



Menschenrechtliche und ökologische Risiken im Elektroniksektor

Die Umsetzung unternehmerischer Sorgfaltspflichten

Diese Studie wurde erstellt durch:

IGS INITIATIVE FOR
GLOBAL SOLIDARITY



Herausgeber:
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60 - 0
F +49 228 44 60

E info@giz.de
I www.giz.de

Projekt:
Initiative Globale Solidarität

Konzeption und Redaktion:
Torben Kehne, Systain Consulting GmbH
Paul Steimer, GIZ GmbH
torben.kehne@systain.com
paul.steimer@giz.de

Design/Layout:
Tinkerbelle GmbH, Berlin

Fotonachweise/Quellen:
Cover: [istock/jiefeng jiang](#)

URL-Verweise:
Für Inhalte externer Seiten, auf die verwiesen wird, ist stets der jeweilige
Anbieter verantwortlich. Die GIZ distanziert sich ausdrücklich von diesen Inhalten

Im Auftrag des
Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ),
Referat 120 – Nachhaltige Lieferketten
Reinhard Junker, Berlin

Bonn, Berlin 2023

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Zusammenfassung | 4 |
| 1. Einleitung | 6 |
| 2. Der Elektroniksektor im Überblick | 7 |
| 3. Risiken in Elektroniklieferketten | 9 |
| 3.1 Soziale Risiken | 9 |
| 3.2 Ökologische Risiken | 15 |
| 4. Fazit | 19 |
| Literaturverzeichnis | 20 |

Zusammenfassung

Im Kontext zunehmender gesetzlicher Regulierungen von unternehmerischen Sorgfaltspflichten sind Unternehmen aus den verschiedensten Industriezweigen Deutschlands aufgefordert, sich einen tiefgreifenden Überblick über sektorspezifische Risiken in ihren Lieferketten zu verschaffen und entsprechende Präventions- und Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Die gemeinsame Studie der Initiative Globale Solidarität (IGS) und Sustain Consulting soll in diesem Zusammenhang eine Hilfestellung für den Elektroniksektor leisten. Hierfür analysiert sie die Lieferketten des Sektors hinsichtlich sozialer und ökologischer Risiken und verortet diese auf Grundlage qualitativer und quantitativer Methoden geographisch. Weiterhin wird anhand von Interviews und der Analyse von Nachhaltigkeitsberichten ausgewählter Unternehmen bestimmt, wie deutsche Elektronikunternehmen den Risiken in ihren Lieferketten bislang begegnen und wo die größten Handlungsbedarfe bestehen. Ein besonderer Fokus der Studie liegt auf den Risiken und Handlungsbedarfen in „höheren“ Lieferkettenstufen (Tier-1 und Tier-2 Zulieferer), also vermehrt in der Verarbeitung und weniger in der Rohstoffgewinnung.

Die Lieferketten des deutschen Elektroniksektors zeichnen sich durch eine hohe internationale Verflechtung und eine Vielzahl arbeitsintensiver Prozesse aus, welche generell mit hohen sozialen und ökologischen Risiken verbunden sind. Soziale Risiken stehen in erster Linie in Zusammenhang mit Arbeitsbedingungen in den Produktionsländern und sind maßgeblich durch die geografische Verortung eines Produktionsprozesses bestimmt. Ökologische Risiken werden hingegen vor allem von der Produktkategorie bestimmt und sind hauptsächlich auf bestimmte Produktionsprozesse zurückzuführen. Vereinzelt müssen jedoch auch standortbedingte Faktoren in Betracht gezogen werden, wie bspw. der Einfluss des länderspezifischen Strommix auf Treibhausgasemissionen.

Hohe soziale Risiken bestehen insbesondere in den Bereichen exzessive Arbeitszeiten, Zwangsarbeit und Gesundheit sowie Sicherheit am Arbeitsplatz. Exzessive Arbeitszeiten von bis zu 60 Wochenstunden und mehr gehören zu den häufigsten Arbeitsrechtsverstößen im Elektroniksektor und sind hauptsächlich auf niedrige Stundenlöhne und Unsicherheiten in der Produktionsplanung zurückzuführen. Zwangsarbeit im Elektroniksektor betrifft insbesondere migrantische Arbeiter*innen und umfasst beispielsweise erzwungene Überstunden, Einschränkungen des Kündigungs-/Ruhestandrechts oder Formen der Schuldknechtschaft. Risiken hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz sind vor allem auf den Einsatz toxischer Prozesschemikalien in der Elektronikfertigung zurückzuführen. Die Intensität sozialer Risiken variiert geographisch je nach Risiko mit regionalen Schwerpunkten in Süd- und Ostasien. Risikointensitäten sind in tieferen Lieferkettenstufen generell höher als bei direkten Zulieferern. Weiterführende Informationen zu sozialen Risiken in Elektroniklieferketten finden sich in Kapitel 3.1 der Studie.

Maßgebliche ökologische Risiken in den Lieferketten des deutschen Elektroniksektors sind Treibhausgasemissionen und Luftverschmutzung sowie zu einem geringeren Maß auch Wasserverschmutzung. Treibhausgasemissionen sind hauptsächlich auf den hohen Energieverbrauch des Sektors zurückzuführen und werden bei direkten Zulieferern vor allem in Deutschland selbst verursacht, in der tieferen Lieferkette insbesondere in China. Luftverschmutzung resultiert vor allem aus der Stahlherstellung und ist durch die Nutzung fossiler Energieträger, insbesondere in Deutschland, mit dem Ausstoß von Treibhausgasen verknüpft. Wasserverbrauch und -verschmutzung werden hauptsächlich in der tieferen Elektroniklieferkette verursacht und nur zu einem sehr geringen Teil bei den direkten Lieferanten. Weiterhin bestehen in Elektroniklieferketten ökologische Risiken im Zusammenhang mit dem Abbau von abiotischen und biotischen Ressourcen und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme durch Bergbau oder Entwaldung. Derartige Risiken liegen jedoch hauptsächlich in der tiefen Lieferkette (Tier-3n) und spielen daher im Rahmen dieser Studie eine untergeordnete Rolle. Weiterführende Informationen zu ökologischen Risiken in Elektroniklieferketten finden sich in Kapitel 3.2 der Studie.

Viele deutsche Elektronikunternehmen nutzen einen „Code of Conduct“, um Mindeststandards zu den genannten sozialen und ökologischen Risiken bei Zulieferern festzulegen. Außerdem identifizieren viele Unternehmen risikobehaftete Ressourcen, ziehen ergänzende Maßnahmen in Betracht, wie die Zertifizierung dieser Rohstoffe und veröffentlichen hierzu individuelle Berichte. Ökologische Risiken werden in den Nachhaltigkeitsstrategien bzw. -berichten der Elektronikunternehmen insbesondere hinsichtlich der Einsparung von Treibhausgasemissionen unter Verwendung entsprechender Einsparungsziele adressiert.

Auf Grundlage der vorgenommenen Analyse zeigt die Studie weiterführende Möglichkeiten für deutsche Elektronikunternehmen auf, um soziale und ökologische Risiken in ihren Lieferketten besser zu adressieren. Dabei wird ein Blick auf Good-Practices und Erfahrungen aus dem Textilsektor geworfen, ein Sektor, in dem bereits viele innovative Ansätze für faire und saubere Produktionsprozesse entwickelt worden sind und welcher daher als Inspirationsquelle für den Elektroniksektor dienen kann:

1. Verantwortungsvolle Einkaufspraktiken implementieren: Beschaffungspraktiken und Risiken in Lieferketten stehen häufig in einem direkten Zusammenhang. Die Aufnahme von verbindlichen Klauseln zu verantwortungsvollen Einkaufspraktiken in Lieferverträgen von Elektronikunternehmen kann daher als effektive Präventionsmaßnahme genutzt werden. Mindestens sollte geprüft werden, inwiefern die Einkaufspraktiken möglicherweise zu Risiken bei Lieferanten führen können, beispielsweise durch zu enge Lieferfristen oder Auftragswerte, die keinen existenzsichernden Lohn ermöglichen.

2. Kollaborative Ansätze nutzen:

Im Zuge von Brancheninitiativen können Elektronikunternehmen ihre Ressourcen bündeln, um Verbesserungen hinsichtlich der Arbeitsbedingungen in ihren Lieferketten anzustoßen. Auf internationaler Ebene besteht bereits eine Vielzahl von kollaborativen Ansätzen, welchen sich auch (deutsche) Elektronikunternehmen anschließen können. Außerdem kann eine Zusammenarbeit mit direkten Lieferanten ein guter Ausgangspunkt sein, ökologische Risiken wie Treibhausgasemissionen, aber auch soziale Risiken, gemeinsam zu vermindern und Zulieferer dazu zu befähigen, entsprechende Maßnahmen auch mit ihren eigenen Lieferanten umzusetzen.

