



SCHWERPUNKT: TRANSPARENTE LIEFERKETTEN

Welche Rolle können digitale Lösungen spielen?

Dr. Philip Schütte, BGR

Die Rückverfolgbarkeit von Rohstofflieferketten steht seit einem Jahrzehnt im zunehmenden Fokus der Öffentlichkeit. Diese Entwicklung gründet sich auf gesellschaftliche Forderungen nach transparenten Lieferketten und dem Nachweis eines ethischen Ursprungs der in Produkten enthaltenen mineralischen Rohstoffe. Regulative Initiativen wie der Dodd-Frank-Act in den USA oder die EU-Verordnung zur Sorgfaltspflicht nahmen diese Forderungen für die sogenannten Konfliktrohstoffe (Gold, Zinn, Tantal und Wolfram) sinngemäß auf und wirkten damit als Katalysatoren für eine verbesserte Rückverfolgbarkeit der Lieferketten. Allerdings sind Rohstofflieferketten komplex und global weit verzweigt. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwiefern die Digitalisierung zu einer verbesserten Rückverfolgbarkeit beitragen kann.

Herausforderungen in der Rückverfolgbarkeit

Mineralische Rohstoffe (Erze und Konzentrate) werden in Hüttenwerken und anderen chemischen Aufbereitungsanlagen zu Metallen verarbeitet. Die nachgelagerte Lieferkette vom Hüttenprodukt bis hin zum Endverbraucher ist in einigen Fällen relativ einfach zurück verfolgbar, beispielsweise für die Produkte von Goldschmieden. Mit zunehmender Produktkomplexität erweitert sich jedoch das Lieferkettennetzwerk eines Unternehmens zu einem global verschachtelten System von Zulieferern. So haben Großkonzerne aus der Automobilindustrie oft mehrere 10.000 direkte Zulieferer, die davor geschaltete Lieferkette der indirekten Zulieferer kann sieben Stationen und mehr umfassen. In den Hüttenwerken werden mineralische Rohstoffe aus verschiedenen Quellen verarbeitet und vermischt. Der Rohstoffursprung lässt sich, wenn überhaupt, zumeist nur über eine Massenbilanzierung nachvollziehen, ähnlich wie bei Öko-Strom. Eine darüber hinausgehende physische Rückverfolgung einer Lieferung, bis zurück zu einzelnen Minen, ist nur mittels spezieller „closed pipe“-Lieferketten möglich. Derartige Lieferketten wurden als Pilotprojekte in der Elektronikindustrie realisiert, um den verantwortungsvollen Rohstoffbezug aus Risikoregionen wie der Demokratischen Republik Kongo zu stimulieren. In „closed pipe“-Lieferketten ist die Anzahl der Teilnehmer*innen – von der Mine bis zum Verarbeiter – streng limitiert, eine Vermischung aus unterschiedlichen Rohstoffquellen wird vermieden.

Digitale Lösungsansätze zur Rückverfolgung

Aufgrund steigender regulatorischer Anforderungen – vor allem für den Rohstoffbezug aus dem artisanalen Kleinbergbau in Zentralafrika – hat die Rückverfolgung der sogenannten Konfliktrohstoffe in den dortigen Lieferketten signifikante Fortschritte erzielt. Allerdings bestehen zwei grundlegende Herausforderungen. Zum einen werden lokale Handelstransaktionen bislang zumeist manuell erfasst und in eine zentrale Online-Datenbank eingetragen. Dieses Verfahren ist zeitaufwendig und fehleranfällig. Für Unternehmen ist damit kaum eine Live-Kontrolle ihrer Lieferungen im Sinne des aktiven Risikomanagements möglich, sondern lediglich ein Risikomanagement in der Retrospektive. Zum anderen kann der Ansatz der Datenverarbeitung über eine zentrale Datenbank problematisch sein, da für Außenstehende nicht klar ist, inwieweit die Daten nachträglich manipulierbar sind und ob die zuständigen Administratoren unvoreingenommen agieren. In diesen Fällen kann die Digitalisierung teils Abhilfe schaffen. Bereits 2010 setzte eine Zinnmine in Ruanda ein volldigitales System der Rückverfolgbarkeit ein. Dabei erhielten sämtliche an Abbau und Handel beteiligten Akteure eine Identifikations-Chipkarte, einzelne Konzentratsäcke wurden mit RFID-Tags (radio frequency identification) versehen, mit denen ihr Standort automatisch überprüfbar war. Lokale Handelstransaktionen fanden an einer mit Send- und Empfangsstation ausgestatteten Digitalwaage statt. Das System zeichnete automatisch die Identifizierungsmerkmale der einzelnen Konzentratsäcke sowie die Anwesenheit der über ihre ID-Karte registrierten beteiligten Personen auf und prüfte deren Autorisierung. Die gewonnenen Daten wurden automatisch an einen zentralen Server gesendet.

