

**Portfolioeinblicke**

# Die Rolle breiter Rohstoffe in einem Portfolio

WisdomTree®

WisdomTree.eu
+44 (0) 207 448 4330

# Einführung

Im Jahr 2022 verzeichnete das 60:40-Portfolio aus Aktien und Anleihen eines der schlechtesten Jahre überhaupt, da beide Anlageklassen hohe Verluste hinnehmen mussten. Rohstoffe hingegen erzielten kräftige Zuwächse. Wir behaupten nicht, dass Rohstoffe jedes Jahr besser abschneiden als andere Vermögenswerte. Dennoch sind überzeugt, dass sie sich anders verhalten als andere Anlageklassen und eine strategische Assetallokation erheblich diversifizieren können. Aus diesem Grund sind wir bei WisdomTree der Meinung, dass Rohstoffe ein wesentlicher Bestandteil eines Portfolios sein sollten.

Die Portfoliodiversifikation ist eine der wichtigsten Grundregeln der Geldanlage. Breit gefächerte Rohstoffe – ein großer Korb von Rohstoffen aus den Bereichen Metalle, Landwirtschaft und Energie – eignen sich ideal für die Ergänzung eines traditionellen Portfolios und sollten nicht nur als taktische, sondern auch als strategische Allokation betrachtet werden.

In diesem Portfolioeinblick:

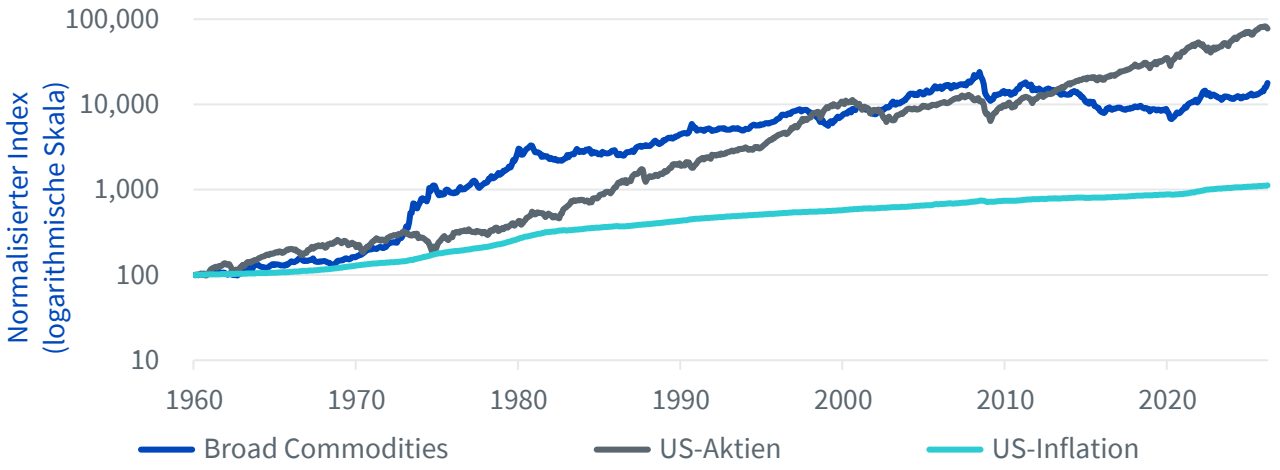
1. untersuchen wir die wichtigsten Eigenschaften von Rohstoffen, aufgrund derer sie sich für eine strategische Allokation und Portfoliodiversifikation eignen.
2. stellen wir einen Rahmen zur Beantwortung der Frage vor: „Was ist die optimale Gewichtung, die ein Anleger einem Broad Commodities Portfolio zuweisen könnte?“

# Teil 1: Fünf wichtige Merkmale von Broad Commodities

## 1. Positive Risikoprämien

Rohstoffe bieten eine positive Risikoprämie: Sie erwirtschaften eine Rendite oberhalb des risikofreien Satzes (den wir mit der Inflationsrate gleichsetzen können). Viele Anleger, die nur die Spotpreise von Rohstoffen über einen längeren Zeitraum betrachten, unterliegen dem Irrglauben, dass Rohstoffe keine Risikoprämie bieten. Denn real sind die Rohstoffpreise seit 1850 im Großen und Ganzen konstant geblieben (siehe Argumente für Anlagen in Broad Commodities, Abbildung 1). Ein Blick auf rollierende Rohstoff-Futures-Strategien wie den Bloomberg Commodity Index zeigt jedoch, dass sich Rohstoffe seit 1960 (der Auflegung des Index) deutlich über der US-Inflationsrate entwickelt haben (siehe Abbildung 1 unten). Eine rollierende Futures-Strategie beinhaltet neben dem Spotpreis auch Sicherheiten und Rollrenditen.

Abbildung 1: Rollierende Futures-Strategien für Broad Commodities schlagen die Inflation

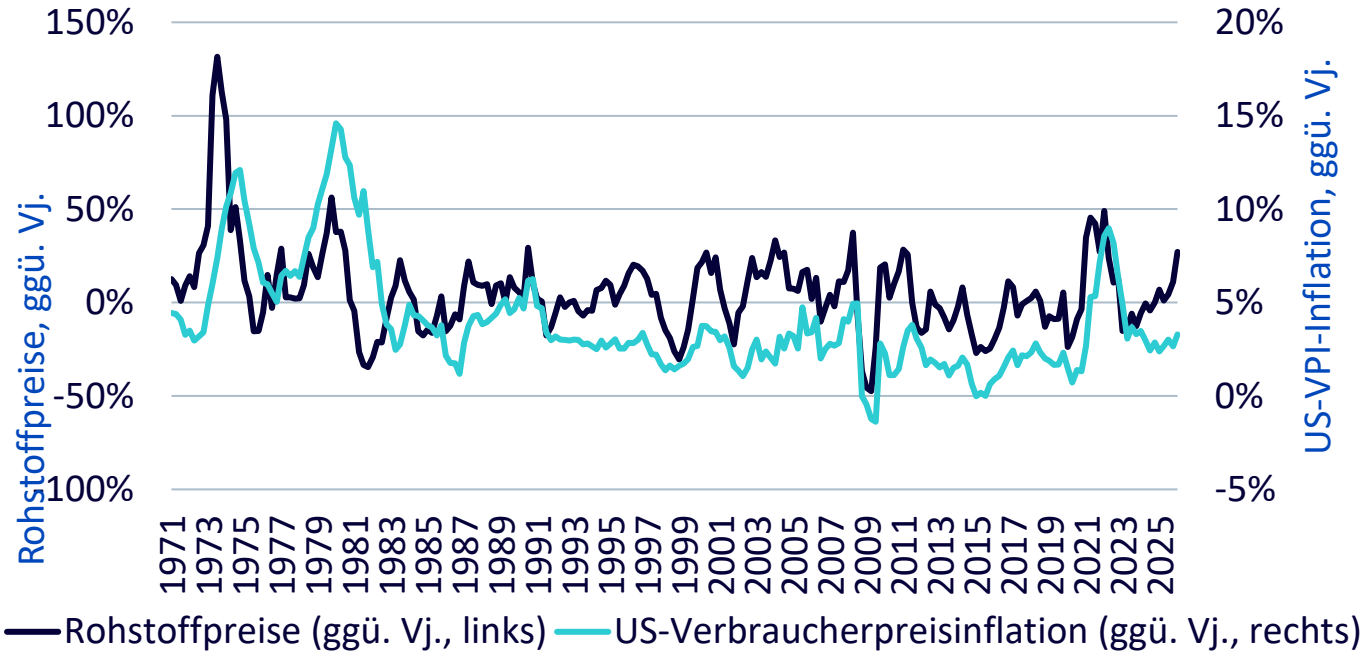



Quelle: WisdomTree, Bloomberg. Von Januar 1960 bis März 2026. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

## 2. Inflationsabsicherung

Die Inflation stellt eine Bedrohung dar. Sie untergräbt nominale Vermögensgewinne. Sie kann sehr unvorhersehbar sein und veranlasst Notenbanker dazu, die „Punschbowle“ genau in dem Moment vom Tisch zu nehmen, wenn die Party so richtig in Schwung kommt[1]. Glücklicherweise sind Rohstoffe eine hervorragende Absicherung gegen die Inflation. Aus Abbildung 2 geht hervor, dass sich die Rohstoffpreise in der Regel in die gleiche Richtung bewegen wie der zur Inflationsberechnung herangezogene Verbraucherkorb des Verbraucherpreisindex (VPI). Und sie können sich um wesentlich größere Spannen bewegen. In den 1970er Jahren beispielsweise, als die Inflation in den USA um Prozentpunkte im Zehnerbereich in die Höhe kletterte, schwankten die Rohstoffpreise um Hunderte von Prozentpunkten.

