

# Neue Technologien und alte Probleme?



**Faire Rohstoffe  
für grüne Technologien  
und was Investoren  
dafür tun müssen**

# Inhaltsverzeichnis

---

Zusammenfassung 3

---

Einleitung 4

---

Problembeschreibung 5

---

Investitionen in grüne Technologien –  
ein Wachstumsmarkt 7

---

Der Rohstoffbedarf grüner  
Technologien und dessen soziale  
und ökologische Auswirkungen 10

- Seltene Erden 14
  - Kobalt 15
  - Graphit 17
  - Lithium 18
  - Silber 19
  - Kupfer 21
  - Eisenerz 22
  - Aluminium (Bauxit) 24
  - Nickel 25
- 

Die Verantwortung von Unternehmen für  
die soziale und ökologische Nachhaltigkeit in  
Lieferketten grüner Technologien 30

Freiwillige Selbstverpflichtungen  
oder gesetzliche Vorgaben? 31

---

Welche Regeln haben deutsche Banken  
für „grüne Investitionen“? 33

---

Ausblick und Empfehlungen 39

- Die Rolle von Staaten 39
- Die Rolle von Unternehmen 40

- Menschenrechtliche Sorgfaltspflicht  
entlang der Lieferkette 40
- Industrieinitiativen 41
- Recycling 42
- Technologische Entwicklungen 42

Die Rolle von Finanzinstituten 43

---

Anhang 45

---

# Exkurse

---

- Die Finanzierung von grünen Technologien durch Green Bonds 9
  - Die zunehmende Bedeutung von Tiefseebergbau 20
  - Die Rolle Chinas in grünen Technologien 23
  - Sozial-ökologische Folgen von Herstellung und Betrieb  
grüner Technologien 26
- 

# Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Finanzierung deutscher Banken für  
Erneuerbare Energien 7
  - Abbildung 2: Herkunft der für grüne Technologien benötigten  
Rohstoffe 12
  - Abbildung 3: Geltende Sorgfaltspflichten für Rohstoffe am  
Beispiel der Lieferkette eines Elektroautos 32
  - Abbildung 4: Geltungsbereich der Sorgfaltsprüfung durch  
Unternehmen am Beispiel der Lieferkette eines  
Elektroautos 38
- 

# Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: Finanzierung führender Hersteller von  
Elektroautos 8
  - Tabelle 2: Rohstoffe, die für die Herstellung einiger grüner  
Technologien „kritisch“, d.h. unabdingbar, sind 11
  - Tabelle 3: Berücksichtigung von sozialen und ökologischen  
Kriterien in den Lieferketten bei Finanzierungen  
deutscher Banken 36
  - Tabelle 4: Stichprobe der Finanzierungen von GLS und Triodos  
im Bereich der Erneuerbaren Energien 37
  - Tabelle 5: Finanzierungen deutscher Banken für Erneuerbare  
Energien 49
  - Tabelle 6: Für grüne Technologien benötigte Rohstoffe und  
deren Hauptförderländer 50
- 

# Abkürzungsverzeichnis

|          |   |
|----------|---|
| 3TG      | Zinn, Wolfram, Tantal, Gold                         |
| BayernLB | Bayerische Landesbank                               |
| BHRRRC   | Business & Human Rights Resource Centre             |
| EJA      | Environmental Justice Atlas                         |
| IISD     | International Institute for Sustainable Development |
| LBBW     | Landesbank Baden-Württemberg                        |
| LME      | London Metal Exchange                               |
| NRO      | Nichtregierungsorganisation                         |
| RMI      | Responsible Minerals Initiative                     |
| UN PRI   | UN Prinzipien für verantwortliches Investieren      |

---

# Zusammenfassung

Grüne Technologien wie Windkraft, Solarenergie und Elektromobilität bilden die Basis zur Erreichung des Ziels der internationalen Völkergemeinschaft, die globale Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu beschränken. Kohlenstoffarme Technologien benötigen jedoch eine Vielzahl von Rohstoffen, deren Abbau häufig mit sozialen und ökologischen Problemen einhergeht. Diese Studie kommt zu dem Schluss, dass beim Abbau und der Weiterverarbeitung fast aller für diese Technologien benötigten Rohstoffe Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung ein weit verbreitetes Phänomen sind. Der Abbau einiger dieser Rohstoffe ist darüber hinaus stark in einem Förderland konzentriert. Dadurch besteht ein großes Risiko, dass die Hersteller grüner Technologien durch den Bezug von Komponenten, die diese Rohstoffe enthalten, zu Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung beitragen. Dies ist beispielsweise bei „Seltenen Erden“ aus China der Fall.

Wie die Recherchen zeigen, ergreifen weder der Gesetzgeber, noch die Hersteller dieser Technologien bislang ausreichend Maßnahmen, um diese negativen Auswirkungen entlang der Lieferkette von grünen Technologien zu verringern oder zu vermeiden. Insbesondere der starke Fokus der Gesetzgebung auf die Konfliktrohstoffe Zinn, Tantal, Wolfram und Gold zeigt, dass das Ausmaß von Kontroversen rund um den Abbau von Rohstoffen derzeit noch nicht ausreichend berücksichtigt wird. Eklatante Verstöße gegen geltende internationale Menschenrechts- und Umweltstandards, wie beispielsweise beim Abbau von Eisenerz in Sierra Leone oder Kobalt in der DR Kongo, werden in den bislang bestehenden Gesetzen nicht berücksichtigt.

Allerdings sollte sich nicht nur der Gesetzgeber dazu verpflichten, die Energie- und Mobilitätswende in allen Aspekten nachhaltig zu gestalten. Insbesondere Banken kommt vor dem Hintergrund der Empfehlungen des EU Aktionsplans zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums eine wichtige Rolle zu. Diese Studie belegt jedoch deutlich, dass der Großteil der deutschen Banken bislang noch keine Verantwortung für nachhaltige Lieferketten übernimmt, obwohl sie massiv in grüne Technologien investieren.

Die vorliegende Studie dokumentiert deshalb relevante Initiativen und empfiehlt ausgewählte Maßnahmen, um die Wende zu einer kohlenstoffarmen Gesellschaft so nachhaltig wie möglich zu gestalten.

# Einleitung

Grüne, klimafreundliche Technologien wie Windkraft, Solarenergie und Elektromobilität sind unverzichtbar für das Ziel der internationalen Völkergemeinschaft, die globale Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius zu beschränken. Doch kohlenstoffarme Technologien benötigen eine Vielzahl von Rohstoffen, deren Abbau häufig mit sozialen und ökologischen Problemen einhergeht. Diese Studie soll jedoch nicht die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer Wende hin zu kohlenstoffarmen Technologien in Frage stellen. Stattdessen soll sie einen Beitrag dazu leisten, dass die Energie- und Mobilitätswende in allen Aspekten nachhaltig gestaltet wird, und dabei alle relevanten Akteure in die Pflicht genommen werden. Obwohl es bereits einige Bemühungen von Unternehmen gibt, Teilbereiche ihrer Produktions- und Lieferketten nachhaltiger zu gestalten, können die Hersteller grüner Technologien für den Großteil der von ihnen genutzten Komponenten und darin verbauten Rohstoffe bislang nicht nachvollziehen, woher diese stammen und unter welchen Bedingungen diese abgebaut wurden. Es ist einerseits zu begrüßen, dass deutsche Banken stark in die Finanzierung grüner Technologien involviert sind. Andererseits müssen Finanzinstitute auch Verantwortung übernehmen und zukünftig verstärkt auf die Umsetzung der menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten entlang der Lieferkette von grünen Technologien und relevanten Projekten und Unternehmen hinwirken.

Um diese Notwendigkeit aufzuzeigen, beschreibt die folgende Studie zunächst den Zusammenhang zwischen den in Paris beschlossenen Klimazielen und den sozialen und ökologischen Problemen in den Abbauregionen von Rohstoffen wie z.B. Kobalt, Seltenen Erden, Aluminium und Kupfer. Eine anschließende Analyse stellt dar, wie umfassend die „Green Economy“ inzwischen ist, und in welchem Umfang deutsche Banken verschiedene grüne Technologien finanzieren. Für die Untersuchung wurden zwölf in Deutschland aktive Banken befragt, ob und in welchem Ausmaß sie grüne Technologien finanzieren und welche sozialen und ökologischen Mindeststandards sie an entsprechende Projekte und Unternehmen stellen.<sup>1</sup> Ein besonderer Fokus wird dabei auf die Windenergie, die Solarenergie und die Elektromobilität gelegt, da diese Technologien große Wachstumsmärkte bilden und daher insbesondere für Banken interessant sind. Anhand von Fallbeispielen wird zudem analysiert, welche sozialen und ökologischen Probleme beim Abbau der für diese Technologien benötigten Rohstoffe auftreten können. Darauf basierend wird untersucht, inwiefern bereits bestehende Mindeststandards von Seiten des Gesetzgebers oder der Geldgeber ausreichend sind, um die Produktion von grünen Technologien wirklich nachhaltig zu gestalten. Abschließend werden mögliche Verbesserungspotentiale aufgezeigt, welche die Lieferketten der Hersteller grüner Technologien nachhaltig verbessern könnten und daher von deren Geldgebern, aber auch vom Gesetzgeber forciert werden sollten.

---

<sup>1</sup> Die Auswahl der Banken basiert auf der Liste der bewerteten Banken im Fair Finance Guide Deutschland, da für diese bereits eine umfassende Prüfung der veröffentlichten sozialen und ökologischen Mindeststandards für Finanzierungen und Investitionen vorliegt (Fair Finance Guide Deutschland, 2018).



# Problembeschreibung

Das Pariser Klimaabkommen, welches am 12. Dezember 2015 von 196 Staaten verabschiedet wurde und am 4. November 2016 in Kraft getreten ist, wird gemeinhin als „historischer Schritt“ auf dem Weg zu einer klimafreundlichen Weltwirtschaft angesehen. Es stellt einen völkerrechtlich bindenden Vertrag dar, der das Ziel hat, die globale Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit zu begrenzen und Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des bereits heute spürbaren Klimawandels zu ergreifen. Einen Beitrag zur Erreichung dieses Ziels sollen „national festgelegte Beiträge“ zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen leisten, welche jeder Unterzeichnerstaat individuell bestimmt. Allerdings kommt der im Oktober 2018 veröffentlichte Klimabericht des IPCC zu dem Schluss, dass die bisherigen Bemühungen noch nicht ausreichen, um diese Ziele zu erreichen. Dennoch bilden der Ausbau von Erneuerbaren Energien und der Übergang zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft in den Selbstverpflichtungen vieler Vertragsstaaten das Herzstück: von den 197 Vertragsstaaten haben Ende 2017 laut der International Renewable Energy Agency 145 Staaten erneuerbare Energien als eine Möglichkeit zur Abschwächung des Klimawandels genannt, und 109 Staaten haben sich spezifische Ziele zum Ausbau der Erneuerbaren Energien als Teil ihres nationalen Klimabeitrages gesetzt (IRENA, 2017). Der dafür erforderliche massive Ausbau der Erneuerbare Energie-Kapazitäten erfordert hohe Investitionen. Schätzungsweise müssen weltweit jährlich 460 Milliarden USD in kohlenstoffarme Energietechnologien und Energieeffizienzmaßnahmen investiert werden, um den globalen Temperaturanstieg auf maximal 1,5 °C zu begrenzen (McCollum, et al., 2018).

CO<sub>2</sub>-arme Technologien, das heißt Technologien wie erneuerbare Energien (Windkraft, Solarenergie) sowie Elektromobilität, werden auch als „grüne Technologien“ bezeichnet. Im Vergleich zu herkömmlichen Technologien haben diese in der Nutzungsphase einen geringeren Ressourcenverbrauch und sollen damit die Nutzung von fossilen Brennstoffen für die Energiegewinnung sowie den Transport obsolet machen. Doch wie stellt sich die tatsächliche Bilanz dieser grünen Technologien in Bezug auf den Verbrauch endlicher Rohstoffe dar? Während beispielsweise fossile Energieträger einen kontinuierlichen und hohen Rohstoffbedarf haben und „somit eine wesentlich schlechtere Gesamtrohstoffbilanz“ (Müller, 2018) aufweisen, verbrauchen erneuerbare Energien (Vidal, Goffé, & Arndt, 2013), aber auch Elektroautos (Schrader, 2017) insbesondere im Rahmen ihrer Fertigung mehr Rohstoffe als ihre konventionellen Alternativen (World Bank, 2017). Dabei handelt es sich um einen um den Energiebedarf für die Produktion an sich, aber – in weitaus größerem Maße – um die mineralischen und metallischen Rohstoffe, die grüne Technologien benötigen. So wird beispielsweise 90-Mal mehr Aluminium und 50-Mal mehr Eisen und Kupfer für die Herstellung von Solar- und Windparks gegenüber herkömmlichen Energiesystemen benötigt (Kind & Engel, 2018). Diese und andere Rohstoffe wie Nickel, Kobalt und Seltene Erden werden zum Großteil in Schwellen- und Entwicklungsländern abgebaut (World Bank, 2017). In diesen Ländern kommt es immer wieder zu Verletzungen von Menschenrechten, Arbeits- und Umweltschutz.

Wie kann nun sichergestellt werden, dass der weltweit angestrebte Umstieg auf erneuerbare Energien und Elektromobilität nicht unnötig die Länder belastet, in denen die für diese Technologien benötigten Rohstoffe gefördert werden? Obwohl es zahllose Studien sowohl von zivilgesellschaftlichen Organisationen, als auch von wissenschaftlicher Seite zu den häufig schädlichen sozialen und ökologischen Auswirkungen des Abbaus von mineralischen und metallischen Rohstoffen gibt, wird derzeit der Verbindung von grünen Technologien und dem Rohstoffabbau viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Die öffentliche Diskussion um grüne Technologien und die dafür benötigten Rohstoffe beschränkte sich in der Vergangenheit stattdessen stark auf die erwarteten Nachfragersteigerungen und die potentielle Knappheit bei verschiedenen Rohstoffen. Lediglich im Bereich von Mobiltelefonen wird bereits seit einigen Jahren auf die Verbindung zwischen dem Endprodukt und den häufig menschenunwürdigen Bedingungen beim Abbau der dafür benötigten Rohstoffe wie Gold und Koltan hingewiesen.

Seit einiger Zeit rückt aber auch der Aspekt der global angestrebten Wende hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft in den Fokus von Forschungsinstituten und Zivilgesellschaft. So veröffentlichte die niederländische Organisation ActionAid Anfang 2018 gemeinsam mit SOMO die Studie „Human Rights in Wind Turbine Supply Chains“, welche den Rohstoffbedarf von Windrädern, die Rohstoffherkunft und die damit verbundenen Probleme thematisiert (ActionAid, 2018). Die Studie untersucht die größten Hersteller von Windkraftanlagen in Bezug auf ihre Lieferkettenverantwortung gemäß der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen und der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte. Die Untersuchung zeigt jedoch, dass diese es versäumen, sowohl wesentliche Risiken in ihrer Rohstofflieferkette zu identifizieren, als auch entsprechende Regelungen zu erlassen, damit Menschenrechte in der Beschaffung der Rohstoffe eingehalten werden. Auch eine im Februar 2018 veröffentlichte Studie des katholischen Hilfswerkes MISEREOR kommt zu ähnlichen Schlussfolgerungen (Müller, 2018). Die Studie analysierte anhand einer Befragung von Unternehmen aus der Branche der erneuerbaren Energien, inwiefern die Hersteller von Windrädern und Solarkraft-Anlagen ihrer menschenrechtlichen Verantwortung für ihre Rohstofflieferketten gemäß der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte nachkommen. Demnach würden viele Unternehmen inzwischen erste Schritte zur Wahrnehmung ihrer Sorgfaltspflichten unternehmen, jedoch hätten die meisten der befragten Unternehmen – darunter insbesondere die Hersteller von Solarkraftanlagen und Windrädern – keinen Überblick darüber, „woher ihre Rohstoffe stammen und noch weniger, unter welchen Bedingungen diese abgebaut wurden“ (Müller, 2018: 43). Zuletzt veröffentlichte das kanadische International Institute for Sustainable Development (IISD) im August eine Analyse, inwiefern die Vorkommen von Rohstoffen, die für grüne Technologien wie Windenergie, Solarenergie und Elektromobilität benötigt werden, häufig in Ländern situiert sind, die mit politischer Instabilität zu kämpfen haben (Church & Crawford, 2018). Der zu erwartende Druck auf Länder, die reich an den für grüne Technologien benötigten Rohstoffen sind, erfordere daher eine ausreichende Sorgfaltsprüfung der Unternehmen, da die verantwortlichen Regierungen häufig keinen ausreichenden

Rahmen für einen verantwortungsbewussten Rohstoffabbau schaffen würden. Insbesondere in Südamerika, Subsahara-Afrika und Südostasien bestünde demnach ein großes Risiko, dass die weltweit verstärkte Hinwendung zu grünen Technologien zu einer Verschärfung von Konflikten und negativen Auswirkungen in den entsprechenden Abbauländern führen könnte.

Diese Studien sehen die Hersteller von grünen Technologien aufgrund der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte und der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen in der Verantwortung. Doch argumentiert beispielsweise das Büro des Hohen Kommissars für Menschenrechte der Vereinten Nationen, dass auch Banken durch ihre Finanzbeziehungen die negativen Auswirkungen von Unternehmen verursachen, zu diesen beitragen oder durch ihre Produkte direkt mit diesen verbunden sein können (OHCHR, 2017). Daher müssen Banken geeignete Maßnahmen treffen, um den negativen Folgen der Geschäfte ihrer Kunden vorzubeugen oder diese zu minimieren. Selbst ein eventuell fehlender Einfluss einer Bank auf einen Geschäftspartner würde demnach nicht die Pflicht der Bank verringern, eine Sorgfaltsprüfung über eventuell vorhandene negative Auswirkungen vorzunehmen (OECD, 2014). Diese wichtige Rolle von Banken in der globalen Energie- und Mobilitätswende wird auch durch den Anfang 2018 veröffentlichten EU Aktionsplan zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums bestätigt (Europäische Kommission, 2018a). Demnach würde der Aktionsplan „entscheidend zur Umsetzung des Pariser Klimaschutzübereinkommens“ beitragen (Europäische Kommission, 2018a, S. 16).

Daher beleuchtet diese Studie die Rolle von Banken, die in ihrer Funktion als Geldgeber häufig erst die Herstellung grüner Technologien ermöglichen und demzufolge auch einen signifikanten Einfluss auf die daran beteiligten Unternehmen und Projekte haben können. Deutsche Banken stellen aktuell allein für den Sektor Erneuerbare Energien fast 40 Milliarden € bereit<sup>2</sup>. Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich bislang sogenannte „Investor Briefings“ beispielsweise des Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment und des Business and Human Right Resource Centre (BHRRC) ausschließlich mit eventuellen menschenrechtlichen Risiken an den Projektstandorten von Erneuerbaren Energien (BHRRC, 2017) oder der Berücksichtigung von Arbeitsrechten in der „Green Economy“ durch Investoren (Robins, Brunsting, & Wood, 2018). Sie vernachlässigen allerdings vollständig die menschenrechtlichen Risiken entlang der Lieferkette von grünen Technologien. Die Einhaltung der menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang der Lieferkette als Grundvoraussetzung für Finanzierungen könnte jedoch einen erheblichen Beitrag zu einer in allen Aspekten nachhaltigen Energie- und Mobilitätswende leisten.

An dieser Stelle soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass diese Studie nicht die Notwendigkeit und Dringlichkeit einer Wende hin zu kohlenstoffarmen Technologien in Frage stellt. Vielmehr soll sie einen Beitrag dazu leisten, dass sowohl die Energie-, als auch die Mobilitätswende wirklich in all ihren Teilbereichen nachhaltig gestaltet wird. Um dies zu erreichen, muss sichergestellt werden, dass alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um Nachhaltigkeit über die Zulieferketten von grünen Technologien hinweg frühzeitig zu erreichen, und so weitere soziale und ökologische Probleme durch den Abbau der benötigten Minerale und Metalle zu verhindern. Banken als Geldgeber dieser Industrie können dabei einen wichtigen Beitrag leisten.

---

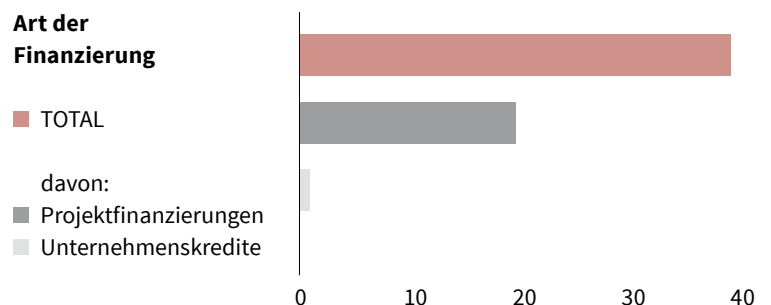
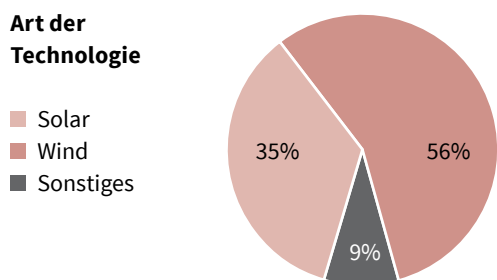
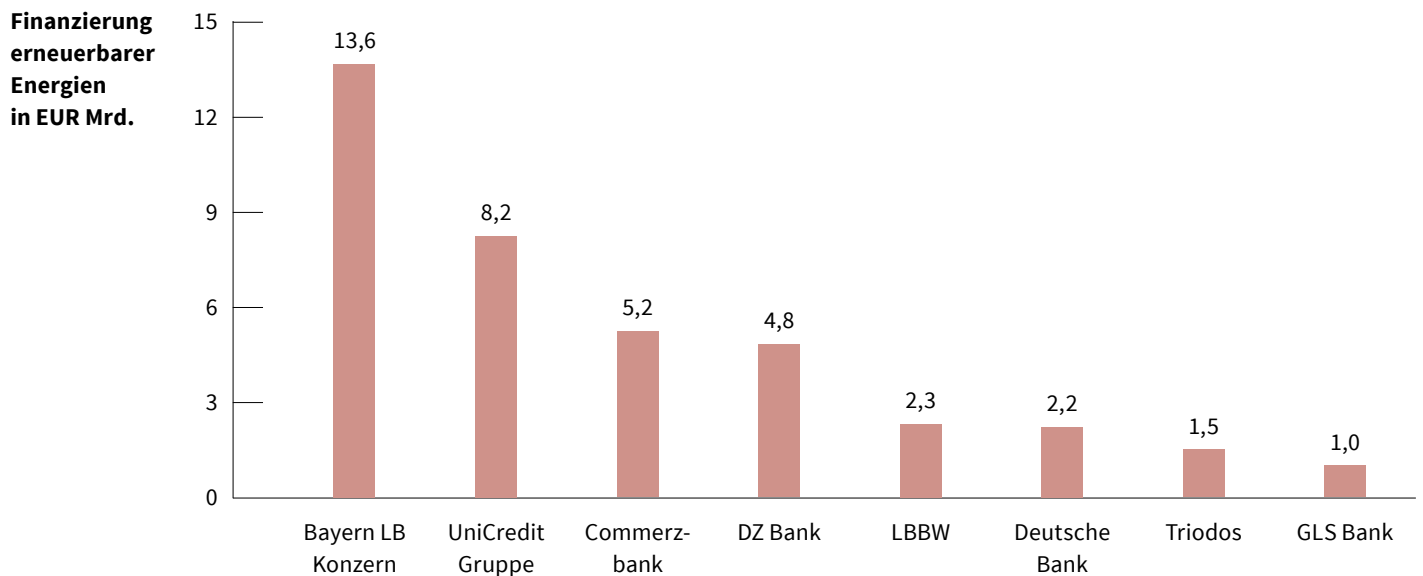
2 Das genaue Engagement im Bereich der Elektromobilität kann derzeit aufgrund einer mangelnden Datenbasis nicht eindeutig beziffert werden.

# Investitionen in grüne Technologien – ein Wachstumsmarkt

Finanzierungen für grüne Technologien haben sich von einer Nischensparte zu einem starken Wachstumsmarkt gewandelt. Laut einer kürzlich von FTSE Russell veröffentlichten Studie beträgt die Marktkapitalisierung der sogenannten „Green Economy“ inzwischen 6% des weltweit gelisteten Kapitals, was einer Summe von ca. 4 Billionen USD entspricht (FTSE Russell, 2018). Damit sind Unternehmen mit energie- und ressourceneffizienten Produkten und Dienstleistungen inzwischen annähernd genauso werthaltig wie die fossile Industrie, und ihr Wert wächst stetig (FTSE Russell, 2018). Auch Bloomberg kommt zu dem Schluss, dass die weltweiten Investitionen in saubere Energieformen stetig wachsen; 2017 betrug sie demnach 333 Milliarden USD (Louw, 2018). Dennoch wird angenommen, dass jährlich zusätzliche Investitionen in saubere Energien in Höhe von 130 Milliarden USD fehlen, um zumindest die im Pariser Klimaschutzabkommen vereinbarten nationalen Klimabeiträge der Vertragsstaaten zu erreichen (McCollum, et al., 2018).

Weitere 330 Milliarden USD würden demnach fehlen, um den weltweiten Temperaturanstieg auf maximal 1,5 °C zu begrenzen. Bei den in Deutschland aktiven Banken lassen sich mithilfe von öffentlichen Informationen und von den Banken zur Verfügung gestellten Daten insgesamt ein Finanzierungsvolumen von annähernd 40 Milliarden € für Erneuerbare Energien nachvollziehen. Diese Zahlen beinhalten hauptsächlich Wind- und Solarkraftfinanzierungen, da Wasserkraft von den meisten Banken nicht explizit unter Erneuerbaren Energien aufgeführt wird. Windkraft macht dabei über die Hälfte der finanzierten Energiearten aus, während Solaranlagen rund 35% der finanzierten Projekte darstellen. Der weitaus überwiegende Teil der 40 Milliarden € kann dabei dem Bereich der Projektfinanzierungen zugeordnet werden, das heißt der Errichtung von Offshore- und Onshore Windkraftanlagen sowie Solarfeldern. Eine gesonderte Erhebung der Finanzierungen von Unternehmen, die im Bereich grüner Technologien aktiv sind, erfolgt in der Regel nicht durch deutsche Banken.

**Abbildung 1:**  
**Finanzierung deutscher Banken für Erneuerbare Energien, Stand 31.12.2017.**  
Eigene Erhebung, Daten im Detail siehe Tabelle 5 im Anhang.<sup>3</sup>



<sup>3</sup> Die Daten „Finanzierung Erneuerbarer Energien in € Mrd.“ für die BayernLB gelten für den Konzern (BayernLB und DKB). Bei den Banken die in Deutschland eine Tochter haben, aber zu einer ausländischen Bankengruppe gehören (Triodos und UniCredit), wurden die Daten auf Konzernebene erhoben. Die Visualisierung für „Art der Technologie“ und „Art der Finanzierung“ beziehen sich auf die jeweils verfügbaren Daten, nicht auf das Gesamtvolumen von 38,8 Milliarden €.

Diese Analyse deckt sich auch mit den Ergebnissen der Bloomberg Studie: Während weltweit die Hälfte der „grünen“ Investitionen in Solarenergie gehen, dominiert in Deutschland der Windsektor, insbesondere die Offshore Windenergie (Louw, 2018). Allerdings kann aufgrund der mangelnden Datenbasis für die untersuchten Banken keine belastbare Aussage in Bezug auf die Art der Finanzierungen gemacht werden. Weltweit erfolgen die Investitionen in Erneuerbare Energieanlagen in der Regel über Unternehmensfinanzierungen (56%), wobei Projektfinanzierungen mit 42% ebenfalls einen großen Anteil ausmachen (Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF, 2018). Eine kürzlich veröffentlichte Studie zum deutschen Energiemarkt hat ein etwas differenzierteres Bild gezeigt. Demnach würden insbesondere bei kleineren Energieprojekten unter 50 Megawatt Projektfinanzierungen genutzt (mehr als 80% der untersuchten Projekte), während bei größeren Energieprojekten der Anteil von Projektfinanzierungen auf circa

ein Drittel aller Finanzierungen sinkt (Steffen, 2018). Während diese Studien sich nicht nur auf die im Rahmen dieses Projektes untersuchten grünen Technologien beschränken, geben sie doch Grund zu der Annahme, dass die hier dargestellten Finanzierungsvolumina deutscher Banken unterrepräsentiert sind, insbesondere für Unternehmensfinanzierungen.

Im Rahmen der dezidierten Finanzierung von Elektromobilität durch deutsche Banken gibt es bislang wenig Informationen. Allerdings waren diverse deutsche Banken bereits an Finanzierungen für einige der größten Hersteller von Elektroautos beteiligt. Im Vergleich zu erneuerbaren Energien lassen sich jedoch die Finanzierungen der Banken in der Regel nicht rein dem Bereich der Elektromobilität zuschreiben, da es außer Tesla keine reinen Hersteller von Elektroautos gibt.

**Tabelle 1:**  
**Finanzierung führender Hersteller von Elektroautos<sup>4</sup>**

|                   | Weltweiter Absatz<br>an Elektroautos in 2017 | Anteil E-Autosparte<br>am Konzern | An Finanzierungen<br>beteiligte deutsche Banken                   |
|-------------------|--|-----------------------------------|---|
| BYD (China)       | 93.792                                       | 24%                               | —   |
| Tesla (USA)       | 89.013                                       | 82%                               | Deutsche Bank   |
| BMW (Deutschland) | 85.612                                       | 4%                                | Deutsche Bank, Commerzbank,<br>LBBW, BayernLB, UniCredit, DZ Bank |

<sup>4</sup> Quellen: „Weltweiter Absatz an Elektroautos in 2017“ (Statista, 2017); „Anteil E-Autosparte am Konzern“ errechnet sich bei BYD und BMW aus dem Anteil der abgesetzten Elektroautos im Vergleich zu traditionellen Autos; Daten für „An Finanzierungen beteiligte deutsche Banken“ stammen von Thomson EIKON.



# Exkurs — Die Finanzierung von grünen Technologien durch Green Bonds

Der deutsche Green Bond Markt war 2017 mit einem Wert von 17,7 Milliarden USD der viertgrößte Markt für grüne Anleihen nach den USA, Frankreich und China (Climate Bonds Initiative, 2017). Weltweit machen Green Bonds ca. 0,2% des gesamten Bond-Markts aus (DZ Bank, 2018). Green Bonds sind Anleihen, die von unterschiedlichen Unternehmen, Ländern oder Banken ausgegeben werden und dazu dienen sollen, nachhaltige Unternehmen und Projekte zu ermöglichen. Größter Emittent in Deutschland ist bisher die KfW, aber auch andere Banken wie die DKB und die LBBW sowie Unternehmen wie Senvion und Nordex haben inzwischen eigene Green Bonds ausgegeben. Zuletzt emittierte die Commerzbank im September 2018 ihren ersten eigenen Green Bond in Höhe von 503 Millionen €, welcher der Refinanzierung von Krediten für Wind- und Solarkraftanlagen dienen soll (Commerzbank, 2018c). Insgesamt macht die Finanzierung von Projekten im Bereich der Erneuerbaren Energien auf dem deutschen Green Bond Markt mit bis zu 87% den weitaus größten Anteil aus, während weltweit ein Drittel der ausgegebenen Green Bonds für die Finanzierung von Erneuerbaren Energien gedacht ist. (Climate Bonds Initiative, 2017; DZ Bank, 2018; Dupre, Posey, Wang, & Jamiso, 2018)

Derzeit gibt es drei verschiedene Zertifizierungen für Green Bonds: die Green Bond Principles (GBP), die Climate Bond Initiative (CBI) und die Second Party Opinion (SPO) (Schneeweiß, 2016). Die GBP beleuchten den Prozess der Auswahl von Projekten und sollen Transparenz schaffen, während die SPO von einer dritten Instanz wie bspw. Sustainalytics oder ISS-Oekom ausgegeben wird und unterschiedliche Fragen zum Green Bond beantwortet. Die CBI zertifizieren Green Bonds zum Thema Klimawandel anhand von festgelegten Kategorien, beispielsweise im Bereich der Solar- und Windenergie sowie Elektromobilität, berücksichtigen dabei aber nicht das Thema Lieferkettenverantwortung.

Als grün kann jede Anleihe bezeichnet werden, die der (Re-)Finanzierung eines nachhaltigen Projekts dienen soll. Rechtlich bindende Standards gibt es bisher nicht und alle Zertifizierungen sind freiwillig. Dadurch ist es schwierig die gewünschte Transparenz zu erreichen (Schneeweiß, 2016). Ebenso hat der wachsende Green Bond Markt bislang noch keine messbaren realwirtschaftlichen Auswirkungen, das heißt es werden nicht mehr nachhaltige Unternehmen und Projekte als vorher finanziert. Dies gilt auch für den Bereich der erneuerbaren Energien (Dupre, Posey, Wang, & Jamiso, 2018). Lediglich die Art der Kapitalbeschaffung hat sich verändert. Banken und Unternehmen gewinnen durch die Emission von Green Bonds ein „grünes“ Ansehen, genau wie institutionelle Anleger, die nachhaltige Anlagemöglichkeiten suchen (Trade Unions for Energy Democracy, 2017).

