

Aktienselektion mithilfe von Trend- & Risikokennzahlen

VTAD Award
22.10.2022

investolio



Disclaimer

Die bereitgestellten Inhalte, unabhängig von der Art des Inhalts und unabhängig von dem Bezugsmodell, sind ausschließlich zu Informationszwecken bestimmt. Die Inhalte stellen keine Anlage, Steuer- oder Rechtsberatung dar und sind weder als Angebot noch als Aufforderung zum Kauf oder Verkauf eventuell erwähnter Wertpapiere oder Produkte zu verstehen. Auch die Vorstellung und Kommentierung von Investmentstrategien ist keinesfalls als Aufruf oder Empfehlung zu deren Nachbildung aufzufassen, auch nicht stillschweigend. Sie sollen lediglich eine selbständige Anlageentscheidung erleichtern und ersetzen nicht eine anleger- und anlagegerechte Beratung. Wünschen Sie diese, wenden Sie sich bitte an Ihren Anlageberater. Weder die investolio GmbH noch ihre Organe, Mitarbeiter oder Autoren übernehmen eine individuelle Anlageberatung oder Anlageempfehlung. Der Nutzer der Informationen handelt in jedem Fall eigenverantwortlich.

In dieser Präsentation werden Informationen über Aktien und Investmentstrategien diskutiert bzw. vorgestellt. Eine Investition in Aktien und andere Finanzinstrumente geschieht eigenverantwortlich und kann mit teilweise erheblichen Markt-, Preis-, Währungs-, Volatilitäts-, Bonitäts- und sonstigen Risiken verbunden sein, die unter Umständen sogar bis zum Totalverlust des eingesetzten Kapitals führen. Vor jeder Investmententscheidung ist deshalb – ggfs. gemeinsam mit geeigneten steuerlichen, juristischen und finanziellen Beratern – zu prüfen, inwieweit ein Investment der individuellen Risikotoleranz sowie den persönlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen und Planungen entspricht. Weder die investolio GmbH noch ihre Organe, Mitarbeiter oder Autoren haften für materielle und/oder immaterielle Schäden, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der bereitgestellten Inhalte oder durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Inhalte verursacht wurden.