Abbildung 2: Rohstoffpreise vs. US-Inflation

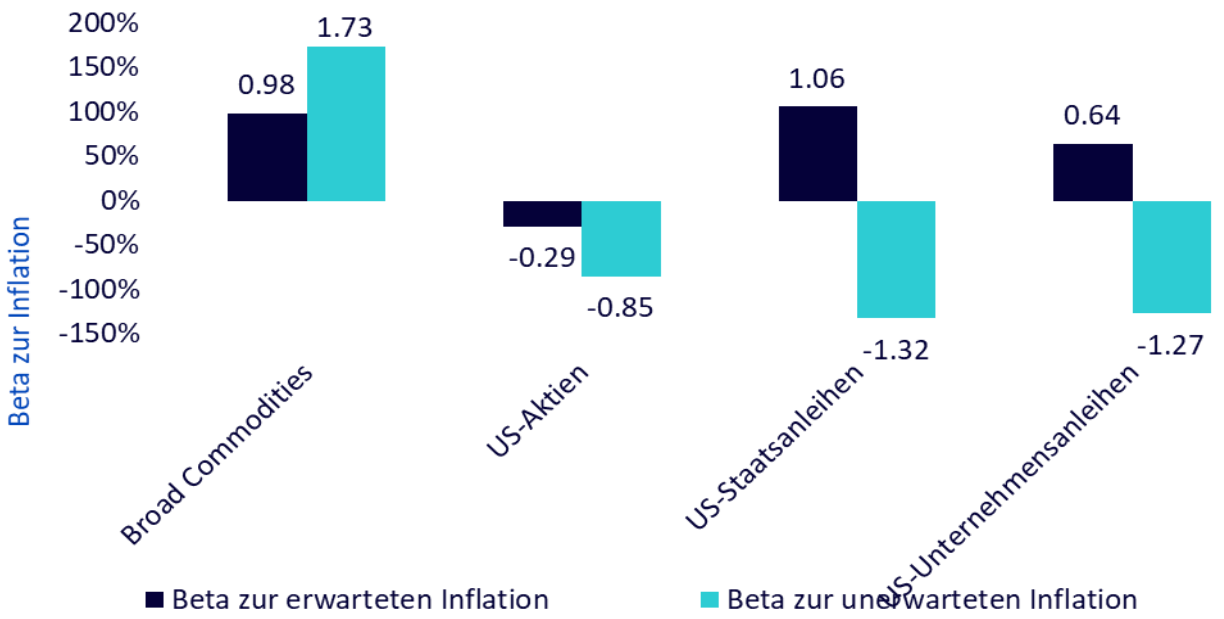



Quelle: WisdomTree, Bloomberg. Q1 1972 – Q1 2026. Die Berechnungen beruhen auf Renditen gegenüber dem Vorjahr in USD auf der Grundlage vierteljährlicher Daten. Die Rohstoffpreise sind durch den Bloomberg Commodity Total Return dargestellt. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt**. Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

Betrachtet man die Daten aus quantitativer Sicht, wird deutlich, dass Rohstoffe stärker auf die Inflation reagieren als andere Vermögenswerte (Abbildung 3). Die Beta (das heißt, wie stark sich der Preis eines Vermögenswerts bei einer Veränderung des Verbraucherpreisindex um ein Prozent bewegt) liegt bei Rohstoffen sehr nahe bei 1. Im Gegensatz dazu ist das Beta für unerwartete Inflationsentwicklungen bei US-Aktien, bei US-Unternehmensanleihen und sogar bei US-Staatsanleihen negativ.

1. Im Oktober 1955 hielt der Vorsitzende der Fed (Federal Reserve) William McChesney Martin, Jr. eine Rede vor der New Yorker Gruppe der Investment Bankers Association of America, in der er die Rolle der Zentralbank mit der folgenden Metapher beschrieb: „Die Fed ... ist in der Position der Anstandsdame, die die Punschbowle genau in dem Moment vom Tisch nehmen lässt, wenn die Party so richtig in Schwung kommt.“ Damit deutet er an, dass die zentrale Aufgabe darin besteht, die Wirtschaft gerade dann abzukühlen, wenn sie sich aufheizt.

Abbildung 3: Sensibilität der Anlageklassen gegenüber erwarteter und unerwarteter Inflation




Quelle: WisdomTree, Bloomberg, S&P. Von Januar 1960 bis März 2026 (Broad Commodities und US-Aktien), von Januar 1973 bis Juni 2023 (US-Staatsanleihen und US-Unternehmensanleihen). Die Berechnungen beruhen auf monatlichen Renditen in USD. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt. Wir definieren die erwartete Inflation als den T-Bill-Satz (der auf lange Sicht der Inflation entsprechen sollte) und die unerwartete Inflation als die tatsächliche Inflationsrate abzüglich des T-Bill-Satzes. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

## 3. Geringe Korrelation mit anderen Anlagewerten

Obwohl sowohl Rohstoffe als auch Aktien zyklisch sind, entwickeln sich ihre Märkte nicht völlig im Einklang. Daher sind die Korrelationen zwischen Rohstoffen und Aktien gering – unter 0,5 für die US-, globalen und europäischen Märkte (siehe Abbildung 4 unten). Bestimmte Rohstoffe wie Gold weisen eine Korrelation von weniger als 0,1 mit diesen Märkten auf.