3. Transparenz schaffen:

Transparenz entlang der Lieferkette ermöglicht es Elektronikunternehmen zuverlässige Informationen über Arbeitsrechtverletzungen in Lieferketten zu erhalten und somit frühzeitig Risiken zu erkennen, Vertrauen gegenüber Verbraucher*innen und Investor*innen zu stärken sowie Risiken bei gemeinsamen Lieferanten mit anderen Unternehmen zusammen zu begegnen. Eine Offenlegung von Zulieferbetrieben ist auf bereits bestehenden Open-Source-Plattformen möglich. Nachhaltigkeitsdaten, wie beispielsweise zum Energieverbrauch, der Verwendung erneuer-

barer Energien oder Treibhausgasemissionen bei Lieferanten zu veröffentlichen kann außerdem wertvoll sein, um Emissions-Hotspots in Elektroniklieferketten zu identifizieren und diese möglichst effizient (ggf. durch kollaborative Ansätze) zu mitigieren.

4. Zugang zu effektiven Beschwerdemechanismen garantieren:

Die Verfügbarkeit effektiver Beschwerdemechanismen könnte im Elektroniksektor durch die Einführung eines branchenweiten externen Beschwerdemechanismus deutlich gesteigert werden. Erste Bestrebungen zur Etablierung eines solchen Mechanismus im Elektroniksektor bestehen bereits. Darüber hinaus können Lieferanten zum Aufbau fabrikinterner Beschwerdekanäle geschult werden.

Die Möglichkeiten für kollaborative Maßnahmen zur nachhaltigen Gestaltung von Elektroniklieferketten sind zahlreich. Es gibt eine Vielzahl an Initiativen und Mitgliedsorganisationen, die sich übergeordnet und mit einzelnen Themen nachhaltiger Lieferketten befassen und die Unternehmen nutzen können, um gemeinsam ihren Sorgfaltspflichten umfassend nachzukommen. Letztlich entfaltet der Sorgfaltspflichtenansatz erst durch die Umsetzung von konkreten Maßnahmen eine positive Wirkung auf Menschen und Umwelt in der Lieferkette.



Thorsten Metz,
Programmleiter der
Initiative Globale
Solidarität

■ ■ *Mit Inkrafttreten des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes zum 01.01.2023 müssen viele Unternehmen nun verstärkt auf ihre Lieferkette schauen und ein entsprechendes Risikomanagement etablieren. Die globalisierten und komplexen Lieferketten des Elektroniksektors erfordern besondere Beachtung von Unternehmen. Diese Studie soll Hilfestellung leisten, indem sie die größten menschenrechtlichen und umweltbezogenen Risiken des Sektors identifiziert und erste Möglichkeiten aufzeigt, wie diese Risiken minimiert und präventiv angegangen werden können.* ■ ■

1. Einleitung

Vor dem Hintergrund des am 1. Januar 2023 in Kraft getretenen Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes (LkSG) müssen sich Unternehmen aus den verschiedensten Industriezweigen Deutschlands auf den Weg machen, ihrer menschenrechtlichen und ökologischen Verantwortung in der Lieferkette angemessen nachzukommen. Konkret bedeutet dies, dass die Unternehmen dazu verpflichtet sind, Risiken in ihren Lieferketten zu identifizieren, auf Grundlage dieser Analyse Maßnahmen zu ergreifen und über ihren Fortschritt zu berichten. Individuelle soziale und ökologische Risiken in Lieferketten können jedoch je nach Sektor sehr unterschiedlich ausfallen. Es zeigt sich, dass auch die Intensität der Risiken sektorspezifisch stark variiert¹. Für Unternehmen, die mit einer komplexen Lieferkette konfrontiert sind, kann ein Überblick über die im entsprechenden Sektor relevantesten Risiken sehr hilfreich sein.

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) hat im Jahr 2020 im Zuge der Studie „Die Achtung von Menschenrechten entlang globaler Wertschöpfungsketten – Risiken und Chancen für Branchen der deutschen Wirtschaft“ die verschiedenen Sektoren der deutschen Wirtschaft hinsichtlich spezifischer Risiken in Lieferketten analysiert. Im Elektroniksektor wurden dabei – wie in zehn weiteren Sektoren – besonders hohe soziale und ökologische Risiken festgestellt. Die vorliegende Studie wirft nun einen vertiefenden Blick auf den Elektroniksektor mithilfe qualitativer (Leitfadeninterviews & Sekundärliteratur) und quantitativer Methoden ([siehe Infobox auf Seite 9](#)).

Folgende Leitfragen waren hierbei für die Studie zentral

- Wie sind Elektroniklieferketten strukturiert und wie tragen diese Charakteristika zum Risikoprofil des Sektors bei?
- Was sind die maßgeblichsten sozialen und ökologischen Risiken in Elektroniklieferketten und wo sind diese zu verorten?
- Wie können sich Unternehmen engagieren und was sind mögliche Ansatzpunkte für Unternehmen, bestimmte Risiken in der Lieferketten zu adressieren?

Aufbauend auf der Identifizierung der größten Lieferkettenrisiken wird zunächst anhand der Interviews und der Analyse von Nachhaltigkeitsberichten ausgewählter Unternehmen bestimmt, wie Elektronikunternehmen den Risiken bislang begegnen und wo die größten Handlungsbedarfe bestehen. Die Studie stellt in diesem Zuge außerdem Möglichkeiten und Good-Practices – insbesondere aus dem Textilsektor – vor, die Unternehmen aus dem Elektroniksektor aufgreifen können, um Risiken in ihren Lieferketten zu adressieren und ihren unternehmerischen Sorgfaltspflichten

besser nachzukommen. Ein besonderer Fokus der Studie liegt auf Risiken und Handlungsbedarfen bei den direkten Zulieferern von Elektronikunternehmen, also vermehrt in der Verarbeitung und weniger in der Rohstoffgewinnung. Risiken in den höheren Lieferkettenstufen (Stufe 1 und Stufe 2) können von den Unternehmen deutlich effektiver adressiert werden und auch die gesetzlichen Regulierungen wie das LkSG sehen eine Priorisierung der Risiken nach Einflussvermögen der Unternehmen vor.

Die Studie ist ein Versuch, sich dem komplexen und viele Produktkategorien umfassenden Sektor zu nähern und soll neue Debatten zur Umsetzung unternehmerischer Sorgfaltspflichten im Elektroniksektor anstoßen. Die Ergebnisse sind insbesondere für deutsche, jedoch auch für internationale Unternehmen des Sektors relevant. Während die quantitative Analyse den deutschen Elektroniksektor fokussiert, wird über Leitfadeninterviews und Sekundärliteratur auch die globale Perspektive berücksichtigt. Das quantitative Modell verknüpft qualitätsgeprüfte Daten zu sozialen und ökologischen Risiken mit verfügbaren Handelsdaten. Das Modell erhebt dabei keinen Anspruch auf Abdeckung aller vorliegenden sozialen und ökologischen Risiken im Sektor, da zum Teil keine ausreichenden Informationen bzw. Daten vorliegen – auch zu medial diskutierten Fällen wie beispielsweise Zwangsarbeit in Xinjiang fehlen Transparenz und Daten. Über die qualitativen Methoden und einen Konsultationsworkshop mit einigen Unternehmen der Elektronikindustrie im November 2022 wurde versucht, einige Informationslücken zumindest teilweise zu schließen.

Die Studie ist eine gemeinsame Arbeit der Initiative Globale Solidarität (IGS) und Sustain Consulting. Während sich Sustain vorrangig für die Modellanalyse, die Leitfrageninterviews sowie qualitative Recherchen verantwortlich zeigt, wurden seitens der IGS insbesondere die Good-Practices und Erfahrungen aus dem Textilsektor eingebracht. Die IGS ist ein Projekt der deutschen Entwicklungszusammenarbeit im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und wird von der Deutschen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH umgesetzt. Die IGS fördert die Implementierung menschenrechtlicher und ökologischer Sorgfaltspflichten in globalen Lieferketten. Sie unterstützt einkaufende und produzierende Unternehmen in der Textil- und Elektronikbranche, ihre gemeinsame Verantwortung hinsichtlich der Auswirkungen ihrer Geschäftspraktiken auf die Menschen und den Planeten wahrzunehmen. Sustain ist eine Managementberatung und verfügt über 20 Jahre Erfahrung in den globalen Herausforderungen in Umwelt- und Menschenrechtsfragen. Sustain bringt so Nachhaltigkeit mit unternehmerischem Denken zusammen.

1. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2

2. Der Elektroniksektor im Überblick

Wie lässt sich der Elektroniksektor definieren?

Häufig wird der Elektroniksektor auf die Unterhaltungselektronik wie Fernseher, Handys oder Computer reduziert. Der Elektroniksektor umfasst jedoch eine deutlich weitreichendere Produktpalette und weist etliche Überschneidungen mit anderen Sektoren auf. Beispielsweise sind in Haushaltsprodukten immer häufiger Chips oder smarte Technologien verbaut sind. In der Automobilindustrie sind Elektrifizierung und Digitalisierung, angesichts des Wandels zur elektrischen Antriebstechnik, aber auch der Zunahme von Displays und Automatisierungs-Systemen längst nicht mehr wegzudenken. Für die quantitative Modellanalyse wurde eine notwendige und eher enge Eingrenzung des Sektors auf die NACE-Sektoren C26 (Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen) und C27 (Herstellung von elektrischen Ausrüstungen)² vorgenommen, während in der qualitativen Analyse auch angrenzende Sektoren berücksichtigt wurden.

Wie ist die Elektroniklieferkette strukturiert?

Die Komplexität des Elektroniksektors spiegelt sich auch in dessen Lieferketten wider. Elektronische Geräte bestehen aus einer Vielzahl von Komponenten und Materialien, die zahlreiche Herstellungsverfahren erfordern. Die Lieferketten einzelner Komponenten sind sehr heterogen, weisen unterschiedlich viele vorgelagerte Produktionsschritte auf und erstrecken sich oft über den gesamten Globus. Rohstoffe werden dabei nicht nur in der tieferen Lieferkette, sondern in nahezu allen Lieferkettenstufen benötigt. Hinzu kommt, dass bestimmte Akteure und Prozesse teilweise mehrmals in unterschiedlichen Stufen der Lieferketten zu finden sind und sich Kunden- und Lieferantenbeziehungen innerhalb der Lieferkette gelegentlich umkehren. Diese Heterogenität macht es schwierig, allgemeingültige Aussagen über einzelne Stufen der Lieferkette zu treffen und eine „typische“ Elektroniklieferkette zu beschreiben. Anstelle des Begriffs der Lieferkette muss vielmehr von einem „Liefernetzwerk“ gesprochen werden. Lieferbeziehungen im Elektroniksektor sind

weiterhin von einer starken Dynamik geprägt. Da der Sektor eine hohe Innovationskraft und immer kürzer werdende Produktlebenszyklen aufweist, müssen Produktionsvolumina teilweise schnell erhöht oder gesenkt werden. Die Vielzahl an Komponenten und Materialien sowie Produktgruppen innerhalb des Sektors erschweren darüber hinaus die Identifizierung von allgemeinen Sektorrisiken, wie sie beispielsweise durch die OECD für den Textilsektor definiert worden sind. So muss insbesondere bei den ökologischen Risiken sehr stark auf die Produktgruppe oder die einzelne Komponente geschaut werden, wohingegen sich soziale Risiken stärker durch die geographische Verortung eines Produktionsprozesses bestimmen lassen.

Welche Relevanz hat der Elektroniksektor für die deutsche Wirtschaft?

In Deutschland ist der Elektroniksektor einer der bedeutendsten Industriezweige. Hinsichtlich des Umsatzes rangiert er hinter der Automobilindustrie, dem Maschinenbau, der chemisch-pharmazeutischen und der Nahrungsmittelindustrie an fünfter Stelle³. Gemessen an der Zahl der Beschäftigten ist er der zweitgrößte Sektor⁴. Den Großteil der in Deutschland hergestellten Elektronikprodukte stellen „Industriegüter“ wie Automationstechnik, Energietechnik oder Medizintechnik dar. Dies verdeutlicht wiederum die enge Verflechtung des deutschen Elektroniksektors mit der Automobilindustrie und dem Maschinenbau, den beiden umsatzstärksten Industriezweigen Deutschlands. Die „Industriegüter“ machten 2021 rund 79 Prozent aller Produkte aus, gefolgt von elektronischen Bauelementen (14 Prozent, z. B. Halbleiter) und Gebrauchsgütern (7 Prozent, zum Beispiel Unterhaltungselektronik)⁵. Im globalen Vergleich ist Deutschland hinter China, den USA, Japan und Südkorea der fünfgrößte Elektronikproduzent. Insbesondere in den Bereichen elektronische Bauelemente, Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) sowie Unterhaltungselektronik sind die asiatischen Länder deutlich exportstärker als Deutschland⁶.

2. <https://nacev2.com/de/activity/verarbeitendes-gewerbeherstellung-von-waren>

3. <https://www.vci.de/vci/downloads-vci/publikation/chiz-historisch/chemiewirtschaft-in-zahlen-2022.pdf>

4. https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/Regelmaessige_Publikationen/Daten_Zahlen_und_Fakten/Die_deutsche_Elektroindustrie_Daten_Zahlen_Fakten/Faktenblatt-Februar-2023.pdf

5. https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/Regelmaessige_Publikationen/Daten_Zahlen_und_Fakten/Die_deutsche_Elektroindustrie_Daten_Zahlen_Fakten/Faktenblatt-Februar-2023.pdf

6. https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2014/august/Elektroindustrie_weltweit/Elektroindustrie-weltweit.pdf

Aus welchen Ländern kommen die Zulieferer des deutschen Elektroniksektors?

Aufschluss über die geographische Verteilung der Zulieferer der deutschen Elektronikindustrie kann eine Analyse der Bruttowertschöpfung entlang der Lieferkette des Sektors geben. Betrachtet man ausschließlich die direkten Lieferanten (Stufe 1), so zeigt sich, dass der weitaus größte Teil der Wertschöpfung

in Deutschland selbst oder in der Europäischen Union stattfindet (Abbildung 1). In der tieferen Lieferkette (Stufe 3-n) findet hingegen ein weitaus größerer Teil der Wertschöpfung außerhalb Deutschlands statt. Insbesondere China gewinnt an großer Bedeutung (Abbildung 2). Daraus folgt also: Je tiefer in der Lieferkette, desto mehr Zulieferer liegen außerhalb Deutschlands. Dies gilt für jede Produktkategorie des Sektors.

Abb. 1 | Wertschöpfung in der Elektronikindustrie pro Land - Lieferkettenstufe 1 aus Sicht deutscher Unternehmen [basierend auf estell 2022]

