



Rohstoffe

Fortschritt ist ohne sie nicht zu haben.

Fortschritt und Knappheit

2 | Jede erfolgreiche technologische Entwicklung führt zu mehr Wohlstand und bringt einen höheren Bedarf an Rohstoffen mit sich. Welche wird es in Zukunft benötigen, gibt es genügend davon und wer kontrolliert sie?

Folgen der Energiewende

16 | Noch dominieren die fossilen Brennstoffe den Energiemix, obwohl die Nachfrage danach bald zurückgehen dürfte. Wie rasch Öl, Kohle und Gas abgelöst werden können, hängt von der Finanzierung ab, aber genauso von kritischen Industriemetallen und ihrem Preis.

«Mehr Gold aus Smartphones als aus einer Goldmine»

8 | Das Recycling von Elektronikgeräten bringt allein in der Schweiz jährlich mehr als 900 Kilogramm Edelmetall ein, wie der Geschäftsführer des Verbands Swico von Soft- und Hardware-Herstellern, Jon Fanzun, verrät. Ein Gespräch über Wertstoffe, Daniel Düsen-triebe, Urban Mining und Ladekabel.

Hoch rauf und tief runter

10 | Die Ausbeute von Rohstoffvorkommen nimmt seit Jahren ab. Aber der grosse Bedarf und der Erfindungsgeist bringen neue Methoden hervor, um die Abbaumenge zu erhöhen und weit entlegene Rohstoffvorkommen zu erreichen. Vier Beispiele.

Eine Klasse für sich

20 | Rohstoffe sind in vielerlei Hinsicht anders als andere Anlagen. Wir erklären, wie Rohstoffmärkte funktionieren und wie Anlegerinnen und Anleger an der Entwicklung partizipieren können.

Mein bestes und mein schlechtestes Investment

14 | Parakletterin Amruta Wyssman über Willenskraft, Ehrgeiz und Zigaretten.

Werkstattbericht

7 | Der Schweinezyklus beschreibt, wie es zu Phasen von Über- und Unterinvestitionen kommen kann.

Die Person

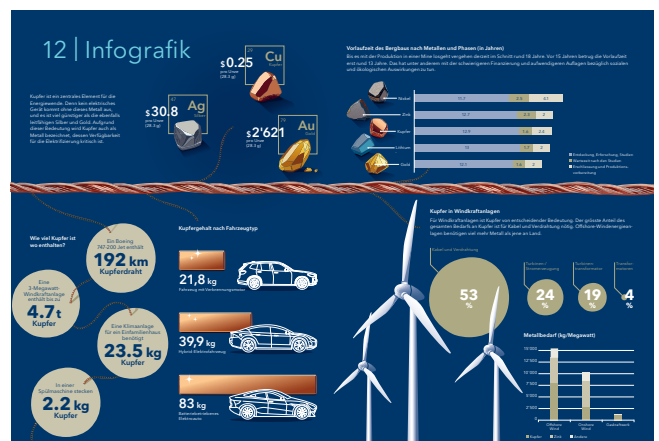
19 | Dynamit-Tüftler und Nobelpreis-Stifter: Alfred Nobel.

Der kleine Riese

22 | Die kleine Schweiz ist ganz gross im Rohstoffhandel.

Einblicke

23 | Die VP-Bank Demotape-Sessions





Abhängigkeiten

Liebe Leserin, lieber Leser

Welche Rohstoffe gerade hoch im Kurs stehen, hat sich über die Jahrhunderte immer wieder verändert. Alarich, der König der Ostgoten, verlangte etwa bei seiner Belagerung Roms im Jahr 408 n. Chr. auch Pfefferkörner als Lösegeld.

Pfeffer ist heute ein Alltagsgut. Das hat mit der Verfügbarkeit zu tun. Zu Zeiten Alarichs war das Angebot in Europa aufgrund der beschwerlichen Beschaffung knapp. Das änderte sich erst mit der Entdeckung des Seewegs nach Indien. An diesem Zusammenhang von Angebot und Nachfrage hat sich bis heute nichts verändert.

In der heutigen Welt sind es nicht Pfefferkörner, sondern eher Seltene Erden oder Lithium, die wertvoll sind. Und ihr Preis bestimmt, wie rasch wir die Energiewende schaffen (→ Seite 16) und von den fossilen Rohstoffen loskommen. Nicht zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit wechseln die Favoriten unter den Rohstoffen (→ Seite 3) im Zuge des technologischen Fortschritts. Recycling hilft, die Abhängigkeit von Primärrohstoffen zu verringern (→ Seite 8), oder wussten Sie, dass Ihr Smartphone eine Goldmine ist?

Auch in der zehnten Ausgabe unseres Investmentmagazins gehören weitergehende Artikel zum Programm. Besonders ans Herz lege ich Ihnen das Porträt der Kletterin Amruta Wyssmann, die ohne linken Unterarm zur Welt kam (→ Seite 14), genauso wie die Geschichte der Nobelpreise (→ Seite 19).

Ich bin sicher, dieser Lese-Rohstoff bringt Ihnen viele neue Einblicke.

Dr. Felix Brill

Chief Investment Officer VP Bank



Kupfermine in Rio Tinto in der südlichen Region Andalusien in Spanien.

Fortschritt und Knappheit

Innovation und technologische Entwicklung bringen Wachstum, aber auch höheren Rohstoffbedarf. Die Frage ist, ob und wie schnell das Angebot auf die Nachfrage reagieren kann und wer profitiert. Dabei spielen nicht nur ökonomische Aspekte eine Rolle.

Felix Brill

Alles geht so leicht von der Hand. Schnell das Smartphone hervorheben, mittels biometrischer Erkennung freischalten, einen Assistenten wie ChatGPT oder Claude fragen und schon hat man seine Antwort. Oder man lässt das Smartphone gleich in der Tasche und steuert das Gerät über die verbundene Uhr und Sprachbefehle. Künstliche Intelligenz (KI) ist längst keine Spartenanwendung mehr für Geeks, sie ist im Alltag angekommen. Sie befeuert die Fantasie, was zukünftig alles möglich sein wird, nicht nur bei den persönlichen Anwendungen, sondern genauso in der Industrie, in der Medizin, in der Forschung, ganz einfach überall.

Die KI-Anwendungen explodieren. ChatGPT und Konsorten, ob sie nun im Smartphone angewandt werden oder das Elektroauto steuern helfen, benötigen eine Infrastruktur. Sie sind auf Rechenzentren mit Strom und Kühlung angewiesen sowie auf unendlich viele Mikrochips. Um sie herzustellen, sind nicht nur Know-how, sondern auch Rohstoffe erforderlich. Nur: Wann sind welche Mengen davon im Angebot? Gibt es genügend Reserven? Wie entwickelt sich die Nachfrage und wo werden Rohstoffe gewonnen, wo verarbeitet? Was heisst das für Länder, die über Rohstoffvorkommen verfügen, und jene, die keine haben?

Optimisten gegen Pessimisten

Grenzen des Fortschritts scheint es in diesen Zeiten keine mehr zu geben. Der Optimismus ist unbegrenzt. Nur gut 50 Jahre ist es her, da klang alles noch ganz anders. 1972 veröffentlichte der Club of Rome, ein gemeinnütziges Expertengremium, seinen Bericht «Die Grenzen des Wachstums». Darin steht der Satz: «Wenn die gegenwärtige

Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung von natürlichen Rohstoffen unverändert anhält, werden die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht.»

Dieses Urteil ist mehr als ein halbes Menschenleben alt. Die meisten Entwickler im Silicon Valley oder in anderen Technologiezentren auf der Welt sind später geboren. Sie haben die Ölkrisen der 1970er- und 1980er-Jahre nicht erlebt oder allenfalls als Knirpse mitbekommen. Sie sind beseelt davon, die Grenzen des Möglichen jeden Tag ein Stückchen weiter zu verschieben, und verschwenden keinen Gedanken daran, dass es irgendwann nicht mehr weitergehen könnte.

Dabei könnten die Fragen, die der Bericht des Club of Rome adressiert hat, nicht aktueller sein. Denn Knappheit und Fortschritt gehen Hand in Hand. Am Anfang steht eine Neuerung, die eine immer breitere Anwendung findet, was wiederum zu einer erhöhten Nachfrage der Komponenten und ihren Vorstufen führt. Das ist bei KI respektive den dafür nötigen Mikrochips nicht anders. Es beginnt mit Silizium, einem chemischen Element, das auf der Erde ziemlich häufig vorkommt; die Erdkruste besteht gemessen am Gewicht sogar zu einem Viertel aus diesem Element. Um es aber für die Chipherstellung verwenden zu können, muss es einen technischen Prozess durchlaufen, sodass daraus erst Rohsilizium wird. Dieses muss noch weiter gereinigt und in Kristallform gebracht werden, um es dann zu einem Kristallstab ziehen zu können, der anschliessend in dünne Scheiben geschnitten wird. Diese dünnen Scheiben heissen Wafer und dienen dann erst als Basis für die Chipproduktion.

Vom Quarzsandkorn zum Mikrochip, das ist ein gutes Beispiel für Innovation und dafür, wie technologischer Fortschritt das Wachstum beeinflusst. Die Geschichte ist voll davon, und fast immer haben Rohstoffe eine zentrale Rolle gespielt. Exemplarisch zeigt dies die Entwicklung des Bruttoinlandprodukts (BIP) pro Kopf in Grossbritannien der letzten 1'000 Jahre, wenn man sie zusammenlegt mit Meilensteinen der Wirtschafts- und Industriegeschichte (→ Grafik unten).

Die Entwicklung zeigt eindrücklich, wie die Verdopplung des BIPs pro Kopf immer weniger lange dauert, zuletzt noch rund 40 Jahre. Technologischer Fortschritt geht demnach Hand in Hand mit Wohlstandsgewinnen. Nicht nur das, beides wirkt sich positiv aufeinander aus, verstärkt sich gegenseitig. Zu dieser Beobachtung gibt es, wie so häufig, auch ein passendes theoretisches Modell: Das Wachstumsmodell des US-Ökonomen und Nobelpreisträgers Robert M. Solow (→ Teleskop Nr. 8 «Gesucht: Arbeitskraft»).

Energienachfrage entfacht

Wie ein solcher Prozess vor sich geht, zeigt das Beispiel der Spinning Jenny, der ersten Spinnmaschine, erfunden in den 1760er-Jahren in England. Sie hat die Produktion in der Textilindustrie revolutioniert und die Nachfrage nach Baumwolle angefacht. Brauchte es zuvor vier bis acht Spinner, um einen Weber mit Garn zu versorgen, war es mit der Spinning Jenny nur noch einer. Aber das war erst der Anfang. Schnell kam die Frage auf, ob man die Produktivität nicht noch weiter steigern könnte. Aus einer Spinning Jenny mit acht Garnspindeln wurden irgendwann Spinning Mules, spinnende Maultiere, mit 1'000 Garnspindeln, welche mit einer Dampfmaschine betrieben wurden, eine andere prägende Erfindung der industriellen Revolution.

Die Dampfmaschine repräsentiert einen wichtigen Faktor des technologischen Fortschritts: Energie. Ob Textilindus-

« Die Nachfrage nach Metallrohstoffen bewegt sich fast gleich wie das BIP. »

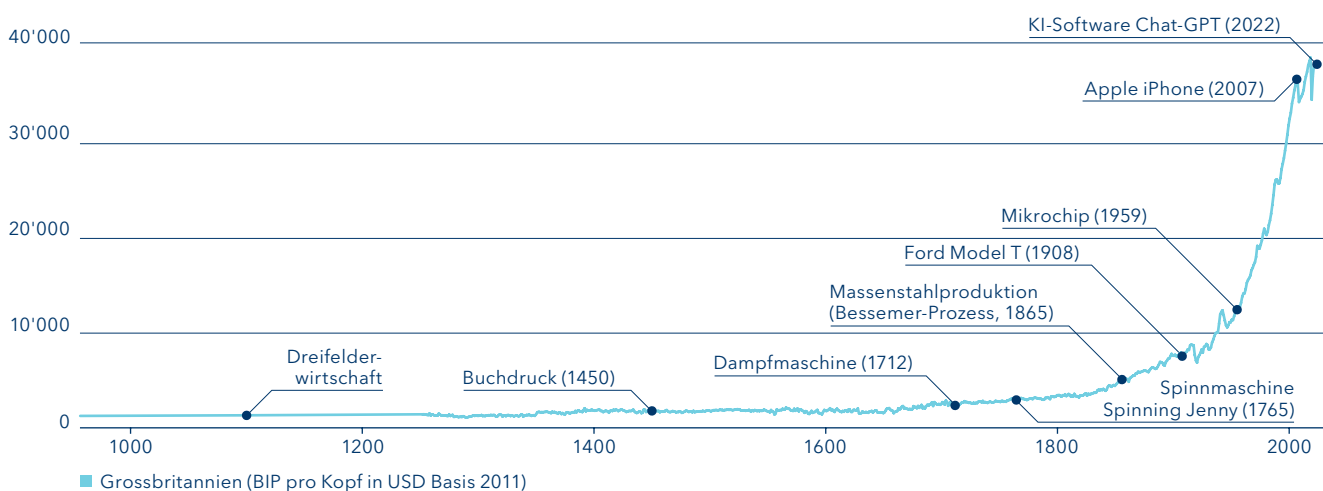
trie im 18. Jahrhundert, Stahlindustrie im 19. Jahrhundert oder Automobilindustrie im 20. Jahrhundert, ohne Energie hätte der Durchbruch nicht in dieser Form stattfinden können. Die Energierohstoffe haben sich im Laufe der Zeit verändert, noch immer dominieren aber die fossilen Energieträger (→ Seite 16). Ihr begrenztes Vorkommen ist mit ein Grund, warum der Bericht des Club of Rome zum Schluss kam, dass das Wachstum endlich sei.

