

# Die sozial-ökologischen Folgen der E-Mobilität

## Konflikte um den Rohstoffabbau im Globalen Süden

---

*Louisa Prause und Kristina Dietz*

### Einleitung

Nach den Vorstellungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) soll Deutschland zu einem wichtigen Produktionsstandort für Elektroautos (E-Autos) ausgebaut werden. Um das zu erreichen hat die Bundesregierung eine Reihe von Maßnahmen verabschiedet. Schon 2017 hat sie über 200 Millionen Euro für die Elektromobilität (E-Mobilität) bereitgestellt. Bis 2022 will sie mit einer Milliarde Euro die Batteriezellproduktion im Inland fördern. Da die deutschen Autokonzerne die Batteriezellen noch nicht selbst bauen können, wird ein Großteil davon aus China importiert (BMWi 2019). Die Förderung der E-Mobilität zielt auf eine Versöhnung von Ökonomie und Ökologie im Bereich Mobilität, das heißt von Industrieproduktion, individueller Automobilität und Klimaschutz. Einerseits soll die deutsche Automobilindustrie in ihrer globalen Wettbewerbsfähigkeit gestärkt und in der Konversion hin zu alternativen Antriebstechnologien gefördert werden. Andererseits sieht die Bundesregierung im Elektroantrieb die Möglichkeit, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehrssektor zu reduzieren und den Individualverkehr klimaneutral zu gestalten.

Aus einer Süd-Nord Perspektive stellt sich der Ausbau der E-Mobilität in der Automobilbranche jedoch nicht für alle als eine Win-win-Situation dar. Für die Herstellung von Batterien und E-Auto sind Rohstoffe nötig, die Unternehmen aus rohstoffreichen Ländern des Globalen Südens importieren müssen. Deutschland gehört bereits jetzt zu den fünf größten Rohstoffimporteuren weltweit (Bundesverband der Deutschen Industrie 2017). Der geplante Ausbau der E-Mobilität wird den Bedarf an Rohstoffen verändern. Während die Nachfrage für einige Rohstoffe sinkt, wird sie für andere steigen: Ein durchschnittliches E-Auto benötigt etwa viermal mehr Kupfer, ca. 80 kg,

als in einem Auto mit Verbrennungsmotor verbaut wird (Groneweg 2017). Für die Produktion von Großbatterien für E-Autos sind Lithium und Kobalt wichtige Rohstoffe. Derzeit werden etwa vier bis neun Kilogramm Kobalt und ca. drei Kilogramm Lithium in einem durchschnittlichen E-Auto verbaut. Je größer die Autos, desto höher der Rohstoffbedarf: Die großen E-Autos von Tesla verbrauchen bis zu 15 kg Kobalt und zehn Kilogramm Lithium (Frankel 2016).

Viele der weltweit wichtigen Abbaugebiete von Kobalt, Lithium und Kupfer befinden sich im Globalen Süden, insbesondere in Afrika und Lateinamerika. Die mit der E-Mobilität einhergehende Ausweitung der Förderung dieser drei Rohstoffe wird die Landnutzungs- und Beschäftigungsverhältnisse sowie die Kontrolle über natürliche Ressourcen in den Abbauregionen verändern. Einige Bevölkerungsgruppen verlieren ihren Zugang zu Land und Wasser und mithin ihre Lebensgrundlagen. Menschen, die im handwerklichen Bergbau tätig sind, werden häufig zugunsten eines industriellen, kapitalintensiven Bergbaus verdrängt, andere können aufgrund neuer Einkommenschancen von der Ausweitung des Bergbaus möglicherweise profitieren. Schließlich verändern sich die Formen der Kontrolle der Ressourcenaneignung und des -zugangs. Vor allem in Regionen, in denen ethnische Minder- beziehungsweise Mehrheiten leben, bedeutet dies häufig die Nicht-Anerkennung kollektiver territorialer Schutz- und Konsultationsrechte versus die Anerkennung privater Schürf- und Eigentumsrechte transnationaler Konzerne. Die Förderung von Rohstoffen geht zudem immer mit ökologischen Veränderungen einher, die sich auf die Produktions- und Reproduktionsbedingungen im ländlichen Raum gleichermaßen auswirken. Ein zentrales Problem des industriellen Bergbaus ist die Beeinträchtigung der (Grund-)Wasservorkommen, die Verschmutzung von Wasser, die Verknappung der Wasserreserven und die Veränderung des Zugangs zu Wasser zugunsten des Bergbausektors. Darüber hinaus bedeutet Bergbau einen irreversiblen Eingriff in ganze Landschaften und Naturschutzgebiete, etwa durch Tagebaugruben und Infrastrukturmaßnahmen.

Je nachdem, wie solche Veränderungen sozialer, politischer, ökonomischer und ökologischer Bedingungen in den Abbauregionen von den betroffenen Bevölkerungsgruppen wahrgenommen und interpretiert werden, kommt es im Zusammenhang mit der Ausweitung des Bergbaus zu Konflikten. Mit den hohen Rohstoffpreisen insbesondere zwischen 2009 und 2013 und der damit verbundenen Ausweitung des industriellen Bergbaus in jene Regionen, die bislang für einen kapitalintensiven, profitgesteuerten Bergbausektor kaum rentabel waren, haben Konflikte um Bergbau weltweit

zugenommen (Bebbington/Bury 2013; Conde/Le Billon 2017; Dietz/Engels 2017). Und es ist zu erwarten, dass der steigende Rohstoffbedarf an Kupfer, Kobalt und Lithium durch den Ausbau der E-Mobilität zu einer erneuten Ausweitung von Konflikten um Bergbau im Globalen Süden beiträgt.

In diesem Beitrag widmen wir uns Konflikten um Bergbau, die im Zusammenhang mit dem Ausbau der E-Mobilität stehen. Wir gehen der Frage nach, welche Gegenstände in diesen Konflikten verhandelt werden und wie sich der Ausbau der E-Mobilität in diesen Konflikten artikuliert. Ziel unseres Beitrags ist es, die Mehrdimensionalität von Konflikten um den Bergbau und die transnationalen Verflechtungen zwischen der Ausweitung der E-Mobilität in den Produktionsländern des Globalen Nordens und um den Abbau der hierfür notwendigen Rohstoffe im Globalen Süden herauszuarbeiten. Darüber hinaus identifizieren wir Anknüpfungspunkte zwischen Kämpfen um Rohstoffausbeutung im Globalen Süden und eine nachhaltige Verkehrswende im Globalen Norden. Zunächst erläutern wir unseren theoretischen Analyserahmen. Daran anschließend zeigen wir, wie der Ausbau der E-Mobilität den Bedarf an Ressourcen verändert und wo diese abgebaut werden. Im dritten Abschnitt widmen wir uns exemplarischen Konflikten, die im Zusammenhang mit dem Abbau von Kupfer, Kobalt und Lithium stehen. Daran anschließend analysieren wir, wie sich der Ausbau der E-Mobilität im Globalen Norden in den Konflikten um Bergbau im Globalen Süden bemerkbar macht. Abschließend fassen wir unsere zentralen Ergebnisse zusammen und identifizieren Anknüpfungspunkte zwischen Kämpfen im Globalen Süden und Norden für eine alternative, demokratische und sozial-ökologisch nachhaltige Verkehrswende.

## Die politische Ökologie der Rohstoffkonflikte

Um die Zusammenhänge zwischen der Förderung der E-Mobilität in Europa, der Ausweitung des Abbaus von Kupfer, Lithium und Kobalt im Globalen Südens sowie damit einhergehende Konflikte zu analysieren, greifen wir auf Konzepte aus dem Forschungsfeld der politischen Ökologie, der kritischen Raumforschung sowie auf einen handlungsorientierten Konfliktbegriff zurück. Die politische Ökologie ist keine kohärente Theorie. Der Begriff umschreibt ein interdisziplinäres Forschungsfeld, das sich auf eine Vielzahl kritischer Theorietraditionen stützt, etwa (neo-)marxistische politische Ökonomie, feministische Theorien, poststrukturalistische und postkoloniale Ansät-

ze (Bauriedl 2016). Politische Ökolog\*innen betonen den inhärent politischen Charakter ökologischer Krisen und Veränderungen. Aus einer machtanalytischen Perspektive fragen sie, wie ökologische Krisen gesellschaftlich und politisch erzeugt werden, wie sich negative Umweltwirkungen in Abhängigkeit von Klassen-, Geschlechter- oder ethnischen Positionen ungleich verteilen und wie gesellschaftliche Positionen den Zugang zu, die Nutzung von und die Kontrolle über Rohstoffe beeinflussen. Macht wird gefasst als die Fähigkeit von Akteuren, ihr eigenes Verhältnis sowie das von anderen zu Rohstoffen und existenziellen Naturgütern wie Land und Wasser zu kontrollieren, das heißt zu bestimmen, wer Rohstoffe unter welchen institutionellen Bedingungen wie aneignet und für was nutzt (Bryant and Bailey 1997).