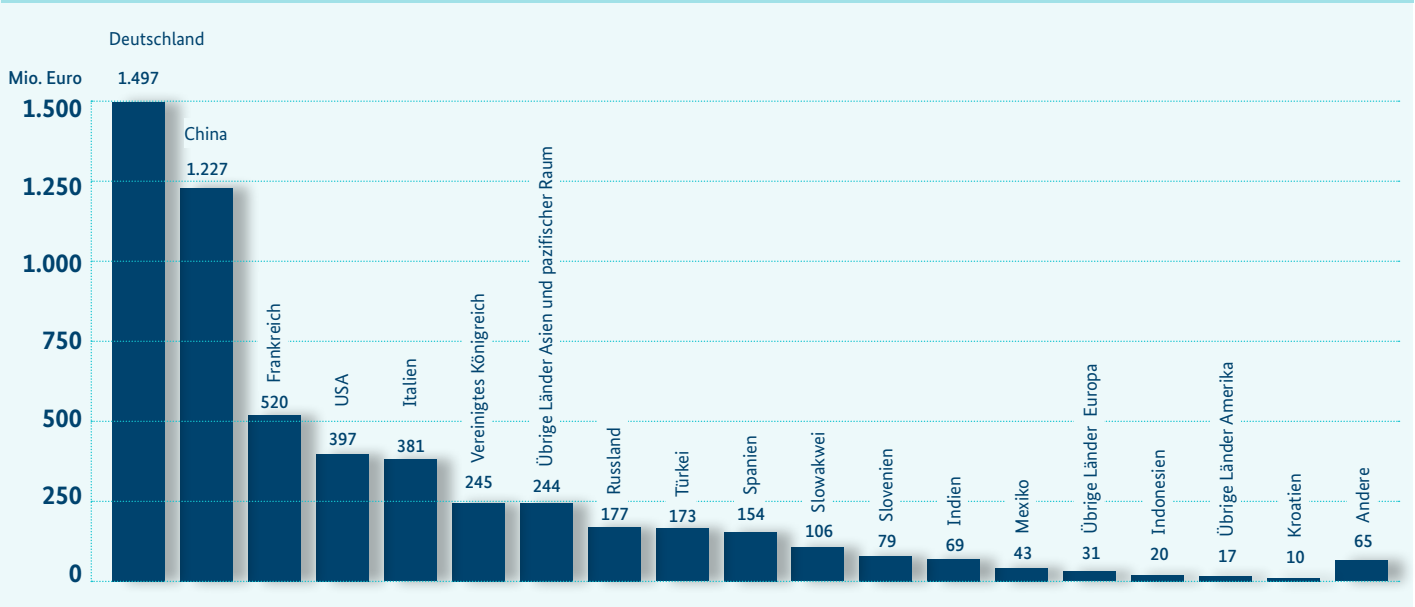
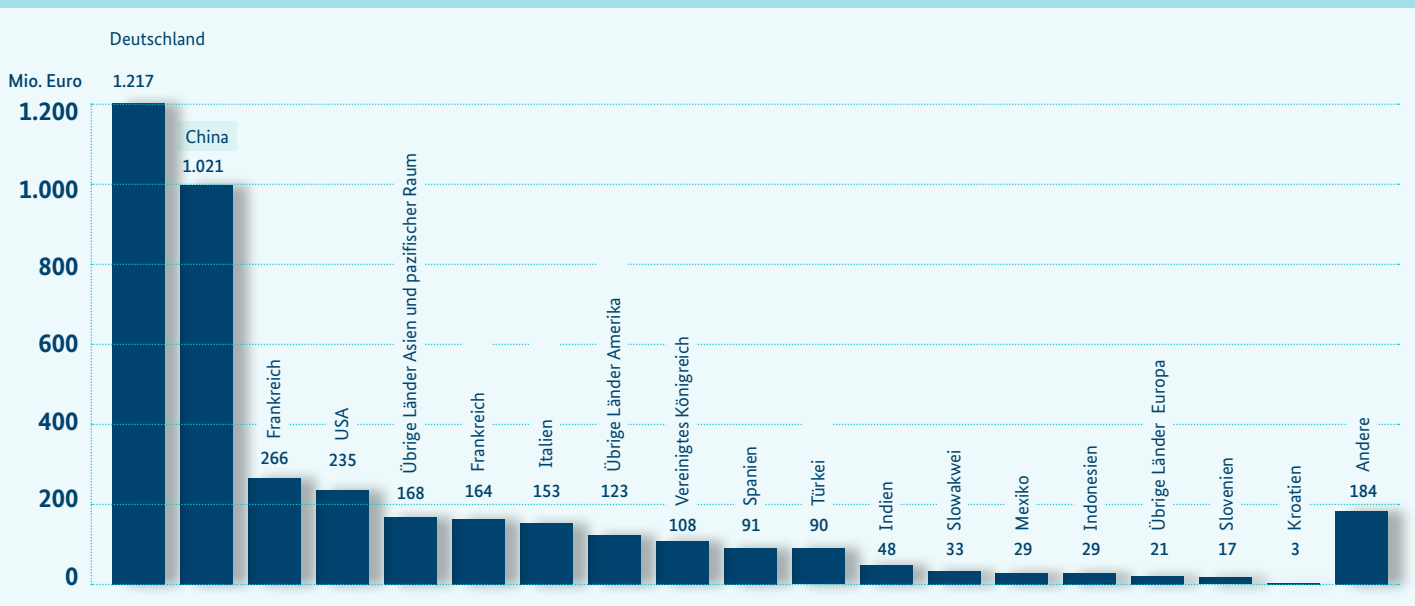


Abb. 2 | Wertschöpfung in der Elektronikindustrie pro Land - Lieferkettenstufe 3-n aus Sicht deutscher Unternehmen [basierend auf estell 2022]



3. Risiken in Elektroniklieferketten

Wie bereits angedeutet, zeichnen sich Elektroniklieferketten durch eine hohe internationale Verflechtung und eine Vielzahl arbeitsintensiver Prozesse aus, die oft in Ländern mit erhöhten menschenrechtlichen und umweltbezogenen Herausforderungen stattfinden. Sowohl der Abbau von Rohstoffen, welche die Grundlage für Elektronikprodukte darstellen, als auch die Weiterverarbeitung und Einzelteilerfertigung sind generell mit hohen sozialen und ökologischen Risiken verbunden. Der Elektroniksektor kann daher in diesem Kontext als Hochrisikosektor bezeichnet werden. So stuft auch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) in der erwähnten Branchenanalyse den Sektor aufgrund menschenrechtlicher Risiken als „Fokusbranche“ ein⁷. Mithilfe des erweiterten Multi-Regional-Input-Output (MRIO) Modells „estell“ (siehe Infobox) sollen folgend die relevantesten ökologischen und sozialen Risiken in den Lieferketten des deutschen Elektroniksektors analysiert werden. Durch Bezugnahme auf bestehende Forschung wird die globale Risikoperspektive in Elektroniklieferketten ergänzend eingebracht.

3.1 Soziale Risiken

Was sind die gravierendsten sozialen Risiken in Elektroniklieferketten?

Elektroniklieferketten weisen eine Vielzahl sozialer Risiken auf, welche in erster Linie in Zusammenhang mit Arbeitsbedingungen in den Produktionsländern stehen. Hohe Risiken finden sich insbesondere in den Bereichen Verletzung des Rechts auf

Versammlungsfreiheit, exzessive Arbeitszeiten, Zwangsarbeit, niedrige Löhne und Gesundheit wie auch Sicherheit am Arbeitsplatz. Weiterhin können auch die Umweltbelastungen durch die Elektronikindustrie weitreichende soziale Folgen für die lokale Bevölkerung an den Produktionsstandorten haben. Ein besonderes Augenmerk soll im Folgenden auf die Risiken exzessive Arbeitszeiten, Zwangsarbeit sowie Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz gelegt werden, da diese von besonders hoher Relevanz in Elektroniklieferketten sind. Für die quantitative Berechnung sozialer Risiken in einzelnen Ländern und Produktkategorien wurde das Konzept von Risikostunden und -intensität verwendet (siehe Infobox).

Exzessive Arbeitszeiten

In der Elektronikindustrie sind exzessive Arbeitszeiten ein weit verbreitetes Phänomen und Arbeiter*innen sind teilweise dazu gezwungen, unbezahlte Überstunden zu leisten. Laut des VAP-Audits der Responsible Business Alliance (RBA) – eines standardisierten Auditverfahrens der weltweit größten Brancheninitiative für nachhaltige Elektroniklieferketten – zählen Überschreitungen der von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) festgelegten Grenze von 48 Arbeitsstunden pro Woche zu den häufigsten Arbeitsrechtsverstößen im Elektroniksektor⁸. Die durchschnittliche Arbeitszeit, welche im Zuge der Audits hauptsächlich bei direkten Zulieferern der Mitgliedsunternehmen der RBA erfasst wurde, betrug im Jahr 2021 ca. 52 Stunden pro Woche. Insbesondere in der tieferen Lieferkette sind 60 oder mehr Stunden pro Woche üblich. Grund für exzessive Arbeitszeiten im Elektroniksektor ist einerseits, dass Arbeiter*innen aufgrund niedriger

METHODISCHER ANSATZ DER STUDIE

Erweitertes multi-regional-Input-Output (MRIO) Modell

Systain hat mit dem Verfahren estell einen Ansatz entwickelt, der es erlaubt, quantitative Kennzahlen zu Umweltbelastungen, Ressourcenenntnahmen und Sozialrisiken über die gesamte Wertschöpfungskette eines Unternehmens und sämtliche Sektoren zu erheben. Estell basiert auf einem Input/Output-Modell, das um ausgewählte ökologische und soziale Faktoren erweitert wird. Anhand des Einkaufswerts eines Produkts kann estell die Wertschöpfungskette des Produkts auf länder- und sektorspezifischer Ebene modellieren, einschließlich der jeweiligen ökologischen und sozialen Auswirkungen. Einer der größten Vorteile von estell ist seine

Fähigkeit, die gesamte Wertschöpfungskette zu modellieren. Dies bietet die Möglichkeit, die sozialen und ökologischen Auswirkungen eines Produkts der Stufe der Lieferkette zuzuordnen, aus der sie stammen. Außerdem basiert das Modell auf konsistenten und transparenten Daten, die jährlich aktualisiert werden.