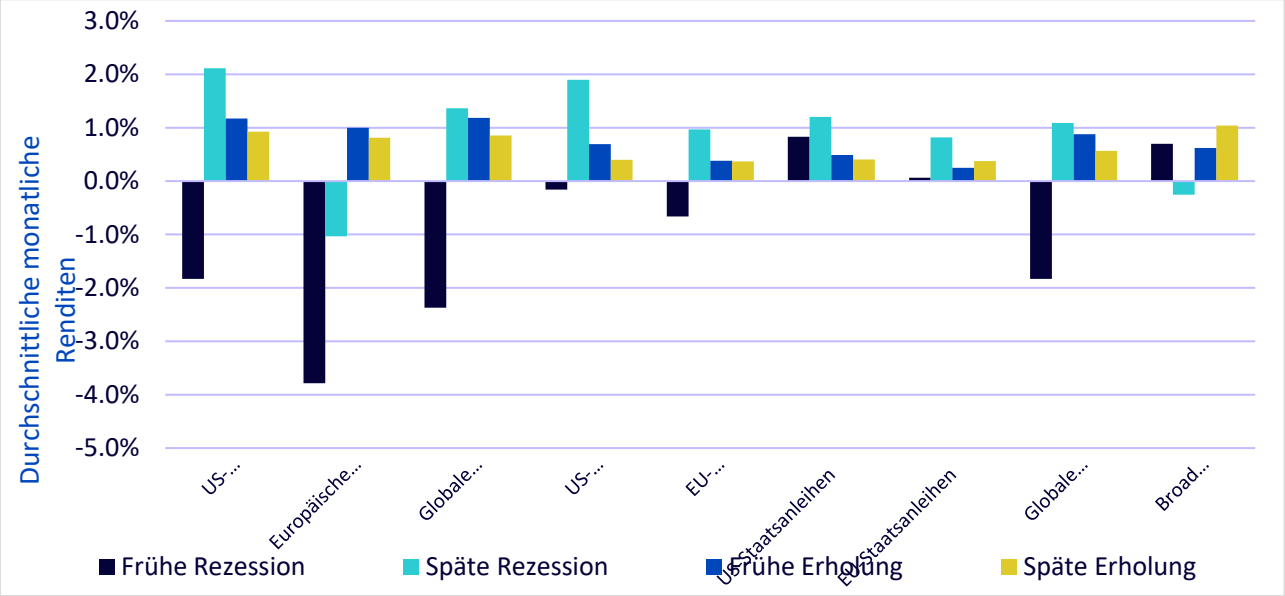
Abbildung 4: Korrelationsmatrix

| | US-Aktien | Globale Aktien | Europäische Aktien | Globale HY-Anleihen | US-Unternehmensanleihen | EU-Unternehmensanleihen | EU-Staatsanleihen | US-Staatsanleihen | Broad Commodities | Gold |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| US-Aktien | 1.00 | 0.93 | 0.81 | 0.69 | 0.39 | 0.37 | 0.06 | -0.01 | 0.28 | -0.01 |
| Globale Aktien | 0.93 | 1.00 | 0.89 | 0.75 | 0.40 | 0.40 | 0.05 | -0.02 | 0.34 | 0.07 |
| Europäische Aktien | 0.81 | 0.89 | 1.00 | 0.67 | 0.36 | 0.34 | 0.03 | -0.09 | 0.40 | 0.10 |
| Globale HY-Anleihen | 0.69 | 0.75 | 0.67 | 1.00 | 0.63 | 0.60 | 0.16 | 0.01 | 0.43 | 0.18 |
| US-Unternehmensanleihen | 0.39 | 0.40 | 0.36 | 0.63 | 1.00 | 0.80 | 0.62 | 0.73 | 0.15 | 0.23 |
| EU-Unternehmensanleihen | 0.37 | 0.40 | 0.34 | 0.60 | 0.80 | 1.00 | 0.75 | 0.42 | 0.16 | 0.15 |
| EU-Staatsanleihen | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.16 | 0.62 | 0.75 | 1.00 | 0.69 | -0.13 | 0.12 |
| US-Staatsanleihen | -0.01 | -0.02 | -0.09 | 0.01 | 0.73 | 0.42 | 0.69 | 1.00 | -0.11 | 0.19 |
| Broad Commodities | 0.28 | 0.34 | 0.40 | 0.43 | 0.15 | 0.16 | -0.13 | -0.11 | 1.00 | 0.36 |
| Gold | -0.01 | 0.07 | 0.10 | 0.18 | 0.23 | 0.15 | 0.12 | 0.19 | 0.36 | 1.00 |

Quelle: WisdomTree, Bloomberg. Von Juli 1998 bis März 2026. Europäische Aktien und Global HY ab Januar 1999, EU-Unternehmens- und EU-Staatsanleihen ab Juni 1998. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

Während Aktien in den Frühphasen eines Aufschwungs und in den Spätphasen einer Rezession (d. h. kurz bevor die Wirtschaft eine Wende zum Besseren vollzieht) normalerweise am besten abschneiden, gilt dies für Rohstoffe in den Spätphasen eines Aufschwungs und in den Frühphasen einer Rezession (Abbildung 5). Aufgrund ihres asynchronen Verhaltens sind sie überraschend gute „Partner".

Abbildung 5: Wertentwicklung der Anlageklassen in verschiedenen Phasen des Konjunkturzyklus, mit Broad Commodities




Quelle: WisdomTree, Bloomberg, National Bureau of Economic Research. Von Januar 1960 bis März 2026. „Früh" ist definiert als die erste Hälfte einer Wirtschaftsphase. „Spät" ist definiert als die zweite Hälfte einer Wirtschaftsphase. Um die unterschiedliche Dauer von Rezessionen und Erholungsphasen zu berücksichtigen, wurden die monatlichen Renditen zeitlich gewichtet. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

## 4. Absicherung gegen geopolitische Risiken

Geopolitische Spannungen wirken sich häufig auf die Handelsströme von Rohstoffen aus. Geopolitische Schocks bewirken daher oftmals einen Angebotsschock bei Rohstoffen, und die Rohstoffpreise können daraufhin steigen. Anleger, die sich gegen geopolitische Schocks absichern wollen, können also auf Rohstoffe setzen.

Der Ukraine-Krieg, der am 25. Februar 2022 ausbrach, löste innerhalb eines Monats einen Anstieg der Ölpreise um 27 %, der Getreidepreise um 16 %, des Goldpreises um 4 % und der allgemeinen Rohstoffpreise um 16 % aus[2].

Die Bombardierung Libyens durch die USA 1986, die Operation „Wüstenschild" (Golfkrieg) 1990 und der Beginn des Irak-Krieges 2003 trieben die Ölpreise nach Beginn der Ereignisse ebenfalls um je 37 %, 21 % bzw. 11 % nach oben. Obwohl Broad Commodities weniger stark zugelegt haben, ist der Rohstoffkorb aufgrund der Ölpreiserhöhungen in jedem Fall gestiegen[3].

Auch wenn geopolitische Risiken die Preise der betroffenen Rohstoffe vielleicht nicht permanent in die Höhe treiben, dämpfen sie doch den starken Anstieg der Inputkosten, der die Margen von Unternehmen und die Aktienperformance beeinträchtigen kann.

2. Quelle: Bloomberg.
3. Quelle: Bloomberg.

## 5. Positive Schiefe

Manche führen möglicherweise die etwas höhere beobachtete annualisierte Volatilität als einen Faktor an, der bedeuten kann, dass Rohstoffe geringfügig risikoreicher sind als Aktien. Risiko lässt sich jedoch in mehreren Dimensionen messen. Betrachtet man Rohstoffe aus unterschiedlichen Risikoperspektiven (Abbildung 6), zeigt sich, dass der Vermögenswert ein attraktiveres Risikoprofil aufweisen kann, insbesondere wenn es um die Absicherung nach unten geht.

Die Renditen sowohl von Rohstoffen als auch von Aktien weichen von einer Normalverteilung ab (eine perfekte Normalverteilung würde eine Schiefe von Null und eine Kurtosis (Wölbung) von 3 aufweisen). Sie weichen jedoch auf unterschiedliche Weisen ab. Die Aktienrenditen sind negativ schief, d. h. die Verteilung hat ein größeres Gewicht auf der linken Seite (d. h. auf der negativen Seite der Verteilung). Rohstoffe sind dagegen positiv schief, d. h. die Verteilung hat mehr Gewicht auf der rechten Seite (d. h. auf der positiven Seite der Verteilung). Mit anderen Worten: Rohstoffe erzielen in der Regel häufiger hohe positive Renditen als große negative Renditen, während für Aktien das Gegenteil gilt.

Rohstoffrenditen weisen auch eine höhere Wölbung auf, was auf noch breitere Ausläufer hinweist, also auf eine größere Wahrscheinlichkeit extremerer Renditebeobachtungen, die dank der positiven Schiefe wahrscheinlich positiv sind.

Abbildung 6: Risikokennzahlen für Rohstoffe und Aktien

| | Broad Commodities | US-Aktien |
|---|---|---|
| Annualisierte Volatilität | 15.70% | 15.40% |
| Schiefe | 0.8 | -0.5 |
| Kurtosis | 6.9 | 1.8 |
| 1-Monats-VaR 98 % | -10.60% | -10.70% |
| Anz. Monate mit Wertentwicklung unter -5 % | 71 | 79 |
| Anz. Monate mit Wertentwicklung über +10 % | 15 | 12 |

Quelle: WisdomTree, Bloomberg. Von Januar 1960 bis März 2026. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

Diese Unterschiede in der Verteilung lassen sich empirisch beobachten. Wir können beispielsweise den Value at Risk (VaR) auf dem 99%-Niveau für Aktien und Rohstoffe berechnen, indem wir ihre monatlichen Renditen über den historischen Zeitraum von der schlechtesten zur besten ordnen und die monatliche Rendite betrachten, die die besten 98% der monatlichen Renditen von den schlechtesten 1% trennt. Der historische Ein-Monats-Value-at-Risk auf dem 99%-Niveau für Aktien beträgt -10,7%. Das bedeutet, dass Aktien zwischen Januar 1960 und März 2026 in 1% der Monate mehr als -10,7% verloren haben. Der Value at Risk von Rohstoffen liegt bei -10,6%, also um 0,1% besser als bei Aktien. In der Vergangenheit waren Aktien risikoreicher und brachten größere Verluste mit sich, was auf die negative Schiefe von Aktien zurückzuführen sein könnte. Auf der anderen Seite der Verteilung profitierten Rohstoffe von 16 Monaten mit einer Wertentwicklung von über +10 %, während Aktien nur in zwölf Monaten davon profitierten.

# Teil 2: Ermittlung der optimalen Gewichtung von Broad Commodities

Wie wir in Abbildung 39 in Kapitel IV von Argumente für Anlagen in Broad Commodities gezeigt haben, kann die Beimischung von Broad Commodities zu einem Portfolio die Effizienzgrenze in einer Markowitz-ähnlichen Mittelwert-Varianz-Analyse verschieben. Bei einem gegebenen Risikoniveau kann ein Anleger also die erwarteten Renditen durch die Beimischung von breiten Rohstoffen zu seinem traditionellen 60:40-Aktien-Anleihen-Portfolio erhöhen. Wir stellten außerdem die These auf, dass die optimale Gewichtung in der Größenordnung von 10 %–20 % liegen würde.