Teil 1: Persönliche Vorstellung

Über mich



Maximilian König

Geboren 1993

Seit 2008 an der Börse aktiv

Seit 2015 Entwicklung quantitativer Investmentstrategien

Seit 2016 wikifolio-Trader

2020: Gründung von investolio

Teil 2: Investmentthese

Fragestellung

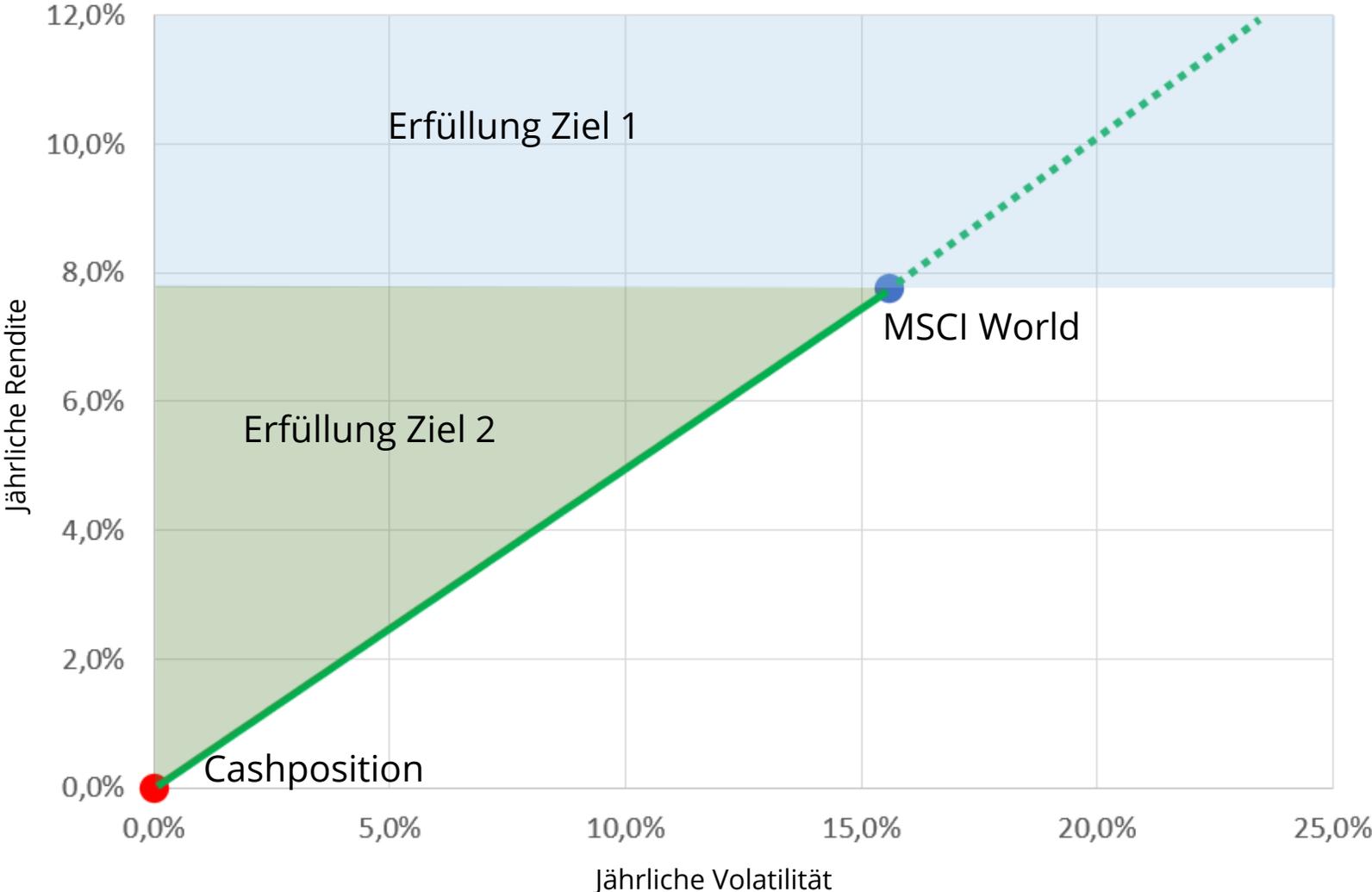
Können Investoren eine Outperformance am Aktienmarkt erzielen?

Definition Outperformance in dieser Arbeit:

- Höhere Rendite als der Gesamtmarkt erzielen
- ODER Risiken im Vergleich zum Gesamtmarkt reduzieren & höhere risikoadjustierte Rendite erzielen

Investment in Einzelaktien ist lohnenswert, wenn EINES dieser beiden Ziele erreicht werden kann

Rendite-Risiko-Zusammenhang



Daten zum MSCI World:
Total Return Index
01.01.1989 bis 31.12.2021

Jährliche Rendite:
7,8%

Jährliche Volatilität:
15,6%

Rendite-Risiko-Zusammenhang

Erläuterung zum Rendite-Risiko-Diagramm:

- Wir können die **Marktrendite** mit einem Investment in den **MSCI World (blauer Punkt)** erzielen
- Wir können nicht investieren und **Cash halten (roter Punkt)**
- Wir können eine **beliebige Mischung** aus einem Investment in den MSCI World und Cash halten (**grüne Linie**)
- Wir können NICHT mehr in den MSCI World investieren als wir an Kapital besitzen (**grün gestrichelte Linie**) → **Kreditaufnahme** erforderlich
- Wir können versuchen unsere **Rendite zu steigern: blauer Bereich**
- Wir können eine **höhere risikoadjustierte Rendite erzielen: grüner Bereich**

2 Investmentstrategien

Ziel 1: Rendite steigern: Trend-Strategie

- Momentumeffekt: Aktien, die in den letzten Monaten stärker gestiegen sind als andere, tendieren dazu auch die kommenden Monate stärker zu steigen
- Wichtig: Wir reden von Monaten, NICHT Wochen oder Jahren

Ziel 2: Risikoadjustierte Rendite verbessern: Risiko-Strategie

- Aktien mit geringen Kursschwankungen (Volatilität & Drawdowns) in der Vergangenheit, weisen auch künftig tendenziell geringere Risiken auf
- Risikoanomalie: Häufig verzeichnen diese risikoarmen Aktien sogar eine höhere Rendite