Einfaches Prinzip, grosse Wirkung

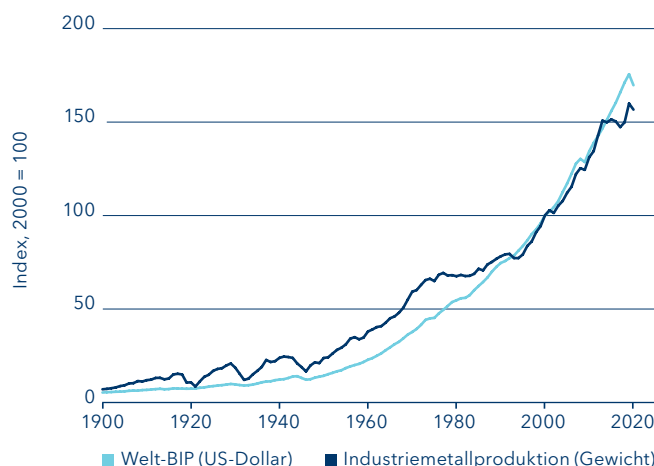
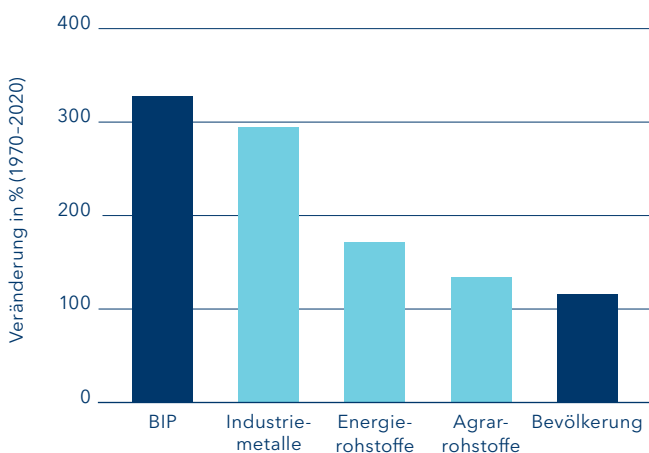
Wenn ein Gut knapp ist und nachgefragt wird, dann hilft das dem Preis: Es ist das Grundprinzip in der Ökonomie und zeigt sich gerade im Rohstoffmarkt immer wieder exemplarisch. Zum Beispiel bei Erdöl. Das schwarze Gold wurde für immer mehr Anwendungen benötigt, was die Nachfrage steigen liess. So kostet ein Fass Rohöl heute mehr als vor 100 Jahren, selbst wenn die allgemeine Inflation berücksichtigt wird. Der Preis für Rohöl wäre wohl noch höher, hätte es keinen technologischen Fortschritt sowohl bei der Förderung als auch bei der Herstellung von Textilien, Autos und anderen Gütern gegeben. Letztere ist über die Zeit weniger energieintensiv geworden, Autos verbrauchen weniger Benzin als früher.

So ist die Energienachfrage im Zeitraum 1970 bis 2020 weniger stark gestiegen als die gesamtwirtschaftliche Nachfrage, gemessen am weltweiten BIP (→ Grafik rechts). Andere Rohstoffgruppen haben sich unterschiedlich entwi-

Mit dem Fortschritt kommt der Rohstoffbedarf



Wirtschaftswachstum (Bruttoinlandprodukt, BIP) und Rohstoffnachfrage gehen Hand in Hand



ckelt. Die Nachfrage nach Metallrohstoffen etwa bewegte sich fast im Gleichschritt mit dem BIP-Wachstum. Wenig überraschend entwickelte sich umgekehrt der Bedarf nach Agrarrohstoffen ähnlich wie das weltweite Bevölkerungswachstum. Bei den Industriemetallen haben wir diesen Zusammenhang zwischen Wachstum und Nachfrage für einen noch längeren Zeitraum angeschaut (→ Grafik oben).

Das ist umso spannender, als die Nachfrage nach Industriemetallen durch die Investitionen zur Ablösung von fossilen Rohstoffen für die Energiewende strukturell steigen dürfte und damit in den nächsten Jahren sogar schneller wachsen könnte als das weltweite BIP. Dafür spricht zum Beispiel der Bedarf an gewissen Metallrohstoffen für E-Autos und die Produktion von alternativen Energien wie Windenergie. Der Anteil von Kupfer etwa steigt für E-Autos gegenüber Autos mit Verbrennermotoren mindestens um den Faktor zwei. Pro Megawatt Leistung benötigt die Windenergie mit Turbinen auf dem Land 2.6 Mal so viel Kupfer wie ein Gaskraftwerk (→ Seite 13). Da die Rohstoffförderung üblicherweise nur verzögert auf die steigende Nachfrage reagiert, könnten die Preise entsprechend Auftrieb erhalten (→ Seite 7).

Ein kleiner, aber feiner Unterschied

Steigende Nachfrage, steigende Preise, das ist beides nicht schlecht, wenn man über entsprechende Vorkommen verfügt. Deshalb werden Rohstoffe heute meist als Segen erachtet, die den Wohlstand eines Landes mehren. Dieses Thema ist seit der Bekanntgabe der Preisträger des Wirtschaftsnobelpreises für 2024 sehr aktuell. Gemäss den Arbeiten von Daron Acemoğlu, James Robinson und Simon Johnson sollten nämlich ähnliche Rahmenbedingungen eines Landes, wenn man die geografische Lage, das Klima, die Kultur, die Religion oder die gesellschaftlichen Institutionen betrachtet, zu einer vergleichbaren wirtschaftlichen Entwicklung führen. Das lässt sich am Beispiel Schweden und Norwegen

zeigen, wo dies auch sehr lange der Fall war. Doch dann begann Norwegen Mitte der 1970er Erdöl in der Nordsee zu fördern. Erste Vorkommen waren Anfang der 1960er entdeckt worden, nach der ersten Ölpreiskrise 1973 wurde die Förderung auch rentabel. Der Effekt auf die wirtschaftliche Entwicklung ist eindrücklich (→ Grafik Seite 6). Seit 1975 hat sich das Pro-Kopf-Einkommen in Norwegen dank Öl in etwa vervierfacht, in Schweden hingegen «nur» verdoppelt.

Mehr Wohlstand dank Rohstoffvorkommen. Das klingt verlockend, gibt es aber nicht ohne Nebenwirkungen. In den Niederlanden war zum Beispiel zu beobachten, dass nach der Entdeckung und Erschliessung eines riesigen Gasvorkommens die Industrie in den 1960er-Jahren in eine Krise rutschte. Dank der Erdgasexporte wurden grosse Aussenhandelsüberschüsse erzielt, die Währung wertete auf und die Industrie verlor international an Wettbewerbsfähigkeit. Das Wirtschaftsmagazin «The Economist» hat diesem Phänomen den nicht sehr schmeichelhaften Namen holländische Krankheit verpasst. Anders ging hingegen Norwegen vor: Mit der Schaffung eines Ölfonds im Jahr 1990 hat das Land diesem Problem vorgebeugt und investiert die Deviseneinnahmen aus den Ölexporten im Ausland. Neben der holländischen Krankheit sind Rohstoffvorkommen noch

Drei Gruppen von Rohstoffen

- **Agrarrohstoffe:** Das sind pflanzliche und tierische Produkte wie Mais, Sojabohnen, Weizen, Kaffee, aber eben auch Schweinebäuche.
- **Energierohstoffe:** Dazu zählen Kohle, Erdgas sowie Erdöl.
- **Industrie- und Edelmetalle:** Sie umfassen unter anderem Kupfer, Eisenerz, Nickel, Aluminium Lithium sowie Gold, Silber und Platin.

mit einer ganzen Reihe anderer Nebenwirkungen und Risiken verbunden. Eine Studie von drei Wissenschaftlern aus Grossbritannien aus dem Jahr 2015 kommt zum Schluss, dass die Wahrscheinlichkeit einer Einmischung in einen militärischen Konflikt durch einen ausländischen Staat steigt, wenn grosse Erdölreserven vorhanden sind und das eingreifende Land einen hohen Bedarf an Öl hat. Prominente Beispiele dafür sind die Einmischungen der Sowjetunion 1958 in Indonesien, Grossbritanniens Ende der 1960er in Nigeria oder der Golfkrieg Anfang der 1990er (USA in Kuwait).

Kritische Rohstoffe

Immer noch haben Erdölreserven eine hohe strategische Bedeutung, nicht zuletzt deshalb lösen Konflikte wie zwischen Israel und dem Erdölproduzenten Iran weltweit Sorgen aus. In Zeiten von Digitalisierung, KI und Energiewende hat Erdöl jedoch von der geopolitischen Bedeutung her Konkurrenz bekommen. Der Zugang zu Seltenen Erden und anderen für die Produktion von Mikrochips oder Batteriezellen wichtigen Rohstoffen kann darüber entscheiden, wer zukünftig den Ton angibt und die Profite abschöpft. Darum ist die Konzentration der Produktion bei einigen Metallen beunruhigend: Die grössten drei Produzenten von Seltenen Erden vereinen gemäss Zahlen der Internationalen Energieagentur (IEA) 92 % des Angebots auf sich, bei Lithium und Kobalt, die für die Produktion von E-Auto-Batterien benötigt werden, sind es 90 % respektive 85 %. Die Raffineriekapazität ist ebenfalls konzentriert, und zwar in China. Es spielen also zunehmend Produktionsstandorte sowie die Wertschöpfungskette eine wichtige Rolle. Quarzsand kommt häufig vor, dennoch findet die Halbleiterproduktion nicht weltweit statt, sondern ist sehr stark auf Taiwan konzentriert.

Diese politische Komponente gehört eben zu Rohstoffen dazu. Auch die Europäische Union (EU) hat dies erkannt.

« Rohstoffvorkommen haben für Länder spürbare Nebenwirkungen. »

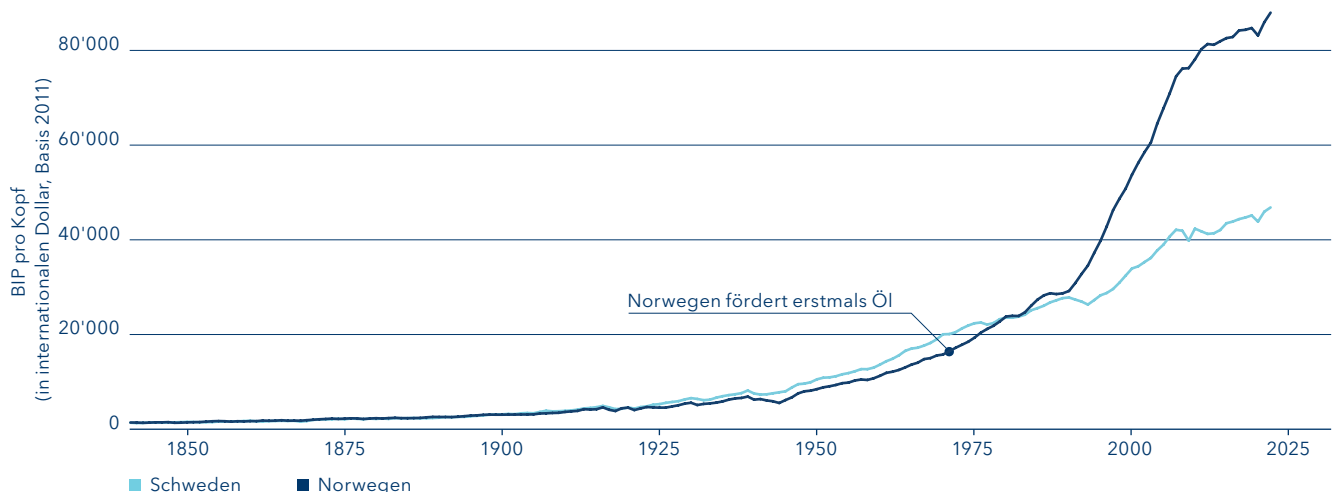
Sie versucht mit dem Gesetz zu kritischen Rohstoffen (Critical Raw Materials Act) ihre Abhängigkeit von anderen Ländern zu reduzieren, die Versorgung zu sichern und einen grösseren Anteil der Verarbeitungswertschöpfung zurück in die EU zu bringen. Betroffene Rohstoffe sind unter anderem Lithium, Kobalt und Nickel. Als Auslöser dafür gelten die Klima- und Digitalziele, deshalb ist von kritischen Rohstoffen die Rede.

Der Preis regelt fast alles

Das einfache ökonomische Grundprinzip der Knappheit von Gütern führt bei Rohstoffen schnell zu komplexen strategischen Fragestellungen und Machtpolitik. Der Preis kann hier nicht alles regeln, aber er ist ein wichtiges Instrument. Denn steigt der Preis nur hoch genug, wird entweder das Angebot ausgedehnt, oder, wenn das zu langsam geht, werden Alternativen erfunden, um die Abhängigkeit zu verringern. So arbeiten Krisen als Katalysatoren für den Wandel. Die Erdölförderung in der Nordsee wäre ohne den Ölpreisschock von 1973 vielleicht erst später oder gar nicht rentabel geworden. Knappheit und Fortschritt eben.

Den Entwicklungen auf den Rohstoffmärkten müssen Anleger nicht tatenlos zusehen (→ Seite 20). Dass der Preis für knappe Güter mit zunehmender Nachfrage steigen sollte, kann man sich zunutze machen.

Rohstoff macht den Unterschied



Der Schweinezyklus

Felix Brill

Das Angebot reagiert auf den Preis, hinkt ihm aber immer hinterher. Was in der Schweinemast gilt, sieht man ebenso im Rohstoffmarkt.

