

# Vom Erz zum Auto: Mitverantwortung der deutschen Automobilindustrie

*Axel Müller & Uwe Kerkow*

Das Auto ist bekanntlich das deutsche liebste Kind. Es gilt als Inbegriff von Mobilität, Wohlstand und Unabhängigkeit. 2012 gab es allein in Deutschland knapp 42 Millionen PKWs, damit besitzt – statistisch gesehen – mehr als jeder zweite Bundesbürger ein Auto.<sup>1</sup>

## Die Automobilindustrie und ihre Rohstoffe

Die deutsche Automobilindustrie ist mit einem Jahresumsatz von 357 Milliarden Euro und 742.200 Beschäftigten einer der wichtigsten Wirtschaftszweige<sup>2</sup>. Sie besteht aus den drei Automobilfirmen BMW, Daimler und Volkswagen sowie einer Fülle von Zulieferunternehmen, wie Bosch, Continental, Siemens, ThyssenKrupp, ZF Friedrichshafen, Mahle Group, Schaeffler, etc.

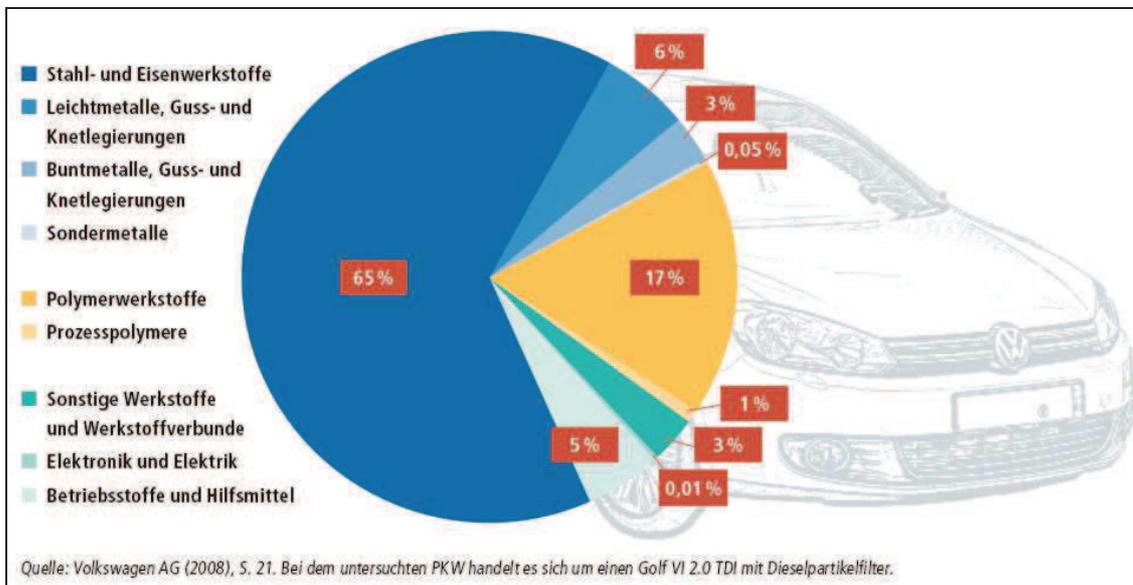
Der Automobilsektor gehört zu einem der größten industriellen Endverbraucher von Rohstoffen. Eine Vielzahl verschiedenster Rohstoffe wird im Automobilbau dementsprechend verarbeitet: Vom Glas für die Fenster und dem Stahl für die Karosserie über das Gummi für die Reifen und die verschiedenartigen Plastikteile bis hin zur Polsterung, den Sitzbezügen und der Lackierung kommen die unterschiedlichsten Materialien zum Einsatz (siehe Abbildung 1).