Im diesem Abschnitt stellen wir einen alternativen Rahmen zur Beantwortung der gleichen Frage vor: „Was ist die optimale Gewichtung, die ein Anleger einem Broad Commodities Portfolio zuweisen sollte?“ Mit diesem Ansatz kommen wir auf einen etwas höheren Betrag.

Wir gehen wie folgt vor: Wir wählen nach dem Zufallsprinzip 120 Monate (das entspricht zehn Jahren an Daten) mit Ersetzungen aus den monatlichen Renditezeitreihen für Aktien, Anleihen und breite Rohstoffe aus[4]. Diese Simulation stellt die hypothetische Situation eines Anlegers dar, der in den letzten 50 Jahren über einen Zeitraum von zehn Jahren investiert hat. Wir wiederholen diesen Vorgang 20.000 Mal.

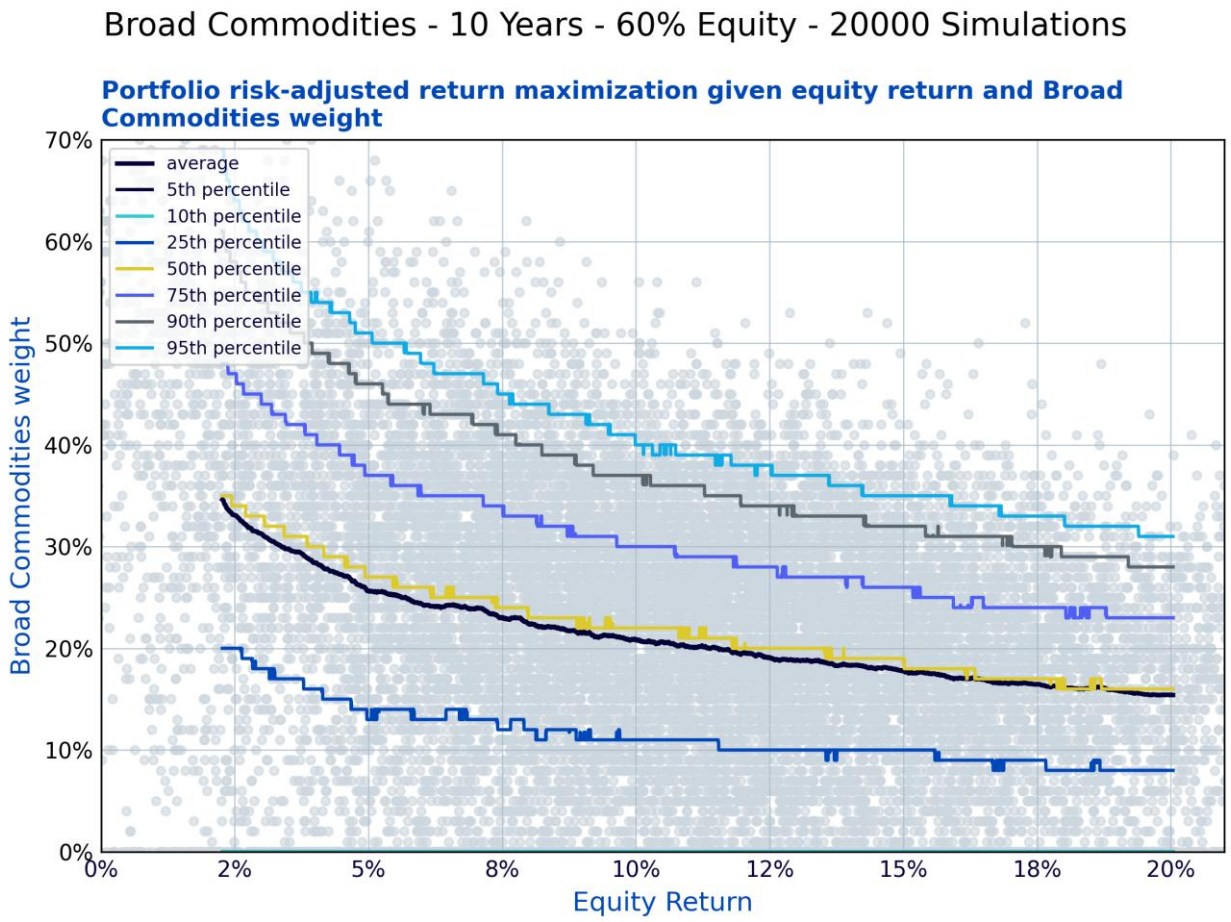
Für jede hypothetische Realisierung erhalten wir drei Zeitreihen: jeweils eine für Rohstoffe, Aktien und Anleihen. Wir unterhalten ein festes Verhältnis zwischen Aktien und Anleihen entsprechend der gängigen 60:40-Aufteilung. Anschließend berechnen wir die optimale Gewichtung, die ein Anleger breiten Rohstoffen zuweisen sollte, um die risikobereinigte Rendite[5] seines Portfolios bei dieser spezifischen hypothetischen Anlage zu maximieren. Diese optimalen Gewichtungen sind in Abbildung 7 als graue Punkte dargestellt.

**Was versteht man unter Bootstrapping?** Es handelt sich um einen Monte-Carlo-Simulationsansatz, bei dem vorhandene historische Daten herangezogen werden, anstatt Zufallsdaten zu generieren. Bei dieser Technik werden Zufallsstichproben aus historischen Renditereihen mit Ersetzung verwendet. Sie ähnelt einer Monte-Carlo-Simulation, aber der Hauptunterschied liegt darin, wie die verschiedenen Renditereihen für die Berechnungen generiert werden: Die Monte-Carlo-Methode erzeugt zufällige Datenreihen für eine bestimmte Wahrscheinlichkeitsverteilung mit ihren allgemeinen Momenten (Durchschnittsrenditen, Volatilität usw.), während beim Bootstrapping Zufallsdatenreihen durch erneutes Ziehen von Stichproben mit Ersetzungen aus den historischen Renditereihen gebildet werden. Mit anderen Worten: Beim Bootstrapping werden neue Renditereihen erstellt, indem bestehende historische Reihen neu geordnet werden. Dadurch erhalten die Bootstrap-Stichproben die gleiche Verteilung wie die Originaldaten, was die Schätzung der Stichprobenverteilung verschiedener Statistiken ermöglicht.

4. Die Anleihezeitreihe ist der Bloomberg US Treasury Total Return Index (LUATTRUU Index), die Aktienzeitreihe ist der S&P 500 Total Return (SPX Index) und die Broad Commodities Zeitreihe ist der Bloomberg Commodity Total Return Index (BCOMTR Index)

5. Im zweiten Teil wird die risikobereinigte Rendite als Verhältnis zwischen der annualisierten Wertentwicklung und der annualisierten Volatilität über einen definierten Zeitraum berechnet.

Abbildung 7: Risikobereinigte Renditemaximierung mittels Bootstrapping




Quelle: WisdomTree, Bloomberg, S&P. Von Januar 1973 bis März 2026. Die Berechnungen beruhen auf monatlichen Renditen in USD. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt. Jeder graue Punkt stellt die Aktienrendite und die Rohstoffallokation dar, für die jede Realisation maximiert wird. Die farbigen Linien repräsentieren verschiedene gleitende Perzentile, wobei das gleitende Fenster aus 2.000 Simulationen besteht, d. h. 10 % der gesamten Simulationen. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

Jeder Punkt entspricht einer Ziehung aus unserer Renditeverteilung, wobei die y-Achse der Punkte die Rohstoffgewichtung darstellt, die die risikobereinigte Rendite für diese bestimmte Realisierung maximiert, und die x-Achse die Wertentwicklung der Aktien für diese Realisierung angibt, was einen Einblick in das relative Glück oder Unglück bei der Auswahl dieser zehn Jahre aus den verfügbaren 50 Jahren gibt.