Ausgehend von der politischen Ökologie verstehen wir Konflikte um die Förderungen von Rohstoffen für die E-Mobilität als Verteilungs- und kulturelle Konflikte. In Konflikten um Rohstoffabbau wird um die Verteilung des Zugangs zu, der Nutzung von und der Kontrolle über Rohstoffe sowie die Verteilung der negativen Folgewirkung umweltbezogenen Wirtschaftens gestritten (Wissen 2015). Dies ist dann der Fall, wenn Menschen gegen die Verdrängung und Zerstörung ihrer Lebensgrundlagen durch Bergbau, für den Zugang zu sauberem Wasser oder für eine angemessene Beteiligung an den Gewinnen der Rohstoffförderung mobilisieren. Darüber hinaus ist die Art und Weise, wie Gesellschaften ihr Verhältnis zur Natur definieren und Natur aneignen, Gegenstand von Konflikten um Bergbau (Leff 2015; Escobar 2006). Dies zeigt sich, wenn Protestakteure einen Wandel des Entwicklungsmodells oder einen grundlegenden anderen gesellschaftlichen Umgang mit Natur fordern, der nicht durch Beherrschung und Ausbeutung, sondern Reziprozität und Relationalität gekennzeichnet ist.

Doch wie lassen sich Konflikte empirisch erkennen und analysieren? Wir verstehen Konflikte als interaktives, soziales Handeln zwischen mindestens zwei individuellen oder kollektiven Akteuren mit von ihnen als widersprüchlich wahrgenommenen Interessen, Zielen und Bedürfnissen (Bonacker/Imbusch 2006). Konflikte sind durch Macht und Interessen strukturiert. Widersprüchliche Interessen, Ziele und Bedürfnisse sind kapitalistischen Gesellschaften inhärent. Sie bilden den gesellschaftlichen Rahmen für Konflikthandeln. Aber erst, wenn Akteure die gesellschaftlichen Widersprüche für sich wahrnehmen, interpretieren und bewerten (etwa als ungerecht oder existenzbedrohend), werden sie bedeutsam und somit handlungsrelevant. Wenn widersprüchliche gesellschaftliche Verhältnisse und ihre Wahrnehmung durch

die Akteure in Handeln resultieren, liegt ein manifester Konflikt vor, den wir beobachten und analysieren können (Dietz/Engels 2014).

Im Zentrum der Analysen von Konflikten um die Rohstoffförderung im Bereich E-Mobilität stehen mithin das Handeln, die Forderungen sowie die diskursiven Strategien der Akteure und die sozialen Machtverhältnisse, die ihr Handeln strukturieren. Um Machtverhältnisse in Konflikten um die Rohstoffförderung im Bereich E-Mobilität zu analysieren, reicht es jedoch nicht aus, sich allein mit den Orten der Rohstoffförderung zu beschäftigen. Vielmehr bedarf es einer transnationalen Analyseperspektive, mit der es gelingt, die Kontexte der Förderung mit der der Weiterverarbeitung, d.h. den Industriestandorten, an denen Lithium, Kobalt und Kupfer in Batteriezellen und Karosserien verarbeitet werden, zu verbinden. Wir bedienen uns hierfür des raumtheoretischen *scale*-Konzeptes (Dietz 2017). *Scales* bezeichnen räumliche Maßstabebenen. Diese sind keine festgeschriebenen Größen, sondern »sozial-räumliche Prozesse, die soziale Machtbeziehungen regulieren und organisieren« (Swyngedouw 2004: 132). *Scales* sind also sozial produziert, gleichzeitig werden sie jedoch auch produktiv, indem sie beispielsweise durch existierende Institutionen und Regulierungen soziale Kämpfe strukturieren, während sie gleichzeitig durch diese Kämpfe herausgefordert werden. *Scales* sind nicht hierarchisch strukturiert – das Globale steht also nicht zwangsläufig über dem Lokalen – sondern ist relational aufeinander bezogen. Konfliktakteure nutzen häufig »multi-skalare Strategien« (Tarrow 2010). Sie verschieben die Maßstabebene ihrer Kämpfe, indem sie andere Autoritäten auf einer anderen Regulierungsebene adressieren, beispielsweise Vertreter\*innen der nationalen Regierung statt die Bürgermeister\*innen einer Gemeinde, oder sie verändern ihre Mobilisierungsstrategie, indem sie sich mit anderen Protestakteuren verbünden und so vormals lokale Proteste nun auch national durchführen (Dietz 2017).

Für unsere empirische Untersuchung bedeutet dies, dass wir Konflikte um Bergbau nicht als rein lokale Phänomene untersuchen. Diese sind zwar häufig auf den konkreten Ort des Abbaus bezogen, sie finden jedoch nicht nur auf der lokalen Ebene oder unabhängig von globalen ökonomischen Dynamiken oder sozialen Kämpfen in anderen Staaten statt (Escobar 2001). Stattdessen rückt in den Blick, wie Konfliktakteure mit Akteuren auf unterschiedlichen Ebenen interagieren und wie und ob sie auf Veränderungen in anderen Teilen der Welt, wie die zunehmende Elektrifizierung des Verkehrssektors im Globalen Norden reagieren und diese beispielsweise in ihren diskursiven Rahmungen aufnehmen.

## Veränderung des Rohstoffbedarfs durch den Ausbau der E-Mobilität

Ein zentraler Bestandteil von E-Autos und Hybridfahrzeugen, E-Bikes oder E-Tretrollern sind wiederaufladbare Lithiumionen-Batterien. Sie sind leichter und leistungsfähiger als herkömmliche Nickel-Cadmium oder Nickel-Metallhydrid-Batterien. Für die Herstellung von Lithiumionen-Batterien sind neben Lithium auch Nickel, Mangan, Graphit und Kobalt nötig. Bei den Rohstoffen Lithium und Kobalt lässt sich in den letzten Jahren eine Steigerung der Nachfrage beobachten, für die der Ausbau der E-Mobilität ursächlich ist. 1990 wurde lediglich ein Prozent der globalen Kobaltproduktion für die Herstellung von Batterien genutzt, 2015 waren es bereits 49 % (Haus 2017). Gleichzeitig ist die globale Kobaltförderung beständig gestiegen. In den Jahren von 2010–2018 hat sie sich fast verdreifacht, von 88.000 Tonnen auf 140.000 Tonnen (U.S. Geological Survey 2019a; 2011). Der US Geological Survey geht davon aus, dass sich die globale Nachfrage nach Kobalt bis 2025 auf ca. 222.000 Tonnen steigern wird, wofür mehr als die Hälfte für die Produktion von Batterien genutzt werden wird (U.S. Geological Survey 2019b).

Etwa die Hälfte der global bekannten Kobaltreserven (ca. 3,4 Mio. Tonnen) liegen in der Demokratischen Republik Kongo, die derzeit etwa 60 % des gesamten Kobalts produziert (U.S. Geological Survey 2019b). 2016 war das schweizerische Unternehmen Glencore der größte Kobaltproduzent (Haus 2017). Glencore gehört die weltweit größte Kobaltmine, die Mutanda-Mine in der Demokratischen Republik Kongo. Schätzungen zufolge werden 10–25 % des weltweit produzierten Kobalts von handwerklichen Bergleuten gefördert (Frankel 2016). Die Weiterverarbeitung von Kobalt aus dem Kongo findet vorwiegend in Raffinerien in China statt (Frankel 2016).

