# Die elektrische Revolution: Antrieb für ein neues Zeitalter der Metallnachfrage

Veröffentlicht am 16. April 2025

**Wood Mackenzie**
Wood Mackenzie

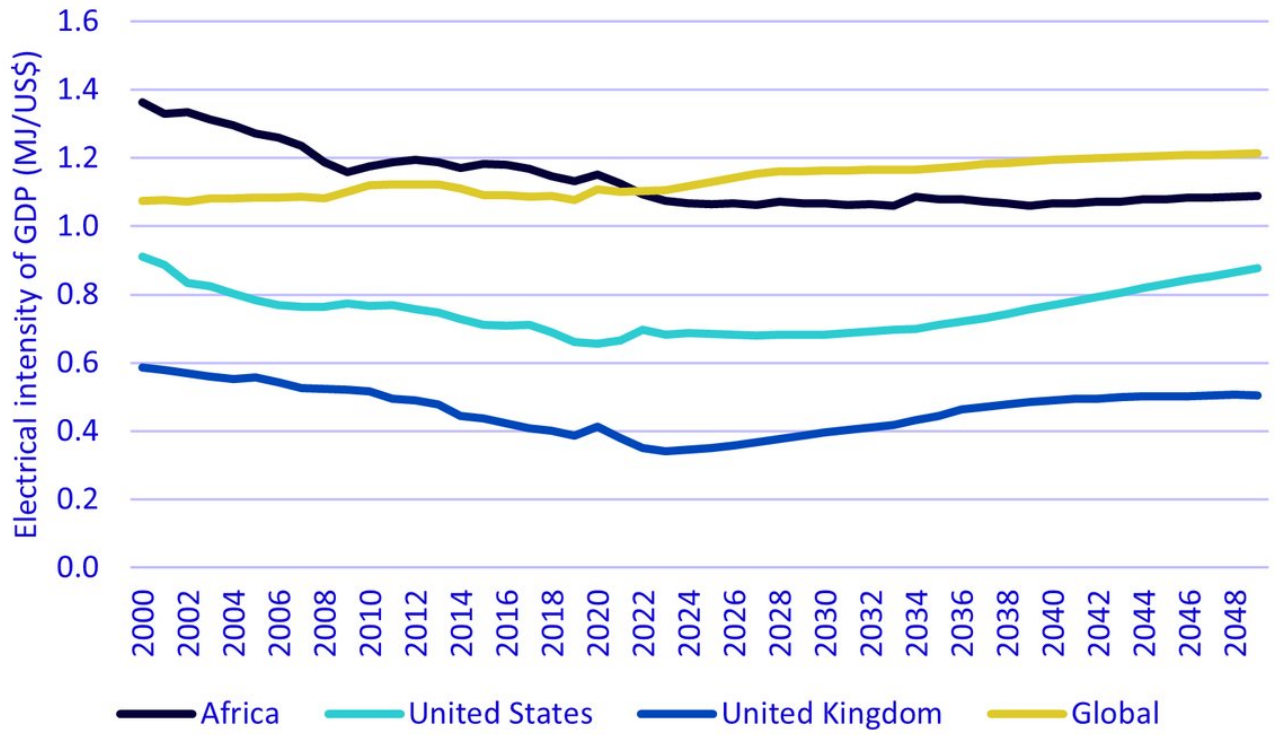
## Die wichtigsten Erkenntnisse

- Starker Anstieg der Stromnachfrage: Der weltweite Stromverbrauch wird bis 2030 voraussichtlich um 22 % zunehmen und damit die jahrzehntelange Stagnation in den Industrieländern umkehren.
- Rechenzentren als Wachstumsmotor: Der Stromverbrauch von Rechenzentren könnte sich bis 2030 verneunfachen – sie könnten zu einem der größten Stromverbraucher weltweit werden.
- Steigende Kupfernachfrage: Kupfer ist für die Elektrifizierung unverzichtbar – Prognosen zufolge wird die Nachfrage bis 2034 jährlich um 2,5 % steigen.
- Umfangreiche Investitionen in Infrastruktur: Um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, sind Netzinvestitionen in Höhe von 21 Billionen US-Dollar und eine Verdoppelung der Übertragungsleitungen bis 2050 erforderlich.
- Verbundene Produkte WisdomTree Strategic Metals UCITS ETF - USD Acc, WisdomTree Strategic Metals and Rare Earths Miners UCITS ETF - USD Acc, WisdomTree Copper Mehr erfahren

Die Weltwirtschaft steht an einem entscheidenden Wendepunkt, wobei der Stromverbrauch nach jahrzehntelanger Stagnation in den Industrieländern nun deutlich ansteigen dürfte. Dieser Wandel, der durch technologischen Fortschritt und die Energiewende vorangetrieben wird, wird den Bergbauzyklus grundlegend umgestalten und eine erhebliche Nachfrage nach Basismetallen schaffen.