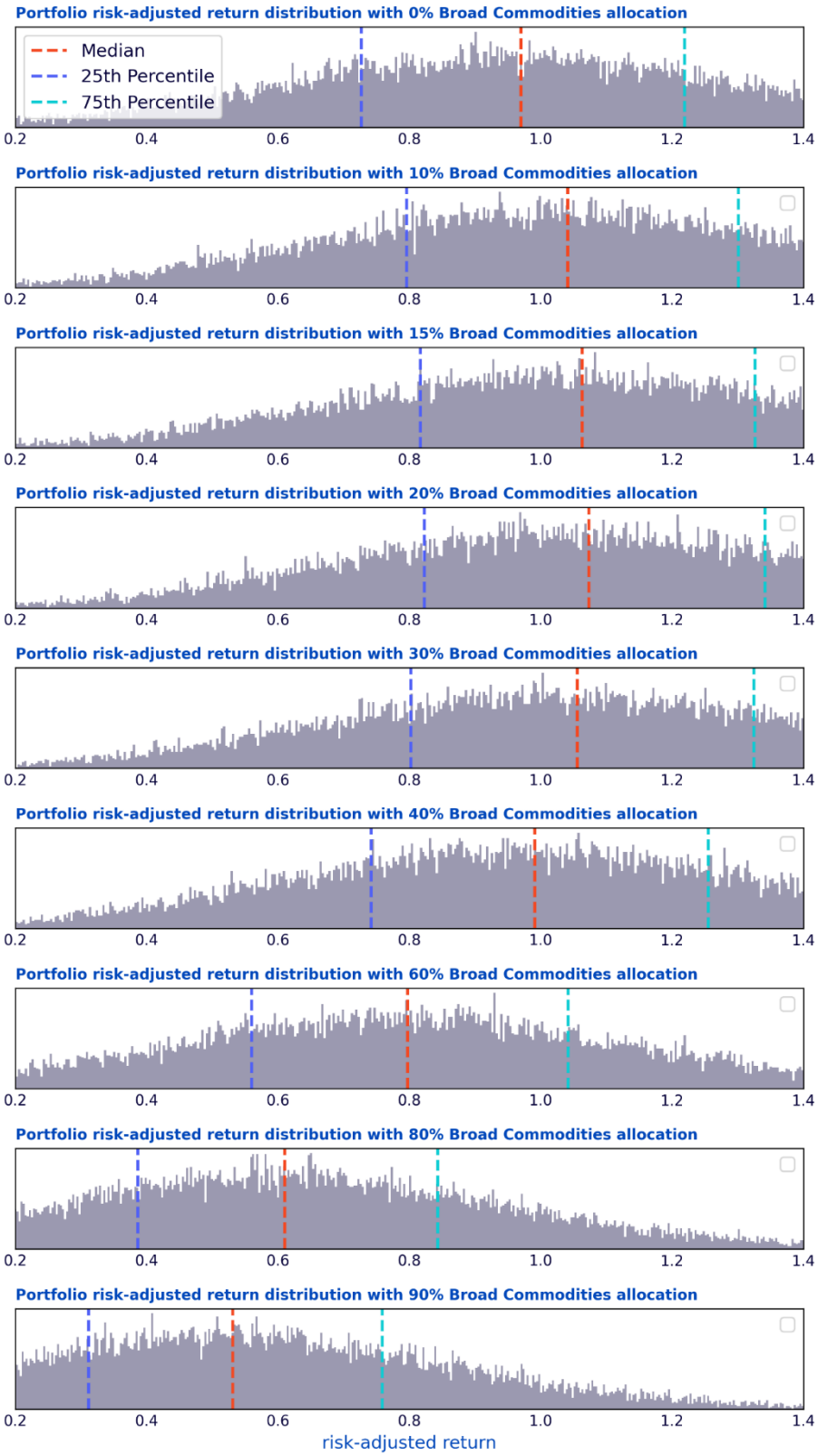
Die farbigen Linien in der Abbildung stellen Perzentile dar. Betrachten wir einmal die hellblaue Linie, die das 50. Perzentil (den Median) darstellt. Bei einer Aktienrendite von etwa 10 % (oder genauer gesagt bei Realisierungen mit einer annualisierten Aktienperformance von etwa 10 %) hätte ein Anleger in der Hälfte der Fälle seine risikobereinigte Rendite maximiert, indem er mehr als 21 % seines Portfolios in Rohstoffe investiert hätte. In der anderen Hälfte der Fälle hätte er sie mit einer geringeren Rohstoffgewichtung maximiert (siehe die gestrichelten grünen Pfeile).

Hätte der Anleger mehr Glück gehabt und eine Realisierung gezogen, die einer annualisierten Aktienperformance von etwa 15 % entspricht, wäre das zur Maximierung der risikobereinigten Rendite erforderliche mittlere Engagement geringer gewesen, nämlich etwa 18 % (siehe die gestrichelten schwarzen Pfeile). Doch selbst in diesem glücklichen Szenario bräuchte der Anleger immer noch eine Rohstoffallokation von mehr als 8 %, um mit einer relativ hohen Wahrscheinlichkeit (etwa 75 %, wie der untere gestrichelte schwarze horizontale Pfeil zeigt, der die Irislinie kreuzt, die für das 25. Perzentil steht) seine risikobereinigte Rendite zu maximieren.

Zusammenfassend vermittelt die Abbildung die folgende Botschaft: Wenn die Aktienrenditen sinken, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass das Portfolio mit der besten risikobereinigten Rendite mehr Broad Commodities enthält. Andererseits hätte ein Anleger bei höheren Aktienrenditen wahrscheinlich die maximale risikobereinigte Rendite mit einer geringeren Gewichtung von Rohstoffen erreicht, obwohl eine gewisse Allokation in Rohstoffen immer noch von Vorteil wäre.

Die Herausforderung besteht natürlich darin, dass die Anleger in der Regel kaum Einblicke in die künftigen Aktienrenditen der nächsten zehn Jahre haben. Daher ist es oft einfacher, sich der Frage aus einer etwas anderen Perspektive zu nähern: Wie hätte sich mein Portfolio bei einer bestimmten Allokation in Rohstoffen entwickelt? Abbildung 8 soll dieser Frage nachgehen.

## Abbildung 8: Risikobereinigte Renditeverteilung in Abhängigkeit von der Rohstoffallokation




Quelle: WisdomTree, Bloomberg, S&P. Von Januar 1973 bis März 2026. Die Berechnungen beruhen auf monatlichen Renditen in USD. Jedes Histogramm stellt die Verteilung der risikobereinigten Renditen für eine bestimmte Broad-Commodities-Allokation dar. Die violetten, orangen und blaugrünen Linien stellen das 25., 50. (Median) bzw. 75. Perzentil dar. **Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

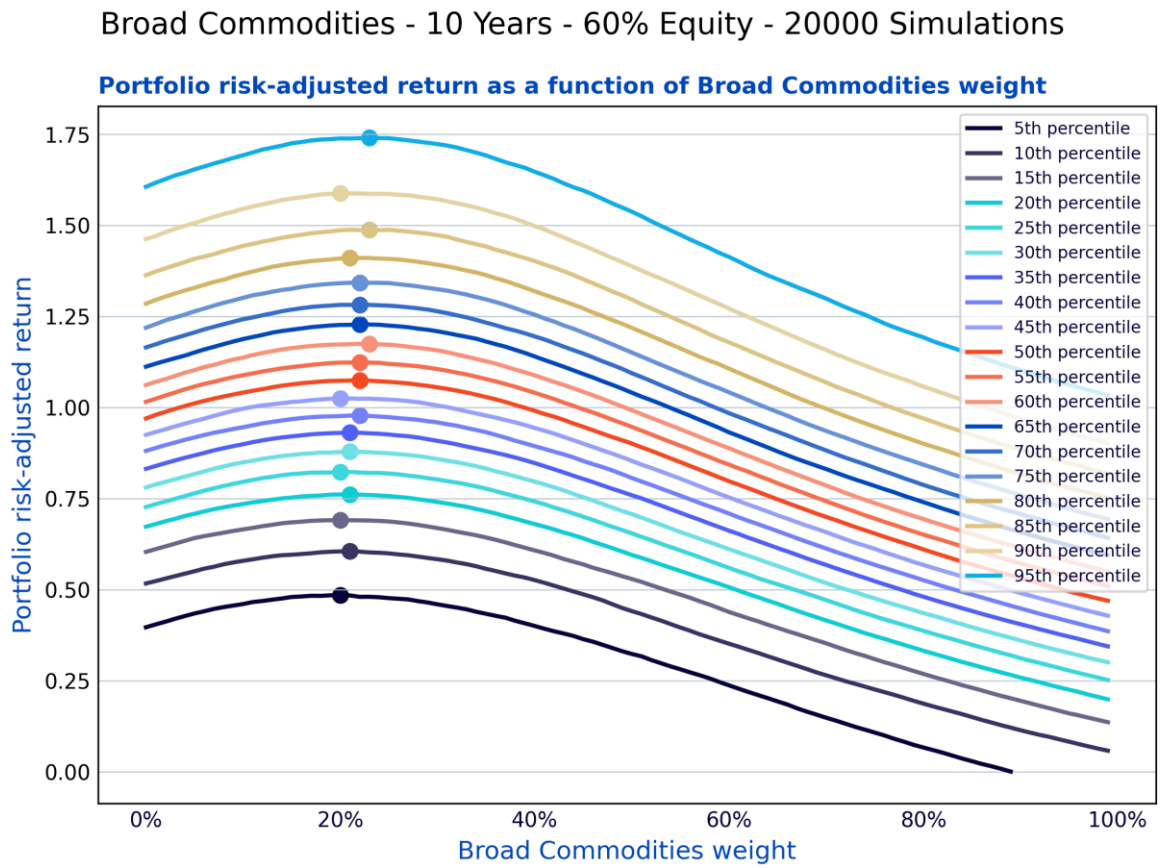
Ausgehend von einer Rohstoffallokation von 0 % hätte das 25. Perzentil eine risikobereinigte Rendite von etwa 0,7 ergeben (gekennzeichnet durch die lila gestrichelte Linie). Zur Verdeutlichung: Sortiert man alle 20.000 simulierten risikobereinigten Renditen, die bei einer Investition in ein 60:40-Portfolio (ohne Rohstoffe) erzielt wurden, und wählt das 5.000. schlechteste (25 % von 20.000) aus, so ergibt sich eine risikobereinigte Rendite von 0,7.