---

<sup>1</sup> [http://www.kba.de/nn\\_125264/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand\\_\\_node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.kba.de/nn_125264/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand__node.html?__nnn=true)

<sup>2</sup> Verband der Automobilindustrie e. V. (VDA) 2013: Jahresbericht 2013

Abbildung 1: Werkstoffzusammensetzung eines PKWs – Beispiel VW Golf



Besonders metallische Rohstoffe werden in einem Fahrzeug verbaut: Stahl und Eisenwerkstoffe machen demnach etwa 65 Prozent des Gesamtgewichts eines VW-Golf (genauer des Golf VI 2.0 TDI) aus. Zu sechs Prozent besteht der Golf aus Leichtmetallen wie Aluminium und Magnesium. Buntmetalle wie Kupfer und Messing sind mit etwa drei Prozent vertreten. Verschiedene Kunststoffe (sogenannte Polymerwerkstoffe) haben einen Anteil von 17 Prozent. Hinzu kommen Keramiken und Glas, nachwachsende Rohstoffe und untrennbar miteinander verbundene Werkstoffe, z.B. mit Kunststoffen ummanteltes Metall. Unter dem Oberbegriff „Betriebsstoffe und Hilfsmittel“ werden vor allem Öle, Kraftstoff, Brems- und Kühlflüssigkeit sowie Wasch- und Batteriewasser zusammengefasst.

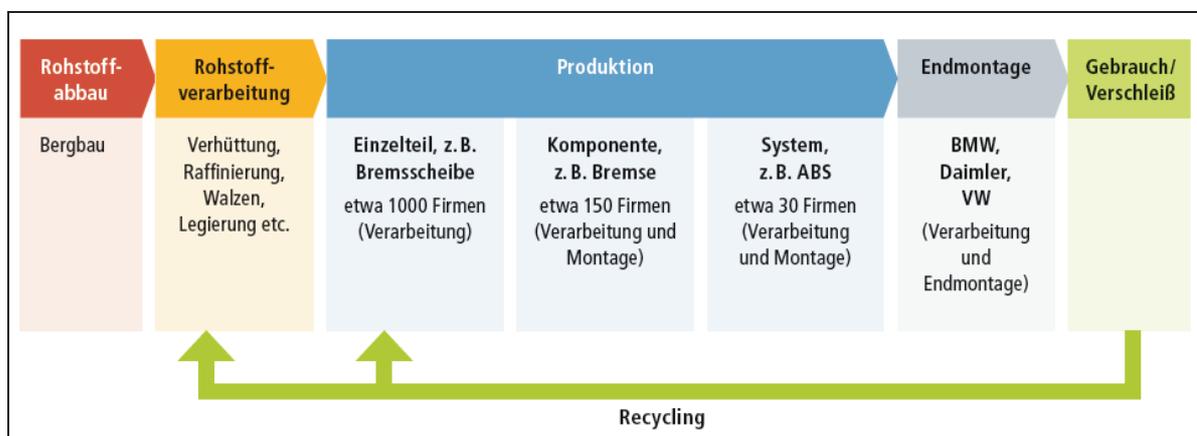
Die deutschen Automobilkonzerne VW, BMW und Daimler zählen zu den wichtigsten Abnehmern von metallischen Rohstoffe auf den Weltmärkten und sie verfügen über eine entsprechende Marktmacht gegenüber Händlern und Produzenten.

Doch woher stammen die Rohstoffe, die für den Automobilbau verwendet werden? Welches sind die Hauptlieferländer und Lieferanten für die deutsche (Automobil-)Industrie? Und unter welchen ökologischen, sozialen und menschenrechtlichen Bedingungen werden diese Rohstoffe abgebaut und verarbeitet?

## Vom Erz zum Auto

Vereinfacht dargestellt vollzieht sich die Produktions- und Lieferkette vom Erz bis zum Auto in vier Stufen: Auf den Rohstoffabbau folgt zunächst die Rohstoffverarbeitung; in einem dritten Schritt erfolgt die eigentliche Produktion von Einzelteilen, Komponenten und ganzen Systemen; in der vierten Stufe findet dann die Endmontage des Autos statt.

Abbildung 2: Vom Erz zum Auto – Vereinfachte Darstellung des Materialflusses in der Automobilindustrie



Quelle: [http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom\\_Erz\\_zum\\_Auto.pdf](http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom_Erz_zum_Auto.pdf), Seite 36

Die Zahl der Einzelteile, aus denen ein moderner PKW besteht, ist enorm. Die Angaben schwanken zwischen 10.000 und 40.000. Einzelteile werden überwiegend nicht von Automobilunternehmen selbst produziert. Damit hat jeder der großen Automobilkonzerne tausende von Zulieferern. BMW schätzt, dass etwa 12.000 direkte Zulieferer weltweit an der Produktion der gesamten Modellpalette beteiligt sind. Diese können wiederum ebenfalls eine Vielzahl an Zulieferbetrieben haben. Dies macht die Wertschöpfungskette eines Autos überaus komplex.