Eine ähnliche Entwicklung lässt sich bei Lithium beobachten. Die Förderung von Lithium stieg von 2010–2018 von 25.000 Tonnen auf 85.000 Tonnen, was etwa 452.455 Tonnen Lithiumkarbonat ( $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ) entspricht (U.S. Geological Survey 2019a, 2011). Lithiumkarbonat ist der Rohstoff, der letztendlich zur Batterieherstellung und für andere Zwecke verwendet wird (Schmidt 2017). Schätzungen gehen davon aus, dass der Bedarf an Lithiumkarbonat 2025 bereits 534.000 Tonnen betragen könnte, wofür mehr als die Hälfte für die Batterieherstellung verwendet werden wird (Haus 2017). Die größten Lithiumvorkommen befinden sich im sogenannten Lithium-Dreieck zwischen Bolivien, Chile und Argentinien sowie in Australien, den USA und China. 2018 waren die fünf größten Lithiumproduzenten: Albemarle Corporation und Livent

Corporation aus den USA, Sociedad Química y Minera de Chile S.A. aus Chile und Tiqui Lithium sowie Jiangxi Gangfeng Lithium aus China. Sie kontrollieren etwa 70 % der globalen Produktion (Bohlson 2018). Etwa 83 % des geförderten Lithiums werden in Chile und China weiterverarbeitet (Schmidt 2017).

Neben Lithium und Kobalt ist Kupfer ein wichtiger Rohstoff für den Ausbau der E-Mobilität, da in elektrisch betriebenen Autos und Hybridfahrzeugen eine deutlich größere Menge an Kupfer verbaut wird als in Autos mit einem herkömmlichen Verbrennungsmotor. Die globale Produktion von Kupfer ist seit 2010 von etwa 16,2 Millionen Tonnen auf 21 Millionen Tonnen im Jahr 2018 gestiegen (U.S. Geological Survey 2019a; 2011). Für die Herstellung von Elektrofahrzeugen wurden 2017 zwar lediglich 185.000 Tonnen Kupfer verwendet. Schätzungen gehen jedoch davon aus, dass der Kupferbedarf für die E-Mobilität innerhalb der nächsten zehn Jahre auf etwa 1,74 bis 4,1 Millionen Tonnen ansteigen wird (Emobiliaet online 2018; Lammert 2018). Auch transnational agierende Bergbaukonzerne wie die BHP Group (BHP), Glencore oder Rio Tinto gehen von einer erheblichen Steigerung des Kupferbedarfs durch den Ausbau der E-Mobilität aus (Barrera 2017). Große Kupfervorkommen befinden sich in Chile und Peru, wobei Chile 2017 mit rund 5,5 Millionen Tonnen die größte Menge an Kupfer fördert. Bei Lithium und Kobalt lässt sich die Steigerung der Nachfrage bereits heute auf einen Ausbau der E-Mobilität zurückführen. Bei Kupfer ist der Zusammenhang aktuell noch weniger deutlich, die Schätzungen zeigen jedoch, dass sich der Kupferbedarf für die Herstellung von Elektrofahrzeugen in Zukunft deutlich erhöhen wird. Da diese Rohstoffe nicht einfach durch andere Stoffe ersetzt werden können, bedeutet ein Anstieg der Nachfrage, zumindest so lange, bis die Recyclingquote nicht deutlich erhöht wird, die Erschließung neuer Vorkommen, mehrheitlich im Globalen Süden.

## Konflikte um Kupfer, Kobalt und Lithium

Im Folgenden analysieren wir exemplarisch Konflikte um Kupfer-, Lithium- und Kobaltbergbau in Peru, der Demokratischen Republik Kongo sowie in Chile, Argentinien und Bolivien. Kriterien für die Fallauswahl waren die globale Bedeutung der nationalen Rohstoffvorkommen, die Ausweitung der Förderung in den vergangenen 15 bis 20 Jahren sowie empirisch beobachtbares Konflikthandeln.

## Konflikte um Kupferbergbau in Peru

Peru ist neben Chile der größte Kupferexporteur weltweit. Zwischen 2010 und 2018 hat sich die Kupferproduktion von 1,28 auf 2,40 Millionen Tonnen nahezu verdoppelt (U.S. Geological Survey 2019a; 2011). Erklären lässt sich die Produktionssteigerung durch die gestiegene globale Nachfrage, die Liberalisierung des Bergbausektors und Steuererleichterung für transnationale Konzerne sowie die dadurch beförderte Erweiterung bestehender sowie die Inbetriebnahme von neuen Minen seit 2015. Hierzu zählen die Toromocho Mine in der Region Junín im Zentrum des Landes, die Constancia Mine im Südosten sowie die Mine Las Bambas in der Region Cotabambas, ebenfalls im Süden des Landes. Kupfer wird in Peru industriell und im Tagebau gefördert. Diese Form des Bergbaus ist kapital- und wenig arbeitsintensiv. Der peruanische Kupferbergbau wird daher nahezu vollständig von internationalen Konzernen kontrolliert. Die drei letztgenannten Minen werden von chinesischen Firmen betrieben, andere Konzerne, die in Peru Kupfer fördern, sind Glencore (Schweiz), Freeport-McMoran (USA), BHP Group (BHP) (Australien), Southern Copper (USA) (Ernst/Young 2018; Neyra 2018). Die Unternehmen werben aktiv damit, dass ihre Kupferförderung zur Bewältigung der Klimakrise beiträgt, indem sie auf die hohe Bedeutung von Kupfer für die E-Mobilität verweisen. Unter dem Titel »Unser Kupfer hilft eine sauberere Welt zu bauen«, erklärt beispielsweise BHP auf seiner Internetseite: »Elektronische Autos brauchen viermal mehr Kupfer als herkömmliche Fahrzeuge, und wir bei BHP sind stolz darauf, einer der größten Kupferproduzenten weltweit zu sein« (BHP 2019, Übersetzung der Autorinnen).

Die rasante Ausweitung des Bergbaus in Peru seit Beginn der 2000er Jahre – neben Kupfer wird in Peru vor allem Gold und Silber im offenen Tagebau industriell gefördert – ist gesellschaftlich hoch umstritten. Mehr als 80 % der sozial-ökologischen Konflikte in Peru stehen in Zusammenhang mit industriellem Bergbau (EITI 2017). OCMAL (*Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina*) (2019), ein zivilgesellschaftliches Beobachtungszentrum von Konflikten um Bergbau in Lateinamerika, registrierte im August 2019 insgesamt 265 Konflikte, 42 davon in Peru. Konfliktgegenstände sind der Verlust und die Zerstörung der Lebensgrundlagen der lokalen Bevölkerung, der Zugang zu und die Verschmutzung von Land und Wasser, fehlende demokratische Beteiligung bei rohstoffpolitischen Entscheidungen, Gesundheitsfolgen, Menschenrechtsverletzungen, die Verteilung und Verwaltung der Rohstoffgewinne, Arbeit und Arbeitsbedingungen, Entschädigungszahlungen und die Ver-



besserung der Lebensbedingungen in den Abbaugebieten (Arellano-Yanguas 2012). Proteste richten sich gegen Unternehmen und den Staat und werden meist von lokalen Organisationen mobilisiert und von nationalen und internationalen Netzwerken und Menschenrechtsorganisationen unterstützt. Bereits in den 2000er Jahren schlossen sich lokale Bergbau-Oppositionsgruppen zum nationalen Netzwerk *Red Muqui*<sup>1</sup> zusammen, das Proteste auf nationaler Ebene verbindet und unterstützt, Menschenrechtsverletzungen veröffentlicht und auf nationaler und internationaler Ebene Druck aufbaut. Neben nicht-staatlichen Akteuren sind auch lokale gewählte politische Vertreter\*innen, wie Bürgermeister\*innen als Befürworter\*innen und Gegner\*innen an Konflikten des Kupferbergbaus beteiligt.