Nach einem Vierteljahrhundert der Entkopplung von Stromnachfrage und BIP[1]-Wachstum in weiten Teilen der Industrieländer erleben wir nun eine Umkehr dieses Trends. Die Wirtschaft ist immer stärker elektrifiziert, und die Stromintensität des BIP-Wachstums nimmt zu (siehe Abbildung 1).

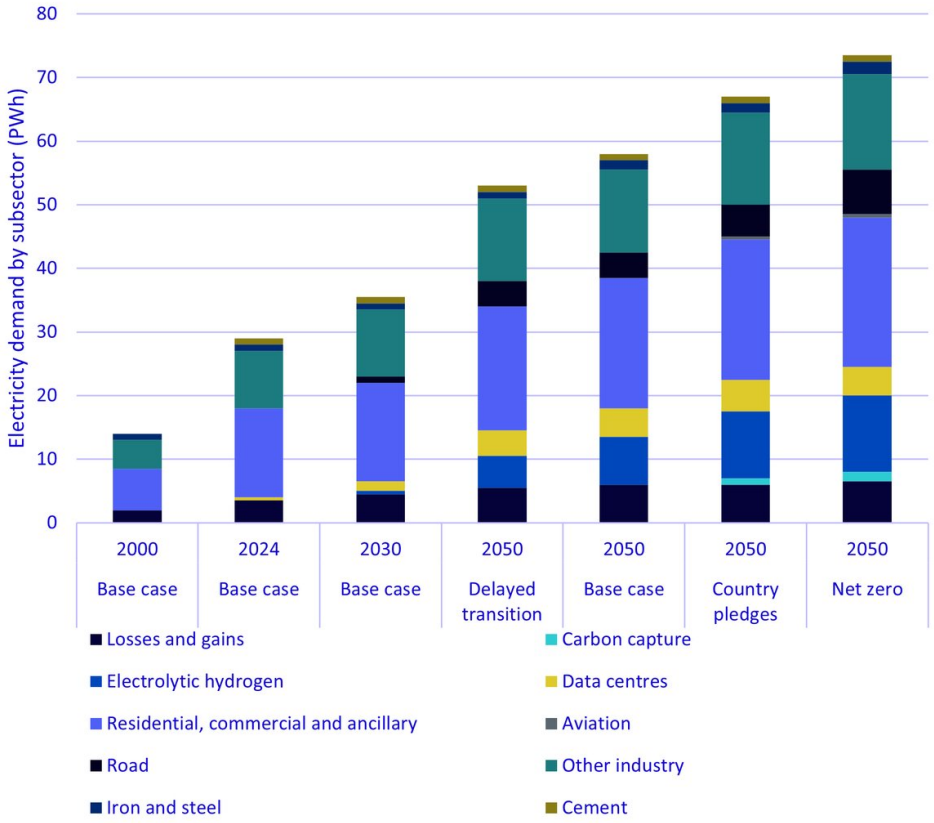
**Abbildung 1: Die Stromintensität des BIP hat einen Wendepunkt erreicht**




Dieser Wandel ist nicht nur eine Folge der Regierungspolitik, sondern tief im technologischen Fortschritt verwurzelt, der die Elektrifizierung, die Verbreitung von Rechenzentren und die Energiewende im Allgemeinen umfasst.

Bis 2030 erwarten wir einen Anstieg des Stromverbrauchs um 22 % (siehe Abbildung 2). Elektroautos und Rechenzentren sind in diesem Jahrzehnt die dynamischsten Nachfragetreiber. In den nächsten Jahrzehnten wird dieses Wachstum jedoch durch die Elektrifizierung energieintensiver Sektoren wie Zement, Stahl und Straßenverkehr sowie durch neue Technologien zur Erzeugung von grünem Wasserstoff und zur Kohlenstoffabscheidung vorangetrieben werden.