Teil 3: Untersuchungsmethodik

Untersuchungsmethodik

Anlageuniversum: Aktien des DAX, MDAX & SDAX

- Immer mit aktueller Indexzusammensetzung arbeiten, sonst besteht das Problem des Survivorship-Bias (nächste Folie)

Untersuchungszeitraum: 01.01.2004 bis 31.12.2021

Auswertung von Total-Return-Daten

Wir führen eine Dezilanalyse durch (dazu später mehr)

Survivorship-Bias

Mögliche Fehlerquelle beim Backtesting: Survivorship-Bias



DAX Dezember 2001		DAX Dezember 2019	
ADIDAS	HENKEL PREFERENCE	ADIDAS	FRESENIUS
ALLIANZ	INFINEON TECHNOLOGIES	ALLIANZ	HEIDELBERGCEMENT
BASF	LINDE DEAD - DELIST.10/04/19	BASF	HENKEL PREFERENCE
BAYERISCHE HYPOVEREINSBANK	DEUTSCHE LUFTHANSA	BMW	INFINEON TECHNOLOGIES
BMW	MAN	BAYER	LINDE (FRA)
BAYER	MLP	BEIERSDORF	DEUTSCHE LUFTHANSA
COMMERZBANK	CECONOMY	CONTINENTAL	MERCK KGAA
DAIMLER	MUENCHENER RUCK.	COVESTRO	MTU AERO ENGINES HLDG.
DEGUSSA	TUI	DAIMLER	MUENCHENER RUCK.
DEUTSCHE BANK	RWE	DEUTSCHE BANK	RWE
DEUTSCHE POST	SAP	DEUTSCHE BOERSE	SAP
DEUTSCHE TELEKOM	SCHERING PHARMA	DEUTSCHE POST	SIEMENS
E ON N	SIEMENS	DEUTSCHE TELEKOM	VOLKSWAGEN PREF.
EPCOS DEAD - 27/10/09	THYSSENKRUPP	E ON N	VONOVIA
FRESENIUS MED.CARE	VOLKSWAGEN	FRESENIUS MED.CARE	WIRECARD

Teil 4: Trendstrategie

Kennzahlen Trend-Strategie



Wir benötigen Kennzahlen, mit denen wir die Stärke von Aufwärtstrends messen können



Zahlreiche Kennzahlen zur Auswahl: bspw. gleitende Durchschnitte, RSI, ADX, Bollinger Bänder, etc.



Es gibt **NICHT den einen besten Indikator** → sonst würden alle nur noch diese eine Kennzahl verwenden



Verschiedene Trend-Kennzahlen, die über ähnliche lange Zeiträume berechnet werden, kommen nicht zu komplett gegensätzlichen Ergebnissen

Wir betrachten 3 Trend-Kennzahlen

3 Kennzahlen zur Messung von Aufwärtstrends:

(1) SMA-Ratio

(2) Delta-SMA

(3) 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio (52-WHTR)

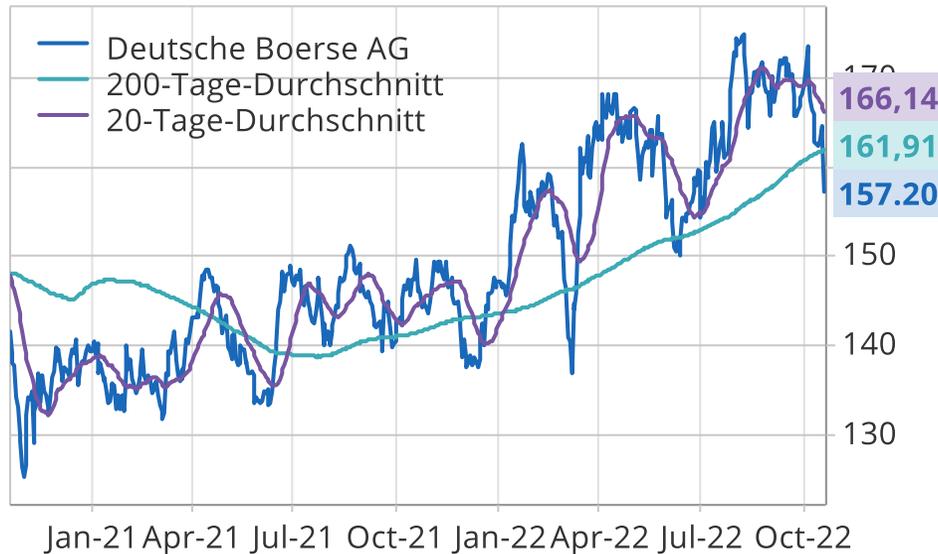
Trend-Score: SMA-Ratio

3 Kennzahlen des Trend-Scores

(1) SMA-Ratio

(2) Delta-SMA

(3) 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio (52-WHTR)