Ein Beispiel für einen Konflikt um die Beteiligung der lokalen Bevölkerung an den Gewinnen der industriellen Kupferförderung, Entschädigungszahlungen, Menschenrechtsverletzungen und Gesundheitsfolgen ist der Konflikt um die Kupfermine Las Bambas. Zentrale Forderungen sind die Einrichtung von Arbeitsplätzen für die lokale Bevölkerung, Entschädigungszahlungen des Unternehmens an die umliegenden Gemeinden, Gewinnbeteiligungen sowie die Verantwortungsübernahme bei Umweltzerstörungen. Las Bambas wurde im Jahr 2016 durch die chinesische *Minerals and Metals Group* (MMG) in Betrieb genommen. Während des Baus der Mine beschäftigte das Unternehmen etwa 18.000 Menschen, seit der Inbetriebnahme sind es noch 4000, viele von ihnen aus anderen Landesteilen. Das Unternehmen hat mit der peruanischen Regierung vereinbart, erst ab 2021 Gewinnsteuern abführen zu müssen, um die getätigten Investitionen schneller amortisieren zu können. So lange MMG jedoch keine Gewinnsteuern zahlt, leitet der peruanische Staat auch den Anteil aus diesen Einnahmen, der den betroffenen Gemeinden gesetzlich zusteht, nicht weiter. Die Gemeinden fühlen sich vom Unternehmen und der Regierung hintergangen – statt der versprochenen Arbeit, der Mehreinnahmen und Entwicklungschancen sehen sie sich mit Lärm, Wasserknappheit, Umweltzerstörung sowie Gewalt konfrontiert. Bei Protesten kam es 2015 zu Zusammenstößen zwischen der Polizei und Demonstrierenden, bei denen drei Menschen starben, 21 wurden festgenommen und über 100 müssen sich vor Gericht verantworten. Darüber hinaus lief bereits im Februar 2016 das Wasseraufbereitungsbecken mit schwermetallhaltigen Abwässern über, mit bis heute ungeklärten ökologischen und gesundheitlichen Konsequenzen (Müller 2017).

---

1 Für Informationen zum Netzwerk siehe [www.muqui.org/](http://www.muqui.org/), zuletzt geprüft am 22.11.2019.

In vielen Ländern des Globalen Südens gehen staatliche Gewaltakteure Kooperationen mit Bergbauunternehmen ein. Dort wo vorher keine Militärbasis oder Polizeistation war, finanzieren die Unternehmen deren Einrichtung und ihre Unterhaltung. Im Gegenzug sichern diese den Unternehmen ihren Abbau. So auch in Las Bambas. Polizist\*innen der Region erhalten vom Konzern 100 Soles (umgerechnet ca. 30 Euro) pro Tag, um die Sicherheit des Abbaus zu gewährleisten. Somit garantieren staatliche Akteure die Privatisierung der Kontrolle über den Rohstoffabbau gegenüber jenen, die ihre rechtmäßige Beteiligung an den Gewinnen, Entschädigungen und Arbeitsplätze einfordern (Müller 2017).

Bisher spielt der Ausbau der E-Mobilität und die damit verbundene prognostizierte Ausweitung des Kupferbergbaus in den Forderungen, Diskursen und Konflikt-handlungen der Protestakteure in Peru keine zentrale Rolle. Zwar rahmen große Bergbaukonzerne ihre Kupferförderung international zunehmend als Beitrag zum Ausbau der E-Mobilität, in den Konflikten, die wir in Peru beobachten, spielt dieser Diskurs jedoch bislang keine Rolle. Die Konflikte sind vor allem von nationalen politischen Entscheidungen, dem Handeln staatlicher Akteure und der Unternehmen beeinflusst, etwa die Gewinnverteilung, die Anerkennung politischer, sozialer und kultureller Rechte betroffener Bevölkerungsgruppen sowie die Einhaltung sozio-ökonomischer Entwicklungsversprechen. Darüber hinaus fordern Protestakteure mehr politische Mitsprache und eine Demokratisierung der rohstoffpolitischen Entscheidungen. Dies kommt etwa in lokalen Volksabstimmungen zu Bergbau zum Ausdruck, die als direktdemokratische Verfahren von Protestakteuren auch in Peru eingesetzt werden (Dietz 2019).

## Konflikte um Kobalt im Kongo

Kongo ist der weltweit größte Produzent von Kobalt. Zwischen 2010 und 2018 ist die jährliche Produktion von 45.000 auf 90.000 Tonnen angestiegen (U.S. Geological Survey 2019a; 2011). Der Rohstoff wird in den Regionen Lualaba und Haut-Katanga im Süden des Landes, im so genannten »Kupfer-Kobalt-Gürtel«, abgebaut. Kobalt wird hier seit Beginn des 20. Jahrhunderts als Nebenprodukt des industriellen Kupferbergbaus gewonnen. Der industrielle Abbau von Kobalt und Kupfer erfolgt im Kongo mittels großer Tagebaugruben und ist kapital- und technologieintensiv. Bis zur Unabhängigkeit des Kongos im Jahr 1960 kontrollierten belgische Unternehmen den Bergbausektor (Hönke 2010). Danach verstaatlichte die Regierung die Bergbauindustrie und

führte sie im Staatskonzern *Gécamines* zusammen (Faber et al. 2017). Während der Kongokriege von 1996–2003 kam der industrielle Kupfer-Kobalt-Bergbau in Lualaba und Haut-Katanga fast vollständig zum Erliegen. Das Staatsunternehmen musste fast alle Angestellten entlassen. Seitdem expandiert der handwerkliche Bergbau in der Region, der durch die hohen Kobaltpreise ab 2002 stark an Attraktivität gewann (Geenen/Cuvelier 2019). Im Gegensatz zum industriellen Bergbau wird Kobalt beim handwerklichen Abbau mit Hilfe relativ einfacher Maschinen und Werkzeuge gefördert. Dementsprechend erfordert der handwerkliche Abbau einen deutlich geringeren Einsatz von Kapital und Technologie, ist aber sehr arbeitsintensiv (Engels 2019). Genaue Statistiken fehlen zwar, allerdings gehen Beobachter\*innen von etwa 110.000–150.000 tätigen handwerklichen Gräber\*innen in der Region aus (Amnesty International 2016). Seit dem offiziellen Ende des Krieges und der ab den 1990er Jahren durch die Weltbank forcierte Liberalisierung des Bergbausektors investieren internationale Unternehmen verstärkt in den Kobalt-Kupfer-Bergbau im Kongo (Rubbers 2018). Die größten Produzenten in Kongo waren 2018 das Schweizer Unternehmen Glencore mit den Minen Mutanda und Katanga und China Molybdenum mit der Tenke Fungurume-Mine. Die beiden Unternehmen waren für knapp die Hälfte der kongolesischen Produktion verantwortlich (Sanderson 2019).

Mit der Liberalisierung und Ausweitung des industriellen Bergbaus nach Ende der Kongokriege haben Konflikte um die Kobaltförderung stark zugenommen. In diesen geht es einerseits um den Zugang zur Ressource und mithin um die Verteilung der Gewinne aus der Förderung. Dies ist dann der Fall, wenn kapitalstarke Unternehmen Konzessionen für Gebiete erhalten, in denen Kobalt seit Jahren handwerklich gefördert wird. Konflikte um handwerklichen Bergbau sind insbesondere dort stark, wo früher *Gécamines* die Minen betrieben hat. Nachdem fast alle Bergleute nach dem Kollaps des Staatsunternehmens in den 1990er Jahren ihre Jobs verloren hatten und vor- und nachgelagerte Industrien ebenfalls zusammengebrochen waren, wechselte ein Großteil der Arbeiter\*innen in den handwerklichen Bergbau (Faber et al. 2017). Bis heute ist handwerklicher Bergbau auf Flächen, für die internationale Unternehmen Konzessionen besitzen, weit verbreitet und führt immer wieder zu Konflikten um Zugang und Rohstoffkontrolle (Hönke 2010; Ngoie/Omeje 2008). Andererseits wird auch im Kongo um den Zugang zu und die Verteilung von Arbeitsplätzen im industriellen Kupfer-Kobalt-Bergbau gestritten. In Lualaba und Haut-Katanga besitzen die wenigsten einen sicheren und gut bezahlten Arbeitsplatz. Einkommensarmut, fehlender Zugang zu

Land und fehlende Strukturförderungen im Bereich kleinbäuerlicher Landwirtschaft haben den Bergbausektor zu einem attraktiven Beschäftigungssektor für die Arbeitssuchende ländliche Bevölkerung im Kongo werden lassen (Bryceson/Geenen 2016).

