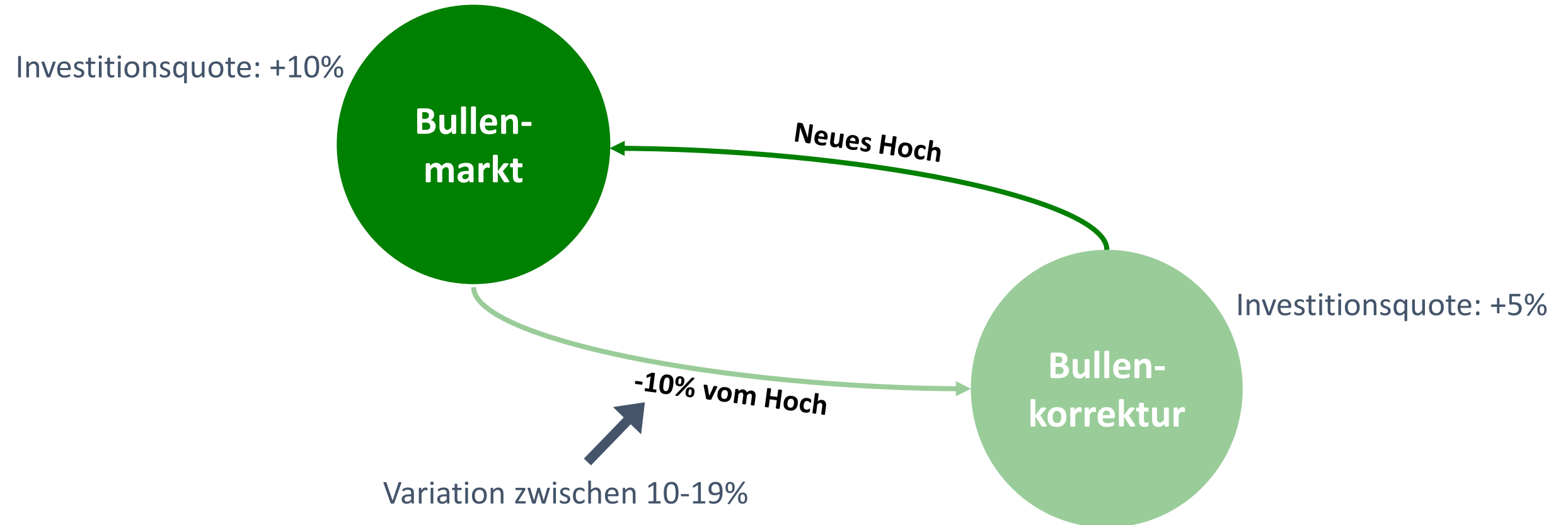
Initialisierung **Bullenmarkt** **Bullenkorrektur** **Bärenmarkt** **Bärenkorrektur**