Quelle: FactSet Prices



Quelle: FactSet Prices

SMA-Ratio Formel

Allgemein:

$$\text{SMARatio} = \frac{\text{Stand des SMA20}}{\text{Stand des SMA200}} - 1$$

Beispiel
Deutsche
Börse:

$$\text{SMARatio} = \frac{166,14}{161,91} - 1 = +2,6\%$$

Der SMA20 liegt bei der Deutschen Börse 2,6% über dem SMA200

SMA-Ratio für 40 DAX-Aktien

	SMA 20	SMA 200	SMA-Ratio		SMA 20	SMA 200	SMA-Ratio
adidas AG	120,12	182,17	-34,1%	HelloFresh SE	21,95	35,35	-37,9%
Airbus SE	93,88	103,82	-9,6%	Henkel AG & Co. KGaA Pref	61,69	64,28	-4,0%
Allianz SE	165,90	193,61	-14,3%	Infineon Technologies AG	23,94	27,67	-13,5%
BASF SE	41,83	49,97	-16,3%	Linde plc	282,42	283,79	-0,5%
Bayer AG	48,67	56,68	-14,1%	Mercedes-Benz Group AG	54,09	61,76	-12,4%
Bayerische Motoren Werke AG	73,05	79,41	-8,0%	Merck KGaA	165,83	176,19	-5,9%
Beiersdorf AG	100,40	95,84	4,8%	MTU Aero Engines AG	160,53	185,12	-13,3%
Brenntag Societas Europaea	60,61	69,36	-12,6%	Munich Reinsurance Company	247,14	239,46	3,2%
Continental AG	48,03	67,46	-28,8%	Porsche Automobil Holding SE	60,64	74,21	-18,3%
Covestro AG	31,80	39,77	-20,0%	PUMA SE	48,94	69,69	-29,8%
Daimler Truck Holding AG	24,62	26,82	-8,2%	QIAGEN NV	43,64	44,23	-1,3%
Deutsche Bank Aktiengesellsch	8,17	9,89	-17,4%	RWE AG	38,48	39,00	-1,3%
Deutsche Boerse AG	166,14	161,76	2,7%	SAP SE	86,02	95,00	-9,5%
Deutsche Post AG	32,11	40,28	-20,3%	Sartorius AG Pref	366,54	389,56	-5,9%
Deutsche Telekom AG	17,88	17,85	0,2%	Siemens AG	103,15	115,94	-11,0%
E.ON SE	7,92	9,72	-18,5%	Siemens Healthineers AG	43,99	51,70	-14,9%
Fresenius Medical Care AG & C	28,11	48,78	-42,4%	Symrise AG	99,27	105,55	-6,0%
Fresenius SE & Co. KGaA	21,25	29,71	-28,5%	Volkswagen AG Pref	129,76	150,78	-13,9%
Hannover Rueck SE	154,11	150,85	2,2%	Vonovia SE	21,09	35,10	-39,9%
HeidelbergCement AG	41,63	51,90	-19,8%	Zalando SE	21,33	37,55	-43,2%

