



J. Safra Sarasin

Global View

Säkularer Ausblick – Die grüne Transformation
4. Quartal 2023



Sustainable Asset Management

Inhalt

Vorwort	
Die Grüne Transformation	5
Diskussion	
Weitere Emissionssenkungen sind notwendig	7
Dekarbonisierung	
Dekarbonisierungspfade	13
Zeitalter des Kupfers	
«Zeitalter des Kupfers»: Grüne Transformation erfordert mehr wichtige Metalle und Mineralien	17
Finanzierung der Transformation	
«Green Bonds» Eine wichtige Finanzierungsquelle für die grüne Transformation	23
Markt- und Prognoseübersicht	26

Die Grüne Transformation

Liebe Leserinnen und Leser,

Was sind die grossen Themen, die uns nicht nur einen Sommer, sondern über die nächsten Jahre begleiten werden? Welche Trends dürfen wir nicht verpassen? Und mit welchen Auswirkungen für die Finanzmärkte müssen wir rechnen? Diesen Fragen haben wir uns im Rahmen unserer neuen «Säkularen Ausblick» Initiative im letzten halben Jahr gewidmet. Identifizieren lassen sich einige Langzeittrends recht schnell. Für die genaue Analyse wollten wir uns aber etwas Zeit lassen, um nicht nur das Offensichtliche zu wiederholen. Als wichtigsten Trend haben wir die grüne Transformation unserer Wirtschaft gewählt – ein Thema, das angesichts der erneuten Hitze und Dürre in diesem Sommer an Dringlichkeit kaum zu übertreffen ist. Drei Arbeitsgruppen haben dabei unterschiedliche Aspekte dieser Transformation analysiert. In dieser Ausgabe des Global View stellen sie ihre Erkenntnisse vor.

Ausgangspunkt aller Überlegungen ist der immer schneller fortschreitende Klimawandel, der nur noch mit immer drastischeren Massnahmen gestoppt werden kann und das auch nicht sofort. Fragen, die sich hier anschliessen sind, welche Technologien uns dabei helfen, den Ausstoss von CO₂ zu begrenzen oder es sogar aus der Atmosphäre wieder zurückzuholen. Welche Sektoren und Industrien helfen uns dabei und wie? Und wovon müssen wir uns verabschieden? Transformation bedeutet nämlich auch, dass wir einen Teil unserer Produktionskapazitäten und unseres Kapitalstocks früher als geplant durch ressourcenschonendere Alternativen ersetzen müssen: Autos mit Verbrennungsmotoren durch solche mit Elektroantrieb; Kohlekraftwerke durch Windkraftanlagen; schlechtisolierende durch besser isolierende Materialien bei Immobilien. Dieser Wandel wird uns zu einer klimaneutraleren Lebensweise führen. Er ist zunächst aber auch selbst sehr ressourcenintensiv, da er zu enormen Investitionsbedürfnissen führt.

Wir haben daher versucht zu identifizieren, welche Rohstoffe bei der Transformation besonders wichtig sind. Welche Preissprünge bei einem Mangel an Rohstoffen und Vorprodukten möglich sind, hat uns die Pandemie klar vor Augen geführt. Nun gilt es, sich auf zukünftige strukturelle Mangelsituationen vorzubereiten. Schliesslich stellt sich die Frage, wie denn all diese Investitionen finanziert werden können. Mit «Green Bonds» bildet sich hier gerade eine bislang noch kleines, aber wachsendes Anlagefeld.

Aus Finanzmarktperspektive ist die grüne Transformation vor allem darum relevant, weil sie den strukturellen Inflationsdruck

erhöhen kann. Dies betrifft vor allem die Sektoren Energie, Grundstoffe, Technologie und Industrie. Das heisst nicht unbedingt, dass wir tatsächlich vor einer neuen Inflationswelle stehen. Zentralbanken werden es aber nicht mehr so leicht haben wie vor der Pandemie und müssen den Inflationsdruck vermutlich mit durchschnittlich deutlich höheren Zinsen begrenzen. Dauerhaft höhere Zinsniveaus würden wiederum nachhaltigen Bewertungsdruck auf alle Vermögensklassen ausüben.

Eine sich schnell verändernde Angebots- und Nachfragesituation birgt auch die Gefahr höherer Volatilitäten bei Rohstoffpreisen und Inflationserwartungen. Strategische Roh- und Grundstoffe sollten daher ein stärkeres Gewicht in der strategischen Vermögensallokation und damit allen Portfolien erhalten. Zu berücksichtigen wäre auch, dass die Währungen der Länder aufwerten dürften, die über die Förderkapazitäten kritischer Rohstoffe verfügen. Festzuhalten bleibt auch, dass Europa und leider auch die Schweiz nicht zu diesen Ländern gehören.

Für uns stellt sich nun als nächstes die Aufgabe, wie wir die identifizierten Probleme und Anlageopportunitäten im Portfoliokontext umsetzen können, denn darum geht es natürlich auch – die richtige Implementierung unserer Einschätzungen, damit sie Ihnen und Ihren Anlagen zugutekommen.



Herzlichst

Philipp Bärtschi
Chief Investment Officer

Dr Karsten Junius, CFA
Chief Economist



Weitere Emissionssenkungen sind notwendig

Die grüne Transformation avanciert zu einer der grössten Herausforderungen für unsere heutigen Gesellschaften und duldet keinen weiteren Aufschub. Sie wird die Weltwirtschaft sowie die Art und Weise, wie wir produzieren und investieren, grundlegend verändern. Global View hat sich mit Barbara Janosi (Portfoliomanagerin, Core Equities), Kaisa Paavilainen (Portfoliomanagerin, Thematic Equities), Frank Härtel (Head Asset Allocation, CIO Office) und Monika Netelenbos (Fixed-Income-Produktspezialistin) zusammengesetzt, um die Ergebnisse ihrer Arbeitsgruppen zu besprechen, die verschiedene Aspekte der grünen Transformation analysiert haben.

Global View (GV): Barbara, es hat den Anschein, dass die Folgen der Erderwärmung mit jedem Jahr schwerer wiegen. Reichen die aktuellen Vorgaben und Verpflichtungen zur Emissionsreduzierung aus, um das Ziel des Übereinkommens von Paris zu erreichen?

Barbara Janosi: Die Welt sieht sich derzeit mit einer Umweltkrise konfrontiert, und der Klimawandel schreitet deutlich schneller voran als befürchtet. Die aktuellen Vorgaben und Zusagen für die Reduzierung der Treibhausgase reichen nicht aus, um die Ziele des Übereinkommens von Paris zu erreichen. Um die schwerwiegenden Folgen der stärkeren Erderwärmung, darunter Dürren, steigende Meeresspiegel, rückläufige Ernteträger und Wasserstress, zu mindern, sind ambitioniertere Pläne zur Senkung der Treibhausgasemissionen notwendig.

«Die aktuellen Vorgaben und Zusagen für die Reduzierung der Treibhausgase reichen nicht aus, um die Ziele des Übereinkommens von Paris zu erreichen: Es sind noch stärkere Bemühungen zur Eindämmung der Erderwärmung notwendig!»
Barbara Janosi

Schätzungen des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) zufolge müssten die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 43% ausgehend von den Niveaus von 2019 gesenkt werden, um das im Übereinkommen von Paris formulierte Ziel für die Erderwärmung zu erreichen. Dies würde umfassende Dekarbonisierungsbemühungen in der Wirtschaft erfordern, insbesondere eine wesentliche Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe in den Bereichen Stromerzeugung, Heizung und Verkehr. Die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Öl und Erdgas ist derzeit für mehr als die Hälfte der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Daher dürfte die Dekarbonisierung des Stromsektors durch einen raschen Übergang von Kohle und Gas, die eine hohe CO₂-Intensität aufweisen, zu erneuerbaren Energien vorangetrieben werden.

Die Umstellung von diesel- und benzinbetriebenen Fahrzeugen auf Elektroautos trägt wesentlich zur Emissionsreduzierung im Transportsektor bei. Um bis Mitte des Jahrhunderts Netto-Null-Emissionen zu erreichen, müsste der Anteil von Elektrofahrzeugen an den globalen Neuwagenverkäufen laut Schätzungen der Internationalen Energieagentur (IEA) bis 2030 auf rund 60% steigen. Im Vergleich dazu lag die Durchdringungsrate von Elektrofahrzeugen 2022 lediglich bei 14%.



Barbara Janosi, Portfolio Manager, Core Equities

Das Ersetzen von gasbetriebenen Heizungen und Boilern durch elektrische Wärmepumpen dürfte dank einer umfassenderen Modernisierungswelle, die gegenüber dem aktuellen Stand mit einer doppelt so hohen Intensität vorangetrieben werden sollte, zu den grössten Dekarbonisierungstreibern im Bausektor zählen. Veränderungen im Konsumverhalten sowie die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung und -abfällen könnten überdies dazu beitragen, die Emissionen in der Landwirtschaft deutlich zu senken. Die aktuellen Richtlinien und Massnahmen bedeuten jedoch nur eine geringfügige Verringerung der globalen Emissionen bis zum Ende dieses Jahrzehnts, sodass eine deutliche Diskrepanz zwischen dem notwendigen Emissionspfad und der Realität besteht.

GV: Kaisa, warum haben die bisherigen Bestrebungen zur Eindämmung des Klimawandels versagt?

Kaisa Paavilainen: Ein Mangel an politischem Konsens, aber auch Zulassungsprobleme und Finanzierungsschwierigkeiten können als Hauptgründe dafür genannt werden, dass die Bemühungen zur Eindämmung des Klimawandels in der Vergangenheit hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind. Überdies sind viele Emissionsreduktions- und Netto-Null-Ziele auf die fernere Zukunft gerichtet, und nur wenige dieser Zielsetzungen wurden bislang in Gesetze übertragen.



Kaisa Paavilainen, Portfolio Manager Thematic Equities

Ein Grossteil der Dekarbonisierung wird künftig in den Schwellenländern erfolgen müssen, in denen die Finanzierung ein wesentliches Problem darstellt. Es wurden zwar gewisse Fortschritte in Bezug auf die Entschädigung ärmerer betroffener Gemeinschaften erzielt. In der Regel gestaltet sich eine Einigung über diese Entschädigungszahlungen jedoch schwierig. Darüber hinaus haben viele dieser Länder trotz der Tatsache, dass ihre Emissionen infolge des starken Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums deutlich zunehmen dürften, noch keinen Zeitplan für das Erreichen einer oberen Grenze bei ihren Treibhausgasemissionen vorgelegt.

**«Unser heutiges Handeln hat das Potenzial, den Planeten über Jahrhunderte hinweg mitzugestalten»
Kaisa Paavilainen**

GV: Was stimmt dich dieses Mal optimistischer?

Kaisa: Wie Barbara bereits erwähnt hat, wirkt sich der Klimawandel immer gravierender aus und betrifft die gesamte Welt. Wir hoffen sehr, dass angesichts der aktuellen Lage weitere Investitionen in die Dekarbonisierung vorangetrieben werden. 2022 wurden umfangreiche Investitionen in saubere Energietechnologien getätigt, da die globale Energiekrise Bedenken in Bezug auf die Erschwinglichkeit und die Versorgungssicherheit auslöste. In diesem Jahr waren ähnlich umfangreiche grüne Investitionen zu beobachten, begünstigt durch die Verabschiedung des Inflation Reduction Act in den USA sowie

entsprechender Gesetze in Europa. Diese Investitionen legen den Fokus in erster Linie auf den Ausbau der lokalen Lieferketten für erneuerbare Energien und Elektrofahrzeuge wie etwa Produktionsanlagen für Batterien und Solarzellen. Der US Inflation Reduction Act hat mittels umfangreicher Subventionen überdies zu einer deutlich besseren Kostenwettbewerbsfähigkeit der Wasserstoffproduktion und von Technologien zur Kohlenstoffabscheidung beigetragen.

Obschon mehrere der grössten Treibhausgasemittenten ihren Ausstoss in der Vergangenheit nur relativ langsam gesenkt haben, hat sich die globale Dynamik jüngst beschleunigt. Dies gilt insbesondere für grosse Länder und Regionen wie China, die USA und die Europäische Union, die jeweils den grössten, zweitgrössten und viertgrössten Emittenten von Treibhausgasemissionen weltweit darstellen. Heute haben sich über 70 Länder Netto-Null-Ziele gesetzt, die zusammen rund 85% der globalen Treibhausgasemissionen abdecken. Weitere Zusagen von Ländern wie Mexiko und Kenia, die bislang noch keine Zielwerte festgelegt haben, wären ebenfalls eine positive und willkommene Entwicklung.

GV: Frank, du hast die physischen Anforderungen der grünen Transformation unter die Lupe genommen und herausgefunden, dass hierbei mehr Ressourcen verbraucht als eingespart werden. Woran liegt das?

Frank Härtel: Die grüne Energietransformation erfordert umfangreiche Investitionen, da für sämtliche damit verbundenen Technologien – allen voran jene mit Bezug zur Mobilität und der Stromerzeugung aus Windkraft – deutlich mehr Metalle vonnöten sind als bei ihren auf fossilen Brennstoffen beruhenden Pendanten. Ein gutes Beispiel hierfür sind Elektrofahrzeuge, die sechs Mal mehr Metalle und Mineralien zur Stromerzeugung benötigen als traditionelle Autos mit Verbrennungsmotor. Unter den benötigten Metallen spielt Kupfer für alle Technologien eine zentrale Rolle, weshalb wir uns in unserer Analyse auf dieses kritische Metall konzentriert haben. Es müssen umfangreiche Investitionen in die saubere Energieerzeugung (Windturbinen und Solaranlagen) auf der einen, aber gleichzeitig auch in das Stromnetz auf der anderen Seite erfolgen, damit die erzeugte Energie gespeichert und an die Endverbraucher übertragen werden kann. So sind die aktuellen Stromleitungen beispielsweise nicht darauf ausgelegt, dass sämtliche Elektrofahrzeuge in Tiefgaragen moderner Gebäude in der Schweiz gleichzeitig geladen werden können. Die Verbesserung des Stromnetzes ist sicherlich Teil der Lösung, doch ist zusätzlich auch ein intelligentes Lademanagement notwendig. In jedem Fall wird die Nachfrage nach kritischen Metallen wie Kupfer im Zuge der Umsetzung der grünen Energietransformation deutlich zunehmen. Dabei ist zu beachten, dass das bestehende Angebot schon jetzt nicht ausreichen dürfte, um die aktuelle Nachfrage zu decken, da die Investitionen in den Kupferbergbau in der jüngeren Vergangenheit aufgrund der volatilen Rohstoffpreise und des zunehmenden Nachhaltigkeitsbewusstseins verhalten ausfielen.

«Die grüne Energietransformation kann ohne einen deutlichen Anstieg des Angebots an kritischen Metallen, allen voran Kupfer, nicht bewerkstelligt werden!»