Am Beispiel der Tenke Fungurme-Mine lassen sich sowohl Konflikte um den Zugang zu Kobalt als auch um Arbeitsplätze aufzeigen. Die Mine wurde bis in die 1990er Jahre von *Gécamine* betrieben. 1996 ging das schwedisch-kanadische Unternehmen Lundin ein Joint Venture mit *Gécamines* ein, 2005 stieg auch das US-amerikanische Unternehmen Phelps Dodge ein, das 2007 von Freeport-McMoran gekauft wurde (Custers/Nordbrand 2008). Lundin und Freeport-McMoran verkauften ihre Anteile an der Mine im Jahr 2016 an das chinesische Unternehmen China Molybdenum. Die Förderung von Kobalt und Kupfer begann 2009. Bereits 2008 protestierten mehrere tausend Menschen in der Stadt Fungurume gegen den Mangel an Arbeitsplätzen für die lokale Bevölkerung in der Mine (Geenen/Cuvelier 2019; Custers/Nordbrand 2008). In den folgenden Jahren führte insbesondere die Organisation Lwanzo Lwa Mikuba diesen Kampf mit Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit wie offenen Briefen fort. Sie forderten eine Bevorzugung von Mitgliedern der ethnischen Gruppe der Sanga bei der Vergabe von Arbeitsplätzen, die sie als die autochthone, das heißt ursprünglich ansässige Bevölkerung konstruierten (Gobbers 2016; Rubbers 2019). Dies zeigt auch, wie umstritten die Frage ist, wer zur so genannten »lokalen Bevölkerung« gehört und dementsprechend ein Anrecht auf Arbeitsplätze oder andere Möglichkeiten vom industriellen Bergbau zu profitieren hat.

Einige Jahre zuvor, im Jahr 2005 versuchte das Unternehmen Tenke Fungurume zum ersten Mal die handwerklichen Kobaltgräber\*innen von seinen Konzessionsgebieten zu evakuieren. Dies geschah durch ihre eigenen Sicherheitskräfte sowie die staatliche so genannte Bergbaupolizei. Bei Zusammenstößen wurden mehrere handwerkliche Bergleute getötet. Zudem versuchte das Unternehmen die Lieferwege von Kobalt zu unterbinden und richtete eine Reihe von Straßenblockaden ein, um zu verhindern, dass handwerklich abgebautes Kobalt das Konzessionsgebiet verlassen konnte (Custers/Nordbrand 2008). In 2010 und 2014 kam es erneut zu gewaltsamen Auseinandersetzungen zwischen handwerklichen Kobaltgräber\*innen und Polizeikräften, die diese von dem Konzessionsgebiet von Tenke Fungurume vertrieben (Rubbers 2019). Dieser Konflikt ist bis heute nicht beigelegt. Im Juni 2019 kamen hunderte kongolesischer Soldaten zum Einsatz, um handwerkliche Kobaltgräber\*innen davon abzuhalten, das Konzessionsgebiet von Tenke Funguru-

me zu betreten und dort weiterhin Kobalt abzubauen. Schätzungen zufolge sollen bis zu 10.000 handwerklichen Bergleuten auf dem Gebiet aktiv sein. Auch hierbei kam es zu gewaltsamen Auseinandersetzungen zwischen den Soldaten und den Bergleuten (Ross 2019).

Seit einigen Jahren weisen internationale Menschenrechtsorganisationen verstärkt auf Menschenrechtsverletzungen, die insbesondere im Zusammenhang mit dem handwerklichen aber auch dem industriellen Abbau von Kobalt stehen, hin. Sie kritisieren Kinderarbeit in den handwerklichen Abbaustätten, ausbeuterische Arbeitsverhältnisse und erzwungene Umsiedlungen im industriellen Bergbau. Verantwortlich machen sie dafür neben den kongolesischen Behörden die Unternehmen, die Kobalt industriell fördern oder handwerklich gewonnenes Kobalt aufkaufen und weiterverarbeiten (Amnesty International 2016; 2017; Bwenda 2018). Sie fordern, dass internationale Unternehmen entlang der Lieferkette für Menschenrechtsverletzungen im Zusammenhang mit dem Abbau von Kobalt zur Rechenschaft gezogen werden. Unter Verweis auf die Unternehmensverantwortung und die Verpflichtung zur Einhaltung der Menschenrechte beziehen sich die Organisationen auch auf die Bedeutung von Kobalt für die E-Mobilität. Sie greifen mit Slogans wie »Ethische Batterien für die saubere Energie Revolution« (Amnesty International 2017: 81; Übersetzung der Autorinnen) Unternehmen wie Volkswagen oder Daimler an, die Kobalt aus dem Kongo verarbeiten. Konflikte um Kobalt werden somit nicht nur in den Abbaubieten ausgetragen, sondern durch international agierende Konfliktakteure auch auf andere Maßstabsebenen verlagert.

## Konflikte um den Abbau von Lithium in Chile, Bolivien und Argentinien

Mehr als 70 % der weltweit abbaubaren Lithiumvorkommen befinden sich im »Lithiumdreieck« der Anden, im Grenzgebiet von Bolivien, Chile und Argentinien. Größter Lithiumproduzent war im Jahr 2018 zwar Australien mit 51.000 Tonnen, gefolgt von Chile (16.000 Tonnen), China (8000 Tonnen) und Argentinien (6200 Tonnen) (U.S. Geological Survey 2019a). In Australien liegt Lithium jedoch vor allem im Gestein gebunden vor, was die Zugänglichkeit erschwert und die Förderung verteuert. Demgegenüber ist die Förderung des Lithiums in den andinen Salzseen im »Lithiumdreieck« technologisch einfacher und ökonomisch besonders profitabel (Anlauf 2016). Langfristig ist daher eine Ausweitung der andinen Lithiumförderung zu erwarten, die jedoch in einer Zunahme gesellschaftlicher Konflikte um die territoriale Kontrolle,

Mitbestimmung und das dominante Entwicklungsmodell insgesamt münden könnte. Im chilenischen *Salar de Atacama* wird Lithium seit Mitte der 1980er Jahre gefördert, im argentinischen *Salar del Hombre Muerto* begann die Förderung Ende der 1990er Jahre, in anderen argentinischen Salzseen wird Lithium seit den 2000er Jahren gefördert. In Bolivien begann die Förderung 2013 im *Salar de Uyuni* (Revette 2017).

Andine Salzseen sind biodiversitätsreiche, fragile Ökosysteme auf einer Höhe von 2000 bis über 4000 tausend Metern. Die Bevölkerung in der Umgebung der Salzseen setzt sich überwiegend aus indigenen Bevölkerungsgruppen zusammen, deren Lebensgrundlagen vom Zugang zu, der Kontrolle über und der Nutzung der natürlichen Ressourcen abhängen. Konflikte entstehen daher im Wesentlichen aufgrund von Konkurrenzen und der Überlagerung territorialer Interessen, Nutzungsansprüche und -forderungen. Für den Abbau von Lithium wird viel Wasser benötigt, was Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel in den betroffenen Regionen und negative Folgen für die indigene Bevölkerung hat, die in der trockenen Region Landwirtschaft betreibt. Dort wo die regionale Wirtschaft, etwa Viehzucht, Tourismus oder die Salzförderung sowie kulturelle Identitäten und territoriale Rechte indigener Gemeinschaften eng mit den Salzseen verbunden sind, werden Lithiumunternehmen häufig als Eindringlinge und Konkurrenten um natürliche Ressourcen wie Wasser, Salz und Land wahrgenommen (Gundermann/Göbel 2018). Diese Wahrnehmung übersetzt sich vielerorts in Konflikthandeln. In Chile protestiert die indigene Bevölkerungsgruppe der *Atacameños* gegen den massiven Wasserverbrauch der Lithiumförderung in der angrenzenden Atacamawüste. In Bolivien hat ein Bürger\*innenkomitee in der dem *Salar de Uyuni* nahegelegenen Bergbaustadt Potosí im Oktober 2019 zu einem Generalstreik aufgerufen. Das Komitee fordert die Auflösung des Vertrages mit dem deutschen Unternehmen ACI Systems, das in einem Joint Venture mit dem bolivianischen Staatsunternehmen YBL (*Yacimientos de Litio Bolivianos*) an der Lithiumförderung beteiligt war, sowie eine Steigerung der lokalen Abgaben aus der Lithiumförderung (Montero 2019). Im November 2019 stoppte die Regierung von Evo Morales das Abbauprojekt (Tagesschau 2019). Die bolivianische Regierung unter Morales hat mit dem Lithiumabbau eine eigene Industrialisierungspolitik verfolgt. Mit dem Ausbau der E-Mobilität in Europa ist Lithium für die bolivianische Regierung daher zu einem strategischen Rohstoff geworden (Göbel 2012; Gundermann/Göbel 2018). Vor diesem Hintergrund war der vorläufige Stopp des Projektes überraschend (Göbel 2012; Gundermann/Göbel 2018).