## Woher kommen die Rohstoffe für deutsche Autos?

Die deutsche Industrie ist fast vollständig auf Einfuhren aus dem Ausland angewiesen. Die metallischen Rohstoffe, die auch von den Automobilkonzernen verwendet werden, stammen vor allem aus Entwicklungs- und Schwellenländern.

## Kupfer:

Kupfer wird für elektrische und elektronische Komponenten gebraucht. Die bedeutendsten Einzelteile aus Kupfer sind Lichtmaschine und Anlasser. Doch auch in kleineren Elektromotoren (z.B. Fensterheber, Scheibenwischer, Innenraumbelüftung) finden sich Kupferspulen. In einem modernen PKW wird etwa ein Kilometer Kupferkabel verarbeitet. Für die deutsche Kupferindustrie spielen die lateinamerikanischen Länder eine ganz wichtige Rolle. So kommt das Kupfererz überwiegend aus Peru (25,2 Prozent), Argentinien (17,8 Prozent), Chile (16,7 Prozent) und Brasilien (14,3 Prozent)<sup>3</sup>.

## Eisenerz und Stahl:

Stahl oder Stahllegierungen werden hauptsächlich in der Karosserie sowie im Motorenbau verwendet. Grauguss (Graues Gusseisen) kommt vor allem bei der Herstellung von Motorblöcken zum Einsatz. Eisenerz, das zu Stahl verarbeitet wird, kommt zu über 50 Prozent aus Brasilien, gefolgt von Schweden (17,1 Prozent), Kanada (16,1 Prozent) und Südafrika (6,0 Prozent)<sup>4</sup>.

## Aluminium:

Aluminium wird ebenfalls für die Karosserie und bestimmte Motorenteile benötigt, wie auch für Felgen oder Kabelstränge. Die Importe von Bauxit, dem Erz, aus dem Aluminium gewonnen wird, stammen zu über 73 Prozent aus dem westafrikanischen Land Guinea und zu 14 Prozent aus Ghana<sup>5</sup>.

Der weitaus größte Teil der Metallproduktion in Deutschland wird mittels direkter Verträge zwischen dem Produzenten und der Automotive-Industrie gehandelt. Da erhebliche Anteile dieses Handels in Halbzeugen abgewickelt werden, bestimmt sich der Preis nicht nur aus dem Rohstoffpreis, sondern auch aus der bereits erfolgten Wertschöpfung. Halbzeuge sind vorgefertigte Rohmaterialformen wie beispielsweise Bleche, Stangen, Rohre und Drähte. In der Fertigungstechnik stellen Halbzeuge die mit Abstand verbreitetste Lieferform für Metallwerkstoffe dar.

---

<sup>3</sup> Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2011), S. 74.

<sup>4</sup> Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2011), S. 69.

<sup>5</sup> Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2011) S. 38 und 58.

Zudem werden Metalle mittels standardisierter Termin-Kontrakte (Futures) an Warenterminbörsen gehandelt. In solch einem Kontrakt verpflichtet sich ein Bergbauunternehmen, eine bestimmte Menge Metall zu einem bestimmten Zeitpunkt für einen festgelegten Preis zu verkaufen. Der Abnehmer – hier also der Automobilhersteller oder Zulieferer – verpflichtet sich, dieselbe Menge zu diesem Preis und Datum abzunehmen. Das gibt beiden Parteien Planungssicherheit, denn der festgesetzte Preis gilt auch dann, wenn sich der Marktpreis in der Zwischenzeit verändert hat. Der Handel an den Börsen dient vor allem der Absicherung gegen Kursrisiken und Preisschwankungen. Futures werden an der Börse nur ausnahmsweise durch eine physische Lieferung eingelöst. Neben dem börslichen Handel werden Warenterminkontrakte auch außerbörslich in sogenannten *Over the Counter*-Geschäften (OTC) abgeschlossen. Diese Geschäfte unterliegen nicht der Börsenaufsicht. Auch deutsche Automobilfirmen sind im OTC-Geschäft mit Metallen engagiert. Wie bei Börsengeschäften stehen bei OTC-Transaktionen Hedging und Spekulation im Vordergrund.