# Der Rohstoffbedarf grüner Technologien und dessen soziale und ökologische Auswirkungen

Da deutsche Banken stark in grüne Technologien investieren, sollten sie auch Verantwortung für die möglicherweise damit verbundenen negativen Auswirkungen übernehmen. Dies können sie tun, indem sie sicherstellen, dass in jedem Schritt entlang der Liefer- und Wertschöpfungskette grüner Technologien grundlegende soziale und ökologische Standards beachtet werden.

Doch wo und in welchen Bereichen ist das Risiko negativer menschenrechtlicher Auswirkungen bei grünen Technologien am höchsten? 2008 hat eine Untersuchung des Menschenrechtsrates der Vereinten Nationen zu Menschenrechtsverletzungen durch Unternehmen ergeben, dass mehr als zwei Drittel der Vorwürfe in Asien und der Pazifikregion, Afrika und Lateinamerika angesiedelt waren (Human Rights Council, 2008). Ebenso hat die Untersuchung gezeigt, dass der Bergbausektor mit fast einem Drittel der berichteten Fälle der Sektor mit den meisten Vorwürfen in Bezug auf Verletzungen von Menschen- und Arbeitsrechten war. Dies wurde durch eine 2015 im Business and Human Rights Journal erschienene Studie bestätigt (Kamminga, 2015). Auch die Nachhaltigkeitsratingagentur Sustainalytics platzierte Ende 2017 diejenigen Industrien, die in der Förderung von fossilen Energien, Metallen und Bergbau tätig sind, unter den riskantesten Sektoren in Bezug auf Menschen- und Arbeitsrechte, Ökologie und Unternehmensführung (Morrow, Vezér, Apostol, & Vosburg, 2017).

Die steigende Nachfrage nach Rohstoffen, die für die Produktion von grünen Technologien benötigt werden, lässt vermuten, dass in Zukunft noch mehr Druck auf die Förderländer dieser Ressourcen ausgeübt wird, um entsprechende Abbaulizenzen zu gewähren. Allein bei Kobalt, einem sehr gefragten Rohstoff für die Herstellung von Batterien für Elektroautos, war in 2017 ein Preisanstieg um mehr als das Doppelte zu verzeichnen (London Metal Exchange, 2018). Die Weltbank nimmt an, dass die verstärkte Nutzung von kohlenstoffarmen Technologien zu steigender Nachfrage bei Rohstoffen wie Aluminium, Chrom, Kobalt, Kupfer, Eisenerz und Stahl, Indium, Lithium, Mangan, Molybdän, Nickel, Platingruppenmetallen, Seltenen Erden, Silber, Titan und Zink führen wird (World Bank, 2017). Für Windkraft und Solarenergie wird sich der Bedarf an den für diese Technologien relevanten Rohstoffen voraussichtlich verdoppeln, während Schätzungen zu Folge die Nachfrage nach Rohstoffen für Batterietechnologien um 1000% steigen wird (World Bank, 2017).

Im Folgenden wird daher vorgestellt, welche Rohstoffe für die drei untersuchten Bereiche Windkraft, Solarenergie und Elektromobilität wichtig sind, in welchen Ländern sich der Abbau dieser Minerale und Metalle konzentriert und welche sozial-ökologischen Probleme dabei entstehen können.

Die menschenrechtliche Sorgfaltspflicht von Unternehmen erstreckt sich dabei auf alle bei der Produktion verwendeten Rohstoffe. Da verschiedene Energie- und Mobilitätstechnologien eine Vielzahl an Rohstoffen benötigen, kann diese Untersuchung jedoch nur einen kleinen Ausschnitt der bestehenden sozialen und ökologischen Probleme rund um den Abbau der Minerale und Metalle abbilden. Deshalb legt diese Studie das Hauptaugenmerk auf sogenannte „kritische“ Rohstoffe, das heißt Mineralien die nach heutiger Technik unabdingbar für die Herstellung grüner Technologien sind. Als „kritisch“ eingestuft werden Rohstoffe basierend auf den Prognosen für einen verstärkten Einsatz von kohlenstoffarmen Technologien und den daraus resultierenden Nachfragesteigerungen gewisser Minerale und Metalle. Dabei wird das Vorkommen der Rohstoffe weltweit, die Konzentration der Marktakteure, Recycling- und Ersatzpotentiale, die Importabhängigkeit der EU sowie eine Vielzahl weiterer Aspekte berücksichtigt (Blagoeva, Aves Dias, Marmier, & Pavel, 2016). Basierend auf dieser Untersuchung kommt die EU zu dem Schluss, dass bei folgenden Rohstoffen Versorgungsengpässe auftreten könnten, selbst wenn Maßnahmen zur Risikominderung ergriffen werden:

**Tabelle 2:  
Rohstoffe, die für die Herstellung einiger grüner Technologien unabdingbar sind<sup>5</sup>**

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Seltene Erden | Windkraft, Elektromobilität |
| Kobalt        | Elektromobilität            |
| Graphit       | Elektromobilität            |
| Lithium       | Elektromobilität            |
| Silber        | Solarenergie                |
| Indium        | Solarenergie                |
| Silizium      | Solarenergie                |

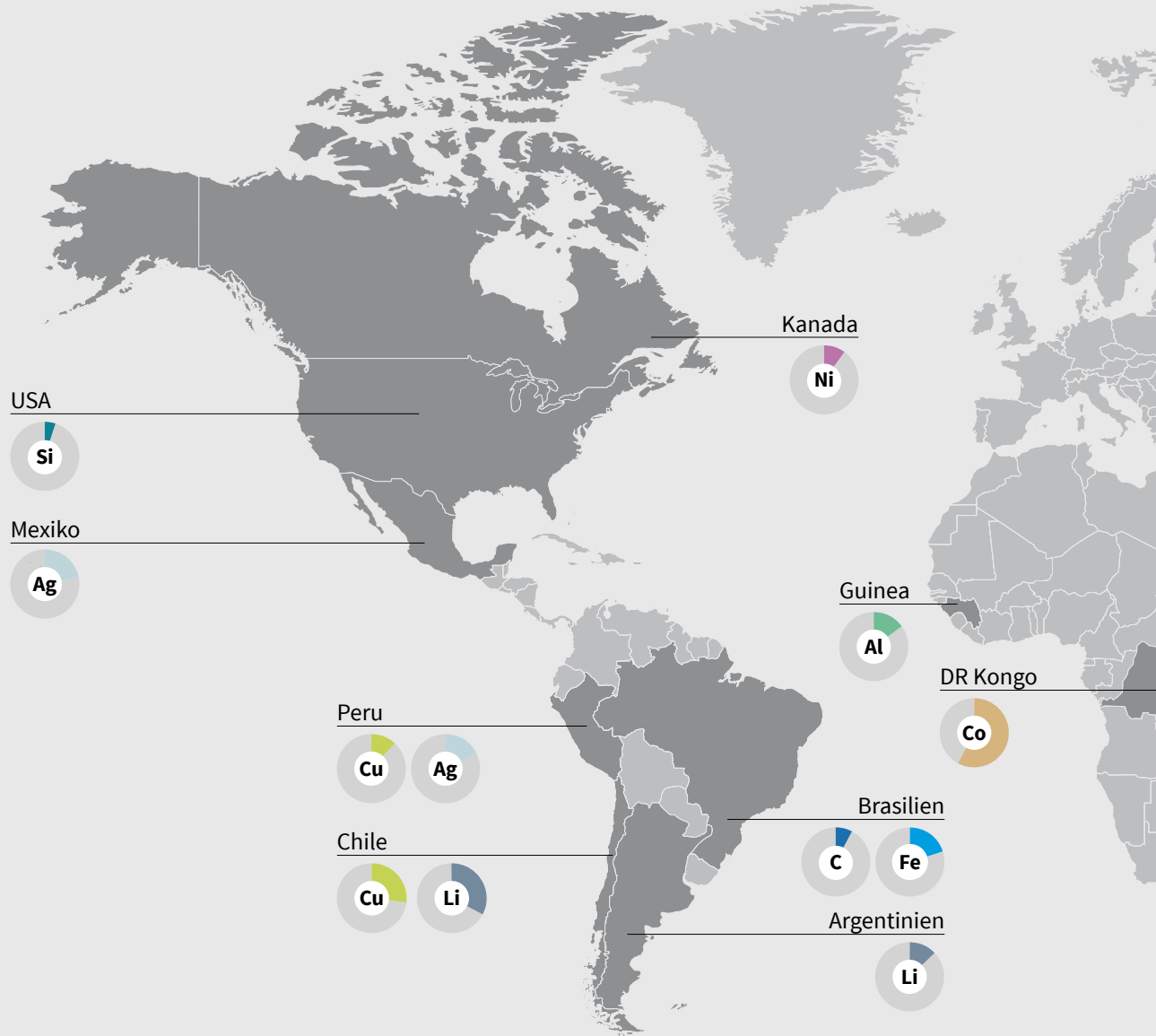
Für „kritische“ Rohstoffe wie Seltene Erden, Kobalt und Lithium besteht eine starke Nachfrage, da das Angebot begrenzt ist und Technologiehersteller bisher nur auf wenige Alternativen für den Bezug dieser Rohstoffe zurückgreifen können. Einige dieser Mineralien und Metalle machen insgesamt nur einen geringen Anteil der in Wind- und Solarenergie sowie Elektromobilität verwendeten Rohstoffe aus, während andere Rohstoffe in deutlich größeren Mengen für grüne Technologien genutzt werden. So verweist beispielsweise eine im Oktober 2018 erschienene Studie des WWF auf die vielseitigen sozialen und ökologischen Auswirkungen entlang der Wertschöpfungskette von Stahl und Aluminium, insbesondere im Hinblick auf den deutschen Markt (Kind & Engel, 2018). Daher werden im Rahmen dieser Studie auch einige der Grundrohstoffe vorgestellt, die in allen hier vorgestellten grünen Technologien verbaut werden. Darunter fallen unter anderem Eisenerz und Bauxit, die für die Herstellung von Stahl und Aluminium benötigt werden.

Um zu bestimmen, welche Länder für die Risikoanalyse der verschiedenen Rohstoffe besonders im Fokus stehen sollten, gibt es verschiedene Ansätze. In den Studien von Misereor (Müller, 2018) und ActionAid / SOMO (ActionAid, 2018) wurde der Fokus auf Länder gelegt, bei denen signifikante soziale und ökologische Probleme beim Abbau der für grüne Technologien benötigten Rohstoffe bekannt sind. Das IISD legt dagegen den Fokus auf Länder mit den größten Ressourcen<sup>6</sup>, deren Ausbeutung wirtschaftlich sinnvoll ist (Church & Crawford, 2018). Das Forschungsinstitut begründet dies damit, dass mit dem zu erwartendem starken Anstieg in der Nachfrage dieser Rohstoffe auch eine verstärkte wirtschaftliche Ausbeutung dieser Ressourcen und damit einhergehenden sozialen und ökologischen Problemen zu rechnen ist. Für diese Analyse wurde der Fokus auf die Hauptförderländer der vorgestellten Rohstoffe gelegt, wie sie in der Erhebung des U.S. Geological Surveys benannt werden. Zusätzlich wurden Förderregionen mit einem besonders hohen Risiko an negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen beim Abbau dieser Rohstoffe über die Datenbasis des Business & Human Rights Resource Centre (BHRRC) in Ergänzung mit der Datenbank des Environmental Justice Atlas (EJA) identifiziert. Das BHRRC sammelt weltweit Informationen zu Konflikten rund um Unternehmen und Projekte und stellt sowohl die Stellungnahmen der Zivilgesellschaft und der Betroffenen, als auch der Unternehmen selbst zur Verfügung. Ebenso werden aktuelle Entwicklungen rund um diese Konflikte weiterverfolgt. Weitere wissenschaftliche Quellen, die diese Vorwürfe belegen, wurden über Google Scholar identifiziert.

<sup>5</sup> Es gibt verschiedene Studien die untersuchen, welche Minerale und Metalle als „kritisch“ für die Energie- und Mobilitätswende einzustufen sind. Die hier genutzte Studie des Joint Research Centre der Europäischen Kommission bezieht sich dabei explizit auf die drei im Rahmen dieser Studie untersuchten grünen Technologien und den Europäischen Herstellermarkt und wurde daher als relevante Datenbasis herangezogen.

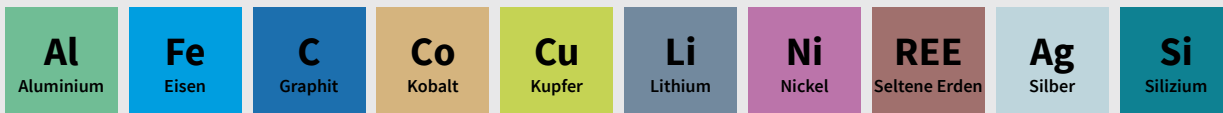
<sup>6</sup> Das U.S. Geological Survey unterscheidet zwischen „Ressourcen“, das heißt dem natürlich vorkommendem Bestand an Mineralien, und „Reserven“, welche Mineralvorkommen darstellen, die nach dem derzeitigen Stand der Technik wirtschaftlich abbaubar sind. (U.S. Geological Survey, 2018)

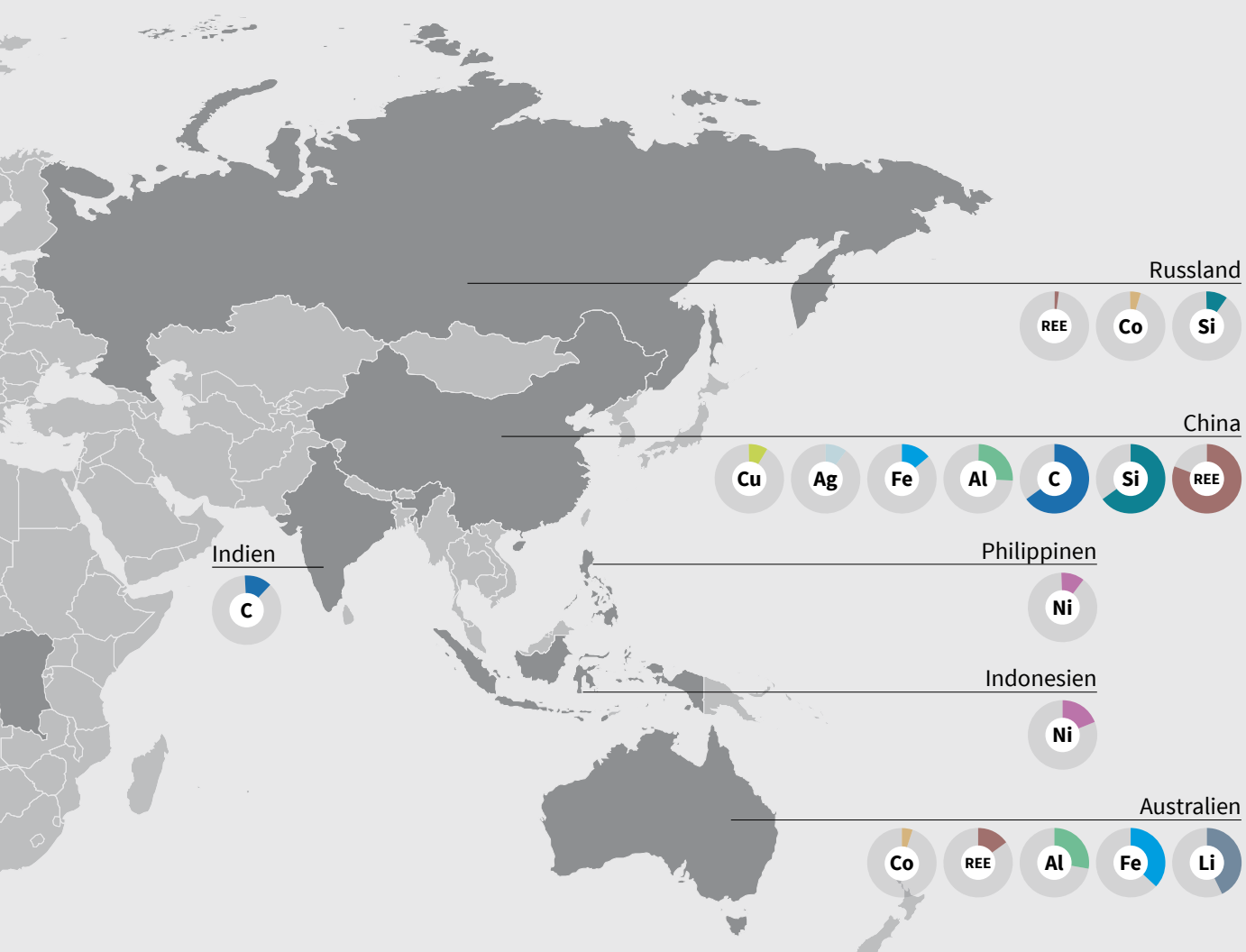
**Abbildung 2:**  
**Herkunft ausgewählter Rohstoffe, die für grüne Technologien benötigt werden**



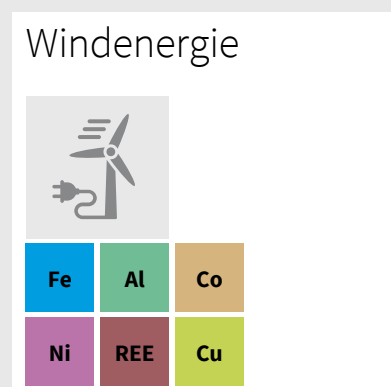
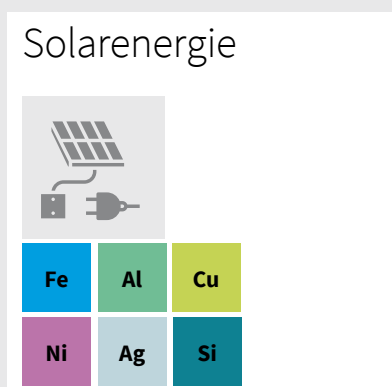
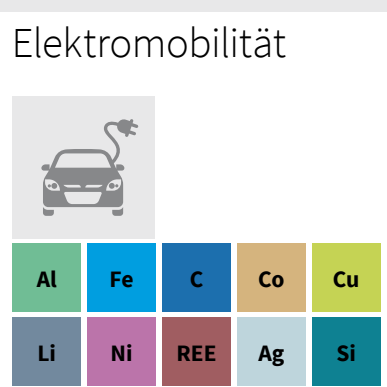
## Legende

**E** Prozentualer Anteil an der globalen Fördermenge  
 Kürzel des Rohstoffs



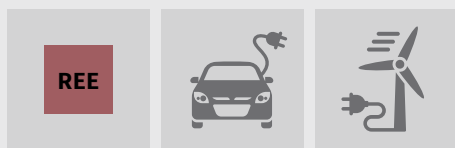


Welche Rohstoffe werden von grünen Technologien benötigt?





# Seltene Erden



**Seltene Erden werden unter anderem in der Form von Dauermagneten für die Herstellung von Windkraftanlagen und Elektroautos benötigt. Ihr Abbau führt jedoch zu massiver Umweltverschmutzung und Gesundheitsproblemen insbesondere in China.**

Unter dem Sammelbegriff Seltene Erden werden 17 Elemente<sup>7</sup> geführt, die über einzigartige magnetische, elektronische und optische Eigenschaften verfügen (Tercero, et al., 2018). Während die Elemente Dysprosium und Neodymium insbesondere im Bereich der Windenergie und Energiespeicherung relevant sind, wird Praseodymium beispielsweise für den Bau von Elektroautos benötigt (Church & Crawford, 2018). Allein 0,5-1 kg Neodym werden beim Bau eines Elektroautos verbraucht, da es in Form von Hochleistungsmagneten für eine effizientere Energieumwandlung im Elektromotor sorgt (Gollmer, 2018). Obwohl es bereits einige Alternativen gibt, um Seltene Erden in diesen Technologien zu ersetzen, sind diese bislang weniger effizient und daher ist zumindest in der nächsten Zeit kein Rückgang der Nachfrage an Seltenen Erden zu erwarten (Church & Crawford, 2018). Vorkommen, deren Ausbeutung aufgrund ihrer Konzentration wirtschaftlich rentabel ist, befinden sich in China, den USA, Brasilien, Australien und Indien. Die größte Lagerstätte der Welt, Bayan Obo, befindet sich in China an der Grenze zur Mongolei und produziert die Hälfte aller Seltenen Erden in China. (Zhou, Li, & Zhao, 2017)

2017 wurden 81% der seltenen Erden in China gefördert (U.S. Geological Survey, 2018). Daher beziehen die Hersteller von Windkraftanlagen und Elektroautos, deren Produktion Seltene Erden benötigen, diesen Rohstoff mit hoher Wahrscheinlichkeit aus China beziehungsweise der Bayan Obo Mine. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Studien, die bereits seit Jahren belegen, dass die Gewinnung von Seltenen Erden in dieser Mine und in anderen Regionen Chinas zu starken Umweltbelastungen führt. Da

Seltene Erden fast ausschließlich zusammen mit radioaktiven Elementen vorkommen, fallen bei deren Abbau auch radioaktive Abfälle an, die ohne eine fachgerechte Behandlung und Entsorgung zu schwerwiegender, gesundheitsgefährdender Umweltverschmutzung führen können (Zhou, Li, & Zhao, 2017). Schätzungen zufolge verursacht der Abbau von 1 Tonne seltener Erden mehr als 1 Tonne radioaktiven Abfall, 60.000 Kubikmeter giftige Gase sowie 200 Kubikmeter säurehaltige Abwässer (Liu, 2016). Demnach fallen in der Baotou Region beim Abbau seltener Erden jährlich 10 Millionen Tonnen giftiger und radioaktiver Abwässer an, die zum Großteil ohne Aufbereitung entsorgt werden. Nach über 50 Jahren Betrieb der Bayan Obo Mine würden demnach bereits 160 Millionen Tonnen Rückstände und 17,5 Millionen m<sup>3</sup> Abwasser auf einer Fläche von 10km<sup>2</sup> mit einer Dammhöhe von 30 Metern lagern. Dies stelle eine „große Verschmutzungs- und Gefahrenquelle für die Umgebung dar“ und würde zu einer höheren radioaktiven Belastung insbesondere für die Bergbauarbeiter führen, aber auch zur Verschmutzung des Grundwassers aufgrund der teilweise unsachgemäßen Entsorgung. Weiterhin sei die Gewinnung und Aufbereitung der Rohstoffe sehr wasserintensiv und würde demnach zur fortschreitenden Ausbreitung von Wüsten in der Inneren Mongolei beitragen. (Rüttinger, et al., 2014)

In einem 2016 erschienenen Bericht detailliert auch die gemeinnützige Organisation China Water Risk, dass die Gemeinden um die Bayan Obo Mine durch die radioaktiven Abfälle mit erhöhten Zahlen an Krebserkrankungen zu kämpfen haben. Das Rückhaltebecken für die giftigen und teils radioaktiven Abfälle liegt nur 10 Kilometer vom Gelben Fluss entfernt, einer wichtigen Trinkwasserquelle für Millionen von Menschen. Doch nicht nur in der Umgebung der Bayan Obo Mine kommt es zu ernststen sozialen und ökologischen Problemen beim Abbau von Seltenen Erden. So schätzte das chinesische Ministerium für Industrie und Informationstechnologie, dass die Kosten für die Rehabilitierung der Umweltschäden im Zusammenhang mit dem Abbau von seltenen Erden allein in der südchinesischen Stadt Ganzhou 6 Milliarden USD kosten würde, hier liegen nicht einmal ein Zehntel der chinesischen Vorkommen. Die Stadt ist offiziell als „Königreich der Seltenen Erden“ bekannt und ist das Zentrum für die Verarbeitung von seltenen Erden sowie die Herstellung von Dauermagneten im Süden Chinas. (Liu, 2016)



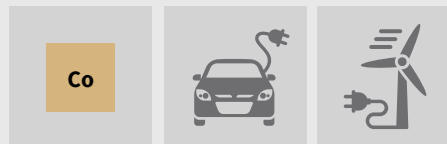
Rückhaltebecken der Bayan Obo Mine in China  
© Unknown Fields

<sup>7</sup> Das sind Scandium, Yttrium und Lanthan sowie die Lanthanoide Cer, Praseodym, Neodym, Promethium, Samarium, Europium, Gadolinium, Terbium, Dysprosium, Holmium, Erbium, Thulium, Ytterbium und Lutetium. Die größte industrielle Bedeutung haben Neodym, Yttrium, Lanthan, Cer, Praseodym, Samarium, Europium, und Gadolinium.



Kleinschürfer auf der Suche nach Kobalt in Kolwezi, DR Kongo  
© Fairphone, Flickr (CC BY-NC 2.0)

# Kobalt



**Kobalt wird für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektroautos, sowie von Dauermagneten für einige Arten von Windturbinen benötigt. Der Abbau des Rohstoffs in der Demokratischen Republik Kongo wird mit gravierenden Menschenrechtsverletzungen in Verbindung gebracht.**

Kobalt wird in drei der vier gängigsten Arten von Lithium-Ionen-Batterien in Elektroautos verbaut (Church & Crawford, 2018). Kobalt hilft dabei, die Lebensdauer von wiederaufladbaren Batterien zu verlängern, da diese sonst überhitzen können (Tercero, et al., 2018). Während in der Batterie eines Elektrofahrzeugs derzeit rund 5–10 kg Kobalt eingesetzt werden, haben andere Technologien wie Notebooks (30 Gramm) und Smartphones (5–10 Gramm) einen deutlich geringeren Verbrauch (Frankel T. C., 2016).

Kobalt wird insbesondere für die Elektromobilität als unabdingbar eingeschätzt, da aufgrund der steigenden Nachfrage mit Versorgungsengpässen gerechnet wird, obwohl neue Kobaltvorkommen auch außerhalb der DR Kongo erschlossen werden sollen (Church & Crawford, 2018).

2017 stammten 67% des weltweit geförderten Kobalts aus der DR Kongo, insgesamt 82.300 Tonnen. Rund 10.000 Tonnen, also 14–16% davon, stammen dabei aus nicht-industrieller Förderung, dem so genannten unregulierten Kleinbergbau (Small-scale mining), ein Anstieg um 20% im Vergleich zum Vorjahr (Darton Commodities Limited, 2018). Dies ist unter anderem durch die gestiegenen Preise von Kobalt und der damit erhöhten Attraktivität bedingt, aber auch durch die Entstehung eines großflächigen Abbaugebietes in der Tshipuki Gegend um Kolwezi, das durch Kleinschürfer bedient wird. Der Großteil des gewonnenen Kobalts – über 50% – findet in Batterietechnologien Verwendung, die unter anderem in Elektroautos zum Einsatz kommen. Auf industrieller Ebene fördern zwei Minen 50% des gesamten Kobalts in der DR Kongo: die Mutanda Mine von Glencore und die Tenke Fungurume Mine von China Molybdenum.

20% der globalen Kobaltförderung werden der Mutanda Mine von Glencore, der damit weltweit größten Kobaltmine, zugerechnet. (Darton Commodities Limited, 2018)

Bei Technologien, die Kobalt enthalten, besteht aufgrund des stark konzentrierten Marktes eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass das Metall aus der DR Kongo stammt. Dabei ist insbesondere das von Kleinschürfern abgebaute Metall aufgrund der unregulierten Arbeitsbedingungen als kritisch zu bewerten. Recherchen der Washington Post, von CNN oder auch Fortune haben wiederholt aufgezeigt, dass Kinderarbeit und katastrophale Sicherheitsbedingungen im Kleinbergbau an der Tagesordnung sind. Händler versäumen es zudem meistens, die Herkunft des Kobalts in Bezug auf dessen Abbaubedingungen zu überprüfen (Frankel T. C., 2016; Seiwert, Deuber, Bergermann, Book, & Busch, 2017; Crawford, 2017; CBS News, 2018; Petroff, 2018; Walt & Meyer, 2018). Amnesty International dokumentierte Anfang 2016 signifikante Menschenrechtsverstöße und Fälle von Kinderarbeit bei der Gewinnung von Kobalt im Kleinbergbau in der DR Kongo (Amnesty International, Afrewatch, 2016). Wesentliche Schlussfolgerung des Berichtes war, dass keines der über 20 untersuchten Unternehmen in der Kobalt-Wertschöpfungskette ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachgekommen war, da die Herkunft des Kobalts und die damit verbundenen Risiken den Unternehmen größtenteils unbekannt waren. Fast zwei Jahre später untersuchte die Organisation daher, inwiefern Unternehmen in der Zwischenzeit Verbesserungen angestrebt hatten um ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht verstärkt nachzukommen (Amnesty International, 2017). Es zeigte sich, dass der Automobilsektor (darunter Unternehmen wie Tesla und BYD) dem Computer- und Elektronik-Sektor unter anderem in Sachen Transparenz (das heißt Offenlegung der Schmelzen und Lieferketten) und Risikomanagement hinterherhinken. 2017 deckten Recherchen von Amnesty in kongolesischen Minen außerdem auf, dass Kinder nach wie vor am Kleinbergbau beteiligt waren. Ebenso wurde während der Recherchen deutlich, dass das chinesische Handelsunternehmen Huayou Cobalt nach wie vor nicht ausreichend Maßnahmen ergriffen hatte, um Menschenrechtsverletzungen und Kinderarbeit beim Bezug von Kobalt durch Kleinschürfer auszuschließen. Huayou Cobalt, der größte Verarbeiter von Kobalt

weltweit und verantwortlich für circa 17% des globalen raffinierten Kobalts, wurde bereits 2016 durch Amnesty International direkt in einen Zusammenhang mit Kinderarbeit in unregulierten Kleinbergbaugebieten gebracht. Das Unternehmen ist nach wie vor Zulieferer diverser Technologie- und Automobilfirmen. Neben den gut dokumentierten sozialen und ökologischen Problemen die mit dem Abbau von Kobalt durch Kleinschürfer in der DR Kongo im Zusammenhang stehen, steht auch der industrielle Abbau von Kobalt immer wieder in der Kritik. So zeigen eine Reihe von Studien der niederländischen Organisation SOMO in Zusammenarbeit mit der lokalen Zivilgesellschaft im Kongo eine Vielzahl an Sozial- und Umweltproblemen, die durch die verschiedenen in der DR Kongo aktiven Kobaltproduzenten entstehen (ACIDH & SOMO, 2011; Friends of the Earth Netherlands, Milieudefensie, SOMO, & GoodElectronics Network, 2015; Scheele, de Haan, & Kiezebrink, 2016). Eine Studie aus dem Jahr 2016 schlussfolgert, dass Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung im industriellen Abbau von Kobalt und Kupfer in der kongolesischen Katanga-Region strukturell verbreitet sind.

Insbesondere die kongolesischen Minen Katanga und Mutanda des weltweit größten Kobalt-Produzenten Glencore standen in der Vergangenheit immer wieder in der Kritik. Auch Facing Finance dokumentiert die diversen Anschuldigungen und Vorwürfe seit 2012 in den Dirty Profits Berichten (Facing Finance, 2012; Facing Finance, 2014). Zuletzt befand eine Untersuchungsmission des internationalen Gewerkschaftsverbundes IndustriALL, dass Arbeitsbedingungen in den Minen von Mutanda und Kamoto Copper (Tochter von Katanga Mining) nicht internationalen Standards entsprechen, da Diskriminierung, unfaire Entlohnung sowie arbeitsbedingte Erkrankungen aufgrund mangelnder Sicherheits- und Gesundheitsvorkehrungen zum Alltag gehören (IndustriALL, 2018). Besonders relevant sind diese Vorwürfe in Anbetracht der Ankündigung Glencores, die Produktion von Kobalt von 2018-2019 zu verdoppeln und diese Zielvorgabe insbesondere über die Katanga Mine zu erreichen (Bloomberg, 2017).



# Graphit



**Graphit wird für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektroautos benötigt. Der Abbau und die Verarbeitung führen jedoch zu Gesundheitsbeschwerden der Arbeiter und in umliegenden Gemeinden in China.**

Natürliches Graphit wird aufgrund seiner elektrischen Leitfähigkeit in den Anoden (Pluspolen) von Batterien eingesetzt (Tercero, et al., 2018) und bildet mit rund 30-50 kg mit Abstand den größten Teil der Mineralien, welche in der Batterie eines Elektroautos verbaut werden (Hägler, 2017). Demzufolge verursacht Graphit circa 10–15% der Produktionskosten einer handelsüblichen Lithium-Ionen-Batterie (Whoriskey, 2016a). Das Mineral wird als „kritisch“ für die Ausweitung der Elektromobilität eingeschätzt. 2017 wurde schätzungsweise 65% des weltweiten Graphit in China produziert (U.S. Geological Survey, 2018).