Das «Naturgesetz» der freien Marktwirtschaft ist so einfach wie einleuchtend: Der Preis bringt Nachfrage und Angebot ins Gleichgewicht. Wenn ein Händler von etwas «zu viel» hat, senkt er den Preis und versucht so, die Nachfrage anzukurbeln. Er tut dies mit Sonderaktionen oder, wie es die Modeindustrie vormacht, systematisch mit «Ausverkäufen» beim Jahreszeitenwechsel.

Das Marktgleichgewicht ist also kein Dauerzustand. Es beschreibt vielmehr das Zusammenspiel zwischen Angebot und Nachfrage zu einem genauen Zeitpunkt. Wenn zum Beispiel das Angebot nicht schnell genug auf Änderungen in der Nachfrage reagieren kann, schlägt der Preis aus. Dieses Phänomen hat der deutsche Agrarökonom Arthur Hanau in seiner 1928 veröffentlichten Dissertation «Die Prognose der Schweinepreise» beschrieben. Darin zeigt er auf, dass eine Veränderung der Nachfrage, ausgelöst zum Beispiel durch eine wachsende Bevölkerung oder steigenden Wohlstand, dazu führen kann, dass der Markt für Schweinefleisch aus dem Gleichgewicht gerät, und die Preise für mehrere Jahre zu schwanken beginnen.

Denn zunächst sehen die Schweinezuchtbetriebe nur, dass es mehr Nachfrage nach Schweinefleisch gibt. Der Bestand an Schweinen ist kurzfristig gegeben, also steigt der Preis. Wenn alles andere gleichbleibt – eine beliebte Annahme von Ökonomen, um Modelle einfach zu halten –,

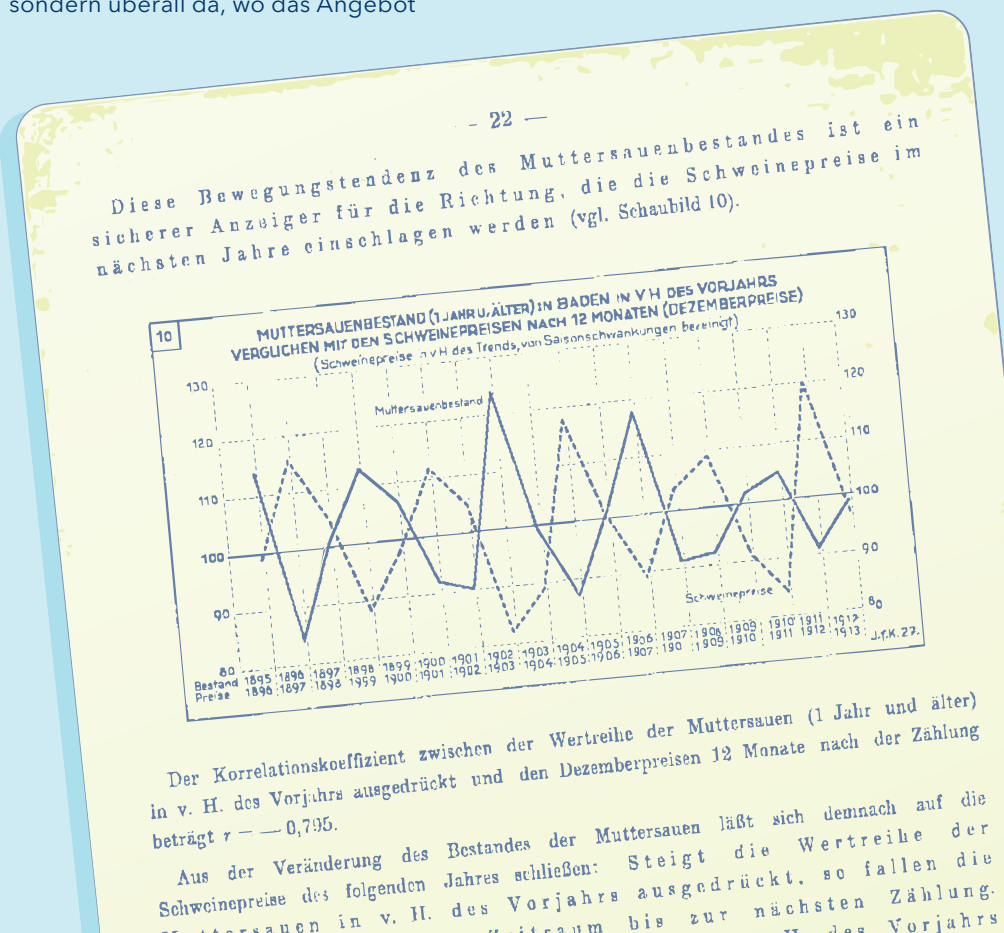
dann ist es für die Betriebe finanziell interessant, mehr Schweine aufzuziehen. Bis der Bestand ausgeweitet und schlachtreif ist, vergeht rund ein Jahr.

Weil alle Betriebe dieselbe Idee haben, kommt ein Jahr später sehr viel zusätzliches Schweinefleisch auf den Markt. Typischerweise zu viel; das Angebot übersteigt die Nachfrage, der Preis sinkt. Dann ist es auf einmal nicht mehr wirtschaftlich, so viele Schweine zu halten. Die Betriebe treten auf die Bremse und ziehen deutlich weniger Schweine auf. Im Jahr danach ist das Angebot zu gering, der Preis steigt wieder, und das Spiel beginnt von vorne.

Den von Hanau beschriebenen Schweinezyklus und dessen Konsequenzen gibt es knapp 100 Jahre später immer noch zu beobachten. Nicht nur in der Schweinezucht, sondern überall da, wo das Angebot

verzögert ausgebaut werden kann. Dieser Zyklus ist vor allem von Kapitalinvestitionen und der Gewinnschwelle der Vorhaben geprägt. Fabriken müssen erst gebaut oder umgerüstet werden, bevor die Produktion gesteigert werden kann. Im Fall von Rohstoffen müssen Minen erst entdeckt oder erschlossen werden, um von höheren Preisen zu profitieren. Das kostet neben Geld auch Zeit.

Derzeit steht die Frage im Raum, ob genügend Industriemetalle produziert werden, um die künftige Nachfrage im Rahmen der Energiewende zu befriedigen. Es ist wie immer: Solange die Preise für Nickel, Kobalt und Lithium nicht deutlich steigen, warten Bergbauunternehmen mit Investitionen zu. Genau wie Schweinezüchter.



«Die urbane Mine wächst noch immer»

Ausrangierte Elektronikgeräte geben mehr her als eine Goldmine, sagt Jon Fanzun, CEO des Verbands Swico der Schweizer Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Online-Branche. Das Recycling von Rohstoffen ist auch besser punkto Energiebilanz.

Interview: Clifford Padevit

In der Schweiz ist das Recycling von Elektronikgeräten privat organisiert. Swico, der Schweizer Verband von Soft- und Hardware-Herstellern, organisiert die Sammlung, den Transport, die Sortierung und die Verwertung dieser Geräte schon seit 30 Jahren. Finanziert wird das System mit einer vorgezogenen Recyclinggebühr beim Verkauf. Sie beträgt nur zehn Rappen für Smartphones und sechs Franken für Laptops.

Für die Wiederverwertung von Rohstoffen hat sich der Begriff «Urban Mining» durchgesetzt, der sich auf alle Rohstoffe bezieht, die im urbanen Raum im Umlauf sind und verwertet werden können. Dieser Kreislauf hat aus Umweltsicht grosse Vorteile. Seit das Swico-System vor 30 Jahren gegründet wurde, sind Metalle mit einem Gewicht von 51 Eiffeltürmen wiederverwertet worden.

Herr Fanzun, welche Elektronikgeräte sind besonders lohnenswert im Recycling?

Alle mit diesen grünen Leiterplatten drin. Da sind Gold, Palladium und weitere wertvolle Stoffe verbaut. Gerade ältere Geräte und eine grosse Zahl davon, zum Beispiel wenn ein Rechenzentrum mehrere Server wechselt, sind besonders lohnend. Aber auch Laptops und Smartphones enthalten viele Wertstoffe.

Was geben die Geräte sonst noch her?

Mehrere Industriemetalle wie Eisen, Aluminium und Kupfer. Es ist schon faszinierend, wie in den Recyclingbetrieben alles auseinandergenommen wird. Da wird das jedes Gramm herausgeholt, bis zur letzten Schraube.

Aufgrund der wiedergewonnenen Metalle spricht man auch von Urban Mining. Allerdings gehen die Mengen für Elektronikgeräte zurück. Warum?

Es stimmt, die Menge in Tonnen von rezyklierten Elektronikgeräten in unserem System geht seit 2012 zurück, auf

derzeit rund 40'000 Tonnen. Früher waren zum Beispiel TV-Geräte viel schwerer. Das ist ein wesentlicher Grund, warum das Gewicht sinkt. Die Miniaturisierung ist ein zweiter Faktor. Denn umgekehrt stieg die Anzahl Geräte, die wir verwerten. Pro Haushalt sind immer mehr Geräte vorhanden.

Wie äussert sich das?

Die Anzahl der zurückgenommenen Geräte ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen: von rund sieben Millionen im Jahr 2012 auf etwa zehn Millionen 2023. Die jährliche Wachstumsrate entspricht damit gut dreimal derjenigen der Bevölkerung.

Haben Sie Daten zur Nutzungsdauer, zum Beispiel von Mobiltelefonen?

Es dauert rund acht Jahre, bis sie bei uns landen. Aber da muss man aufpassen. Smartphones werden häufig nach dem Wechsel auf ein neues Gerät aufbewahrt. Ich kann mir vorstellen, dass der abnehmende Technologieschub bei Smartphones die Nutzungsdauer auch etwas verlängert und Konsumenten durchaus aus Gründen der Nachhaltigkeit länger an einem älteren Gerät festhalten.

Und wie hoch ist die Rückführungsquote für alle Elektronikgeräte?

Über 90 % der Geräte, die in der Schweiz verkauft werden, kommen in unser Recyclingsystem. Vom Kreislaufgedanken her ist das eine gute Leistung. Aus unserer Sicht ist das nur möglich, weil der Zugang zu unserem System mit über 6'000 Abgabemöglichkeiten so einfach ist.

Und was schürfen Sie denn nun in der urbanen Mine?

Die gesammelte Menge besteht gut zur Hälfte aus Metallen, grössere Anteile haben noch Metallkunststoffgemische und Kunststoffe. Pro Jahr gewinnen wir derzeit etwas mehr als 900 Kilogramm Edelmetalle.

Wo sind diese Edelmetalle enthalten?

Gold, Palladium und auch Silber sind auf den Leiterplatten verbaut. Pro Kilogramm gesammelter Geräte fallen rund 18 Milligramm Silber, 4 Milligramm Gold und 2 Milligramm Palladium an. Das ist das Spannende bei Urban Mining: Aus einer Tonne Smartphones kriegt man 150 Gramm Gold, viel mehr als in einer herkömmlichen Goldmine, die vielleicht 8 Gramm pro Tonne erreicht. Das heisst, es lohnt sich, diesen Kreislauf zu schliessen und die Edelmetalle zurückzugewinnen.

Wie funktioniert dieser Kreislauf?

Das Material aus den Sammelstellen wird in Zerlegungsbetriebe transportiert. Diese Betriebe, oft soziale Einrichtungen, die Menschen eine zweite Chance am Arbeitsmarkt geben, übernehmen die Vorsortierung. Der spätere Recycler, eine von neun von uns zertifizierten Firmen, übernimmt die weitere mechanische Verwertung und extrahiert die Schadstoffe respektive entsorgt sie.

Das klingt nach viel manuellem Aufwand?

Derzeit ist das so, aber bei der Identifikation von wertvollen Stoffen spielt zunehmend künstliche Intelligenz eine Rolle. Die Herausforderung der Recycler ist die Breite an Geräten, die sie verwerten müssen, also vom alten Röhrenfernseher bis hin zum neuesten Gerät, welches sie noch nie vorher gesehen haben. Es stellt sich die Frage, wie das Gerät zusammengesetzt ist, ob es verklebt oder verschraubt ist. Dafür benötigt es auch Innovation beim Zerlegungsprozess, dafür haben wir Daniel Düsentriebe.

Was meinen Sie in Anspielung auf diese Disneyfigur?

Das sind Verfahrenstechnikerinnen und -techniker, die eine Schlüsselrolle in den Recyclingunternehmen spielen. Diese modernen Düsentriebe sind Meister darin, die besten verfügbaren Technologien zu finden, um den Recyclingprozess in eine Rohstoffraffinerie zu verwandeln. Wir haben dafür auch einen Innovationsfonds, mit dem wir kreative Lösungen unterstützen können.

Nehmen die Hersteller die Erkenntnis der Recycler bereits bei der Konzeption auf?

Vereinzelte geschieht das. Zum Beispiel wäre es ein Vorteil, statt zu verkleben zu verschrauben, damit sich die Teile besser auseinandernehmen lassen. Wir beobachten den Trend Richtung Kreislaufwirtschaft. Ich denke, das wird sich über kurz oder lang auf die Produktion auswirken.

Heute erhält man als Konsumentin und Konsument zu jedem Gerät ein neues Ladekabel, obwohl das meistens nicht nötig wäre. Das ist auch kein Thema?

Die EU will mit der Vorschrift, dass Geräte mit USB-C-Kabeln ausgestattet werden müssen, den Kabelsalat reduzieren, die Schweiz wird den Standard ab 2026 übernehmen. Vielleicht hilft das. Kabel enthalten aus

Recyclingsicht nicht so viele Wertstoffe und auf sie wird auch kein Recyclingbeitrag erhoben.

Nochmals zum Kreislauf. Findet die Wiederverwertung innerhalb der Schweiz statt?