Frank Härtel

GV: Hohe Preise haben für gewöhnlich stärkere Anreize zum Ausbau der Exploration und Förderung zur Folge. Weite Teile der Erde, allen voran der Meeresgrund, sind noch unerschlossen. Sollten wir nicht zuversichtlicher sein, dass die Marktkräfte erneut dazu beitragen werden, das Verknappungsproblem zu lösen?

Frank: Bei den meisten kritischen Metallen und Mineralien, insbesondere Kupfer, bestehen nach wie vor umfangreiche Reserven. Gleichzeitig fiel die Explorationsaktivität im Bergbau im vergangenen Jahrzehnt jedoch verhalten aus. Der Abbau von Kupfer ist auf einige wenige Länder konzentriert und für die Verarbeitung des Metalls ist Wasser vonnöten. Die Anlagen befinden sich in Wüstengebieten, sodass die Wasserverknappung das grösste Umweltproblem darstellt. Hinzu kommt, dass Projekte eine sehr hohe Vorlaufzeit von über 16 Jahren aufweisen, die der Komplexität des Abbauprozesses geschuldet ist.



Frank Härtel, Head Asset Allocation, CIO Office

Somit wird sich der Abbau von Ressourcen aus dem Meeresgrund noch schwieriger gestalten und scheint auf kurze bis mittlere Sicht daher keine gangbare Lösung. Anders als bei der Ölförderung würde dies nicht nur das Bohren von Löchern erfordern, sondern es müsste der gesamte Meeresgrund umgegraben werden, was verheerende Folgen für das Meeresökosystem hätte. Eine Lösung für Unternehmen, besser mit dem Nachfrage-Angebots-Ungleichgewicht fertig zu werden, bestünde darin, den Fokus verstärkt auf die Wiederverwendung und das Recycling von Kupfer zu legen, was angesichts der steigenden Kupferpreise an Attraktivität gewinnen dürfte. Insbesondere ausserhalb Europas besteht noch Verbesserungspotenzial bei den Recyclingquoten.

GV: Im Rahmen unseres Szenarios rechnen wir mit einem starken Anstieg der Kupfernachfrage in den nächsten zehn Jahren.

Welche Faktoren könnten das Nachfrage-Angebots-Ungleichgewicht bei Kupfer und anderen kritischen Metallen womöglich beeinflussen?

Frank: In den vergangenen Jahren wurden vor allem aufgrund des zunehmenden Drucks, Netto-Null-Emissionen zu erreichen, immer schnellere technologische Fortschritte erzielt. Diese können signifikante Verbesserungen herbeiführen, die sich auf die Metallnachfrage auswirken. Zum Beispiel wären die in einem frühen Stadium befindlichen Verbesserungen bei allen Technologien zu nennen, bei denen Kupfer zum Einsatz kommt, soll heissen Solar-/Windkraft, das Stromnetz und die Mobilität.

Nach wie vor in der Erforschungs- und Entwicklungsphase befinden sich indes sogenannte Perowskit-Solarzellen, die in äusserst kurzer Zeit einen hohen Effizienzgrad erreicht haben, bei denen aber derzeit noch Herausforderungen zu bewältigen sind, bevor sie tatsächlich eine konkurrenzfähige kommerzielle Technologie darstellen können. Was die Verbesserung des Stromnetzes anbelangt, wäre die stärkere Verbreitung von Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungssystemen (HGÜ-Systeme) eine Möglichkeit. Derzeit kommen in den Stromnetzen überwiegend Wechselstromsysteme zum Einsatz, bei denen mindestens drei Leitungen für die Stromübertragung vonnöten sind. HGÜ-Systeme nutzen indes nur zwei Leitungen, was einer direkten Metalleinsparnis von einem Drittel im Vergleich zu Wechselstromsystemen gleichkommt. HGÜ-Systeme sind überdies in der Lage, mehr Strom zu transportieren (theoretisch bis zu 3.5 Mal mehr) als Wechselstromsysteme, was den Kupfer- und Aluminiumbedarf senken und zudem die Notwendigkeit für einen Netzausbau reduzieren könnte. Da wir uns durch den Einsatz aktueller Technologien und Materialien darüber hinaus theoretischen Grenzwerten nähern, ist es an der Zeit, eine Alternative zu auf flüssigen Elektrolyten basierenden Lithium-Ionen-Batterien zu finden. Wesentliche Verbesserungen dürften sich durch das Aufkommen von Lithium-Metall-Anoden-Festkörperbatterien ergeben. Bei diesen Batterien dürfte es sich um eine bahnbrechende Technologie handeln, da sie potenziell eine zweimal so hohe Energiedichte aufweisen wie herkömmliche Lithium-Ionen-Batterien, wesentlich schneller geladen werden können und zudem kostengünstiger sind, da weniger teure Materialien zum Einsatz kommen.

GV: Monika, die grüne Transformation scheint äusserst kostspielig zu sein. Vorangegangene Investitionen müssen früher abgeschlossen werden als erwartet, und es muss ein neuer Kapitalbestand gebildet werden. Kannst du uns die finanziellen Aspekte der Transformation erläutern?

Monika Netelenbos: Ich stimme meinen Kollegen zu: Es besteht ein offensichtlicher Bedarf an Kapital zur Finanzierung laufender Projekte, die zur Energietransformation beitragen, sowie neuer Projekte, die den Fokus auf emissionsarme Technologien legen und neue innovative Lösungen ermöglichen. Dafür ist eine Menge an Kapital vonnöten. Daher müssen neue Finanzierungsquellen und -modelle gefunden werden, um die grüne Transformation zu bewerkstelligen. Die Beteiligung

der Anleger hängt von der Attraktivität der Anlagelösungen sowohl aus Nachhaltigkeits- als auch aus Rentabilitätssicht ab.

**«Die geschätzten jährlichen Kosten des Übergangs zu Netto-Null-Emissionen belaufen sich auf das 11-Fache des jährlichen Schweizer BIP»
Monika Netelenbos**

In einer von McKinsey veröffentlichten Studie wird geschätzt, dass jährlich 9.2 Billionen USD an Investitionen erforderlich sind, um bis 2050 Netto-Null-Emissionen zu erreichen. Dies entspricht dem 11-Fachen des jährlichen Schweizer BIP. Der Finanzsektor verfügt über enormes Potenzial, positiv zu diesem gemeinsamen Ziel beizutragen. Grüne Anleihen sind eine effektive Möglichkeit, Kapital zur Finanzierung der grünen Transformation bereitzustellen. Dieses Marktsegment hat in den letzten Jahren ein starkes Wachstum verzeichnet, worin die Nachfrage der Anleger nach nachhaltigen Vermögenswerten zum Ausdruck kommt. Zu dessen Erfolg beigetragen haben auch die strengere Regulierung und die verstärkten Regierungsinitiativen, sodass grüne Anleihen eine wertvolle Anlagegelegenheit im Segment der festverzinslichen Anlagen darstellen.



Monika Netelenbos, Fixed Income Product Specialist

GV: Doch was sind grüne Anleihen genau?

Monika: Grüne Anleihen sind festverzinsliche Finanzinstrumente, die von Regierungen, Unternehmen oder Institutionen zur Finanzierung von Projekten mit Klima- oder Umweltbezug begeben werden. Der Unterschied zu traditionellen Anleihen besteht darin, dass über die Erlöse aus grünen Anleihen nicht frei verfügt werden kann. Der Emittent muss explizite Zusagen leisten, das aufgenommene Kapital für spezifische Projekte mit Bezug zur grünen Transformation und für Vermögenswerte oder Geschäftsaktivitäten mit Umweltnutzen zu verwenden.

Eine andere geläufige Bezeichnung ist «Labelled Bonds» (Anleihen mit Label). Damit sind grüne Anleihen wie auch Anleihen, die soziale, nachhaltige oder nachhaltigkeitsorientierte Ziele verfolgen, gemeint. Letztere stellen ein jüngeres Marktinstru-

ment dar und dienen dazu, bestimmte soziale Belange wie Lebensmittelsicherheit, erschwinglichen Wohnraum oder grundlegende Dienstleistungen anzugehen.

Diese Anleihen ermöglichen dem Emittenten die Finanzierung spezifischer Projekte, zu der die Anleihekäufer Kapital beisteuern können. Diese Papiere weisen einen bestimmten Zweck auf und die Erlösverwendung muss während der Laufzeit der Anleihe offengelegt werden. Diese Angaben werden in der Regel von einer externen Stelle geprüft. All diese Faktoren fördern die Transparenz von Labelled Bonds. Darüber hinaus verfügen grüne Anleihen wie auch sämtliche anderen traditionellen Anleihen über dieselben typischen Merkmale, die es zu berücksichtigen gilt, darunter Währung, Kupon, Laufzeit oder Rating.

GV: Welche Vorteile bietet Anlegern der Kauf dieser Anleihen?

Monika: Der Markt für grüne Anleihen profitiert von einem starken Anlegerinteresse. Grüne Anleihen bieten Anlegern die Möglichkeit, ein Engagement bei Unternehmen mit positiver ökologischer Wirkung aufzubauen und gleichzeitig mit traditionellen Anleihen vergleichbare finanzielle Erträge zu erwirtschaften. Mit zunehmender Grösse und Diversifikation des Marktes steht den Anlegern eine breitere Palette an Emittenten aus verschiedenen Ländern und Sektoren zur Verfügung, was in den Anfangstagen grüner Anleihen noch eine Herausforderung dargestellt hatte. Der Grossteil dieser Emittenten weist eine gute Bonität auf, was das entsprechende Anlageuniversum äusserst attraktiv macht. Grüne Anleihen ermöglichen Anlegern, ihr Anleiheportfolio mit Engagements zu diversifizieren, die positiv zum Übergang zu Netto-Null-Emissionen beitragen. Das weitere Entwicklungspotenzial dieses Anleihe-segments fällt hoch aus, was in dem zweistelligen Anstieg des Emissionsvolumens in den letzten Jahren zum Ausdruck kommt.

GV: Ergeben sich auch für Aktienanleger Gelegenheiten aus der grünen Transformation?

Frank: Zu den Hauptnutznießern dürften Unternehmen zählen, die Technologien für die grüne Energietransformation herstellen. Dabei sollte der Fokus jedoch auf Technologieführer und innovative Unternehmen gelegt werden, da die Margen im Zuge des stärkeren technologischen Fortschritts unter Druck geraten könnten. Steigende Rohstoffpreise dürften Unternehmen, die in der Bergbau- und Recyclingbranche tätig sind, aber auch deren Zulieferern aus den Bereichen Maschinenbau sowie Bergbaudienstleistungen und -ausrüstung, Abfallrecycling und anderen Segmenten zugutekommen. Firmen, die Zwischenprodukte wie Batteriezellen für Elektrofahrzeuge anbieten, könnten für Anleger ebenfalls von Interesse sein. Wie bereits erwähnt ist es wichtig, sich bei Technologieführern zu engagieren, da der zunehmende Druck seitens Regierungen, rascher zu Netto-Null-Emissionen überzugehen, auch einen erheblichen technologischen Wandel bedingen wird – so wie beispielsweise in den 1980er-Jahren, als der Einbau eines Katalysators in Fahrzeuge zwingend vorgeschrieben wurde. In jedem Fall

dürfte die grüne Energietransformation Anlegern in den nächsten zehn Jahren eine Fülle an Gelegenheiten bieten. Allerdings ist ein selektives Vorgehen von entscheidender Bedeutung, weshalb der Schwerpunkt auf Anlagevehikeln mit guter aktiver Titelauswahl gelegt werden sollte.

«Anleger können durch ausgewählte grüne Anleihen, Aktien und vor allem aktiv verwaltete Fonds zur grünen Transformation beitragen»

Kaisa Paavilainen

Kaisa: Wie bereits besprochen sind wesentliche Veränderungen notwendig, um die Erderwärmung einzudämmen. Wir gehen davon aus, dass Unternehmen mit einem Fokus auf die Dekarbonisierung von einer stärkeren Nachfrage und neuen Richtlinien mit dem Ziel der Emissionsreduzierung profitieren werden.

Barbara: Über die Geschwindigkeit der grünen Transformation lässt sich vielleicht diskutieren. Nicht zu bestreiten sind indes die Dekarbonisierungstrends in den wichtigen Sektoren. Ich stimme Frank im Hinblick auf die Notwendigkeit eines selektiven Vorgehens vollkommen zu. Bei der Beurteilung von Anlageopportunitäten sind wir bestrebt, die Wettbewerbsfähigkeit

der Technologien und Produkte aus Kostensicht, deren erwartete Verbreitung, die Eintrittsbarrieren in der Branche und die Wettbewerbsdynamik zu verstehen.

Unseres Erachtens können Anbieter von Bauprodukten, die beispielsweise Dämmstoffe oder Wärmepumpen herstellen, interessante Anlagechancen bieten. Attraktive Anlageideen finden sich unter anderem auch entlang der Wertschöpfungskette von Elektrofahrzeugen und der erneuerbaren Stromerzeugung sowie im Bereich Präzisionslandwirtschaft.

Wir glauben, dass die höheren Kosten von CO₂-Emissionen die Kostenwettbewerbsfähigkeit grüner Technologien in Zukunft verbessern könnten. Derzeit werden nur 23% der globalen Treibhausgasemissionen durch CO₂-Preisinitiativen abgedeckt.

Um sich in diesem rasant wandelnden Markt- und regulatorischen Umfeld zurechtzufinden, sollten Anleger den Fokus künftig verstärkt auf aktiv verwaltete Fonds legen, welche die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken und Chancen berücksichtigen.

GV: Kaisa, Barbara, Monika, Frank, vielen Dank für eure wertvollen und interessanten Einblicke.





Dekarbonisierungspfade

Die aktuellen Zielwerte und Zusagen für die Reduzierung der CO₂-Emissionen reichen nicht aus, um die Erderwärmung bis Ende des Jahrhunderts auf unter 1.5 Grad Celsius zu begrenzen. In diesem Beitrag möchten wir wesentliche Dekarbonisierungsinitiativen vorstellen, die in den wichtigen Wirtschaftssektoren eingeleitet werden müssten, um die globale Erwärmung einzudämmen. Die grüne Transformation befindet sich derzeit noch in der Anfangsphase, und wir gehen davon aus, dass Unternehmen mit Fokus auf die Dekarbonisierung von einer stärkeren Nachfrage und weiteren Richtlinien mit Bezug zum Klimawandel profitieren werden.



Barbara Janosi

Portfolio Manager / Analyst Core Equities



Kaisa Paavilainen

Portfolio Manager / Analyst Thematic Equities

Es sind stärkere CO₂-Emissionsreduzierungen notwendig, um die Erderwärmung einzudämmen

Verschiedenen Schätzungen zufolge würden die aktuellen Ziele und Verpflichtungen zur Senkung der CO₂-Emissionen eine globale Erwärmung von deutlich über 2 Grad Celsius im Vergleich zum vorindustriellen Niveau bis Ende des Jahrhunderts zur Folge haben. Aus diesem Grund bedarf es ambitionierterer Pläne zur Reduzierung der CO₂-Emissionen, um den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris auf unter 2 Grad Celsius und idealerweise auf 1.5 Grad Celsius zu begrenzen.