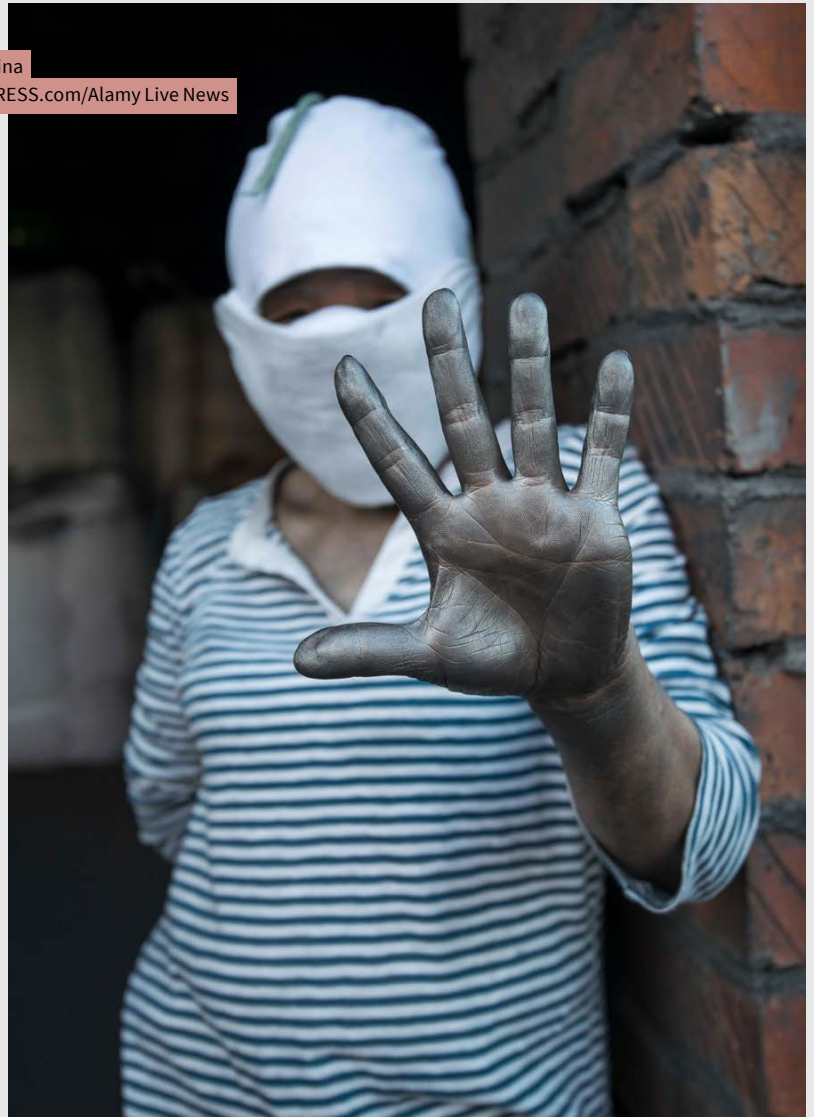
Eine 2016 erschienene Reportage der Washington Post zeigt, dass der Abbau und die Verarbeitung von Graphit in China zu Luft- und Wasserverschmutzung führen. Graphitpartikel können kilometerweit durch die Luft getragen werden und die daraus resultierende Feinstaubbelastung kann zu Atemwegserkrankungen und sogar Herzinfarkten führen. Ebenso kontaminierten Graphitfabriken lokale Wasserwege und Trinkwasserquellen, so

die Washington Post. Beschwerden der lokalen Gemeinden bei den Fabriken oder der Regierung blieben weitestgehend unbeantwortet oder würden sogar unterdrückt. Auch wenn einigen der Graphitproduzenten Strafen aufgrund der Luft- und Wasserverschmutzung auferlegt wurden, haben diese kurzzeitigen Maßnahmen der chinesischen Regierung nicht dazu geführt, dass es langfristig eine Besserung der Situation für die lokalen Gemeinden gibt (Whoriskey, 2016a). So zeigte zuletzt eine Reportage der Wirtschaftswoche Ende 2017, dass Graphitpuder aus Fabriken mit starken Umwelt- und Gesundheitsschäden an die chinesische Firma BTR geliefert wird, welche wiederum internationale Batterieproduzenten mit dem benötigten Rohstoff versorgt (Seiwert, Deuber, Bergermann, Book, & Busch, 2017).

Da China jedoch seit 2017 immer wieder Graphitfabriken geschlossen hat, die den steigenden Umweltschutzanforderungen zur Vermeidung der Luftverschmutzung nicht gerecht werden, wird erwartet, dass sich der Markt für den Abbau und die

Verarbeitung in Zukunft verstärkt auch auf andere Länder konzentrieren wird (Roskill, 2018). Interessant sind dabei insbesondere Länder mit großen Reserven an natürlichem Graphit, darunter die Türkei und Brasilien (U.S. Geological Survey, 2018) und Länder, die bereits jetzt in größerem Umfang in der Produktion von Graphit aktiv sind. Einer der großen Profiteure dieser Entwicklungen ist Indien (Dasgupta, 2018).

Auch in Indien wird der Graphitindustrie von lokalen Gemeinden vorgeworfen, für Luftverschmutzung verantwortlich zu sein. So beschwerten sich Anwohner in der Nähe einer Fabrik von Graphite India Ltd bereits seit mehreren Jahren über eine starke Geruchsbelästigung sowie Feinstaubbelastung, die durch die Verarbeitung des Graphits entsteht (The Times of India, 2017). Dennoch hat die Fabrik im September diesen Jahres eine Verlängerung ihrer Betriebslizenz um weitere 5 Jahre erhalten, ungeachtet der Beschwerden der lokalen Bevölkerung, die angeben in diesem Verfahren nicht berücksichtigt worden zu sein (Akshatha, 2018).



# Lithium



**Lithium ist essentiell für die in Elektroautos verwendeten Lithium-Ionen-Batterien. Auch der Abbau dieses Minerals verursacht auf dem südamerikanischen Kontinent soziale Konflikte und ökologische Bedenken.**

Lithium ist ein weiches, silbriges Mineral, das hochreaktiv ist und daher nicht in reiner Form in der Natur zu finden ist. Stattdessen ist es in Festgestein oder Salzlösungen gebunden. Aufgrund seiner eher beschränkten Verfügbarkeit wird Lithium daher als „kritischer“ Rohstoff für den verstärkten Einsatz kohlenstoffarmer Technologien eingeschätzt (Blagoeva, Aves Dias, Marmier, & Pavel, 2016). Etwa die Hälfte der derzeit ökonomisch abbaubaren Lithium-Reserven weltweit befinden sich in Chile. Aber auch in den Salzseen der Atacama Wüste zwischen Chile, Argentinien und Bolivien (Lithium-Dreieck) befinden sich erhebliche Ressourcen an dem gefragten Rohstoff. Die größten dort aktiven Abbauunternehmen sind SQM, Albemarle und FMC (Kay, 2018). Die Bedeutung Australiens für das Lithium-Geschäft ist in den letzten Jahren trotz der teureren und aufwendigeren Gewinnung aufgrund der erhöhten Nachfrage gestiegen, womit das Land noch vor Chile weltweit größtes Förderland ist. (U.S. Geological Survey, 2018)

Im Gebiet der Atacama Wüste ist der Abbau von Lithium aus den Salzseen im Vergleich mit der Gewinnung des Rohstoffs aus dem Gestein in Australien deutlich günstiger (Zacharakis, 2017). Nachdem in Chile bereits seit Jahrzehnten Lithium abgebaut wird, wenden sich Unternehmen nun zunehmend den argentinischen Vorkommen zu (Jerez, 2018). Laut einem Bericht der Washington Post entstehen dort zunehmend Konflikte mit der indigenen



Die SQM Lithium Mine in der Salzwüste Salar de Atacama, Argentinien  
© Google Earth, CNES /Airbus, DigitalGlobe

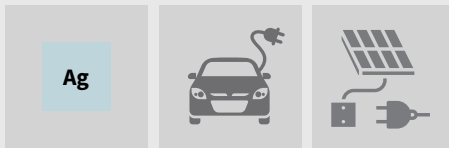
Bevölkerung um Landnutzungsrechte und verfügbare Wasserressourcen (Frankel & Whoriskey, 2016). Für die Förderung von Lithium werden große Mengen Wasser gebraucht, von denen die Bevölkerung in der Atacama Wüste abhängig ist. Für die Gewinnung einer Tonne Lithiumsalz werden demnach fast 2 Millionen Liter Grundwasser benötigt. Das Wasser wird aus den Salzseen gefördert, um es in speziell dafür angelegten Becken verdunsten zu lassen. Das übrig gebliebene Salz wird dann zu Lithium weiterverarbeitet. Dieses Verfahren gefährdet sowohl die Wasserversorgung der Bevölkerung in einer der trockensten Regionen der Erde, in der pro Jahr nur rund 10 cm Regen fallen, als auch den Bestand der Wasserlagunen, die für die Pflanzen- und Tierwelt überlebenswichtig sind (Izquierdo, Grau, Carilla, & Casagranda, 2015). Außerdem besteht die Gefahr der Grundwasserverschmutzung durch Bohrarbeiten und Abwasser. Trotz dieser teils massiven negativen Auswirkungen des Abbaus gebe es noch keine ausreichenden Informationen zu den hydrologischen Dynamiken in der Region, wie eine im August 2018 erschienene Studie kritisiert (Jerez, 2018).

Ganz besonders problematisch sind die sozialen Konflikte, die um den Lithiumabbau in Südamerika entstehen. Während Minera Exar, ein Unternehmen, das in Argentinien Lithium abbaut, einen Umsatz von rund 250 Millionen Dollar pro Jahr erwartet, bekäme die indigene Bevölkerung in dieser Region lediglich zwischen 9.000 und 60.000 USD Entschädigung für Wasser- und Grundstücksrechte und werde sozial ausgebeutet (Frankel & Whoriskey, 2016). Die Salzseen rund um das Lithium Dreieck sind für die indigene Bevölkerung jedoch nicht nur von wirtschaftlicher, sondern auch von ideeller Bedeutung. Die Vorfahren der Gemeinden lebten und wirtschafteten auf demselben Grund und Boden, die Gebiete werden daher von einigen Gemeinden als Erbgut der Vorfahren und als heiliger Ort angesehen (Valente, 2012).

Neben den sozialen Protestbewegungen, die sich rund um den Lithium-Abbau gebildet haben, gibt es auch Bedenken, dass die Abbauaktivitäten negative Auswirkungen auf Tierarten wie den Andenflamingo und Feuchtgebiete, die unter der Ramsar Konvention geschützt sind, hat. Demnach würde der Abbau von Lithium auch innerhalb der geschützten Ramsargebiete stattfinden, die eine wichtige Nist- und Futterstätte für die Flamingos darstellen (Catapa, 2017). Der Andenflamingo steht auf der Roten Liste der Weltnaturschutzunion (Izquierdo, Grau, Carilla, & Casagranda, 2015).



# Silber



**Silber wird für die Herstellung von Solaranlagen und in der Produktion von Elektroautos benötigt. Der Silberabbau führt jedoch insbesondere in Lateinamerika zu Umweltverschmutzung und Gesundheitsbeschwerden, nicht zuletzt durch schlechte Arbeitsbedingungen.**

Das Edelmetall Silber erfährt vor allem aufgrund seiner Fähigkeit, Wärme und Elektrizität zu leiten, eine breite industrielle Verwendung. Im Bereich der Photovoltaik wird es in der Herstellung von monokristallinen und multikristallinen Siliziumzellen benötigt (IEA-ETSAP and IRENA, 2013). Solaranlagen, für deren Herstellung Silber benötigt wird, haben im Jahr 2017 circa 95% der weltweit durch Photovoltaik produzierten elektrischen Leistung ausgemacht (ISE, 2018). Damit verbraucht die Herstellung von Solarzellen 11% der weltweit geförderten Silbervorkommen (The Silver Institute and Thomson Reuters, 2018). Obwohl durch eine zunehmend ressourcenschonendere Verwendung mit einem leicht sinkenden Bedarf an Silber für die Solarindustrie gerechnet werden kann, wird das Edelmetall als kritischer Rohstoff eingeschätzt (CRU International Limited, 2018). Insbesondere die steigende Absatzmenge von Elektroautos trägt dazu bei, dass die Nachfrage durch grüne Technologien zu Versorgungsengpässen führen könnte. In Elektroautos findet Silber insbesondere in den komplexen Elektronikschaltkreisen Anwendung. Für das Jahr 2040 wird prognostiziert, dass 14% der gesamten Silbernachfrage durch die Automobilindustrie verursacht wird, wovon die Hälfte auf Elektroautos zurückzuführen ist (The Silver Institute and Thomson Reuters, 2018).

Silber wird insbesondere in Mexiko (23%), Peru (17%) sowie China (13%) abgebaut. Insgesamt stammten im Jahr 2017 55% des weltweiten Silberabbaus aus Minen in Lateinamerika, 11 der 15 größten Silberminen nach Abbaumenge befinden sich dort (The Silver Institute

and Thomson Reuters, 2018). Die Escobal Silber-Mine in Guatemala, welche die drittgrößte Silbermine nach Vorkommen weltweit darstellt, führt beispielsweise zu Konflikten zwischen der indigenen Bevölkerung, Umweltaktivisten, der Regierung und dem Bergbaukonzern Tahoe Resources, wie im Dirty Profits 5 Bericht dokumentiert. Der kanadische Konzern reagiert mit systematischer Repression auf den seit 2011 andauernden lokalen Widerstand gegen die Bergbauaktivitäten. Durch das Unternehmen eingesetzte private sowie staatliche Sicherheitskräfte versuchten in der Vergangenheit den Protest mit Gewalt und Kriminalisierung zu unterdrücken. Dabei kam es immer wieder zur Anwendung von Waffengewalt, wie im Jahr 2013 als private Sicherheitskräfte das Feuer auf Protestierende eröffneten. Dabei wurden sieben Personen teils schwer verletzt. (Facing Finance, 2017a) Auch sind in den letzten Jahren wiederholt Personen ermordet worden, die sich aktiv am Widerstand gegen die Escobal-Mine beteiligt haben. Der aktuellste Fall ereignete sich im Juli 2018, als ein Aktivist durch sechs Schüsse ermordet wurde, nachdem er Tage zuvor Drohungen erhielt (Miningwatch Canada, 2018). Besonders betroffen ist in diesem Fall die indigene Gruppe der Xinca, der das Recht auf eine freiwillige, vorherige und informierte Zustimmung verwehrt wurde. Nach jahrelangen Protesten bestätigte daher Guatemalas oberstes Gericht 2017 den vorläufigen Entzug der Bergbaulizenz und verpflichtete das Ministerium für Energie und Bergbau daraufhin, die fehlende Konsultation nachzuholen (Menchu, 2018).

In Peru, dem zweitgrößten Förderland, birgt das Thema Wasser aufgrund der geographischen Gegebenheiten und infrastrukturellen Defizite ein großes Konfliktpotential. Der Silberförderungs- und Amalgamationsprozess benötigt jedoch hohe Mengen an Wasser. Dabei wird das Wasser mit toxischen Chemikalien (z.B. Zyaniden im Rahmen der Zyanidlaugung) und freigesetzten Schwermetallen (z.B. Quecksilber, Blei, Arsen oder Cadmium) versetzt, um durch Laugung das Silber von den Erzen und Gesteinen zu lösen. Der Silberabbau führt daher nicht nur zu einer weiteren Gefährdung der Wasserversorgung der Bevölkerung, sondern auch zur Verschlechterung der Wasserqualität. Böden und Gewässer weit über die Bergbauggebiete hinaus werden auf diese Weise verunreinigt, wodurch z.B. eine landwirtschaftliche Nutzung erschwert und teilweise sogar unmöglich



Proteste gegen die Escobal Silbermine in Guatemala  
© CPR-Urbana

wird. Neben Trinkwasser-Reservoirs, die von der lokalen Bevölkerung genutzt werden, sind auch Gletschergebiete in den Wassereinzugsbereich von Bergbauunternehmen gerückt (Vollrath, 2014). So befindet sich beispielsweise das Antamina-Bergwerk, in dem Silber als Beiprodukt abgebaut wird, in einem Gletschergebiet (Nationalpark Huascarán) in 4.300 Metern über dem Meeresspiegel. Gletscher stellen die größten andinen Süßwasserreservoirs dar und sind aufgrund ihrer Sensibilität anfällig für eine nachhaltige Zerstörung. Auch technische Maßnahmen, die von Bergbauunternehmen zum Ausgleich der Wasserversorgung der Bevölkerung angeboten werden, sind langfristig nicht ausreichend, da der Grundwasserspiegel durch die Bergbauaktivitäten zu stark gesenkt wird (Reimer, 2018). Gegen das Großminen-Projekt Conga in Peru, bei dem auch Silber gefördert werden sollte, formte sich unter anderem aufgrund dieser Bedenken ein so starker Protest, dass das geplante Vorhaben zum Stillstand gebracht wurde. Aktivisten sahen das sensible Ökosystem bestehend aus Feucht-, Moor- und Trockengebieten in der Region Cajamarca und somit die Wasserversorgung der umliegenden Bevölkerung gefährdet. Einer Studie zufolge würde entsprechend der Erfahrungen aus naheliegenden Tagebauminen der Abbau mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zu einem sinkenden Wasserspiegel, der Austrocknung von Wasserquellen und Kontaminierung der Wasserspeicher führen (Vargas Koch, et al., 2017).

# Exkurs — Die zunehmende Bedeutung von Tiefseebergbau

Tiefseebergbau erfährt seit einigen Jahren zunehmende Aufmerksamkeit von Regierungen und Unternehmen weltweit, da am Boden des Atlantik, Pazifik und Indischen Ozean wertvolle Rohstoffe wie Gold, Silber, Seltene Erden und Kobalt aber auch Eisenerz, Kupfer, Mangan und Nickel lagern. So wurden bereits 120 Millionen Tonnen Kobaltressourcen in Manganknollen und Krusten im Atlantik, Pazifik und Indischen Ozean identifiziert; dies übersteigt die Höhe der Ressourcen an Land um ein Fünffaches (U.S. Geological Survey, 2018).

Obwohl derzeit noch kein kommerzieller Abbau dieser wertvollen Rohstoffvorkommen stattfindet, haben bereits zahlreiche Regierungen und Unternehmen mit der Exploration der Fördermöglichkeiten begonnen, darunter auch Deutschland. Die internationale Seebodenbehörde ISA hat derzeit 29 Lizenzen über 15 Jahre zur Exploration polymetallischer Knollen, polymetallischer Sulfide und kobaltreicher Ferromangankrusten in internationalen Gewässern vergeben. Die deutsche Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe hält zwei Lizenzen über die Exploration polymetallischer Knollen in der Clarion-Clipperton-Zone im Zentralpazifik und polymetallischer Sulfide im Indischen Ozean (ISA, 2018). Darüber hinaus haben auch bereits einige Länder Lizenzen für Tiefseebergbau in ihren ausschließlichen Wirtschaftszonen an Unternehmen vergeben, der 200-Seemeilen-Zone in denen Küsten- und Inselstaaten ein alleiniges wirtschaftliches Nutzungsrecht haben.

Tiefseebergbau soll insbesondere dazu dienen, die Abhängigkeit von einzelnen Förderländern wie der DR Kongo zu verringern, und wird in der öffentlichen Diskussion häufig mit dem steigenden Ressourcenbedarf für grüne Technologien gerechtfertigt (DeepGreen Metals, 2018). Die genauen Auswirkungen des Tiefseebergbaus auf die marine Ökologie können derzeit jedoch noch nicht abgeschätzt werden, daher warnen sowohl Wissenschaftler, als auch zivilgesellschaftliche Organisationen vor dem geplanten Abbau.

Der Abbau von polymetallischen Sulfiden wird insbesondere aufgrund der Zerstörung von hydrothermalen Quellen kritisch gesehen, da diese einen einzigartigen Lebensraum in der Tiefsee darstellen und aufgrund der Unterwasserströme auch über die lokale Abbaustätte hinaus weitreichende Auswirkungen haben. Das Abtragen kobaltreicher Ferromangankrusten von Unterwasserbergen dagegen würde insbesondere Korallen und Schwämme beeinträchtigen, und durch das Aufwirbeln von Sand und Geröll nicht abschätzbare Folgen für die marinen Nahrungsketten haben. Unterwasserberge stellen unvergleichliche Biodiversität-Hotspots dar, die fein ausbalanciert sind und nur langsam wachsen. Manganknollen wiederum stellen eine wichtige Basis für marine Lebewesen dar, die sich von schwebenden Partikeln ernähren (sogenannte Suspensionsfresser). (Deep Sea Conservation Coalition, 2018) Obwohl viele der betroffenen Tiefseearten bislang kaum erforscht sind, ist bekannt, dass diese sich nur sehr langsam von Eingriffen in ihr Ökosystem erholen. Insbesondere aufgrund der Größe der prospektiven Abbaugelände von Manganknollen, welche sich über Flächen von mehreren 10.000 km<sup>2</sup> erstrecken, argumentieren wissenschaftliche Studien, dass der Abbau der Knollen zu einem Komplettverlust der endemischen Spezies führen könnte (Vanreusel, Hilario, Ribeiro, Menot, & Arbizu, 2016). Dagegen argumentiert beispielsweise

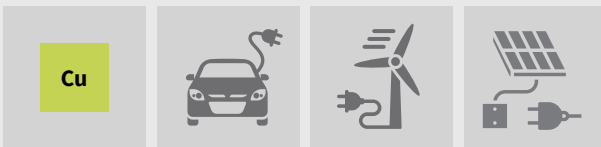
das Unternehmen DeepGreen Mining, dass das „Ernten“ von Knollen im Gegensatz zum Abbau von Sulfiden und Krusten einen weitaus geringeren Eingriff in das Ökosystem der Tiefsee darstellen würde, da kein Abraum anfällt. Das Unternehmen hat bereits einen ersten Abnahmevertrag mit dem Rohstoffkonzern Glencore geschlossen. (Lempriere, 2017)

Weitere wirtschaftliche Vorhaben sind beispielsweise der geplante Abbau von Eisenerz in neuseeländischen Gewässern, der entgegen der Bedenken von Anwohnern und Umweltexperten ab 2020 starten soll (Leotaud, 2017). Zudem will auch das kanadische Unternehmen Nautilus Minerals ab 2019 als erstes Unternehmen den kommerziellen Abbau von polymetallischen Sulfiden vor den Küsten von Papua Neuguinea, Fiji und Tonga betreiben. Jedoch hat Nautilus Minerals seine Abbaulizenz erhalten, ohne die vorherige, freiwillige und informierte Zustimmung der betroffenen Küstengemeinden einzuholen. Darüber hinaus wird das Unternehmen für seine mangelnden Sicherheitsvorkehrungen und eine unzureichende Identifizierung der ökologischen Auswirkungen des Abbaus kritisiert (Facing Finance, 2016). Zuletzt hatte sich Anglo American aufgrund der sozialen und ökologischen Risiken sowie anhaltender internationaler Kritik aus dem Projekt zurückgezogen (Deep Sea Mining Campaign, 2018).



Proteste um die Las Bambas Kupfermine in Peru  
© Carlos Vazquez, CooperAcción

# Kupfer



**Kupfer wird als wichtiges Grundmetall für die Energiewende angesehen. Der Abbau von Kupfer verursacht jedoch schwerwiegende sozial-ökologische Probleme insbesondere in Lateinamerika und wird aufgrund seiner negativen Umweltauswirkungen auch in anderen Förderländern kritisiert.**

Kupfer hat abgesehen von Edelmetallen die beste elektrische Leitfähigkeit und Wärmeleitfähigkeit und wird als Draht für Windkraftanlagen benötigt, in den Batterien und Motoren von Elektroautos verbaut und bei Solaranlagen insbesondere als preisgünstige Alternative zur Nutzung von Silber gehandelt (Deutsches Kupferinstitut, 2018). Demnach werden für die Generierung einer Megawattstunde Strom circa 3 Tonnen Kupfer in Windkraftanlagen verbaut, und im Falle von Solarkraft sogar 4 bis 5 Tonnen (Desjardins, 2018). Kupfer kommt heute hauptsächlich aus Südamerika: Chile dominiert fast ein Drittel der weltweiten Produktion, gefolgt von Peru mit 12% (U.S. Geological Survey, 2018).

In Peru, dem zweitgrößten Förderland, gibt es seit Jahren starken Widerstand gegen die Ausbeutung der Kupferressourcen des Landes. So werden die Glencore-Minen Antapaccay und Tintaya im peruanischen Espinar unter anderem für die erhöhte

Schwermetallbelastung der lokalen Bevölkerung und von Viehbeständen verantwortlich gemacht (Facing Finance / Misereor, 2017). Das Kupfer aus diesen beiden Minen wurde beispielsweise von der Wirtschaftswoche mit dem deutschen Metallverarbeiter Aurubis in Verbindung gebracht, der unter anderem Kathoden für die Zulieferer der Automobilindustrie herstellt und auch von Misereor als wichtiger Zulieferer für die Windindustrie genannt wird (Seiwert, Deuber, Bergemann, Book, & Busch, 2017; Müller, 2018). Zu besonders gewaltsamen Protesten kam es 2016 rund um die Las Bambas Kupfermine in Peru, da der Bergbau die ohnehin knappen Wasserressourcen in der Region beeinträchtigt und auch sonst nicht seinen Versprechungen von wirtschaftlicher Entwicklung und verbesserter Infrastruktur in der Region nachgekommen sei (Ritter, 2017). Demnach würde insbesondere die Landwirtschaft mit den Folgen der Mine kämpfen, da Felder und Quellseen austrocknen. Ebenso hätte das Bergbauunternehmen die Landbesitzer im Zuge der erforderlichen Umsiedlungen nicht angemessen entschädigt, und grundlegende Änderungen an den Abbauplänen wären nicht unter der Beteiligung der lokalen Bevölkerung beschlossen worden. Seitdem wird in der Region immer wieder der Notstand

ausgerufen, was die Bürgerrechte der Zivilbevölkerung außer Kraft setzt und zu einer weiteren Kriminalisierung des lokalen Widerstandes führt. (Ritter, 2017)

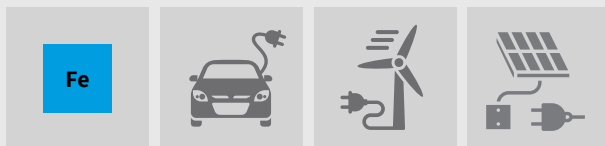
Neben den häufigen sozialen Konflikten rund um den Abbau von Kupfer steht dieser auch wegen seiner stark umweltschädlichen Folgen in der Kritik. In Mexiko verursachte die Kupfermine Buenavista del Cobre das schlimmste ökologische Disaster in Mexikos Geschichte, nachdem durch ein Leck 40 Millionen Liter stark saures Kupferkonzentrat freigesetzt wurden und zwei Flüsse nachhaltig verschmutzten. Obwohl die Eigner der Mine, die zur Grupo México gehörende Southern Copper Corporation, angeben, dass die Schäden behoben seien, sind die Betroffenen auch Jahre nach dem Unfall immer noch von abgefülltem Wasser abhängig, da die Flüsse weiterhin eine starke Metallkonzentration aufweisen (Facing Finance, 2018). Im indonesischen Papua steht die Grasberg Mine, die zweitgrößte Kupfermine weltweit, seit Jahrzehnten aufgrund ihrer massiven Umweltschäden sowie der negativen sozialen Folgen in der Kritik (Facing Finance, 2012; Facing Finance, 2013; Facing Finance, 2017a; Facing Finance, 2017b). Die Mine leitet unbehandelten Abraum direkt in lokale Flüsse, wodurch es aufgrund der Schwermetallbelastung zu Beeinträchtigungen der Landwirtschaft und Fischerei kommt.





Zerstörte Häuser in der Gemeinde Bento Rodrigues nach dem Dammbbruch in Minas Gerais, Brasilien  
© Rogério Alves/TV Senado (CC-BY-2.0)

# Eisenerz



**Der aus Eisenerzen gewonnene Stahl stellt einen wesentlichen Bestandteil von grünen Technologien dar. Dennoch hat der Abbau des Rohstoffes zum Teil gravierende sozial-ökologische Folgen in Ländern wie Brasilien und Sierra Leone.**

Für eine durchschnittliche Windturbine werden 140 Tonnen Stahl benötigt, damit macht der Werkstoff 80-90% der verwendeten Materialien in einer Windturbine aus (World Steel Association, 2018a). In Solaranlagen wird Stahl als Basis für die Solarpanels benötigt sowie in Pumpen, Tanks und Wärmetauschern verbaut (World Steel Association, 2018b). Im Falle von Elektroautos bevorzugt beispielsweise Tesla Stahl gegenüber dem leichteren Aluminium, um die Kosten der Fertigung zu senken und so Elektroautos massentauglich zu machen (Onstad, 2018). Stahl wird aus Eisenerz gewonnen, welches zu großen Teilen aus Australien und Brasilien stammt (U.S. Geological Survey, 2018).

Im Abbauland Brasilien brach Ende 2015 der Damm eines Auffangbeckens des Bergbauunternehmens Samarco, welches in der Region Eisenerz abbaut. Das Unternehmen ist ein Joint Venture zwischen

BHP Billiton und dem brasilianischen Konzern Vale, dem weltweit größten Produzenten von Eisenerz. 17 Menschen wurden getötet, 16 schwer verletzt und mehrere Dörfer wurden vollständig zerstört. Drei Jahre später können die sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Folgen der Katastrophe immer noch nicht vollständig abgeschätzt werden, und die Betroffenen wurden immer noch nicht für ihre Schäden kompensiert (Facing Finance, 2018; Friess, 2018). Besonders kritisch ist die Tatsache, dass der technische Bericht des brasilianischen Umweltamtes den Unfall als vermeidbar eingeschätzt hat. Die größte Eisenerzmine der Welt, die Carajás Mine im Norden Brasiliens, gehört ebenfalls dem Konzern Vale. Der Abbau in der Mine führt nachweislich zu Luftverschmutzung und wird als Ursache für die deutliche gestiegene Rate an Atemwegserkrankungen der umliegenden Bevölkerung benannt (Facing Finance, 2018). Außerdem führt die für den Transport des gewonnenen Eisenerzes erforderliche Eisenbahnlinie direkt durch den brasilianischen Amazonas. Der derzeit noch laufende Ausbau der Transportwege hat jedoch zu Konflikten mit der indigenen Bevölkerung geführt, welche angibt nicht ausreichend über die Auswirkungen der Eisenbahnlinie auf ihre

Ländereien informiert worden zu sein. Eine daraus resultierende Blockade der Eisenbahnlinie in 2014 hat Vale zum Anlass genommen, die Protestführer zu verklagen. (Felipe, 2018)

Ein besonders schwerer Fall von Menschenrechtsverletzungen steht im Zusammenhang mit der Förderung von Eisenerz in Sierra Leone. Demnach wurden im Zusammenhang mit Protesten der Zivilbevölkerung in 2010 und der Arbeiter in 2012 unverhältnismäßige Polizeigewalt auf Anordnung des Bergbauunternehmens eingesetzt. Die Vorwürfe beinhalten Übergriffe, Freiheitsberaubung, Vergewaltigung und Mord. Der Fall wird derzeit vor einem Gericht in Großbritannien verhandelt (BHRR, 2018c).

# Exkurs — Die zentrale Rolle Chinas für grüne Technologien

China dominiert speziell bei den für grüne Technologien notwendigen Rohstoffen den Weltmarkt mit rund 70% des Angebotes (Europäische Kommission, 2018b). Doch auch bei der Herstellung wesentlicher Komponenten für grüne Technologien ist China ein wichtiger Akteur: So werden in dem Land schätzungsweise 60% der weltweit produzierten Solarzellen hergestellt; ebenso ist es Sitz des drittgrößten Herstellers von Windturbinen und stark im Bereich der Elektromobilität aufgestellt, da es den Markt für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien dominiert (Church & Crawford, 2018; Timperley, 2018).

Vor diesem Hintergrund ist es für die Hersteller grüner Technologien – genau wie für deren Finanzierer und Investoren – notwendig, sich näher mit den mit grünen Technologien verbundenen Umwelt- und Menschenrechtsrisiken in China auseinanderzusetzen. Denn der massive Abbau von mineralischen und metallischen Ressourcen in China führt zu signifikanter Umweltverschmutzung und Gesundheitsproblemen. So zeigt eine 2016 veröffentlichte Studie eine direkte Korrelation von Gebieten mit industrieller Mineraliengewinnung und –aufbereitung mit der Schwermetallbelastung von Böden (Duan, Lee, Liu, Chen, & Hu, 2016). Dies setzt die häufig dicht besiedelten Gebiete einem starken Risiko von Gesundheitsschäden und landwirtschaftlichen Problemen aus. Auch weisen viele Regionen in China, in denen Blei abgebaut beziehungsweise weiterverarbeitet wird, deutlich erhöhte Bleiwerte auf, die die zulässigen Grenzwerte überschreiten (Duan, Lee, Liu, Chen, & Hu, 2016). Greenpeace konnte beispielsweise 2015 nachweisen, dass die Kontamination von Böden, Ernten und die Bleivergiftung insbesondere von Kindern in der Nähe zu Asiens größter Blei und Zink Mine zunimmt (Kong, 2015).

Bemühungen, die Lieferkette von grünen Technologien nachhaltiger zu gestalten, sollten daher immer auch einen besonderen Fokus auf China legen. Obwohl das Land bereits ein Rahmenwerk zur Umsetzung der OECD-Leitsätze für Mineralien durch die Importeure und Exporteure von Mineralien, Metallen und Chemikalien erlassen hat, ist dessen Wirksamkeit aufgrund seiner Freiwilligkeit stark limitiert (Church & Crawford, 2018). Zusätzlich besteht unter chinesischen Unternehmen nach wie vor eine geringe Sensibilität und Kapazität zur Umsetzung ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten in Bezug auf die von ihnen verwendeten Rohstoffe (Saegert & Grossmann, 2018).