Ja, das gilt für die thermische Verwertung vom restlichen Material und von Eisen. Für die anderen Materialien übernehmen spezialisierte Unternehmen in Europa. Sie verarbeiten Metalle und bringen sie zurück an den Markt.

Wie sieht der Kreislauf bezüglich CO₂-Emissionen aus?

Gegenüber der Gewinnung von Primärrohstoffen ist die Einsparung enorm. Bei den Edelmetallen macht die Ersparnis insgesamt 98 % aus, wobei sie vor allem vom Gold herrührt. Der Rest stammt von Eisen, Aluminium und Kupfer. Diese 40 Tonnen CO₂-Äquivalente entsprechen pro Jahr einem Drittel des gesamten Güterverkehrsausstosses in der Schweiz.

Und das Recycling und die Wiederverwertung?

Studien belegen, dass die Herstellung mit Abstand am meisten Emissionen verursacht, dagegen sind jene aus Recycling und thermischer Verwertung fast vernachlässigbar. Aus Emissionsperspektive ist die längere Nutzung der Geräte effizient. Swico führt derzeit ein Pilotprojekt zur Wiederverwendung solcher Geräte durch. Letztlich geht es darum, die Stoffkreisläufe möglichst zu schliessen und so zur Kreislaufwirtschaft beizutragen.

Zur Person



Jon Fanzun ist seit August 2024 CEO des Verbands Swico. Der 54-jährige Engadiner war vor seinem Wechsel Generalsekretär der Freisinnig-Demokratischen Partei der Schweiz (FDP). Zuvor war er der Schweizer Sondergesandte für Cyberdiplomatie im Eidgenössischen Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) sowie persönlicher Mitarbeiter zweier Bundesräte im EDA und im Departement des Innern (EDI). An der Universität St. Gallen hat er Staatswissenschaften mit Fokus auf internationale Beziehungen studiert und dieses Studium mit dem Doktorat abgeschlossen.

Anmerkung: Die Ansichten und Meinungen, die im Experteninterview geäußert werden, können von der Meinung der VP Bank abweichen.

Neue Fördermethoden erhöhen die Ausbeute

Schlägel und Eisen war gestern: Der Bergbau wird längst von moderner Technologie dominiert. Aber nicht nur die Abbaumethoden werden ausgeklügelter. Die Suche nach neuen Vorkommen wird verwegener.

Jérôme Mäser

Die Gleichung, wie viel Mineralien mit welchem Einsatz von Kapital, Arbeit, Energie und anderen Ressourcen wie Wasser gewonnen werden, hat sich über die Jahrzehnte deutlich verändert. Das Problem sind nicht nur Erschliessungen, die von der geologischen Erforschung bis zur Produktion immer länger dauern.

Auch der Erzgehalt nimmt ab, also der Anteil an verwertbaren Stoffen. Das heisst, Minen verarbeiten ein steigendes Volumen von Gestein und erzielen damit weniger Ausbeute. Das bedeutet auch, dass der Einsatz von Energie und Wasser steigt, ohne einen Mehrertrag zu erzielen. Ebenfalls aufwendiger wird die anschliessende Renaturierung. Mithilfe von Technologie und nachhaltigeren Ansätzen versucht die Bergbaubranche diesen Problemen zu begegnen. Damit nicht genug: Wie es bereits bei Erdöl zu beobachten war, werden neue Orte ausfindig gemacht, unter Vulkanen, im Meer oder gar im Weltall, wo man neue Vorkommen abbauen könnte.

Wir haben vier Beispiele herausgegriffen, die zeigen, wohin sich die Rohstoffförderung entwickeln könnte.

Smart Mining

Nichts geht ohne Digitalisierung

Unter Smart Mining versteht man den Einsatz von digitalen Lösungen über alle Phasen des Bergbaulebenszyklus hinweg. Dazu gehören virtuelle Realität, mit dem Internet verbundene Arbeitsmittel, Automatisierung und künstliche Intelligenz. Neuartige Sensoren und Software revolutionieren den Entdeckungsprozess und beschleunigen somit das Erheben, Verarbeiten und Darstellen von geologischen Daten.

Bislang dauert es enorm lange von der Entdeckung bis zur ersten Produktion. Gemäss einer Auswertung des Finanzdienstleisters S&P Global dauerte dies im Zeitraum von 2002 bis 2023 im Durchschnitt knapp

16 Jahre. Sobald eine Mine operativ ist und Metalle verarbeitet werden, kommen autonome Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz. Sie führen zu erhöhter Effizienz, niedrigeren Kosten und mehr Sicherheit. Zusätzlich tragen intelligente und vernetzte Systeme zu einem ressourcenschonenden und nachhaltigeren Abbau bei.

Green Mining

Weniger Emissionen und Vulkane nutzen

Obwohl Industriemetalle eine unerlässliche Rolle in der Energiewende spielen, werden die Abbaupraktiken kritisch beäugt. Diese sind nicht nur energie- und wasserintensiv, sondern bringen auch landschaftliche Zerstörung mit sich. Zwar verringert Metall-Recycling die Belastung für die Umwelt deutlich (→ Seite 8). Nur ist derzeit zu wenig davon im Umlauf, um damit allein die Nachfrage zu decken. Als Vorreiter von Green Mining, also dem ökologisch nachhaltigen Bergbau, möchte sich Chile, der grösste Kupferproduzent der Welt, etablieren. Minenbetreiber sollen zukünftig auf Solarenergie sowie auf entsalztes und rezykliertes Wasser setzen.

« Der Asteroid Psyche könnte die Erde für Millionen von Jahren mit Eisen und Nickel versorgen. »

Erosionierte Vulkane könnten ebenfalls ein Ansatz sein, Minerale zu gewinnen. Wissenschaftler der Universität Oxford haben eine emissionsarme Methode entwickelt, um Kupfer, Gold oder Lithium aus heißen, salzhaltigen Flüssigkeiten (Salzlaken), die im Gestein unter ruhenden Vulkanen eingeschlossen sind, zu extrahieren. Die zusätzlich gewonnene geothermische Energie würde die Umweltauswirkungen drastisch reduzieren.

Deep-sea-Mining

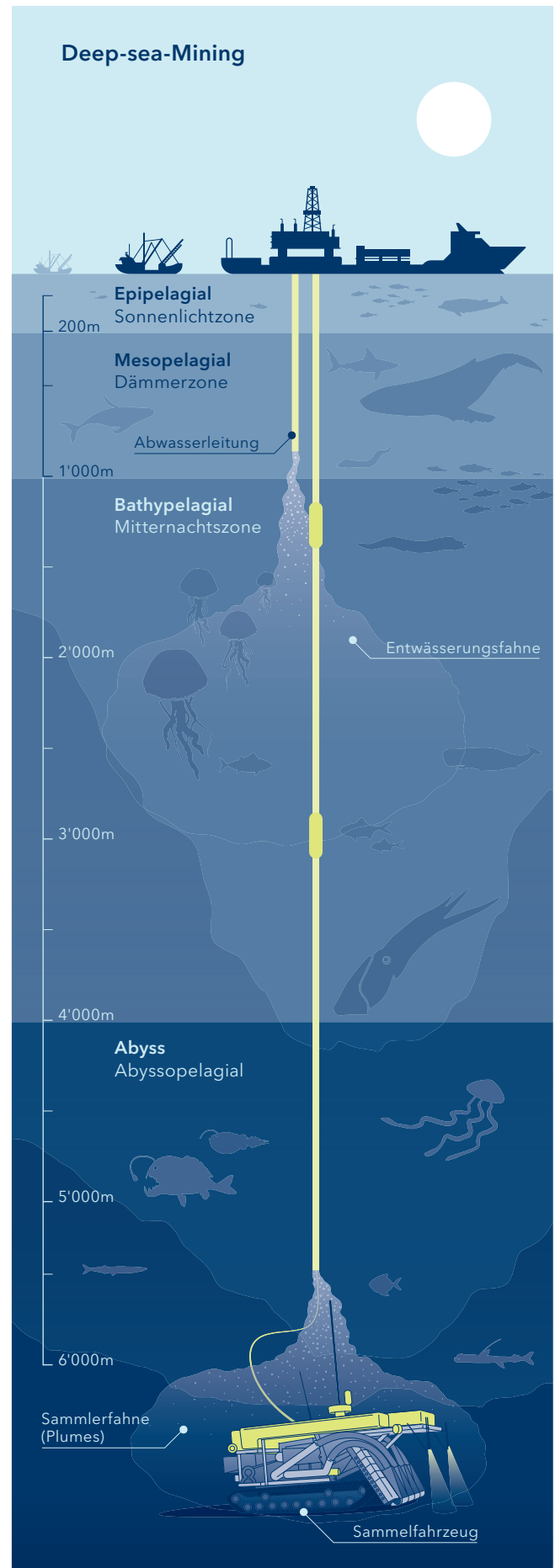
Knollen vom Meeresboden fördern

Bohrinseln auf hoher See gehören zu einer erprobten Fördermethode für Rohöl und sind für ein Drittel der globalen Ölproduktion verantwortlich. Da der Erzgehalt von Gestein an Land über die Jahre deutlich abgenommen hat, könnte der Tiefseebergbau eine ernst zu nehmende Alternative darstellen. Der Fokus liegt auf mineralstoffreichen, knollenförmigen Ablagerungen auf dem Meeresboden. Diese könnten von Unterwasserfahrzeugen in bis zu 6'000 Metern Tiefe eingesammelt und zur Aufbereitung in ein Schiff an der Oberfläche gepumpt werden (→ Illustration). Aufgrund der möglichen ökologischen Schäden und des drohenden Biodiversitätsverlusts im Ozean gilt diese Abbaupraktik allerdings als sehr umstritten. Die Internationale Meeresbodenbehörde (ISA) ist verantwortlich für Aktivitäten in internationalen Gewässern und möchte bis Juli 2025 entsprechende Regularien veröffentlichen. Norwegen und Nauru gehören zu den führenden Staaten bei der Exploration und Förderung von Metallen auf offener See.

Space-Mining

Mineralschatz im Weltall

Wenn die Erde nicht mehr ausreicht, dann suchen die Menschen ihr Glück im Weltraum. Space-Mining bezeichnet den möglichen Abbau von Metallen, Mineralien oder anderen Rohstoffen auf Himmelskörpern, wie Planeten, Monden oder Asteroiden. Letztere weisen oft eine hohe Konzentration von Eisen, Nickel sowie Edelmetallen auf. Der Asteroid Psyche zum Beispiel könnte dank seines Durchmessers von mehr als 200 Kilometern und seines hohen Metallgehalts die Erde Millionen von Jahren mit Eisen und Nickel versorgen. Die US-Raumfahrtbehörde NASA hat dafür 2023 eigens eine Mission zur Erforschung von Psyche gestartet. Aufgrund der technologischen Hürden hinsichtlich Transport, Abbau und Energie dürfte der Weltraumbergbau allerdings in naher Zukunft eher Wunschdenken bleiben, noch dazu sind eine Vielzahl von ethischen und rechtlichen Fragen offen. Denn der Weltraumvertrag aus dem Jahr 1967 – derzeit von 112 Ländern anerkannt – bestimmt, dass der Weltraum allen Nationen gehört. Dennoch: Seit diesem Jahr bietet die Technische Universität Bergakademie Freiberg in Deutschland einen Studiengang zu Weltraumrohstoffen an.



Das unersetzbare Kupfer

Kupfer ist ein zentrales Element für die Energiewende. Denn kein elektrisches Gerät kommt ohne dieses Metall aus, und es ist viel günstiger als die ebenfalls leitfähigen Silber und Gold. Aufgrund dieser Bedeutung wird Kupfer auch als Metall bezeichnet, dessen Verfügbarkeit für die Elektrifizierung kritisch ist.

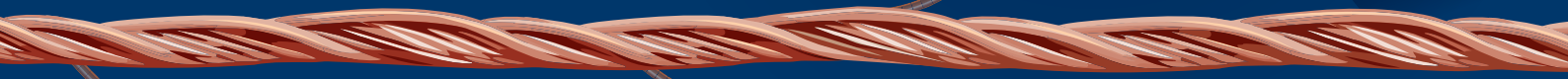
29
Cu
Kupfer
\$0.25
pro Unze
(28.3 g)



47
Ag
Silber
\$30.8
pro Unze
(28.3 g)



79
Au
Gold
\$2'621
pro Unze
(28.3 g)

Wie viel Kupfer ist
wo enthalten?