Ein gutes Beispiel für Konflikte im Lithiumdreieck ist der Konflikt um die Lithiumförderung in *Salinas Grandes*, einem Salzsee im Nordwesten Argentiniens. Nach Bekanntwerden eines Förderprojektes für Lithium im Jahr 2010 schlossen sich 33 lokale Organisationen zu einem regionalen Netzwerk zusammen, das gegen das Vorhaben mobilisiert. Ein Großteil der Bevölkerung von *Salinas Grandes* lebt von der Arbeit in Salzkooperativen und kleinen Familienbetrieben, die sich zur Förderung und Vermarktung von Salz aus der Region zusammengeschlossen haben. Das Lithiumvorhaben wird als Bedrohung dieser Einkommens- und Wirtschaftsstrategie interpretiert. Darüber hinaus haben die Ressourcen der Salzseen für die indigenen Gemeinschaften keine primär ökonomische, sondern als gemeinschaftliches Gut vor allem kulturelle und spirituell-symbolische Bedeutung. Die Salzseen und ihre Ressourcen werden als eigene, nicht-menschliche Lebewesen wahrgenommen, mit denen die Menschen in einem engen reziproken Verhältnis leben. Ihre industrielle Ausbeutung würde genau dieses Verhältnis zerstören (Gundermann/Göbel 2018). Zur Verhinderung des Vorhabens entwickelte das Netzwerk eine multiskalare Proteststrategie: auf lokaler Ebene organisierte das Netzwerk Straßenblockaden und Demonstrationen, national reichte es eine Klage beim Obersten Gerichtshof Argentiniens in Buenos Aires ein und international eine Beschwerde beim Ständigen Forum für indigene Angelegenheiten der UN in Genf. Die zentralen Forderungen lauten: Anerkennung des Konsultations- und Informationsrechts als indigene Bevölkerung, des indigenen territorialen Selbstbestimmungsrechtes sowie Schutz der Ressourcen des Salars, vor allem des Wassers.

## Transnationale Konfliktdimensionen

Bei allen drei Rohstoffen – Kupfer, Kobalt, Lithium – hat sich die Förderung in den vergangenen Jahren deutlich erhöht. Neue Minen wurden eröffnet, bestehende ausgeweitet und neue Konzessionen für den Abbau an internationale Unternehmen vergeben. Auch wenn diese Steigerung nicht ausschließlich mit der Förderung der E-Mobilität begründet werden kann, zeigt sich zumindest mit Blick auf Kobalt und Lithium ein direkter Zusammenhang: Der Großteil der gestiegenen Fördermengen wird für die Batterieherstellung weiterverarbeitet, auch bei Kupfer wird ein steigender Bedarf für den Ausbau der E-Mobilität prognostiziert. In Konflikten um Bergbau in Peru, Kongo und dem andinen Lithiumdreieck zeigen sich jedoch bereits heute die transna-

tionalen Widersprüche der E-Verkehrswende. Der steigende Bedarf an Kupfer, Kobalt und Lithium bedeutet vor allem eine Ausweitung des industriellen, von transnationalen Konzernen kontrollierten Bergbaus im Globalen Süden und damit einhergehend eine Ausweitung der Verteilungskonflikte. Die aktuellen verkehrspolitischen Reformen in Europa und Deutschland dienen nicht nur der ökologischen Modernisierung der Automobilindustrie, sondern auch der Gewinnmaximierung von transnational agierenden Rohstoffunternehmen aus dem Globalen Norden und China, die die globalen Produktionsnetzwerke bereits heute dominieren. Die mit der Ausweitung des Bergbaus verbundenen Entwicklungs- und Einkommensversprechen nationaler Regierungen realisieren sich in den Abbauregionen in der Regel nicht (Rubbers 2019; Gundermann/Göbel 2018; Müller 2017).

Ziel der investierenden Unternehmen und nationalen Regierungen ist nicht die Sicherung und Verbesserung der materiellen, ökologischen, kulturellen und sozialen Reproduktionsbedingungen in den Abbauregionen, sondern die Profitmaximierung und Erhöhung nationaler Einnahmen. Der steigende Rohstoffbedarf im Globalen Norden und nationale Entwicklungsversprechen im Globalen Süden stehen im Widerspruch zu sozial-ökologischen und ökonomischen Verwerfungen sowie anti-demokratischen Entscheidungsprozessen im Bergbausektor. Letztere werden von den Befürworter\*innen der E-Mobilität in Europa jedoch nicht thematisiert.

Es sind die Anwohner\*innen, Bergbaugegner\*innen und im handwerklichen Bergbau tätigen Menschen, unterstützt von (inter-)nationalen NGOs, die diese Widersprüche in Konflikten um Bergbau skandalisieren und politisieren. Dabei geht es nicht notwendigerweise um ein generelles Nein zum Bergbau und bisher kaum um E-Mobilität. Ausschlaggebend für die Entstehung von Konflikten sind vielmehr die kontextspezifischen Folgen des Abbaus und wie diese von den Akteuren wahrgenommen werden, nationale und lokale Regulierungen (siehe dazu den Beitrag von Brunnengraber in diesem Band) sowie das Verhalten von Unternehmen gegenüber und der Kohabitation mit handwerklichen Bergleuten. Im Mittelpunkt der Konflikte stehen die Sicherung der Lebensgrundlagen und Reproduktionsbedingungen und die Möglichkeiten für lokale Gemeinden vom industriellen Bergbau zu profitieren. Es geht um Arbeitsplätze, die Verteilung der Gewinne, ökologische Zerstörungen, Entschädigungen, demokratische Mitbestimmung, territoriale Kontrolle und die Anerkennung bestehender politischer, sozialer und kultureller Rechte sowie lokal angepasster und kulturell verankerter alternativer Lebensweisen. Diskursiv beziehen sich lediglich die Unternehmen so-



wie internationale NGOs auf die Ausweitung der E-Mobilität. Dabei richten sie sich, anders als die Protestakteure vor Ort, primär an ein Publikum im Globalen Norden. Eine zentrale Herausforderung an die sozialwissenschaftliche Forschung zu E-Mobilität ist es, die unterschiedlichen Konfliktgegenstände in ihren Entstehungskontexten zu analysieren und zu erklären. Das bedeutet, gesellschaftliche Auseinandersetzungen um E-Mobilität nicht nur an den Orten der Nutzung von Elektrofahrzeugen zu analysieren, sondern entlang der Wertschöpfungsketten und somit auch an den Orten der Förderung der Rohstoffe (siehe auch den Beitrag von Kalt in diesem Band). Nur so werden die transnationalen Dimensionen der E-Mobilität sichtbar. Konflikte um die Förderung von Rohstoffen werden hierbei nicht nur oder primär lokal oder national ausgetragen. Zunehmend nutzen Protestakteure transnationale Netzwerke, um ihren Forderungen auch international Nachdruck zu verleihen und damit in Allianz mit anderen Akteuren ihre Machtressourcen zu erhöhen (Haarstad/Fløysand 2007). Dies zeigt sich in den Strategien indigener Organisationen, ihre Rechte auf territoriale Selbstbestimmung auch im globalen Maßstab einzufordern sowie in Konflikten um die Ausgestaltung der Lieferketten. Bei Letzteren beziehen sich internationale Menschenrechtsorganisationen in ihren Diskursen immer wieder auf Kobalt als einer der zentralen Rohstoffe für die E-Mobilität und grüne Zukunftstechnologien. Sie argumentieren, dass eine nachhaltige Mobilität auch einen nachhaltigen Abbau von Rohstoffen mit einschließen muss (Groneweg/Weis 2018; Amnesty International 2017). Ausgehend von den Konflikten um den Abbau greifen sie Unternehmen und Regierungen an unterschiedlichen Stellen der Lieferkette an. Ihre Arbeit bringt Konflikte um den Kobaltabbau im Kongo mit der industriellen Produktion und den Konsummustern im Globalen Norden zusammen und versucht Großabnehmer wie Volkswagen für Menschenrechtsverletzungen im Zusammenhang mit dem Kobaltabbau zur Verantwortung zu ziehen.