Stand: 20.10.2022

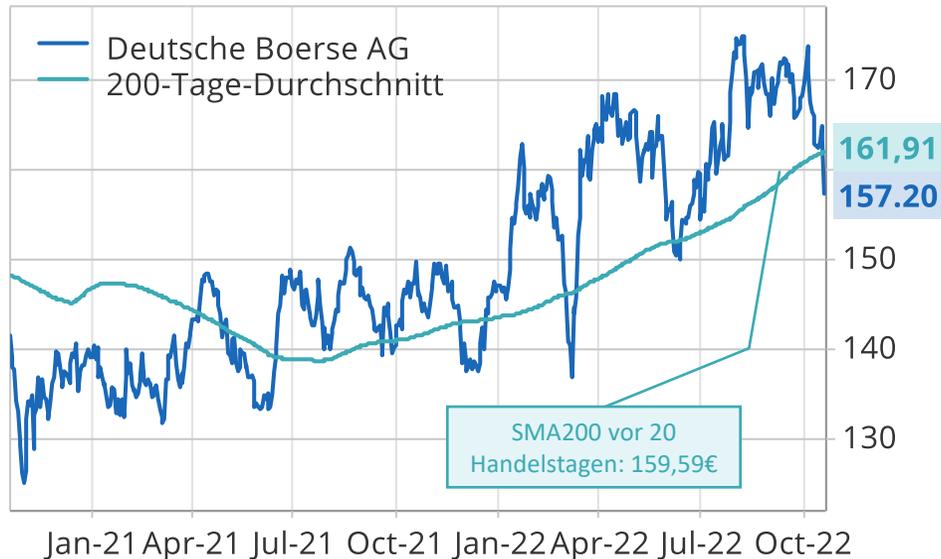
Trend-Score: Delta-SMA

3 Kennzahlen des Trend-Scores

(1) SMA-Ratio

(2) Delta-SMA

(3) 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio (52-WHTR)



▶ **Delta-SMA: Veränderung 200-Tage-Durchschnitt über die letzten 20 Handelstage**

Quelle: FactSet Prices

Delta-SMA Formel

Allgemein:

$$\text{DeltaSMA} = \frac{\text{SMA200 heute}}{\text{SMA200 vor 20 Handelstagen}} - 1$$

Beispiel
Deutsche
Börse:

$$\text{DeltaSMA} = \frac{161,91}{159,59} - 1 = +1,45\%$$

Der SMA200 ist bei der Deutschen Börse in den letzten 20 Handelstagen um 1,45% gestiegen

ACHTUNG: Ergebnisse der SMA-Ratio nicht mit dem Delta-SMA vergleichen. Das sind 2 komplett unterschiedliche Ansätze

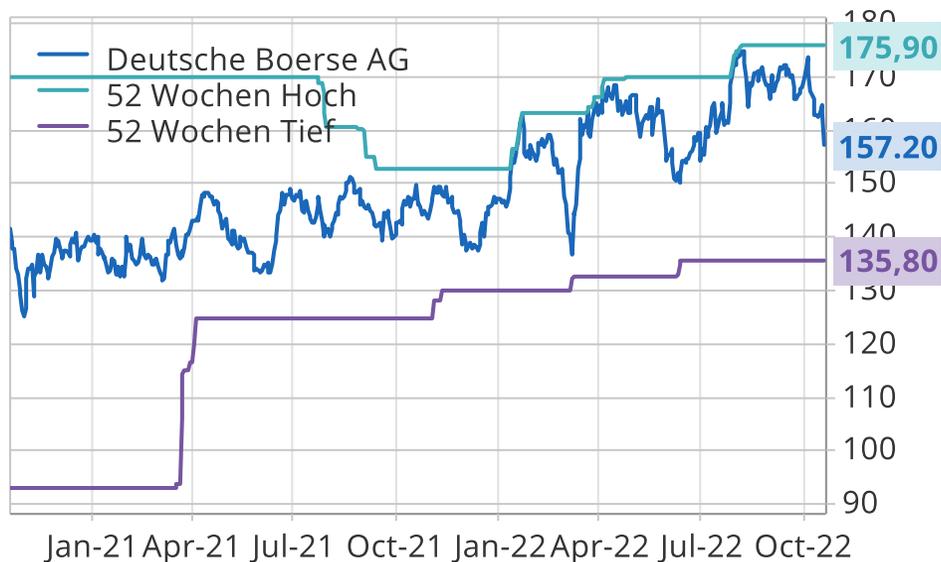
Trend-Score: 52-WHTR

3 Kennzahlen des Trend-Scores

(1) SMA-Ratio

(2) Delta-SMA

(3) 52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio (52-WHTR)



Quelle: FactSet Prices

Sucht nach Aktien, die dicht an ihrem 52-Wochen-Hoch liegen...