Bisherige Bestrebungen zur Eindämmung des Klimawandels haben versagt

Ein Mangel an politischem Konsens, Zulassungsprobleme sowie Finanzierungsschwierigkeiten werden am häufigsten als Gründe dafür genannt, dass die Bemühungen zur Eindämmung des Klimawandels hinter den Erwartungen zurückgeblieben sind. Überdies sind viele Emissionsreduzierungs- und Netto-Null-Ziele auf die fernere Zukunft gerichtet, und nur wenige dieser Zielsetzungen wurden bislang in Gesetze übertragen. Selbst die grössten Treibhausgasemittenten haben ihren Ausstoss in der Vergangenheit nur relativ langsam gesenkt. Gleichwohl haben China, die USA und die Europäische Union ihre diesbezüglichen Bestrebungen jüngst deutlich ausgeweitet. Ein Grossteil der Dekarbonisierung wird künftig in den Schwellenländern erfolgen müssen, in denen die Finanzierung ein wesentliches Problem darstellt. Es

wurden zwar gewisse Fortschritte in Bezug auf die Entschädigung ärmerer betroffener Gemeinschaften erzielt. In der Regel gestaltet sich eine Einigung über diese Entschädigungszahlungen jedoch schwierig. Darüber hinaus haben viele Schwellenländer noch keinen Zeitplan für das Erreichen einer oberen Grenze bei ihren Treibhausgasemissionen vorgelegt. In diesen Ländern dürften die Emissionen infolge des starken Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums weiter deutlich zunehmen.

Dekarbonisierung in verschiedenen Sektoren

Schätzungen des Weltklimarats (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) zufolge müssten die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 43% ausgehend von den Niveaus 2019 gesenkt werden, um das im Übereinkommen von Paris formulierte Ziel für die Erderwärmung zu erreichen. Dies erfordert umfassende Dekarbonisierungsbemühungen in den einzelnen Volkswirtschaften, insbesondere eine wesentliche Reduzierung des Einsatzes fossiler Brennstoffe in den Bereichen Stromerzeugung, Heizung und Verkehr. In diesem Beitrag möchten wir wesentliche Emissionsreduzierungsinitiativen vorstellen, die in den wichtigen Sektoren der Volkswirtschaften erfolgen müssten, um den CO₂-Ausstoss deutlich zu senken und Netto-Null-Emissionen zu erreichen.

Der Übergang zu erneuerbaren Energien dürfte die Dekarbonisierung im Stromsektor vorantreiben

Angaben der Internationalen Energieagentur (IEA) zufolge verursachte die globale Stromerzeugung im Jahr 2022 mit 14.6 Gigatonnen an Kohlenstoffdioxid (CO₂) die höchsten Emissionen unter den Sektoren. Der Grossteil der Emissionen war auf die Stromerzeugung aus Kohle und Erdgas zurückzuführen, die über den gesamten Lebenszyklus hinweg relativ hohe Treibhausgasemissionen von rund 1.000 bzw. 500 Gramm an CO₂ je produzierter Kilowattstunde Strom aufweisen. Technische Expertengruppen befürworten einen Übergang zu Stromerzeugungstechnologien mit niedrigen Lebenszyklusemissionen von unter 100 Gramm pro kWh, so wie es bei Solar-, Wind- und Kernkraftwerken der Fall ist. Hierbei sollte angemerkt werden, dass die Kosten für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in grossem

Masstab bereits deutlich gesunken sind und diese in den meisten Ländern mittlerweile eine kostengünstigere Möglichkeit darstellen als die traditionelle Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen. Das niedrige Emissionsprofil und die wettbewerbsfähigen Kosten von Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dürften eine starke Zunahme der installierten Kapazitäten nach sich ziehen. Um bis Mitte des Jahrhunderts Netto-Null-Emissionen zu erreichen, müsste der Anteil an erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen laut IEA von 20% im Jahr 2010 auf 61% bis 2030 und dann weiter auf 88% bis 2050 steigen. Die Agentur rechnet auch im Strom-, Bau- und Transportsektor mit einer raschen Abkehr von auf fossilen Brennstoffen basierenden Lösungen. Damit dürfte im Rahmen des Netto-Null-Emissions-szenarios ein deutlicher Anstieg der globalen Elektrizitätsnachfrage um 37% bis 2030 und um 152% bis 2050 ausgehend von den 2021 verzeichneten Werten einhergehen. Überdies wären höhere Investitionen in die Modernisierung und den Ausbau der Stromverteilungs- und -übertragungsnetze notwendig, um diesen starken Elektrifizierungstrend zu unterstützen. Des Weiteren ist im Zuge der Umstellung auf eine dezentralisierte Stromerzeugung auch mit einer starken Zunahme der Nachfrage nach Energiespeichern zu rechnen.

Die Elektrifizierung, alternative Kraftstoffe und die Umstellung auf andere Transportmittel dürften niedrigere Emissionen im Verkehrswesen nach sich ziehen

Der globale Transportsektor ist mit einem CO₂-Ausstoss von 7.9 Gigatonnen im Jahr 2022 (Angaben der IEA) der zweitgrößte Emissionsverursacher weltweit. Eine Umstellung auf Elektrofahrzeuge würde wesentlich zur Dekarbonisierung des Sektors beitragen, da diese deutlich niedrigere Lebenszyklusemissionen aufweisen als traditionelle benzin- und dieselpetriebene Fahrzeuge. Die IEA schätzt, dass der Anteil von Elektrofahrzeugen an den globalen Neuwagenverkäufen bis 2030 60% und bis 2035 100% (im Vergleich zu lediglich 14% im Jahr 2022) betragen müsste, um das Netto-Null-Ziel bis 2050 zu erreichen. Die EU plant, diesem ambitionierten Szenario weitgehend gerecht zu werden. Allerdings konnte sich Deutschland erfolgreich für eine Verlängerung des Verkaufs von Pkw mit internem Verbrennungsmotor über 2035 hinaus einsetzen mit der Massgabe, dass diese Fahrzeuge ausschliesslich mit kohlenstoffneutralen Kraftstoffen betrieben werden. Die USA haben sich ein relativ ehrgeiziges, aber unverbindliches Ziel gesetzt, dem zufolge es sich bei 50% der bis 2030 verkauften neuen Pkw und leichten Nutzfahrzeuge um emissionsfreie Fahrzeuge handeln muss. Während sich viele Pkw-Hersteller in Europa freiwillig dazu bereit erklärt haben, bis 2030 bzw. 2035 zu 100% auf Elektrofahrzeuge umzustellen, wären in anderen Teilen der Welt ambitioniertere Zielwerte vonnöten, wenn Klimaneutralität erreicht werden soll. Es wird auch damit gerechnet, dass ein grosser Teil der Lkw durch mit Batterien oder Brennstoffzellen (auf Wasserstoffbasis) betriebene Elektrofahrzeuge ersetzt wird, doch diese Lösungen sind aus Kostensicht noch nicht wettbewerbsfähig. Um die Schiff- und Luftfahrtbranchen zu

dekarbonisieren, sollten bis 2050 überwiegend Bio- oder synthetische Kraftstoffe eingesetzt werden. Eine Umstellung auf CO₂-ärmere Transportlösungen – beispielsweise vom Luftverkehr auf Schwerlastkraftwagen oder den Schienenverkehr und von Pkw auf öffentliche Verkehrsmittel oder Shared Mobility – sind ebenfalls unabdingbar, wenn es darum geht, die Emissionen im Transportsektor zu verringern.

Die Gesetzgebung zu Netto-Null-Gebäuden und energieeffiziente Geräte könnten zu einer Emissionsreduzierung im Bausektor beitragen

Laut IEA war der globale Bausektor 2019 für 38% der energie- und prozessbedingten Treibhausgasemissionen weltweit verantwortlich. Rund ein Drittel davon entfällt auf die Herstellung von Baustoffen wie Zement, Stahl und Glas. Die übrigen zwei Drittel fallen in der Betriebsphase der Gebäude durch den Heiz- und Stromverbrauch an. Schätzungen der IEA zufolge müssen die CO₂-Emissionen im Baugewerbe bis 2030 halbiert werden, damit bis 2050 Klimaneutralität erreicht werden kann. Da die Umstellung des Gebäudebestands aufgrund der langen Lebensdauer der Liegenschaften Jahrzehnte in Anspruch nimmt, müssten zwei wesentliche Meilensteine erreicht werden, um bis Mitte des Jahrhunderts Netto-Null-Emissionen zu ermöglichen. Zum einen müssten bis 2030 alle neuen Gebäude klimaneutral errichtet werden und zweitens müssten 50% des Gebäudebestands bis 2040 erneuert werden. Dies bedeutet, dass jedes Jahr 2.5% der bestehenden Gebäude nachgerüstet werden müssten. Im Vergleich dazu liegt die aktuelle Sanierungsquote gerade einmal bei 1% p.a.

Einer der wichtigsten Dekarbonisierungstreiber im Bausektor ist die Reduzierung des Wärmeverlusts bzw. die Steigerung des Wärmegewinns in Gebäuden. Dies kann durch eine bessere Dämmung, wärmereflektierende Beschichtungen und effizientere Dichtungen erreicht werden. Die Steigerung der Energieeffizienz von Heiz-, Koch- und Beleuchtungsanlagen und -geräten kann ebenfalls zu einer deutlichen Senkung der Emissionen beitragen. Mit einer Abkehr von öl- und gasbasierten Systemen kann der gesamte CO₂-Fussabdruck des Baugewerbes potenziell um die Hälfte verringert werden. Wärmepumpen benötigen vergleichsweise wenig Strom zu Heizzwecken und zur Kalt- und Warmwasseraufbereitung. Dadurch weist diese Technologie im Vergleich zu auf fossilen Brennstoffen basierenden Heizlösungen drei- bis viermal geringere Lebenszyklusemissionen auf. Wird nur Strom aus erneuerbaren Energien für den Betrieb einer Wärmepumpe verwendet, so kann hier sogar CO₂-Neutralität erreicht werden. Um das Netto-Null-Ziel zu erreichen, müsste die Zahl der installierten Wärmepumpen Schätzungen der IEA zufolge weltweit von derzeit 12 Millionen pro Jahr auf 96 Millionen bis 2030 und 168 Millionen bis 2050 ansteigen. Eine Reduzierung der mit Baustoffen verbundenen Emissionen könnte ebenfalls zu einer deutlichen Emissionsminderung im Bausektor führen. Erreichen liesse sich dies zum Teil durch eine Umstellung von CO₂-intensiven Materialien wie Zement

und Stahl auf beispielsweise holzbasierte Produkte, die zudem als Kohlenstoffspeicher fungieren können.

Veränderungen im Konsumverhalten sowie die Reduzierung von Lebensmittelverschwendung und -abfällen könnten dazu beitragen, die Emissionen in der Landwirtschaft zu senken.

Rund 22% der globalen Treibhausgasemissionen entfallen auf die Land- und die Forstwirtschaft sowie die sonstige Landnutzung. Rund die Hälfte dieser Emissionen stammt aus der Nutztierhaltung und speziell der Rinderzucht, da diese Tiere bei der Verdauung Methan produzieren. Die Mischung aus von der Landwirtschaft erzeugten Klimaschadstoffen (darunter CO₂, Methan und Distickstoffmonoxid) und natürlichen Kohlenstoffsenkern (z.B. mehrjährige Nutzpflanzen, die tief wurzeln, wodurch der Boden mehr Kohlenstoff speichern kann) stellen einzigartige Herausforderungen wie auch Chancen für eine klimaneutrale Landwirtschaft dar. Erfreulicherweise stehen hier verschiedene Dekarbonisierungsmöglichkeiten zur Verfügung. Durch Veränderungen im Konsumverhalten liessen sich die Methanemissionen aus der Rinderzucht verringern. Ersetzt man bei der Ernährung Rindfleisch durch die gleiche Menge an Schweine- oder Hühnerfleisch, würde sich eine Emissionsminderung um beinahe 90% ergeben. Derzeit geht rund ein Drittel der Lebensmittel in der Lieferkette aufgrund schlechter Lagerung und Behandlung verloren. Eine Optimierung der Lieferkette könnte die Lebensmittelverluste deutlich verringern. Auch hier kann eine Veränderung der Konsumgewohnheiten einen positiven Beitrag leisten. Da die landwirtschaftlichen Anbauflächen begrenzt sind und die Nachfrage nach Lebensmitteln steigen dürfte, sind überdies eine bessere Auswahl von Nutzpflanzen für spezifische Klimabedingungen sowie eine Steigerung der Ernteerträge von entscheidender Bedeutung.

Die Verbesserung der Energie- und Materialeffizienz ist unerlässlich für die Dekarbonisierung des Industriesektors

Der Industriesektor verursacht im Zuge der Zement-, Stahl- und Chemikalienproduktion 9 Gigatonnen an CO₂-Äquivalenten. Um in diesem Bereich Klimaneutralität zu erreichen, sind Massnahmen vonnöten, die den Energiebedarf durch eine verbesserte Energie- und Materialeffizienz senken. Die Elektrifizierung industrieller Verfahren, so etwa die Umstellung von Hoch- auf Lichtbogenöfen in der Stahlherstellung, kann zu einer deutlichen Emissionsreduzierung beitragen. Die Industrieautomatisierung stellt ebenfalls eine wichtige Lösung dar, da sich damit Fertigungsprozesse optimieren lassen (durch Steigerung der Produktivität und Reduzierung der Produktionszeit und -abfälle). Um die Materialeffizienz im Industriesektor zu verbessern, bedarf es Abfallrecycling und einer Abkehr von Materialien mit hohem CO₂-Fussabdruck. Die durch die Logistik in der Industrie verursachten umfangreichen Emissionen könnten verringert werden, indem die Lieferketten der Metall- und Halbleiterherstellung näher an den Endverbrauchsort verlagert werden. Auch emissionsarmer Wasserstoff dürfte eine wesentliche Rolle bei der Dekarbonisierung wichtiger Prozesse im Industrie-

sektor spielen. Ausserdem könnten Kohlenstoffabscheidungs-technologien bei bestehenden Industrieanlagen und Kraftwerken nachgerüstet werden, um CO₂-Emissionen zu senken.

Die Dekarbonisierung erfordert enorme Investitionen

Für die Dekarbonisierung des Verkehrs- und des Stromsektors wären unter allen Sektoren die meisten Mittel notwendig, um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, so McKinsey. Schätzungen der Denkfabrik zufolge müssten hierfür in den nächsten drei Jahrzehnten jährlich Investitionen in Höhe von 2.2 Billionen USD bzw. 1.9 Billionen USD in diese beiden Sektoren fließen. Jüngst verabschiedete Gesetze wie der US Inflation Reduction Act (IRA), der Grüne Deal der EU und das Netto-Null-Industrie-Gesetz haben eine Welle an Investitionen mit Bezug zur Dekarbonisierung ausgelöst, indem sie die Herstellung sauberer Technologien sowie die Verlagerung der damit verbundenen Lieferketten in die lokalen Märkte fördern. Hauptnutznießer dieser Regierungsprogramme sind beispielsweise Erzeuger erneuerbarer Energie, Akteure in der Elektrofahrzeuglieferkette, Hersteller energieeffizienter Geräte, Wasserstoffproduzenten und Anbieter von Lösungen zur Kohlenstoffabscheidung.