## Fazit

Der Ausbau der E-Mobilität, so wie ihn die deutsche Bundesregierung derzeit fördert, mag zwar zu einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Verkehrssektors beitragen. Sie basiert jedoch weiterhin auf dem exklusiven Zugang zu Rohstoffen, die vorwiegend im Globalen Süden abgebaut werden und damit auch auf einer Externalisierung der sozialen und ökologischen Kosten des Rohstoffabbaus (Brand/Wissen 2013). Dies verstetigt bestehende Muster Globa-

ler Ungleichheit. Konflikte um die Ausweitung des industriellen Bergbaus im Globalen Süden machen diese Widersprüche sichtbar. Die Protestbewegungen fordern, dass Bergbau nicht nur ökologisch so nachhaltig wie möglich gestaltet werden muss, sondern Länder und Gemeinden im Globalen Süden auch angemessen an den Profiten des Bergbaus beteiligt werden und über ein Veto-Recht gegenüber industriellen Bergbauvorhaben verfügen müssen. Hier bieten sich Anknüpfungspunkte zwischen den Kämpfen um Bergbau im Globalen Süden und der Ausgestaltung der Verkehrswende im Globalen Norden.

Denn auch im Globalen Norden gibt es ein verstärktes Engagement dafür, den Rohstoffabbau für die E-Mobilität sozial- und ökologisch gerechter zu gestalten. Soziale Bewegungen und zivilgesellschaftliche Organisationen fordern verstärkt Lieferketten und Produktionsnetzwerke, gerade auch im Bereich der E-Mobilität, sozial und ökologisch nachhaltig zu gestalten und demokratisch zu kontrollieren. Wichtig sei es hierfür Unternehmen zur Rechenschaft ziehen zu können, wenn diese Rohstoffe ankaufen und weiterverarbeiten bei deren Abbau es zu Menschenrechtsverletzungen oder Umweltzerstörung gekommen ist. Darüber hinaus fordern einige progressive NGOs ein anderes Modell der Verkehrswende, das auch eine Rohstoffwende, einen Wandel der Mobilitätsmuster und die Demokratisierung der Mobilität beinhaltet. Das bedeutet konkret die Reduktion des totalen Verbrauchs an Rohstoffen und die Stärkung von Recycling- und Kreislaufwirtschaft (AK Rohstoffe 2019), den Ausbau des öffentlichen Schienenverkehrs sowie eine radikale Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs – im Globalen Norden wie im Süden.

## Literatur

- AK Rohstoffe (2019). *Positionen*. <http://ak-rohstoffe.de/positionen/>, zuletzt geprüft am 13.07.2019.
- Amnesty International (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 (2017). *Time to Recharge. Corporate Action and Inaction to tackle abuses in the cobalt supply chain*. London.
- Anlauf, A. (2016). Greening the imperial mode of living? Socio- ecological (in)justice, electromobility, and lithium mining in Argentina. In: Pichler, M.; Staritz, C.; Küblböck, K. Plank, C.; Raza, W. und Peyré, F. R. (Hg.) (2016). *Fairness and Justice in Natural Resource Politics*, London: Routledge, 164–180.

- Arellano-Yanguas, J. (2012). Mining and conflict in Peru: Sowing the minerals, reaping a hail of stones. In: Bebbington, A. (Hg.) (2012). *Social Conflict, Economic Development and Extractive Industry*, London; New York: Routledge, 89-111.
- Barrera, P. (2017). *Glencore CEO says Electric Cars will Boost Copper Demand*. <https://investingnews.com/daily/resource-investing/base-metals-investing/copper-investing/glencore-ceo-electric-cars-copper-demand/>, zuletzt geprüft am 08.11.2019.
- Bauriedl, S. (2016). Politische Ökologie: nicht-deterministische, globale und materielle Dimensionen von Natur/Gesellschaft-Verhältnissen. In: *Geographica Helvetica*, 71(4), 341-351.
- Bebbington, A.; Bury, J. (Hg.) (2013). *Subterranean Struggles. New Dynamics of Mining, Oil, and Gas in Latin America*. Austin: University of Texas Press.
- BHP (2019). *Our copper is helping build a cleaner world*. <https://www.bhp.com/our-approach/think-big/copper>, zuletzt geprüft am 08.11.2019.
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2019). *Elektromobilität in Deutschland*. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>, zuletzt geprüft am 08.07.2018.
- Bohlsón, M. (2018). *Top 5 Lithium Producers And Other Growing Producers To Consider. Seeking Alpha*. <https://seekingalpha.com/article/4241060-top-5-lithium-producers-growing-producers-consider>, zuletzt geprüft am 08.07.2018.
- Bonacker, T.; Imbusch, P. (2006). Zentrale Begriffe der Friedens- und Konfliktforschung: Konflikt, Gewalt, Krieg, Frieden. In: Imbusch P.; Zoll, R. (Hg.) (2006). *Friedens- und Konfliktforschung*, Wiesbaden: VS, 67-142.
- Brand, U.; Wissen, M. (2013). Crisis and continuity of capitalist society-nature relationships: The imperial mode of living and the limits to environmental governance. In: *Review of International Political Economy*, 20(4), 687-711.
- Bryant, R.L.; Bailey, S. (1997). *Third World Political Ecology*. London: Routledge.
- Bryceson, D. F.; Geenen S. (2016). Artisanal frontier mining of gold in Africa: Labour transformation in Tanzania and the Democratic Republic of Congo. In: *African Affairs*, 115(459), 296-317.
- Bundesverband der Deutschen Industrie (2017). *Rohstoffversorgung 4.0. Handlungsempfehlungen für eine nachhaltige Rohstoffpolitik im Zeichen der Digitalisierung*. Berlin.
- Bwenda, C. (2018). »Go ahead, try to accuse us...« *Human rights violations by Chinese mining companies in the Democratic Republic of Congo: The case of China Nonferrous Metal Mining Co. In Mabende. SOMO; IPREMI CONGO, Lumumbashi*.

- Conde, M.; Le Billon, P. (2017). Why do some communities resist mining projects while others do not? In: *The Extractive Industries and Society*, (4), 681-697.
- Custers, R.; Nordbrand, S. (2008). *Risky Business. The Lundin Group's involvement in the Tenke Fungurume Mining project in the Democratic Republic of Congo*. Diakonia; SwedWatch; IPIS, Stockholm.
- Dietz, K. (2017). Politics of Scale and Struggles over Mining in Colombia. In: Engels, B. und Dietz, K. (Hg.) (2017). *Contested Extractivism, Society and the State: Struggles over Mining and Land*, New Yorck: Palgrave Macmillan, 127-148.
- Dietz, K. (2019). Direct democracy in mining conflicts in Latin America: mobilising against the La Colosa project in Colombia. In: *Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement*, 40(2), 145-162.
- Dietz, K.; Engels, B. (2014). Immer (mehr) Ärger wegen der Natur? – Für eine gesellschafts- und konflikttheoretische Analyse von Konflikten um Natur. In: *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 43(1), 73-90.
- Dietz, K.; Engels B. (2017). Contested extractivism: actors and strategies in conflicts over mining. In: *DIE ERDE*, 148(2-3), 111-120.
- EITI (Extractive Industries Transparency Initiative) (2017). *EITI Peru Overview*. <https://eiti.org/peru>, zuletzt geprüft am 07.07.2019.
- Emobiliaet online (2018). *Elektrofahrzeuge heizen Nachfrage nach Kupfer und Kobalt an*. 24.05.2018. <https://emobiliaet.online/news/wirtschaft/4639-kupfer-kobalt-elektrofahrzeuge>, zuletzt geprüft am 08.07.2019.
- Engels, B. (2019). Handwerklicher Bergbau. In: Brunner, J.; Dobelmann, A.; Kirst, S. und Prause, L. (Hg.) (2019). *Wörterbuch Land- und Rohstoffkonflikte*, Bielefeld: transcript, 135-140.
- Ernst and Young (2018). *Peru's mining & metals investment guide 2017/2018*. Lima.
- Escobar, A. (2001). Culture sits in places: reflections on globalism and subaltern strategies of localization. In: *Political Geography*, 20(2), 139-174.
- Escobar, A. (2006). Difference and Conflict in the Struggle Over Natural Ressources: A political ecology framework. In: *Development* 49(3), 6-13.
- Faber, B.; Krause, B. und Sánchez de la Sierra, R. (2017). *Artisanal Mining, Livelihoods, and Child Labor in the Cobalt Supply Chain of the Democratic Republic of Congo. CEGA White Papers*. Berkely: UC Berkely.
- Frankel, T. C. (2016). The Cobalt Pipeline. Tracing the path from deadly hand-dug mines in Congo to consumers' phones and laptops. In: *Washington Post*, 30.09.2016. <https://www.washingtonpost.com/graphics/business/>