... & weit von ihrem 52-Wochen-Tief entfernt sind

52-Wochen-Hoch-Tief-Ratio Formel

Allgemein:

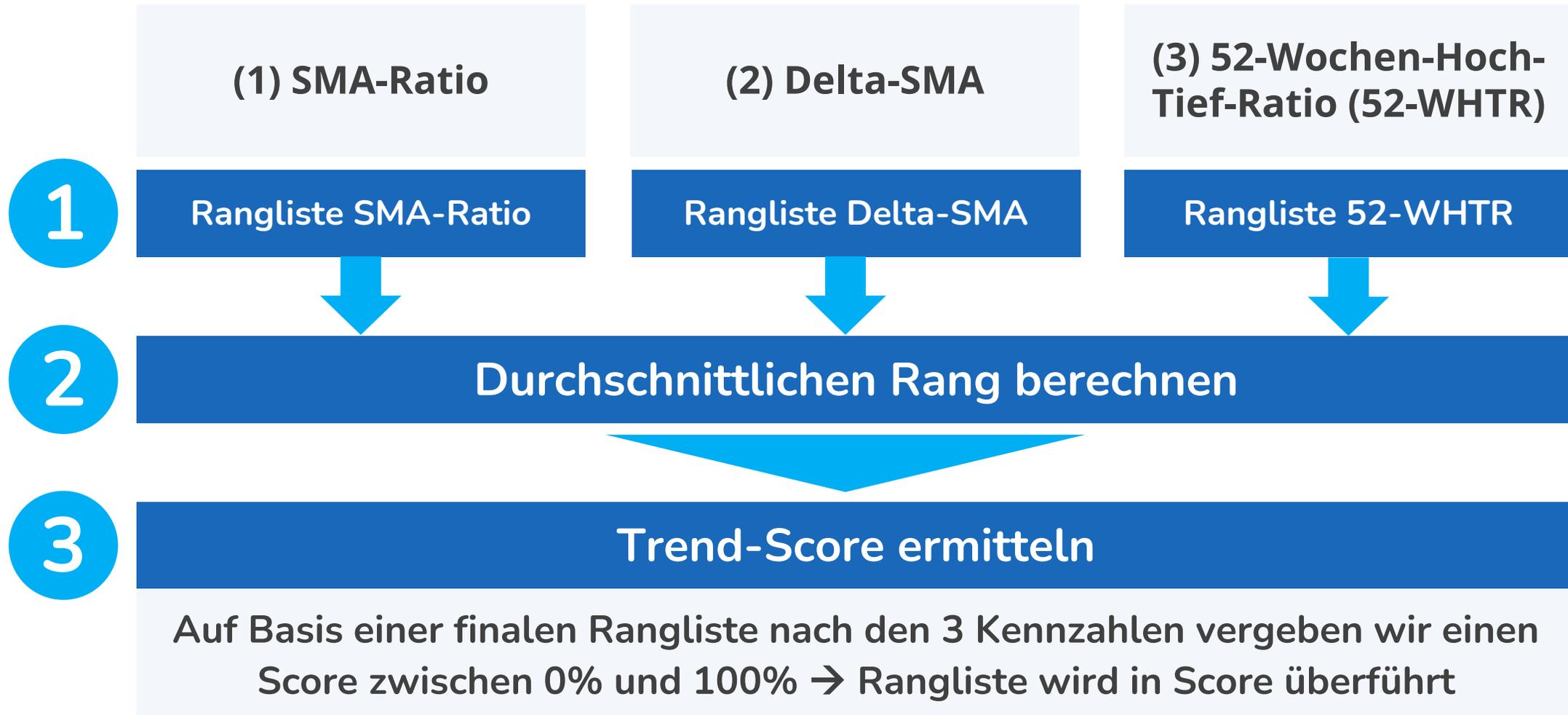
$$52WHTR = \left(\frac{\text{aktueller Kurs}}{52\text{WochenHoch}} - 1 \right) + 0,25 * \left(\frac{\text{aktueller Kurs}}{52\text{WochenTief}} - 1 \right)$$

Beispiel Deutsche Börse:

$$52WHTR = \left(\frac{157,20}{175,90} - 1 \right) + 0,25 * \left(\frac{157,20}{135,80} - 1 \right) = -6,7\%$$

Der absolute Wert der 52WHTR ist nur schwer zu interpretieren. Der Vergleich mit anderen Aktien ist entscheidend. Größer ist besser.