Höhere CO₂-Kosten könnten die grüne Transformation ebenfalls vorantreiben

Höhere Preise für Kohlenstoff könnten dazu beitragen, Mittel zur Finanzierung der grünen Transformation aufzubringen und die Kostenwettbewerbsfähigkeit grüner Lösungen zu verbessern. Allerdings decken die CO₂-Preisinitiativen derzeit lediglich 23% der globalen Treibhausgasemissionen ab.

Anlagechancen bei Aktien

Da sich die grüne Transformation in den meisten Sektoren noch in der Frühphase befindet, dürften Unternehmen mit einem Fokus auf die Dekarbonisierung infolge der stärkeren Nachfrage und potenzieller neuer Richtlinien zur Senkung der Emissionen auf mittlere bis längere Sicht ein strukturell höheres Wachstum verzeichnen. Über die Geschwindigkeit der grünen Transformation lässt sich vielleicht diskutieren. Nicht zu bestreiten sind indes die Dekarbonisierungstrends in den wichtigen Sektoren. Bei der Beurteilung von Anlagegelegenheiten sind wir bestrebt, die Wettbewerbsfähigkeit der Produkte und Technologien aus Kostensicht, deren erwartete Verbreitung, die Eintrittsbarrieren in der Branche und die Wettbewerbsdynamik zu verstehen. Unseres Erachtens können Anbieter verschiedener Bauprodukte, die beispielsweise Dämmstoffe oder Wärmepumpen herstellen, interessante Anlagechancen bieten. Attraktive Anlageideen finden sich unter anderem auch entlang der Wertschöpfungskette von Elektrofahrzeugen und der erneuerbaren Stromerzeugung sowie im Bereich Präzisionslandwirtschaft. Vor dem Hintergrund des sich rasant wandelnden Markt- und regulatorischen Umfelds sollten Anleger den Fokus künftig verstärkt auf aktiv verwaltete Aktienfonds legen, welche die mit dem Klimawandel verbundenen Risiken und Chancen berücksichtigen.



«Zeitalter des Kupfers»: Grüne Transformation erfordert mehr wichtige Metalle und Mineralien

Kupfer spielt bei allen Technologien, welche die grüne Energietransformation unterstützen, eine entscheidende Rolle. Bedingt durch den Nachfrageanstieg im Zuge der grünen Transformation wird der Kupferbedarf das Angebot bei Weitem übersteigen. Die Reserven fallen weiterhin umfangreich aus, doch neue Projekte weisen lange Vorlaufzeiten auf. Das grösste Problem im Bergbau ist die Wasserknappheit, die ökologische und soziale Probleme zur Folge hat. Wir rechnen mit weiterem Aufwärtsdruck auf die Preise und zeigen Opportunitäten auf, um von dieser Entwicklung zu profitieren.



Dr. Frank Härtel
Leiter Asset Allocation



Daniel Lurch
Portfolio Manager / Analyst Thematic Equities



Kevin O'Nolan
Portfoliomanager Diskretionäre Mandate

beinahe all diesen Technologien von entscheidender Bedeutung. Im Hinblick auf die Stromerzeugung bedarf es erheblicher Investitionen in Solaranlagen und Windturbinen, bei deren Produktion hohe Mengen an Kupfer und anderen Metallen und Mineralien zum Einsatz kommen.

Angaben der Internationalen Energieagentur (IEA) zufolge benötigen Offshore-Windkraftanlagen beispielsweise 8000 kg an Kupfer je produziertem Megawatt an Strom, da dieser ans Festland übertragen werden muss. Dies sind mehr als 50% der gesamten bei der Herstellung verwendeten Metalle. Doch selbst bei Onshore-Windturbinen, die sich lokalem Widerstand aufgrund von Lärmbelästigung gegenübersehen, bedarf es noch 2900 kg Kupfer pro Megawatt an erzeugtem Strom. Bei Solarkraftanlagen liegt dieser Wert mit 2800 kg/MW etwas niedriger, aber dennoch deutlich über jenem von Erdgasturbinen, die lediglich auf 1100 kg/MW kommen.

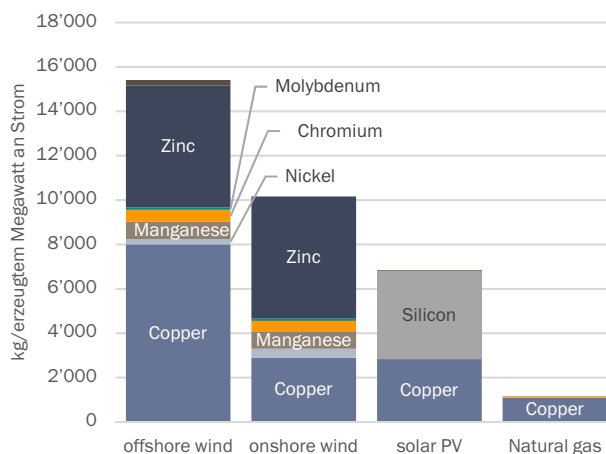
Bronzezeit als Vorbild für die Dekarbonisierungsrevolution

Der Titel «Zeitalter des Kupfers» leitet sich von der Bronzezeit (3300 bis 1200 v. Chr.) ab, in der erstmals Metalle – insbesondere Bronze – zum Einsatz kamen, was bedeutende technologische Fortschritte zur Folge hatte und erste Merkmale einer urbanen Zivilisation zutage förderte. Die derzeit zu beobachtende Dekarbonisierungsrevolution, in deren Rahmen ein Übergang von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energien erfolgt, wird hoffentlich friedlicher verlaufen als es in der Bronzezeit der Fall war. Die Auswirkungen dürften hingegen ebenso tiefgreifend sein, denn CO₂ ausstossende Energiequellen haben den Werdegang des Menschen seit der ersten Nutzung von Feuer in der Steinzeit begleitet.

Warum sind mehr Metalle vonnöten?

Die grüne Energietransformation macht umfangreiche Infrastrukturinvestitionen erforderlich, da die Stromerzeugung, aber auch die Wärmeversorgung und der Verkehr nach wie vor weitgehend auf fossile Brennstoffe angewiesen sind. Kupfer ist bei

Grüne Technologien verbrauchen mehr Metalle als ihre fossilen Brennstoffpendants!



Quelle: IEA, World Energy Outlook Special Report: The role of critical minerals in clean energy transitions (May 2021), Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Dasselbe gilt für die Mobilität. Elektrofahrzeuge benötigen im Schnitt 200 kg an Metallen für die Stromerzeugung – dies ist sechs Mal mehr als die in Fahrzeugen mit internem Verbrennungsmotor verbaute Menge. Davon entfallen rund 60 kg auf Kupfer, wohingegen es bei Verbrennern lediglich 24 kg sind. Wenngleich alle Fahrzeuge Kupferleitungen benötigen, fällt der Kupferbedarf bei Elektrofahrzeugen hauptsächlich aufgrund der Batterie, des Elektromotors sowie der Hochspannungsleitungen zwischen den beiden Komponenten deutlich höher aus. Die entscheidende Frage ist, ob diese höhere Nachfrage infolge der grünen Energietransformation durch einen ebenso starken Anstieg des Angebots aufgefangen werden kann.

Das Kupferangebot ist stark konzentriert

Jüngsten Daten des US Geological Survey von 2023 zufolge sind Chile (24%) und Peru (10%) die grössten Produzenten, gefolgt von Kongo (10%) und China (9%). Die vier grössten Produzenten machen mehr als die Hälfte der globalen Kupferförderung aus. Was die Raffinerieproduktion betrifft, so hat China mit einem Anteil von 42% klar die Nase vorn, gefolgt von Chile (8%), Kongo (7%) und Japan (6%). Auch hier entfallen auf die vier grössten Produzenten beinahe zwei Drittel der weltweiten Raffinerietätigkeit. Geologischen Studien zufolge befinden sich im Erdreich umfangreiche, noch unerschlossene Kupferreserven. Diese müssen natürlich erst einmal abgebaut werden. Die drei Länder mit den grössten Vorkommen sind Chile (21%), Australien (11%) und Peru (9%), die zusammen über mehr als 40% der globalen Reserven verfügen. Auf absehbare Zeit stehen zwar umfangreiche Reserven zur Verfügung. Die Qualität des abgebauten Kupfererzes nimmt allerdings kontinuierlich ab, und die Konzentration sowie die Abbaugelände haben zahlreiche Herausforderungen im Hinblick auf soziale und ökologische Auswirkungen zur Folge, auf die wir später eingehen werden.

Kann das Angebot den Bedarf vor dem Hintergrund des Nachfrageanstiegs im Zuge der Energietransformation decken?

Laut der IEA wird die Nachfrage das Angebot nach 2025 übersteigen – auch ohne Berücksichtigung der grünen Energietransformation. In dieser Studie ist das Angebot aus neuen, im Bau befindlichen Minen bereits berücksichtigt. Verstärkt wird das Nachfrage-Angebots-Ungleichgewicht noch durch die Tatsache, dass die Erzqualität in den letzten Jahren weiter abgenommen hat. Technologische Verbesserungen ermöglichen zwar den Abbau von minderwertigeren Vorkommen. Dies wirkt sich jedoch unmittelbar auf die Qualität aus. Beispielsweise ist die Qualität des in Chile abgebauten Kupfererzes in den letzten 15 Jahren im Schnitt um 30% gesunken. Dies geht mit zahlreichen Herausforderungen einher. Die Gewinnung von Kupfer aus minderwertigerem Erz erfordert mehr Energie, was wiederum die Förder- und Verarbeitungskosten und damit die CO₂-Emissionen in die Höhe treibt. Bei der Verarbeitung minderwertigerer Erze fallen überdies grössere Mengen an Gesteinsabfällen an, die einer sorgfältigen Entsorgung bedürfen.

Lange Vorlaufzeiten von Projekten verhindern raschen Angebotsanstieg

Trotz der zunehmenden Dynamik in Bezug auf erneuerbare Energien und die Elektrifizierung könnte die Unsicherheit über die künftige Nachfrageentwicklung Unternehmen dazu veranlassen, Investitionen aufzuschieben, die für eine geordnete Umstellung vonnöten sind. Infolge der langen Vorlaufzeiten von Projekten steigt zudem das Risiko, dass neue Projekte in der Branche nicht schnell genug realisiert werden können, um die Nachfrage zu bedienen. Aus Untersuchungen in Bezug auf grosse Minen, die in den letzten zehn Jahren in Betrieb genommen wurden, geht hervor, dass es im Schnitt 16.5 Jahre gedauert hat, die Projekte von der Entdeckung bis zur ersten Produktion voranzutreiben. Durchschnittlich wurden mehr als 12 Jahre benötigt, bis die Explorations- und Machbarkeitsstudien abgeschlossen waren, und weitere vier bis fünf Jahre für die Bauphase. Diese langen Vorlaufzeiten werfen Zweifel an der Fähigkeit auf, die Förderung bei raschen Nachfrageanstiegen in entsprechendem Masse auszuweiten. Sollten Unternehmen auf Angebotsdefizite warten, bevor sie neue Projekte in Angriff nehmen, könnte dies eine längere Phase mit Angebotsknappheit und Preisvolatilität am Markt zur Folge haben.

Starker Nachfrageanstieg bei Kupfer (und anderen Metallen) infolge der grünen Energietransformation

Die grüne Energietransformation macht eine stärkere Elektrifizierung und eine Umstellung auf erneuerbare Stromquellen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen erforderlich. Viele der wichtigen Technologien benötigen wie zuvor dargelegt deutlich mehr Kupfer als ihre traditionellen, auf fossilen Brennstoffen beruhenden Pendanten. Wie sich dies auf die Nachfrage auswirkt, hängt davon ab, wie sich die Regulierung entwickelt, welche Technologien zum Einsatz kommen und wie lange die Effizienzgewinne anhalten. Die beiden wichtigsten Technologien, die zur höheren Kupfernachfrage beitragen, sind Elektrofahrzeuge und das Stromnetz, wobei der Ausbau der Stromerzeugung aus Wind- und Solarkraft einen kleineren Beitrag leistet. Der Branchenkonsens schätzt den netzbezogenen Bedarf bis 2035 auf eine relativ enge Spanne von 2.5 bis 3 Millionen Tonnen (oder 10% des aktuellen Bedarfs) und die Nachfrage seitens der Wind- und Solarkraft auf 1.25 bis 1.75 Millionen Tonnen. Was die Kupfernachfrage bei Elektrofahrzeugen anbelangt, so gehen die Schätzungen allerdings deutlich stärker auseinander. Die wichtigsten Variablen, die es hierbei zu berücksichtigen gilt, sind die zunehmende Zahl der Fahrzeuge im Strassenverkehr, der Anteil an Elektrofahrzeugen sowie die Verteilung zwischen leichteren und schwereren Fahrzeugen. Die durchschnittliche Menge an Kupfer, die für Elektrofahrzeuge benötigt wird, variiert je nach Fahrzeuggrösse von 60 kg bei Leichtfahrzeugen bis hin zu 400 kg bei den schwersten Fahrzeugen. Die nachfolgende Tabelle weist den Anstieg der Kupfernachfrage bis 2035 unter verschiedenen Szenarien in Millionen Tonnen aus. Unter der Annahme, dass der Elektrofahrzeugabsatz 50-60% der Neuwagenverkäufe ausmacht, bei 85 bis 90 Millionen neuen

Fahrzeugen pro Jahr und bei einer durchschnittlichen Kupfermenge von 80 kg pro Fahrzeug, ergibt sich ein Bedarf von 2.0 bis 2.5 Megatonnen oder anders ausgedrückt ein weiterer Nachfrageanstieg von 10% ausgehend vom aktuellen Niveau. Dies sind konservative Schätzungen!