Da die Modellierung der Wertschöpfungsketten in estell auf statistischen Daten beruht, können die Wertschöpfungskette und die damit verbundenen ökologischen und sozialen Auswirkungen einzelner Unternehmen von den modellierten Ergebnissen abweichen.

In estell wird das soziale Risiko in Risikostunden gemessen, d. h. in der Anzahl der Arbeitsstunden entlang der Lieferkette, die durch ein bestimmtes soziales Risiko gekennzeichnet sind. Höhere Werte entsprechen daher höheren Risiken.

Um soziale Risiken durch estell zu modellieren, wird das Risiko negativer sozialer Auswirkungen auf der Grundlage statistischer Analysen in Risikokategorien eingeteilt. Das Gesamtrisiko ergibt sich aus der Summe der Arbeitsstunden und der Risikointensität.

7. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2

8. <https://responsiblebusiness.sharefile.com/share/view/s33f910bd64fe415883aaeee637e8e548>

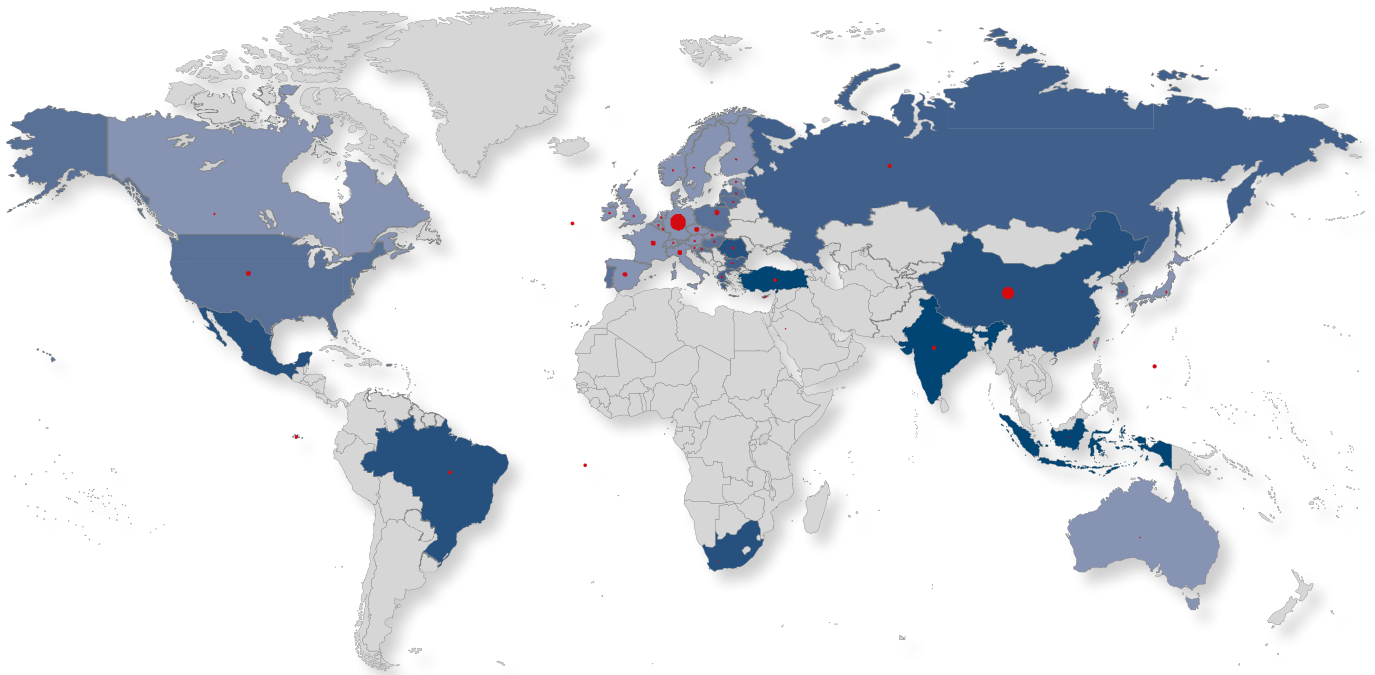


Abb. 3 | Intensität des Risikos exzessiver Arbeitszeiten (je dunkler, desto risikointensiver) und Anzahl der Gesamtrisikostunden (je größer der Kreis, desto mehr Risikostunden) – alle Lieferkettenstufen [basierend auf estell 2022]

Löhne gezwungen sind, mehr Arbeitsstunden zu leisten. Andererseits führen kurze Produktionszyklen sowie Schwankungen in der Nachfrage von Komponenten zu Unsicherheiten in der Produktionsplanung. Produktionsvolumina müssen in bestimmten Produktsegmenten kurzfristig stark erhöht werden. Geographisch gesehen liegen die höchsten Risiken hinsichtlich der Arbeitszeiten insbesondere auf dem asiatischen Kontinent wie bspw. in Indien, der Türkei oder Indonesien (siehe Abbildung 3).

Zwangsarbeit

Im Elektroniksektor kann Zwangsarbeit verschiedene Formen annehmen und umfasst beispielsweise erzwungene Überstunden oder Einschränkungen des Kündigungs-/Ruhestandsrechts. Weiterhin können erzwungene Praktika als Formen von Zwangsarbeit gewertet werden. Berichten zufolge sind diese insbesondere in der chinesischen Elektronikindustrie verbreitet⁹. Migrantische Arbeiter*innen sind im Elektroniksektor besonders häufig von Zwangsarbeit betroffen. Laut der unabhängigen Monitoring-Organisation Electronics Watch (2020) werden Wanderarbeiter*innen unter anderem die Ausweispapiere entzogen oder Löhne und Prämien versprochen, die dann nicht

ausgezahlt werden¹⁰. Investigativ-Journalisten von Danwatch zufolge müssen nepalesische und indonesische Arbeiter*innen in Elektronikfabriken in Malaysia einen Großteil ihrer Löhne an Arbeitsagenturen abgeben und werden von diesen teilweise unter Androhung von Gewalt an Kündigung und Ausreise gehindert¹¹. Aufgrund hoher Vermittlungsgebühren müssen viele der Wanderarbeiter*innen Schulden abarbeiten¹². Um konfiszierte Reisepässe zurückzuerhalten, werden wiederum oft horrende Summen von den Agenturen gefordert¹³.

Obwohl einige große Elektronikunternehmen bereits über Regularien verfügen, um Zwangsarbeit in Lieferketten zu adressieren, stellt die Durchsetzung entsprechender Maßnahmen in tieferen Lieferkettenstufen oft eine Herausforderung dar. Somit bleibt Zwangsarbeit insbesondere in der tieferen Elektroniklieferkette ein erhebliches Problem. Hohe Risiken hinsichtlich Zwangsarbeit im Elektroniksektor herrschen unter anderem in China¹⁴, den Philippinen¹⁵ oder Malaysia¹⁶.

9. <https://old.danwatch.dk/en/undersogelse/servants-of-servers/>

10. https://electronicswatch.org/electronics-watch-annual-report-2020_2591374.pdf

11. <https://danwatch.dk/en/undersogelse/forced-labour-behind-european-electronics/>

12. <https://danwatch.dk/en/undersogelse/the-labour-supply-chain-how-foreign-workers-end-up-indebted-in-malaysia/>

13. <https://danwatch.dk/en/undersogelse/i-feel-scared-going-out-how-migrant-workers-become-outlaws-in-malysias-electronics-industry/>

14. <https://old.danwatch.dk/en/undersogelse/servants-of-servers/>

15. https://electronicswatch.org/en/when-overtime-is-forced-labour_2548782

16. https://electronicswatch.org/when-compliance-is-not-enough-why-victims-of-forced-labour-should-be-partners-in-the-remediation-design_2572369.pdf

Gesundheit und Sicherheit

Im Elektroniksektor ist die Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz vor allem durch den Einsatz von toxischen Prozesschemikalien gefährdet. Nach Angaben von Electronics Watch (2020) werden allein bei der Herstellung von Halbleiterelementen mehr als 400 chemische Produkte verwendet, von denen einige toxische Eigenschaften aufweisen (rund 10 Prozent enthalten krebserregende Stoffe)^{17,18}. Hinzukommt, dass neue Chemikalien oft ohne öffentliche Bekanntgabe in Herstellungsprozesse eingeführt werden, wodurch Listen mit Hochrisikochemikalien nur schwer aktuell gehalten werden können. Weitere Herausforderungen bestehen in der Intransparenz von Chemikalieninventaren und der Desinformation von Arbeiter*innen bezüglich der Gefahren im Umgang mit den Chemikalien. Als Folge sind die Arbeiter*innen den Chemikalien oft zu lange und mit nur unzureichender Schutzausrüstung ausgesetzt¹⁹.