**Abbildung 2: Die weltweite Stromnachfrage dürfte bis 2030 um 22 % steigen**




Quelle: Wood Mackenzie, Energy Transition Service, März 2025. Die Nachfrage von Wohn-, Geschäfts- und Nebenanlagen umfasst nicht die Nachfrage von Rechenzentren, die separat ausgewiesen ist.

Besonders hervorzuheben ist der Boom bei Rechenzentren. Der weltweite Stromverbrauch von Rechenzentren könnte bis 2030 von derzeit rund 500 TWh[2] auf unglaubliche 4.500 TWh anwachsen – eine neunfache Steigerung. Das würde bis 2030 4 % des weltweiten Strombedarfs ausmachen und könnte bis 2050 auf 8 % klettern. Es sei darauf hingewiesen, dass dieser Trend weit über die USA hinausgeht, da Regierungen auf der ganzen Welt der Datensouveränität Vorrang einräumen und damit den Ausbau von Rechenzentren rund um den Globus vorantreiben.

Aktuelle Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) unterstreichen das Potenzial für ein noch größeres Wachstum. Die Entstehung von DeepSeek, einem innovativen chinesischen KI-Start-up, hat das Narrativ der KI-Dominanz der USA infrage gestellt. Das dürfte die Globalisierung der KI beschleunigen. Große westliche Technologieunternehmen wie Apple, Meta, Amazon, Google und Microsoft werden jedoch an ihren Zusagen festhalten, bis 2025 über 300 Milliarden US-Dollar in Rechenzentren zu investieren.

Die Auswirkungen auf die Nachfrage nach Basismetallen sind enorm. Vor allem Kupfer wird von diesem Trend erheblich profitieren. Auch wenn KI zunehmend zum Standard wird und sich die Eigentumsverhältnisse und Standorte von Rechenzentren diversifizieren, bleibt der grundlegende Bedarf an Kupferkabeln in diesen Einrichtungen konstant.