Investitionsquote in Abhängigkeit der Marktphase

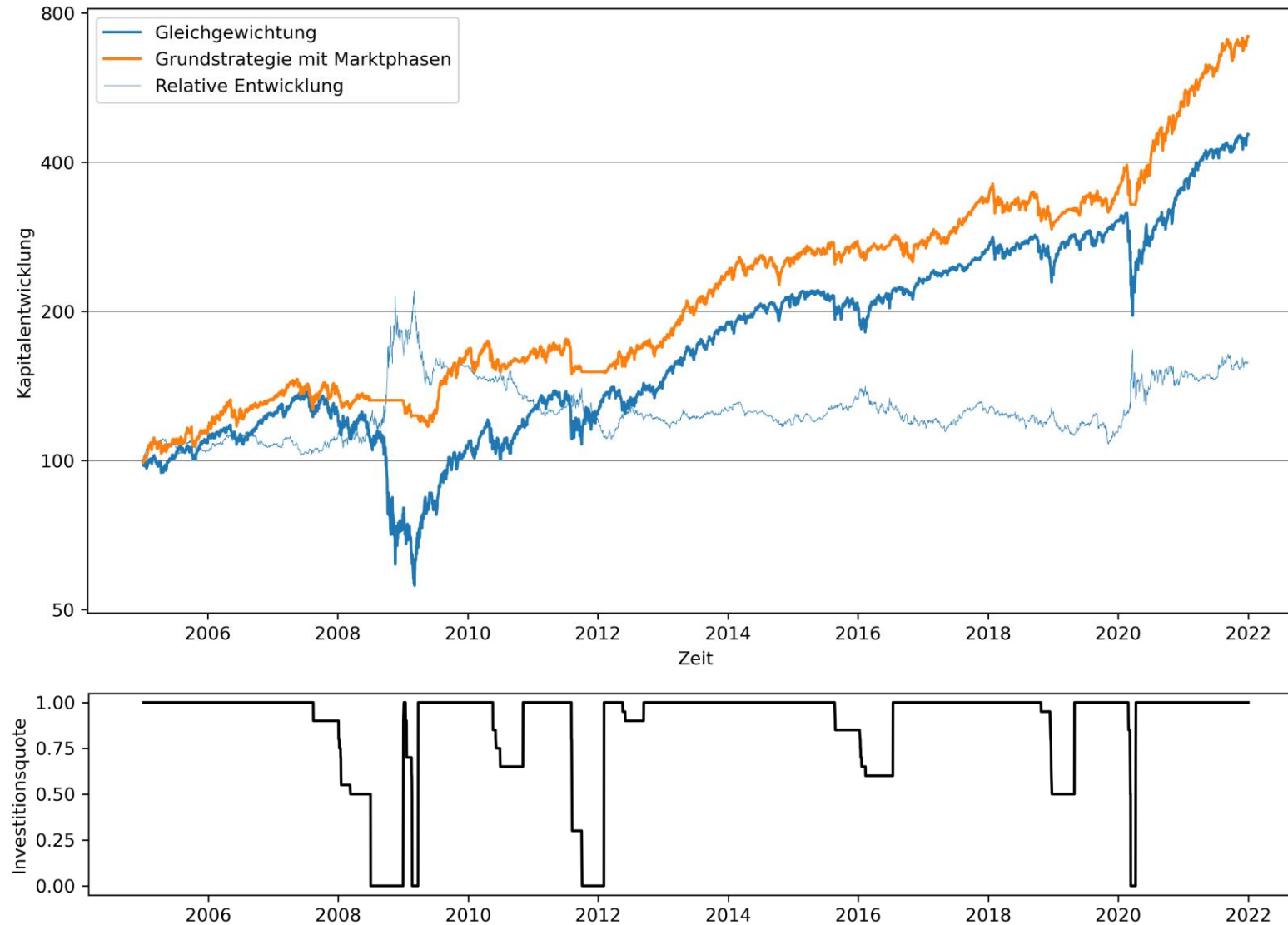


Investitionsquote in Abhängigkeit der Marktphase

Betrachte 10 Investitionsmodelle:



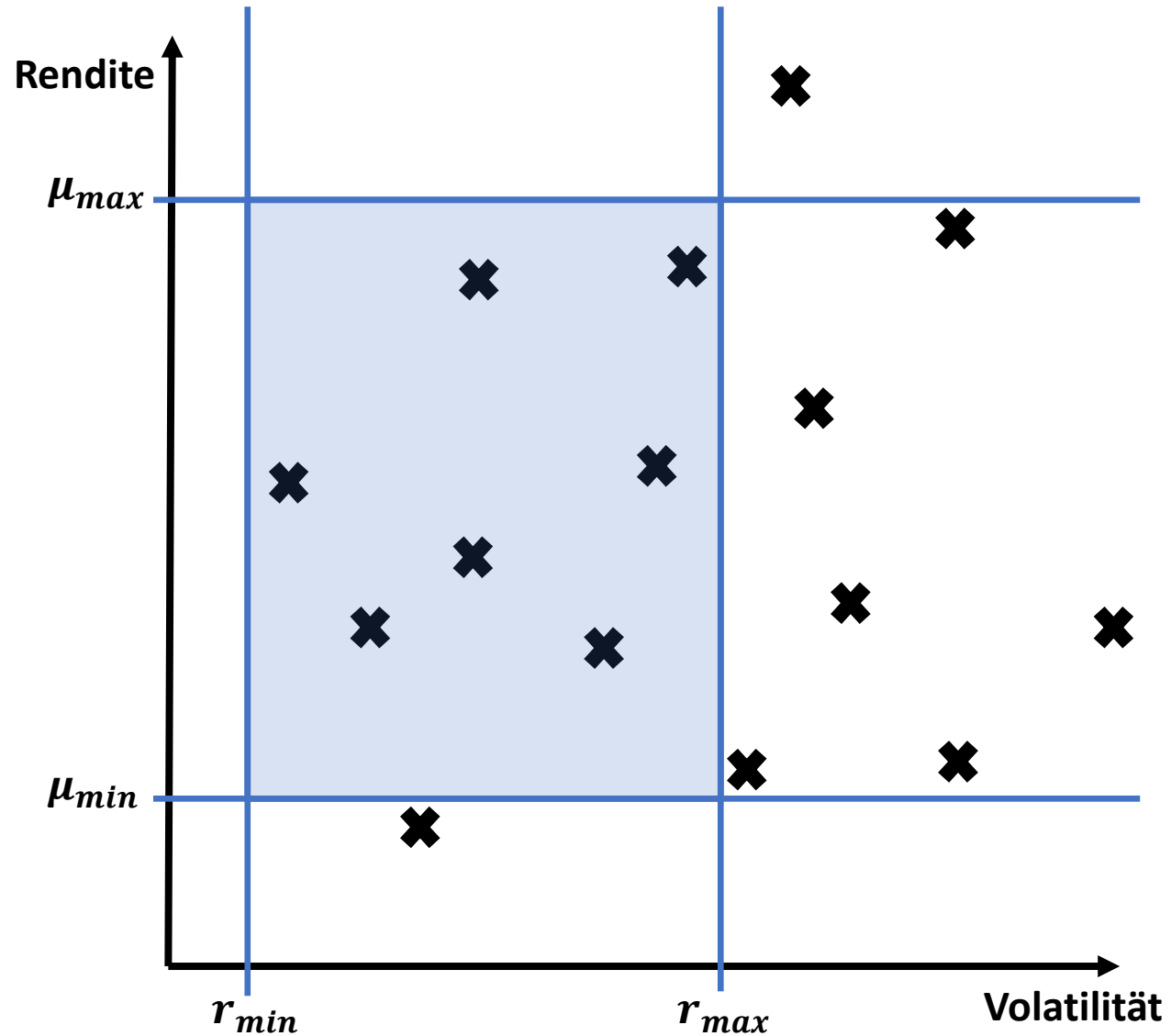
Grundstrategien mit Investitionsquotensteuerung auf SP500