Ein Boeing
747-200 Jet enthält
192 km
Kupferdraht

Eine
3-Megawatt-
Windkraftanlage
enthält bis zu
4.7 t
Kupfer

Eine Klimaanlage
für ein Einfamilienhaus
benötigt
23.5 kg
Kupfer

In einer
Spülmaschine stecken
2.2 kg
Kupfer

Kupfergehalt nach Fahrzeugtyp



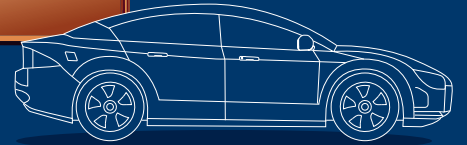
21,8 kg

Fahrzeug mit Verbrennungsmotor



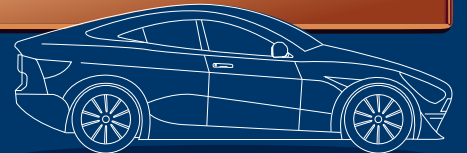
39,9 kg

Hybrid-Elektrofahrzeug



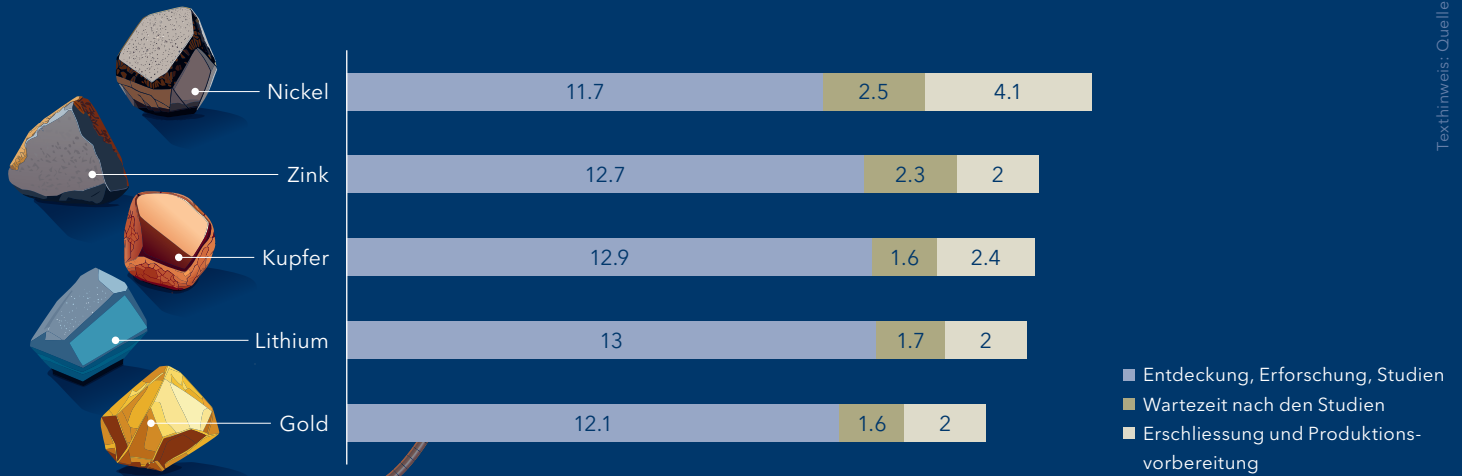
83 kg

Batteriebetriebenes
Elektroauto



Vorlaufzeit des Bergbaus nach Metallen und Phasen (in Jahren)

Bis es mit der Produktion in einer Mine losgeht vergehen derzeit im Schnitt rund 18 Jahre. Vor 15 Jahren betrug die Vorlaufzeit erst rund 13 Jahre. Das hat unter anderem mit der schwierigeren Finanzierung und aufwendigeren Auflagen bezüglich sozialen und ökologischen Auswirkungen zu tun.



Texthinweis: Quellenachweis auf Seite 24

Kupfer in Windkraftanlagen

Für Windkraftanlagen ist Kupfer von entscheidender Bedeutung. Der grösste Anteil des gesamten Bedarfs an Kupfer ist für Kabel und Verdrahtung nötig. Offshore-Windenergieanlagen benötigen viel mehr Metall als jene an Land.

Kabel und Verdrahtung

53 %

Turbinen-/ Stromerzeugung

24 %

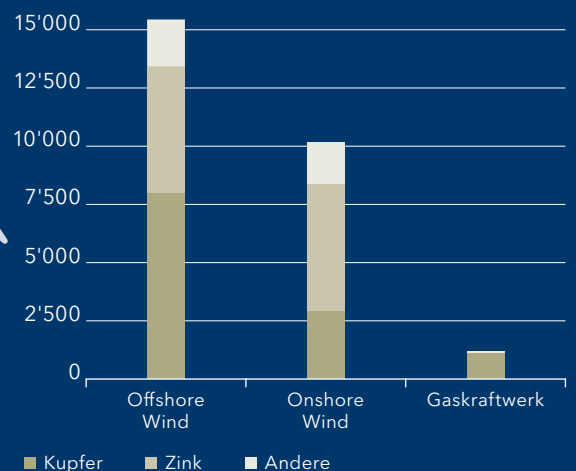
Turbinen- transformator

19 %

Transformatoren

4 %

Metallbedarf (kg/Megawatt)



«Ich schaffe alles, weil ich es will»

Amruta Wyssmann kennt keine Grenzen und gehört auch deshalb zu den weltbesten Parakletterinnen.

Christina Strutz



« Man weiss nicht, ob man es kann, wenn man es nicht probiert. » Amruta Wyssmann

Ihr grosser Traum ist die Qualifikation für die Paralympics 2028 in Los Angeles. Dafür trainiert sie hart, vier- bis sechsmal pro Woche. Ihren grossen Ehrgeiz, der manchmal starke Übelkeit hervorrief, hat sie mittlerweile dank professionellem Coaching besser im Griff. «Jetzt ist er eher in meiner Hosentasche, wo er mich anspornt, als auf meinen Schultern lastend, wo er mich manchmal hemmte.»

Amruta Wyssmann kommt in Indien ohne linken Unterarm zur Welt. Als Einjährige wird sie von einem Schweizer Ehepaar adoptiert und wächst mit ihren beiden Schwestern, ebenfalls aus Indien stammend, im Schweizer Bergkanton Graubünden auf. Zusammen mit zwei Schwestern gleicher Herkunft sei es einfacher gewesen, ihre Kindheit in einer weisen Familie zu durchleben, sagt die 32-Jährige. Denn Gemeinsamkeiten verbinden.

Schon früh entdeckt Wyssmann ihre Leidenschaft für Sportarten wie Leichtathletik, Snowboarden und Reiten. Vor allem das Snowboarden hat es ihr angetan, und die Freude, die sie dabei empfindet, ist auch heute noch an manchen ihrer zahlreichen Tattoos zu erkennen, wie dem Schneekristall und der Silhouette einer fiktiven Bergkette. Nach einer kaufmännischen Lehre arbeitet sie gut zehn Jahre in der Gastronomie im Service. So kann sie Snowboarden mit dem Verdienen ihres Lebensunterhalts vereinen und in den Arbeits-

pausen die schneebedeckten Hänge hinunterfegen. So anstrengend und manchmal zermürend das Arbeiten in der Gastronomie oft auch war, sie lernt Entscheidendes für ihr Leben: «Ich lasse mir nicht mehr alles gefallen, mein Durchhaltevermögen ist gewachsen, ich bin durchsetzungsstärker, feinfühlicher und habe eine Menschenkenntnis, die es mir erlaubt, Menschen zu lesen», sagt sie.

Vor sechs Jahren entdeckt sie das Klettern. Sie entwickelt dabei einen «manchmal schon übermächtigen Ehrgeiz», der sich jedoch bald bezahlt machen sollte: Im Mai 2021 wird sie als erste Para-Athletin überhaupt in den Schweizerischen Nationalkader aufgenommen und ist seitdem fester Bestandteil des Teams. Sie bestreitet mehrere Weltcups und wird Achte an der Para-Weltmeisterschaft 2023 im Klettern. Jetzt richtet sie ihren Blick mit Olympia auf ein noch höheres Ziel.

Wyssmann lacht viel. Und doch gibt es Tage, an denen ihr weniger zum Lachen zumute ist. Sei es, weil sie Rückenschmerzen hat, schlecht geschlafen oder einfach zu viel um die Ohren hat. Doch das hält sie nicht von ihrem grossen Ziel ab. Sie weiss diese Situationen zu meistern, indem sie ihren Gefühlen freien Lauf lässt. Wenn das nicht hilft, trainiert sie so hart, dass ihr danach alles wehtut. Dann bleibt keine Zeit mehr für negative Gedanken. Wieder lacht sie, diesmal über sich selbst.

Mit schrägen Blicken und Kommentaren, wenn sie in Kletterhallen auftaucht, hat sie umzugehen gelernt. Solche Reaktionen sind viel seltener geworden, auch wenn die öffentliche Wahrnehmung noch nicht da ist, wo sie ihrer Meinung nach sein sollte. Heute bringt sie diesen Menschen Verständnis entgegen. Sie leistet Aufklärungsarbeit und erklärt auch mal, dass das Leben mit nur einem Arm nicht so schlimm ist, wie es scheint. Als Kind war das anders, da reagierte sie beleidigt, es machte sie traurig und wütend.

Heute arbeitet sie als Sachmitarbeiterin Mitgliederdienst für den Schweizerischen Alpenclub. Neben den Trainings ist ihre Freizeit knapp, Abschalten umso wichtiger. Das gelingt ihr am besten mit ausgiebigen Kochsessions, da kann schon einmal ein halber oder ganzer Tag vergehen. Auch Lesen entspannt sie, am liebsten sind ihr Fantasy-Romane, die sie in andere Welten entführen und wo sich ihr Geist auf Reisen begeben kann.

Durch ihre Wettkämpfe ist sie viel in Europa unterwegs. Dafür benötigt sie fast ihren gesamten Urlaub. Sie träumt davon, die Welt ausserhalb der Kletterhallen und Sportlerunterkünfte kennen zu lernen. Sie möchte Neues und Unbekanntes entdecken, Japan und Neuseeland sehen. Sie wird es schaffen, weil sie es will.



Mein bestes Investment

«Der **erste Kletterhalleneintritt** von 24 Franken, zu dem mich vor sechs Jahren meine beste Freundin überredet hat.»



Mein schlechtestes Investment

«Jede einzelne **Zigarette**, die ich jemals geraucht habe. Ich war 17, rebellisch und wollte cool sein.»

Die Folgen der Energiewende

Die Ablösung von fossilen Energiequellen verlagert die Abhängigkeit auf andere Rohstoffe. Abgesehen von der Finanzierung spielen kritische Industriemetalle und Rohstoffpreise dabei die Hauptrolle.

Jérôme Mäser

Die Welt dürstet nach Energie. Die Nachfrage steigt unaufhörlich, nicht zuletzt, weil sich neue Technologien wie die Digitalisierung, Kryptowährungen und künstliche Intelligenz als Stromfresser entpuppen. Es ist allerdings kein neues Phänomen in der Geschichte der Menschheit, dass Innovation und Wachstum zu einem gesteigerten Energiebedarf führen. Besonders eindrücklich in dieser Hinsicht waren die steigende Nachfrage während der industriellen Revolution und das Aufkommen der Schifffahrt sowie später des Flugverkehrs und des Strassenverkehrs mitsamt dem Auto als individuellem Verkehrsmittel nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs.

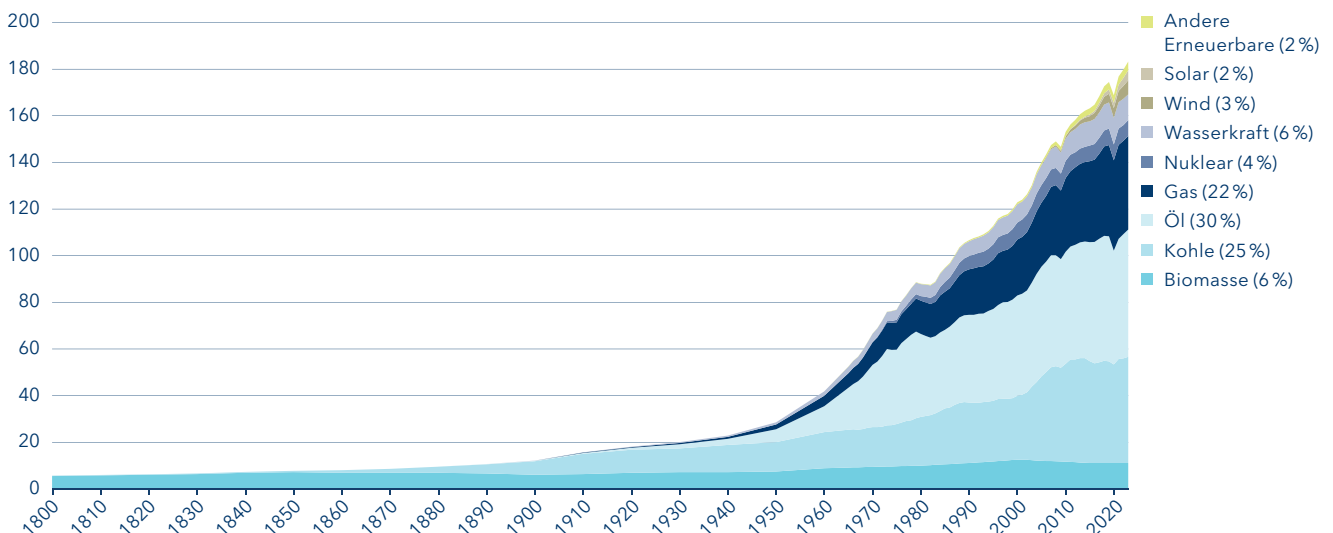
Seither dominieren fossile Quellen den weltweiten Energiemix (→ Grafik unten). Erdöl hat die Globalisierung angetrieben, Erdgas fand als Heizstoff und Energiequelle Absatz. Und Kohle blieb für die Stromerzeugung wichtig. Die Attraktivität dieser drei fossilen Brennstoffe liegt in der billigen Förderung: Sie sind weltweit verfüg- und vielfältig einsetzbar. Aufgrund dieser Eigenschaften haben sie einen wichtigen Beitrag zum heutigen Wohlstand, Fortschritt und zum steigenden Energiedurst

der Gesellschaft geleistet. Der Anteil der Menschen in extremer Armut ist gemäss einer Studie von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) seit 1820 von 75 % zu Beginn der industriellen Revolution auf 10 % gesunken.

Wie lange noch?

Rund drei Viertel der weltweit benötigten Energie stammen heute aus diesen fossilen Quellen. Ihre künftige Bedeutung ist aber ungewiss, denn per Definition gelten fossile Reserven als endlich. Vor allem aber verursachen sie bei ihrer Verbrennung enorme Schadstoffe wie CO₂ und sind für die Umwelt schädlich. Diese Tatsache, auch bekannt als Treibhauseffekt, war längst bewiesen, wurde aber ignoriert. Nur zögerlich wurden CO₂-neutrale Wasser- und Nuklearkraftwerke gebaut. Da die Wasserkraft von der geografischen Lage abhängt, verlief ihr Ausbau langsam. Beliebter war hingegen die Atomkraft, denn der benötigte Rohstoff Uran glänzt mit einer besonders hohen Energiedichte.