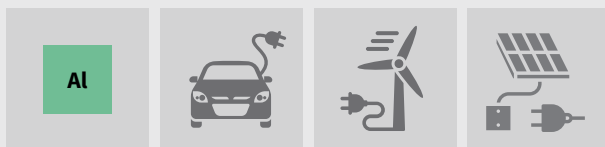
Windturbinen in der autonomen Region  
Xinjiang, China  
© Kaj17/Flickr (CC BY-NC-ND 2.0)





Ein Baum, der durch den Abbau von Bauxit mit Staub bedeckt ist, Guinea  
© Ricci Shryock für Human Rights Watch

# Aluminium (Bauxit)



**Der Bedarf an Aluminium wird mit der steigenden Nutzung grüner Technologien weiter ansteigen. Allerdings führt der Abbau von Bauxit, aus dem das Leichtmetall hergestellt wird, zu massiven Menschenrechtsverletzungen beispielsweise in Guinea.**

Aluminium findet unter anderem im Motorblock von Elektroautos Verwendung und wird insbesondere aufgrund seines geringen Gewichts in der Regel dem Werkstoff Stahl vorgezogen (Onstad, 2018). Das Metall wird außerdem als Unterkonstruktion für die Installation von Solaranlagen sowie in diversen Teilen von Windkraftanlagen benötigt. Während derzeit Australien mit circa 28% und China mit 23% die weltweite Produktion von Bauxit dominieren, hält das drittgrößte Förderland Guinea in Westafrika ein Viertel der derzeit weltweit bekannten Reserven des Rohstoffes (U.S. Geological Survey, 2018).

In einem im Oktober 2018 erschienen Bericht beschreibt Human Rights Watch, wie der Abbau von Bauxit in Guinea die landwirtschaftliche Grundlage der lokalen Bevölkerung und die Wasserquellen beschädigt, sowie durch die Feinstaubbelastung Umweltschäden verursacht und Gesundheitsprobleme befürchtet werden (Human Rights Watch, 2018). Ein Hauptproblem ist dabei die mangelnde Rechtssicherheit der lokalen Gemeinden über ihre Landrechte. Demnach würden Bergbauunternehmen die Ländereien ausbeuten, ohne die vorherigen landwirtschaftlichen Nutzer zu entschädigen. Wenn Entschädigungen gezahlt werden, gehen diese häufig ausschließlich an die Männer in den Gemeinden, wobei die Ansprüche der Frauen vernachlässigt werden. Da auch die durch den Abbau geschaffenen Arbeitsplätze fast ausschließlich Männern offen sind, spüren Frauen die negativen Auswirkungen des Bauxitabbaus in weitaus größerem Maße. (Human Rights

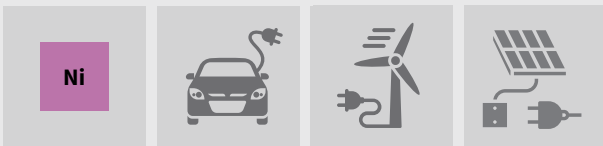
Watch, 2018) Auch eine im Oktober 2018 erschienene Studie des WWF verweist auf die vielseitigen sozialen und ökologischen Auswirkungen entlang der Wertschöpfungskette von Stahl und Aluminium, insbesondere im Hinblick auf den deutschen Markt (Kind & Engel, 2018).

Die verstärkte Nachfrage nach guineischem Bauxit ist unter anderem durch einen kompletten Bann des Bauxitabbaus in Malaysia bedingt. Das Land war vor Guinea der größte Exporteur von Bauxit nach China, dem weltgrößten Hersteller von Aluminium. Der Zwangsstopp des Bauxitabbaus in Malaysia wurde 2016 aufgrund von Umweltverschmutzung eingeführt und gilt derzeit noch bis Ende 2018 (Chow, 2018). Der Abbau des Rohstoffes hatte zu starker Luftverschmutzung und Gesundheitsproblemen sowie der Verschmutzung von Wasserwegen und Küstenabschnitten geführt. Die Schwermetallbelastung, die auch von der Regierung bestätigt wurde, und der öffentliche Druck führten letztendlich zum vorübergehenden Ende des Bauxitabbaus in Malaysia. (Clean Malaysia, 2015)



Die Nickelmine Cerro Matoso in Kolumbien, welche für massive Gesundheitsschäden in den lokalen Gemeinden verantwortlich ist.  
© Cerro Matoso a Reparar

# Nickel



**Ein weiterer Rohstoff, der in großen Mengen in grünen Technologien vorkommt, aber selten im öffentlichen Fokus steht, ist Nickel. Auch der Abbau dieses Metalls führt zu massiver Umweltverschmutzung insbesondere in Russland und zu massiven Gesundheitsproblemen beispielsweise in Kolumbien.**

Batterien für Elektroautos bestehen zu 30-80% aus Nickel (Church & Crawford, 2018). Der Rohstoff rückt derzeit in den Fokus, da aktuell daran geforscht wird, das Kobalt in den Batterien zumindest teilweise durch Nickel zu ersetzen (Öko-Institut, 2017). Im Bereich der Offshore-Windkraft wird Nickel beispielsweise zur Herstellung von rostfreiem Stahl benötigt, sowie allgemein in der Windkraft für Getriebe und Generatoren (Nickel Institute, 2018). Auch Solaranlagen nutzen Edelstahl für die Rahmenstruktur. Das Metall wird hauptsächlich in südostasiatischen Ländern wie Indonesien und den Philippinen gefördert (U.S. Geological Survey, 2018).

In den Philippinen wurden allerdings im vergangenen Jahr mehrere Nickelmminen aufgrund ihrer negativen Umweltauswirkungen geschlossen. Probleme beinhalten insbesondere die negativen Auswirkungen auf die Lebensgrundlagen der lokalen Bevölkerung, die Zerstörung von Ökosystemen, Gesundheitsschäden sowie die Missachtung der Rechte indigener Völker. (Church & Crawford, 2018)

Das russische Unternehmen Norilsk Nickel ist einer der weltweit größten Produzenten des Metalls und unter anderem für die verheerenden Umweltverschmutzungen in der sibirischen Stadt Norilsk verantwortlich. Diese werden vor allem durch die Verarbeitung von Nickel in den Produktionsanlagen des Unternehmens verursacht, welche enorme Mengen an Schwefeldioxid ausstoßen und damit die Luft verschmutzen. Dies führt zu starken gesundheitlichen Problemen in der Bevölkerung. Das Schwefeldioxid verursacht zudem sauren Regen, der sich negativ auf die Natur und die Wasserquellen in der Region auswirkt. Deshalb wird Norilsk als einer der am meisten verschmutzten Orte weltweit bezeichnet. (Facing Finance, 2017a)

Die kolumbianische Cerro Matoso Mine, die bis 2016 mehr als 30 Jahre von BHP Billiton betrieben wurde, und die angeschlossene Fabrik zur Weiterverarbeitung des Nickels wird für massive Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung verantwortlich gemacht. Demnach stoße insbesondere die Fabrik giftige Dämpfe aus, die zu Fehlgeburten, Missbildungen und Krankheiten bei Mensch und Tier führen würden. Die kolumbianische Regierung hat zudem einen starken Anstieg an Krebs- und Atemwegserkrankungen in der Region festgestellt (Voskoboynik, 2016). Anfang 2018 hat die kolumbianische Regierung entschieden, dass ausreichend Beweise für die gravierenden Gesundheitsauswirkungen und Kontamination diverser Wasserwege durch den Betrieb der Mine vorliegen. Diese würde eine schwerwiegende Verletzung der grundlegenden Menschenrechte der lokalen Bevölkerung darstellen und wurde daher dazu verurteilt, die Betroffenen zu entschädigen. Dies solle im Verlauf eines Jahres geschehen, danach könne sich die Mine um eine neue Betriebslizenz unter Einhaltung der gelten Umweltstandards bewerben. (No a la Mina, 2018)

# Exkurs — Sozial-ökologische Folgen von Herstellung und Betrieb grüner Technologien

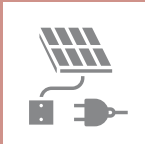
Während der Abbau von Rohstoffen soziale und ökologische Probleme im Zusammenhang mit grünen Technologien verursacht, kommt es auch in anderen Bereichen der Wertschöpfungskette zum Teil zu schwerwiegenden Fällen von Menschenrechtsverletzungen und Umweltverschmutzung. So hat das Business & Human Rights Resource Centre seit 2010 insgesamt 112 Beschwerden zu Menschenrechtsverletzungen durch Erneuerbare Energieprojekte erhalten (BHRRC, 2018b). Diese beinhalten Gewalt gegen und Tötungen von Beschwerdeführern, die Vertreibung von Gemeinden ohne deren vorherige, freiwillige und informierte Zustimmung, die Verletzung der Rechte von indigenen Gruppen sowie Arbeitsrechtsverletzungen. Bereits 2016 kam das BHRRC in einer Untersuchung der Energieversorger im Bereich von Wind- und Wasserkraft zu dem Schluss, dass ein Großteil der befragten Unternehmen keine ausreichenden Selbstverpflichtungen zum Schutz von Menschenrechten an Projektstandorten haben, oder diese nicht ausreichend umsetzen (BHRRC, 2016). Noch schlechter schnitten Solar-, Bioenergie- und Geothermieunternehmen in einer Folgeuntersuchung des BHRRC ab, die erst im September 2018 veröffentlicht wurde (BHRRC, 2018b). In dieser Untersuchung wird auch gefolgert, dass Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle in der Sicherstellung von Menschenrechten über ihre gesamte Lieferkette hinweg spielen können, das heißt von dem Abbau der Rohstoffe in der Mine, über die Fertigung der einzelnen Komponenten bis hin zur Projektimplementierung am finalen Standort.

Besonders im Bereich der Wasserkraft gibt es bereits seit Jahrzehnten zahllose Kontroversen um geplante Staudämme, wie beispielsweise im Falle des sich derzeit im Bau befindlichen Belo Monte Damms in Brasilien, welcher seit fast zehn Jahren stark in der öffentlichen Kritik steht (BankTrack, 2018). Zuletzt gab es auch Beschwerden um den geplanten Hidroituango Damm in Kolumbien, wonach es keine adäquate Umweltverträglichkeitsprüfung gab, die betroffenen Gemeinden nicht ausreichend informiert und in die Entscheidungsfindung einbezogen wurden und die Proteste um den Damm mit unverhältnismäßiger Gewalt seitens der Verantwortlichen beantwortet wurden (Center for International Environment and Law, 2018). Zuletzt wurden im September 2018 zwei Angehörige von Aktivisten der Rios Vivos Bewegung ermordet (Amnesty International, 2018). In Laos brach erst im Juli dieses Jahres ein im Bau befindlicher Staudamm und zwang 7.000 Menschen dazu aus ihren Häusern zu fliehen (Paddock & Ives, 2018). Doch dies sind nur einige wenige umstrittene Wasserkraftprojekte – zahlreiche weitere Kontroversen existieren, wie beispielsweise durch eine 2017 gemeinsam von Germanwatch und Misereor veröffentlichte Studie (Heydenreich & Paasch, 2017) und das „Erneuerbare Energien & Menschenrechte“ Projekt des Business & Human Rights Resource Centre (BHRRC, 2018a) dokumentiert.



Zahlreiche soziale und ökologische Probleme gibt es auch bei der Konstruktion und dem Betrieb der hier vorgestellten grünen Technologien. Im mexikanischen Bundesstaat Oaxaca beispielsweise gibt es seit Jahren Konflikte um den Betrieb von Windkraftanlagen, da den beteiligten Unternehmen vorgeworfen wird die Landbesitzer vorsätzlich im Ungewissen über die geplante Nutzung der gepachteten Flächen gelassen zu haben. Die Zementfundamente für die Windkraftanlagen sowie die Rodung von zuvor schützenden Baumalleen hätte zu einem Verlust der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche von 64.000 Hektar geführt. Da sowohl die Entschädigungszahlungen äußerst gering seien, und die indigenen Landbesitzer den produzierten Strom nicht nutzen könnten, führt die Entwicklung von Windkraft in dieser Region Mexikos zu einer Beeinträchtigung der Lebensumstände der lokalen Bevölkerung, welche inzwischen zum Teil massiv gegen den Ausbau weiterer Windkraftanlagen protestieren. Die Siemens Tochter Siemens Gamesa hatte Teile der Windkraftanlagen für das betroffene Projekt geliefert (Heydenreich & Paasch, 2017). Auch in einem anderen Fall in Oaxaca wird den Betreibern die kontinuierliche Missachtung der Rechte der lokalen indigenen Bevölkerung vorgeworfen. In der Folge wurde Anfang dieses Jahres auch eine Beschwerde gegen den französischen Energieversorger EDF bei der Nationalen Kontaktstelle für die OECD-Leitsätze in Frankreich eingereicht (OECD Watch, 2018).

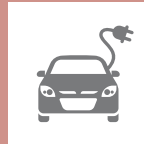
Ähnliche Kontroversen gibt es um den Kinangop Windpark in Kenia. Die lokale Bevölkerung protestierte gegen das Projekt aus Angst vor Zwangsumsiedlung, Umwelt- und Gesundheitsschäden aufgrund der extremen Nähe zu Wohnhäusern sowie mangelndem Schadensersatz für Landbesitzer und erreichte zwischenzeitlich einen Zwangsstopp durch Gerichte. Das Projekt wurde Anfang 2015 durch den Entwickler abgebrochen, da die Verzögerungen die für die Errichtung des Windparks vorgesehenen Finanzmittel erschöpft hatten. (Equitable Origin, 2016) Diesen erkennbar werdenden Trend hat auch eine kürzlich erschienene Analyse im Journal Sustainability Science bestätigt: Demnach resultieren Konflikte rund um Windkraft sehr häufig aus Konflikten rund um die Landnutzung und Besitzrechte insbesondere indigener Gruppen und traditioneller Landnutzer sowie ungleicher Verteilung der Vorteile (Avila, 2018).



Auch in der Herstellungsphase von grünen Technologien gibt es Vorwürfe im Hinblick auf soziale und ökologische Probleme. In China wird der Großteil sowohl der Solar-, als auch der Batterietechnologien hergestellt. So gab es in den

vergangenen Jahren u.a. Proteste gegen chinesische Solarzellenhersteller, wie beispielsweise 2011 in der Provinz Zhejiang. Dort wurde die unsachgemäße Lagerung von giftigen Abfallstoffen für die Kontaminierung von Böden und Wasserquellen verantwortlich gemacht, die unter anderem zu einem massiven Fischsterben geführt hatten (EJA, 2017). Die Befürchtungen der Bevölkerung vor möglichen Umwelt- und Gesundheitsschäden führte auch 2015 zu massiven Protesten der Bevölkerung gegen eine geplante Solarzellenfabrik in der Fujian Provinz. Auslöser waren insbesondere eine mangelhafte Umweltverträglichkeitsprüfung und die unterlassene Konsultation der betroffenen Gemeinden (EJA, 2018).

Aber auch bei Solaranlagen kann die Errichtung von Solarparks mit Kontroversen verbunden sein, wie eine 2017 erschienene Studie der Organisation Who Profits belegt: Demnach würden israelische Solarparks im Widerspruch zu geltendem Völkerrecht in Palästina gebaut und damit illegale Landnahme von Böden betreiben, die rechtmäßig der palästinensischen Bevölkerung zur landwirtschaftlichen Nutzung zur Verfügung stehen würden. Außerdem würde der aus den Solarfeldern generierte Strom ausschließlich israelischen Siedlungen sowie dem israelischen Staatsgebiet zugeführt. Ein besonders interessantes Beispiel ist dabei das Kalia Solarfeld in der von Israel besetzten Westbank: Die dafür verwendeten Solarpanels stammen ausschließlich vom US Unternehmen First Solar. Das Unternehmen stellt zwar aufgrund seiner Sorgfaltsprüfung entlang der Rohstofflieferkette ein positives Beispiel unter den Herstellern grüner Technologien dar (siehe S. 33: Welche Regeln haben deutsche Banken für „grüne Investitionen“?), ist allerdings in diesem Zusammenhang kritisch zu bewerten. (Who Profits, 2017)<sup>8</sup>



Die sozialen und ökologischen Probleme in der Herstellung und Errichtung sind jedoch nicht beschränkt auf Erneuerbare Energien. Während Wind-, Solar- und Wasserkraft häufig im Zusammenhang mit der Verletzung fundamentaler

Menschenrechte wie dem Recht auf Gesundheit stehen, dominieren im Bereich der Elektromobilität Berichte zu Arbeitsrechtsverletzungen. Ein Beispiel dafür ist einer der weltweit größten Hersteller von Elektroautos, der US-amerikanische Konzern Tesla. Beschwerden beziehen sich unter anderem auf obligatorische Überstunden sowie mangelnden Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz bei der Montage von Teslas Elektroautos, wie die Zeitung The Guardian 2017 berichtete. Insbesondere der Fakt, dass die Bezahlung nach der Schwere der Arbeit gestaffelt ist, würde viele Arbeiter davon abhalten berufsbedingte Gesundheitsbeschwerden zu melden (Wong, 2017). Wie eine Folgeportage dieses Jahr gezeigt hat, wurden weder die Versprechungen des Unternehmens die Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter am Arbeitsplatz ernster zu nehmen, noch Vorkehrungen zu ergreifen um Diskriminierung am Arbeitsplatz zu vermeiden, in die Tat umgesetzt (Wong, 2018). Weiterhin würden Mitarbeiter, die sich für die Bildung einer Gewerkschaft einsetzen, eingeschüchtert und zum Teil sogar entlassen werden (Baker, 2018).

Nicht nur im Falle von Elektroautos führt der verstärkte Anstieg von Lithium-Ionen-Batterien auch zu einem Entsorgungsproblem am Ende der Lebensdauer. Laut einer australischen Studie steige der Abfall an Lithium-Ionen Batterien jährlich um etwa 20%, 2016 seien es demnach rund 3.300 Tonnen Batterien gewesen, die auf Mülldeponien gelandet waren (King, Boxall, & Bhatt, 2018). Die in den Batterien verbliebene Elektrizität könne Brände und Explosionen verursachen und stelle somit ein enormes Umweltrisiko dar. Problematisch sei zudem, dass der Großteil der Batterien noch nicht vollständig recycelt werden könne. Es fehle an Recycling-Technologien für die komplexen Batterien, einer generellen Recycling-Infrastruktur und Lösungen für die Wiederverwendung. Laut der Studie konnten 2016 nur etwa 2 % des gesamten Abfalls an Lithium-Ionen-Batterien in Australien wiederverwertet werden.

8 Who Profits berichtet in zwei weiteren Berichten ausführlich über die Folgen der israelische Solarindustrie in den besetzten palästinensischen Gebieten: "Greenwashing the Naqab - The Israeli Industry of Solar Energy" (2017, [https://www.whoprofits.org/sites/default/files/greenwashing\\_naqab\\_-\\_web.pdf](https://www.whoprofits.org/sites/default/files/greenwashing_naqab_-_web.pdf)) und "Plundering the Sun: The Israeli Solar Energy Industry and Palestinian Forced Displacement" (2018, [https://whoprofits.org/sites/default/files/solar\\_flash\\_report.pdf](https://whoprofits.org/sites/default/files/solar_flash_report.pdf))









Bauern aus der Boké Region, Guinea, blicken über Ländereien, welche für den Bau eines Hafens zur Verschiffung von Bauxit gerodet wurden.  
© Ricci Shryock für Human Rights Watch

# Die Verantwortung von Unternehmen für die soziale und ökologische Nachhaltigkeit in Lieferketten grüner Technologien

Wie in den vorangegangenen Kapiteln gezeigt haben verschiedene Medien wie die Washington Post oder zivilgesellschaftliche Organisationen wie Amnesty International und SOMO in der Vergangenheit Versuche unternommen, die Lieferketten vom Abbau mineralischer und metallischer Rohstoffe bis hin zu den Herstellern grüner Technologien wie Windturbinen oder Elektroautos offenzulegen. Häufig werden diese Bemühungen jedoch durch die mangelnde Transparenz und fehlende Bereitschaft der Hersteller, ihre Zulieferer über die verschiedenen Produktionsstufen eindeutig zu identifizieren, erschwert. Der Elektroautohersteller Tesla dementierte beispielsweise gegenüber der Washington Post, dass das genutzte Kobalt durch Kinderarbeit in der DR Kongo gewonnen würde oder das in den Batterien verwandte Graphit im Zusammenhang mit der Verschmutzung von Luft und Wasser in China stünden (Whoriskey, 2016b). Dennoch konnte Tesla gegenüber der Zeitung nicht identifizieren, woher die in seinem Produkt verbauten Rohstoffe stammten. Ähnliche Erfahrungen machte Amnesty International mit seinen Recherchen zu Kobalt in der DR Kongo. Auch dort dementierten zahlreiche Unternehmen, Batterien von Zulieferern zu erhalten, die unter dem Verdacht stehen über Zwischenhändler Kobalt aus unreguliertem Kleinbergbau aus der DR Kongo zu beziehen (Amnesty International, 2017).

Doch wie können die Hersteller grüner Technologien die Einhaltung sozialer und ökologischer Standards über ihre gesamte Lieferkette sicherstellen, ohne selbst alle Akteure im Wertschöpfungsprozess zu kennen? Die UN Leitprinzipien selbst erkennen in ihrem Kommentar zu Prinzip 17 die potentiellen Hürden an, die mit der Identifizierung der Lieferkette eines Unternehmens und der damit verbundenen Risiken verbunden sein können, und empfehlen einen pragmatischen Ansatz:

*„Umfasst die Wertschöpfungskette eines Wirtschaftsunternehmens zahlreiche Einheiten, kann es unter Umständen unzumutbar schwierig sein bei allen Sorgfaltspflicht in Bezug auf nachteilige menschenrechtliche Auswirkungen walten zu lassen. In einem solchen Fall sollten die Wirtschaftsunternehmen allgemeine Bereiche ermitteln, in denen das Risiko nachteiliger menschenrechtlicher Auswirkungen am bedeutendsten ist, sei es wegen des operativen Umfelds bestimmter Zulieferer oder Kunden, der Besonderheiten der betreffenden Geschäftstätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen oder anderer relevanter Erwägungen, und diese im Hinblick auf die menschenrechtliche Sorgfaltspflicht priorisieren.“*

**(Vereinte Nationen, 2011)**

Wie diese Studie zeigt, ist der Abbau der in grünen Technologien enthaltenen Rohstoffe der Bereich, in dem ein maßgebliches Risiko an nachteiligen menschenrechtlichen Auswirkungen besteht. Während auch andere Aspekte, wie beispielsweise die Fertigung der Anlagen sowie die Errichtung von beispielsweise Windkraftanlagen an den Projektstandorten negative soziale und ökologische Auswirkungen haben können, sollten Hersteller den Fokus vermehrt auf diesen Teil des Wertschöpfungsprozesses legen. Die Hersteller von Elektroautos, Windkraftanlagen und Solarparks sowie die Projektentwickler und -betreiber haben eine Verpflichtung gemäß der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte und der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen, menschenrechtliche Risiken und negative Auswirkungen ihrer Geschäftsaktivitäten und -beziehungen zu identifizieren, sowie entsprechende Maßnahmen zu deren Vorbeugung zu ergreifen.



# Freiwillige Selbstverpflichtungen oder gesetzliche Vorgaben?

Die Verantwortung von Unternehmen für ihre Zulieferketten ist inzwischen ein anerkanntes Konzept, dass zumindest in Ansätzen in einer Vielzahl von freiwilligen Standards und Initiativen verankert wurde (siehe Kasten 1, Kasten 2, Kasten 3). Während das Zusammenspiel von Wirtschaft und Menschenrechten in der Vergangenheit durch sogenanntes „Soft Law“ wie beispielsweise in Form der unverbindlichen UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte und der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen geregelt wurde, gibt es inzwischen einen Trend hin zur Verankerung der Verantwortung von Unternehmen in „Hard Law“. Dies ist unter anderem auf die mangelnde Wirksamkeit von freiwilligen Initiativen zurückzuführen, da die Einhaltung dieser Standards nicht unabhängig überwacht wird, und Mechanismen zur Durchsetzung der Anforderungen fehlen. (Sarfaty, 2015)

Ein Beispiel dafür ist der 2016 von der Bundesregierung verabschiedete Nationale Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte („NAP“), der die Umsetzung der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte beschreibt und die Wahrung von Menschenrechten entlang der Wertschöpfungs- und Lieferketten von Unternehmen gewährleisten soll. Dieser wird jedoch von zivilgesellschaftlichen Organisationen aufgrund seiner Unverbindlichkeit gemeinhin als unzureichend eingestuft, um den Schutz von Menschenrechten in den Lieferketten deutscher Unternehmen zu gewährleisten. Obwohl eine fehlende Umsetzung der im NAP festgelegten Ziele durch die Unternehmen zu gesetzlichen Maßnahmen führen könnte, gilt dies derzeit noch als unwahrscheinlich. So zeigt eine neue Studie der NRO Goliathwatch, dass „aufgrund der schwammigen und gleichzeitig niedrigschwelligeren Kriterien bereits 81% der untersuchten Unternehmen die geforderten Standards des NAP erfüllen“ (Goliathwatch, 2018). Laut Goliathwatch würde die Einhaltung der Anforderungen des NAP darüber hinaus nicht gewährleisten, dass Menschenrechte in den Lieferketten von deutschen Unternehmen respektiert werden. Als Beispiel werden Unternehmen wie BASF, Daimler und Siemens genannt, die zwar alle im NAP geforderten Sorgfaltspflichten einhalten würden, denen aber in aktuellen Studien weiterhin Menschenrechtsverletzungen in ihren Zulieferketten vorgeworfen würden. Folgerichtig kommt auch eine im Juni diesen Jahres veröffentlichte Studie des Öko-Institutes zur Verantwortung deutscher Unternehmen für ihre weltweit verzweigten Lieferketten zu folgendem Schluss: „Als zentraler Hebel zur Verbesserung der ökologischen und menschenrechtlichen Situation wurde in allen Fallstudien die rechtsverbindliche Verankerung menschenrechtlicher Sorgfaltspflichten identifiziert“ (Kampffmeyer, Gailhofer, Scherf, Schleicher, & Westphal, 2018: 49).

Ein Beispiel für diese rechtsverbindliche Verankerung ist die 2017 in Kraft getretene EU-Konfliktmineralienverordnung, welche von rohstoffimportierenden Unternehmen in der EU fordert, ausreichend Sorgfalt bezüglich ihrer Lieferanten im Hinblick auf sogenannte Konfliktmineralien (Zinn, Wolfram, Tantal, Gold in der Form von Mineralerzen, Konzentraten oder verarbeiteten Metallen – 3TG) anzuwenden (Europäische Kommission, 2018c). Demnach sollen Rohstoffimporteure, deren jährliche Einfuhren bestimmte Mengenschwellen überschreiten, diese Mineralien ab 2021 dahingehend überprüfen, ob deren Abbau zur Finanzierung von Konflikten, Kinderarbeit sowie Gewalt beiträgt. Doch kritisiert

der Arbeitskreis Rohstoffe, ein Netzwerk zivilgesellschaftlicher Organisationen, deren beschränkter Anwendungsbereich: Es seien nur vier Rohstoffe davon betroffen, und die verarbeitende Industrie – darunter die Hersteller grüner Technologien – würde nicht ausreichend in die Verantwortung genommen (Arbeitskreis Rohstoffe, 2017). Damit würden nur eine Handvoll Unternehmen, die für die Herstellung ihrer Komponenten direkt Rohstoffe beziehen, unter die EU-Verordnung fallen, wie eine kürzlich von Germanwatch veröffentlichte Studie kritisiert (Sydow & Reichwein, 2018). In der Folge bleibt die EU-Verordnung zumindest in Bezug auf die Anwendung entlang der Lieferkette hinter dem Dodd-Frank-Act zurück. Dieser verpflichtet seit 2010 Unternehmen in der Zulieferkette von börsennotierten US-Unternehmen dazu, ihre Produkte auf die Verwendung von Konfliktmineralien aus der Region der Großen Seen in Ostafrika zu untersuchen (Dodd-Frank-Act, Section 1502, 2010). Damit gelten die US-Sorgfaltspflichten auch für die Endhersteller von Technologien.

Beide Standards beziehen sich bei der Umsetzung auf die freiwilligen „OECD-Leitsätze für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht zur Förderung verantwortungsvoller Lieferketten für Minerale aus Konflikt- und Hochrisikogebieten“. Diese besagen explizit, dass trotz der häufig kleinteiligen Produktionsschritte in der Lieferkette und des teilweise fehlenden Einflusses auf die Zulieferer, Unternehmen dennoch zu den negativen Auswirkungen des Rohstoffabbaus beitragen beziehungsweise mit diesen in Verbindung gebracht werden können. Unternehmen sollten deshalb entsprechende Maßnahmen ergreifen, um potentielle negative Auswirkungen des Rohstoffabbaus in ihrer Lieferkette zu identifizieren und zu vermeiden, beziehungsweise diese abzuschwächen. Die Leitsätze sollen Unternehmen darin unterstützen, durch eine verantwortungsvolle Beschaffungspolitik und Zuliefererauswahl die Menschenrechte zu wahren und nicht zu einer Verschärfung von Konflikten beizutragen. Damit haben die freiwilligen Leitsätze der OECD für verantwortungsvolle Lieferketten einen deutlich weiteren Geltungsbereich als die gesetzlichen Regelungen der EU und der USA, da sie seit ihrer letzten Überarbeitung in 2016 für alle mineralischen Rohstoffe und die gesamte Lieferkette gelten, das heißt sowohl für die vorgelagerte als auch die verarbeitende Industrie und nicht ausschließlich nur für Konfliktmineralien (OECD, 2016b). Abgesehen von ihrer Freiwilligkeit schaffen es die OECD-Leitsätze für Mineralien jedoch auch inhaltlich nicht, alle relevanten Auswirkungen des Abbaus von Rohstoffen in der Sorgfaltspflicht von Unternehmen zu verorten. So werden beispielsweise die Auswirkungen des Rohstoffabbaus auf die Umwelt sowie die negativen Auswirkungen auf lokale Gemeinden nur teilweise durch diesen freiwilligen Standard berücksichtigt (Sydow & Reichwein, 2018).

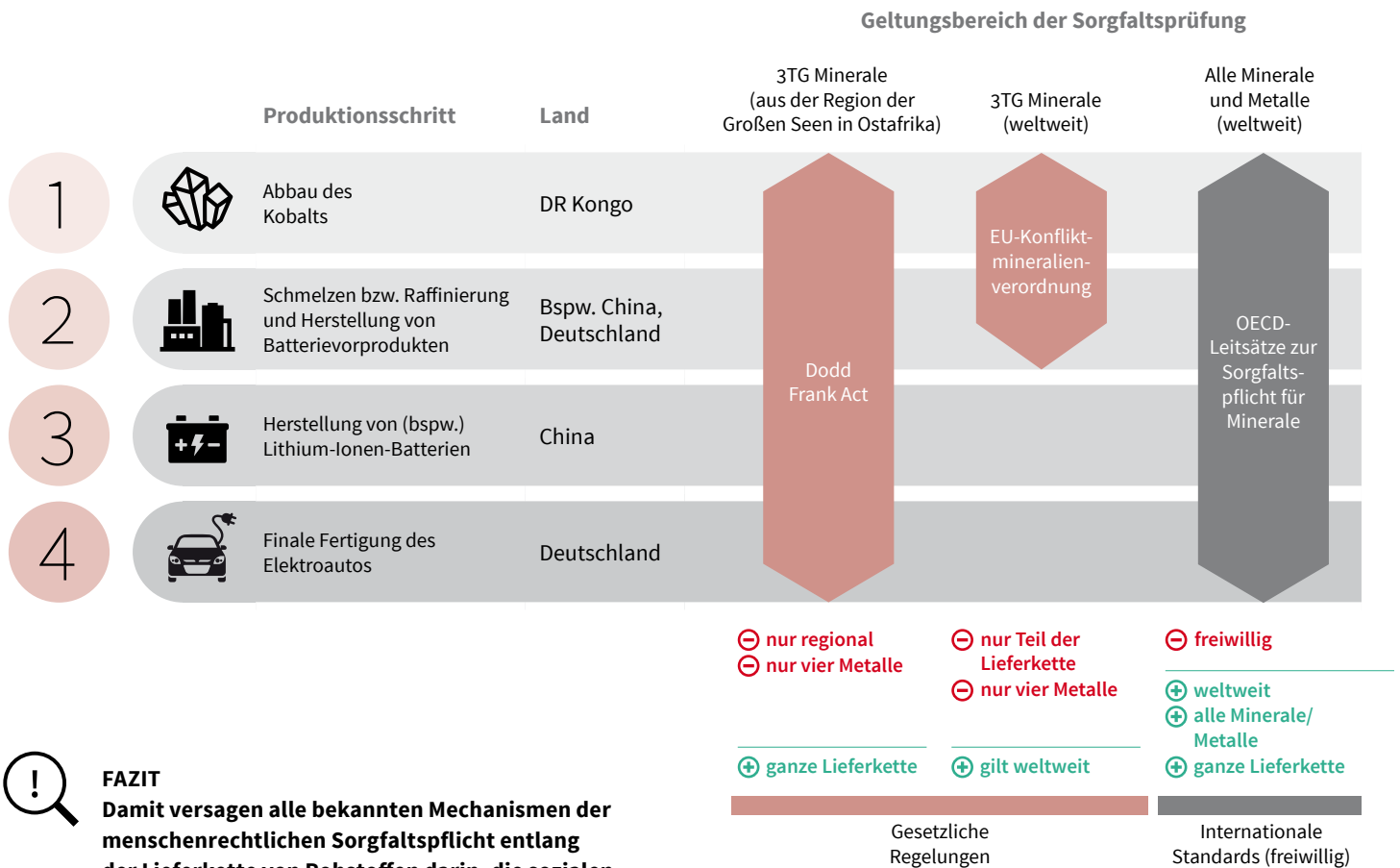
Deutlich weiter mit der gesetzlichen Verankerung der unternehmerischen Sorgfaltspflicht ist dagegen Frankreich. Dort wurde Anfang 2017 ein Gesetz verabschiedet, welches Unternehmen dazu verpflichtet, Maßnahmen zur Wahrung der Menschenrechte und des Umweltschutzes in ihrer Lieferkette zu ergreifen. Ab 2019 können daher Unternehmen, die diesen Pflichten nicht nachkommen, unter bestimmten Umständen für die Menschenrechts- und Umweltverstöße ihrer Zulieferer im Ausland verklagt werden. (Brabant & Savourey, 2017) Auch wenn Frankreich damit international eine Vorreiterrolle einnimmt, bleibt die tatsächliche Wirksamkeit des Gesetzes abzuwarten. Denn nach wie vor liegt die Beweislast zur mangelnden Sorgfalt des Unternehmens bei den Klägern, welches ein großes Hindernis darstellen kann (ECCJ, 2017).