Untersuchen wir nun, was passiert, wenn wir die Allokation in Rohstoffen schrittweise erhöhen. Die 5.000. schlechtesten risikobereinigten Renditen würde sich verbessern und bei einer Rohstoffallokation von etwa 20 % einen Spitzenwert erreichen (mit einem risikobereinigten Renditewert von etwa 0,80). Danach nimmt die risikobereinigte Rendite im 25. Perzentil ab.

Das vorherige Beispiel konzentrierte sich auf die 5.000. schlechtesten risikobereinigten Renditen. Es ist jedoch interessant zu beobachten, was passiert, wenn verschiedene Perzentile gewählt werden. Betrachtet man beispielsweise den Median (50. Perzentil, dargestellt durch die orange gestrichelte Linie) oder das 75. Perzentil (blaugrüne gestrichelte Linie), so ergibt sich ein ähnliches Verhalten wie beim 25. Perzentil. Eine Erhöhung der Rohstoffallokation verbessert die risikobereinigte Rendite für das gewählte Perzentil bis zu einem bestimmten Punkt.

Fasst man diese Ergebnisse in einer einzigen Abbildung zusammen, ergibt sich Abbildung 9, die veranschaulicht, wie sich all diese Perzentile verhalten, wenn man die Rohstoffallokation erhöht. Bemerkenswert ist, dass die risikobereinigte Rendite für jedes Perzentil bei ungefähr der gleichen Rohstoffallokation maximiert wird, die zwischen 20 % und 23 % liegt.

Abbildung 9: Risikobereinigte Renditemaximierung mittels Bootstrapping




Quelle: WisdomTree, Bloomberg, S&P. Von Januar 1973 bis März 2026. Die Berechnungen beruhen auf monatlichen Renditen in USD. Beschreibungen der Vermögenswerte sind am Ende dieses Berichts aufgeführt. Jede Linie stellt ein risikobereinigtes Renditeperzentil dar, während sich die Rohstoffgewichtung verändert. **Die Punkte auf jeder Linie stellen das Maximum dar. Die historische Wertentwicklung ist kein Hinweis auf die künftige Wertentwicklung, und Anlagen können im Wert sinken.**

Insgesamt stellen wir durch diese Bootstrapping-Analyse und unter Verwendung von Daten der letzten 60 Jahre fest, dass bei einem Anlagezeitraum von zehn Jahren die optimale Gewichtung für die Allokation in Broad Commodities zur Maximierung der risikobereinigten Rendite 20 % bis 23 % betragen hätte.

# Lösungen für die Umsetzung

WisdomTree besitzt ein umfassendes Angebot an börsengehandelten OGAW-Rohstofffonds (ETFs), die zur Diversifikation eines traditionellen Portfolios beitragen und unterschiedliche Anlegerbedürfnisse und -ziele abdecken können.

### WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF

Der WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF bildet den Bloomberg Commodity Index (BCOM) ab, verwendet aber im Gegensatz zu anderen BCOM-Trackern eine innovative Replikationsmethode, die für den Edelmetallanteil des Index ein physisches anstelle eines synthetischen Engagements in den Spotpreisen vorsieht. Durch das physische Engagement in Edelmetallen kann der ETF die Rollkosten für den Edelmetallanteil des BCOM-Index senken und damit die Performance im Vergleich zu einer vollständigen Swap-basierten Replikation potenziell verbessern. Gleichzeitig wird ein niedriger Tracking-Error gegenüber der Benchmark erzielt.

+ USD Thesaurierend: WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF – USD Acc (IE00BKY4W127)

### WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF

Der WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF ist eine Alternative zum Bloomberg Commodity Index (BCOM) für Kernrohstoffe. Er investiert in dieselben Rohstoffe und nimmt eine jährliche Neugewichtung zu denselben Gewichten wie der BCOM vor, versucht aber, das Risiko-Rendite-Profil systematisch zu verbessern, indem er die Form der einzelnen Rohstoff-Futures-Kurven zur Optimierung der Renditen nutzt. Der Algorithmus dieser Methode findet den Punkt auf der Terminkurve, an dem die Rollrendite (die Rendite beim Übergang von einem kürzerfristigen zu einem längerfristigen Vertrag) maximal ist. Das kann eine bedeutende Renditequelle sein. Die Strategie weist tendenziell auch eine viel geringere Volatilität auf als der Referenzindex BCOM.

+ **USD Thesaurierend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – USD Acc (IE00BYMLZY74)
+ **USD Ausschüttend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – USD (IE00BZ1GHD37)
+ **EUR Abgesichert, thesaurierend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – EUR Hedged Acc (IE00BG88WG77)
+ **GBP Abgesichert, thesaurierend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – GBP Hedged Acc (IE00BG88WH84)
+ **GBP Abgesichert, Ausschüttend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – GBP Hedged (IE00BFXX9Y76)
+ **CHF Abgesichert, thesaurierend:** WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF – CHF Hedged Acc (IE00BG88WL21)

## WisdomTree Enhanced Commodity ex-Agriculture UCITS ETF

Der WisdomTree Enhanced Commodity ex-Agriculture UCITS ETF bietet ein Broad Commodities Engagement ohne Land- und Viehwirtschaft und zielt gleichzeitig darauf ab, das Risiko-Rendite-Profil systematisch zu verbessern. Dazu wählt er optimale Laufzeiten entlang der Terminkurven aus, um den Carry zu verbessern, und erweitert das Rohstoffspektrum um Platin und Palladium. Die Strategie richtet sich an Anleger, die sich nicht an den Agrarmärkten engagieren wollen.

+ **USD Thesaurierend:** https://www.wisdomtree.eu/de-de/etfs/commodities/wxag-wisdomtree-enhanced-commodity-ex-agriculture-ucits-etf---usd-acc (IE00BDVPNS35)
+ **EUR Abgesichert, thesaurierend:** WisdomTree Enhanced Commodity ex-Agriculture UCITS ETF – EUR Hedged Acc (IE00BDVPNV63)

| | Die intelligente Benchmark | Die erweiterte Strategie | Die erweiterte Strategie ohne Agrarwirtschaft |
|---|---|---|---|
| Name des Produkts | WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF | WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF | WisdomTree Enhanced Commodity ex-Agriculture UCITS ETF |
| Anlageansatz | Intelligente BCOM-Replikation | BCOM um dynamisches Rollen erweitert | Dynamisches Rollen für Rohstoffe ohne Agrarwirtschaft |
| Tracking-Error | Gering | Mittel | Mittel |
| Tracking-Differenz | Gering | Hoch | Hoch |
| Gewichtungsmechanismus | Neugewichtung auf BCOM-Gewichtungen jeden Januar | Neugewichtung auf BCOM-Gewichtungen jeden Januar | Vierteljährliche Neugewichtung auf Zielgewichtungen |
| Futures-Rolling-Mechanismus | Frontmonats-Terminkontrakt alle zwei Monate gerollt. Physische Edelmetalle. | Dynamische Rollmethode | Dynamische Rollmethode |
| MER | 19bps | 23bps | 35bps |

Quelle: WisdomTree. MER steht für Management Expense Ratio (Verwaltungskostenquote).