Auch die Gebäudesicherheit in Elektronikfabriken stellt ein erhöhtes Risiko dar. So wurden bspw. im Mai 2022 in Delhi bei einem Brand in einer Fabrik zur Herstellung von CCTV-Hardware 27 Menschen getötet und 12 verletzt²⁰. Ohne eine angemessene Überwachung und funktionierende Beschwerdemechanismen bleiben die Gesundheits- und Sicherheitsrisiken oft unkontrolliert. Risiken hinsichtlich Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz liegen in der Elektronikindustrie bspw. in Indonesien²¹, Indien²² oder Vietnam²³.

Wie begegnen deutsche Elektronikunternehmen den genannten sozialen Risiken?

Spätestens mit Inkrafttreten des Lieferkettensorgfaltspflichten-gesetz (LkSG) müssen sich große deutsche Elektronikunternehmen intensiv mit ihrer Verantwortung entlang der Lieferkette und entsprechenden sozialen und ökologischen Risiken auseinandersetzen. Ein Trend hin zu verantwortungsbewussterem Wirtschaften ist jedoch schon länger zu beobachten und viele Unternehmen veröffentlichen seit einigen Jahren Nachhaltigkeitsberichte, in welchen sie ihre Ziele, Strategien und Erfolge darlegen. Bei Betrachtung verschiedener Nachhaltigkeitsstrategien der größten europäischen Elektronikunternehmen lassen sich viele Über-

schnedungen erkennen, obgleich die Unternehmen in recht unterschiedlichen Subsektoren tätig sind.

Soziale Risiken in der Lieferkette finden in den Nachhaltigkeitsstrategien auf unterschiedliche Weise Beachtung. Eines der wichtigsten Instrumente der Unternehmen ist hierbei der „Code of Conduct for Supplier“, welcher bei nahezu allen Unternehmen vorzufinden ist und die Erwartungen der Unternehmen hinsichtlich sozialer Belange an ihre Zulieferer formuliert. Außerdem identifizieren viele Unternehmen risikobehaftete Ressourcen, zum Beispiel metallische Rohstoffe, die in ihren Produktionsprozessen verwendet werden, ziehen ergänzende Maßnahmen in Betracht wie die Zertifizierung dieser Rohstoffe und veröffentlichen hierzu individuelle Berichte.

17. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2

18. Kim, S. et al. (2018) <https://europemc.org/article/PMC/6237170>

19. https://electronicswatch.org/how-to-protect-workers-from-chemical-hazards-in-electronics-supply-chains-guidance-for-public-buyers-v-1-0-november-2020_2582525.pdf

20. <https://www.industrialunion.org/deadly-fire-in-electronics-factory-in-india>

21. https://electronicswatch.org/en/when-no-voice-and-no-remedy-equals-poor-health_2548722

22. https://electronicswatch.org/en/why-purchasing-practices-have-consequences-for-workers_2548735

23. <https://vov.vn/xa-hoi/tin-24h/ngo-doc-khi-methanol-o-bac-ninh-1-cong-nhan-tu-vong-post1004947.vov>

Wie können Unternehmen aktiv werden?

Obwohl sich viele deutsche Elektronikunternehmen bereits mit sozialen Risiken in ihren Lieferketten auseinandersetzen, besteht innerhalb des Sektors in vielerlei Hinsicht noch Handlungsbedarf:

Gemeinsam mit Lieferanten Verantwortung übernehmen und verantwortungsvolle Einkaufspraktiken implementieren

Wie bereits angedeutet, nutzen viele deutsche Elektronikunternehmen primär einen „Code of Conduct“, um soziale und ökologische Risiken in der Lieferkette zu adressieren. Obwohl der CoC ein wichtiges Instrument zur Festlegung von Mindeststandards sein kann, wird den Lieferanten dadurch zum Teil eine einseitige Verantwortung zur Einhaltung dieser Standards zugeschrieben. In den letzten Jahren hat sich jedoch gezeigt, dass einkaufende Unternehmen über ihre Einkaufspraktiken einen wesentlichen Einfluss auf die Einhaltung von sozialen und ökologischen Standards haben und somit gemäß des Sorgfaltspflichtenansatzes, definiert durch die UNGP und OECD-Leitfäden, auch eine Verantwortung für diese tragen. So stehen eines Berichts der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO, 2017) zufolge Verletzungen von Arbeitsrechten bei den Lieferanten in direktem

Zusammenhang mit den Beschaffungspraktiken von einkaufenden Unternehmen im Elektroniksektor. Demnach ist der Sektor insbesondere durch Outsourcing, Unterauftragsvergaben und eine stark schwankende, unvorhersehbare Nachfrage gekennzeichnet, was wiederum zu instabilen Beschäftigungsverhältnissen, übermäßigen Überstunden, niedrigen Löhnen und harten Arbeitsbedingungen führt²⁴. Das Thema verantwortungsvoller Einkaufspraktiken findet jedoch in den Nachhaltigkeitsstrategien deutscher Elektronikunternehmen bislang kaum Beachtung. Auch im internationalen Vergleich bestehen im Elektroniksektor hier besonders hohe Defizite. Laut des „ICT Benchmark Reports“ von KnowTheChain (2022), einem Nachhaltigkeits-Ranking der größten Unternehmen aus Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), verzeichnet der Sektor in Bezug auf verantwortungsvolle Einkaufspraktiken kaum Fortschritte. Insgesamt erzielten die bewerteten Unternehmen in diesem Bereich nur eine durchschnittliche Punktzahl von 2 von 100 Punkten. Demnach gab keines der untersuchten Unternehmen an, entsprechende Vereinbarungen zu Einkaufspraktiken in Verträge mit Lieferanten aufzunehmen²⁵.

ERFAHRUNGEN AUS DEM TEXTILSEKTOR

Standards für verantwortungsvolle Einkaufspraktiken

Die Bedeutung verantwortungsvoller Einkaufspraktiken für die Verbesserung von Arbeitsbedingungen in globalen Lieferketten gewinnt, nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund gesetzlich festgeschriebener unternehmerischer Sorgfaltspflichten, in verschiedenen Sektoren zunehmend an Aufmerksamkeit. So beschäftigen sich beispielsweise im Textilsektor bereits verschiedene Initiativen mit der Frage, wie ein verbindlicher Standard für verantwortungsvolle Einkaufspraktiken definiert und dieser praktisch in die Verträge zwischen einkaufenden und produzierenden Unternehmen integriert werden kann. [Die Sustainable Terms of Trade Initiative \(STTI\)](#), ein Zusammenschluss von 15 Industrieverbänden der Bekleidungsindustrie aus 11 Ländern, formuliert in einem [White Paper](#) konkrete Empfehlungen, wie Textilunternehmen ihren Einkauf verantwortungsvoll gestalten können. Zurzeit befindet sich die

Initiative in Abstimmung mit einkaufenden Textilunternehmen und entwickelt entsprechende Mustervertragsklauseln, um eine verbindliche Integration verantwortungsvoller Einkaufspraktiken in Verträgen zu ermöglichen. Das [Common Framework](#) der [MSI Working Group on Responsible Purchasing Practices](#) setzt einen praktischen Referenzrahmen für Textilunternehmen, die an einer Verbesserung ihrer Einkaufspraktiken arbeiten wollen. In einer [Learning and Implementation Community \(LIC\)](#) kommen verschiedene Unternehmen aus dem Textilsektor regelmäßig zusammen, um gemeinsam an der Implementierung des Common Frameworks zu arbeiten sowie bewährte Ansätze und Erfahrungen auszutauschen. Auch sektorübergreifend bestehen bereits vielfältige Bestrebungen, Unternehmen bei der Implementierung verantwortungsvoller Einkaufspraktiken zu unterstützen.

[Die American Bar Association](#) und die [Rutgers Law School](#) stellen [Mustervertragsklauseln](#) und einen [Responsible Buyer Code of Conduct](#) zur Verfügung, welche Unternehmen die Möglichkeit bieten, ihre Verträge in Einklang mit geltenden und geplanten Gesetzgebungen zur Sorgfaltspflicht zu bringen und gemeinsam mit ihren Lieferanten die Arbeitsbedingungen in ihren Lieferketten zu verbessern. Die genannten Instrumente können auch Unternehmen aus dem Elektroniksektor dabei unterstützen, Vereinbarungen zu verantwortungsvollen Einkaufspraktiken in ihre Verträge aufzunehmen. Somit könnten die Unternehmen weg von einem System einseitiger Verantwortung der Lieferanten und hin zu einer geteilten Verantwortung hinsichtlich menschenrechtlicher und ökologischer Sorgfaltspflichten in Lieferketten kommen.

24. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_541524.pdf

25. <https://knowthethechain.org/wp-content/uploads/KTC-2022-ICT-Benchmark-Report.pdf>

Individuelle Risiken adressieren

Individuelle Risiken wie exzessive Arbeitszeiten, Zwangsarbeit, oder der Einsatz gesundheitsschädlicher Prozesschemikalien in der Lieferkette werden von den Unternehmen außerhalb des „Codes of Conduct“ nur selten explizit adressiert. Insbesondere größere Elektronikunternehmen können jedoch aufgrund ihres Einflusses auf Lieferanten Verbesserungen hinsichtlich individueller Arbeitsbedingungen in ihrer Lieferkette anstoßen und besitzen hierzu auch die notwendigen Ressourcen. Ein Beispiel für ein Elektronikunternehmen, welches sich bereits mit individuellen Arbeitsrechten in der Lieferkette auseinandersetzt, ist der niederländische Smartphone-Hersteller „Fairphone“. Fairphone versucht durch die Einführung eines Preisaufschlags, des sogenannten „Living Wage Premium“ (ca. 2 USD pro Smartphone), [existenzsichernde Löhne](#) in der Lieferkette zu implementieren. Die Auszahlung entsprechender Boni wird anschließend von Fairphone durch Arbeiter*innenbefragungen in den Fabriken verifiziert²⁶. Weiterhin veröffentlicht das Unternehmen auf seiner Webseite einen [Leitfaden](#), wie Unternehmen existenzsichernde Löhne in der Lieferkette einführen können, ein Tool zur Berechnung des Preisaufschlags und eine Vorlage für eine Vereinbarung zur Verteilung des Lohnaufschlags an die Arbeitnehmer*innen²⁷.

Eine Studie von Business Fights Poverty, der Universität von Cambridge und Shift weist darauf hin, dass die Vorteile für Unternehmen, existenzsichernde Löhne in ihren Lieferketten umzusetzen, größer sind als die damit verbundenen Kosten. So führen höhere Löhne zu einer gesteigerten Produktivität bei Lieferanten, zu resilienteren Lieferketten und zu einer positiven Reputation des Unternehmens bei Konsument*innen und Investor*innen²⁸.

Generell können individuelle soziale Risiken wie exzessive Arbeitszeiten, Zwangsarbeit oder Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz in Lieferketten am effektivsten von Unternehmen gemeinsam adressiert und mitgeigert werden, da Ressourcen und der Einfluss auf Lieferanten gebündelt werden können. Einen wichtigen Hebel zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen in Lieferketten stellen daher Brancheninitiativen dar. Im Elektroniksektor besteht bereits eine Vielzahl von Initiativen, die die verschiedenen Interessen ihrer Mitglieder vertreten. In Bezug auf die genannten sozialen Risiken in Elektroniklieferketten sind insbesondere die Aktivitäten der Responsible Business Alliance (RBA), der weltweit größten Brancheninitiative für nachhaltige Elektroniklieferketten, zu nennen. So bestehen innerhalb der RBA verschiedene „Working Groups“ und „Task-Forces“, in welchen Elektronikunternehmen sich beispielsweise der Beseitigung von [exzessiven Arbeitszeiten](#) und [Zwangsarbeit in ihren Lieferketten](#) widmen können. Auch im Bereich [Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz](#) ist die RBA tätig. Weiterhin befasst sich

beispielsweise das [Clean Electronics Production Network \(CEPN\)](#) intensiv mit der Expositionsminimierung von Arbeiter*innen mit toxischen Prozesschemikalien in Elektroniklieferketten. In dem von CEPN initiierten [Towards Zero Exposure Program](#) arbeiten Elektronikunternehmen zusammen mit Lieferanten daran, Daten zu den in der Lieferkette verwendeten Prozesschemikalien zu erheben, gesundheitsschädliche Chemikalien zu eliminieren bzw. substituieren und über entsprechende Fortschritte zu berichten. CEPN stellt den Unternehmen hierzu unter anderem ein Tool zur Datenerhebung sowie eine Liste mit zu priorisierenden Chemikalien und sicheren Alternativen zur Verfügung. Eine Mitgliedschaft in den genannten Brancheninitiativen kann auch für deutsche Elektronikunternehmen eine Möglichkeit sein, individuelle Risiken in der Lieferkette zu adressieren und somit ihrer Verantwortung in der Lieferkette umfassend nachzukommen.

Transparenz schaffen

Aufgrund der komplexen internationalen Verflechtung von Elektroniklieferketten stellt Transparenz eine Grundvoraussetzung für ein effektives Monitoring menschenrechtlicher und ökologischer Risiken entlang der Lieferkette dar. Für Unternehmen ist es oft schwierig, Missstände in Zulieferbetrieben ausschließlich auf Grundlage von Audits und Inspektionen kontinuierlich zu überwachen. Zudem fehlt vielen Unternehmen die Kenntnis, welche Lieferanten sich hinter ihrem direkten Geschäftspartner verbergen. Gerade im Elektroniksektor, in dem Risiken in der tieferen Lieferketten stetig steigen, ist es wichtig, dass Unternehmen ihr eigenes Wissen stärken. Nur so lassen sich Risiken besser erkennen und wirksam adressieren.

Eine Offenlegung von Zulieferbetrieben ermöglicht es Unternehmen, glaubwürdige Informationen von Arbeiter*innen und zivilgesellschaftlichen Organisationen zu erhalten und somit frühzeitig entsprechende Risiken zu erkennen und zu adressieren. Transparente Lieferketten können auch dazu beitragen, dass betroffene Arbeiter*innen schneller Zugang zu Abhilfe erhalten. Im Idealfall können Unternehmen durch eine Offenlegung ihrer Lieferketten gemeinsame Lieferanten identifizieren und entsprechenden Risiken gemeinsam begegnen. Weiterhin stärkt Transparenz entlang der Lieferkette das Vertrauen gegenüber Verbraucher*innen und Investor*innen²⁹. Trotz der genannten Vorteile veröffentlichen nur wenige deutsche Elektronikunternehmen Listen von Zulieferbetrieben mit Namen und Adressen und auch international gesehen zeichnet sich der Sektor durch eine geringe Lieferkettentransparenz aus. Andere Sektoren weisen im Vergleich eine deutlich höhere Transparenz auf. So veröffentlichen bspw. im Bekleidungssektor 49 Prozent der größten Unternehmen eine Liste der direkten Zulieferer, im Elektroniksektor sind es hingegen nur rund 20 Prozent³⁰. Weiterhin mangelt es deutschen Elektronikunternehmen in vielen Abläufen

26. <https://www.fairphone.com/en/2020/12/18/living-wage/>

27. <https://www.fairphone.com/en/livingwage/>

28. <https://businessfightspoverty.org/register-the-case-for-living-wages/>

29. <https://transparencypledge.org/why-disclose/#:~:text=Supply%20chain%20transparency%20can%20help,first%20step%20towards%20that%20goal.>

30. <https://knowthethechain.org/wp-content/uploads/KTC-2022-ICT-Benchmark-Report.pdf>

wie bei der Risikoanalyse oder bei konkreten Maßnahmen in der Lieferkette an Transparenz, wodurch eine Evaluation für Außenstehende kaum möglich ist und Good Practices nur schwer an andere Unternehmen weitergegeben werden können.

Eine Möglichkeit für Elektronikunternehmen, ihr Engagement für Transparenz in der Lieferkette zu zeigen und von der Transparenz anderer Unternehmen zu profitieren, bietet beispielsweise eine Offenlegung der Lieferkette über das [Open Supply Hub](#) (OS Hub). Das OS Hub ist eine sektorübergreifende Plattform für die Kartierung von Lieferketten, die nach dem Open-Source-Prinzip funktioniert. Unternehmen, aber auch andere Stakeholder können sie befüllen und nutzen. Durch die Bereitstellung standardisierter globaler Lieferkettendaten bietet die Plattform nicht nur bessere Einblicke in bestimmte Produktionsstandorte, Unternehmen profitieren auch von den standardisierten Namens- und Adressdaten sowie der universellen Identifikationsnummer, die allen Produktionsstätten zugeteilt wird. Dies macht es einfacher, gemeinsame Lieferanten zu identifizieren und zusammen mit anderen Unternehmen und Stakeholdern Arbeits- und Produktionsbedingungen nachhaltiger zu gestalten. Derzeit sind auf dem OS Hub über 150.000 Zulieferbetriebe kartiert³¹.