Zusammenfassend lässt sich schließen, dass es derzeit keine gesetzlichen Regelungen für Unternehmen gibt, die diese dazu verpflichten, alle sozialen und ökologischen Probleme entlang ihrer Lieferkette insbesondere beim Abbau von mineralischen und metallischen Rohstoffen zu berücksichtigen. Speziell beim Dodd-Frank-Act bleibt abzuwarten, ob der US Senat die Aufhebung der Sektion 1502 zu Konfliktmineralien beschließt, wie derzeit befürchtet wird (Church & Crawford, 2018). Auch Industrieinitiativen und freiwillige internationale Standards im Rohstoffsektor können diesen Anforderungen bislang nicht gerecht werden, da sie keine ausreichenden Mechanismen zur Überprüfung ihrer Mitglieder implementiert haben. Dies könnte beispielsweise in der Form von stichprobenartigen Prüfungen geschehen (Sydow & Reichwein, 2018). Wie die in Abbildung 3 exemplarisch illustrierte Lieferkette am Beispiel eines Elektroautos zeigt, versagen damit alle bekannten Mechanismen der menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang der Lieferkette darin, die sozialen und ökologischen Risiken, die mit dem Abbau von Rohstoffen für grüne Technologien verbunden sind, vollumfänglich zu berücksichtigen. Insbesondere die mangelnde Reichweite der beiden spezifischen Gesetze zu Konfliktrohstoffen ist dafür Hauptursache, da die 3TG Roh-

stoffe Zinn, Wolfram, Tantal und Gold kaum für die in dieser Studie betrachteten grünen Technologien benötigt werden (siehe Tabelle 6 im Anhang: Für grüne Technologien benötigte Rohstoffe und deren Hauptförderländer). So finden im Falle von Kobalt beispielsweise weder die EU-Konfliktmineralienverordnung noch der Dodd-Frank-Act Anwendung, da diese explizit nur für 3TG Rohstoffe gelten, während im Falle von Gold aus Kolumbien zwar die EU-Konfliktmineralienverordnung gelten würde, jedoch nicht der Dodd-Frank-Act, da dieser sich auf 3TG Rohstoffe aus der Region der Großen Seen in Ostafrika beschränkt.

Auch die bereits erwähnten Studien von Misereor und ActionAid kommen zu dem Schluss, dass die Unternehmen im Bereich der erneuerbaren Energien es bislang versäumen, sowohl wesentliche Risiken in ihrer Rohstofflieferkette zu identifizieren, als auch entsprechende Regelungen zu erlassen, damit Menschenrechte in der Beschaffung eingehalten werden. Damit würden Unternehmen der Wind- und Solarbranchen derzeit noch nicht ausreichend ihrer menschenrechtlichen Verantwortung gemäß der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen und der UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte nachkommen (ActionAid, 2018; Müller, 2018).

**Abbildung 3:**  
**Geltende Sorgfaltspflichten für Rohstoffe**  
**am Beispiel der Lieferkette eines Elektroautos**



# Welche Regeln haben deutsche Banken für „grüne Investitionen“?

Da die Hersteller grüner Technologien wie gezeigt derzeit nicht ausreichend ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang der Lieferketten ihrer Rohstoffe und Komponenten nachkommen, rücken deren Geldgeber in den Fokus. Doch was unternehmen deutsche Banken, um diesem Defizit seitens der Unternehmen zu entgegen?

Der Großteil der untersuchten Banken verfügt über öffentliche Informationen, inwiefern soziale und ökologische Aspekte bei Finanzierungen von Unternehmen und Projekten berücksichtigt werden. Die Untersuchung der Banken im Rahmen des von Facing Finance in Deutschland koordinierten Projektes Fair Finance Guide zeigt jedoch, dass insbesondere bei den Großbanken zum Teil wesentliche Defizite bestehen und bestehende Richtlinien häufig nicht ausreichen, um wirksam Verstöße gegen Menschenrechte oder geltende Umweltgesetze durch die Unternehmen selbst, oder entlang ihrer Lieferkette, zu vermeiden (Fair Finance Guide Deutschland, 2018). Den untersuchten Banken wurde im Rahmen dieser Studie die Gelegenheit eingeräumt, auf eventuell vorhandene weitere soziale und ökologische Mindestanforderungen zu verweisen, die speziell bei Finanzierungen grüner Technologien Anwendung finden. In ihren Reaktionen haben beispielsweise die DZ Bank, die LBBW und die UniCredit auf ihre bereits bekannten Nachhaltigkeitsrichtlinien verwiesen, welche bei all ihren Finanzierungen Anwendung finden, während die Commerzbank auf weitere geltende Mechanismen im Rahmen von Finanzierungen grüner Technologien verwiesen hat. Die LBBW hat zusätzlich darauf verwiesen, dass eine spezifische Prüfung von ESG-Kriterien hinsichtlich der Rohstoffherkunft beispielsweise bei Photovoltaikanlagen im Rahmen von Projektfinanzierungen „derzeit nicht darstellbar“ (LBBW, 2018) sei. Beim BayernLB Konzern hat lediglich die DKB auf unsere Anfrage reagiert und ähnlich wie die Commerzbank auf die geltenden Gesetze im Rahmen der Genehmigung von Erneuerbaren Energieanlagen verwiesen. **Die Sparkasse KölnBonn, die EthikBank,<sup>9</sup> die KD-Bank und Pax-Bank sind nach eigenen Angaben noch nicht oder nicht mehr in der direkten Finanzierung von grünen Technologien aktiv, und haben daher auch keine spezifischen Richtlinien für diesen Bereich.**

Die meisten Banken verlassen sich in der Regel auf einige wenige Instrumente, um die Einhaltung sozialer und ökologischer Standards bei Finanzierungen zu gewährleisten. Im Rahmen dieser Studie werden entsprechend des Untersuchungsschwerpunktes nur Richtlinien und Standards als relevant erachtet, welche explizit die Einhaltung von sozialen und ökologischen Mindeststandards in der Lieferkette von Unternehmen und Projekten erfordern. **So erwähnen die selbstformulierten Nachhaltigkeitsrichtlinien der BayernLB, der Deutschen Bank und der LBBW keine Prüfung der Lieferketten von finanzierten Unternehmen und Projekten.**

Die UniCredit und die DZ Bank wenden dagegen zusätzlich zu ihren eigenen Finanzierungsrichtlinien die Äquatorprinzipien für Projektfinanzierungen und projekt-basierte Unternehmensfinanzierungen an. Dabei handelt es sich um ein freiwilliges Instrument, das weltweit von derzeit 94 Finanzinstituten bei Finanzierungen ab 10 Millionen USD angewandt wird, wonach festgelegte Umwelt- und Sozialstandards in verschiedenen Risikokategorien Anwendung finden (Equator Principles, 2018a). Gemäß den Äquatorprinzipien sind bei Projektfinanzierungen und projekt-basierten Unternehmensfinanzierungen in sogenannten „non-designated countries“ die IFC Performance Standards und die Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe anzuwenden. In sogenannten „designated countries“ prüfen die Äquatorbanken dagegen die Einhaltung der relevanten nationalen Gesetze und Bestimmungen, unter der Annahme, dass diese die in den Äquatorprinzipien enthaltenen sozialen und ökologischen Bestimmungen erfüllen (Equator Principles, 2013). Mit der Beschränkung der Anwendung der IFC Performance Standards und der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe auf non-designated countries, welche zum überwiegenden Teil Schwellen- und Entwicklungsländer darstellen (Equator Principles, 2018b), erfordern daher Finanzierungen grüner Technologien in der EU – wie sie häufig durch die untersuchten Banken erfolgen – keine gesonderte Prüfung. Dies ist besonders kritisch zu sehen, da die Initiative „Equator banks, act!“ der zivilgesellschaftlichen Organisation BankTrack bereits einige Projekte identifiziert hat, die unter den Äquatorprinzipien in designierten Ländern finanziert werden und dabei gegen grundlegende soziale und ökologische Standards verstoßen – trotz der vorhandenen nationalen Regeln und Gesetze (BankTrack, 2017). Doch selbst bei Finanzierungen in den Ländern, in denen die Bestimmungen der IFC Performance Standards und der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe anwendbar sind, ist keine ausreichende Prüfung der Projekte im Hinblick auf ihre Lieferketten sichergestellt. Dies ist insbesondere durch ihre limitierte Reichweite bedingt: Die IFC Performance Standards enthalten vereinzelt Bestimmungen zur Prüfung der Zulieferer in Bezug auf Arbeitsrechte und Umweltschutz, während die Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe lediglich Bestimmungen zur Sicherheit am Arbeitsplatz enthalten (siehe Kasten 1). Weiterhin sind die beiden Standards stark auf die erste Ebene unter dem Unternehmen beschränkt, das heißt Hauptzulieferer und Subunternehmen. Auch die branchenspezifischen Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe für die Windindustrie,<sup>10</sup> welche neben den allgemeinen Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards Anwendung finden sollen, erkennen nicht die potentiellen sozialen und ökologischen Risiken in der Zulieferkette von Windrädern an. Stattdessen beschränken sich die Empfehlungen auf Maßnahmen wie Standortwahl und Windturbinendesign um die sozialen und ökologischen Risiken, die mit der Errichtung und dem Betrieb von Windrädern verbunden sind,

9 Während die EthikBank keine Erneuerbare Energien Projekte oder Hersteller im klassischen Sinne finanziert, finanziert die Bank jedoch in geringem Ausmaß die Anschaffung von bspw. Photovoltaikanlagen durch Privatpersonen und KMUs. Diese Finanzierungsarten bilden nicht Teil der Studie.

10 Für weitere grüne Technologien gibt es keine spezifischen Branchenrichtlinien der Weltbankgruppe.

zu minimieren (World Bank, 2015). Während diese Themen durchaus wesentliche und wichtige Prüfungsaspekte darstellen, vernachlässigen sie jedoch die Betrachtung der sozialen und ökologischen Implikationen von Windenergie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg.

**Daher ist die mangelnde Anwendung weiterer sozialer und ökologischer Richtlinien bei grünen Finanzierungen durch die DZ Bank und die UniCredit neben den Äquatorprinzipien kritisch zu bewerten.**

## 01

# Prüfung von Zulieferern gemäß der IFC Performance Standards und der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe

### **IFC Performance Standards (PS):**

1. Unternehmen identifizieren die sozialen und ökologischen Risiken und Auswirkungen ihrer Hauptlieferanten und implementieren entsprechende Managementsysteme zur Minderung dieser Auswirkungen (Vgl. PS 1; Abs. 10, 14);
2. Unternehmen gewährleisten den Schutz von Arbeitsrechten durch ihre Hauptlieferanten, insbesondere bei jenen mit einem hohen Risiko von Kinder- und Zwangsarbeit sowie Sicherheitsrisiken am Arbeitsplatz (Vgl. PS 2; Abs. 4, 7, 27, 28);
3. Bei der direkten Beschaffung von Rohstoffen (insbesondere, aber nicht ausschließlich, bei Nahrungsmittel- und Faserprodukten), die aus Regionen stammen mit einem bekanntermaßen hohen Risiko der Umwandlung natürlicher bzw. kritischer Lebensräume, installiert das Unternehmen Systeme und Prozesse, um kontinuierlich die Herkunft dieser Rohstoffe zu überwachen und zu verifizieren (bspw. durch Zertifizierungsstellen) (Vgl. PS 6; Abs. 30);
4. Wo eine Behebung dieser Bedenken bei Hauptzulieferern nicht möglich ist (bspw. aufgrund eines mangelnden Hebels), wird das Unternehmen neue Hauptlieferanten beauftragen, die diesen Anforderungen nachkommen (Vgl. PS 2; Abs. 29 bzw. PS 6; Abs. 30).

Hauptlieferanten werden dabei wie folgt definiert:

Hauptlieferanten sind jene Lieferanten, die kontinuierlich dem Projekt Waren oder Materialien zur Verfügung stellen, die für den Geschäftsbetrieb des Projektes essentiell sind

(IFC, 2012)

### **Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe:**

1. Unternehmen überprüfen ihre Subunternehmer in Bezug auf deren Umgang mit Gefahrenstoffen, der im Einklang mit den Anforderungen des Unternehmens selbst stehen sollte (Vgl. Hazardous Materials Management);
2. Unternehmen nutzen diejenigen Subunternehmer, die technisch dazu in der Lage sind, die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz zu gewährleisten (Vgl. Occupational Health and Safety).

(World Bank, 2007)

Die Commerzbank verweist in ihrer Nachhaltigkeitsberichterstattung und in ihrer Reaktion auf eine entsprechende Anfrage durch Facing Finance zusätzlich auf zwei weitere Mechanismen: Bei Projektfinanzierungen innerhalb der EU werde die Einhaltung der nationalen Umweltrichtlinien geprüft, sowie bestehender EU-Regelungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien. Diese würden sicherstellen, dass soziale und ökologische Mindestkriterien ausreichend berücksichtigt werden. Projektfinanzierungen außerhalb der EU würden wiederum nur gemeinsam mit supra-

nationalen Institutionen (beispielsweise der International Finance Corporation) oder nationalen Exportkreditversicherungen erfolgen. Dabei fänden die OECD Common Approaches bei Projektfinanzierungen außerhalb der EU mit Abdeckung von Exportkreditversicherern Anwendung. (Commerzbank, 2018a; Commerzbank, 2018b) Ebenso gibt die Commerzbank in ihrer Menschenrechtsposition an, sich als in Deutschland ansässiges Unternehmen an die OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen gebunden zu sehen (Commerzbank, 2018d).

## Prüfung von Zulieferern gemäß der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen

1. Unternehmen fordern die Anwendung der Inhalte der OECD-Leitsätze auch entlang ihrer Zulieferkette ein. Dies beinhaltet Vorgaben zum Schutz von Menschen- und Arbeitsrechten (Vgl. II, A, Abs. 13);
2. Unternehmen verbessern kontinuierlich die Umweltperformance über ihre Lieferkette hinweg, bspw. durch die Bereitstellung von Waren, „die im Hinblick auf ihren Verbrauch an Energie und natürlichen Ressourcen effizient sind und die wiederverwendet, recycelt oder gefahrlos entsorgt werden können“ (Vgl. VI, Abs. 6).

(OECD, 2011)

Während die OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen unter anderem die Anwendung von gewissen Menschenrechts-, Arbeits- und Umweltstandards über die Zulieferkette von Unternehmen hinweg erwarten (siehe Kasten 2), empfehlen die OECD Common Approaches die Prüfung von Finanzierungen – je nach Art der Finanzierung – gemäß der Weltbank Safeguard Policies, der IFC Performance Standards und der Umwelt-, Gesundheits- und Sicherheitsstandards der Weltbankgruppe (OECD, 2016a). Die Weltbank Safeguard Policies machen jedoch keinerlei Angaben zur Prüfung der sozialen und ökologischen Auswirkungen von Lieferketten durch die beteiligten Finanzinstitute (World Bank, 2018a). Ab Oktober 2018 sind die geltenden Safeguard Policies durch das neue „Environmental and Social Framework“ der Weltbank ersetzt

worden (World Bank, 2018b). Dieses neue Rahmenwerk fordert die Beachtung von Mindeststandards in Bezug auf Arbeitsrechte und Umweltstandards bei den Hauptzulieferern eines Kreditnehmers ein (siehe Kasten 3). Damit befinden sich die zukünftigen Anforderungen der Weltbank im Einklang mit den Anforderungen der IFC Performance Standards, und sind damit genau wie diese unzureichend, um die sozialen und ökologischen Implikationen von grünen Technologien über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg zu berücksichtigen. **Demzufolge scheitert auch die Commerzbank daran, die sozialen und ökologischen Auswirkungen entlang der Lieferketten von grünen Technologien adäquat bei ihren Finanzierungsentscheidungen zu berücksichtigen.**

## Prüfung von Zulieferern gemäß des Weltbank Umwelt- und Sozialrahmenwerkes

1. Kreditnehmer berücksichtigen die sozialen und ökologischen Risiken und Auswirkungen ihrer Hauptlieferanten und adressieren diese mit angemessenen Maßnahmen (Vgl. ESS 1, Abs. 34);
2. Kreditnehmer identifizieren potentielle Risiken von Kinder- und Zwangsarbeit sowie Sicherheitsrisiken am Arbeitsplatz und fordern entsprechende Maßnahmen zu deren Behebung von ihren Hauptlieferanten ein (Vgl. ESS 2, Abs. 39 – 41);
3. Bei der direkten Beschaffung von Rohstoffen (insbesondere, aber nicht ausschließlich, bei Nahrungsmittel- und Faserprodukten), die aus Regionen stammen mit einem bekanntermaßen hohen Risiko der Umwandlung natürlicher bzw. kritischer Lebensräume, evaluieren Kreditnehmer die Systeme und Verifizierungsprozesse ihrer Hauptlieferanten und installieren eigene Systeme und Verifizierungsprozesse, um die Herkunft dieser Rohstoffe zu überwachen (Vgl. ESS 6; Abs. 38, 39);
4. Wo eine Behebung dieser Bedenken bei Hauptzulieferern nicht möglich ist (bspw. aufgrund eines mangelnden Hebels), wird der Kreditnehmer neue Hauptlieferanten beauftragen, die diesen Anforderungen nachkommen (bspw. durch die Nutzung von Zertifizierungsstellen) (ESS 2, Abs. 42; ESS 6; Abs. 39, 40).

Hauptlieferanten werden dabei wie folgt definiert:

Hauptlieferanten sind jene Lieferanten, die kontinuierlich dem Projekt Waren oder Materialien zur Verfügung stellen, die für die Hauptfunktion des Projektes essentiell sind. Hauptfunktionen des Projektes sind diejenigen Produktions-/Betriebsprozesse, die essentiell für eine bestimmte Projektaktivität sind, und ohne die das Projekt nicht fortgesetzt werden kann.

(World Bank, 2016)



Während die BayernLB nicht auf unsere Anfrage reagierte, verweist ihr Tochterunternehmen DKB, die stark im deutschen Markt für Erneuerbare Energien aktiv ist, auf deutsche Genehmigungsverfahren, welche sich umfassend mit „Belangen des Naturschutzes (Artenschutz, Gewässerschutz, Bodenschutz, Landschaftspflege u.a.) und der Prüfung ökologischer Risiken und Auswirkungen der Projekte sowohl bzgl. der Planung, des Bau, des Betriebs und des Rückbaus“ (DKB, 2018) befassen würden. Neben diesen Umweltaspekten würde die DKB wie bei all ihren Finanzierungen prüfen, ob negative Informationen zu den Unternehmen in Bezug auf Soziales und Unternehmensführung vorhanden sind. Doch auch der rechtliche Rahmen für Erneuerbare Energien in Deutschland ist nicht ausreichend, um sicherzustellen, dass Unternehmen ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang ihrer Lieferkette nachkommen. Die gesetzlich vorgeschriebene Umweltverträglichkeitsprüfung für Windkraftwerke sowie Solaranlagen soll zwar dazu dienen, dass negative Auswirkungen auf Natur und Umwelt vermieden werden, aber auch hier fehlt ein Bezug auf die potentiellen ökologischen Risiken entlang von Lieferketten (Vgl. UVPG).

Die vorhergehende Analyse zeigt deutlich, dass bei einem Großteil der Banken keine ausreichenden Mindestanforderungen an Unternehmen oder Projekte vorhanden sind, welche die Einhaltung von sozialen und ökologischen Mindeststandards auch über die Zulieferketten einfordern. Der Bezug auf die Standards der IFC, Weltbank oder OECD sowie auf in Deutschland geltende Gesetze an den Projektstandorten von Erneuerbaren Energien ist hier in der Regel aufgrund der sehr eingeschränkten Geltungsbereiche unzureichend, um die Probleme in der Rohstofflieferkette von grünen Technologien ausreichend abzubilden beziehungsweise zu adressieren. **Lediglich bei den im Bereich der Erneuerbaren Energien aktiven Alternativbanken, der GLS Bank und der Triodos Bank, umfassen die bestehenden Nachhaltigkeitsprüfprozesse auch soziale und ökologische Mindestanforderungen an die Lieferketten.**

So formuliert die GLS Bank in den Erläuterungen zu ihren Anlage- und Finanzierungsgrundsätzen Folgendes:

„Unternehmen, deren Zulieferer gegen soziale und ökologische Standards verstoßen, werden ausgeschlossen. Sowohl für Unternehmen als auch für ihre wesentlichen Zulieferer gelten die Ausschlusskriterien bei kontroversen Geschäftspraktiken gemäß der Anlage- und Finanzierungsgrundsätze. Hierzu zählen die Verletzung von Menschenrechten, die Verletzung von Arbeitsrechten, Tierversuche, kontroverses Umweltverhalten und kontroverse Geschäftspraktiken.“

(GLS, 2018a)

Auch die Triodos Bank beschreibt detailliert ihre Anforderungen an Unternehmen in Bezug auf die Einhaltung sozialer und ökologischer Mindeststandards und schließt wie folgt:

“Triodos Bank actively expects its business relations to incorporate components of relevance to their businesses into their internal procedures and procurement policy, as well as in contracts with subcontractors and suppliers.”

(Triodos, 2018a)







Basierend auf den öffentlich verfügbaren Richtlinien der untersuchten Banken scheint damit zumindest bei den in Deutschland führenden Alternativbanken gewährleistet zu sein, dass soziale und ökologische Aspekte entlang der gesamten Lieferkette ihrer Kreditnehmer überprüft werden. Demzufolge sind unter den

Banken, die in der Finanzierung von grünen Technologien aktiv sind (siehe Abbildung 1), die Alternativbanken durch ihre starke Position zur Nachhaltigkeit in Lieferketten von Unternehmen deutlich vor den kommerziellen Banken (Deutsche Bank, UniCredit, Commerzbank), öffentlich-rechtlichen Banken (BayernLB, LBBW) und Genossenschaftsbanken (DZ Bank) zu sehen:

**Tabelle 3:**  
**Berücksichtigung von sozialen und ökologischen Kriterien in den Lieferketten bei Finanzierungen deutscher Banken**

|                   | Anforderung an nachhaltige Zulieferketten bei Finanzierungen |
|-------------------|--|
| Bayern LB Konzern | NICHT VORHANDEN  |
| Deutsche Bank     | NICHT VORHANDEN  |
| LBBW              | NICHT VORHANDEN  |
| UniCredit         | SEHR SCHWACH   |
| DZ Bank           | SEHR SCHWACH   |
| Commerzbank       | SCHWACH  |
| GLS Bank          | SEHR GUT   |
| Triodos           | SEHR GUT   |

**Legende:**

-  Es gibt keine öffentlich verfügbare Richtlinie, wonach bei Finanzierungen von Unternehmen/Projekten die Nachhaltigkeit der Lieferkette überprüft wird.
-  Bei Projektfinanzierungen gelten die Äquatorprinzipien, wonach in ausgewählten Projektländern die IFC PS und die Weltbank EHS Standards anzuwenden sind (siehe Kasten 1). Diese sehen die Anwendung von ausgewählten Mindestkriterien in Bezug auf Arbeitsrechte und Umweltschutz an Zulieferer vor.
-  Bei Finanzierungen von Unternehmen und Projekten gelten die OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen (siehe Kasten 2), welche die Anwendung von ausgewählten Mindestkriterien in Bezug auf Klima, Menschen- und Arbeitsrechte an Zulieferer vorsehen.
-  Bei Projektfinanzierungen wird die Einhaltung von ESG Kriterien über die Zulieferkette hinweg erwartet.
-  Bei Finanzierungen von Unternehmen und Projekten wird die Einhaltung von ESG Kriterien über die Zulieferkette hinweg erwartet.
-  Bei Finanzierungen von Unternehmen und Projekten wird die Einhaltung von ESG Kriterien und deren vertragliche Vereinbarung über die Zulieferkette hinweg erwartet.

Eine stichprobenartige Analyse der tatsächlichen Finanzierungen der beiden führenden Banken zeigt jedoch, dass zumindest aus öffentlich verfügbaren Informationen nicht klar ersichtlich wird, dass die von GLS und Triodos finanzierten Unternehmen und Projekte ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachkommen:

**Tabelle 4:**  
**Stichprobe der Finanzierungen von GLS und Triodos im Bereich der Erneuerbaren Energien<sup>11</sup>**

|   | GLS | Triodos |
|---|-----|---------|
| Untersuchte Finanzierungen von Erneuerbaren Energien  | 12  | 13      |
| Davon:  |     |         |
| Unternehmen / Projekte, die Komponenten von Herstellern beziehen, welche laut aktuellen Studien nicht ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachkommen | 4   | 7       |
| Davon:  |     |         |
| Unternehmen / Projekte, die sich öffentlich auf die menschenrechtlichen Risiken von Rohstoffen in ihrer Lieferkette beziehen                                | 0   | 1       |

Finanzierungen der GLS Bank für Erneuerbare Energieanlagen konnten in Zusammenhang mit Komponentenzulieferungen von Enercon und Nordex gebracht werden, während bei den Finanzierungen der Triodos Zulieferungen von General Electric, Senvion, Enercon, Vestas, Lagerwey und Siemens Gamesa im Rahmen dieser Studie identifiziert wurden. All diese Windkraftunternehmen wurden im Rahmen der bereits einleitend erwähnten Studien von Misereor und ActionAid auf die Umsetzung ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht für Rohstoffe in ihren Lieferketten untersucht (ActionAid, 2018; Heydenreich & Paasch, 2017). Beide Studien kamen dabei zu dem Schluss, dass diese Unternehmen derzeit noch nicht ausreichend Maßnahmen ergriffen haben, um potentiell risikobehaftete Rohstoffe in ihren Windkraftkomponenten zu identifizieren, oder gar entsprechende Maßnahmen zur Verhinderung von negativen Auswirkungen durch den Bezug dieser Rohstoffe zu ergreifen. Wichtig ist hier zu beachten, dass aufgrund der starken Intransparenz entlang der Lieferketten von grünen Technologien keine der beiden Studien eine konkrete Verbindung zwischen den sozialen und ökologischen Folgen des Bergbaus, und der Verwendung der Rohstoffe in den Komponenten dieser Hersteller gezogen hat. Vielmehr zeigen die Studien die vorhandenen Lücken im Bereich der Sorgfaltsprüfung dieser Unternehmen auf. Lediglich bei einem Unternehmen aus der Stichprobe war nachzuvollziehen, dass die Verwendung von Mineralen und Metallen und deren nachhaltige Beschaffung ein Thema sind. Jedoch wird dieser Hersteller von Solaranlagen, First Solar, an anderer Stelle für seine Belieferung von völkerrechtswidrigen Energieanlagen in Palästina kritisiert (siehe Exkurs: Sozial-ökologische Folgen von Herstellung und Betrieb grüner Technologien).

In ihrer Stellungnahme erklärt beispielsweise die Triodos, dass im Bereich der Finanzierungen die Möglichkeit der Einflussnahme gering sei, da Zulieferer von Erneuerbare Energien Projekten zum Zeitpunkt der Bankenabsprache bereits ausgewählt seien (Triodos, 2018b). Weiterhin führt die Bank aus:

*„Deutlich mehr Möglichkeiten bestehen bei direkten Investments in Form von Aktienfonds in die Unternehmen, die Bauteile für die Errichtung von Erneuerbare Energien liefern. Hierfür betreibt Triodos Investment Management ein aktives Research und einen aufwändigen „Engagement“-Prozess mit den Unternehmen bevor diese in das Anlageuniversum aufgenommen werden. Vor einem Kauf von Anteilen/Aktien und während des bestehenden Investment werden direkte Gespräche mit den Unternehmen geführt und konkret nach Lösungsansätzen gefragt.“*

(Triodos, 2018b)

Auch die GLS zeigt in ihrer Stellungnahme eine Sensibilität für das Thema:

*„Im Zuge der Energiewende und dem Ausbau der erneuerbaren Energien sind der GLS Bank die Produktionsbedingungen bewusst. So können Herstellungsprozesse bestimmter Anlagen teilweise unter problematischen Umständen stattfinden. Zudem ist die Nutzung spezifischer Rohstoffe notwendig und die Marktentwicklungen führen teilweise zu Verschiebungen der Produktionsschwerpunkte in Länder mit geringeren ökologischen und sozialen Standards. Die dadurch erforderlichen Güterabwägungen sind Teil jeder Finanzierung und jeder Anlage-Analyse.“*

(GLS, 2018b)

Die GLS Bank weist zusätzlich darauf hin, dass die Möglichkeiten zur Nachverfolgung von Lieferketten und Einforderung von sozialen und ökologischen Kriterien in der Rohstoffbeschaffung sich bei kleineren Unternehmen und Genossenschaften stark von der Einflussmöglichkeit größerer Energieversorger und Autohersteller unterscheidet:

*„Bei den Projektierern und Erzeugern von erneuerbaren Energien muss bei dieser Betrachtung allerdings auch der Professionalisierungsgrad und die Stellung im Markt in Betracht gezogen werden. Dies reicht von der kleinen, rein ehrenamtlich geführten Bürgerenergiegenossenschaft über mittelständische Versorger bis hin zum börsennotierten Anlagenhersteller. Die Einflussmöglichkeiten und auch die Möglichkeiten, eine schriftliche Policy z.B. für Zulieferer nieder zu legen, sind sehr unterschiedlich. Wir geben unseren Kunden\*innen Hinweise, wenn wir etwa kontroverses Verhalten bei Zulieferern feststellen.“*

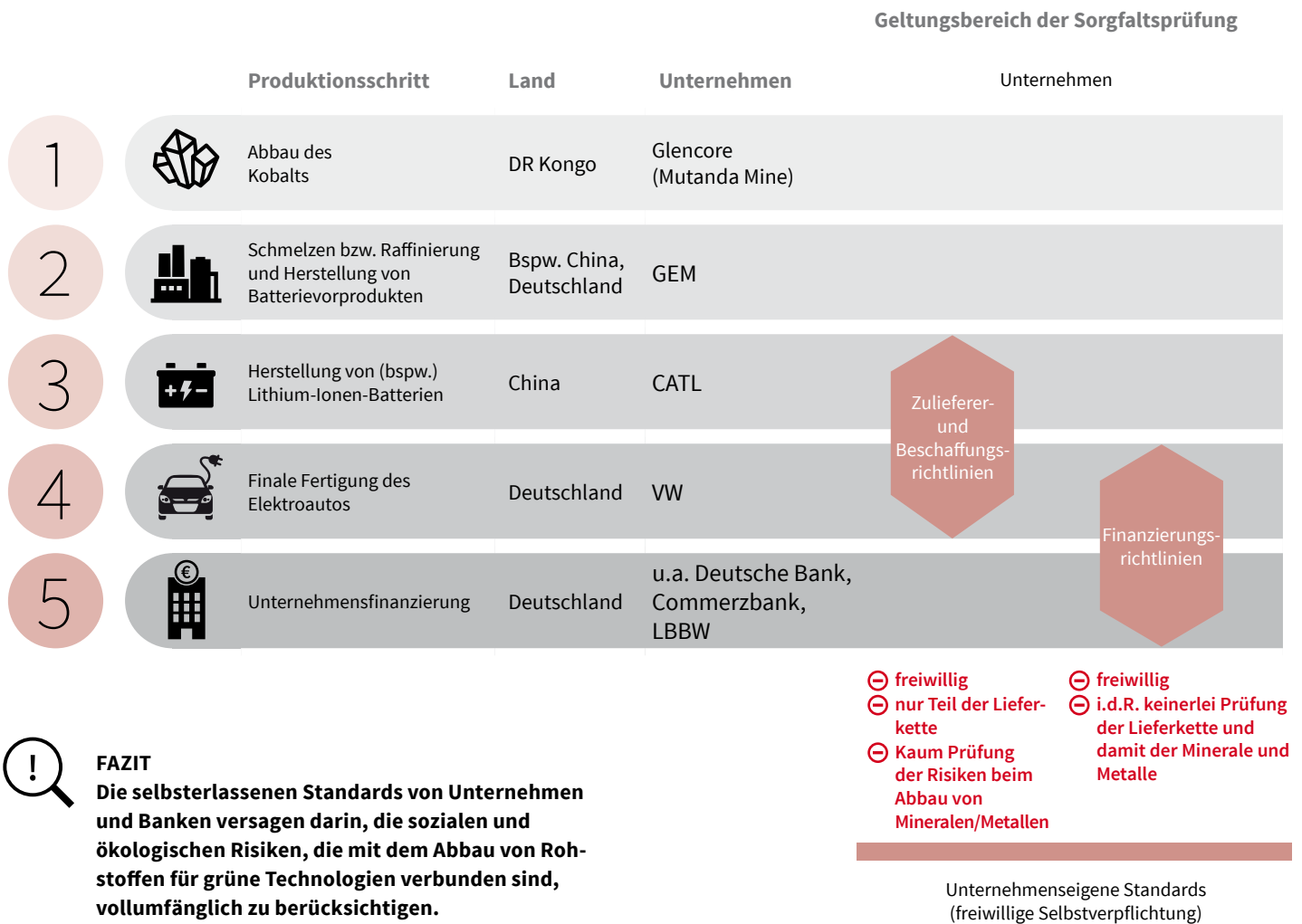
(GLS, 2018b)

<sup>11</sup> Die Stichprobe basiert auf den öffentlich zugänglichen Informationen der Banken zu ihren Finanzierungen im Bereich der Erneuerbaren Energien und der Unternehmen zu ihren Sorgfaltspflichten in Bezug auf die von ihnen genutzten Vorprodukte und Rohstoffe. Die Unternehmen / Projekte wurden in der Recherche nicht kontaktiert, stattdessen lag der Fokus auf der Sorgfaltspflicht der Bank. Sowohl die GLS Bank, als auch die Triodos hatten daher die Möglichkeit, zu den Ergebnissen Stellung zu beziehen (siehe Anhang). Die Stichprobe enthält sowohl Finanzierungen für mittelgroße Unternehmen, als auch für kleine Unternehmen und Genossenschaften. Für die anderen untersuchten Banken waren bis auf einige Beispieleröffentlichungen keine Informationen zu konkreten finanzierten Projekten und Unternehmen einsehbar.