Beschreibungen der Vermögenswerte

| Vermögenswert | Index | Bloomberg-Code |
|---|---|---|
| US-Aktien | S&P 500 Total Return Index | SPXT Index |
| Europäische Aktien | EURO STOXX 50 Net Return EUR | SX5T Index |
| Globale Aktien | MSCI World Net Total Return USD Index | NDDUWI Index |
| US-Unternehmensanleihen | Bloomberg U.S. Corporate Investment Grade | LUACTRUU Index |
| EU-Unternehmensanleihen | Bloomberg Euro-Aggregate: Corporates | LECPTRUH Index |
| US-Staatsanleihen | Bloomberg US Government Bond | LUAGTRUU Index |
| EU-Staatsanleihen | Bloomberg Euro Government | H02001US Index |
| Globale HY-Anleihen | Bloomberg Global High Yield | LG30TRUH Index |
| Broad Commodities | Bloomberg Commodity Total Return | BCOMTR Index |

# WICHTIGE INFORMATIONEN

**Im Europäischen Wirtschaftsraum („EWR“) herausgegebene Marketingkommunikation:** Dieses Dokument wurde von WisdomTree Ireland Limited, einer von der Central Bank of Ireland zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

**In Ländern außerhalb des EWR herausgegebene Marketingkommunikation:** Dieses Dokument wurde von WisdomTree UK Limited, einer von der United Kingdom Financial Conduct Authority zugelassenen und regulierten Gesellschaft, herausgegeben und genehmigt.

WisdomTree Ireland Limited und WisdomTree UK Limited werden jeweils als „WisdomTree“ bezeichnet. Unsere Richtlinie über Interessenkonflikte und unser Verzeichnis sind auf Anfrage erhältlich.

**Diese Marketingkommunikation richtet sich an alle Anleger. Die in diesem Dokument beschriebenen WisdomTree-Produkte und zugehörigen Unterlagen können jedoch gemäß geltenden Gesetzen und Vorschriften in manchen Ländern Beschränkungen unterliegen und nur bestimmten Kategorien von Anlegern zur Verfügung stehen. Sollte ein Produkt in Ihrem Land nicht zugelassen oder dessen Vertrieb eingeschränkt sein, muss sich jede natürliche oder juristische Person im Besitz dieser Informationen selbst über sämtliche einschlägigen Einschränkungen informieren und diese beachten. Vor einer Anlageentscheidung sollten Anleger eine entsprechende Rechts-, Aufsichtsrechts-, Steuer- und Anlageberatung einholen, um die Eignung und die Auswirkungen einer Anlage in diesen Produkten zu beurteilen. Informationen über WisdomTree-Produkte erhalten Sie auf wisdomtree.eu. WisdomTree bietet keine auf persönliche Umstände zugeschnittene Anlageberatung. Die frühere Wertentwicklung ist kein verlässlicher Hinweis auf die künftige Wertentwicklung. In diesem Dokument enthaltene Angaben zur früheren Wertentwicklung können auf Rückvergleichen („Backtesting“) beruhen. Ein Rückvergleich ist der Prozess der Bewertung einer Anlagestrategie durch deren Anwendung auf historische Daten, um zu simulieren, welche Wertentwicklung eine solche Strategie erzielt hätte. Eine im Rückvergleich ermittelte Wertentwicklung ist rein hypothetischer Art und wird in diesem Dokument ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Rückvergleichsdaten stellen keine tatsächlich erzielte Wertentwicklung dar und sind nicht als Indikator für eine tatsächliche oder künftige Wertentwicklung auszulegen. Der Wert einer Anlage kann durch Wechselkursbewegungen beeinflusst werden. Eine Anlageentscheidung sollte grundsätzlich auf den im entsprechenden Prospekt enthaltenen Informationen beruhen und nach Einholung unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung erfolgen. Der Inhalt diese Dokuments stellt weder eine Anlageberatung noch ein Verkaufsangebot oder eine Aufforderung zur Abgabe eines Angebots für den Kauf eines Produkts oder die Tätigung einer Anlage dar.**

Eine Anlage in börsengehandelte Produkte („ETPs“) ist abhängig von der Wertentwicklung des Basisindexes, abzüglich Kosten, aber es wird nicht erwartet, dass ihre Wertentwicklung genau mit der des Indexes übereinstimmt. ETPs unterliegen mehreren Risiken, darunter allgemeine Marktrisiken im Zusammenhang mit dem jeweiligen Basisindex, Kreditrisiken des Anbieters von Index-Swaps, die im ETP genutzt werden, Wechselkursrisiken, Zinsrisiken, Inflationsrisiken, Liquiditätsrisiken sowie rechtliche und regulatorische Risiken.

# WICHTIGE INFORMATIONEN

Bei den in diesem Dokument enthaltenen Informationen handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot der Anteile in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, wo weder die Emittenten noch deren Produkte zum Vertrieb zugelassen oder registriert sind und wo die Prospekte der Emittenten nicht bei einer Wertpapieraufsichtsbehörde oder sonstigen Aufsichtsbehörde eingereicht wurden, und dürfen unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch Informationen in diesem Dokument sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden. Weder die Emittenten noch etwaige von ihnen ausgegebenen Wertpapiere wurden oder werden gemäß dem United States Securities Act von 1933 oder dem Investment Company Act von 1940 registriert oder qualifizieren sich unter jeglichen anwendbaren bundesstaatlichen Wertpapiergesetzen.

Dieses Dokument kann unabhängige Marktkommentare enthalten, die von WisdomTree auf der Grundlage öffentlich zugänglicher Informationen erstellt wurden. Obwohl WisdomTree bestrebt ist, die Richtigkeit des Inhalts dieses Dokuments sicherzustellen, übernimmt WisdomTree keine Gewährleistung oder Garantie für seine Richtigkeit oder Genauigkeit. Die Drittanbieter, deren Dienste in Anspruch genommen werden, um die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zu beziehen, übernehmen keine Gewährleistung oder Garantie jeglicher Art bezüglich dieser Daten. Dort, wo WisdomTree seine eigenen Ansichten in Bezug auf Produkte oder Marktaktivitäten äußert, können sich diese Auffassungen ändern. Weder WisdomTree, noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder einer seiner jeweiligen leitenden Angestellten, Verwaltungsratsmitglieder, Partner oder Mitarbeiter übernimmt irgendeine Haftung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.

Dieses Dokument kann zukunftsorientierte Aussagen enthalten, einschließlich Aussagen hinsichtlich unserer Einschätzung oder aktuellen Erwartungen im Hinblick auf die Wertentwicklung bestimmter Anlageklassen und/oder Sektoren. Zukunftsorientierte Aussagen unterliegen gewissen Risiken, Unsicherheiten und Annahmen. Es gibt keine Sicherheit, dass diese Aussagen zutreffen, und die tatsächlichen Ergebnisse können von den erwarteten Ergebnissen abweichen. WisdomTree empfiehlt Ihnen deutlich, sich nicht in unangemessener Weise auf diese zukunftsgerichteten Aussagen zu verlassen.

**WisdomTree Issuer ICAV**

Manche Fonds, auf die dieses Dokument Bezug nimmt, werden von dem WisdomTree Issuer ICAV („WT Issuer“) begeben. Bei WT Issuer handelt es sich um ein als Umbrella-Fonds konzipiertes Irish Collective Asset-Management Vehicle mit getrennter Haftung zwischen den Teilfonds, das von der Central Bank of Ireland („CBI”) als Organismus für gemeinsame Anlagen in Wertpapieren („OGAW”) nach irischem Recht zugelassen ist. Jeder Fonds wird von einer gesonderten, von WT Issuer ausgegebenen Klasse von Anteilen (die „Anteile“) repräsentiert.

Der Fonds wird in den wesentlichen Anlegerinformationen (Key Information Document, KID) bzw. den wesentlichen Anlegerinformationen für britische Anleger (Key Investor Information Document, KIID) und im Prospekt von WT Issuer (der „WT-Prospekt“) beschrieben. Eine Kopie des WT-Prospekts und des KID/KIID ist, ausschließlich für den EWR und das Vereinigte Königreich, in englischer Sprache verfügbar unter www.wisdomtree.eu .

# WICHTIGE INFORMATIONEN

Wo dies nach nationalen Vorschriften erforderlich ist, ist das KID auch in der Landessprache des jeweiligen EWR-Mitgliedstaates verfügbar. Anleger sollten vor einer Anlage den WT-Prospekt lesen und weitere Informationen zu den mit einer Anlage in den Anteilen verbundenen Risiken dem Abschnitt „Risk Factors“ im WT-Prospekt entnehmen.