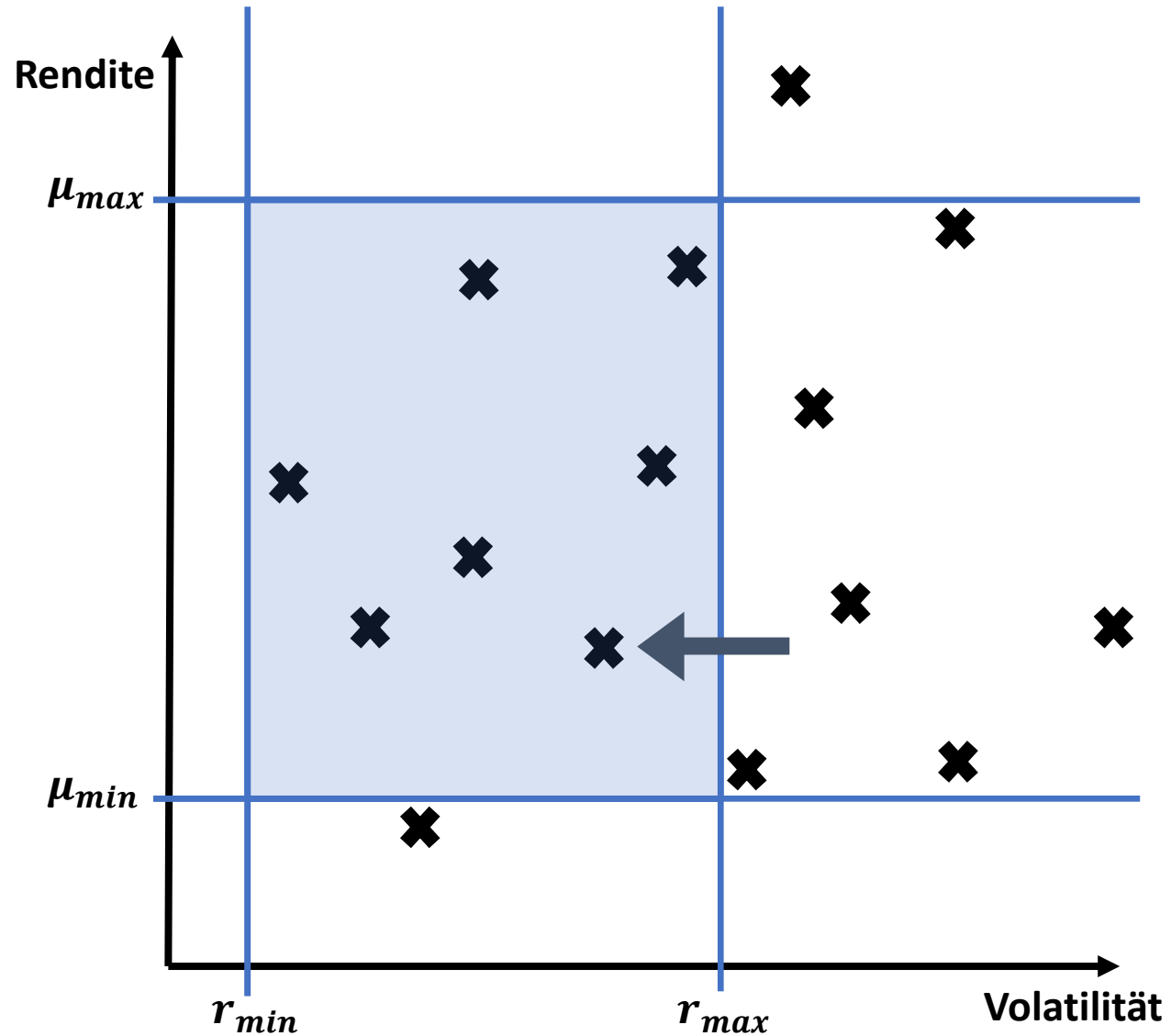
Statistischer Überblick

Index	Strategie	Ann. Tagesrendite	Ann. Volatilität	Sharpe-Ratio	Max. rel. Drawdown	Mittlerer Drawdown	RoMaDD	ARoMiDD
Dow30	Gleichgewichtet	8,5%	24,9%	0,34	59,6%	9,9%	3,77	0,85
	Grundstrategie	8,5%	23,7%	0,359	38,2%	6,1%	6,81	1,39
	Effizienzstrategie 7	8,4%	23,5%	0,359	46,4%	7,7%	5,57	1,09
	Effizienzstrategie 10	9,3%	24,1%	0,385	43,4%	6,2%	7,31	1,49
	Effizienzstrategie 10 mit Marktphasen	8,9%	21,9%	0,405	19,1%	4,9%	16,55	1,83
SP500	Gleichgewichtet	10,7%	27,4%	0,389	59,4%	7,5%	5,97	1,42
	Grundstrategie	11,7%	26,7%	0,44	48,5%	9,2%	10,57	1,27
	Effizienzstrategie 50	9,9%	24,0%	0,413	42,0%	6,4%	9,07	1,55
	Effizienzstrategie 100	9,3%	23,8%	0,392	44,8%	6,1%	7,36	1,52
	Grundstrategie mit Marktphasen	12,3%	25,2%	0,489	19,9%	5,1%	31,07	2,4