Trend-Score Berechnung



Dezilanalyse: Erläuterung

 Schwäche der Depotanalyse: Wir wissen nur wie die Top-Aktien und eine konkrete Strategie performt hätten

 Dezilanalyse: Gibt Auskunft über Performance des gesamten Anlageuniversums

Dezil	Score
Dezil 1	100% - 90%
Dezil 2	89,9% - 80%
Dezil 3	79,9% - 70%
Dezil 4	69,9% - 60%
Dezil 5	59,9% - 50%
Dezil 6	49,9% - 40%
Dezil 7	39,9% - 30%
Dezil 8	29,9% - 20%
Dezil 9	19,9% - 10%
Dezil 10	9,9% - 0%

 Dezile werden alle 3 Monate neu konstruiert

 Die Renditen der erste Dezile (1 – 3) sollten am höchsten sein. Hier sind die vermeintlich besten Aktien drin

 Die Renditen der letzten Dezile (8 – 10) sollten am höchsten sein. Hier sind die vermeintlich besten Aktien drin

Ergebnisse Trend-Strategie

	Benchmark	Dezil 1	Dezil 2	Dezil 3	Dezil 4	Dezil 5	Dezil 6	Dezil 7	Dezil 8	Dezil 9	Dezil 10
Annualisierte Rendite	8,5%	18,8%	13,3%	10,8%	14,1%	13,7%	10,4%	5,3%	9,9%	5,7%	0,6%
Annualisierte Volatilität	21,0%	22,9%	21,2%	20,4%	20,7%	20,8%	21,9%	23,0%	24,1%	25,0%	30,1%
Maximaler Drawdown	56,1%	52,5%	53,8%	58,6%	56,8%	57,0%	60,5%	73,8%	72,5%	80,1%	80,4%
Rendite-Risiko-Verhältnis	0,406	0,821	0,627	0,531	0,680	0,662	0,475	0,230	0,409	0,226	0,019

➤ Renditen in den ersten Dezilen deutlich höher als in den hinteren

➤ Bis Dezil 6 sind die Renditen höher als die der Benchmark (HDAX)

➤ **Trend-Strategie ist in der Lage eine Outperformance zu erzielen**

Teil 6: Risikostrategie

Kennzahlen Risiko-Strategie



Es gibt weniger bekannte Risiko-Kennzahlen als Trend-Kennzahlen



Besonders bekannt: Volatilität & Maximaler Drawdown
Aber was gibt es da noch?



Wichtig: Wir beurteilen die Risiken einer Aktie NUR auf Basis der
Kursentwicklung, nicht nach fundamentalen Daten

Wir betrachten 4 Risiko-Kennzahlen

4 Kennzahlen zur Messung von Kursrisiken:

**(1) Verlust-
Volatilität**

**(2) Conditional
Drawdown**

**(3) Up-Down-
Days**

**(4) Quadrierte
negative
Renditen**

Verlust-Volatilität

Volatilität: Risikomaß, das die Kursschwankungen einer Aktie misst

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}$$

σ ist das Symbol für die Volatilität.

n entspricht der Anzahl an Beobachtungen, also die Anzahl der Tagesrenditen.

x_i entspricht der zum jeweiligen Tag vorliegenden Rendite.

μ entspricht dem Mittelwert der einzelnen Tagesrenditen.

Wir berechnen die Volatilität über 1 Jahr (260 Handelstage)

Verlust-Volatilität

Volatilität: Risikomaß, das die Kursschwankungen einer Aktie misst

Je größer die Volatilität, desto größer sind die Kursschwankungen einer Aktie

Liegt eine Renditezeitreihe vor, lässt sich die Volatilität bspw. mit Excel berechnen:
Formel STABW.N

ABER: Stören uns große
Kursschwankungen wirklich?

Nach oben: NEIN!

Nach unten: JA!

Abwandlung: Verlust-Volatilität

Wir setzen einfach alle positiven Tagesrenditen auf 0

Conditional Drawdown (CDD)

CDD ist ähnlich zum Maximalen Drawdown

Tag	Kurs	Höchstkurs	Drawdown
1	80	80	0,0%
2	82	82	0,0%
3	79	82	-3,7%
4	75	82	-8,5%
5	78	82	-4,9%
6	81	82	-1,2%
7	81	82	-1,2%
8	80	82	-2,4%
9	82	82	0,0%
10	85	85	0,0%
11	86	86	0,0%
12	84	86	-2,3%
13	81	86	-5,8%
14	82	86	-4,7%
15	80	86	-7,0%
16	83	86	-3,5%
17	84	86	-2,3%
18	83	86	-3,5%
19	85	86	-1,2%
20	84	86	-2,3%