Der Anstieg der Kupfernachfrage für Elektrofahrzeuge bis 2035 ist doppelt so gross wie bei Solaranlagen

Durchschn. Kupfermenge pro Fahrzeug (in kg)	Anteil von Elektrofahrzeugen an Neuwagenverkäufen (in %)				
	40	50	60	80	100
60	0.8	1.1	1.4	2.1	2.7
70	1.2	1.6	2.0	2.8	3.6
80	1.5	2.0	2.5	3.5	4.4
90	1.9	2.4	3.0	4.2	5.3
100	2.2	2.9	3.5	4.9	6.2

Quelle: Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Der politische Druck, Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren zu verbieten, wird wachsen. Bis 2035 wird in den meisten Industrie- und in vielen Schwellenländern nur noch der Verkauf von Elektrofahrzeugen zulässig sein. Ob dies tatsächlich so umgesetzt wird, bleibt fraglich, doch für Druck sorgt dies allemal! Aus der jüngsten Ausgabe des Global EV Outlook der IEA von 2023 geht hervor, dass bereits mehr als 26 Millionen Elektrofahrzeuge am Strassenverkehr teilnehmen. Dies entspricht einem Anstieg um 60% gegenüber 2021 und beinahe dem Fünffachen im Vergleich zu 2018! Noch beeindruckender ist die Tatsache, dass die Hälfte dieser Fahrzeuge in China zugelassen ist. Doch der Weg hin zur Dekarbonisierung und der grünen Energietransformation ist aufgrund der dafür erforderlichen, umfangreichen Bergbauaktivitäten mit zahlreichen ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen gepflastert.

Wesentliche Faktoren, die sich auf das Kupferangebot auswirken könnten

Neben der zuvor erwähnten rückläufigen Erzqualität und den langen Vorlaufzeiten für neue Kupferminen könnten sich auch andere Faktoren auf das Angebot auswirken. Die heutige Kupferproduktion und -verarbeitung ist auf einige wenige (überwiegend Schwellen-)Länder konzentriert, wodurch das System anfällig auf ökologische und politische Instabilität, geopolitische Risiken und potenzielle Exportbeschränkungen reagiert. Mit Blick auf die aktuelle Projektpipeline wird sich dieser Umstand wohl so schnell nicht ändern. Vor diesem Hintergrund können sich physische Störungen infolge von Naturkatastrophen (insbesondere Erdbeben und Überschwemmungen) oder regulatorische und geopolitische Ereignisse in den

wichtigen Herstellerländern in hohem Masse auf die Verfügbarkeit von Kupfer und damit wiederum die Preise für das Metall auswirken. Naturkatastrophen stellen nach Unfällen und Streiks mittlerweile eine der häufigsten Ursachen für Angebotsstörungen bei Metallen und Mineralien dar.

Wasserstress ist das grösste Umweltproblem im Bergbau

Der Abbauprozess selbst ist komplex und erfordert erhebliche Mengen an Wasser. In den letzten Jahren haben häufigere Dürreperioden in den wichtigen Produktionsländern zusammen mit der hohen Wasserintensität der Erzverarbeitung die wesentliche Bedeutung eines nachhaltigen Wassermanagements verdeutlicht. Unter den Metallen ist Kupfer besonders anfällig für Wasserstress aufgrund des hohen Wasserbedarfs bei dessen Produktion. Zur Herstellung von einer Tonne Kupfer sind etwa 90 m³ Wasser vonnöten. Dies entspricht dem durchschnittlichen jährlichen Verbrauch eines Zwei-Personen-Haushalts in der Schweiz! Da über 60% der Minen in Gebieten mit hohem oder extrem hohem Wasserstress gelegen sind, stellt die Wasserverknappung das grösste Problem für den Bergbau dar, insbesondere in Chile und Peru. In Chile wird dem seit 2008 damit entgegengewirkt, dass entsalztes Meerwasser über Pipelines zu den 3200 Meter über dem Meeresspiegel gelegenen Minen geleitet wird. Seit 2021 sind neun Pumpanlagen in Betrieb und künftige Projekte werden die aktuellen Entsalzungskapazitäten laut Arthur D. Little bis 2031 um 130% steigern. Dann wird die Region Antofagasta die grösste Zahl an Entsalzungsanlagen im Land aufweisen, welche rund zwei Drittel des Gesamtbedarfs der Kupferbranche in dieser Region decken werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Entsalzungsprozess selbst sowie das Pumpen des Wassers in diese Höhenlagen eine Menge Energie erfordert und erhebliche Mengen an Kohlendioxid verursacht. Neben der Wasserverknappung leiden verschiedene wichtige Erzeugerregionen wie Australien, China und Afrika auch unter anderen Formen von Klimarisiken wie extremer Hitze und Überschwemmungen, was die Sicherung eines zuverlässigen und nachhaltigen Angebots erschwert. Derartige Ereignisse zeigen auf, dass Unternehmen die physischen Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel für ihren Betrieb bewerten und in ihren Strategien für eine nachhaltige Förderung auch Pläne zur Stärkung der Klimaresilienz berücksichtigen müssen.

Umweltprobleme können auch zu sozialen Spannungen führen

Die Wasserverknappung ist jedoch kein rein ökologisches Problem, sie kann auch soziale Spannungen nach sich ziehen. Eine der grössten Herausforderungen für Chile und Peru besteht darin, sowohl eine hinreichende Wasserversorgung für die Bergbauunternehmen als auch das Wohlergehen der indigenen Bevölkerung des Landes zu gewährleisten und damit soziale Spannungen im Zusammenhang mit dieser knappen Ressource zu vermeiden. Soziale Spannungen wirken sich unmittelbar auf die Versorgungssicherheit bei Kupfer aus. So blockierten beispielsweise lokale Gemeinschaften in Peru in den letzten Jahren Mineneingänge und wichtige Versorgungsrouten für den

Zeitalter des Kupfers

Bergbau. Dies beeinträchtigte grosse Kupferproduzenten, darunter das chinesische Unternehmen MMG sowie Glencore und Hubbay Minerals. Auf längere Sicht könnten derartige Spannungen neue Bergbauprojekte in diesen Ländern potenziell erschweren. Somit liegt es auch im Interesse der Regierungen, zwischen den Bergbauunternehmen und der Bevölkerung zu vermitteln und damit weiter zur Verbesserung der Konjunkturentwicklung sowie zum Wohlergehen der Gesellschaft beizutragen. Dadurch ist mit höheren Lizenzzahlungen von Bergbauunternehmen und einer gerechteren Verteilung der Einnahmen zu rechnen.

Exportbeschränkungen und höhere Lizenzgebühren sorgen für stärkere Preisvolatilität, können aber auch von Vorteil für ressourcenreiche Länder sein

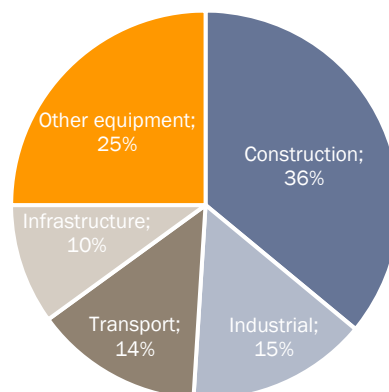
Was die Beschränkung von Exporten oder die Forderung nach höheren Lizenzzahlungen angeht, so kann Chile als Vorbild dafür betrachtet werden, wie Länder mit hohem Ressourcenvorkommen für weiteren Aufwärtsdruck auf die Metallpreise sorgen und damit noch stärker von deren Ausfuhr profitieren können. Chile ist der weltweit grösste Kupfer- und der zweitgrösste Lithiumproduzent. Im Mai dieses Jahres hat das chilenische Parlament eine seit Langem erwartete Bergbausteuerreform verabschiedet, die grosse Kupfer- und Lithiumproduzenten, die in Chile tätig sind, zu höheren Steuer- und Lizenzzahlungen verpflichtet. Die chilenische Regierung gab zu verstehen, dass die von den Bergbauunternehmen zu entrichtenden höheren Abgaben zur Behebung der in der Vergangenheit entstandenen Missstände herangezogen würden. Aus den oben aufgeführten Beispielen geht aber auch hervor, dass die sorgfältige Berücksichtigung ökologischer und sozialer Belange die Abbaukosten steigern und damit die Kupferpreise in die Höhe treiben dürfte.

Die Kreislaufwirtschaft könnte zur Bedienung der steigenden Metallnachfrage beitragen

Mineralien und Metalle wie Kupfer sind dauerhafte Materialien, die mit angemessener Infrastruktur und den richtigen Technologien laufend wiederverwendet und recycelt werden können. Recycling kann wesentlich dazu beitragen, den Bedarf an zusätzlichem Primärangebot von Rohmaterialien zu reduzieren, wenn die Nachfrage sprunghaft ansteigt. Beispielsweise wird damit gerechnet, dass die Zahl der verbrauchten Elektrofahrzeugbatterien, die sich dem Ende ihres ersten Lebenszyklus nähern, nach 2030 signifikant ansteigen wird, wodurch der Druck, in die Erhöhung des Primärangebots zu investieren, abnehmen könnte. Das Mass an Recycling wird in der Regel anhand zweier Indikatoren gemessen: der Recyclingquote zum Lebenszyklusende und der Recyclingquote der Inputfaktoren. Die Recyclingquote zum Lebenszyklusende bezieht sich auf den Anteil des Materials in den Abfallströmen, der tatsächlich rezykliert wird, und mit der Recyclingquote der Inputfaktoren wird der Anteil an sekundären Quellen am Gesamtangebot des Materials gemessen. Beide Quoten variieren je nach Metall und Region erheblich. Höhere Recyclingquoten zum Lebenszyklusende haben nicht zwangsläufig höhere Recyclingquoten der Inputfaktoren

zur Folge. So gelangen Getränkedosen in der Regel binnen weniger Monate nach der Produktion in den Abfallzyklus, wohingegen Baustoffe erst nach mehr als 40 Jahren dem Abfallsystem zugeführt werden. Mit Blick auf Metalle wie Kupfer und Aluminium haben sich die Recyclingquoten der Inputfaktoren in den letzten Jahren kaum verändert. Dies bedeutet, dass die höhere Recyclingtätigkeit lediglich mit dem Nachfragewachstum Schritt halten konnte. Dabei bestehen regionale Unterschiede in Bezug auf Wiederverwertung: Angaben von Eurometalex aus dem Jahr 2019 zufolge stammen rund 50% der gesamten in der Europäischen Union (EU) hergestellten Basismetalle aus der Sekundärproduktion, bei der recycelte Metalle zum Einsatz kommen. Im Vergleich dazu liegt dieser Wert im Rest der Welt bei 18%. Die EU ist aufgrund der nur moderaten natürlichen Kupfervorkommen in der Region in hohem Masse auf Recycling angewiesen. Ansonsten wären höhere Importe zur Befriedigung der Binnennachfrage vonnöten. Aus der nachfolgenden Grafik geht hervor, dass der Grossteil des in der EU verwendeten Kupfers eine recht lange Lebensdauer aufweist, sodass sich eine Ausweitung der Recyclingbemühungen in Grenzen halten dürfte.

Anwendungsbereiche von Kupfer in der Europäischen Union



Quelle: EURIC, Metal Rec. Factsheet 2019, Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Dies gilt allerdings nicht für andere Regionen der Erde, in denen die Recyclingquoten wohl steigen werden, da die Wiederverwertung angesichts steigender Kupferpreise an Attraktivität gewinnt. Obschon das Metallrecycling eine etablierte Branche darstellt, sollte nicht vergessen werden, dass es lediglich den letzten Schritt in einer zunehmend kreislauforientierten Wirtschaft darstellt. Bei der Kreislaufwirtschaft handelt es sich um ein Modell, bei dem vorhandene Materialien und Produkte solange wie möglich gemeinsam genutzt, wiederverwendet, repariert, aufbereitet und recycelt werden. Der Fokus sollte demnach auf Wiederverwendung und Austausch liegen, bevor man sich dem Recycling zuwendet. Der Effekt der Wiederverwendung (einschliesslich gemeinsamer Nutzung und Reparaturen) ist zwar schwer vorherzusagen. Je teurer aber das Rohmaterial Kupfer und damit auch kupferbasierte Produkte werden, desto mehr gewinnen Wiederverwendung und Reparaturen an Attraktivität und nimmt als Folge auch deren

Anteil zu. Auch die Substitution kann zur Bewältigung der Angebotsengpässe bei stark nachgefragten Materialien beitragen. Im Falle von Kupfer sind die diesbezüglichen Möglichkeiten angesichts der spezifischen physikalischen und chemischen Eigenschaften des Metalls jedoch eher begrenzt. Einige davon sind sogar noch kostspieliger und energieintensiver (zum Beispiel Aluminium und Titan). Eines der Hauptersatzmaterialien für Kupfer ist Aluminium. Zu den Anwendungsbereichen zählen Autokühler, Kühlrohre und elektrische Ausrüstung sowie Stromkabel. Titan und Stahl können vor allem als Ersatz in Wärmetauschern verwendet werden.

Der Angebotswettbewerb könnte geopolitische Rivalitäten verstärken

Da die Nachfrage das Angebot übersteigt, dürfte der Wettbewerb um die begrenzte Ressource auch für geopolitische Rivalitäten sorgen, zumal viele Länder rund um den Globus zeitgleich Programme für eine grüne Transformation lancieren. Dadurch wird sich die Vormachtstellung von Ländern mit hohen Öl- und Gasreserven auf solche mit umfangreichen Mineralvorkommen vor allem in Südamerika, Afrika und Asien/Australien verlagern. Zu erwähnen wäre auch, dass keine der derzeitigen Supermächte über hohe Kupfervorkommen verfügt, weshalb mit zunehmenden Spannungen im Zuge der Materialbeschaffung zu rechnen ist. Was die Sicherung des Zugangs zur Kupferversorgung anbelangt, so haben China und Russland bereits vor Jahren damit begonnen, ihren Fokus auf afrikanische Länder zu richten in der Hoffnung, von den in diesen Ländern vorhandenen Vorkommen an kritischen Metallen und Mineralien zu profitieren. Die USA verabschiedeten diesbezüglich im letzten Jahr den Inflation Reduction Act, und die EU gab erst vor Kurzem ihre Verordnung zu kritischen Rohstoffen bekannt. Beide Gesetze zielen auf eine Verbesserung des Zugangs zu für die grüne Energietransformation wesentlichen Ressourcen ab. Diese Rivalitäten dürften damit für zusätzlichen Aufwärtsdruck und stärkere Schwankungen bei Kupferpreisen sorgen.

Wie können Anleger von der Kupfernachfrage im Zuge der grünen Energietransformation und den zu erwartenden Preisanstiegen bei Kupfer profitieren?