Damit zeigt sich, wie in Abbildung 4 deutlich wird, dass fast alle der untersuchten deutschen Banken derzeit noch keine beziehungsweise nur eine sehr geringe Sensibilität für die potentiellen sozialen und ökologischen Risiken von grünen Technologien haben. Während nachteilige Auswirkungen rund um die Standortwahl von Windkraft- und Solaranlagen durchaus bereits bei einigen Banken

eine Rolle spielen, ist die Lieferkettenverantwortung für die in grünen Technologien enthaltenen Rohstoffe noch Neuland für den deutschen Bankenmarkt. Lediglich die GLS Bank und die Triodos zeigen bereits erste Bemühungen, sich der Lieferkettenverantwortung auch im Bereich von erneuerbaren Energien anzunehmen.

**Abbildung 4:**  
**Geltungsbereich der Sorgfaltsprüfung durch Unternehmen am Beispiel der Lieferkette eines Elektroautos**



# Ausblick und Empfehlungen

Diese Studie zeigt den Zusammenhang zwischen dem Wandel hin zu einer kohlenstoffarmen Wirtschaft und den damit möglicherweise verbundenen negativen sozialen und ökologischen Auswirkungen insbesondere im Globalen Süden, wo der Großteil der für diese Technologien benötigten Rohstoffe abgebaut wird. Im Rahmen der Untersuchung wurde deutlich, dass beim Abbau fast aller dieser Rohstoffe Menschenrechtsverletzungen und Umweltprobleme ein weit verbreitetes Phänomen sind. Wird der Abbau der Rohstoffe stark von einem Förderland dominiert, besteht darüber hinaus ein großes Risiko, dass die Hersteller grüner Technologien durch den Bezug von Komponenten, die diesen Rohstoff enthalten, zu Menschenrechtsverletzungen

und Umweltverschmutzung beitragen. Dies ist beispielsweise bei Seltenen Erden aus China der Fall.

Wie diese Studie zeigt, ergreifen bis auf einige wenige Ausnahmen weder der Gesetzgeber, noch die Hersteller dieser Technologien oder die Finanzierer von Unternehmen und Projekten bislang ausreichende Maßnahmen, um den negativen ökologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen entlang der Lieferkette von grünen Technologien entgegenzuwirken. Insbesondere der starke Fokus der Gesetzgebung auf die Konfliktrohstoffe Zinn, Tantal, Wolfram und Gold zeigt, dass das Ausmaß von Kontroversen rund um den Abbau von Rohstoffen derzeit noch nicht

ausreichend erfasst wird. Sowohl der Dodd-Frank-Act, als auch die EU-Konfliktmineralienverordnung, sind daher im Hinblick auf die Rohstoffe, die für grüne Technologien benötigt werden, mit ihrem derzeit beschränkten Geltungsbereich unzureichend. Eklatante Verstöße gegen geltende internationale Menschenrechts- und Umweltstandards, wie beispielsweise beim Abbau von Eisenerz in Sierra Leone oder Kobalt in der DR Kongo, werden von beiden Gesetzen nicht berücksichtigt. Daher sind alle Akteure gefragt ihren Einfluss zu nutzen, um sicherzustellen, dass die in grünen Technologien verwendeten Rohstoffe unter Einhaltung sozialer und ökologischer Mindestkriterien abgebaut werden.

## Die Rolle von Staaten

**1** **Regierungen sowohl im Globalen Norden, als auch im Globalen Süden, sollten die Entwicklungen rund um einen rechtsverbindlichen Vertrag zur Verankerung der menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht konstruktiv begleiten und unterstützen.**

**2** **Die Bundesregierung sollte sich auf EU-Ebene dafür einsetzen, den Geltungsbereich der EU-Konfliktmineralienverordnung auf alle Mineralien sowie Downstream-Abnehmer zu erweitern, damit alle Unternehmen zur Einhaltung ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflichten rechtlich verpflichtet werden.**

Die Bundesregierung ist sich laut ihrer Antwort im Rahmen einer kleinen Anfrage der FDP bereits über die ökologischen Auswirkungen des Abbaus von Rohstoffen, die für Erneuerbare Energien benötigt werden, bewusst. Demzufolge setzt sich die Bundesregierung bereits international in diversen Projekten ein, die auf „einen möglichst umweltschonenden Abbau von mineralischen Rohstoffen“ abzielen (BMWi, 2018b, S. 15).

Auf internationaler Ebene gibt es derzeit einige Entwicklungen, die darauf hinweisen, dass das Thema Lieferkettenverantwortung für die Beschaffung von Rohstoffen zunehmend an Bedeutung gewinnt und sowohl in freiwilligen, als auch gesetzlichen Initiativen verankert werden wird. Die OECD-Leitsätze für Mineralien haben beispielsweise geplant, Unternehmen ein Portal zur Verfügung zu stellen, dass die Identifizierung von Risiken in der Lieferkette aller Minerale und Metalle erleichtern soll. Dieses Portal wird Informationen enthalten zu (1) den Lieferketten, das heißt den Verwendungsarten von Rohstoffen, der Struktur der Wertschöpfungsketten, globalen Angebots- und Nachfragetrends sowie bereits existierenden Industrieinitiativen; (2) den Risiken in den einzelnen Förderländern in Bezug auf Menschenrechtsverletzungen im Rohstoffsektor und (3) eine Sammlung an Berichten von staatlicher und zivilgesellschaftlicher Seite zu den Risiken in der Lieferkette von Rohstoffen. Eine erste Version des Portals wird voraussichtlich Anfang 2019 veröffentlicht. (OECD, 2018b)

Auf internationaler Ebene ist seit einiger Zeit auch ein verbindlicher Vertrag zur Verankerung der menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht von Unternehmen in der Diskussion. Dieser soll unter anderem die Pflichten von Staaten festlegen, aber auch den erforder-

lichen gesetzlichen Rahmen schaffen, damit Unternehmen ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachkommen. Der erste Vertragsentwurf wurde im Oktober dieses Jahres diskutiert und besagt unter anderem Folgendes zur Lieferkettenverantwortung von Unternehmen:

*„All persons with business activities of a transnational character shall be liable for harm caused by violations of human rights arising in the context of their business activities, including throughout their operations:*

*a. to the extent it exercises control over the operations, or*

*b. to the extent it exhibits a sufficiently close relation with its subsidiary or entity in its supply chain and where there is strong and direct connection between its conduct and the wrong suffered by the victim, or*

*c. to the extent risk have been foreseen or should have been foreseen of human rights violations within its chain of economic activity.”*

**(OHCHR, 2018)**

# Die Rolle von Unternehmen

## Menschenrechtliche Sorgfaltspflicht entlang der Lieferkette

**1 Die Hersteller grüner Technologien sollten sich mit ihrer Zuliefer- und Wertschöpfungskette auseinandersetzen und ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang des gesamten Produktionsprozesses gerecht werden.**

**2 Die Hersteller grüner Technologien sollten das geplante Informationsportal der OECD-Leitsätze für Mineralien als erste Grundlage für die Prüfung von eventuell vorhandenen negativen Auswirkungen der Lieferketten grüner Technologien heranziehen um ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachzukommen.**

**3 Darauf basierend sollten die Hersteller priorisieren, für welche der von ihnen genutzten Rohstoffe Maßnahmen ergriffen werden, um deren Lieferketten offenzulegen und nachhaltig zu gestalten. Langfristig sollte angestrebt werden, dies für alle benötigten Rohstoffe zu gewährleisten.**

**4 Über ihre Bemühungen, die Lieferketten grüner Technologien nachzuvollziehen und nachhaltig zu gestalten, sollten die Unternehmen transparent berichten.**

**5 Die Hersteller grüner Technologien und Anlagenbetreiber sollten zusätzlich die Einführung von Rückverfolgungstechnologien für die von ihnen benötigten Rohstoffe fördern.**

Grundsätzlich hat bereits der Dodd-Frank-Act gezeigt, dass es Unternehmen entgegen deren Aussagen durchaus möglich ist, ihre Lieferketten nachzuvollziehen und nachhaltiger zu gestalten. So zeigen insbesondere Technologieunternehmen, dass die Lieferkette der in ihren Produkten verwendeten Rohstoffe zumindest teilweise nachvollzogen werden können. Ein Beispiel dafür ist das niederländische Handyunternehmen Fairphone, das zehn der in ihren Handys genutzten Rohstoffe priorisiert hat, um deren Verbrauch zu verringern, Recyclingrate zu erhöhen und Beschaffung transparent und nachhaltig zu gestalten. Dazu gehören neben Konfliktmineralien und Kobalt auch Kupfer, Gallium,

Indium, Nickel und Seltene Erden (Fairphone, 2017). Das deutsche Unternehmen Nager IT wiederum hat es sich zum Ziel gesetzt, faire Arbeitsbedingungen in der gesamten Wertschöpfungskette seiner Computermäuse zu gewährleisten. In einem nächsten Schritt sollen nun die Lieferanten überzeugt werden, auch die Herkunft von Vorbauteilen und Rohstoffen nachzuvollziehen und nachhaltig zu gestalten (Nager IT, 2018).

Ohnehin ist es aufgrund der großen Nachfrage an bestimmten Rohstoffen auch immer mehr im Interesse der Industrie, sich langfristige Lieferverträge für strategische Rohstoffe zu sichern. (Shah, 2015) So kündigte beispielsweise VW an, sich langfristig die Zufuhr von Lithium zu sichern, indem das Unternehmen direkte Lieferverträge mit Lithiumproduzenten abschließt oder sich an Minengesellschaften beteiligt (Menzel, 2017). Auch versuchen diverse deutsche Autohersteller bereits jetzt langfristig ihre Zulieferungen von Kobalt zu sichern, um in der Produktion von Elektroautos kompetitiv zu bleiben. Dabei legen die Autohersteller auch verstärkt Wert auf den Bezug von Kobalt, das nachweislich nicht durch Kinderarbeit in der DR Kongo abgebaut wurde (Hägler, 2017). Insbesondere BMW wird unter den Autoherstellern immer wieder eine Vorreiterrolle zugeschrieben. So hat der Konzern begonnen, seine Lieferketten bis hin zur Mine zu identifizieren und diese auch offenzulegen. Obwohl bislang beispielsweise im Bereich der Elektromobilität die Batteriezellen nicht selbst hergestellt werden, plant der Autobauer in Zukunft in größerem Maßstab selbst direkt Rohstoffe wie Bauxit und Kobalt unter Einhaltung von sozialen und ökologischen Mindeststandards einzukaufen und diese dann wieder an seine Lieferanten zur Weiterverarbeitung zu geben. (Hägler, 2017) Andere Elektroautohersteller dagegen, wie Tesla und BYD, haben möglicherweise einen größeren Hebel gegenüber ihren Zulieferern, da sie selbst die Batterien für ihre Elektroautos herstellen. Daher haben die Hersteller grüner Technologien die vertikal integriert sind und damit kürzere

Lieferketten haben, dementsprechend eine besondere Verantwortung und auch Einflussmöglichkeit, die Offenlegung ihrer Lieferketten zu erreichen.

Grundsätzlich variiert die Tiefe der Liefer- und Wertschöpfungsketten sehr stark je nach Rohstoff. Bei Grundmetallen wie Aluminium und Stahl werden in der Regel die Erze direkt von den Schmelzen weiter zu Vorprodukten wie Kabeln und Blechen verarbeitet. (Shah, 2015) Hier kann eine Nachverfolgung der Rohstoffe unter Umständen leichter sein, als bei Rohstoffen mit einem vielschichtigen Wertschöpfungsprozess. Es gibt bereits heute diverse Zertifizierungsansätze wie beispielsweise Fairmined und Fairtrade, um unter nachhaltigen Bedingungen geförderte Rohstoffe über die Lieferketten hinweg zu verfolgen (Kickler & Franken, 2017). Einige Investoren setzen zudem verstärkt auf Blockchaintechologie, die Hersteller dabei unterstützen soll, die Lieferkette von Kobalt nachvollziehbar nachhaltig zu gestalten. Das System wird bereits bei Diamanten genutzt, indem diesen ein digitaler Fingerabdruck zugeordnet wird, der bei jeder Transaktion entlang der Lieferkette erhalten bleibt und so einwandfrei die Herkunft der Edelsteine nachweisen kann. Im Falle von Kobalt soll das von verifizierten und zugelassenen Kleinschürfern abgebaute Metall in Taschen versiegelt werden, die anschließend ein digitales Etikett erhalten. Dabei sollen online Informationen zu Zeit, Ort und Gewicht des Abbauprodukts in der Blockchain ergänzt werden. Dieser Prozess würde dann über die verschiedenen Zwischenhändler bis hin zum Endprodukt wiederholt werden, sodass die Herkunft des Kobalts eindeutig nachweisbar ist. (Lewis, 2018)



# Industrieinitiativen

**1 Unternehmerische Initiativen können insbesondere durch den Zusammenschluss verschiedener Akteure dafür sorgen, dass Zulieferer in der Wertschöpfungskette von grünen Technologien ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht für die verwendeten Rohstoffe nachkommen. Daher sollten die Hersteller grüner Technologien derartige Industrieinitiativen für einzelne Rohstoffe unterstützen und insbesondere darauf hinarbeiten, dass diese transparenter und glaubwürdiger werden.**

Es gibt eine Reihe von Industrieinitiativen, die zum Ziel haben, Lieferketten insbesondere im Hinblick auf die verwendeten Rohstoffe nachhaltiger zu gestalten. Die Industrie, welche von den hier untersuchten Technologien bereits am stärksten an der Transparenz und Nachhaltigkeit von Zulieferketten arbeitet, ist der Automobilsektor. So arbeitet die Initiative „Drive Sustainability“ – ein Zusammenschluss von zehn der weltweit führenden Automobilunternehmen – an nachhaltigen Automobilzulieferketten (Drive Sustainability, 2018a). Nachdem die Mitglieder der Initiative gemeinsam Nachhaltigkeitsstandards für den Beschaffungsprozess erarbeitet haben, soll eine Beobachtungsstelle für Rohstoffe soziale und ökologische Probleme in der Rohstofflieferkette identifizieren, um darauf zu reagieren (Drive Sustainability, 2018b). Die Initiative ist relevant für alle Arten von Automobilen.

Automobilhersteller beteiligen sich auch an diversen weiteren Industrieinitiativen, die darauf ausgerichtet sind, den Bezug einzelner Rohstoffe nachhaltig zu gestalten (CSR News, 2018). Dazu zählen unter anderem die Responsible Cobalt Initiative, die Aluminium Stewardship Initiative, die Responsible Copper Initiative und die Responsible Steel Initiative sowie auf übergeordneter Ebene die Responsible Minerals Initiative (RMI). Doch laut einer Analyse von Germanwatch versagen diese Initiativen häufig darin, alle sozialen und ökologischen Probleme beim Abbau dieser Rohstoffe zu berücksichtigen (Sydow & Reichwein, 2018). Weiterhin seien eine Vielzahl der Industrieinitiativen im Bereich von Rohstoffen aufgrund man-

gelnder Überprüfungsmechanismen nicht zuverlässig genug. Die RMI beispielsweise berücksichtigt nicht ausreichend die Umweltprobleme des Abbaus von Rohstoffen, die Gesundheit und Sicherheit der Arbeiter sowie die Auswirkungen des Rohstoffabbaus auf die lokalen Gemeinden, beispielsweise in der Form von erforderlichen Zwangsumsiedlungen. Auch in Bezug auf eine unabhängige Überprüfung wird die RMI als lediglich „teilweise glaubwürdig und transparent“ eingeschätzt, genau wie der Responsible Aluminium Standard. Diese Einschränkung der Nutzbarkeit von Industrieinitiativen wie der RMI und der International Tin Supply Chain Initiative wird auch in einer aktuellen Überprüfung durch die OECD bestätigt. Demnach würden die Richtlinien der Initiativen zwar mit den Anforderungen der OECD-Leitsätze für Mineralien übereinstimmen, deren Umsetzung in die Praxis sei jedoch noch nicht ausreichend (OECD, 2018a).

Als neue Initiative beschreibt auch der im Juni dieses Jahres verabschiedete „Berliner CSR-Konsens“, wie Unternehmen basierend auf internationalen Standards Verantwortung für ihre Liefer- und Wertschöpfungsketten übernehmen sollten. Demnach gehören neben der Identifizierung der wesentlichen Risiken der Geschäftstätigkeit auch die Implementierung entsprechender Maßnahmen zu deren Vermeidung oder eventuell anfallender Entschädigungen. Ebenso würden regelmäßige Kontrollen und eine transparente Kommunikation der getroffenen Maßnahmen wichtige Bausteine eines verantwortlichen Lieferkettenmanagements darstellen. (BMAS, 2018a) Das Dokument soll den Nationalen Aktionsplan für Wirtschaft und Menschenrechte ergänzen. Mitglieder des CSR-Forums der Bundesregierung sind neben Gewerkschaften und zahlreichen Wirtschaftsverbänden auch Unternehmen wie ArcelorMittal, BASF und BMW (BMAS, 2018b).

# Recycling

**1 Die Hersteller grüner Technologien sollten sich an der Forschung zur Recyclingfähigkeit beteiligen, beziehungsweise anstreben, die von ihnen hergestellten Produkte komplett recycelbar zu machen.**

**2 Bei der Nutzung recycelter Rohstoffe sollten die Hersteller deren Herkunft nachvollziehen, insbesondere in Bezug auf die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz.**

Eine Möglichkeit, um einerseits die Abhängigkeit von bestimmten Ländern zu reduzieren, aber auch andererseits den ökologischen Fußabdruck der verwendeten Rohstoffe zu verringern, ist Recycling. Es wird angenommen, dass bis zu 99% der in grünen Technologien verwendeten Metalle recycelt werden können (Müller, 2018). Bislang haben jedoch die meisten der in

grünen Technologien verwendeten Rohstoffe äußerst geringe Recyclinganteile, da es wenig Bemühungen gibt, ausgediente Technik und Werkstoffe einzusammeln. Dies ist insbesondere bei Lithium-Ionen-Batterien der Fall. Dort wird geschätzt, dass weniger als 1% des weltweit genutzten Lithiums recycelt wird – im Vergleich zu mehr als 50% bei Rohstoffen wie Aluminium, Kobalt, Nickel und Kupfer (BMW, 2018b).

Jedoch ist dabei zu beachten, dass die Lieferketten von recycelten Materialien noch intransparenter und häufig auch unregulierter sind, als die Lieferketten von Primärrohstoffen. Das Recycling von Batterien beispielsweise wurde bereits in den Zusammenhang mit schlechten Arbeitsbedingungen, Kinderarbeit und Umweltverschmutzung gebracht. (Church & Crawford, 2018) Bei Solarzellen geben insbesondere die in der Herstellung verwendeten Gefah-

renstoffe wie Schwefelsäure und Phosphorwasserstoffgas Anlass zur Sorge, da diese Bestandteile ein Recycling erschweren und verteuern. Ebenso wird aufgrund der verwendeten giftigen Rohstoffe wie Blei, Chrom und Cadmium befürchtet, dass der Elektronikabfall Grundwasser verschmutzen könnte. Doch gibt es bereits Initiativen, um alle Rohstoffe im Recyclingprozess für die Herstellung neuer Solarzellen wiederverwendbar zu machen, nachdem in der Vergangenheit lediglich Glas- und Aluminiumbestandteile recycelt werden konnten. Während in der EU mit der Richtlinie zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten bereits seit 2012 die Produzenten von Solarzellen dazu verpflichtet werden, Verantwortung für die Sammlung und das Recycling ausgedienter Solarzellen zu übernehmen, ist das beispielsweise in China – dem weltgrößten Hersteller – bislang nicht der Fall (Bhandari & Lim, 2018).

# Technologische Entwicklungen

**1 Die Hersteller grüner Technologien sollten bei technologischen Entwicklungen berücksichtigen, dass die zunehmende Hinwendung zu Ersatz-Rohstoffen ähnliche soziale und ökologische Konflikte wie bei den Ursprungsrohstoffen zur Folge haben kann.**

**2 Daher sollten sich die Hersteller grüner Technologien in ihrer Forschung insbesondere auf die Nutzung umweltfreundlicher Materialien konzentrieren, wie es beispielsweise in Ansätzen bereits bei der auf Kohlenstoff und Wasser basierenden Protonen-Batterie der Fall ist.**

Diese Studie erhebt in Bezug auf die näher untersuchten Rohstoffe und Technologien keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Stattdessen schreitet die Forschung immer weiter voran, so dass die herausragende Bedeutung von beispielsweise Kobalt und Lithium für Lithium-Ionen-Batterien in Zukunft möglicherweise nicht mehr gegeben ist. Diese Entwicklung wird durch eine wahrgenommene Rohstoff-Verknappung sowie Kostenaspekte getrieben. Während die Forschung zum Teil auch die komplette Substitution von Mineralen und Metallen beispielsweise durch pflanzenbasierte Komponenten wie Äpfel und Erdnusschalen untersucht, wird häufig lediglich ein Rohstoff durch einen anderen ersetzt (Schmid,

2018). So wird unter anderem Mangan als potentieller Ersatzstoff für Kobalt gehandelt, doch auch dessen Abbau ist nicht frei von Konflikten. Der Ersatz eines Rohstoffes durch einen anderen, wie beispielsweise von Kobalt durch Nickel, bedeutet daher nicht automatisch, dass Unternehmen ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht nachkommen.

# Die Rolle von Finanzinstituten

- 1** Finanzinstitute sollten prüfen, welche Hersteller grüner Technologien Zulieferer für die von ihnen finanzierten Projekte im Bereich der Erneuerbaren Energien sind.
- 2** Basierend auf diesen Informationen sollten Finanzinstitute ein Engagement mit den Herstellern grüner Technologien anregen, um zu erreichen, dass diese ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht entlang ihrer Lieferkette nachkommen.
- 3** Diese Aktivitäten sollten unabhängig davon ergriffen werden, ob die Bank direkter Finanzierer für die Hersteller grüner Technologien ist (wie beispielsweise des Elektroautoherstellers Tesla), oder hauptsächlich die Errichtung von Erneuerbaren Energieanlagen finanziert. In diesem Fall sollte die Bank sicherstellen, dass für die Projekte eine verantwortungsvolle Beschaffungsrichtlinie gilt, welche das Thema Rohstoffverantwortung ausreichend abbildet.
- 4** Insbesondere bei der Finanzierung kleiner und mittlerer Unternehmen im Bereich der Erneuerbaren Energien haben Finanzinstitute eine wichtige Verantwortung, diese in ihrer menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht zu unterstützen. So können Finanzinstitute beispielsweise Informationen bereitstellen und interessierte Unternehmen in ihren Engagement-Bemühungen mit Zulieferern unterstützen.
- 5** Sollte ein Finanzinstitut im Rahmen der Finanzierung von Projekten der Energie- und Mobilitätswende keine Einflussmöglichkeit auf das Thema Lieferkettenverantwortung haben, sollte ein Engagement mit den Zulieferern dieser Projekte über den Anlagebereich angestrebt werden.
- 6** Darüber hinaus sollten Finanzinstitute prüfen, inwiefern die Hersteller grüner Technologien oder Betreiber Erneuerbarer Energien die Empfehlungen im Kapitel „Die Rolle von Unternehmen“ implementieren.

Finanzinstitute haben eine Verantwortung dafür, die Energie- und Mobilitätswende nachhaltig zu gestalten. Darunter fällt auch eine verstärkte Prüfung der Lieferketten von Herstellern grüner Technologien. Insbesondere vor dem Hintergrund der Empfehlungen des EU Aktionsplans zur Finanzierung nachhaltigen Wachstums, und der daraus resultierenden wichtigen Rolle des Finanzmarktes, sollten Banken sich daher verstärkt für eine in allen Aspekten nachhaltige Wende hin zu kohlenstoffarmen Technologien einsetzen und dementsprechende Richtlinien installieren. Während es von Seiten der Banken bislang allerdings wenig Bemühungen in diese Richtung gibt, sind andere Akteure bereits einen Schritt weiter. So bemüht sich die London Metal Exchange (LME) seit 2017 darum sicherzustellen, dass das an der Börse gehandelte Kobalt nicht durch Kinderarbeit gefördert wurde. Im Sommer 2018 hat die LME daher angekündigt, dass alle Unternehmen die mindestens 25% ihres Kobalts aus Quellen des Kleinbergbaus aus der DR Kongo erhalten, eine unabhängige Prüfung ihrer Lieferketten veranlassen müssen. Unternehmen, die diese Prüfung nicht bestehen, könnten demnach von der Börse genommen werden. Ab 2020 wird die LME weitere Richtlinien zur verantwortungsvollen Beschaffung von anderen Metallen erlassen. (Sanderson, 2018)

Auf Seite der Investoren hat die Investor Alliance for Human Rights beispielsweise Technologieunternehmen dazu aufgefordert, ihrer Berichterstattung gemäß des Dodd-Frank Act nachzukommen. Die Investoren äußerten sich besorgt über eine zunehmend schlechte Offenlegung, nachdem bekannt geworden war, dass eine fehlende Berichterstattung womöglich nicht von den zuständigen Behörden nachverfolgt werden würde. Der Aufruf wurde von Investoren mit einem Anlagevermögen von insgesamt 1,2 Billionen USD unterstützt. (Investor Alliance for Human Rights, 2018)

Ebenso haben die UN Prinzipien für verantwortliches Investieren (UN PRI) im April 2018 eine Leitlinie für Investoren veröffentlicht, die auf die Risiken in Zusammenhang mit Kobalt verweist und als Grundlage für zukünftiges Engagement dienen soll (Dehman, 2018). Als grundlegende Erwartungen der Investoren werden dabei unter anderem eine Offenlegung der Lieferketten in Bezug auf Kobalt, eine Berichterstattung bezüglich der Maßnahmen zur Schaffung einer nachhaltigen Lieferkette sowie die Behebung von etwaigen negativen Auswirkungen („Remedy“) benannt. Als Grundlage für dieses Engagement wird insbesondere auf die Verantwortung von Investoren gemäß der OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen verwiesen:

*„Under the OECD Guidelines for Multinational Enterprises, institutional investors are expected to behave responsibly and determine their exposure to human rights risk within their portfolios and conduct due diligence to prevent or address adverse impacts“*

(Dehman, 2018, S. 4)

Unter den Banken prüft die niederländische ASN Bank bei Projekten im Bereich der Erneuerbaren Energien, das heißt bei Windkraft- und Solaranlagen, inwiefern die Komponentenzulieferer den Nachhaltigkeitsanforderungen der ASN Bank entsprechen:

*„Assessment criteria for renewable energy projects: ... In addition, a project preferably uses suppliers that meet our sustainability criteria for companies“*

(ASN Bank, 2016, S. 19)

Die ASN Bank führt dies weiter in ihren Anforderungen an die Zulieferer von finanzierten Unternehmen und Projekten aus:

*“We expect companies to take responsibility for the conduct of other parties affiliated with them, such as business partners, links in their value chain and other parties that are directly connected with operations, products or services. A supply chain policy is necessary for the sustainability risks a company runs in its core business.”*

(ASN Bank, 2016, S. 55)

Zusätzlich bezieht sich die ASN Bank speziell auf die Lieferkettenverantwortung für Rohstoffe bei Finanzierungen der Elektronikbranche:

*„The electronics sector – companies that manufacture, for example, telephones, computers and semiconductors – is dependent on precious and other metals for its products, such as tin, tantalum (including coltan), gold and cobalt. There is a risk that the mining of these metals may entail social misconduct and may cause environmental damage. In addition, there is a risk in some countries of armed conflict being financed with proceeds from the mining of and trade in the metals in question. In the case of the latter, the term ‘conflict minerals’ applies. We expect companies that may use conflict minerals in their production to have policy to combat the use of conflict minerals (in the supply chain).“*

**(ASN Bank, 2016, S. 56)**

Hier ist zu beachten, dass die ASN Bank sich in ihrer Definition des Terms „Konfliktminerale“ nicht auf die 3TG-Mineralien Zinn, Tantal, Wolfram und Gold beschränkt (wie beispielsweise der Dodd-Frank-Act und die EU-Konfliktmineralienverordnung), sondern darunter auch Kobalt fasst. Obwohl diese Richtlinien zum einen keine explizite Anforderung an Erneuerbare Energieprojekte darstellen und zum anderen die Lieferkettenverantwortung für Rohstoffe derzeit noch stark im Elektronikbereich verankern, zeigt das Beispiel jedoch, dass die Bank zu den wenigen Finanzinstituten gehört, die für die Lieferkettenverantwortung auch bei grünen Technologien sensibilisiert sind.

# Anhang





GLS Bank • Postfach 10 08 29 • 44708 Bochum

Facing Finance  
Sarah Guhr  
Schönhauser Allee 141  
Hinterhaus 2  
10437 Berlin

Thorsten Berthel  
Kommunikation und Entwicklung  
Telefon +49 234 5797-5387  
thorsten.berthel@gls.de

Bochum, 6. November 2018

## Ihre Anfrage zu erneuerbaren Energien

Liebe Frau Guhr,

vielen Dank für Ihre Anfrage zur Arbeit der GLS Bank.

Die GLS Bank prüft für alle ihre Finanzierungen und Anlagen die Einhaltung sozial-ökologischer Standards sowie die Wirkung der jeweiligen Geschäftsaktivitäten auf eine nachhaltige Transformation der Gesellschaft. Besonderen Wert legen wir auf die Positivkriterien – positiv sind für uns Projekte und Unternehmen, welche nachhaltig menschliche und zukunftsweisende Ziele verfolgen.

Unsere grundsätzlichen Anforderungen sind in unseren Richtlinien definiert: [gls.de/kriterien](https://gls.de/kriterien). Die Prüfung eines Unternehmens umfasst auch dessen Zulieferer. Bei der gesamten Lieferkette werden die sozial-ökologischen Richtlinien sowie deren konkrete Anwendung berücksichtigt. Werden im Laufe der Zusammenarbeit Kontroversen oder signifikante Probleme bekannt, geht die GLS Bank diesen nach. Dabei trifft die GLS Bank nach sorgfältiger Bewertung jeweils Einzelfallentscheidungen.

Bei den Finanzierungen nehmen unsere Branchenexperten\*innen und Berater\*innen die Auswahl und Begutachtung von Unternehmen vor. Dies geschieht im direkten Austausch, durch kontinuierliche Beobachtung der jeweiligen Märkte und Rahmenbedingungen. Wo erforderlich, stößt die GLS Bank einen Engagement-Prozess an bzw. tritt mit Unternehmen in Austausch. Diese Verfahren haben unterschiedliche Formate, von offiziellen schriftlichen Anfragen über persönliche Gespräche bis hin zu informellen Austausch. Ziele sind dabei die Prüfung des Bewusstseins bzw. die Sensibilisierung des jeweiligen Managements, die Abfrage von zukünftigen Handlungsformen und Definition von Zielen. Je nach Dimension einer Kontroverse können sich daraus Folgen für die Geschäftsbeziehungen entwickeln (z.B. Ausschluss aus dem GLS Anlageuniversum; vgl. [auch Investitionsbericht des GLS Aktienfonds](#)). Diese Dialog-Verfahren sind erfahrungsgemäß am wirksamsten, wenn sie nichtöffentlich stattfinden. Ohnehin ist aufgrund regulatorischer Vorgaben bzw. dem Bankgeheimnis eine Veröffentlichung oft nicht oder nur eingeschränkt möglich.