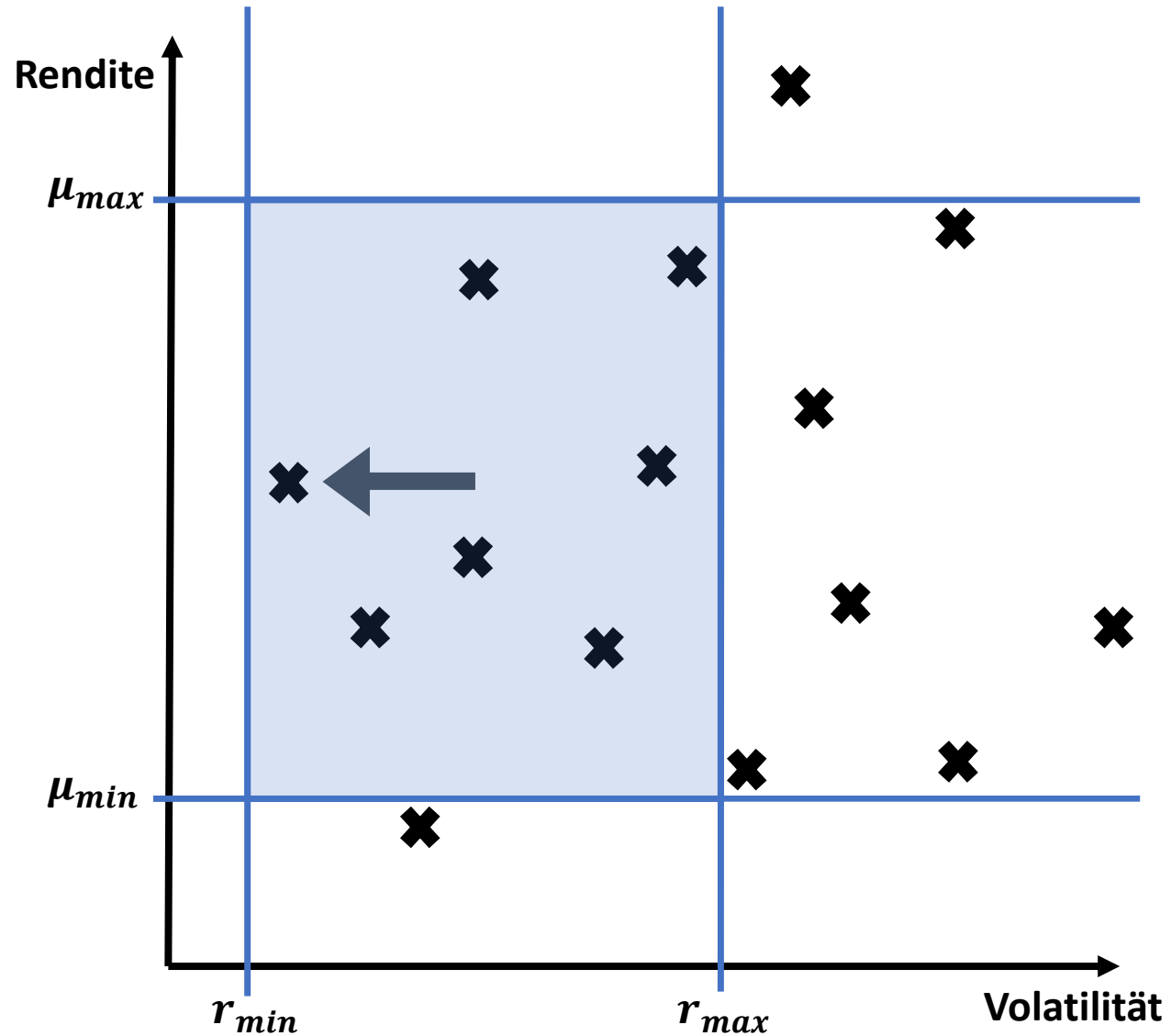
Schlussbetrachtung



Schlussbetrachtung



Schlussbetrachtung