Globaler Energiekonsum nach Quelle (in tausend Terawattstunden)



Zum Vergleich: Mit einem Liter Benzin kann ein Auto etwa 20 Kilometer weit fahren. Aber ein Kilogramm Uran reicht theoretisch aus, um mehr als 1.77 Millionen Kilometer zurückzulegen. Das entspricht der zweifachen Distanz von der Erde zum Mond und wieder zurück. Dennoch blieb auch die Nuklearkraft aufgrund der problematischen Endlagerung von Atommüll sowie den weitreichenden Folgen im Falle einer Reaktorkatastrophe weltweit gesehen eine Randerscheinung.

Das steigende Bewusstsein für den Klimawandel und seine Folgen hat den Fokus verlagert. Seit wenigen Jahren kann auch dank Wind- und Solarkraft konkurrenzfähig Energie gewonnen werden. Längst sind diese Energiequellen zu Aushängeschildern für eine CO₂-neutrale Zukunft geworden. Doch trotz des ambitionierten Ziels bis 2050 keine Treibhausgase mehr zu emittieren, ist die Bedeutung von grüner Energie noch immer gering.

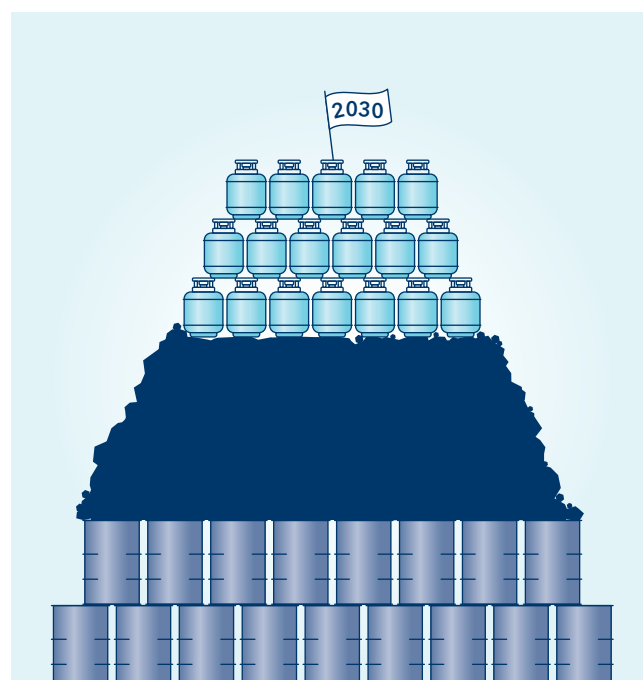
Eine rasche Energiewende zeichnet sich vorerst also nicht ab, obwohl in den kommenden Jahrzehnten – abhängig von der Schätzung – die Nachfrage nach fossilen Energieträgern erstmals in der Geschichte zurückgehen wird (→ Infobox rechts). Doch die lange Dauer ist eigentlich keine Überraschung: Die Vergangenheit hat gezeigt, dass die Ablösung von alten Energiequellen schleppend verläuft. Es stellt sich also die Frage, warum der grüne Umschwung nicht schneller vorankommt.

Hohe Preise tun weh, aber helfen

Die Herausforderung, billige fossile Energieträger abzulösen, ist riesig. Denn die Nachfrage nach Energie nimmt weiterhin zu. In den letzten 100 Jahren hat der Energiebedarf pro Kopf um das Zweieinhalbfache zugelegt und liegt heute bei rund 22 Megawattstunden (MWh) pro Jahr (mit 1 MWh könnten rund 1'330 Geschirrspül-Gänge ausgeführt werden). Neben einer wachsenden Bevölkerung und steigender Wirtschaftsleistung trieben zuletzt die Digitalisierung und künstliche Intelligenz den Energiekonsum in die Höhe. Dank technologischem Fortschritt, Effizienzsteigerungen und einer höheren Wertschöpfung aus dem Sektors in den Industrienationen hat jedoch die Zuwachsrate gemäss der Internationalen Energieagentur (IEA) zuletzt abgenommen.

Grund für den anhaltenden Anstieg sind höherer Wohlstand und das Bevölkerungswachstum in Schwellen- und Entwicklungsländern. Sie lassen den globalen Energiebedarf bis 2050 weiter steigen. Daten der US-Energieinformationsbehörde (EIA) und der Weltbank belegen, dass mit einer höheren Wertschöpfung pro Person ein höherer Energieverbrauch pro Person einhergeht. So ist bei Ländern mit höheren Einkommen das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf um 27 Mal grösser als in Niedriglohnländern, der Energieverbrauch jedoch 46 Mal (→ Grafik Seite 18). Dieser Energiebedarf bedeutet, dass die Energieinfrastruktur weiterhin deutlich erweitert werden muss.

Aber damit nicht genug: Um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren, bedarf es zunehmender Elektrifizierung der Energieversorgung. Und das ist nicht gerade eine kleine Leistung angesichts der Kosten für die komplette Restrukturierung und den Neubau der Infrastruktur, beispielsweise für Energieproduktion, Gebäude, Transport und Industrie. Die Kostenschätzungen gehen weit auseinander und reichen von USD 100 bis 300 Billionen bis 2050. Die aktuelle jährliche globale Bruttowertschöpfung liegt derzeit bei USD 100 Billionen.



Der fossile Gipfel ist fast erreicht

Der Anteil der fossilen Brennstoffe Kohle, Rohöl und Gas am globalen Energiemix ist in den letzten zehn Jahren von 80 % auf 77 % gesunken. Speziell in den Industrienationen ist der Konsum rückläufig dank Investitionen in erneuerbare Energiequellen, Effizienzsteigerungen und einer weniger industriellen Wirtschaft. Kräftiges Wachstum verzeichnen jedoch Schwellen- und Entwicklungsländer. Dort ist der Verbrauch von fossilen Brennstoffen pro Kopf derzeit weniger als halb so hoch.

Stiege der Verbrauch pro Kopf auf das Niveau der Industrieländer, wäre die globale Nachfrage nach fossilen Brennstoffen fast doppelt so gross. Dennoch schätzt die Internationale Energieagentur (IEA) im jüngsten Weltenergieausblick, dass die Nachfrage nach Kohle, Öl und Erdgas noch vor 2030 den Zenit erreicht haben wird. Andere sind weniger optimistisch, darunter die US-Bank Goldman Sachs. Sie sieht den Nachfragehöhepunkt bei Rohöl fünf und bei Erdgas zehn Jahre später.

Damit dieser Umbau vollzogen werden kann und entsprechende Investitionen getätigt werden, bräuchte es neben dem Willen und viel Geld auch hohe Energie-, aber niedrige Metallpreise. Doch die Dynamik von Angebot und Nachfrage erschwert dieses Vorhaben. Fossile Brennstoffe sind nach wie vor günstig und damit relativ attraktiv gegenüber erneuerbaren Energien. Das bedeutet, dass die Investitionen zur Ablösung der fossilen Energieträger verzögert werden. Die aufgrund politischer Vorgaben im Rahmen der Klimaziele für 2050 dennoch sinkende Nachfrage nach Erdöl und Konsorten wirkt auch preisdämpfend und somit als Bremse für die Wende.

Umgekehrt steigt die Nachfrage nach Metallen und Seltenen Erden, die die Energiewende erst ermöglichen, allen voran Kupfer, Nickel und Lithium, die zu den kritischen Metallen zählen. Zur Veranschaulichung: Pro Megawatt Leistung, die Windturbinen draussen im Meer (offshore) produzieren, werden 8'000 Kilogramm Kupfer benötigt. Für ein Gaskraftwerk sind es nur 1'100 Kilogramm (→ Infografik Seite 13). Das Angebot dieser kritischen Rohstoffe, deren Gewinnung und Verarbeitung energie- und wasserintensiv und daher nicht unumstritten ist, wird jedoch nur dann ausgeweitet, wenn die Preise steigen, wie es der Schweinezyklus beschreibt. Erst dann lohnen sich die Investitionen (→ Seite 7).

Zusätzlich zur effizienteren Produktion und zum Ausbau von Verteilernetzen bedarf es einer kostengünstigen Möglichkeit, erneuerbare Energie zu speichern. Dies stellt die Versorgungsindustrie vor eine grosse Herausforderung, weil erneuerbare Energien nicht konstant dieselbe Menge produzieren. Die Energieproduktion von Solar- und Windanlagen ist nur bedingt prognostizierbar. Sie eignen sich zwar, um die Grundlast zu bedienen, für Spitzenlasten sind sie aber unbrauchbar. Solche Engpässe müssten mit flexiblen und zuverlässigen Energiequellen gebrochen werden. Neben Kernkraftwerken, die ihrerseits den Rohstoff Uran benötigen und durchaus eine gewisse Produktionsflexibilität bieten, sind Speicherkraftwerke die bisher effizienteste Lösung, Überschussenergie zu speichern. Allerdings geht dieser

Prozess mit einem Energieverlust von rund 10 % einher und bedingt spezielle geografische Voraussetzungen.

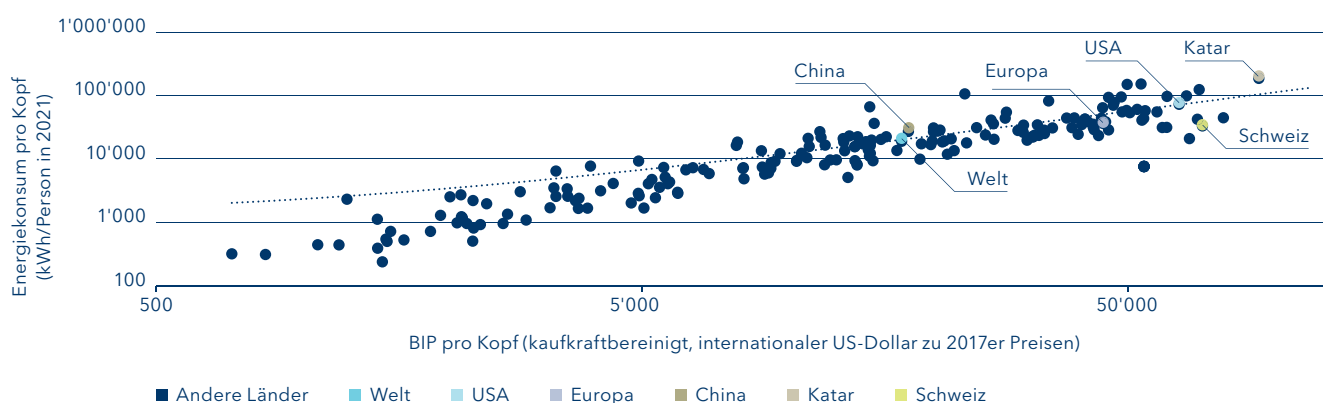
Noch lange dominant

Einzelne Industrienationen haben in den vergangenen Jahrzehnten gezeigt, dass der Übergang zu CO₂-freundlicheren Energiequellen schnell vollzogen werden kann. Frankreich setzte auf den Ausbau der Kernkraft, Grossbritannien wechselte von Kohle auf Gas. Doch auf breiter Front ist das nicht absehbar, zumal die Welt in Sachen Energiequellen in Industrie- und Schwellenländer geteilt ist. In Letzteren nimmt die Nachfrage nach günstiger Energie weiter zu. Darum werden die fossilen Brennstoffe noch länger den Energiemix dominieren und mit Investitionen in erneuerbare Energien konkurrenzieren. Die Emissionen aus fossilen Brennstoffen werden also nicht über Nacht verschwinden. Immerhin: Pro Dollar Wertschöpfung sinkt der CO₂-Ausstoss, selbst in China.

Die Kernkraft stellt wohl die stabilste und effizienteste CO₂-freie Alternative zu fossilen Brennstoffen dar. Sie wird gemäss IEA im Szenario Net Zero im Energiemix 2050 auf einen Anteil von etwa 11 % kommen. Ein Durchbruch bei kleineren Reaktoren, sogenannten Small Modular Reactors (SMRs), könnte dies ändern. In Ländern, die für diese Technologie offen sind, könnte Kernenergie wieder eine wichtigere Rolle einnehmen. Beispielsweise entschied sich Microsoft erst kürzlich das stillgelegte Atomkraftwerk Three Mile Island in Pennsylvania wieder in Betrieb zu nehmen, um die steigende Energienachfrage für künstliche Intelligenz zu bedienen.

Weiter auf dem Vormarsch bleiben Solar- und Windenergie, die gemäss IEA im Szenario Net Zero bis 2050 36 % des weltweiten Energiemix ausmachen könnten. Die damit einhergehenden Investitionen in die Infrastruktur würden somit nicht nur helfen, die Emissionen zu reduzieren, sondern auch Industriemetallproduzenten zugutekommen. Anders formuliert, verlagert sich einfach der Bedarf an einzelnen Rohstoffen. Galt Kohle lange als König, könnte die Krone bald weiterwandern.

Steigender Wohlstand geht mit höherem Energiekonsum einher (logarithmische Skala)



Der explosive Wohltäter

Alfred Nobel forschte sein Leben lang an Sprengstoff und hat mit Dynamit ein Vermögen gemacht. Davon profitieren die Nobelpreisträger.