**Abbildung 3: Für die Erzeugung, Übertragung und Speicherung benötigte Metalle**

**Abbildung 3a: Metalle für saubere Energietechnologien**

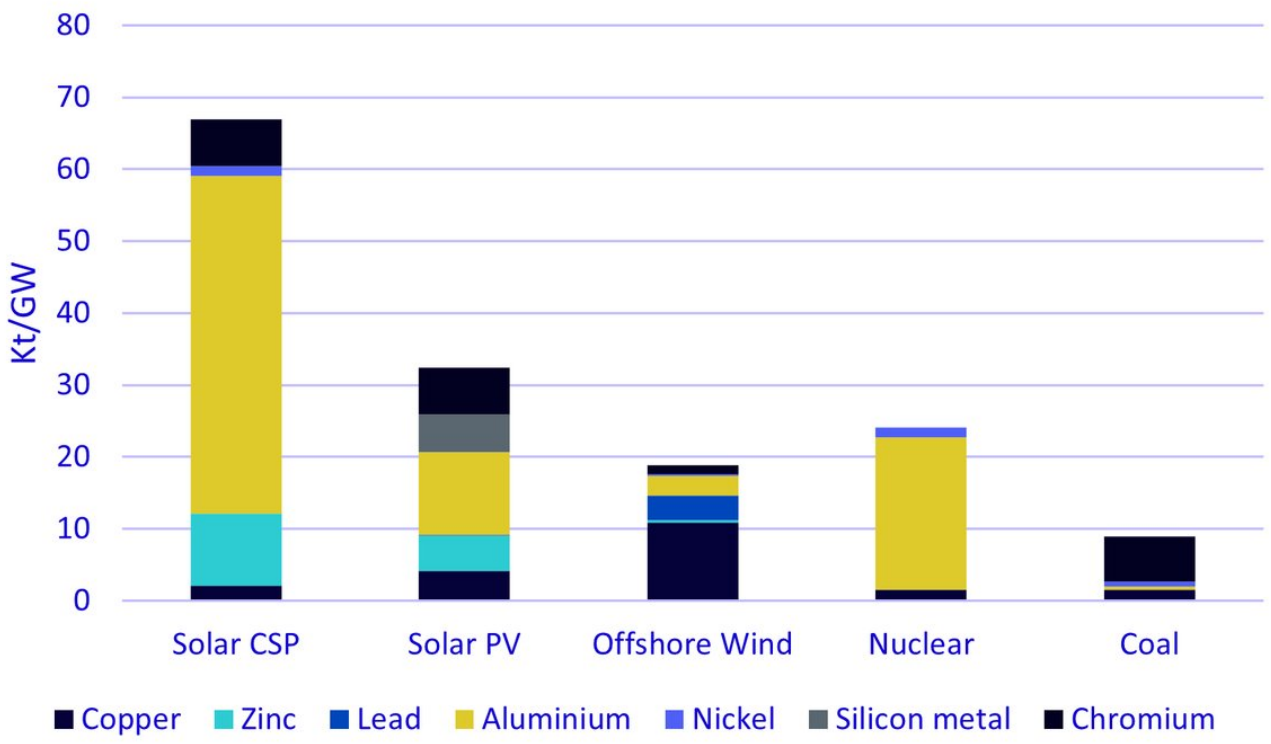



**Abbildung 3b: Metalle für ICE- und BEV-Pkw[3]**

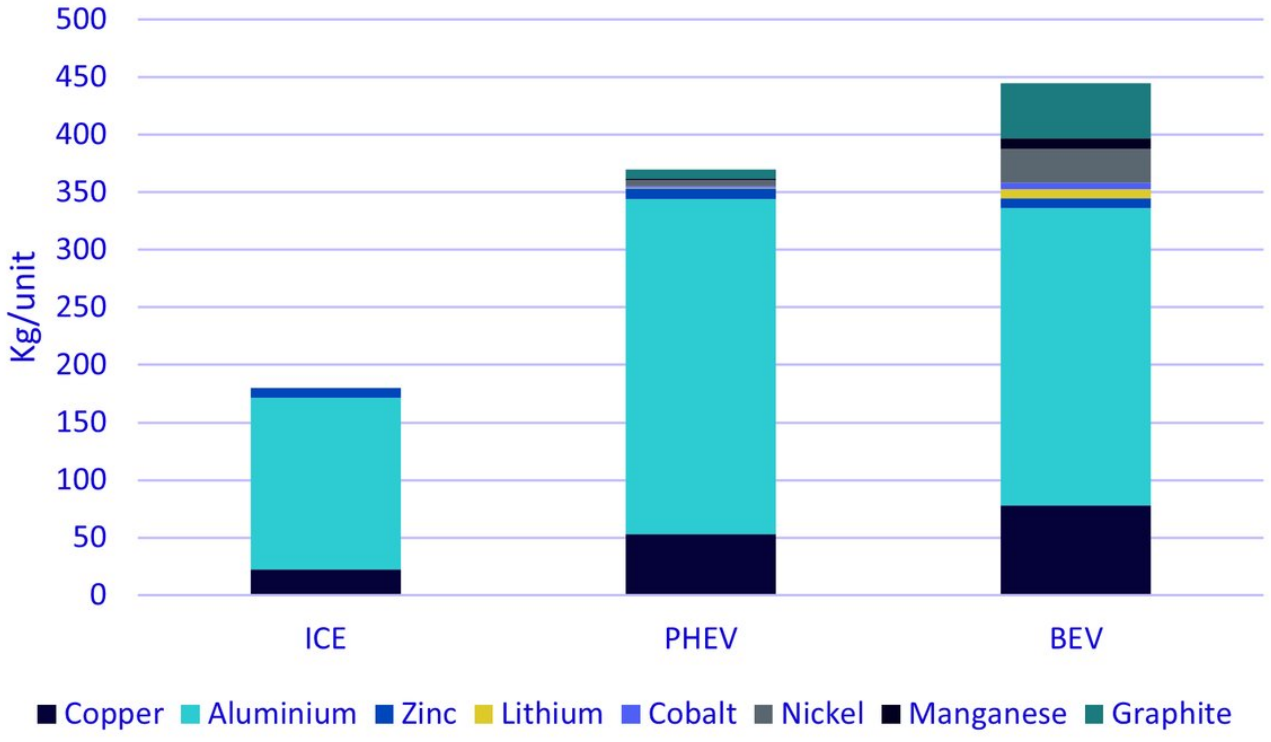
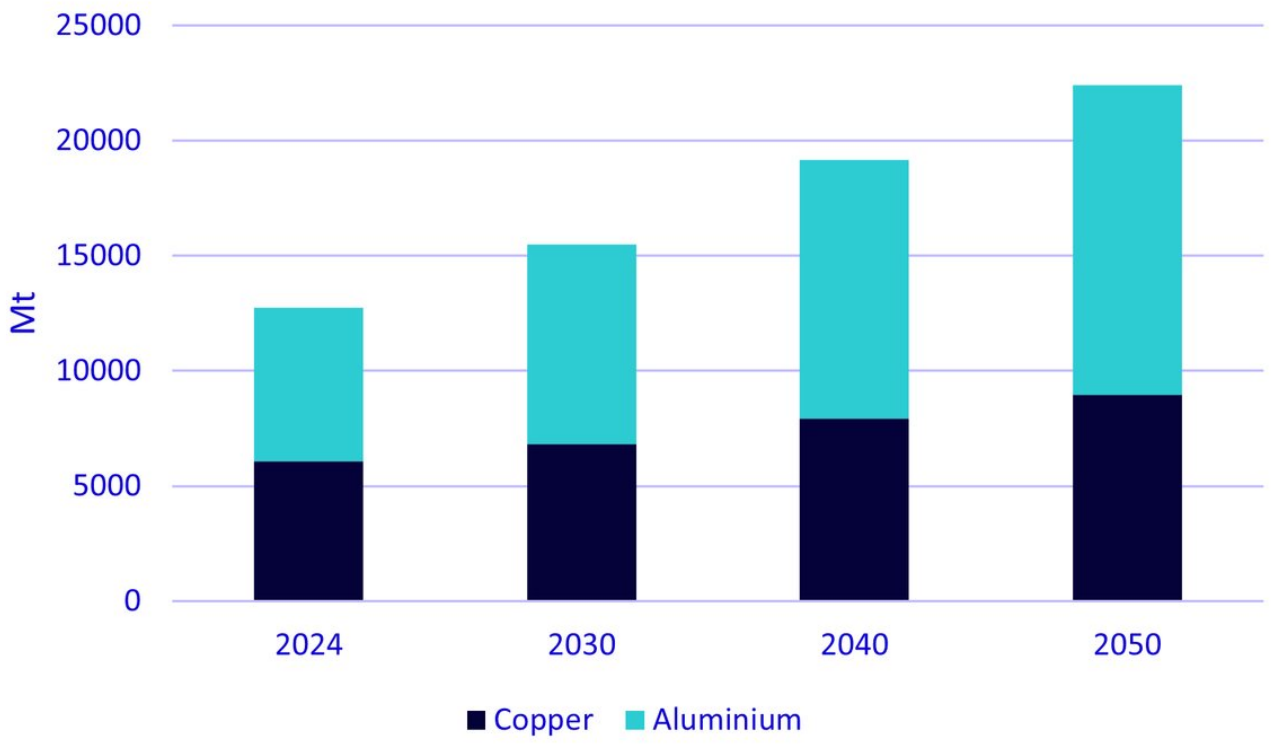


**Abbildung 3c: Metalle für die Übertragung**




Allerdings muss man sich der Abwärtsrisiken bewusst sein. Die Fortschritte auf dem Weg zu einem kohlenstoffarmen Energiesystem geraten an mehreren Fronten ins Stocken und verstärken unsere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen auf gefährliche Weise. Möglicherweise steuern wir auf ein Szenario des „verzögerten Übergangs“ zu – einen potenziell katastrophalen Pfad von 3 °C, bei dem die Emissionen erst Anfang der 2030er-Jahre ihren Höhepunkt erreichen.

Doch selbst in diesem weniger optimistischen Szenario bleibt die Elektrifizierung entscheidend für die Energiesicherheit. In unserem Basisszenario wird der Anteil von Strom an der Endnachfrage nach Energie stetig von 23 % im Jahr 2024 auf 35 % im Jahr 2050 steigen. Selbst in einem Szenario mit verzögertem Übergang würde er immer noch 33 % erreichen.