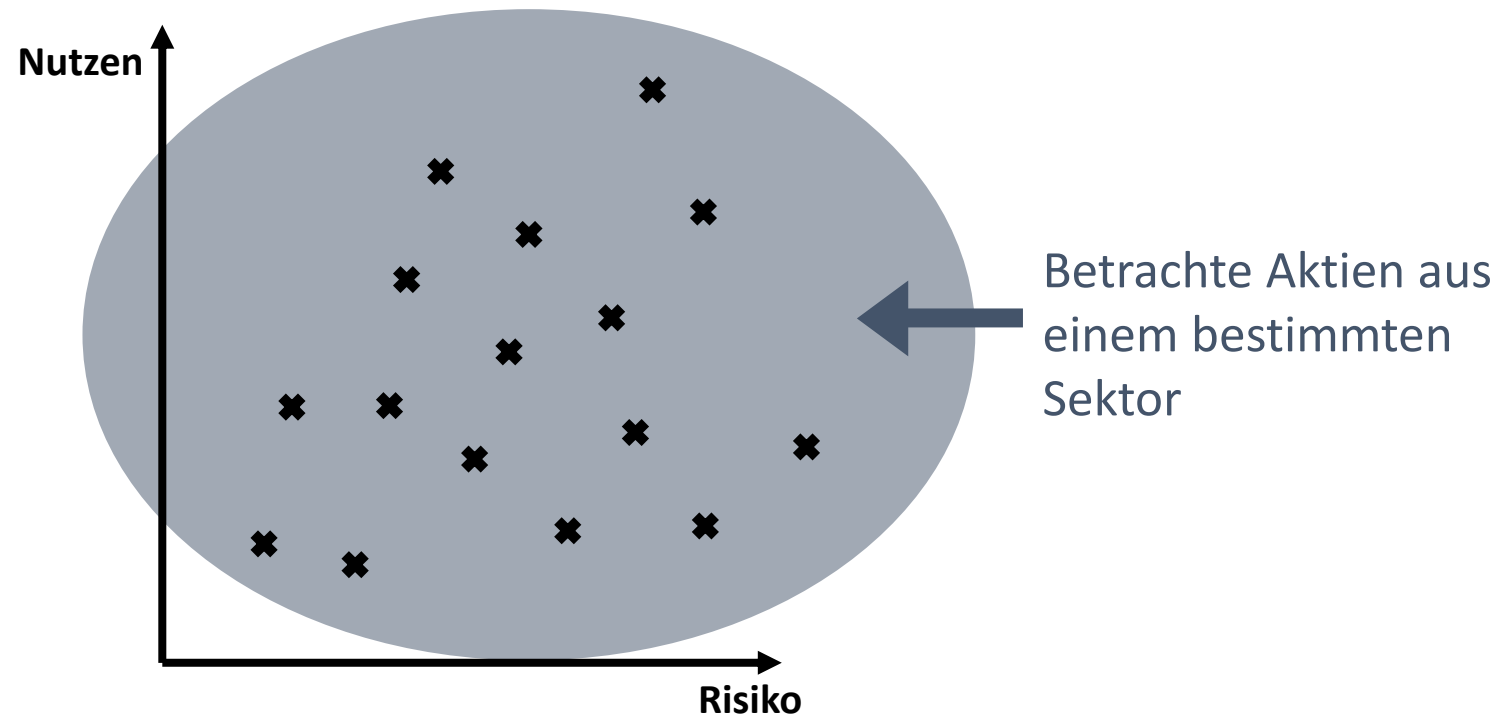


Ausblick und offene Fragen

Was passiert, wenn man keine Indices sondern Sektoren testet?