Ähnliche Systeme werden von einzelnen Produzenten weiterhin auf bestimmten Minen eingesetzt. In einer halbjährigen Testphase demonstrierte die Bundesanstalt für Geowissenschaften und

Rohstoffe, dass ein ähnliches System auch im artisanalen Goldsektor im Ostkongo anwendbar ist. Dabei erfolgte die Datenerfassung mittels einer speziellen App auf Smartphones und Tablets. In sämtlichen Fällen stellen jedoch die erhöhten Kosten ein grundlegendes Problem für eine flächendeckende Ausweitung des Systems dar.

Als Alternative zu einer zentralen Datenbank kommen im Bereich der Rohstofflieferketten zunehmend Blockchain-Lösungsansätze zum Einsatz. Blockchain beschreibt im digitalen Datenmanagement eine Kette einzelner Informationsblöcke, mit denen Transaktionsdaten erfasst werden. Diese werden über ein Computernetzwerk dezentral verifiziert. Im Rohstoffsektor werden zumeist private Blockchains verwendet. Dabei sind die einzelnen Teilnehmenden nicht anonym, sondern identifizierbar und erhalten limitierte Zugriffsrechte. Mit diesem Ansatz kann die Vertraulichkeit persönlicher oder geschäftlicher Daten, wie z. B. der An- und Verkaufspreise der Rohstoffe, gewährleistet werden. Mittlerweile engagieren sich einige Automobilhersteller in einer Initiative, in der die für ihre Lithium-Ionen Batterien abgebauten Kobaltmengen in einer Blockchain registriert werden. Dabei werden Begleitinformationen zu den Umständen der Kobaltförderung in der Demokratischen Republik Kongo erfasst, um die resultierenden Nachhaltigkeitsrisiken zu bewerten.

Möglichkeiten der Umsetzungen

Neben der Frage der Machbarkeit aufgrund erhöhter Kosten, stellt sich die Frage der lokalen Akzeptanz derartiger Maßnahmen. Der Handel von Rohstoffen aus dem artisanalen Kleinbergbau baut häufig auf ein lang existierendes Beziehungsgeflecht zwischen Kleinbergleuten und Händler*innen auf. Dabei spielen neben dem Handel weitere Faktoren eine Rolle, z. B. Schuldendienste, Schmuggel oder Geldwäsche. Diese Umstände stellen jedes System der Rückverfolgung – gleich ob analog oder digital – vor Herausforderungen. Darüber hinaus stellt sich die Frage nach der Integrität der Eingangsdaten. Digitale Systeme können manuelle Eingabefehler verhindern, Prozesse beschleunigen und mittels interner Plausibilitäts-Checks auf mögliche Dateninkonsistenzen hinweisen. Falls jedoch schon auf der Mine bewusst falsche Angaben zu den dortigen Risiken gemacht werden, hilft auch das beste System nichts. Daher gilt: Für verantwortungsvolle Rohstofflieferketten ist eine glaubhafte und regelmäßige Überprüfung der Zustände direkt vor Ort unumgänglich.

Dr. Philip Schütte betreut bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover Forschungsarbeiten zur Nachhaltigkeit im Bergbau und in Rohstofflieferketten. Seit 2015 ist er für die fachliche Koordination eines Projekts zum Rohstoffsektor der DR Kongo verantwortlich.



>> Die Initiative Lieferkettengesetz fordert ein Gesetz, das Unternehmen zwingt, Menschenrechte und Umweltstandards überall auf der Welt zu achten. Der VEN ist der regionale Ansprechpartner. www.lieferkettengesetz.de