Die Deckung dieser steigenden Nachfrage stellt eine große Herausforderung dar, insbesondere bei der Versorgung mit CO2-freiem Strom. Große Tech-Unternehmen setzen sich ambitionierte Ziele: Amazon will bis 2025 100 % erneuerbare Energien nutzen, während Microsoft bis 2030 CO2-neutral sein will. Das Erreichen dieser Ziele erfordert einen Mix aus erneuerbaren Energien, eine stärkere Nutzung der Erdgaserzeugung in nächster Zeit und schließlich den Einsatz von Kernenergie.

Dieser Übergang wird die Nachfrage nach Metallen drastisch steigen lassen. In unserem Basisszenario wird die batteriebezogene Nachfrage bis 2050 voraussichtlich um das Fünffache zunehmen, in unserem Netto-Null-Szenario sogar um das Zehnfache. Zur Realisierung von Netto-Null-Emissionen sind bis 2050 Investitionen in die Stromnetze in Höhe von 21 Billionen US-Dollar nötig – was mit einer Verdopplung der Länge der Übertragungs- und Verteilungsleitungen einhergeht.

Dieser rasche Ausbau wird die Lieferketten belasten, da sich die jährliche Nachfrage nach Kupfer, Aluminium und anderen wichtigen Komponenten wie Schaltern und Transformatoren für den Netzausbau bis 2035 verdoppeln wird. Vor allem der Kupfermarkt dürfte unter erheblichen Druck geraten. Unseres Erachtens wird der Gesamtkupferverbrauch zwischen 2024 und 2034 jährlich um 2,5 % zunehmen, wobei der höhere Altkupferverbrauch den Bergbaubedarf auf 2,0 % abschwächt. Bei einem reifen, strukturell begrenzten Rohstoff stellt das jedoch eine große Herausforderung dar.

Der Strom- und der Basismetallsektor stehen an der Schwelle zu einer neuen Ära des Nachfragewachstums, das durch die Elektrifizierung der Weltwirtschaft und den Vorstoß zur Dekarbonisierung angetrieben wird. Für die Bergbauindustrie ergeben sich daraus sowohl Chancen als auch Herausforderungen, die eine strategische Planung, umfangreiche Investitionen und innovative Lösungen erfordern, um den sich wandelnden Energiebedarf der Welt zu decken.

[1]BIP = Bruttoinlandsprodukt.
[2]Twh = Terawattstunde.
[3]ICE = Internal Combustion Engine (Verbrennungsmotor); BEV = Battery Electric Vehicle (Batterieelektrisches Fahrzeug).

## Important Risks Related to this Article

# Wichtige Informationen

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

**Nur für professionelle Kunden. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen dienen ausschließlich Ihrer Information und stellen weder ein Angebot zum Verkauf bzw. eine Aufforderung oder ein Angebot zum Kauf von Wertpapieren oder Anteilen dar. Dieses Dokument sollte nicht als Basis für eine Anlageentscheidung verwendet werden. Anlagen können an Wert zunehmen oder verlieren und Sie können einen Teil oder den gesamten Betrag der Anlage verlieren. Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf zukünffige Ergebnisse. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.**

Die Anwendung von Verordnungen und Steuergesetzen kann off zu unterschiedlichen Interpretationen führen. Alle in dieser Mitteilung dargestellten Ansichten oder Meinungen spiegeln die Auffassung von WisdomTree wider und sollten nicht als aufsichtsrechtliche, steuerliche oder rechtliche Beratung ausgelegt werden. WisdomTree übernimmt keine Garantie oder Zusicherung hinsichtlich der Richtigkeit der in dieser Mitteilung geäußerten Ansichten oder Meinungen. Anlageentscheidungen sollten auf den Angaben im entsprechenden Prospekt sowie auf unabhängiger Anlage-, Steuer- und Rechtsberatung basieren.

Bei diesem Dokument handelt es sich nicht um Werbung bzw. eine Maßnahme zum öffentlichen Angebot von Anteilen oder Wertpapieren in den USA oder einer zugehörigen Provinz bzw. einem zugehörigen Territorium der USA, und es darf unter keinen Umständen als solche verstanden werden. Weder dieses Dokument noch etwaige Kopien dieses Dokuments sollten in die USA mitgenommen, (direkt oder indirekt) übermittelt oder verteilt werden.

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 Haffung für direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch die Verwendung dieses Dokuments oder seines Inhalts entstehen.