Eine Zusammenfassung der mit einer Anlage in dem Fonds verbundenen Anlegerrechte ist in englischer Sprache auf der Website von WisdomTree Europe verfügbar. WisdomTree Management Limited kann für die Vermarktung ihrer Organismen für gemeinsame Anlagen getroffene Vereinbarungen kündigen. Unter diesen Umständen werden die Anteilsinhaber in den betroffenen EWR-Mitgliedstaaten über diese Entscheidung informiert und erhalten die Möglichkeit, ihre Anteile an dem Fonds innerhalb eines Zeitraums von mindestens 30 Werktagen ab dem Datum der entsprechenden Mitteilung frei von Kosten und Abzügen zurückzugeben.

**WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF**

„Bloomberg®“ und „Bloomberg Commodity Index (es)SM“ sind Dienstleistungsmarken von Bloomberg Finance L.P. und deren verbundenen Unternehmen, einschließlich Bloomberg Index Services Limited („BISL“), dem Administrator der Indizes (zusammen „Bloomberg“), wurden für die Verwendung zu bestimmten Zwecken durch WisdomTree UK Limited und deren zugelassene Tochtergesellschaften, einschließlich WisdomTree Management Limited und WisdomTree Issuer ICAV (zusammen „WisdomTree“), lizenziert. Bloomberg ist nicht mit WisdomTree verbunden und Bloomberg genehmigt, befürwortet, überprüft oder empfiehlt den WisdomTree Broad Commodities UCITS ETF nicht. Bloomberg übernimmt keine Garantie für die Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit von Daten oder Informationen in Bezug auf die Indizes.

**WisdomTree Enhanced Commodity UCITS ETF**

Die Ausgangsgewichtung der einzelnen Rohstoffe im WisdomTree Enhanced Commodity Index wird bestimmt unter Bezugnahme auf die Bloomberg®-Rohstoff-Indizes. „BLOOMBERG®” und die darin als Indexkomponenten aufgeführten Bloomberg-Indizes (die „Bloomberg-Indizes”) sind Dienstleistungsmarken der Bloomberg Finance L.P. und ihrer verbundenen Unternehmen, darunter Bloomberg Index Services Limited („BISL”), der Administrator der Bloomberg-Indizes, (zusammen „Bloomberg”) und zur Nutzung für bestimmte Zwecke durch die WisdomTree Issuer ICAV als Umbrella-Fonds konzipiertes Irish Collective Asset-Management Vehicle des Fonds (der „Lizenznehmer”) lizenziert. Bloomberg ist nicht mit dem Lizenznehmer verbunden, und Bloomberg genehmigt, unterstützt, überprüft oder empfiehlt den Fonds nicht. Bloomberg übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit von Daten oder Informationen im Zusammenhang mit dem Fonds.

**WisdomTree Enhanced Commodity ex-Agriculture UCITS ETF**

Der Morgan Stanley RADAR ex Agriculture & Livestock Commodity Index℠ (der „Index“) ist das ausschließliche Eigentum von Morgan Stanley Capital Group Inc. und/oder seinen verbundenen Unternehmen (zusammen „Morgan Stanley“), die sich mit S&P Opco, LLC (einer Tochtergesellschaft von S&P Dow Jones Indices LLC) („S&P Dow Jones Indices“) zur Verwaltung und Berechnung des Index verpflichtet haben. Die Index-Komponenten, aus denen der Index besteht, sind Eigentum von S&P Dow Jones Indices, seinen verbundenen Unternehmen und/oder deren externen Lizenzgebern und wurden von S&P Dow Jones Indices zur Verwendung durch Morgan Stanley im Zusammenhang mit dem Index lizenziert. S&P Dow Jones Indices, seine verbundenen Unternehmen und seine externen Lizenzgeber haften nicht für Fehler oder Auslassungen bei der Berechnung des Index.

# WICHTIGE INFORMATIONEN

Der Index wird von S&P Dow Jones Indices, seinen verbundenen Unternehmen oder seinen Drittlizenzgebern nicht gesponsert, empfohlen, verkauft oder beworben, und weder S&P Dow Jones Indices, seine verbundenen Unternehmen noch seine Drittlizenzgeber geben Zusicherungen hinsichtlich der Zweckmäßigkeit einer Anlage in den Index ab.. Morgan Stanley und die Indizes sind Dienstleistungsmarken von Morgan Stanley und wurden zur Verwendung für bestimmte Zwecke von WisdomTree lizenziert. Der hier erwähnte Fonds wird von Morgan Stanley nicht gesponsert, empfohlen oder beworben. Weder Morgan Stanley noch eine andere Partei (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Berechnungsstellen oder Datenanbieter) erteilen eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung und schließen hiermit ausdrücklich jegliche Gewährleistung für die Marktgängigkeit oder die Eignung für einen bestimmten Zweck in Bezug auf den Index oder indexbezogene Daten aus. Unbeschadet des Vorstehenden haftet Morgan Stanley oder eine andere Partei (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Berechnungsstellen oder Datenanbieter) in keinem Fall für direkte oder indirekte Schäden, Sonderschäden, Strafschadenersatz, Folgeschäden oder andere Schäden (einschließlich entgangener Gewinne) in Bezug auf den Index, indexbezogene Daten, den Fonds oder Anteile oder Investmentanteile, selbst wenn sie über das mögliche Eintreten solcher Schäden in Kenntnis gesetzt wurde.

Die Bewertung der Einhaltung der UCITS-Richtlinien erfolgt ausschließlich durch WisdomTree und nicht im Vertrauen auf Zusicherungen, Garantien, Verpflichtungen oder Aussagen von Morgan Stanley oder eines seiner verbundenen Unternehmen.

**Für Investoren in der Schweiz:**

Dieses Dokument dient als Werbung für die hier genannten Finanzprodukte.

Der Prospekt (nur in englischer Sprache) und die wesentlichen Anlegerinformationen (KID) (in Deutsch, Französisch und Italienisch) sind auf der Website von WisdomTree verfügbar: https://www.wisdomtree.eu/en-ch/resource-library/prospectus-and-regulatory-reports

**Nur für WisdomTree UCITS-Produkte:** Die Vertretung und Zahlstelle der Teilfonds in der Schweiz ist Société Générale Paris, Niederlassung Zürich, Talacker 50, Postfach 5070, 8021 Zürich, Schweiz. Der Prospekt, die wesentlichen Anlegerinformationen, die Satzung sowie die Jahres- und Halbjahresberichte der Teilfonds sind kostenlos bei der Vertretung und Zahlstelle erhältlich. Hinsichtlich des Vertriebs in der Schweiz befinden sich der Erfüllungsort und Gerichtsstand am Sitz der Vertretung und Zahlstelle. Einige der in diesem Dokument genannten Teilfonds sind möglicherweise nicht bei der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht (FINMA) registriert. In der Schweiz sind solche nicht bei der FINMA registrierten Teilfonds unter Umständen nur qualifizierten Anlegern zugänglich.

# WICHTIGE INFORMATIONEN

**Für französische Anleger:** Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen richten sich ausschließlich an professionelle Anleger (wie im Rahmen der MiFID definiert), die auf eigene Rechnung investieren, und dieses Material darf in keiner Weise öffentlich verteilt werden. Die Verteilung des Prospekts und das Angebot, der Verkauf und die Lieferung von Anteilen in anderen Ländern können gesetzlichen Beschränkungen unterliegen. Der Emittent ist ein OGAW, der der irischen Gesetzgebung unterliegt, und von der Finanzaufsichtsbehörde als OGAW, der den europäischen Verordnungen entspricht, zugelassen. Dennoch muss er möglicherweise nicht denselben Regeln entsprechen, die für ein ähnliches Produkt gelten, das in Frankreich zugelassen wurde. Der Fonds wurde in Frankreich von der Finanzaufsichtsbehörde (Autorité des Marchés Financiers) für den Vertrieb registriert und darf an Anleger in Frankreich vertrieben werden. Exemplare aller Dokumente (d. h. des Prospekts, des Dokuments mit den wesentlichen Informationen für den Anleger, aller zugehörigen Ergänzungen oder Nachträge, der neuesten Jahresberichte und der Gründungsurkunde und Satzung) sind in Frankreich kostenlos bei der französischen Zentralisierungsstelle Societe Generale unter der Adresse 29, boulevard Haussmann – 75009 Paris, Frankreich, erhältlich. Alle Zeichnungen von Anteilen des Fonds erfolgen auf der Grundlage der Bedingungen des Prospekts und aller zugehörigen Ergänzungen oder Nachträge.