Zum einen können Anleger über Rohstoff-Futures in Metalle und Mineralien investieren. Dabei handelt es sich um derivative Anlagevehikel zum Kauf spezifischer Mengen eines Rohstoffs zu einem bestimmten Preis und Datum in der Zukunft. An der London Metal Exchange (LME), der bekanntesten Rohstoffbörse, können Futures auf kritische Metalle wie Kupfer, Lithium, Nickel, Kobalt, Zink und Molybdän erworben werden. Die Futures-Märkte für Rohstoffe werden jedoch von drei wesentlichen Faktoren beeinflusst: (1) der aktuellen im Vergleich zur erwarteten Nachfrage, (2) dem aktuellen im Vergleich zum erwarteten Angebot und (3) den aktuellen Bestandsniveaus. Auf die ersten beiden Faktoren sind wir bereits eingegangen. Was den dritten Faktor – die aktuellen Bestände – anbelangt, so wirkt sich dieser insbesondere auf kürzere Sicht auf die

Rohstoffpreise aus. Die Kupfervorräte fallen derzeit sehr niedrig aus, was kurzfristig für Aufwärtsdruck auf die Preise spricht. Eine weitere Möglichkeit, von höheren Kupferpreisen zu profitieren, besteht in einer Investition in Währungen und Anleihen von Ländern mit Bezug zu Kupfer. Chile und Peru dürfte der zu erwartende Anstieg der Kupferpreise am stärksten zugutekommen. Zwischen dem Wirtschaftswachstum eines Landes und seinen Währungs- und Anleihenmärkten besteht jedoch nur eine indirekte Beziehung, weshalb Volatilität und Rückschläge zu erwarten sind. Des Weiteren können sich die steigenden Kupferpreise zunutze gemacht werden, indem in Aktien von Unternehmen angelegt wird, die von der Kupferproduktion und der grünen Energietransformation profitieren. Dies reicht von Kupferproduzenten über Zulieferer der Kupferbranche, insbesondere Maschinenbauunternehmen und Unternehmen für Bergbaudienstleistungen und -ausrüstung, bis hin zu Abfallrecyclingdienstleistern. Unternehmen, die Kupfer vor allem für den Einsatz in Batterien und Ausrüstung für die Elektrifizierung verarbeiten, können ebenfalls von Interesse sein. Dabei ist ein Fokus auf Unternehmen mit starken Nachhaltigkeitsmerkmalen unerlässlich, da diese Firmen aufgrund der im Vergleich zu ihren Mitbewerbern besseren Massnahmen Störungen eher vermeiden und die Verschmutzung reduzieren werden. Gleichzeitig dürften sie auch im Hinblick auf das Angebot und die Projektexploration eine führende Stellung einnehmen, da die rohstofffördernden Länder ihre Nachhaltigkeitsstandards verschärfen.

Fazit

Die Nachfrage nach Kupfer übersteigt bereits ab 2025 das Angebot, auch ohne Berücksichtigung der grünen Energietransformation. Letztere wird immer schneller vorangetrieben und den Kupferbedarf damit zusätzlich deutlich ankurbeln. Im Rahmen unserer recht konservativen Schätzung gehen wir von einem Nachfrageanstieg von insgesamt 30% bis 2035 aus, wodurch das Angebotsdefizit noch verschärft wird. Positiv zu werten sind die umfangreichen Reserven. Diese müssen aber erst einmal abgebaut werden, und Investitionen in neue Projekte erfordern recht lange Vorlaufzeiten. Die Wasserverknappung ist das grösste Problem, dem sich die Bergbaubranche gegenüberstellt, und das stärkere Bewusstsein für ökologische und soziale Belange in der Branche wird die Abbaukosten und damit auch die Preise der geförderten Rohstoffe in die Höhe treiben. Dasselbe gilt für höhere Lizenzgebühren. Geopolitische Entwicklungen sind zwar schwer vorherzusagen, doch der Wettstreit um kritische Metalle und Mineralien könnte das Angebot beeinträchtigen und für zusätzlichen Aufwärtsdruck auf die Preise sorgen. Anlegern stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um von der grünen Energietransformation und den steigenden Kupferpreisen zu profitieren.

Danksagung: Zum Projektteam gehören auch Anne Opitz und Urs Duss. Wir bedanken uns herzlich für deren wertvolle Beiträge während der Projektphase.



«Green Bonds» Eine wichtige Finanzierungsquelle für die grüne Transformation

Grüne Anleihen sind zu einem wichtigen Instrument für die Finanzierung umweltfreundlicher Projekte avanciert. Angesichts der weltweit spürbaren Auswirkungen des Klimawandels auf Volkswirtschaften, Unternehmen und Gemeinschaften ist die Finanzierung der Transformation hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft wichtiger denn je.



Monika Netelenbos

Product Specialist, Fixed Income



Martyna Carre

Head of Wholesale & Institutional Client Services
– Benelux, France & Nordics



Aristoteles Damianidis

Portfoliomanager, Emerging Markets



Alexandros Gratsias, CFA

Head Sustainable Real Estate Investments

Die grüne Transformation stellt wahrscheinlich die grösste Herausforderung und gleichzeitig die grösste Chance für die Welt dar. Deren Bevölkerung hat im Jahr 2022 die Marke von 8 Milliarden Menschen überschritten. Grüne Anleihen sind zu einem wirksamen Instrument für die Finanzierung umweltfreundlicher Projekte avanciert. Sie gehören zur Familie der Labelled Bonds, einem Segment des Anleihemarktes, das seit seinen Anfängen im Jahr 2007 rapide wächst.

In den vergangenen Jahren hat das Bewusstsein der Anleger für den Klimawandel und die Notwendigkeit unmittelbaren Handelns zugenommen. Für Anleger, die nachhaltig investieren wollen, sind Green Bonds eine interessante Alternative, deren Erträge mit denen klassischer Anleihen vergleichbar sind. Dank

Verbesserungen der regulatorischen Rahmenbedingungen und der Offenlegung hat dieses Segment inzwischen an Transparenz und Attraktivität gewonnen.

Labelled, nachhaltig, grün – die wichtigsten Begriffe

Green Bonds gehören zur Familie der Labelled Bonds, einem Oberbegriff für festverzinsliche Instrumente, mit denen ausdrücklich nichtfinanzielle, das heisst grüne, soziale, nachhaltige oder «sustainability-linked» Ziele verfolgt werden. Den ersten drei Kategorien liegt das Prinzip der «Verwendung der Emissionserlöse» zugrunde, wobei der Emittent die Finanzierung für Projekte mit positiven ökologischen und sozialen Auswirkungen verwendet. Das aufgenommene Kapital darf vom Emittenten nicht beliebig eingesetzt werden, sondern muss vollständig in geeignete Projekte fliessen. Projekte, die der Kategorie «grün» zuzuordnen sind, umfassen in erster Linie regenerative Energieanlagen, die Strom aus Solarenergie, Onshore- oder Offshore-Windenergie, geothermischer Energie oder Wasserkraft erzeugen. Neben der Energieerzeugung kommen Labelled Bonds noch in weiteren Bereichen zum Einsatz. Dazu zählen: (1) Infrastrukturprojekte wie Eisenbahnen, Krankenhäuser, Abfallbeseitigungs- und Recyclinganlagen, Wasser- und Abwasserbewirtschaftungsanlagen sowie Fernwärme- und Kühlungssysteme. (2) Energieeffiziente Immobilien in Verbindung mit Umweltzertifizierung oder erschwinglichem Wohnraum. (3) Projekte, die Küstengebiete schützen und erhalten oder neue Waldflächen schaffen, und schliesslich (4) F&E-bezogene Projekte, mit denen die Erforschung neuer Technologien gefördert wird, die das Ziel der grünen Transformation unterstützen.

Die Kategorie «sustainability-linked» Anleihen ist neueren Datums und zielt auf die Nachhaltigkeitsentwicklung in Unternehmen ab. Dabei werden Ziele vordefiniert und Sanktionen für den Fall festgelegt, dass diese Ziele (z. B. Verringerung der Kohlenstoffemissionen) nicht erreicht werden. Jede Anleihekategorie unterliegt eigenen Leitlinien, die von der International Capital Market Association (ICMA) festgelegt wurden.

Leitlinien des Labelled-Bond-Universums

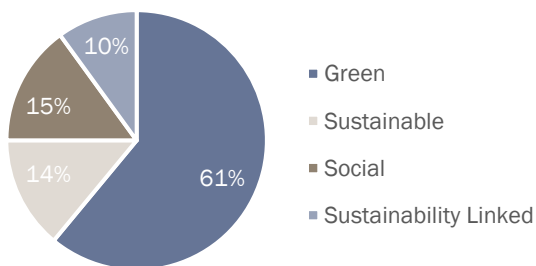
Grün, Sozial, Sustainable	Sustainability-linked
<p>Kernkomponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung der Emissionserlöse • Prozess der Projektbewertung und -auswahl • Management der Erlöse • Berichterstattung <p>Kernempfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Green-Bond-Rahmenwerk • Externe Verifizierungen 	<p>Kernkomponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vordefinierte Kennzahlen (Key Performance Indicators, KPIs) • Nachhaltigkeitsziele (Sustainability Performance Targets, SPTs) <ul style="list-style-type: none"> • Anleihemerkmale • Berichterstattung • Verifizierungen

Quelle: Green, Social, Sustainable, Sust-linked Bond Principles, Guidelines ICMA (2021), Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Labelled-Bond-Markt auf Expansionskurs

Der Labelled-Bond-Markt verfügt über erhebliches Wachstumspotenzial. Da Anleger zunehmend darauf drängen, dass Beiträge zum Erreichen der Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) geleistet werden, rücken Anlagelösungen, die diese 2015 von den Vereinten Nationen formulierte Vision unterstützen, in den Vordergrund. Labelled Bonds sind mit ihrer klaren sozialen und ökologischen Ausrichtung daher gut positioniert, um das Interesse von Anlegern zu wecken, die auf das Erreichen der SDG hinwirken möchten. Darüber hinaus konnte J. Safra Sarasin in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich belegen, dass Unternehmen mit SDG-orientierten Produkten ein stärkeres und robusteres Wachstum aufweisen. Diese Ausgangslage und die steigende Anlegernachfrage haben dazu geführt, dass der Umfang des Labelled-Bond-Universums in den vergangenen Jahren auf 4.2 Milliarden USD angewachsen ist (kumuliertes Gesamtvolumen, 1. Halbjahr 2023).

Aufschlüsselung nach Labelled-Bondtypen, 1. Quartal 2023



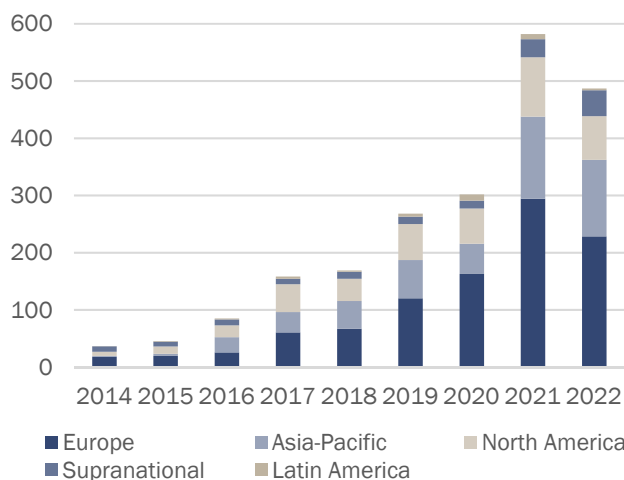
Quelle: Climate Bonds Initiative (2022), Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Unter den vier Kategorien vereinen Green Bonds 61% und damit immer noch den grössten Teil des Labelled-Bond-Marktes auf sich, und angesichts der Bedeutung der grünen Transformation konzentrieren wir uns im weiteren Verlauf dieses Beitrags auf diesen Labelled-Bond Typ.

«Green Bonds» seit der Lancierung auf Wachstumskurs

Die Europäische Investitionsbank begab 2007 die erste grüne Anleihe und begründete damit den «Green Bond»-Markt. Mit der Unterzeichnung des Pariser Abkommens im Jahr 2015 erhielt der Markt einen weiteren Schub. Darüber hinaus trug die Einführung der «Green Bond Principles» entscheidend dazu bei, die Transparenz dieser Anlageklasse zu verbessern und ihre Glaubwürdigkeit zu erhöhen. In den letzten Jahren verzeichnete der Markt ein zweistelliges Wachstum, mit einem Emissionsrekord im Jahr 2021, was seine zunehmende Bedeutung unterstreicht. 2022 verlangsamte sich die Dynamik aufgrund der Turbulenzen im Anleihesektor. 2023 setzen Labelled Bonds mit einem jährlichen Emissionsvolumen von 321 Milliarden USD bis Juli ihre robuste Entwicklung indes weiter fort.

Green-Bond-Emissionen nach Regionen, in Mrd. USD

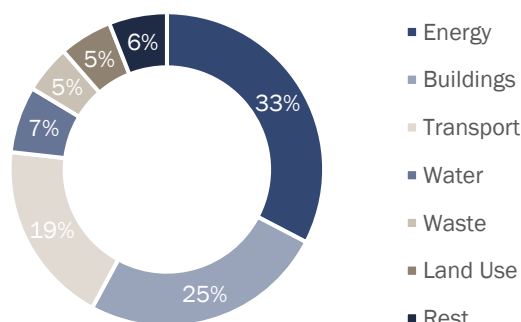


Quelle: Climate Bonds Initiative (2022), Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Aus den Industrieländern auf die globalen Märkte

Der bedeutendste Markt für Green Bonds ist zwar Europa, aber auch in anderen Industrie- und Schwellenländern gewinnen sie an Bedeutung. Dies ist ein positiver Trend, da die Schwellenländer eine zentrale Rolle bei der Bekämpfung der globalen Erwärmung und der Lösung von Umweltproblemen globalen Ausmasses spielen. Daher ist es äusserst ermutigend, dass nun auch China, Indien, Brasilien und Mexiko in diesem Segment vertreten sind. 2022 wurden 23% der Green Bonds in den Schwellenländern begeben. China hat die USA als führende Herkunftsregion für Green Bonds überholt und vereint mittlerweile 18% des gesamten Emissionsvolumens von Green Bonds auf sich (Climate Bonds Initiative 2022). Darüber hinaus unterstützen internationale Organisationen, Entwicklungsbanken und Finanzinstitute aktiv die Entwicklung grüner Anleihen in den Schwellenländern. Sie bieten technische Unterstützung, fördern den Aufbau von Kapazitäten und den Wissensaustausch und tragen so zum Aufbau lokaler Expertise und zur Stärkung des Vertrauens in die Emission von grünen Anleihen bei.

Einsatz der Erlöse aus Green-Bond-Emissionen im Jahr 2022



Quelle: Climate Bonds Initiative (2022), Bank J. Safra Sarasin, August 2023

Mehr regulatorische Unterstützung und Transparenz

Regierungen und Regulierungsbehörden fördern Labelled Bonds im Allgemeinen und Green Bonds im Besonderen, indem sie die entsprechenden Leitlinien und Initiativen verbessern. 2014 veröffentlichte die International Capital Markets Association (ICMA) die «Green Bond Principles» (GBP), die ein weltweit anerkanntes Rahmenwerk für grüne Anleihen darstellen. Die Leitlinien und vielfältigen Massnahmen der Regierungen und Regulierungsbehörden sorgen für grössere Klarheit und Konsistenz am Markt für grüne Anleihen. Darüber hinaus wurde in der Europäischen Union 2023 eine vorläufige Einigung über einen EU-weiten «Green Bond Standard» (EuGBS) erzielt. Mit dieser Verordnung wird ein freiwilliger EU-Qualitätsstandard für europäische grüne Anleihen (EuGB) eingeführt. Emittenten von EuGB müssen sich stark an der EU-Taxonomie (2020) orientieren. Auch die Schwellenländer haben ihre eigenen Standards entwickelt. Asien (genauer gesagt der Verband Südostasiatischer Nationen, ASEAN) lancierte 2017 erste grüne Leitlinien. In jüngster Vergangenheit, im Jahr 2022, stellte China seine eigenen «Green Bond Principles» auf. Damit wurden die Kriterien innerhalb des Landes vereinheitlicht und Standards festgelegt, die sich stärker an internationalen Praktiken orientieren. All diese Entwicklungen sind positiv zu werten und erhöhen Transparenz und Glaubwürdigkeit. Sie tragen auch dazu bei, das Vertrauen der Anleger zu stärken. Gleichwohl muss der regulatorische Rahmen weiter vereinheitlicht werden, vor allem in Bereichen, in denen die Initiativen der einzelnen Länder noch voneinander abweichen.