Clifford Padevit

Sein kleiner Bruder Emil und vier Arbeiter sind nach der Explosion tot. Doch das Unglück im Jahr 1864, welches ein Verbot seiner Experimente mit Nitroglyzerin auf dem Boden der Stadt Stockholm nach sich zieht, stoppt Alfred Nobel nicht. Sprengstoff fasziniert ihn. Er hat bereits im Jahr davor einen Detonator und später eine Sprengkappe erfunden, um den Umgang im Tunnelbau und in den Bergwerken sicherer zu machen. Nobel findet heraus, wie das verwendete hochexplosive Nitroglyzerin durch Zusatzstoffe bessere Eigenschaften erhält. Er ist der Erste, der diesen Sprengstoff, viel stärker als das bisher verwendete Schwarzpulver, industriell herstellt.

Es gibt mehrere Einflüsse, die Nobel, geboren im Jahr 1833, zu einem Sprengstoffexperten machen. Sein Vater Immanuel, ein Erfinder, suchte nach einer Pleite sein Glück in St. Petersburg, wo er für das russische Militär Explosivminen herstellte. Von ihm lernte Nobel das Einmaleins der Chemie, die Ausbildung an einer Privatschule tat wohl das ihrige. 1850 verliess Nobel Russland und verbrachte ein Jahr in Paris, wo er in einem Labor arbeitete und Ascanio Sobrero kennenlernte, der 1847 Nitroglyzerin erfunden hatte, indem er Glyzerin mit einem Mix aus Salpeter- und Schwefelsäure behandelte. Doch dieses Nitroglyzerin war zu gefährlich und zu unstabil, um einen praktischen Zweck zu haben, dachte Sobrero. Nobel schaffte es, dies zu ändern, zum Leidwesen Sobreros.

Das Dynamit erfindet er 1866. Inzwischen tüftelt er in der Nähe von Hamburg, auf einem Kahn mitten in der Elbe bei Geesthacht. Denn zuvor war auch die dort ansässige Fabrik in die Luft geflogen. Dort auf dem Schiff mischt er dem flüssigen Nitroglyzerin erstmals Kieselgur bei, Mehl von Algenschalen. Es wurde bis dato für die Lagerung des sogenannten Sprengöls verwendet. Ob bei der Entdeckung der Zufall mitspielte, ist ungeklärt. Jedenfalls reagiert der resultierende elastische explosive Stoff nicht so leicht auf Erschütterungen und kann so besser verfrachtet werden.

Nobel lässt seine Erfindung in mehreren Ländern patentieren. Mit dem gleichzeitig aufkommenden Pressluftbohrer bringt sein Dynamit den Eisenbahn-, Strassen- und Bergbau wesentlich voran, macht ihn sicherer und günstiger. Auch für den Bau des Panamakanals und des Gotthardtunnels quer durch die Schweizer Alpen wird Nobels Sprengstoff eingesetzt. Allerdings will auch das Militär nicht auf die Kraft der Dynamitstangen verzichten, zahlreiche Attentäter verwenden sie ebenfalls.

Mit dem industriellen Erfolg von Dynamit legt Nobel den Grundstein für sein Vermögen, das bis heute erhalten geblieben ist. Die ganze Welt zehrt immer noch davon, wenn jedes Jahr im Dezember die Nobelpreise für Physik, Chemie, Physiologie oder Medizin sowie für Literatur



und Frieden vergeben werden. Diese Verwendung bestimmt er in seinem Testament, welches von Verwandten erfolglos angefochten wird: «Das Kapital [...] soll einen Fonds bilden, dessen jährliche Zinsen als Preise denen zugeteilt werden, die im verflossenen Jahr der Menschheit den grössten Nutzen geleistet haben.» Über seine Motive wurde viel spekuliert, sie bleiben aber nebulös. Am 10. Dezember 1896 stirbt Alfred Nobel, unverheiratet. Seit 1901 werden an seinem Todestag die Nobelpreise verliehen, der von der schwedischen Notenbank gestiftete Preis für Ökonomie erst ab 1969.

Um die grosse Nachfrage nach Dynamit zu befriedigen, baute Nobel in den 1870ern und 1880ern ein Netz aus Fabriken und Vermarktungsfirmen in Europa, später auch in den USA, wo noch heute das Nachfolgeunternehmen Dyno Nobel Sprengstoff für zivile Zwecke herstellt. Nobel hörte zeitlebens nicht auf, Sprengstoff weiterzuentwickeln. Bei seinem Tod hielt er mehr als 350 Patente.

Eine Klasse für sich

Rohstoffe ins Portfolio aufzunehmen, lohnt sich. Allerdings ist diese Anlageklasse in jeder Hinsicht etwas Besonderes. Ein Überblick über die Investmentmöglichkeiten.

Clifford Padevit

Was Rohstoffe auszeichnet

Vorteile

Inflationsgleichlauf: Rohstoffe haben gemessen am Bloomberg Commodity Index (BCOM) in Phasen erhöhter Inflation gut abgeschnitten. Dass der Index in den fünf inflationsarmen Jahren bis 2021 seitwärts lief, überrascht nicht, er zog dann wie die Inflationsraten wieder an.

Diversifikation: Um die Portfolioschwankungen zu reduzieren, sollten auch Anlageklassen berücksichtigt werden, die sich anders verhalten als die Kernbausteine Aktien und Anleihen. Dazu gehören Rohstoffe. Ihre Korrelation zu Aktien ist gering, noch geringer ist sie zu Anleihen.

Nachteile

Investierbarkeit: Bei Rohstoffanlagen fallen besondere Kosten an, wie Rollkosten bei der Erneuerung der Futures-Anlage oder Verwahrungs- und allenfalls Prägekosten (physische Edelmetalle). Je nach Investitionsform lassen sich diese Kosten verringern, aber nicht eliminieren.

Volatilität: Rohstoffpreise können stark schwanken. Gutes Beispiel ist der Ölpreis, der oft auf geopolitische Unsicherheit in ölreichen Ländern reagiert. Im Normalfall richtet sich die Preisfindung nach Angebot und Nachfrage. Wenn die Versorgung nicht mit dem Konsum Schritt halten kann, steigt der Preis.

Einleitung: Wie Futures funktionieren

Wer sich für Rohstoffanlagen interessiert, sollte sich mit Futures vertraut machen. **Futures** sind börsengehandelte Finanzprodukte mit Ursprung im Agrarmarkt. Ein Produzent kann so seine Ernte auf Termin verkaufen und den Preis absichern. Der Abnehmer weiss, wie viel ihn die Ware kosten wird. Beide sind damit unabhängiger vom Marktpreis zum Erfüllungszeitpunkt. Futures auf Rohstoffe lauten auf standardisierte Mengen, eine gewisse Qualität (z. B. Ölsorte Brent) und haben eine begrenzte Laufzeit; ein Kontrakt heisst dann etwa Eisenerz 62 %

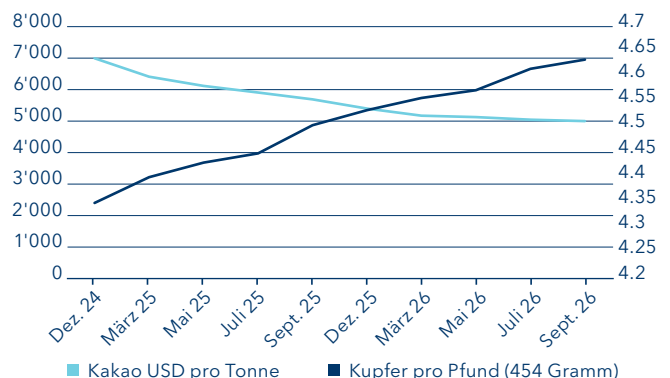
Fe Juni 2025. Wenn der Future ausläuft, wird er mit Geld ausgeglichen, was zählt, ist die Differenz zum aktuellen Marktpreis (Spot). Oder er wird vor dem Ablauf verkauft.

Für eine konstante Position in Rohstoffen muss daher kurz vor Fälligkeit des alten Kontrakts ein Future mit einem neuen Erfüllungsdatum gekauft werden. Dieser Prozess heisst rollen. Sind die Terminpreise zu diesem Zeitpunkt niedriger (siehe Futureskurve Kakao unten), bringt das Geld ein; liegt der Terminpreis höher (Kupfer unten) kostet es. «Gerade für langfristige Anlagen ist dieser Faktor nicht zu unterschätzen», sagt Viktor Beck, Fondsspezialist bei der VP Bank.

1. Physische Engagements

Physische Rohstoffinvestments sind in Edelmetallen möglich, in Form von Barren und Münzen. «Der Preis, zu dem Gold gekauft oder verkauft werden kann, ist der Spotpreis pro Unze. Kauft man beispielsweise eine Goldmünze, gilt dieser Preis als Referenzpunkt», sagt Jérôme Mäser, Aktienanalyst und Rohstoffexperte bei der VP Bank. Auch möglich sind Anlagen in Gold- oder Silberfonds, die das Anlagevermögen in Edelmetall anlegen. «Einige dieser Fonds bieten an, die den Investoren zustehende Summe in Barren auszuliefern», sagt Beck. Solche Produkte sind aber nicht in allen Ländern zugelassen.

Beispiel Contango (Kupfer) und Backwardation (Kakao)



2. Zertifikate

Für Anlegerinnen und Anleger ist es wenig sinnvoll, selbst Positionen im Futuresmarkt einzugehen. Banken und andere Finanzdienstleister bieten daher Zertifikate an. Zertifikate, die auf einzelne oder mehrere Rohstoffe lauten, sind eine besondere Wertpapierform. Das hat auch mit den Vorschriften für Kollektivanlagen zu tun, die ein maximales Konzentrationsrisiko vorschreiben, was mit Einzelrohstoffen nicht machbar ist. Beispiel für ein Zertifikat ist das VP Bank – Responsibly Sourced Gold. Es ist ein börsengehandeltes Rohstoffzertifikat (ETC Exchange Traded Commodity). Wichtig zu wissen, ergänzt Beck: «Je nach Zertifikat sind Strukturen eingebaut, die für Anlegerinnen und Anleger eine hohe Sicherheit bieten und alle Risiken adressieren.» Dazu zählt ein Produkt von WisdomTree, das sich auf Metalle für die Energiewende fokussiert und an einem Index orientiert.

3. Indexbasierte Investments

Seit längerem gibt es Indizes, die das Rohstoffuniversum zusammenfassen und mittels börsengehandelter Fonds (ETF Exchange Traded Funds) investierbar machen. Aber es gibt Unterschiede: Der Index von S&P GSCI etwa weist dem Energiekomplex ein Gewicht von 60 % zu, beim Bloomberg Commodity Index (→siehe Grafik) sind sie gleichmässiger verteilt. Bei indexbezogenen Investments fallen die Rollkosten (→siehe Einleitung) ins Gewicht. «Es gibt auch Produkte, die die Rollkosten optimieren», sagt Produktspezialist Beck. Dazu zählen zwei Produkte, die die VP Bank derzeit empfiehlt, eines von Goldman Sachs und eines von UBS. Das Letztere geht beim Rollen der Futureskontrakte etwas anders vor, um das Kostenproblem zu entschärfen. Aber letztlich ist das Ziel dasselbe: Als Investor von der Preisentwicklung zu profitieren.

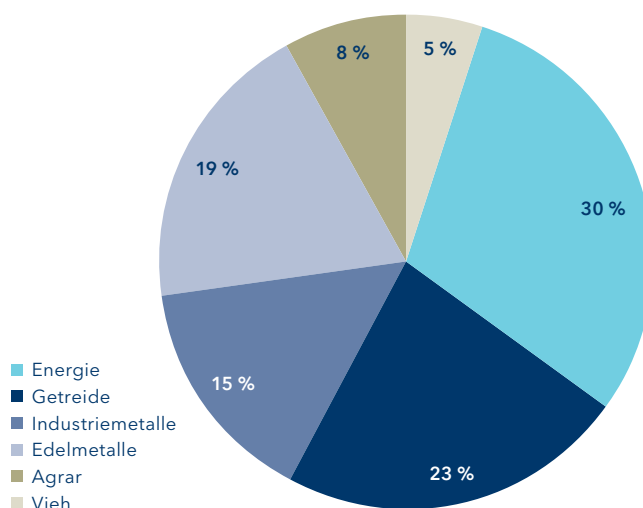
4. Aktien

Rohstoffbezogen investieren geht auch mit Aktien. Dabei gibt es verschiedene Ansätze, wie Aktienanalyst Mäser im Gespräch erläutert. «Wir empfehlen mehrere Bergbaukonzerne, aber eben auch die Spaten- und Kübel-Unternehmen.» Mit der zweiten Kategorie meint er solche, die Minenkonzerne Services und Betriebsmaterial verkaufen. Bergbaukonzerne fördern indessen nicht nur einen Rohstoff. Die südafrikanisch-britische **Anglo American** etwa erwirtschaftet ihren Gewinn mit Kupfer, Eisenerz sowie Diamanten und Kohle. **Rio Tinto** aus Australien fördert Eisenerz, Bauxit, Kupfer und Titan. Bei Erdölkonzernen ist das nicht anders, sie fördern auch Gas. Zudem sind die Geschäftsmodelle meist breiter und umfassen neben der Förderung von Energierohstoffen auch die Raffination, den Transport und den Tankstellen-Verkauf. Beispiele dafür sind **Equinor**, **BP** oder **Total**. «Diese Unternehmen profitieren, wenn die Rohstoffpreise steigen. Für die Profitabilität ist es aber ebenso wichtig,

wie viel verwertbares Erz eine Mine hergibt oder wie ergiebig ein Erdölfeld ist, wie viel die Förderung kostet und wie viel bestätigte Reserven sie besitzen», sagt Mäser. Eine Besonderheit in diesem Segment ist **Norsk Hydro**. Das norwegische Unternehmen deckt die ganze Wertschöpfungskette für Aluminium ab, von der Förderung von Bauxit über die Raffination bis hin zur Herstellung des Metalls in verschiedenen Formen.