Im Zuge der Energiewende und dem Ausbau der erneuerbaren Energien sind der GLS Bank die Produktionsbedingungen bewusst. So können Herstellungsprozesse bestimmter Anlagen teilweise unter problematischen Umständen stattfinden. Zudem ist die Nutzung spezifischer Rohstoffe notwendig und die Marktentwicklungen führen teilweise zu Verschiebungen der Produktionsschwerpunkte in Länder mit geringeren ökologischen und sozialen Standards. Die

GLS Gemeinschaftsbank eG  
Christstraße 9  
44789 Bochum

Sitz: Bochum  
Genossenschaftsregister Nr. 224  
Amtsgericht Bochum

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Ulrich Walter

Vorstand:  
Thomas Jorberg (Vorstandssprecher),  
Christina Opitz, Aysel Osmanoglu,  
Dirk Kannacher

dadurch erforderlichen Güterabwägungen sind Teil jeder Finanzierung und jeder Anlage-Analyse.

Die Finanzierung erneuerbarer Energien in der GLS Bank umfasst eine Bandbreite von kleinen PV-Anlagen bis großen Windparks. Hierbei prüfen wir sehr intensiv den kreditnehmenden Kunden und -wenn relevant- den Konzernhintergrund. Wenn bei dieser Prüfung z.B. eine Verbindung zu Unternehmen mit Tätigkeiten in fossilen Energieträgern gezogen werden kann, nehmen wir keine Finanzierung vor (es sei denn, die Kunden\*innen legen eine glaubhafte Ausstiegsstrategie vor).

Mit diesen Kunden treten wir zudem intensiv in Kontakt hinsichtlich der eigenen Motivation und sozial-ökologischen Zielen. Bei den Projektierern und Erzeugern von erneuerbaren Energien muss bei dieser Betrachtung allerdings auch der Professionalisierungsgrad und die Stellung im Markt in Betracht gezogen werden. Dies reicht von der kleinen, rein ehrenamtlich geführten Bürgerenergiegenossenschaft über mittelständische Versorger bis hin zum börsennotierten Anlagenhersteller. Die Einflussmöglichkeiten und auch die Möglichkeiten, eine schriftliche Policy z.B. für Zulieferer nieder zu legen, sind sehr unterschiedlich. Wir geben unseren Kunden\*innen Hinweise, wenn wir etwa kontroverses Verhalten bei Zuliefern feststellen.

Unabhängig davon beobachten wir den Markt aufmerksam hinsichtlich unserer sozialen und ökologischen Anforderungen. Nehmen wir kontroverse Signale wahr, sprechen wir die betreffenden Unternehmen an und treffen unter Abwägung der positiven und negativen Kriterien Entscheidungen. Dies führte u. a. zum Ausschluss einzelner Unternehmen für Finanzierungen und Anlagegeschäfte. Bei anderen Engagements haben wir Verbesserungen mit konkreten Zielen, Maßnahmen und Dokumentationen eingefordert. Maßgeblich ist schließlich die Abwägung zwischen dem Ausbau der erneuerbaren Energien bzw. der Förderung der Energie-wende und den negativen sozialen wie ökologischen Wirkungen andererseits (vgl. z.B. Facing Finance Dirty Profits 6). Diese schließt auch die Möglichkeiten einer umfassenden Kontrolle und Steuerung als Finanzierer gegenüber einer wirtschaftlich tragfähigen Verfolgung des inhaltlichen Finanzierungsziels ein. Dennoch finanzieren wir als Ultima Ratio Projekte mit Anlagen bestimmter Hersteller nicht.

Kommen Sie für Rückfragen und weiteren Austausch gerne auf uns zu!

Herzliche Grüße,



Thorsten Berthel  
Abteilungsleiter Kompetenzzentrum  
Energie & Marktunterstützung

# Vollständige Stellungnahme der Triodos

Die Triodos Bank berücksichtigt ESG-Kriterien sowohl bei Finanzierungen als auch bei Investments über ihre Tochter Triodos Investment Management und versucht entsprechend Einfluss zu nehmen. Bei Finanzierungen von z.B. erneuerbaren Energien Projekten werden solche Anforderungen mit den direkten Ansprechpartnern z.B. den Projektentwicklern oder auch Investoren angesprochen. Da zum Zeitpunkt der Finanzierung die Projekte aber bereits weit fortgeschritten und Zulieferer zum Zeitpunkt der Bankansprachen längst ausgewählt sind und oft auch kein direkter Kontakt zu Zulieferern besteht, ist die Möglichkeit der Einflussnahme an dieser Stelle relativ gering. Die Alternative wäre keine Erneuerbare Energie Projekte zu finanzieren, was unserem Bestreben die dringend erforderliche Energiewende voranzubringen entgegensteht. Deutlich mehr Möglichkeiten bestehen bei direkten Investments in Form von Aktienfonds in die Unternehmen, die Bauteile für die Errichtung von Erneuerbare Energien liefern. Hierfür betreibt Triodos Investment Management ein aktives Research und einen aufwändigen „Engagement“-Prozess mit den Unternehmen bevor diese in das Anlageuniversum aufgenommen werden. Vor einem Kauf von Anteilen/Aktien und während des bestehenden Investment werden direkte Gespräche mit den Unternehmen geführt und konkret nach Lösungsansätze gefragt. Mehr Informationen über unseren „Engagement-Prozess“ und insbesondere das Thema Konfliktmineralien gibt es unter:

<https://www.triodos-im.com/sri-engagement-report>

<https://www.triodos-im.com/sri-engagement-report-conflict-minerals>

**Tabelle 5:**  
**Finanzierungen deutscher Banken für Erneuerbare Energien**

|                         |                  | Finanzierung für<br>Erneuerbare Energien, |             |            |            | Davon:     |                         | Stand der Daten                           |
|-------------------------|------------------|---|-------------|------------|------------|------------|-------------------------|---|
|                         |                  | in Mrd. €                                 |             | Wind       | Solar      | Wasser     | Sonstiges <sup>12</sup> |   |
| <b>BayernLB Konzern</b> | <b>TOTAL</b>     |   | <b>13,6</b> | <b>6,5</b> | <b>2,9</b> | <b>0,0</b> | <b>0,8</b>              |   |
|                         | davon Bayern LB: | TOTAL                                     | 3,4         |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 3,4         |            |            |            |                         | Dez 16                                    |
|                         | davon DKB:       | TOTAL                                     | 10,2        | 6,5        | 2,9        | 0,0        | 0,8                     |   |
|                         |                  | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  |             |            |            |            |                         | Jun 18                                    |
| <b>UniCredit Gruppe</b> | <b>TOTAL</b>     |   | <b>8,2</b>  | <b>2,6</b> | <b>3,9</b> | <b>0,0</b> | <b>1,7</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  |             |            |            |            |                         | Dez 17                                    |
|                         | davon:           | HVB                                       | 4,0         | 0,7        | 0,3        | 0,0        | 0,0                     | Dez 15                                    |
| <b>Commerzbank</b>      | <b>TOTAL</b>     |   | <b>5,2</b>  | <b>3,6</b> | <b>0,6</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       | 0,9         |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 4,3         | 3,6        | 0,6        | 0,0        | 0,0                     | Dez 17                                    |
| <b>DZ Bank</b>          | <b>TOTAL</b>     |   | <b>4,8</b>  | <b>3,7</b> | <b>1,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,1</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 4,8         | 3,7        | 1,0        | 0,0        | 0,1                     | Dez 17                                    |
| <b>LBBW</b>             | <b>TOTAL</b>     |   | <b>2,3</b>  | <b>1,1</b> | <b>1,2</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 2,3         | 1,1        | 1,2        | 0,0        | 0,0                     | Total: Dez 17<br>Aufschlüsselung: Dez 16  |
| <b>Deutsche Bank</b>    | <b>TOTAL</b>     |   | <b>2,2</b>  | <b>0,2</b> | <b>1,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,3</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 2,2         | 0,2        | 1,8        | 0,0        | 0,3                     | Dez 17                                    |
| <b>Triodos</b>          | <b>TOTAL</b>     |   | <b>1,5</b>  | <b>0,9</b> | <b>0,1</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       |             |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 1,5         |            |            |            |                         | Dez 17                                    |
|                         | davon:           | Triodos DE                                | 0,2         | 0,9        | 0,1        | 0,0        | 0,0                     | Dez 17                                    |
| <b>GLS Bank</b>         | <b>TOTAL</b>     |   | <b>1,0</b>  | <b>0,5</b> | <b>0,4</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b>              |   |
|                         | davon:           | GCP                                       | 0,1         |            |            |            |                         |   |
|                         |                  | PF  | 1,0         |            |            |            |                         | Totals: Dez 17<br>Aufschlüsselung: Apr 18 |

**Anmerkungen:**

GCP = Unternehmensfinanzierungen

PF = Projektfinanzierungen

Wenn keine Zahlen genannt werden, lag keine Aufschlüsselung nach Art der Finanzierung bzw. Art der Erneuerbaren Energie vor.

Quellen waren die jeweils gültigen Jahresberichte bzw. eigene Datenlieferungen der Banken. Die Sparkasse KölnBonn, die EthikBank, die KD-Bank und Pax-Bank sind nach eigenen Angaben nicht in der Finanzierung von grünen Technologien aktiv.

**Tabelle 6:**  
**Für grüne Technologien benötigte Rohstoffe und deren Hauptförderländer**

In grünen Technologien  
verwendete Rohstoffe (Auswahl)

Hauptförderländer:

|                    | Elektromobilität<br>(Batterien) |            |   |            |     |             |     |             |     |
|--------------------|---------------------------------|------------|---|------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
|                    | Windkraft                       | Solarkraft |   |            |     |             |     |             |     |
| Aluminium (Bauxit) | x                               | x          | x | Australien | 28% | China       | 23% | Guinea      | 15% |
| Blei               | x                               | x          | x | China      | 51% | Australien  | 10% | USA         | 7%  |
| Bor                | x                               | x          | x | Türkei     | 74% | Peru        | 7%  | Chile       | 5%  |
| Chrom              | x                               |            |   | Südafrika  | 48% | Kasachstan  | 17% | Indien      | 10% |
| Eisenerz           | x                               | x          | x | Australien | 37% | Brasilien   | 18% | China       | 14% |
| Gallium            |                                 | x          | x | China      | 83% | unbekannt   | —   | unbekannt   | —   |
| Germanium          |                                 | x          | x | China      | 66% | Russland    | 4%  | unbekannt   | —   |
| Gold               |                                 |            | x | China      | 14% | Australien  | 10% | Russland    | 8%  |
| Graphit            |                                 |            | x | China      | 65% | Indien      | 13% | Brasilien   | 8%  |
| Indium             |                                 | x          | x | China      | 43% | Südkorea    | 30% | Kanada      | 10% |
| Kadmium            |                                 | x          |   | China      | 36% | Südkorea    | 16% | Japan       | 10% |
| Kobalt             | x                               |            | x | DR Kongo   | 58% | Russland    | 5%  | Australien  | 5%  |
| Kupfer             | x                               | x          | x | Chile      | 27% | Peru        | 12% | China       | 9%  |
| Lithium            |                                 |            | x | Australien | 43% | Chile       | 33% | Argentinien | 13% |
| Mangan             | x                               |            | x | Südafrika  | 33% | China       | 16% | Australien  | 14% |
| Molybdän           | x                               | x          |   | China      | 45% | Chile       | 20% | USA         | 15% |
| Nickel             | x                               | x          | x | Indonesien | 19% | Philippinen | 11% | Kanada      | 10% |
| Palladium          |                                 |            | x | Russland   | 39% | Südafrika   | 37% | Kanada      | 9%  |
| Selen              |                                 | x          |   | China      | 28% | Japan       | 23% | Deutschland | 22% |
| Seltene Erden      | x                               |            | x | China      | 81% | Australien  | 15% | Russland    | 2%  |
| Silber             |                                 | x          | x | Mexiko     | 22% | Peru        | 18% | China       | 10% |
| Silizium           |                                 | x          | x | China      | 65% | Russland    | 10% | USA         | 5%  |
| Tellur             |                                 | x          |   | China      | 67% | Schweden    | 10% | Japan       | 9%  |
| Titan              |                                 |            | x | Südafrika  | 21% | Australien  | 15% | China       | 13% |
| Zink               | x                               | x          |   | China      | 39% | Peru        | 11% | Indien      | 10% |
| Zinn               |                                 | x          |   | China      | 34% | Burma       | 17% | Indonesien  | 17% |

**Anmerkungen:**

Seltene Erden beinhalten u.a. Cerium, Dysprosium, Lanthanum, Neodymium, Praseodymium, Samarium und Terbium.

Alle Angaben zu den in den jeweiligen grünen Technologien genutzten Rohstoffen basieren auf der Studie „The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future“ (World Bank, 2017). Die Angaben für die Verwendung der Minerale und Metalle wurde durch die Studie „Green Conflict Minerals: The fuels of conflict in the transition to a low-carbon economy“ des International Institute for Sustainable Development ergänzt (Church & Crawford, 2018). Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Alle Angaben zu Hauptförderländern basieren auf dem Mineral Commodities Summary 2018 des U.S. Geological Survey (U.S. Geological Survey, 2018).

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | dominierendes Förderland            |
|  | kritischer Rohstoff für Technologie |



## Literaturverzeichnis

- ACIDH, & SOMO. (2011). Unheard Voices – Mining Activities in the Katanga Province and the Impact on Local Communities. ACIDH; SOMO. Retrieved from <https://www.somo.nl/wp-content/uploads/2011/12/Unheard-Voices.pdf>
- ActionAid. (2018). Human rights in wind turbine supply chains – Towards a truly sustainable energy transition. Amsterdam: ActionAid. Retrieved from [https://actionaid.nl/wp-content/uploads/2018/02/83827\\_ActionAid\\_RapportWindmolens\\_FINAL.pdf](https://actionaid.nl/wp-content/uploads/2018/02/83827_ActionAid_RapportWindmolens_FINAL.pdf)
- Akshatha, M. (2018, September 05). Residents fume as pollution board gives clean hit to GIL. *The Economic Times*. Retrieved from <https://economictimes.indiatimes.com/news/politics-and-nation/residents-fume-as-pollution-board-gives-clean-hit-to-gil/articleshow/65681295.cms>
- Amnesty International. (2017). Time to recharge – Corporate action and inaction to tackle abuses in the cobalt supply chain. London: Amnesty International. Retrieved from [https://www.es.amnesty.org/uploads/media/Time\\_to\\_recharge\\_online\\_1411.pdf](https://www.es.amnesty.org/uploads/media/Time_to_recharge_online_1411.pdf)
- Amnesty International. (2018). Colombia: Further Information: Two relatives of environmental members killed. Retrieved November 06, 2018, from <https://www.amnesty.org/en/documents/amr23/9160/2018/en/>
- Amnesty International, Afrewatch. (2016). This is what we die for – Human rights abuses in the Democratic Republic of the Congo power the global trade in cobalt. London: Amnesty International. Retrieved from <https://www.amnesty.org/download/Documents/AFR6231832016ENGLISH.PDF>
- Arbeitskreis Rohstoffe. (2017). EU: Konfliktmineralien-Verordnung tritt in Kraft – Breites Bündnis der Zivilgesellschaft fordert Nachbesserungen. Retrieved August 15, 2018, from <http://alternativ-rohstoffwoche.de/pm-eu-konfliktmineralien-verordnung-tritt-in-kraft/>
- ASN Bank. (2016, Dezember 13). Guide – ASN Sustainability Criteria. Retrieved Oktober 05, 2018, from <https://www.asnbank.nl/web/file?uuiid=5fc10aee-1969-491d-9381-5de239f4a466&owner=6916ad14-918d-4ea8-80ac-f71f0ff1928e&contentid=673>
- Avila, S. (2018, Mai). Environmental justice and the expanding geography of wind power conflicts. *Sustainability Science*, 13(3), pp. 599-616. doi:10.1007/s11625-018-0547-4
- Baker, D. R. (2018, Juni 11). San Francisco Chronicle. Tesla, labor officials spar over Fremont factory union drive in hearing. Retrieved from <https://www.sfchronicle.com/business/article/Tesla-labor-officials-spar-over-Fremont-factory-12985453.pph>
- BankTrack. (2017). Disaster projects. Retrieved August 07, 2018, from [https://www.equatorbanksact.org/disaster\\_projects](https://www.equatorbanksact.org/disaster_projects)
- BankTrack. (2018). Belo Monte dam. Retrieved September 25, 2018, from [https://www.banktrack.org/project/belo\\_monte\\_dam](https://www.banktrack.org/project/belo_monte_dam)
- Bhandari, B., & Lim, N. (2018, Juli 17). The Dark Side of China's Solar Boom – The sun's shining on the world's largest solar industry, but experts warn that there could be problems brewing on the horizon. *Sixth Tone*. Retrieved from <https://www.sixthtone.com/news/1002631/the-dark-side-of-chinas-solar-boom->
- BHRRC. (2016, November 03). Press release – 50 renewable energy companies' human rights policies & records examined. Retrieved September 25, 2018, from <https://www.business-humanrights.org/en/report-services-coordinator-at-gri/press-release-50-renewable-energy-companies%E2%80%99-human-rights-policies-records-examined>
- BHRRC. (2017). Investor Briefing: Renewable Energy Impacts on Communities – Managing Investors' Risks and Responsibilities. London: BHRRC. Retrieved from <https://www.business-humanrights.org/sites/default/files/investor%20briefing%20-%20Renewable%20energy%20-%20Apr%202017.pdf>
- BHRRC. (2018a). Case studies: Renewable energy & human rights – Hydropower & dam projects. Retrieved September 25, 2018, from [https://www.business-humanrights.org/en/case-studies-renewable-energy/?page=0&sector=3703&issue=&country=&tool=&directory\\_nid=141756](https://www.business-humanrights.org/en/case-studies-renewable-energy/?page=0&sector=3703&issue=&country=&tool=&directory_nid=141756)
- BHRRC. (2018b, September 05). Press release – Renewable energy risking rights & returns. Retrieved September 25, 2018, from <https://www.business-humanrights.org/en/renewable-energy-solar-bioenergy-geothermal-sectors/press-release>
- BHRRC. (2018c). Tonkolili Iron Ore lawsuit (re complicity in violence against villagers in Sierra Leone). Retrieved Oktober 01, 2018, from <https://www.business-humanrights.org/en/tonkolili-iron-ore-lawsuit-re-complicity-in-violence-against-villagers-in-sierra-leone>
- Blagoeva, D., Aves Dias, P., Marmier, A., & Pavel, C. (2016). Assessment of potential bottlenecks along the materials supply chain for the future deployment of low-carbon energy and transport technologies in the EU. Wind power, photovoltaic and electric vehicles technologies, time frame: 2015-2030. Luxembourg: Europäische Kommission. doi:10.2790/08169
- Bloomberg. (2017). Glencore to Double Cobalt Output on Electric Vehicle Demand. Retrieved September 04, 2018, from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-12-12/glencore-to-double-cobalt-output-as-electric-cars-drive-demand>
- BMAS. (2018a). Berliner CSR-Konsens zur Unternehmensverantwortung in Liefer- und Wertschöpfungsketten. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales. Retrieved from [https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsrecht/csr-konsens-liefer-wertschoepfungsketten.pdf;jsessionid=A32469FEEF75639251DD1A40D9710F8C?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Arbeitsrecht/csr-konsens-liefer-wertschoepfungsketten.pdf;jsessionid=A32469FEEF75639251DD1A40D9710F8C?__blob=publicationFile&v=2)
- BMAS. (2018b, Juni 26). Nationales CSR-Forum beschließt Grundsatzpapier zur Unternehmensverantwortung in Liefer- und Wertschöpfungsketten. Retrieved November 07, 2018, from <https://www.bmas.de/Presse/Pressemitteilungen/2018/grundsatzpapier-unternehmensverantwortung.html>
- BMUB. (2014). Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 – Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Retrieved from [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Aktionsprogramm\\_Klimaschutz/aktionsprogramm\\_klimaschutz\\_2020\\_broschuere\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/aktionsprogramm_klimaschutz_2020_broschuere_bf.pdf)
- BMWi. (2018a). Erneuerbare Energien. Retrieved Juli 26, 2018, from <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/erneuerbare-energien.html>
- BMWi. (2018b). Kleine Anfrage der Abgeordneten Sandra Weeser, Michael Theurer, Reinhard Huben u. a. der Fraktion der FDP betr.: „Rohstoffe für die Energiewende“. BT-Drucksache: 1912241. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Retrieved from [https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/ParlamentarischeAnfragen/19-2241.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/ParlamentarischeAnfragen/19-2241.pdf?__blob=publicationFile&v=2)
- Brabant, S., & Savourey, E. (2017, Dezember 14). French Law on the Corporate Duty of Vigilance – A practical and multidimensional perspective. *La Semaine Juridique Entreprise et Affaires*, p. Supplement.
- Catapa. (2017, Mai 29). Mining activities cause high levels of lithium in nesting sites of flamingos in Catamarca. Retrieved Oktober 12, 2018, from <http://catapa.be/es/noticias/mining-activities-cause-high-levels-lithium-nesting-sites-flamingos-catamarca>
- CBS News. (2018, März 05). CBS News finds children mining cobalt for batteries in the Congo. CBS News. Retrieved from <https://www.cbsnews.com/news/cobalt-children-mining-democratic-republic-congo-cbs-news-investigation/>
- Center for International Environment and Law. (2018, Juni 05). Press release – Communities affected by Hidroituango dam in Colombia file complaint at IDB. Retrieved September 25, 2018, from <https://www.ciel.org/news/communities-hidroituango-dam-colombia-file-complaint-idb/>
- Chow, E. (2018, Juli 31). Malaysia extends bauxite mining moratorium until year-end. Reuters. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-malaysia-bauxite/malaysia-extends-bauxite-mining-moratorium-until-year-end-idUSKBN1KL0BZ>
- Church, C., & Crawford, A. (2018). Green Conflict Minerals: The fuels of conflict in the transition to a low-carbon economy. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development. Retrieved from <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/green-conflict-minerals.pdf>
- Clean Malaysia. (2015, Oktober 12). Mercury, Arsenic, Lead: Malaysia's Bauxite Contamination Proven to be Poisonous. Clean Malaysia. Retrieved from <https://cleanmalaysia.com/2015/10/12/mercury-arsenic-lead-malysias-bauxite-contamination-proven-to-be-poisonous/>
- Climate Bonds Initiative. (2017, Mai). Deutsche Green Bonds – Update und Chancen. Climate Bonds Initiative. Retrieved from <https://www.climatebonds.net/files/files/Auf-Deutsch-Deutsche-Green-Bonds-Update-und-Chancen-Mai2017.pdf>
- Clowes, W., & Wilson, T. (2018, März 28). Never Mind the Mines. In Congo, There's Cobalt Under the House. (Bloomberg, Editor, & Bloomberg, Producer) Retrieved August 02, 2018, from <https://www.bloomberg.com/news/features/2018-03-28/never-mind-the-mines-in-congo-there-s-cobalt-under-the-house>
- Commerzbank. (2018a, Juni 28). GRI-Bilanz 2017. Retrieved August 07, 2018, from [https://www.commerzbank.de/media/nachhaltigkeit/gri\\_bilanz\\_2017/GRI-Bilanz\\_2017.pdf](https://www.commerzbank.de/media/nachhaltigkeit/gri_bilanz_2017/GRI-Bilanz_2017.pdf)
- Commerzbank. (2018b, Juni 22). Reaktion auf Anfrage von Facing Finance im Rahmen dieser Studie.
- Commerzbank. (2018c, Oktober). Commerzbank – Inaugural Green Bond. Retrieved November 06, 2018, from [https://www.commerzbank.de/media/aktionere/fremdkapitalgeber/green\\_bond/2018\\_10/Roadshow\\_Presentation\\_Greenbond.pdf](https://www.commerzbank.de/media/aktionere/fremdkapitalgeber/green_bond/2018_10/Roadshow_Presentation_Greenbond.pdf)
- Commerzbank. (2018d, März). Rahmenwerk der Commerzbank zum Umgang mit Umwelt- und Sozialrisiken im Kerngeschäft. Retrieved August 09, 2018, from [https://www.commerzbank.de/media/nachhaltigkeit/ii\\_positionen\\_richtlinien/Commerzbank\\_ES\\_Framework\\_DE\\_Final.pdf](https://www.commerzbank.de/media/nachhaltigkeit/ii_positionen_richtlinien/Commerzbank_ES_Framework_DE_Final.pdf)

- Crawford, A. (2017, Februar 27). Meet Dorsen, 8, who mines cobalt to make your smartphone work. SkyNews. Retrieved from <https://news.sky.com/story/meet-dorsen-8-who-mines-cobalt-to-make-your-smartphone-work-10784120>
- CRU International Limited. (2018). The Role of Silver in the Green Revolution. CRU International Limited. Retrieved from [https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2018/07/Role\\_of\\_Silver\\_Green\\_Revolution\\_28Jun2018.pdf](https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2018/07/Role_of_Silver_Green_Revolution_28Jun2018.pdf)
- CSR News. (2018). Für eine nachhaltige Rohstofflieferkette. Retrieved Oktober 05, 2018, from <https://www.csr-news.net/news/2018/08/08/fuer-eine-nachhaltige-rohstofflieferkette/>
- Darton Commodities Limited. (2018). Cobalt Market Review 2017 – 2018. Guildford: Darton Commodities Limited. Retrieved from <http://www.dartoncommodities.co.uk/market-research/>
- Dasgupta, N. (2018, Februar 19). India's high-flying graphite electrode firms face curbs. Reuters. Retrieved from <https://in.reuters.com/article/india-steel-graphite-electrode/indias-high-flying-graphite-electrode-firms-face-curbs-idINKN1G300I>
- Deep Sea Conservation Coalition. (2018). What is Deep-Sea Mining? Retrieved November 07, 2018, from <http://www.savethehighseas.org/deep-sea-mining/>
- Deep Sea Mining Campaign. (2018, Mai 04). Anglo American divests from Nautilus over risks of deep sea mining. Retrieved November 07, 2018, from <http://www.deepseaminingoutofdepth.org/anglo-american-divests-from-nautilus-over-risks-of-deep-sea-mining/>
- DeepGreen Metals. (2018). Mission. Retrieved November 07, 2018, from <https://deep.green/mission>
- Dehman, N. A. (2018). Drilling down into the cobalt supply chain: how investors can promote responsible sourcing practices. UN PRI. Retrieved from <https://www.unpri.org/download?ac=4502>
- Desjardins, J. (2018). Copper: Driving the Green Energy Revolution. Retrieved September 25, 2018, from <http://www.visualcapitalist.com/copper-driving-green-energy-revolution/>
- Deutsches Kupferinstitut. (2018). Nachhaltige Energielösungen. Retrieved Oktober 12, 2018, from <https://copperalliance.de/kupferwerkstoffe/anwendungen/energie-und-erneuerbare-energien/>
- DKB. (2018, August 20). Reaktion auf Anfrage von Facing Finance im Rahmen dieser Studie.
- Drive Sustainability. (2018a). Vision and Mission. Abgerufen am 31. Juli 2018 von <https://drivesustainability.org/vision-and-mission/>
- Drive Sustainability. (2018b, Juli 12). New Report Provides Insights on Responsible Sourcing in Automotive and Electronics Industries. Retrieved Juli 31, 2018, from <https://drivesustainability.org/mediaroom/new-report-provides-insights-on-responsible-sourcing-in-automotive-and-electronics-industries/>
- Duan, Q., Lee, J., Liu, Y., Chen, H., & Hu, H. (2016, Juni 24). Distribution of Heavy Metal Pollution in Surface Soil Samples in China: A Graphical Review. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, pp. 303–309. doi:10.1007/s00128-016-1857-9
- Dupre, S., Posey, T., Wang, T., & Jamiso, T. (2018). Shooting for the Moon in a Hot Air Balloon? Measuring how Green Bonds contribute to scaling up investments in green projects. 2<sup>o</sup> Investing Initiative. Retrieved from <https://2degrees-investing.org/wp-content/uploads/2018/10/Green-bonds-updated-paper-Oct-2018.pdf>
- DZ Bank. (2018). Green Bonds – Grüne Anleihen im Aufwind. Retrieved November 05, 2018, from [https://www.dzbank.de/content/dzbank\\_de/de/home/unsere\\_kunden/institutionelle\\_kunden/aktuelles/GreenBonds.html](https://www.dzbank.de/content/dzbank_de/de/home/unsere_kunden/institutionelle_kunden/aktuelles/GreenBonds.html)
- ECCJ. (2017, März 24). French Corporate Duty Of Vigilance Law – Frequently Asked Questions. Retrieved August 15, 2018, from <http://corporatjustice.org/documents/publications/french-corporate-duty-of-vigilance-law-faq.pdf>
- EJA. (2017, Oktober 17). Antipollution protests against JinkoSolar Company, Haining, Zhejiang, China. Retrieved September 26, 2018, from <https://ejatlas.org/conflict/antipollution-protests-against-zhejiang-jinkosolar-company-haining-zhejiang-china>
- EJA. (2018, Juli 30). Antipollution protests against solar panel manufacturers, Quanzhou, Fujian, China. Retrieved September 26, 2018, from <https://ejatlas.org/conflict/antipollution-protests-against-local-solar-panel-manufacturers-quanzhou-fujian-china>
- Equator Principles. (2013, Juni). The Equator Principles – June 2013. Retrieved from [http://equator-principles.com/wp-content/uploads/2017/03/equator\\_principles\\_III.pdf](http://equator-principles.com/wp-content/uploads/2017/03/equator_principles_III.pdf)
- Equator Principles. (2018a). The Equator Principles. Retrieved August 07, 2018, from <http://equator-principles.com/about/>
- Equator Principles. (2018b). Designated Countries. Retrieved August 07, 2018, from <http://equator-principles.com/designated-countries/>
- Equitable Origin. (2016, April 25). The Importance of Community Engagement in Renewables: A Tale of Two Wind Farms in Kenya. Retrieved September 25, 2018, from <https://www.equitableorigin.org/2016/04/kenya-wind/?platform=hootsuite>
- Europäische Kommission. (2018a). Aktionsplan: Finanzierung nachhaltigen Wachstums. Brüssel: EU Kommission. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0097&from=EN>
- Europäische Kommission. (2018b). Critical Raw Materials. Retrieved September 18, 2018, from [http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical\\_de](http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_de)
- Europäische Kommission. (2018c). Verordnung über Mineralien aus Konfliktgebieten – Wissenswertes über die Verordnung. Retrieved August 15, 2018, from [http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index\\_de.htm](http://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/conflict-minerals-regulation/regulation-explained/index_de.htm)
- Europäisches Parlament. (2018, Juni 14). Energy: new target of 32% from renewables by 2030 agreed by MEPs and ministers. Retrieved Juli 26, 2018, from <http://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20180614IPR05810/energy-new-target-of-32-from-renewables-by-2030-agreed-by-meps-and-ministers>
- Eurostat. (2018, Januar 25). Share of renewables in energy consumption in the EU reached 17% in 2016. Retrieved Juli 26, 2018, from <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8612324/8-25012018-AP-EN.pdf/9d28caef-1961-4dd1-a901-af18f121fb2d>
- Facing Finance / Misereor. (2017). Fragwürdige Unternehmenstätigkeiten des Schweizer Bergbauriesen Glencore und die Verantwortung deutscher Banken. Berlin / Aachen: Facing Finance / Misereor.
- Facing Finance. (2012). Dirty Profits. Berlin: Facing Finance. Retrieved from [http://www.facing-finance.org/wp-content/blogs.dir/16/files/2012/12/ff\\_dirtyprofits.pdf](http://www.facing-finance.org/wp-content/blogs.dir/16/files/2012/12/ff_dirtyprofits.pdf)
- Facing Finance. (2013). Dirty Profits 2. Berlin: Facing Finance.
- Facing Finance. (2014). Dirty Profits 3. Berlin: Facing Finance. Retrieved from [https://www.fairfinanceguide.de/media/276861/facing-finance\\_dirty-profits-3\\_2014\\_en\\_online.pdf](https://www.fairfinanceguide.de/media/276861/facing-finance_dirty-profits-3_2014_en_online.pdf)
- Facing Finance. (2016). Dirty Profits 4. Berlin: Facing Finance. Retrieved from [http://www.facing-finance.org/files/2016/02/ff\\_dp4\\_EN\\_WEB.pdf](http://www.facing-finance.org/files/2016/02/ff_dp4_EN_WEB.pdf)
- Facing Finance. (2017a). Dirty Profits 5. Berlin: Facing Finance.
- Facing Finance. (2017b). Alles im grünen Bereich? Klima- und Umweltschutz auf dem Abstellgleis deutscher Banken. Berlin: Facing Finance.
- Facing Finance. (2018). Dirty Profits 6. Berlin: Facing Finance. Retrieved from [http://www.facing-finance.org/files/2018/05/DP6\\_ONLINEXVERSION.pdf](http://www.facing-finance.org/files/2018/05/DP6_ONLINEXVERSION.pdf)
- Fair Finance Guide Deutschland. (2018). Die Ergebnisse auf einen Blick. Retrieved August 07, 2018, from [www.fairfinanceguide.de](http://www.fairfinanceguide.de)
- Fairphone. (2017, Februar 01). Fairer materials – a list of the 10 we're focusing on. Retrieved November 07, 2018, from <https://www.fairphone.com/de/2017/02/01/fairer-materials-a-list-of-the-next-10-were-taking-on/>
- Felipe, S. (2018, August 13). A Vale está atropelando Quilombolas com processos para duplicar ferrovia no Maranhao. The Intercept Brasil. Retrieved from <https://theintercept.com/2018/08/13/vale-quilombos-maranhao/>
- Frankel, T. C. (2016, September 30). The cobalt pipeline – Tracing the path from deadly hand-dug mines in Congo to consumers' phones and laptops. The Washington Post. Retrieved from [https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/congo-cobalt-mining-for-lithium-ion-battery/?tid=a\\_inl](https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/congo-cobalt-mining-for-lithium-ion-battery/?tid=a_inl)
- Frankel, T., & Whoriskey, P. (2016, Dezember 19). Tossed aside in the „White Gold“ Rush. The Washington Post. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/tossed-aside-in-the-lithium-rush/>
- Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. (2018). Global Trends in Renewable Energy Investment 2018. Frankfurt am Main: Frankfurt School of Finance & Management. Retrieved from <http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/gtr2018v2.pdf>
- Friends of the Earth Netherlands, Milieudefensie, SOMO, & GoodElectronics Network. (2015). Katanga Calling – Congolese cobalt and consumer electronics. Friends of the Earth Netherlands; Milieudefensie; SOMO; GoodElectronics Network. Retrieved from <https://www.somo.nl/wp-content/uploads/2015/05/Katanga-Calling.pdf>
- Friess, S. (2018, November 08). Drei Jahre nach dem Dambruch: Die Katastrophe geht weiter. (Misereor, Editor) Retrieved November 13, 2018, from [https://blog.misereor.de/2018/11/08/drei-jahre-nach-dem-dambruch-die-katastrophe-geht-weiter/?fbclid=IwAR1hyQas5gnE51IaR4TgpiK\\_ZxwT4\\_xThCudDus5IoJ7tr4pOzSXV\\_svk](https://blog.misereor.de/2018/11/08/drei-jahre-nach-dem-dambruch-die-katastrophe-geht-weiter/?fbclid=IwAR1hyQas5gnE51IaR4TgpiK_ZxwT4_xThCudDus5IoJ7tr4pOzSXV_svk)