- batteries/congo-cobalt-mining-for-lithium-ion-battery/?noredirect=on, zuletzt geprüft am 08.07.2019.
- Geenen, S.; Cuvelier, J. (2019). Local elites' extraversion and repositioning: Continuities and changes in Congo's mineral production networks. In: *The Extractive Industries and Society*, 6(2), 390-398.
- Gobbers, E. (2016). Ethnic associations in Katanga province, the Democratic Republic of Congo: multi-tier system, shifting identities and the relativity of autochthony. In: *The Journal of Modern African Studies*, 54(2), 211-236.
- Göbel, B. (2012). »Lithium – das neue Öl der Anden? Sozio-ökologische Konfliktodynamiken im Lithiumbergbau Argentiniens.« In: Burchardt, H.J.; Dietz, K. und Öhlschläger, R. (Hg.) (2012). *Umwelt und Entwicklung im 21. Jahrhundert: Impulse und Analysen aus Lateinamerika*, Baden-Baden: Nomos, 165-180.
- Groneweg, M. (2017). *Industrie 4.0 und E-Mobilität: Wie Zukunftstechnologien neue Rohstoffbedarfe schaffen*. PowerShift, Berlin.
- Groneweg, M.; Weis, L. (2018). *Weniger Autos, mehr globale Gerechtigkeit. Diesel, Benzin, Elektro: Die Antriebstechnik allein macht noch keine Verkehrswende*. PowerShift e.V., Bischöfliches Hilfswerk MISEREOR e. V.; Brot für die Welt Evangelisches Werk für Diakonie und Entwicklung e.V., Berlin.
- Gundermann, H.; Göbel, B. (2018). Comunidades indígenas, empresas del litio y sus relaciones en el Salar de Atacama. In: *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 50(3), 471-486.
- Haarstad, H.; Fløysand, A. (2007). Globalization and the power of rescaled narratives: A case of opposition to mining in Tambogrande, Peru. In: *Political Geography*, 26(3), 289-308.
- Haus, R. (2017). *DERA Industrieworkshop Lithium: Batterierohstoffe für Lithiumionenbatterien*. DERA, Berlin.
- Hönke, J. (2010). New political topographies. Mining companies and indirect discharge in Southern Katanga (DRC). In: *Politique africaine*, 120(4), 105-127.
- Lammert, B. (2018). Kupfer: Trend zur Elektromobilität dürfte die Preise mittel- bis langfristig treiben. In: *Godmode Trader*, 10.07.2018. <https://www.godmode-trader.de/artikel/kupfer-trend-zur-elektromobilitaet-duerfte-die-preise-mittel-bis-langfristig-treiben>, 6216795, zuletzt geprüft am 08.07.2019.
- Leff, E. (2015). Political Ecology: a Latin American Perspective. In: *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 35, 29-64.

- Montero, B. (2019). La protesta se radicaliza en Potosí; Comcipo asiste a convocatoria del Gobierno. In: *La Razon Digital*, 9.10.2019. [www.la-razon.com/index.php?url=/ciudades/potosi-bolivia-paro-bloqueos-litio-dialogo\\_o\\_3236076389.html](http://www.la-razon.com/index.php?url=/ciudades/potosi-bolivia-paro-bloqueos-litio-dialogo_o_3236076389.html), zuletzt geprüft 08.11.2019.
- Mueller, M. (2017). *Deutsche Kupferimporte: Menschenrechtsverletzungen, Unternehmensverantwortung und Transparenz entlang der Lieferkette*. Glocon Policy Paper Nr. 2, Berlin.
- Neyra, R. (2018). *Conflictos socioambientales en el Perú, extractivismo, colonialidad y violencia. La colonialidad como elemento vector del extractivismo*, trAndeS Working Paper Series. Freie Universität Berlin, Berlin.
- Ngoie, G. T.; Omeje, K. (2008). Rentier politics and low intensity conflicts in the DRC: The case of Kasai and Katanga provinces. In: Omeje, K. (Hg.) (2008). *Extractive Economies and Conflicts in the Global South*, London: Routledge, 135-148.
- OCMAL (Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina) (2019). Conflictos Mineros en América Latina, Extracción, Saqueo y Agresión. 2018. <https://www.ocmal.org/>, zuletzt geprüft 19.08.2019.
- Revette, A. (2016). This time it's different: lithium extraction, cultural politics and development in Bolivia. In: *Third World Quarterly*, 38 (1), 149-168.
- Ross, A. (2019). Congo deploys army to protect China Moly's copper mine from illegal miners. In: *Reuters*, 19.06.2019. <https://www.reuters.com/article/us-congo-mining-cmoc/congo-deploys-army-to-protect-china-molys-copper-mine-from-illegal-miners-idUSKCN1TK1HX>, zuletzt geprüft am 19.08.2019.
- Rubbers, B. (2018). Mining towns, enclaves and spaces: A genealogy of worker camps in the Congolese copperbelt. In: *Geoforum*, 98, 88-96.
- Rubbers, B. (2019). Mining Boom, Labour Market Segmentation and Social Inequality in the Congolese Copperbelt. In: *Development and Change*, 44 (152) (<https://doi.org/10.1111/dech.12531>).
- Sanderson, H. (2019). Congo, child labour and your electric car. In: *Financial Times*, 07.07.2019. <https://www.ft.com/content/c6909812-9ce4-11e9-9c06-a4640c9feebb>, zuletzt geprüft am 19.08.2019.
- Schmidt, M. (2017). Rohstoffrisikobewertung – Lithium. *DERA Rohstoffinformationen*, Berlin.
- Swyngedouw, E. (2004). Scaled geographies: Nature, place, and the politics of scale. In: Sheppard, E.; McMaster, R. (Hg.) (2004). *Scale and geographic inquiry. Nature, society, and method*, B. Oxford: Blackwell Publishing, 129-153.

- Tagesschau (2019). *Lithiumprojekt mit deutscher Firma gestoppt*. <https://www.tagesschau.de/ausland/lithium-abbau-bolivien-101.html>, zuletzt geprüft am 22.11.2019.
- Tarrow, S. (2010). Dynamics of Diffusion. Mechanisms, Institutions, and Scale Shift. In: Givan, R.; Roberts, K. und Soule, S. (Hg.) (2010). *The Diffusion of Social Movements. Actors, Mechanisms, and Political Effects*, Cambridge: Cambridge University Press, 204-220.
- U.S. Geological Survey (2011). *Mineral Commodity Summaries*. U.S. Department of the Interior.
- U.S. Geological Survey (2019a). *Mineral Commodity Summaries*. U.S. Department of the Interior.
- U.S. Geological Survey (2019b). Cobalt reserves worldwide as of 2018, by country (in metric tons). In: *Statista*, 18.04.2019. <https://www.statista.com/statistics/264930/global-cobalt-reserves/>, zuletzt geprüft am 08.07.2019.
- Wissen, M. (2015). The Political Ecology of agrofuels. Conceptual remarks. In: Dietz, K.; Engels, B.; Brunnengräber A. und Pye, O. (Hg.) (2015). *The Political Ecology of Agrofuels*, London, New York: Routledge, 16-33.