Unter den Zulieferern empfiehlt die VP Bank drei Aktien. **Sandvik** etwa liefert Maschinen, ist aber zunehmend mit digitalisierten Lösungen für einen sicheren und effizienten Bergbau am Start. **Metso** bietet für den Metallergabbau Transportmaterial wie Förderbänder oder auch Zerkleinerungsmaschinen. Und **Subsea 7** bietet Schiffe an, mit denen Öl- und Gasfelder erschlossen werden können. «Diese Aktien sind spannend, aber von Investitionen der Rohstofffirmen abhängig», sagt Mäser. Solche Ausgaben für Minen und Ölfelder werden typischerweise nur getätigt, wenn die Preise für Rohstoffe hoch sind.

Bloomberg Commodity Index (Zielgewichte 2025)



Neu Teil des VP Bank Strategieportfolios

Der Bedarf an **Industriemetallen** wird weiter zunehmen und für langfristig orientierte Anlegerinnen und Anleger ist dies eine Chance. Deshalb hat das Anlagekomitee der VP Bank entschieden, Industriemetalle neu in die strategische Portfolioallokation in der Kategorie alternative Anlagen aufzunehmen. Davon unberührt ist die Quote, die für Gold vorgesehen ist. Das Edelmetall ist nicht nur wegen seiner Diversifikationseigenschaften im Portfolio enthalten, sondern lieferte 2024 auch einen grösseren Beitrag zur Jahresperformance.

Der kleine Riese

Im Handel mit physischen Rohstoffen und Gold hat die Schweiz eine führende Stellung erreicht. Wie es dazu kam.

Clifford Padevit

Weniger als zehn Millionen Einwohner, viel Wasser und Gebirge. Aber kein Hinweis darauf, dass ausgerechnet dieses Land eine ganz grosse Nummer im Rohstoffhandel ist. Kaum jemand bringt dieses Geschäft mit der Schweiz in Verbindung.

Wie bedeutend der Rohstoffhandel geworden ist, zeigen Zahlen des Branchenverbands Suissonégoco. 65 % des weltweiten Baumwollhandels, 60 % des Metall- und Weizenhandels, 55 % des gehandelten Kaffees und vier von zehn gehandelten Ölfässern werden über die Schweiz verschoben. Erstaunliche Zahlen, genauso wie die Palette der Rohstoffe. Glencore, erst 1974 in Zug gegründet und im Handel mit Öl und Industriemetallen tätig, gilt als das umsatzstärkste Unternehmen im Land, knapp vor Vitol, dem weltgrössten unabhängigen Erdölhändler. Bereits in den 1950er-Jahren kam Cargill, einer der grössten Lieferanten von Getreide, Ölsaaten und anderen Rohstoffen, und siedelte seine Handelseinheit in Genf an.

Sehr bedeutsam

Offiziell haben etwas über 700 Rohstoffhändler ihren Sitz in der Schweiz, die meisten davon in Genf und Zug. Falsch wäre allerdings der Glaube, die Waren würden durch die Schweiz geschleust, denn sie gehen direkt vom Produktionsort zum Abnehmer. Dieser Transithandel ist trotzdem ökonomisch bedeutsam. Die Nettoverkäufe, also Warenverkäufe minus -einkäufe, fliessen in die Leistungsbilanz ein. Die Nettoeinnahmen aus

dem Transithandel, wovon zwei Drittel aufs Konto des Rohstoffhandels gehen, betragen zuletzt rund 8 % des Bruttoinlandprodukts (BIP).

Anders liegt die Sache bei Gold. Das Edelmetall wird tatsächlich importiert, raffiniert, verarbeitet - Stichwort Uhren- und Schmuckindustrie - und wieder exportiert. Gemäss offiziellen Zahlen stammen 34 % des weltweit raffinierten Goldes von vier Raffinerien auf Schweizer Boden. Je rund ein Viertel der Gesamtimporte- und -exporte gehen aufs Konto von Gold.

Bleibt die Frage, was die Schweiz hat, was andere Länder nicht haben.

Marktzugang: Die Schweiz ist ein politisch stabiles und neutrales Land. Bis 2002 war sie nicht einmal Mitglied der UNO. Bereits bei der Vorgängerorganisation, beim 1920 gegründeten Völkerbund, blieb sie abseits, obwohl dessen Hauptsitz in Genf war. Die Attraktivität des sicheren Hafens mit internationaler Bedeutung sahen unter anderem Baumwollhändler aus Ägypten, die in den 1960er-Jahren nach einem Regimewechsel nach Genf kamen.

Steuervorteil und Finanzierung: Handelsgesellschaften kannten wie Holdings lange Zeit Steuerprivilegien. Vorteilhaft war aber vor allem, dass es nach dem Zweiten Weltkrieg keine Kapitalverkehrskontrollen gab. Der Franken war frei konvertierbar. Zudem gehören der Handel und dessen Finanzierung seit jeher zusammen. Mit Blick auf die Bekanntheit der Banken lässt sich sagen: Finanzkompetenz war vorhanden.

Lage und Spezialisten: Die Schweiz liegt zentral in Westeuropa. Die Orientexpress-Bahnverbindung London-Istanbul machte Halt in Lausanne. Geholfen hat auch die Präsenz von Nestlé, dem 1866 gegründeten Nahrungsmittelmulti, der grosser Abnehmer von Weizen und Kaffee ist. Überdies waren seit den 1850er-Jahren grosse Handelshäuser in der Schweiz tätig, das heisst, es gab spezialisierte Dienstleister wie Versicherungen, Inspektions- und Logistikunternehmen.

Frage der Transparenz

Rohstoffe werden aber von Fragen nach Transparenz der Lieferkette und ihrem Ursprung begleitet. Diese Bedeutung haben Schweizer Behörden erkannt. Denn Rohstoffe sind oft Spielball der globalen Politik, wenn es um Sanktionen geht.

Das wurde zuletzt nach dem Einmarsch Russlands in der Ukraine erkennbar. Es dauerte nicht lange, bis die G7-Nationen der Schweiz vorwarfen, sie tue zu wenig, um die Sanktionen gegen Russland umzusetzen. Allerdings vollzieht sie die Sanktionen der Europäischen Union (EU) eigenständig nach.

Die Schweiz als Bankenland, mit Bergen, wo die Kühe grasen, um Milch zu gewinnen für die Produktion von Käse und Schokolade, das ist kein falsches Bild. Aber das Klischee sollte dringend um die Bedeutung als Handelsplatz für Rohstoffe ergänzt werden.

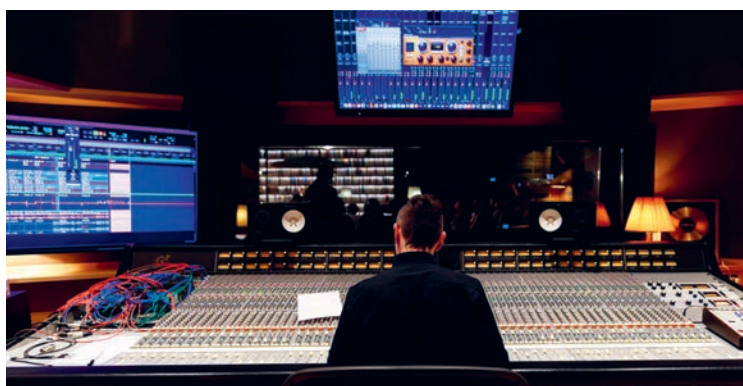


VP Bank Demo-Tape-Sessions

Tamara Spiegel

Musik spielt im Sponsoring der VP Bank eine wichtige Rolle. So unterstützt die VP Bank als Co-Sponsorin des Projekts «Demo-Tape-Sessions» gemeinsam mit dem Verein LITTLE BIG BEAT (LBB) Talente auf ihrer aufregenden Reise in und durch die Musikwelt.

Für diese Demo-Tape-Sessions bewerben sich Künstlerinnen und Künstler mit Videos und Aufnahmen. Jene, die herausragen, werden von LITTLE BIG BEAT und den Mentorinnen und Mentoren ausgewählt, nominiert und zu einer Demo-Tape-Session eingeladen. Dabei handelt es sich um eine Aufzeichnung vor Publikum mit professionellen Ton- und Filmaufnahmen. Als krönender Abschluss winkt den überzeugendsten Acts eine begehrte Live Session inklusive Livestream, analoger Aufnahme auf Band und einer Vinyl-Schallplatte in den LITTLE BIG BEAT STUDIOS in Eschen (Liechtenstein).



« Wir engagieren uns in der Förderung von jungen Talenten. »

Talentförderung

Die Demo-Tape-Sessions sind nur ein Beispiel dafür, wie die VP Bank junge Talente durch gezielte Sponsoringprogramme in den Bereichen Musik, Golf und Kulinarik fördert. Die VP Bank ist stolz darauf, einen Beitrag zur Entwicklung der nächsten Generation zu leisten und ihre soziale Verantwortung wahrzunehmen. Selbstverständlich nicht nur im Sponsoring, sondern genauso bei jungen Talenten im Arbeitsleben.

Nächste Demo-Tape-Sessions

Am 30. Januar 2025 wird der amerikanische Musiker Adam Rafferty in den LITTLE BIG BEAT STUDIOS auftreten. Mit «Junipa Gold» am 14. Februar 2025 und dem «Wallrap Collective» am 23. Mai 2025 sind bereits zwei weitere Bands aus Vorarlberg und Bayern im Programm, die die begehrte «Gold Session» erspielen und sich damit international in Szene setzen möchten.

IMPRESSUM

CIO-Office - VP Bank AG
Aeulestrasse 6 · 9490 Vaduz
T +423 235 61 73
cio-office@vpbank.com

Redaktionsteam

Dr. Felix Brill, Chief Investment Officer
Felipe Gomez de Luis, Head of Group Marketing & Client Experience
Jérôme Mäser, Senior Equity Analyst
Christina Strutz, Investment Communication Manager
Clifford Padevit, Head of Investment Communication (Magazin-Verantwortung)
Tamara Spiegel, Corporate Communications Manager

Gestaltung und Illustrationen

Katja Schädler, Senior Visual Designer

Erscheinungshäufigkeit

Halbjährlich

Redaktionsschluss

8. November 2024

Quellen für die Grafiken

Seite 4: Maddison Project Database 2023, VP Bank
Seite 5: BP Statistical Review, British Geological Survey, USDA, World Bureau of Metals Statistics, World Bank, VP Bank
Seite 6: Maddison Project Database 2023, VP Bank
Seite 7: Die Prognose der Schweinepreise, in: Vierteljahreshefte zur Konjunkturforschung, Sonderheft 7, Institut für Konjunkturforschung, 1928
Seite 11: Into the Depths: International Law and Deep Seabed Mining, Library of Parliament, Canada
Seiten 12 und 13: Infografik
• Copper Development Association (Copper.org), Electric Vehicles, Renewables
• Allianz Research: Metals and mining: Do we live in a material world?
• International Energy Agency (IEA), Critical Minerals
• The Visual Capitalist, Copper: Critical Today, Tomorrow, and Forever
Seite 16: Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024), Smil (2017), Our World in Data (2024), VP Bank
Seite 18: U.S. Energy Information Administration (2023), Energy Institute – Statistical Review of World Energy (2024), Our World in Data (2024), VP Bank

Fotos

Seite 2: © shutterstock
Seite 9: Zur Verfügung gestellt
Seite 14: © Hugo Vincent
Seite 23: © Luca Bresch
Seite 24: © Unsplash, Erica Steeves

Druck

BVD Druck+Verlag AG, Schaan



Kontakt und Feedback

Sie mögen, was Sie in unserem Investmentmagazin lesen oder haben Verbesserungsvorschläge? Oder haben Sie eine spezifische Frage? Wir sind für Sie da, scannen Sie einfach den untenstehenden QR-Code.

Frühere Teleskop-Ausgaben finden Sie unter vpbank.com/teleskop



vpbank.com/kontaktformular

Wichtige rechtliche Hinweise

Diese Dokumentation wurde von der VP Bank AG (nachfolgend Bank) erstellt und durch die Gesellschaften der VP Bank Gruppe vertrieben. Diese Dokumentation stellt kein Angebot und keine Aufforderung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten dar. Die darin enthaltenen Empfehlungen, Schätzungen und Aussagen geben die persönliche Auffassung des betreffenden Analysten der VP Bank AG im Zeitpunkt des auf der Dokumentation genannten Datums wieder und können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Dokumentation basiert auf Informationen, welche als zuverlässig eingestuft werden. Diese Dokumentation und die darin abgegebenen Einschätzungen oder Bewertungen werden mit äußerster Sorgfalt erstellt, doch kann ihre Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit nicht zugesichert oder gewährleistet werden. Insbesondere umfassen die Informationen in dieser Dokumentation möglicherweise nicht alle wesentlichen Angaben zu den darin behandelten Finanzinstrumenten oder deren Emittenten. Weitere wichtige Informationen zu den Risiken, welche mit den Finanzinstrumenten in dieser Dokumentation verbunden sind, zu den Eigengeschäften der VP Bank Gruppe bzw. zur Behandlung von Interessenkonflikten in Bezug auf diese Finanzinstrumente sowie zum Vertrieb dieser Dokumentation finden Sie unter https://www.vpbank.com/de/rechtliche_hinweise.

Im Alltag bestimmen Sie Ihr **Nachhaltigkeitsprofil.** Und bei Ihrer Anlagestrategie?

Nachhaltige Unternehmen bieten langfristig mehr Sicherheit – und Potenzial. Wir schaffen transparente Kriterien, damit Sie Ihren Präferenzen entsprechend investieren können.



[vpbank.com/
nachhaltigkeit](https://vpbank.com/nachhaltigkeit)