- FTSE Russell. (2018). Investing in the global green economy: busting common myths. London: London Stock Exchange Group plc. Retrieved from [http://www.ftserussell.com/sites/default/files/ftse\\_russell\\_investing\\_in\\_the\\_global\\_green\\_economy\\_busting\\_common\\_myths\\_may\\_2018.pdf](http://www.ftserussell.com/sites/default/files/ftse_russell_investing_in_the_global_green_economy_busting_common_myths_may_2018.pdf)
- GLS. (2018a, März). Erläuterungen zu den Anlage- und Finanzierungsgrundsätzen. Retrieved Oktober 02, 2018, from <https://www.gls-fonds.de/fileadmin/Redakteure/allgemein/files/GLS-Bank-Grundsatzet-Fragen-und-Antworten.pdf>
- GLS. (2018b, November 06). Reaktion auf Anfrage von Facing Finance im Rahmen dieser Studie.
- Goliathwatch. (2018, Juni 19). Aktionsplan für Wirtschaft – Statt für Menschenrechte. Retrieved August 14, 2018, from [https://goliathwatch.de/wp-content/uploads/2018/06/Pressemitteilung\\_Aktionsplan\\_fuer\\_Wirtschaftstatt\\_fuer\\_Menschenrechte-06-2018.pdf](https://goliathwatch.de/wp-content/uploads/2018/06/Pressemitteilung_Aktionsplan_fuer_Wirtschaftstatt_fuer_Menschenrechte-06-2018.pdf)
- Gollmer, M. (2018). Die Rohstoffe für Elektroautos stellen ein grosses Problem dar. (F. u. Wirtschaft, Editor) Retrieved September 11, 2018, from <https://www.fuw.ch/article/die-rohstoffe-fuer-elektroautos-stellen-ein-grosses-problem-dar/>
- Hägl, M. (2017). Das Geschäft mit schmutzigen Rohstoffen soll sauberer werden. (S. Zeitung, Editor) Retrieved September 11, 2018, from <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/rohstoffe-sauber-bleiben-1.3809040>
- Heydenreich, C., & Paasch, A. (2017). Globale Energiewirtschaft und Menschenrechte – Deutsche Unternehmen und Politik auf dem Prüfstand. Berlin/Aachen: Germanwatch & Misereor. Retrieved from <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/18577.pdf>
- Human Rights Council. (2008). Report of the Special Representative of the Secretary-General on the issue of human rights and transnational corporations and other business enterprises – Addendum 2. United Nations. Retrieved from <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G08/136/61/PDF/G0813661.pdf?OpenElement>
- Human Rights Watch. (2018). “What Do We Get Out of It?” – The Human Rights Impact of Bauxite Mining in Guinea. Human Rights Watch. Retrieved from [https://www.hrw.org/sites/default/files/report\\_pdf/guinea1018\\_web2.pdf](https://www.hrw.org/sites/default/files/report_pdf/guinea1018_web2.pdf)
- IEA-ETSAP and IRENA. (2013). Solar Photovoltaics – Technology Brief. IEA-ETSAP and IRENA. Retrieved from <https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA-ETSAP%20Tech%20Brief%20E11%20Solar%20PV.pdf>
- IFC. (2012, Januar 01). Performance Standards on Environmental and Social Sustainability. Retrieved August 08, 2018, from [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/115482804a0255db96fbfd1a5d13d27/PS\\_English\\_2012\\_Full-Dokument.pdf?MOD=AJPERES](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/115482804a0255db96fbfd1a5d13d27/PS_English_2012_Full-Dokument.pdf?MOD=AJPERES)
- IndustriALL. (2018, März 22). IndustriALL warns car industry of worker abuse in Glencore cobalt mines. Retrieved September 04, 2018, from <http://www.industrial-union.org/global-union-warns-car-industry-of-worker-abuse-in-glencore-cobalt-mines>
- Investor Alliance for Human Rights. (2018, Juni 11). In Statement, Investors Caution Companies Against Failing to File Conflict Minerals Reports with SEC. Retrieved Oktober 05, 2018, from <https://investorsforhumanrights.org/news/statement-investors-caution-companies-against-failing-file-conflict-minerals-reports-sec>
- IRENA. (2017). Untapped potential for climate action: Renewable energy in Nationally Determined Contributions. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency. Retrieved from <http://www.irena.org/publications/2017/Nov/Untapped-potential-for-climate-action-NDC>
- ISA. (2018). Deep Seabed Minerals Contractors. Retrieved November 07, 2018, from <https://www.isa.org.jm/deep-seabed-minerals-contractors>
- ISE. (2018). Photovoltaics Report. Fraunhofer Institute for Solar Energy. Retrieved from <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Photovoltaics-Report.pdf>
- Izquierdo, A., Grau, R., Carilla, J., & Casagrande, E. (2015, November). Side effects of green technologies: the potential environmental costs of Lithium mining on high elevation Andean wetlands in the context of climate change. GLP News, pp. 53-56. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/284464728\\_Side\\_effects\\_of\\_green\\_technologies\\_the\\_potential\\_environmental\\_costs\\_of\\_Lithium\\_mining\\_on\\_high\\_elevation\\_Andean\\_wetlands\\_in\\_the\\_context\\_of\\_climate\\_change](https://www.researchgate.net/publication/284464728_Side_effects_of_green_technologies_the_potential_environmental_costs_of_Lithium_mining_on_high_elevation_Andean_wetlands_in_the_context_of_climate_change)
- Jerez, B. (2018). Impacto socioambiental de la extracción en las cuencas de los salares altoandinos del cono sur. Santiago de Chile: Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. Retrieved from <https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2018/08/Impacto-Sociambiental-Litio.pdf>
- Kammaing, M. T. (2015, Februar 02). Company Responses to Human Rights Reports: An Empirical Analysis. Business and Human Rights Journal (Vol. 1, Issue 1), pp. 95-110. doi:10.1017/bhj.2015.2
- Kampffmeyer, D. N., Gailhofer, D., Scherf, C.-S., Schleicher, T., & Westphal, I. (2018). Umweltschutz wahrt Menschenrechte! Deutsche Unternehmen in der globalen Verantwortung. Freiburg: Öko-Institut e.V. Retrieved from <https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/WP-Umweltschutz-wahrt-Menschenrechte.pdf>
- Kay, A. (2018, August 13). Top Lithium-mining Companies. Investing News. Retrieved from <https://investingnews.com/daily/resource-investing/energy-investing/lithium-investing/top-lithium-producers/>
- Kickler, K., & Franken, D. (2017). Sustainability Schemes for Mineral Resources: A Comparative Overview. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. Retrieved from [https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min\\_rohstoffe/Downloads/Sustainability\\_Schemes\\_for\\_Mineral\\_Resources.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bgr.bund.de/EN/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/Sustainability_Schemes_for_Mineral_Resources.pdf?__blob=publicationFile&v=6)
- Kind, T., & Engel, K. (2018). Rohstoffboom zwischen Gewinnen und Verlusten – Deutschlands ökologischer Fußabdruck durch Stahl und Aluminium. Berlin: WWF Deutschland. Retrieved from <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Analyse-Stahl-und-Aluminium-Rohstoffboom-zwischen-Gewinnen-und-Verlusten.pdf>
- King, S., Boxall, N., & Bhatt, A. (2018). Lithium battery recycling in Australia – Current status and opportunities for developing a new industry. Australia: CSIRO. Retrieved from <https://www.csiro.au/en/Research/EF/Areas/Energy-storage/Battery-recycling>
- Kong, A. (2015, Juni 10). Up, up and away? It's not that easy when you live in the shadow of a lead mine. (G. E. Asia, Editor) Retrieved September 18, 2018, from <http://www.greenpeace.org/eastasia/news/blog/Up-away-yunnan-lead-poisoning/blog/53192/>
- LBBW. (2018, Juli 12). Reaktion auf Anfrage von Facing Finance im Rahmen dieser Studie.
- Lempriere, M. (2017, August 02). Seafloor mining: the DeepGreen method. Mining Technology. Retrieved from <https://www.mining-technology.com/features/featureseafloor-mining-the-deepgreen-method-5889044/>
- Leotaud, V. R. (2017, August 11). Seabed mining approved in New Zealand despite environmentalists' concerns. Mining. Retrieved from <http://www.mining.com/seabed-mining-approved-new-zealand-despite-environmentalists-concerns/>
- Lewis, B. (2018, Februar 02). Blockchain to track Congo's cobalt from mine to mobile. Reuters. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-mining-blockchain-cobalt/blockchain-to-track-congos-cobalt-from-mine-to-mobile-idUSKBN1FMOY2>
- Liu, H. (2016). Rare earths: Shades of grey – Can China continue to fuel our global clean & smart future? Hongkong: China Water Risk. Retrieved from <http://www.chinawaterrisk.org/wp-content/uploads/2016/08/China-Water-Risk-Report-Rare-Earths-Shades-Of-Grey-2016-Eng.pdf>
- London Metal Exchange. (2018). LME Cobalt – Historical Prices Graph. Retrieved Juli 26, 2018, from <https://www.lme.com/en-GB/Metals/Minor-metals/Cobalt#tabIndex=2>
- Louw, A. (2018, Januar 16). Clean Energy Investment Trends, 2017. Bloomberg New Energy Finance. Retrieved from <https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/14/2018/01/BNEF-Clean-Energy-Investment-Trends-2017.pdf?elqTrackId=2e6e6b2aa1f946bca67cd74d9e20babb&elq=63b3a6ac924a45b08ad5808e06f7554e&elqat=10316&elqat=1&elqCampaignId>
- McCollum, D. L., Zhou, W., Bertram, C., De Boer, H., Bosetti, V., Busch, S., ... Riahi, K. (2018, Juli 03). Energy investment needs for fulfilling the Paris Agreement and achieving the Sustainable Development Goals. Nature Energy, Vol. 3, pp. 589-599. doi:10.1038/s41560-018-0179-z
- Menchu, S. (2018, September 04). Guatemala court confirms suspension of Tahoe mining licenses. Reuters. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-guatemala-mining/guatemala-court-confirms-suspension-of-tahoe-mining-licenses-idUSKCN1LK074>
- Menzel, S. (2017, August 11). Aufbruch in die Lithium-Epoche. Handelsblatt. Retrieved from <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/vw-strategiechef-sedran-aufbruch-in-die-lithium-epoche/20171392.html>
- Miningwatch Canada. (2018, August 02). Organizations Demand Justice for Murder of Member of Peaceful Resistance to Tahoe Resources' Project in Guatemala. Retrieved November 05, 2018, from <https://miningwatch.ca/blog/2018/8/2/organizations-demand-justice-murder-member-peaceful-resistance-tahoe-resources-project>
- Morrow, D., Vezér, M., Apostol, A., & Vosburg, K. (2017). Understanding ESG Incidents: Key Lessons for Investors. Sustainalytics. Retrieved from [https://marketing.sustainalytics.com/action/attachment/5105/f-0a701/-/-/-/-/UnderstandingESGIncidents\\_KeyLessonsforInvestors.pdf](https://marketing.sustainalytics.com/action/attachment/5105/f-0a701/-/-/-/-/UnderstandingESGIncidents_KeyLessonsforInvestors.pdf)
- Müller, A. (2018). Rohstoffe für die Energiewende – Menschenrechtliche und ökologische Verantwortung in einem Zukunftsmarkt. Aachen: Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V.
- Nager IT. (2018). Unser Weg zur Fairen Maus. Retrieved November 07, 2018, from <https://www.nager-it.de/maus/umsetzung>

- Nickel Institute. (2018). Wind, Wave, Tidal & Hydro Power Generation. Retrieved Oktober 12, 2018, from <https://www.nickelinstitute.org/en/NickelUseInSociety/MaterialsSelectionAndUse/EnergyAndPower/WindWaveTidalAndHydroPowerGen.aspx>
- No a la Mina. (2018, März 18). Corte Colombiana condena explotación de Cerro Matoso porque vulnera derechos fundamentales. Retrieved Oktober 12, 2018, from <https://noalamina.org/latinoamerica/colombia/item/39779-corte-colombiana-condena-explotacion-de-cerro-matoso-porque-vulnera-derechos-fundamentales>
- OECD. (2011). OECD Guidelines for Multinational Enterprises. OECD Publishing. Retrieved from <http://www.oecd.org/daf/inv/mne/48004323.pdf>
- OECD. (2014). Global Forum on Responsible Business Conduct – Expert letters and statements on the application of the OECD Guidelines for Multinational Enterprises and UN Guiding Principles on Business and Human Rights in the context of the financial sector. Retrieved from <https://mneguidelines.oecd.org/global-forum/GFRBC-2014-financial-sector-document-3.pdf>
- OECD. (2016a, April 07). Recommendation of the Council on Common Approaches for Officially Supported Export Credits and Environmental and Social Due Diligence (the „Common Approaches“). Retrieved August 09, 2018, from <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/ECG%282016%293&doclanguage=en>
- OECD. (2016b). OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas – Third Edition. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/9789264252479-en
- OECD. (2018a). Alignment Assessment of Industry Programmes with the OECD Minerals Guidance. Retrieved from <http://mneguidelines.oecd.org/Alignment-assessment-of-industry-programmes-with-the-OECD-minerals-guidance.pdf>
- OECD. (2018b). OECD Portal for Supply Chain Risk Information. Retrieved Oktober 05, 2018, from <http://www.oecd.org/daf/inv/mne/oecd-portal-for-supply-chain-risk-information.htm>
- OECD Watch. (2018). Union Hidalgo vs EDF Group. Retrieved September 25, 2018, from [https://www.oecdwatch.org/cases/Case\\_494?set\\_language=en](https://www.oecdwatch.org/cases/Case_494?set_language=en)
- OHCHR. (2017, Juni 12). OHCHR response to request from BankTrack for advice regarding the application of the UN Guiding Principles on Business and Human Rights in the context of the banking sector. Retrieved from <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Business/InterpretationGuidingPrinciples.pdf>
- OHCHR. (2018, Juli 16). Legally binding instrument to regulate, in international human rights law, the activities of transnational corporations and other business enterprises. Retrieved Oktober 05, 2018, from <https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/WGTransCorp/Session3/DraftLBI.pdf>
- Öko-Institut. (2017). Strategien für die nachhaltige Rohstoffversorgung der Elektromobilität. Berlin: Agora Verkehrswende. Retrieved from [https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Nachhaltige\\_Rohstoffversorgung\\_Elektromobilitaet/Agora\\_Verkehrswende\\_Synthesenpapier\\_WEB.pdf](https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2017/Nachhaltige_Rohstoffversorgung_Elektromobilitaet/Agora_Verkehrswende_Synthesenpapier_WEB.pdf)
- Onstad, E. (2018, März 27). Aluminum wrestles with steel over electric vehicle market. Reuters. Retrieved from <https://www.reuters.com/article/us-autos-metals-electric-vehicles-analys/aluminum-wrestles-with-steel-over-electric-vehicle-market-idUSKBN1H31M7>
- Paddock, R., & Ives, M. (2018, Juli 24). Laos Dam Collapse Leaves Hundreds Missing and Homes Washed Away. The New York Times. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2018/07/24/world/asia/laos-dam-collapse-hundreds-missing.html>
- Petroff, A. (2018, Mai 03). Carmakers and big tech struggle to keep batteries free from child labor. CNN. Retrieved from <https://money.cnn.com/2018/05/01/technology/cobalt-congo-child-labor-car-smartphone-batteries/index.html>
- Pilgrim, H., Groneweg, M., & Reckordt, M. (2017). Ressourcenfluch 4.0 – Die sozialen und ökologischen Auswirkungen von Industrie 4.0 auf den Rohstoffsektor. Berlin: PowerShift. Retrieved from <https://power-shift.de/wp-content/uploads/2017/02/Ressourcenfluch-40-rohstoffe-menschenrechte-und-industrie-40.pdf>
- Reimer, J. (2018, April 18). „Deutsche Nachfrage hat Auswirkung auf Bergbau in Peru“. Umwelt und Verbraucher. (C. Bittner, Interviewer) Deutschlandfunk. Retrieved from [https://www.deutschlandfunk.de/edelmetallabbau-deutsche-nachfrage-hat-auswirkung-auf.697.de.html?dram:article\\_id=415899](https://www.deutschlandfunk.de/edelmetallabbau-deutsche-nachfrage-hat-auswirkung-auf.697.de.html?dram:article_id=415899)
- Ritter, S. (2017, November 11). Las Bambas: gefühlte Verschlechterung statt Entwicklung. Informationsstelle Peru. Retrieved from <http://www.infostelle-peru.de/web/las-bambas-gefuehlte-verschlechterung-statt-entwicklung/>
- Robins, N., Brunsting, V., & Wood, D. (2018). Climate change and the just transition: A guide for investor action – Version 1, September 2018. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment. Retrieved from <https://www.unpri.org/download?ac=5361>
- Roskill. (2018, Juli 20). Graphite: Chinese flake closures to continue through 2018. Retrieved September 12, 2018, from <https://roskill.com/news/graphite-chinese-flake-closures-to-continue-through-2018/>
- Rüttiger, L., Treimer, R., Tiess, G., Griestop, L., Schüler, F., & Wittrock, J. (2014). Fallstudie zu den Umwelt- und Sozialauswirkungen der Gewinnung Seltener Erden in Bayan Obo, China. Berlin: adelphi. Retrieved from [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/umsoress\\_fallstudie\\_seltene\\_erden\\_china\\_bayan\\_obo.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/umsoress_fallstudie_seltene_erden_china_bayan_obo.pdf)
- Saegert, J., & Grossmann, G. (2018). Human Rights Due Diligence in Mineral Supply Chains: International Developments and Chinese Efforts. Köln: Stiftung Asienhaus. Retrieved from [https://www.eu-china.net/uploads/tx\\_news/Blickwechsel\\_Human\\_Rights\\_Due\\_Diligence\\_in\\_Mineral\\_Supply\\_Chains\\_International\\_Developments\\_and\\_Chinese\\_Efforts\\_02.pdf](https://www.eu-china.net/uploads/tx_news/Blickwechsel_Human_Rights_Due_Diligence_in_Mineral_Supply_Chains_International_Developments_and_Chinese_Efforts_02.pdf)
- Sanderson, H. (2018, Juli 02). LME to strengthen scrutiny of DRC-sourced cobalt. Financial Times. Retrieved from <https://www.ft.com/content/efe02b92-7b7f-11e8-8e67-1e1a0846c475>
- Sarfaty, G. A. (2015, Juni). Shining Light on Global Supply Chains. Harvard International Law Journal, 56(2), pp. 419-463. Retrieved from <http://www.harvardilj.org/wp-content/uploads/562Sarfaty.pdf>
- Scheele, F., de Haan, E., & Kiezebrink, V. (2016). Cobalt blues – Environmental pollution and human rights violations in Katanga’s copper and cobalt mines. Amsterdam: SOMO. Retrieved from <https://www.somo.nl/wp-content/uploads/2016/04/Cobalt-blues.pdf>
- Schmid, A. (2018, April 25). Akkus: Grüne Alternativen für Lithium und Kobalt. Edison. Retrieved from <https://edison.handelsblatt.com/erklaren/akkus-gruene-alternativen-fuer-lithium-und-kobalt/21214178.html?ticket=ST-1593436-zCMec2sVDErleUMdNIg-ap2>
- Schneeweiß, A. (2016). Green Bonds – Black Box mit grünem Etikett? Suedwind Institut. Retrieved from <https://suedwind-institut.de/files/Suedwind/Publikationen/2016/2016-21%20PPP%20Green%20Bonds%20Black%20Box%20mit%20gruenem%20Etikett.pdf>
- Schrader, C. (2017, November 04). Ein kritischer Blick. Retrieved 07 25, 2018, from Spektrum: <https://www.spektrum.de/news/wie-ist-die-umweltbilanz-von-elektroautos/1514423>
- Seiwert, M., Deuber, L., Bergemann, M., Book, S., & Busch, A. (2017, November 06). Für dein Auto. WirtschaftsWoche. Retrieved from <http://tool.wiwo.de/wiwoapp/3d/storyflow/102017/fuerdeinauto/index.html>
- Shah, A. (2015). Verantwortung entlang der Lieferkette im Rohstoffsektor! Berlin: PowerShift e.V. Retrieved from [https://www.inkota.de/fileadmin/user\\_upload/Themen\\_Kampagnen/Ressourcengerechtigkeit/positionspapier\\_ak-rohstoffe\\_verantwortung\\_entlang\\_der\\_lieferkette.pdf](https://www.inkota.de/fileadmin/user_upload/Themen_Kampagnen/Ressourcengerechtigkeit/positionspapier_ak-rohstoffe_verantwortung_entlang_der_lieferkette.pdf)
- Statista. (2017). Ranking der weltweit größten Hersteller von Elektroautos nach der Anzahl der abgesetzten Fahrzeuge im Jahr 2017. Retrieved Oktober 02, 2018, from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/561568/umfrage/die-groessten-hersteller-von-elektroautos-nach-absatz/>
- Steffen, B. (2018, Januar). The importance of project finance for renewable energy projects. Energy Economics, 69, pp. 280-294. doi:10.1016/j.eneco.2017.11.006
- Steinweg, T. (2011). The Electric Car Battery – Sustainability in the Supply Chain. Amsterdam: SOMO.
- Sydow, J., & Reichwein, A. (2018). Governance of Mineral Supply Chains of Electronic Devices – Discussion of Mandatory and Voluntary Approaches in Regard to Coverage, Transparency and Credibility. Bonn: Germanwatch.
- Tercero, D. L., Stotz, H., Deubzer, O., Barros, R., Rodríguez, G., Bilewska, K., ... Hu, X. (2018). Critical Raw Material Substitution Profiles. Fraunhofer Institut. Retrieved from <http://screen.eu/wp-content/uploads/2018/05/SCREEN-D5-1-CRM-profiles.pdf>
- The Silver Institute and Thomson Reuters. (2018). World Silver Survey 2018. The Silver Institute and Thomson Reuters. Retrieved from <https://www.silverinstitute.org/wp-content/uploads/2018/04/2018WorldSilverSurvey.pdf>
- The Times of India. (2017, Juni 22). Foul air from graphite plant makes life difficult for residents. The Times of India. Retrieved from <https://timesofindia.indiatimes.com/city/bengaluru/foul-air-from-graphite-plant-makes-life-difficult-for-residents/articleshow/59259640.cms>
- Timperley, J. (2018, Januar 09). China leading on world’s clean energy investment, says report. Carbon Brief. Retrieved from <https://www.carbonbrief.org/china-leading-worlds-clean-energy-investment-says-report>

- Trade Unions for Energy Democracy. (2017). Preparing a Public Pathway – Confronting the Investment Crisis in Renewable Energy. Trade Unions for Energy Democracy. Retrieved from <http://unionsforenergydemocracy.org/wp-content/uploads/2017/10/TUED-Working-Paper-10.pdf>
- Triodos. (2018a, April). Minimum Standards. Retrieved Oktober 02, 2018, from <https://www.triodos.com/downloads/about-triodos-bank/triodos-banks-minimum-standards.pdf>
- Triodos. (2018b, November 06). Reaktion auf Anfrage von Facing Finance im Rahmen dieser Studie.
- U.S. Geological Survey. (2018). Mineral Commodities Summaries 2018. Reston: U.S. Geological Survey. doi:10.3133/70194932
- Valente, M. (2012). Native People in Argentina Demand a Say in Lithium Mining. Retrieved Oktober 12, 2018, from <http://www.ipsnews.net/2012/03/native-people-in-argentina-demand-a-say-in-lithium-mining/>
- Vanreusel, A., Hilario, A., Ribeiro, P., Menot, L., & Arbizu, P. (2016, Juni 01). Threatened by mining, polymetallic nodules are required to preserve abyssal epifauna. *Scientific Reports*(6). doi:10.1038/srep26808
- Vargas Koch, C., Bittner, C., Dreier, V., Fichtl, M., Gottmann, A., & Thomas, W. (2017). Entwicklungsalternativen in Bergbauregionen Perus – Umweltauswirkungen des Bergbaus und Einkommensalternativen in der Landwirtschaft in Junín und Cajamarca. Berlin: Humboldt Universität zu Berlin. doi:10.18452/18636
- Vereinte Nationen. (2011). Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte. Berlin: Deutsches Global Compact Netzwerk. Retrieved from [https://www.globalcompact.de/wAssets/docs/Menschenrechte/Publikationen/leitprinzipien\\_fuer\\_wirtschaft\\_und\\_menschenrechte.pdf](https://www.globalcompact.de/wAssets/docs/Menschenrechte/Publikationen/leitprinzipien_fuer_wirtschaft_und_menschenrechte.pdf)
- Vidal, O., Goffé, B., & Arndt, N. (2013, November). Metals for a low-carbon society. *Nature Geoscience*, pp. 894-896. doi:10.1038/Ngeo1993
- Vollrath, D. (2014). Bergbau-Boom in Lateinamerika – Problemlagen, Konflikte und Regulierung. Berlin: Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika e.V. – FDCL. Retrieved from <http://www.zbw.eu/econis-archiv/bitstream/handle/11159/1985/FDCL-Bergbau-Boom-in-Lateinamerika.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Voskoboinik, D. M. (2016, November 01). 'We are slowly being killed by this mine'. *New Internationalist*. Retrieved from <https://newint.org/features/2016/11/01/we-are-slowly-being-killed-by-this-mine#fn7>
- Walt, V., & Meyer, S. (2018, August 23). Blood, Sweat, and Batteries. *Fortune*. Retrieved from <http://fortune.com/longform/blood-sweat-and-batteries/>
- Who Profits. (2017). Greenwashing the Occupation – The Solar Energy Industry and the Israeli Occupation. Tel-Aviv: Who Profits. Retrieved from [https://whoprofits.org/sites/default/files/greenwashing\\_the\\_occupation\\_web.pdf](https://whoprofits.org/sites/default/files/greenwashing_the_occupation_web.pdf)
- Whoriskey, P. (2016a, Oktober 02). In your phone, in their air – A trace of graphite is in consumer tech. In these Chinese villages, it's everywhere. *The Washington Post*. Retrieved from <https://www.washingtonpost.com/graphics/business/batteries/graphite-mining-pollution-in-china/>
- Whoriskey, P. (2016b, Dezember 30). Tesla aims to sustain purity of car batteries, but can any company be sure? *The Washington Post*. Retrieved from [https://www.washingtonpost.com/business/economy/how-does-tesla-know-its-car-batteries-arent-tainted-the-company-wont-say/2016/12/30/fff78334-ce0d-11e6-a747-d03044780a02\\_story.html?utm\\_term=.852842e6fba4](https://www.washingtonpost.com/business/economy/how-does-tesla-know-its-car-batteries-arent-tainted-the-company-wont-say/2016/12/30/fff78334-ce0d-11e6-a747-d03044780a02_story.html?utm_term=.852842e6fba4)
- Wong, J. C. (2017, Mai 18). Tesla factory workers reveal pain, injury and stress: 'Everything feels like the future but us'. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/18/tesla-workers-factory-conditions-elon-musk>
- Wong, J. C. (2018, Juni 14). Tesla workers say they pay the price for Elon Musk's big promises. *The Guardian*. Retrieved from <https://www.theguardian.com/technology/2018/jun/13/tesla-workers-pay-price-elon-musk-failed-promises>
- World Bank. (2007, April 30). Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines - General EHS Guidelines. Retrieved August 08, 2018, from <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/554e8d80488658e4b76af76a6515bb18/Final%2B-%2BGeneral%2BEHS%2BGuidelines.pdf?MOD=AJPERES>
- World Bank. (2015, August 07). Environmental, Health, and Safety Guidelines for Wind Energy. Retrieved August 09, 2018, from [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2c410700497a7933b04cf1ef20a40540/FINAL\\_Aug+2015\\_Wind+Energy\\_EHS+Guideline.pdf?MOD=AJPERES](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/2c410700497a7933b04cf1ef20a40540/FINAL_Aug+2015_Wind+Energy_EHS+Guideline.pdf?MOD=AJPERES)
- World Bank. (2016). Environmental and Social Framework. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2017). The Growing Role of Minerals and Metals for a Low Carbon Future. Washington: International Bank for Reconstruction and Development/ The World Bank. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/207371500386458722/pdf/117581-WP-P159838-PUBLIC-ClimateSmartMiningJuly.pdf>
- World Bank. (2018a). Environmental and Social Polices. Retrieved August 09, 2018, from <http://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-policies>
- World Bank. (2018b). Environmental and Social Framework. Retrieved August 09, 2018, from <http://www.worldbank.org/en/projects-operations/environmental-and-social-framework>
- World Steel Association. (2018a). Steel and wind power. Retrieved Oktober 01, 2018, from <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:656502a3-1af3-4a33-88e7-89d5343e4694/Steel+and+Wind.pdf>
- World Steel Association. (2018b). Steel and Solar Power. Retrieved Oktober 01, 2018, from <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:6acfc9f2-cf8c-4ecd-a32d-ec053b7ab001/Steel%2520and%2520Solar.pdf>
- Zacharakis, Z. (2017, November 13). Der Berg erwacht. *Zeit*. Retrieved from <https://www.zeit.de/wirtschaft/2017-11/lithium-rohstoff-batterien-elektroautos-erzgebirge/komplettansicht>
- Zhou, B., Li, Z., & Zhao, Y. (2017, Januar). Evaluation of Externalities Associated with Rare Earth Exploitation at Bayan Obo. *Proceedings of the 8th International Conference on Sustainable Development in the Minerals Industry*, pp. 35-40. doi:10.15273/gree.2017.02.007



## Impressum

Berlin, November 2018

Autorin:  
Sarah Guhr

Recherchen und Redaktion:  
Achim Teuber  
Benjamin Samulowski  
Carolin Ritter  
Jan Schulz  
Julia Dubsloff  
Piet Malte Flintrop  
Susanne Zander  
Thomas Küchenmeister

Mit Dank an:  
Gisela ten Kate und Vincent Kiezebrink, SOMO Centre for Research on Multinational Corporations  
Axel Müller, FAKT Consult for Management, Training and Technologies  
Johanna Sydow, Germanwatch  
Andy Whitmore, London Mining Network

**FACING  
FINANSE**

Herausgeber:  
Facing Finance e.V.  
Thomas Küchenmeister (V.i.S.d.P.)  
Schönhauser Allee 141, Hinterhaus 2  
10437 Berlin

Tel.: +49 30 32661680  
E-Mail: [info@facing-finance.org](mailto:info@facing-finance.org)

Facing Finance e.V. ist beim Amtsgericht Berlin-Charlottenburg im Vereinsregister unter der Nr. VR 32177B-1 eingetragen und als gemeinnützig anerkannt.

Layout / Gestaltung:  
Ole Kaleschke, [www.olekaleschke.de](http://www.olekaleschke.de)

Förderung:  
Der Fair Finance Guide Deutschland wird finanziert durch die schwedische Entwicklungsagentur Sida. Die Verantwortung für die Inhalte liegen allein beim Herausgeber. Die hier dargestellten Positionen geben nicht notwendigerweise den Standpunkt von Sida wieder.



Gefördert durch:



Bildnachweis Titel

Elektroauto: © Jakob Härter, Flickr (CC BY-SA 2.0)

Solar- und Windanlagen: <https://pxhere.com/de/photo/1043193> (CCO)

Nach dem Dammbbruch in Minas Gerais, Brasilien: © Rogério Alves/TV Senado

Arbeiter beim Graphitabbau in China: © Dave Tacon/ZUMA Wire/ZUMAPRESS.com/Alamy Live News

# FACING FINANZE

im Rahmen des Projekts



[www.fairfinanceguide.de](http://www.fairfinanceguide.de)