Was passiert, wenn wir andere Risiko- und Nutzenfunktionen verwenden?

Was passiert, wenn wir mehrere Risikofunktionen verwenden?

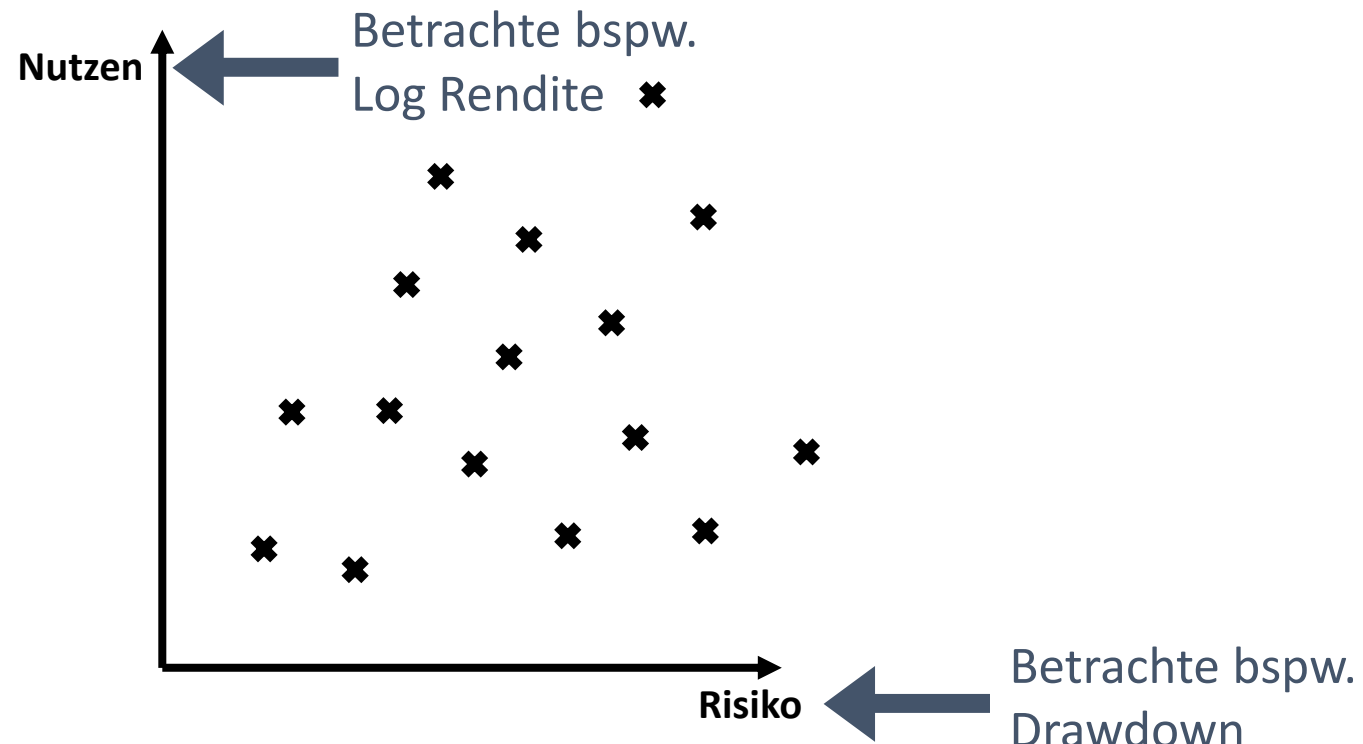


Ausblick und offene Fragen

Was passiert, wenn man keine Indices sondern Sektoren testet?

Was passiert, wenn wir andere Risiko- und Nutzenfunktionen verwenden?

Was passiert, wenn wir mehrere Risikofunktionen verwenden?