Grüne Anleihen und das «Greenium»

Grüne Anleihen bieten Anlegern nicht nur die Möglichkeit, sich bei Projekten zu engagieren, die sich positiv auf Umwelt und Gesellschaft auswirken, sondern können auch aus Sicht des Portfoliomanagements einen Mehrwert bieten, was insbesondere auf die folgenden Faktoren zurückzuführen ist. Erstens fallen die realisierten Erträge grüner Anleihen höher aus, als es die Theorie nahelegt¹. Dieser Unterschied zwischen dem erwarteten und dem tatsächlich erzielten Ertrag erklärt sich durch

das «Greenium», d.h. der Prämie aufgrund der Präferenz der Anleger für grüne Anlagen während der Laufzeit der Anleihe. Hinzu kommt, dass die Prämie, die Anleger für grüne Anlagen zu zahlen bereit sind, im Laufe der Zeit schwankt. Tendenziell steigt sie in Phasen erhöhter Risikoaversion und sinkt in Zeiten erhöhter Risikobereitschaft, wodurch das Gesamtrisikoportfolio des Portfolios verringert wird. **Diversifikation** ist ein weiterer wichtiger Aspekt für Anleger. Nachdem das Green-Bond-Universum in den Anfängen des Marktes noch sehr begrenzt war, bietet es mittlerweile eine grössere Auswahl an Sektoren, Ländern, Währungen und Laufzeiten. In Zukunft dürfte das Universum weiter wachsen und eine noch breitere Diversifikation ermöglichen. Was die **Kreditqualität** betrifft, so verfügen die meisten Emittenten über ein Investment-Grade-Rating, was die insgesamt hohe Qualität des Segments verdeutlicht. Für Anleiheinvestoren ist die Liquidität der Wertpapiere von entscheidender Bedeutung, insbesondere die Möglichkeit, Anleihen bei Bedarf zu verkaufen. Im Bereich der festverzinslichen Wertpapiere hat der Green-Bond-Markt mittlerweile eine beachtliche Grösse erreicht. Folglich hat sich auch die Liquidität in diesem Segment verbessert. Darüber hinaus ist **Transparenz** gewährleistet, da zusammen mit der Anleiheemission ausführliche Informationen über die Verwendung des Kapitals und die zu finanzierenden Projekte vorgelegt werden, sodass die Anleger sowohl das Ziel der Anleiheemission als auch das Profil des Emittenten genauer einschätzen können. Folglich gibt es gute Argumente für eine Anlage in grünen Anleihen. Anleger müssen keine Kompromisse hinsichtlich Erträge oder Kreditqualität eingehen und engagieren sich gleichzeitig in einem Instrument, das positive Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesellschaft hat.

Positiver Ausblick für Anleihen zur Finanzierung der grünen Transformation

Aufgrund des Erfordernisses, den Klimawandel vorausschauend anzugehen und Projekte mit Bezug zu erneuerbaren Energien, Energieeffizienz, nachhaltigen Immobilien und der Infrastruktur zu finanzieren, werden Green Bonds in den kommenden Jahren wahrscheinlich verstärkt nachgefragt werden. Folglich setzen Regierungen und Regulierungsbehörden weltweit politische Massnahmen und Rahmenwerke in Gang, mit denen die Emission grüner Anleihen gefördert und erleichtert und so ein günstiges Umfeld für weiteres Wachstum geschaffen wird. Diese politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen sorgen für mehr Transparenz und verbessern die Integrität des Universums. Schliesslich durchläuft der Labelled-Bond-Markt eine Weiterentwicklung, wobei neue Strukturen, Produkte und Standards auch für den sozialen Bereich entstehen. Sein innovativer Charakter, in Verbindung mit einer stärkeren Sensibilisierung und besserer Aufklärung der Anleger, dürfte das Wachstum des Labelled-Bond-Marktes in den kommenden Jahren weiter beflügeln.

¹ Quelle: Dissecting Green Returns (2022), Lubos Pastor, Robert Stambaugh und Lucian Taylor

Markt- und Prognoseübersicht

Wirtschaftsprognosen

In %		2022	2023	2024
USA	Wirtschaftswachstum	2.1	2.1	0.4
	Inflation	8.0	4.0	2.0
Euroland	Wirtschaftswachstum	3.3	0.2	0.5
	Inflation	8.4	5.5	2.7
Schweiz	Wirtschaftswachstum	2.7	0.7	0.7
	Inflation	2.8	2.2	2.4
UK	Wirtschaftswachstum	2.5	0.3	0.0
	Inflation	9.1	7.5	2.9
Japan	Wirtschaftswachstum	1.0	2.2	1.0
	Inflation	2.5	3.3	2.3
China	Wirtschaftswachstum	3.0	4.9	4.2
	Inflation	1.9	0.3	1.5

Quelle: Macrobond, J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Leitzinsen in %

	07.09.	4Q23	2Q24	4Q24
US Fed Funds	5.50	5.50	5.25	3.75
EUR Einlagenzinssatz	3.75	3.75	3.75	3.00
CHF SARON	1.75	1.75	1.75	1.50
BoE Referenzzinssatz	5.25	5.75	5.25	3.50
Japan Tagesgeldsatz	-0.10	-0.10	0.15	0.15

Quelle: Macrobond, J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Zehnjährige Anleiherendite in %

	07.09.	4Q23	2Q24	4Q24
USA	4.26	3.85	3.65	3.50
Deutschland	2.59	2.55	2.25	2.10
Schweiz	1.06	1.25	1.20	1.20
UK	4.45	4.00	3.95	3.70
Japan	0.65	0.75	0.75	0.75

Quelle: Datastream, J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Wechselkursprognosen

	07.09.	4Q23	2Q24	4Q24
EUR-CHF	0.96	0.99	0.96	0.95
EUR-USD	1.07	1.08	1.05	1.08
EUR-GBP	0.86	0.88	0.84	0.88
GBP-USD	1.25	1.22	1.25	1.23
USD-JPY	147	133	139	132
USD-CHF	0.89	0.92	0.91	0.88
USD-CNY	7.33	6.87	7.30	7.20

Quelle: Macrobond, J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Aktienindexkurseziele

	07.09.	P/E ratio	Dec-23	Dec-24
USA				
S&P 500	4'451	19.0	4'200	4'800
Nasdaq 100	15'259	24.9	14'800	16'500
Europa				
MSCI UK	2'125	10.3	2'150	2'300
DJ Euro Stoxx 50	4'221	11.8	4'000	4'500
DAX	15'719	10.7	15'000	16'800
SMI	10'993	15.9	11'500	12'300
SPI	14'492	26.6	15'400	16'700
SMIM (Swiss Mid-Caps)	2'616	18.1	2'800	3'100
Japan				
MSCI Japan	1'454	14.4	1'330	1'500
Aufstrebende Märkte				
MSCI EM	974	12.0	1'000	1'050
MSCI China	61	10.1	60	65

Quelle: Datastream, J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Aktienmarktstrategie

Regionen	Sektoren
GB Schweiz	Übergewichten Verbrauchsgüter Gesundheit Versorger Immobilien
USA EM China	Neutral Telekommunikations-Dienstleistungen Zyklische Konsumgüter Informationstechnologie Energie Versicherungen Banken
Japan Euroland	Untergewichten Industrie Roh-/Grundstoffe

Quelle: J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Vermögensallokation

Anlageklassen	Position
Anleihen	+
Staatsanleihen	++
Unternehmensanleihen mit Investment Grade Rating	+
Hochzinsanleihen	-
EM Anleihen	=
Aktien	-
Entwickelte Märkte	=
Schwellenländermärkte	=
Liquidität	=
Alternative Anlagen	=
Wandelanleihen	-
Andere alternative Anlagen	+

Quelle: J. Safra Sarasin, 08.09.2023

Wichtige rechtliche Hinweise

Dieses Dokument wurde von der Bank J. Safra Sarasin AG («Bank») ausschliesslich zu Informationszwecken erstellt. Es wurde nicht von der Finanzanalyseabteilung der Bank erstellt. Folglich finden die «Richtlinien zur Sicherstellung der Unabhängigkeit der Finanzanalyse» der Schweizerischen Bankiervereinigung auf das vorliegende Dokument keine Anwendung.

Dieses Dokument wurde aus Informationen und Daten («Informationen») aus öffentlich zugänglichen Quellen erstellt, welche von der Bank als zuverlässig und glaubwürdig eingestuft werden. Die Bank hat die Informationen jedoch nicht überprüft und übernimmt keine Garantie für die Richtigkeit und Vollständigkeit der hier wiedergegebenen Informationen. Mögliche Fehler oder die Unvollständigkeit der Informationen stellen keine rechtlichen (vertraglich festgelegten oder stillschweigend mitvereinbarten) Gründe für eine Haftung dar, weder im Hinblick auf unmittelbare oder mittelbare Schäden noch auf Folgeschäden. Insbesondere haften weder die Bank noch ihre Aktionäre und Mitarbeiter für die in diesem Dokument wiedergegebenen Meinungen. Externe Datenanbieter geben keinerlei Zusicherung oder Gewähr hinsichtlich der Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der zur Verfügung gestellten Daten ab und übernehmen keine Haftung für Schäden jeglicher Art in Bezug auf solche Daten. Investoren werden aufgefordert, alle relevanten Unterlagen, insbesondere die Risikohinweise, sorgfältig zu lesen und sich in dem Für Sie erforderlichen Umfang von Finanz- und Steuerexperten beraten zu lassen, bevor Sie eine Investition tätigen. Mit Ausnahme ihrer professionellen Berater dürfen Sie dieses Dokument nicht an Dritte weitergeben. Sollten Sie diese Marketingdokument irrtümlich erhalten haben, bitten wir Sie diese zurückzusenden oder es zu vernichten.

Dieses Dokument stellt keinerlei Anlageberatung, kein Angebot, keine Offerte oder Aufforderung zur Offertstellung zum Kauf oder Verkauf von Anlageinstrumenten oder Finanzdienstleistungen dar und ersetzt nicht die individuelle Beratung und Risikoauflklärung durch einen qualifizierten Finanz-, Rechts- oder Steuerberater.

Die Wertentwicklung in der Vergangenheit ist kein Hinweis für die laufende oder zukünftige Wertentwicklung. Kapitalanlagen in Fremdwährungen unterliegen Währungsschwankungen. Entspricht die Bezugswährung des Investors nicht der Anlagewährung bzw. den Anlagewährungen besteht daher ein Wechselkursrisiko. Angaben zu künftigen (Wert-) Entwicklungen werden lediglich zu Informationszwecken gemacht und sind weder als Vorhersagen noch Zusicherungen einer künftigen Wertentwicklung zu verstehen, sie können aus unterschiedlichen Gründen erheblich von der tatsächlichen Wertentwicklung abweichen.

Die in diesem Dokument dargestellten Meinungen, Prognosen sowie die erwähnten Zahlen und Daten können jederzeit und ohne Angabe von Gründen geändert werden. Es besteht keine Pflicht von Seiten der Bank oder einer anderen Person, den Inhalt dieses Dokuments zu aktualisieren. Die Bank lehnt jede Haftung für Verluste, die sich aus der Weiterverwendung der vorliegenden Informationen (oder Teilen davon) ergeben, ab.

Weder dieses Dokument noch Kopien davon dürfen in die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) gesendet, gebracht oder in den USA oder an eine US Person verteilt werden. Dieses Dokument richtet sich nicht an Personen in Ländern, in denen (z.B. aufgrund der Nationalität dieser Personen, ihres Wohnsitzes oder aus anderen Gründen) die Verteilung dieses Dokuments untersagt ist.

Bei dieser Publikation handelt es sich um Marketingmaterial. Bezieht es sich auf ein Finanzinstrument, für das ein Prospekt und/oder ein Basisinformationsblatt vorliegt, sind diese kostenlos bei der Bank J. Safra Sarasin AG, Elisabethenstrasse 62, Postfach, CH-4002 Basel, Schweiz erhältlich.

Bloomberg

„Bloomberg®“ und der/die referenzierte(n) Bloomberg-Index(-Indizes) sind Dienstleistungsmarken von Bloomberg Finance L.P. und seinen verbundenen Unternehmen, darunter Bloomberg Index Services Limited („BISL“), der Verwalter des Index (zusammen „Bloomberg“) und wurden für die Verwendung durch die Bank J. Safra Sarasin AG für bestimmte Zwecke lizenziert. Bloomberg ist nicht mit der Bank J. Safra Sarasin AG verbunden und genehmigt, befürwortet, prüft oder empfiehlt das/die in dieser Publikation genannte(n) Finanzinstrument(e) nicht. Bloomberg gibt keine Garantie bezüglich der Aktualität, Genauigkeit oder Vollständigkeit der mit dem/den in dieser Publikation genannten Finanzinstrument(en) zusammenhängenden Daten oder Informationen.

ICE Data Indices

Die Quelle ICE Data Indices, LLC («ICE Data») wird mit Genehmigung verwendet. ICE Data, seine verbundenen Unternehmen und die jeweiligen Drittanbieter übernehmen keine Gewährleistung und machen keine Zusagen, weder ausdrücklich noch implizit, einschliesslich Gewährleistungen zur Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck oder eine bestimmte Verwendung der Indizes, der Index Daten und jeglicher darin enthaltener, damit verbundener oder daraus abgeleiteter Daten. ICE Data, seine verbundenen Unternehmen und die jeweiligen Drittanbieter übernehmen keinerlei Schäden oder Haftung in Bezug auf die Eignung, Richtigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit der Indizes oder der Index Daten oder jeglicher Komponenten derselben. Die Indizes und die Index Daten sowie jegliche Komponenten derselben werden ohne Gewähr zur Verfügung gestellt und die Verwendung erfolgt auf eigene Gefahr. Weder ICE Data noch seine verbundenen Unternehmen oder die jeweiligen Drittanbieter sponsern, unterstützen oder empfehlen Bank J. Safra Sarasin AG oder dessen Produkte oder Dienstleistungen.

J.P. Morgan

Die Informationen wurden von Quellen eingeholt, die als zuverlässig gelten, aber J.P. Morgan übernimmt keine Garantie für deren Vollständigkeit oder Genauigkeit. Der Index wird mit Genehmigung verwendet. Der Index darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von J.P. Morgan nicht kopiert, verwendet oder verteilt werden. Copyright 2020, J.P. Morgan Chase & Co. Alle Rechte vorbehalten.