Unter welchen Bedingungen werden diese Rohstoffe abgebaut?

Es ist inzwischen weithin bekannt, dass der Abbau von Bodenschätzen, wie Diamanten, Coltan und anderen „Konfliktrohstoffen“ in den armen und ärmsten Ländern immer wieder mit Menschenrechtsverletzungen und der Eskalation von Gewalt einhergehen. Doch auch die Förderung von Rohstoffen wie Eisenerz, Kupfer und Bauxit ist in Entwicklungs- und Schwellenländern häufig mit gravierenden Auswirkungen verbunden.

Das Beispiel Kupfer aus Peru:

Der Bergbau greift vor allem in der Andenregion Perus massiv in das tägliche Leben ein: 55 Prozent aller ländlichen Gemeinden sind von Bergbauaktivitäten betroffen.<sup>6</sup> Laut MINEM sind 193.080 Quadratkilometer als Konzessionsgebiete ausgewiesen worden, das entspricht 15 Prozent der Landesfläche Perus.<sup>7</sup> Infolge dessen haben auch die sozialen Konflikte erheblich zugenommen.

---

<sup>6</sup> Peruvian Peasants confront the mining industry, <http://lab.org.uk/peru-conga-mining-conflict-qa>

<sup>7</sup> MINEM, Mapa de proyectos mineros, 2013

## Antamina

Das Bergwerk Antamina produziert Kupfer-, Zink- und Molybdänerzkonzentrate im Distrikt San Marcos der Provinz Huari. Es ist die bislang größte Mine Perus und seit 2001 in Betrieb. Das Bergbauunternehmen gehört zu je einem Drittel BHP Billiton (33,75%) und Xstrata (33,75 %). Teck hält 22,5 Prozent und die Mitsubishi Corporation zehn Prozent. Für den Abbau der Erze werden enorme Mengen an Energie und Wasser benötigt sowie an Fläche. Immer wieder kommt es bei den Kompensationsleistungen für Land und bei der Umsiedlung von Dörfern zu Unstimmigkeiten und Konflikten zwischen den Betroffenen und dem Minenbetreiber: In einer Gemeinde (Huaripampa) verschwand ein Teil der Entschädigungsgelder, in einer anderen (Carhuayoc) ignorierte Antamina komplizierte Land- und Nutzungsrechte, was zu Landkonflikten führte. Auch geriet die Umsiedlung der Familien ins Stocken und wurde zum Konfliktpunkt. Zudem haben sich die Versprechungen des Minenbetreibers, Entwicklung in die Region zu bringen, nicht erfüllt. In den letzten Jahren sind Umweltaspekte stärker in den Vordergrund gerückt. Am 25.07.2012 kam es zu einer Havarie der Pipeline, die das Konzentrat von der Mine in den Hafen Huarmey leitet. Dabei verseuchten 42 Tonnen schwermetallhaltiges Konzentrat die Umgebung und Wasserversorgung des Dorfes Santa Rosa, was zu erheblichen Einschränkungen und gesundheitlichen Schädigungen der Anwohner führte. 2013 bestanden sieben aktuelle Konflikte mit dem Bergbaubetreiber Antamina. Seit Anfang 2012 werden erneut Dialogprozesse zu Umweltproblemen und sozialen Fragen durchgeführt, die auch von CEAS, der kirchlichen Kommission für soziale Aktion, begleitet werden.

Das Kupfer aus dem Antamina-Bergwerk wird auch nach Deutschland exportiert. So bezog die Aurubis AG, der größte Kupferhersteller Deutschlands, 2010 etwa 24 Prozent seines Kupfererzkonzentrates aus Peru – vornehmlich von Antamina. Aurubis stellt jährlich etwa eine Million Tonnen Kupfer her.