Maximaler Drawdown: An Tag 4 mit -8,5%

Für den CDD betrachten wir die 20% der Tage mit den größten Drawdowns
Bei 20 Tagen in diesem Beispiel sind das 4 Tage

Diese 4 Tage sind: Tag 4, 5, 13 und 15
Der Durchschnitt der Drawdowns an diesen 4 Tagen beträgt:
-6,55% → das ist der CDD

CDD berechnen wir in der Praxis über 3 Jahre
Bei 780 Handelstagen betrachten wir also die 156 Tage mit den größten Drawdowns

Up-Down-Days

Wir zählen an wie vielen Tagen eine Aktie einen Gewinn oder einen Verlust erzielt hat → die Höhe ist irrelevant

Je mehr Gewinntage und je weniger Verlusttage eine Aktie erzielt hat, desto sicherer ist sie

Wir analysieren hierfür 1 Jahr (260 Handelstage)

$\text{UpDownDays} = \text{Anzahl Gewinntage} - \text{Anzahl Verlusttage}$

Quadrierte negative Renditen: QNR



Ziel: Wir wollen Aktien schlecht bewerten (bestrafen), die an einzelnen Tagen besonders große Verluste erzielt haben



Ein Tag mit einem großen Verlust ist viel schlimmer als ein Tag mit einem kleinen Verlust

Quadrierte negative Renditen: QNR

Tag	Kurs	Rendite	QNR
1	80		
2	82	2,50%	2,50%
3	79	-3,66%	-13,38%
4	75	-5,06%	-25,64%
5	78	4,00%	4,00%
6	81	3,85%	3,85%
7	81	0,00%	0,00%
8	80	-1,23%	-1,52%
9	82	2,50%	2,50%
10	85	3,66%	3,66%

Positive Tagesrendite wird direkt übernommen

Negative Tagesrendite wird quadriert

Achtung: Damit mathematisch korrekt, ist Modifikation erforderlich:

$$-5,06\% * -5,06\% = +0,2564\%$$

Für gewünschten Effekt: * -100

$$\text{QNR an Tag}_i = \begin{cases} \text{Rendite an Tag}_i, & \text{wenn Rendite} \geq 0 \\ (\text{Rendite an Tag}_i)^2 * (-100), & \text{wenn Rendite} < 0 \end{cases}$$

Tägliche QNR für 260 Handelstage (1 Jahr) berechnen

Durchschnitt dieser Werte liefert finale QNR

Safety-Score-Berechnung



**Gleiche Methodik wie beim Trend-Score
Nur mit 4 statt 3 Kennzahlen**

Ergebnisse Risiko-Strategie

	Benchmark	Dezil 1	Dezil 2	Dezil 3	Dezil 4	Dezil 5	Dezil 6	Dezil 7	Dezil 8	Dezil 9	Dezil 10
Annualisierte Rendite	8,5%	10,7%	12,6%	11,7%	15,2%	13,0%	10,0%	10,5%	8,7%	10,8%	-0,6%
Annualisierte Volatilität	21,0%	16,1%	16,2%	19,1%	19,6%	21,9%	23,5%	24,6%	25,4%	27,8%	32,2%
Maximaler Drawdown	56,1%	35,4%	45,5%	56,5%	54,9%	66,1%	69,2%	73,3%	73,0%	73,1%	83,4%
Rendite-Risiko-Verhältnis	0,406	0,663	0,774	0,610	0,774	0,594	0,426	0,427	0,344	0,387	-0,017

Risikomaße sind in den vorderen Dezilen viel niedriger als in den hinteren

Gleichzeitig ist die Rendite teilweise deutlich über der der Benchmark

Risiko-Strategie verbessert die risikoadjustierte Rendite deutlich

Rendite fällt sogar höher aus als die der Benchmark

Teil 7: Fazit

Fazit

Die **Trend-Strategie** erfüllt unser **Ziel 1**: Steigerung der Rendite

Die **Risiko-Strategie** erfüllt unser **Ziel 2**: Steigerung der risikoadjustierten Rendite

Zu beachten: Es handelt sich um aktive Strategien. Transaktionskosten sind bislang nicht berücksichtigt

Gegenstand weiterer Forschung:

- Analyse für weitere Aktienmärkte
- Analyse der Performance in Sub-Perioden

Kontakt



www.investolio.de



info@investolio.de



[@investolio](https://www.instagram.com/investolio)