MSCI Indices

Quelle: MSCI. Die Informationen von MSCI sind ausschliesslich für Ihren internen Gebrauch bestimmt. Sie dürfen nicht vervielfältigt oder in irgendeiner Form weiterverbreitet werden und sollten nicht als Grundlage für Finanzinstrumente, Produkte oder Indizes

oder als deren Bestandteil verwendet werden. Die Informationen von MSCI dürfen nicht als Anlageberatung oder Empfehlung für oder gegen eine Anlageentscheidung angesehen werden oder einer solchen zugrunde gelegt werden. Historische Daten und Analysen sollten nicht als Hinweis auf oder Garantie für eine Analyse oder Prognose der zukünftigen Wertentwicklung verstanden werden. Die Informationen von MSCI werden wie besehen (auf «as is»-Basis) zur Verfügung gestellt. Die Nutzer dieser Informationen tragen das gesamte Risiko für die Verwendung dieser Informationen. MSCI, seine verbundenen Unternehmen und jede andere Person, die an der Zusammenstellung, Berechnung oder Erstellung der Informationen von MSCI beteiligt ist (zusammen die «MSCI-Parteien»), lehnen hiermit ausdrücklich jegliche Haftung für diese Informationen ab (einschliesslich für ihre Ursprünglichkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Nichtverletzung, Marktgängigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck). Unbeschadet der vorstehenden Bestimmungen haftet keine MSCI-Partei für direkte, indirekte, besondere, beiläufig entstandene Schäden, für Schadenersatz, Folgeschäden (einschliesslich entgangener Gewinne) oder sonstige Schäden. (www.msci.com)

SMI

«Swiss Exchange AG («SIX Swiss Exchange») ist die Quelle der SMI Indices®] und der darin enthaltenen Daten. SIX Swiss Exchange war in keinerlei Form an der Erstellung der in dieser Berichterstattung enthaltenen Informationen beteiligt. SIX Swiss Exchange übernimmt keinerlei Gewährleistung und schliesst jegliche Haftung (sowohl aus fahrlässigem sowie aus anderem Verhalten) in Bezug auf die in dieser Berichterstattung enthaltenen Informationen – wie unter anderem für die Genauigkeit, Angemessenheit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Rechtzeitigkeit und Eignung für beliebige Zwecke – sowie hinsichtlich Fehlern, Auslassungen oder Unterbrechungen in den SMI Indices® oder dessen Daten aus. Jegliche Verbreitung oder Weitergabe der von SIX Swiss Exchange stammenden Informationen ist untersagt.»

Informationen zur Verteilung

Sofern nicht anders angegeben, wird diese Publikation von der Bank J. Safra Sarasin AG (Schweiz) verteilt.

Bahamas: Diese Publikation wird Privatkunden der Bank J. Safra Sarasin (Bahamas) Ltd zur Verfügung gestellt. Sie ist nicht bestimmt für die Weitergabe an Staatsangehörige oder Bürger der Bahamas oder an Personen welche gemäss den Bestimmungen über die Devisenkontrolle (exchange control) der Zentralbank der Bahamas als in den Bahamas wohnhaft angesehen werden.

Dubai International Financial Centre (DIFC): Dieses Material ist für die Verteilung durch die Bank J. Safra Sarasin Asset Management (Middle East) Ltd [«BJSSAM»] im DIFC an professionelle Kunden im Sinne der Dubai Financial Services Authority (DFSA) bestimmt. BJSSAM ist von der DFSA ordnungsgemäss autorisiert und beaufsichtigt. Wenn Sie den Inhalt dieses Dokuments nicht verstehen, sollten Sie sich an einen autorisierten Finanzberater wenden. Dieses Material kann auch Fonds enthalten, die keiner Überwachung oder Genehmigung durch die DFSA unterliegen. Die DFSA ist nicht für die Prüfung oder Verifizierung von Emissions- oder anderen Dokumenten im Zusammenhang mit solchen Fonds verantwortlich. Die DFSA hat weder ein Ausgabedokument noch andere zugehörige Dokumente genehmigt, noch hat sie irgendwelche Schritte unternommen, um die in etwaigen Ausgabedokument enthaltenen Informationen zu überprüfen, demzufolge übernimmt sie für diese auch keine Verantwortung. Die Anteile, auf die sich das Ausgabedokument bezieht, können illiquide sein und/oder Beschränkungen für den Weiterverkauf unterliegen. Potenzielle Käufer sollten ihre eigene Prüfung der Anteile vornehmen.

Deutschland: Die vorliegende Publikation wird in Deutschland von der J. Safra Sarasin (Deutschland) GmbH, Kirchnerstraße 6-8, 60311 Frankfurt am Main zu reinen Informationszwecken verteilt und erhebt nicht den Anspruch, die vollständige Darstellung aller beschriebenen Produkteigenschaften zu enthalten. Produktunterlagen, wenn es sich um Fonds handelt, sind auf Anfrage kostenlos bei der J. Safra Sarasin (Deutschland) GmbH, Kirchnerstraße 6-8, 60311 Frankfurt am Main in deutscher und englischer Sprache erhältlich. Soweit im Rahmen dieser Publikation zukünftige Wertentwicklungen dargestellt werden, beruhen diese unter anderem auf Prognosen für die zukünftige Entwicklung der Finanzmärkte und entsprechenden Simulationen. Diese Prognosen und Simulationen wiederum beruhen vor allem auf Erfahrungen und konkreten Wertentwicklungsdaten der Vergangenheit. Wir möchten Sie daher ausdrücklich darauf hinweisen, dass historische Wertentwicklungsdaten, Prognoseberechnungen und sonstige Simulationen kein verlässlicher Indikator für die künftige Wertentwicklung sind. Eine Garantie für das Eintreten der prognostizierten Werte der Modellrechnungen können wir daher nicht übernehmen. Die in dieser Publikation bereitgestellten Informationen für Kunden mit Wohnsitz oder Sitz in Deutschland richten sich ausschließlich an institutionelle Kunden, die Anlagegeschäfte ausschließlich als Unternehmer zu gewerblichen Zwecken abzuschließen beabsichtigen. Dieser Kundenkreis ist beschränkt auf Kredit- und Finanzdienstleistungsinstitute, Kapitalverwaltungsgesellschaften und Versicherungsunternehmen, soweit sie über die für den Geschäftsbetrieb jeweils erforderliche Erlaubnis verfügen und einer Aufsicht unterliegen, sowie mittelgroße und große Kapitalgesellschaften im Sinne des deutschen Handelsgesetzbuchs (§ 267 Abs. 2 und Abs. 3 HGB).

Gibraltar: Dieses Marketingdokument wird von der Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd, First Floor Neptune House, Marina Bay, Gibraltar, von Gibraltar aus an ihre Kunden und Interessenten verteilt. Die Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd. mit eingetragenem Sitz in 57/63 Line Wall Road, Gibraltar, bietet ihren Kunden und Interessenten Produkte und Dienstleistungen im Bereich Vermögens- und Anlageverwaltung an. Sie ist in Gibraltar unter der Registrierungsnummer 82334 eingetragen. Die Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd ist von der Gibraltar Financial Services Commission autorisiert und reguliert. Telefongespräche können aufgezeichnet werden. Ihre persönlichen Daten werden in Übereinstimmung mit unserer Daten- und Datenschutzerklärung behandelt. Diese Publikation wird Ihnen von der Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Limited zur Verfügung gestellt: Dieses Dokument ist als Marketingmitteilung im Sinne des Financial Services Act 2019 zugelassen. Nichts in diesem Dokument soll eine Haftung ausschließen oder einschränken, die wir Ihnen gemäß dem für uns geltenden Regulierungssystem schulden, und im Falle eines Konflikts wird jeder gegenteilige Hinweis außer Kraft gesetzt: Sie werden daran erinnert, alle relevanten Unterlagen zu lesen, bevor Sie eine

Anlage tätigen, einschließlich der Risikowarnungen, und sich bei Bedarf von einem Finanz- oder Steuerexperten beraten zu lassen. Es ist Ihnen nicht gestattet, dieses Dokument an andere weiterzugeben, mit Ausnahme Ihrer professionellen Berater. Sollten Sie es irrtümlich erhalten haben, geben Sie es bitte zurück oder vernichten es.

Hong Kong: Dieses Dokument wird in Hong Kong von der Bank J. Safra Sarasin Ltd, Hong Kong Branch verteilt. Die Bank J. Safra Sarasin Ltd, Hong Kong Branch ist eine zugelassene Bank im Sinne der Hong Kong Banking Ordinance (Cap. 155 der Gesetze von Hongkong) und eine eingetragene Institution im Sinne der Securities and Futures Ordinance (Cap. 571 der Gesetze von Hongkong).

Luxemburg: Diese Publikation wird in Luxemburg von der Banque J. Safra Sarasin (Luxembourg) SA (die «Luxemburger Bank») mit Sitz in 17-21, Boulevard Joseph II, L-1840 Luxemburg verteilt. Sie unterliegt der Aufsicht der Commission de Surveillance du Secteur Financier – CSSF. Die Luxemburger Bank stellt dieses Dokument ihren Kunden in Luxemburg zur Verfügung und ist nicht der Autor dieses Dokuments. Dieses Dokument stellt weder eine persönliche Empfehlung in Bezug auf die darin genannten Finanzinstrumente oder Produkte oder Anlagestrategien dar, noch stellt es eine Aufforderung zum Abschluss eines Portfolioverwaltungsmandates mit der Luxemburger Bank oder ein Angebot zur Zeichnung oder zum Kauf eines der darin genannten Produkte oder Instrumente dar. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen stellen keine Grundlage für eine Investitionsentscheidung dar. Nichts in diesem Dokument stellt eine Anlage-, Rechts-, Buchhaltungs- oder Steuerberatung oder eine Zusicherung dar, dass eine Anlage oder Strategie für individuelle Umstände geeignet oder angemessen ist. Jeder Kunde hat seine eigene Bewertung vorzunehmen. Die Luxemburger Bank übernimmt keine Haftung im Zusammenhang mit einer Anlage-, Veräußerungs- oder Aufbewahrungsentscheidung des Kunden resultierend aus der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Der Kunde trägt alle Risiken von Verlusten, die durch diese Entscheidung möglicherweise entstehen. Insbesondere haften weder die Luxemburger Bank noch ihre Aktionäre oder Mitarbeiter für die in diesem Dokument enthaltenen Meinungen, Einschätzungen und Strategien.

Monaco: In Monaco wird dieses Dokument von der Banque J. Safra Sarasin (Monaco) SA verteilt, einer im «Fürstentum Monaco» eingetragenen Bank, die von der französischen Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution (ACPR) und der monegasischen Regierung und Commission de Contrôle des Activités Financières (CCAF) beaufsichtigt wird.

Panama: Diese Publikation basiert ausschließlich auf öffentlich zugänglichen Informationen und wird von der J. Safra Sarasin Asset Management S.A., Panama, die von der Securities Commission of Panama beaufsichtigt wird, verteilt.

Qatar Financial Centre (QFC): Dieses Dokument ist für den Vertrieb durch die Bank J. Safra Sarasin (QFC) LLC, Qatar [«BJSSQ»] von QFC aus an Geschäftskunden im Sinne der Vorschriften der Qatar Financial Centre Regulatory Authority (QFCRA) bestimmt. Die Bank J. Safra Sarasin (QFC) LLC ist von der QFCRA zugelassen. Dieses Dokument kann auch kollektive Kapitalanlagen (Fonds) beinhalten, die nicht im QFC registriert oder von der Regulierungsbehörde beaufsichtigt sind. Weder wurde ein Emissionsdokument noch der Prospekt für den Fonds oder sonstige mit diesem im Zusammenhang stehende Dokumente von der Regulierungsbehörde geprüft oder genehmigt. Anleger in den Fonds haben möglicherweise nicht den gleichen Zugang zu Informationen über den Fonds, die sie zu Informationen über einen im QFC registrierten Fonds haben würden. Der Regress gegen den Fonds und/oder darin involvierte Personen kann eingeschränkt oder schwierig sein und muss möglicherweise in einem Land außerhalb des QFC verfolgt werden.

Singapur: Dieses Dokument wird von der Bank J. Safra Sarasin Ltd, Singapore Branch in Singapur, verteilt. Die Bank J. Safra Sarasin, Singapore Branch ist ein befreiter Finanzberater (exempt financial adviser) gemäss dem Singapore Financial Advisers Act (Cap. 110), eine Firmenkundenbank, die nach dem Singapore Banking Act (Cap. 19) zugelassen ist und von der Monetary Authority of Singapore beaufsichtigt wird.

Vereinigtes Königreich: Dieses Dokument wird aus dem Vereinigten Königreich von der Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd, London Branch, 47 Berkeley Square, London, W1J 5AU, an ihre Kunden, Interessenten und andere Kontakte verteilt. Die Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd bietet ihren Kunden und Interessenten über die Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Ltd, London Branch, Vermögensverwaltungsprodukte und -dienstleistungen an. Eingetragen als ausländisches Unternehmen im Vereinigten Königreich unter der Nummer FC027699. Zugelassen von der Gibraltar Financial Services Commission und unterliegt im Vereinigten Königreich einer begrenzten Regulierung durch die Financial Conduct Authority und die Prudential Regulation Authority. Registrierungsnummer 466838. Einzelheiten über den Umfang unserer Regulierung durch die Financial Conduct Authority und die Prudential Regulation Authority sind auf Anfrage bei uns erhältlich. Eingetragener Sitz 57 - 63 Line Wall Road, Gibraltar. Telefongespräche können aufgezeichnet werden. Ihre persönlichen Daten werden in Übereinstimmung mit unserer Datenschutzerklärung behandelt. Wenn Ihnen diese Publikation von der Bank J. Safra Sarasin (Gibraltar) Limited, Niederlassung London, zur Verfügung gestellt wird: Nichts in diesem Dokument soll eine Haftung ausschliessen oder einschränken, die wir Ihnen im Rahmen des für uns geltenden Regulierungssystems schulden und im Falle eines Konflikts wird jede gegenteilige Angabe außer Kraft gesetzt; Sie werden daran erinnert, alle relevanten Unterlagen im Zusammenhang mit einer Anlage, einschließlich der Risikowarnungen, zu lesen und sich bei Bedarf von Fachleuten in Finanz- oder Steuerfragen beraten zu lassen; es ist Ihnen nicht gestattet, dieses Dokument an andere weiterzugeben, mit Ausnahme Ihrer professionellen Berater. Sollten Sie es irrtümlich erhalten haben, geben Sie es bitte zurück oder vernichten es.

Bank J. Safra Sarasin AG

Elisabethenstrasse 62
Postfach
4002 Basel
Schweiz
T: +41 (0)58 317 44 44
F: +41 (0)58 317 44 00
www.jsafrasarasin.com