Das Beispiel Bauxit aus Guinea:

Das westafrikanische *Guinea* beispielsweise ist besonders reich an Bauxit. Über 70 Prozent der deutschen Bauxitimporte stammen aus diesem Land, damit ist dieser Rohstoff das wichtigste Exportgut Guineas. Weite Teile der Bevölkerung Guineas haben von dem Bauxitreichtum bislang kaum profitiert. Das Land ist geprägt von Armut, Missmanagement und Auslandsverschuldung. Die Bauxitvorkommen werden im Tagebau gefördert, dabei

müssen riesige Waldgebiete und landwirtschaftliche Flächen den Minen weichen. Die Menschen in den Förderregionen leiden zudem unter Umweltproblemen des Bauxitabbaus, wie der Verschmutzung von Gewässern und Atemluft. Auch die Arbeiter/innen der Minen und der Raffinerie klagen über gesundheitliche Probleme (Lungenentzündung, Atembeschwerden, Tuberkulose) sowie über schlechte Arbeitsbedingungen und geringe Löhne. Immer wieder kommt es zu Streiks und Protesten, die zum Teil blutig niedergeschlagen wurden. Für neuere Minen und eine Aluminiumhütte wurden auch über 1000 Menschen zwangsumgesiedelt. Kleinbauernfamilien haben damit ihr Land und ihre Lebensgrundlage verloren. In vielen Fällen erhielten sie eine zu geringe oder gar keine Entschädigung. In der neuen Gegend gibt es laut den Betroffenen zudem zu wenig kultivierbares Land. Die Menschen können damit ihren ohnehin oft niedrigen Lebensstandard nicht halten und sind in ihrer Existenz bedroht.

In der Studie „Vom Erz zum Auto“ werden weitere Beispiele aufgeführt, wie der Abbau von Eisenerz in Brasilien und Indien, Kupfererz in Sambia und in der Demokratischen Republik Kongo oder Bauxit in Indien – die Probleme und negativen Folgen sind ähnlich wie in den oben beschriebenen Fällen<sup>8</sup>. Und sie belegen, dass es bei der für den Automobilbau essentiellen Eisenerz-, Bauxit- und Kupferförderung sowie der Stahl- und Aluminiumherstellung immer wieder zu Menschenrechtsverletzungen kommt. Sie betreffen sowohl die wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Menschenrechte als auch die bürgerlichen und politischen Rechte.

### (Mit-)Verantwortung der Automobilindustrie

In erster Linie sind die Bergbaukonzerne und Regierungen der Abbauländer in der Pflicht, für die Einhaltung der Menschenrechts- und Umweltstandards zu sorgen. Aber auch die Akteure am Ende der Produktions- und Lieferkette, die diese Rohstoffe in großen Mengen nachfragen, tragen ihren Anteil an der Verantwortung.

In der Nachhaltigkeitsberichterstattung der deutschen Automobilhersteller findet sich denn auch eine ganze Reihe von Belegen für die Bemühungen der Firmen, ihre Zulieferer auf ökologische und menschenrechtliche Mindeststandards festzulegen. In den – juristisch maßgeblichen – Einkaufsbedingungen der Konzerne finden sich diese Ansätze bisher jedoch nicht wie-

---

<sup>8</sup> [http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom\\_Erz\\_zum\\_Auto.pdf](http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom_Erz_zum_Auto.pdf)

der. Auf Menschenrechtsverletzungen in den Lieferketten angesprochen, argumentieren die Automobilhersteller, dass ihre Durchgriffsmöglichkeiten auf die Zulieferfirmen begrenzt sind und eine Rückverfolgung der verwendeten Rohstoffe bis zur Mine nicht zu leisten sei. Dass die Firmen gegenüber der Öffentlichkeit Aussagen über die Herkunft der von ihnen benötigten Rohstoffe vermeiden, begründen ihre Vertreter mit der Notwendigkeit, die Einkaufsmodalitäten geheim halten zu müssen.

Wie oben gezeigt, sind wichtige Lieferwege jedoch vergleichsweise übersichtlich: Die meisten Lieferverträge (gerade auch für Halbzeuge und Sonderanfertigungen) werden direkt mit den Produzenten abgeschlossen. Und auch für Rohstofflieferungen, die über die Börse abgewickelt oder als OTC-Geschäfte erfolgen, wäre ein Herkunftsnachweis durchaus möglich. Herkunftsnachweise sind umso eher sinnvoll und möglich, als die deutschen Automobilhersteller ihre Marktmacht nutzen und teilweise Rohstoffe für ihre Zulieferer kaufen oder Preis- und Währungsrisiken für sie absichern.