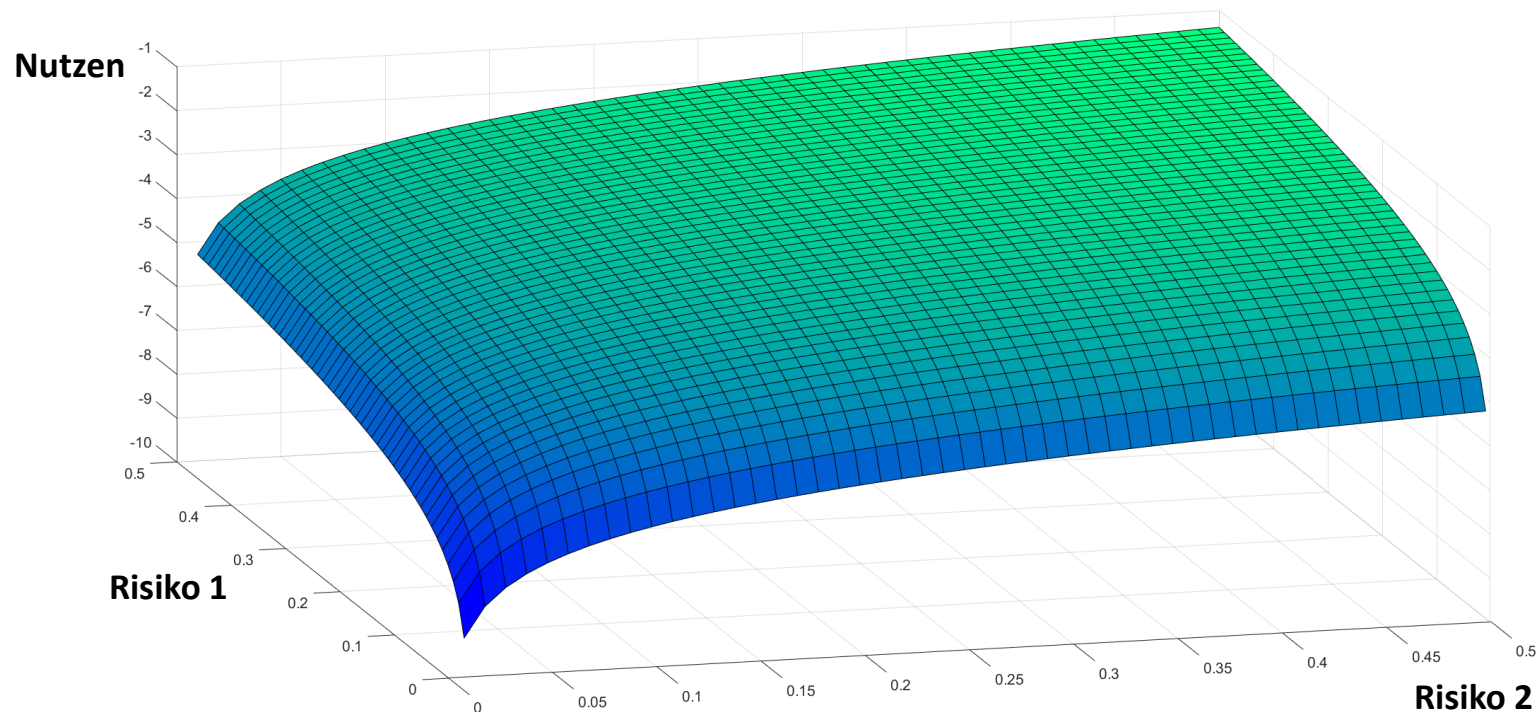


Ausblick und offene Fragen

Was passiert, wenn man keine Indices sondern Sektoren testet?

Was passiert, wenn wir andere Risiko- und Nutzenfunktionen verwenden?

Was passiert, wenn wir mehrere Risikofunktionen verwenden?



Vielen Dank!



<https://www.linkedin.com/in/jannikhenkes/>



jannik.henkes@rwth-aachen.de



Effizienzstrategie Webapp

Bildquellen

- Titelbild: <https://www.pexels.com/de-de/foto/nahaufnahme-des-monitors-159888/>
- Portrait Markowitz: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/markowitz.htm>