Und es gibt weitere Argumente dafür, dass die Lieferwege heutzutage lückenlos dokumentiert werden können: Werden Rohstoffe oder Bauteile nach Deutschland importiert, ist ein zollrechtlicher Herkunftsnachweis selbstverständlich. Auch ist die Automobilindustrie schon heute verpflichtet, staatlichen Stellen umfangreiche Informationen über die Materialzusammensetzung der in ihren Fahrzeugen verarbeiteten Produkte bereitzustellen. Dazu zählt etwa das Internationale Materialdatensystem (IMDS). Das System wird mittlerweile auch genutzt, um eigene Anforderungen – etwa an die Zulieferer – umzusetzen. Auch die Europäische Chemikalienverordnung REACH verlangt eine Registrierung von verwendeten Chemikalien durch Anwender, Importeure und die Abnehmer. Zudem enthält REACH Bestimmungen zur Informationsweitergabe in der Lieferkette und Auskunftsrechte für Verbraucher.

Grundsätzlich wäre es also sowohl für die Automobilindustrie als auch für die großen Zulieferer möglich, Herkunftsnachweise über die Erzlagerstätten der verwendeten Primärrohstoffe in die längst elektronisch verwaltete Dokumentation des Materialflusses aufzunehmen. Transparenz entlang der Produktions- und Lieferkette in der Automobilbranche kann somit durchaus hergestellt werden. Informationsdefizite könnten im Gegenteil unangenehme Konsequenzen nach sich ziehen: Wenn Verbraucherorganisationen oder Kunden kritische Fragen stellen, kann derzeit kein Autokonzern garantieren, dass die Rohstoffe, aus denen seine Fahrzeuge bestehen, aus

menschenrechtlich oder ökologisch unbedenklicher Produktion stammen. Es ist jedoch zu erwarten, dass – ähnlich wie etwa bei Markenkleidung – Kunden auch beim Autokauf künftig verstärkt auf ökologische und menschenrechtliche Aspekte achten werden.

Bislang reichen allerdings weder die Regulierungsanstrengungen der Staaten noch die freiwilligen Initiativen der Unternehmen aus, um Transparenz über die gesamte Produktionskette „vom Erz zum Auto“ herzustellen. Die Regierungen könnten hier durch eindeutige Transparenz- und Berichtspflichten – auf nationaler und auf internationaler Ebene – Abhilfe schaffen. Aber auch die Unternehmen könnten mehr tun: Die Automobilfirmen sollten in ihren Lieferantenrichtlinien und Einkaufsbedingungen die Einhaltung ökologischer, sozialer und menschenrechtlicher Standards fordern und entsprechende Vorgaben auch von ihren direkten Zulieferern verlangen. Sie sollten die Einhaltung dieser Standards zudem systematisch prüfen und bei Verletzung von Standards Konsequenzen ziehen. Automobilunternehmen und Zulieferbetriebe sollten zudem prüfen, inwieweit bestehende Informationssysteme weiterentwickelt werden könnten, um sie auch zur Rückverfolgung und für spezifische Herkunftsnachweise der von ihnen verarbeiteten Metalle nutzen zu können. Schließlich sollten Automobilunternehmen die Einhaltung sozialer, ökologischer und menschenrechtlicher Standards entlang der gesamten Lieferkette systematisch in ihre Nachhaltigkeitsberichterstattung aufnehmen.

#### Ausführliche Informationen / Literatur:

*Kerkow, Uwe; Martens, Jens; Müller, Axel* (2012): „Vom Erz zum Auto – Abbaubedingungen und Lieferketten im Rohstoffsektor und die Verantwortung der deutschen Automobilindustrie“, Aachen, Bonn, Stuttgart: MISEREOR, Global Policy Forum, Brot für die Welt (Hg.), Download unter: [www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom\\_Erz\\_zum\\_Auto.pdf](http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Vom_Erz_zum_Auto.pdf)

*Feldt, Heidi und Kerkow, Uwe* (2013): „Menschenrechtliche Probleme im peruanischen Rohstoffsektor und die deutsche Mitverantwortung“, Aachen: MISEREOR (Hg.), Download unter: [www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Menschenrechtliche\\_Probleme\\_im\\_peruanischen\\_Rohstoffsektor.pdf](http://www.misereor.de/fileadmin/redaktion/Menschenrechtliche_Probleme_im_peruanischen_Rohstoffsektor.pdf)