Umfassenden Zugang zu Beschwerdemechanismen garantieren

Die Verfügbarkeit effektiver Beschwerdemechanismen ist für Unternehmen essenziell, um soziale Risiken in der Lieferkette frühzeitig zu erkennen und entsprechende Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Einige große deutsche Elektronikunternehmen haben zwar bereits unternehmensinterne Beschwerdemechanismen eingerichtet, geben allerdings zumeist keine Auskunft darüber, ob diese wirksam sind und von Arbeitnehmer*innen genutzt werden. Vor dem Hintergrund des LkSG werden Unternehmen jedoch stärker in die Pflicht genommen, Daten zu ihren Beschwerdemechanismen offenzulegen und die Effizienz zu belegen. Ein sektorübergreifender externer Mechanismus nach den Kriterien der VN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte ist im Elektroniksektor (noch) nicht vorhanden³². Um den Effektivitätskriterien der VN-Leitprinzipien gerecht zu werden, sollten Beschwerdemechanismen unter anderem legitim, leicht zugänglich, berechenbar, ausgewogen und die Abläufe des Mechanismus transparent sein³³.

ERFAHRUNGEN AUS DEM TEXTILSEKTOR

Unternehmensübergreifende Beschwerdemechanismen

Im Textilsektor konnten in den letzten Jahren deutliche Fortschritte hinsichtlich der Verfügbarkeit von branchenübergreifenden Beschwerdemechanismen verzeichnet werden. Dies liegt unter anderem an der starken öffentlichen Aufmerksamkeit, die der Sektor aufgrund von schwerwiegenden industriellen Unfällen wie dem Einsturz der Rana Plaza Fabrik im Jahre 2013 erfahren hat. In der Folge haben sich eine Vielzahl von Initiativen gegründet, die verschiedene Beschwerdestrukturen aufgebaut haben, um Missstände bei Zulieferbetrieben frühzeitig aufzudecken und zu adressieren. Eine der einflussreichsten Initiativen stellt der International Accord for Health and Safety in the Textile and Garment Industry dar, eine rechtsverbindliche Vereinbarung zwischen einkaufenden Textilunternehmen wie adidas, H&M oder KiK und global agierenden Gewerkschaften. Teil der Vereinbarung sind

unter anderem der Aufbau eines unabhängigen Beschwerdemechanismus, um Sicherheits- und Gesundheitsbelange zu adressieren, regelmäßige Sicherheitsinspektionen in Zulieferbetrieben sowie kapazitätsbildende Maßnahmen im Produktionsland (der Accord ist bislang ausschließlich in Bangladesch tätig)³⁴.

Branchenübergreifende Beschwerdemechanismen wie der International Accord verzeichnen im Textilsektor regelmäßige Eingänge von Beschwerden (Accord durchschnittlich 400/Jahr) und können so als Frühwarnsystem für Compliance-Verstöße in Lieferketten agieren. Zentral für die Effektivität von Beschwerdemechanismen ist jedoch insbesondere auch, dass sie zu einer angemessenen und schnellen Abhilfe für Betroffene Arbeiter*innen führen. Erkenntnisse aus dem Textilsektor haben gezeigt, dass dafür eine enge Einbin-

dung lokaler Akteure wie zivilgesellschaftlicher Organisationen und Arbeitnehmer*innen sowie deren Vertreter*innen zwingend nötig ist. Diese sollten sowohl bei der Konzeption und Implementierung als auch bei der Schaffung von Abhilfe eingebunden werden³⁵. Es hat sich zudem gezeigt, dass eine Harmonisierung bzw. Zusammenführung von Mechanismen sinnvoll ist, um einem „Flickenteppich“ an Mechanismen entgegenzuwirken und Ressourcen zu bündeln. Ein branchenübergreifender Beschwerdemechanismus sollte zudem an die lokalen gesetzlichen Vorschriften angepasst sein, um eine entsprechende Hebelwirkung zu entfalten. Außerdem sind der Aufbau von Kapazitäten in den Produktionsländern und eine umfassende Sensibilisierung von Nöten, damit entsprechende Beschwerdekanäle auch das Vertrauen der lokalen Arbeiter*innenschaft genießen und somit auch wirklich genutzt werden.

31. <https://opensupplyhub.org/facilities>

32. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2

33. <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/266624/b51c16faf1b3424d7efa060e8aaa8130/un-leitprinzipien-de-data.pdf>

34. <https://internationalaccord.org/>

35. https://electronicswatch.org/when-compliance-is-not-enough-why-victims-of-forced-labour-should-be-partners-in-the-remediation-design_2572369.pdf

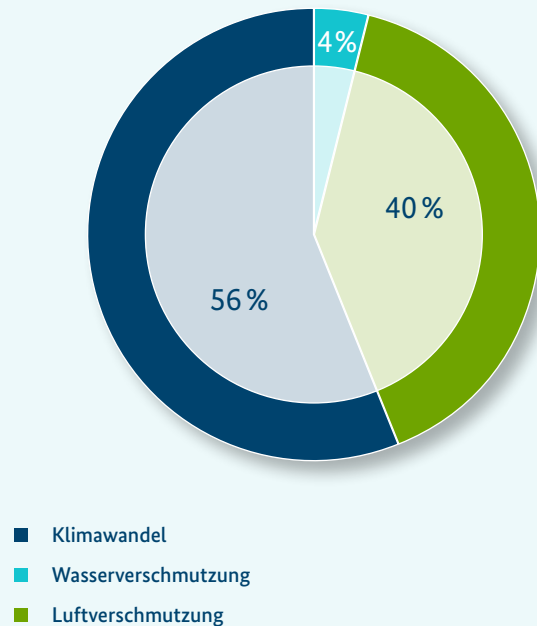
Für eine umfassende Wahrnehmung ihrer unternehmerischen Sorgfaltspflicht sollten deutsche Elektronikunternehmen sicherstellen, dass Arbeiter*innen und ihren Vertreter*innen in der Lieferkette unabhängige und wirksame Beschwerdemechanismen zur Meldung von Arbeitsrechtsverletzungen zur Verfügung stehen. Im Idealfall sollten entsprechende Beschwerdekanaäle auch in tieferen Lieferkettenstufen³⁶ als lediglich bei den direkten Zulieferern verfügbar sein. Voraussetzung hierfür ist eine gesteigerte Transparenz entlang der Lieferkette durch die Offenlegung von Zulieferbetrieben (siehe oben). Hinsichtlich der Implementierung eines sektorübergreifenden externen Beschwerdemechanismus bestehen im Elektroniksektor bereits erste Bestrebungen, die insbesondere von der NRO Electronics Watch vorangetrieben werden. Electronics Watch ist eine unabhängige Monitoring-Organisation, die Akteure des öffentlichen Beschaffungswesen dabei unterstützt, zusammen mit zivilgesellschaftlichen Partnern in Produktionsregionen die Rechte der Arbeiter*innen in Elektroniklieferketten zu schützen und zu überwachen. Im Rahmen dieses Systems haben Arbeiter*innen die Möglichkeit, Beschwerden mit Hilfe der lokalen zivilgesellschaftlichen Partner einzureichen, welche dann von Electronics Watch verarbeitet werden.

3.2 Ökologische Risiken

Welche sind die gravierendsten ökologischen Risiken in Elektroniklieferketten?

Um einen Überblick über umweltbezogene Risiken in Elektroniklieferketten zu bekommen, kann eine quantitative Berechnung der durch den Sektor verursachten externalisierten Kosten in einzelnen Bereichen genutzt werden (siehe Infobox). Betrachtet man den deutschen Elektroniksektor, so zeigt sich, dass die höchsten externalisierten Kosten in den Bereichen Treibhausgasemissionen und Luftverschmutzung entstehen. Auch Wasserverschmutzung spielt eine Rolle, wenngleich diese im Vergleich deutlich geringer ist. Weiterhin bestehen in Elektroniklieferketten ökologische Risiken im Zusammenhang mit dem Abbau von abiotischen und biotischen Ressourcen und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme durch Bergbau oder Entwaldung.

Abb. 4 | Verteilung der externalisierten Kosten des deutschen Elektroniksektors hinsichtlich der drei höchsten Risiken

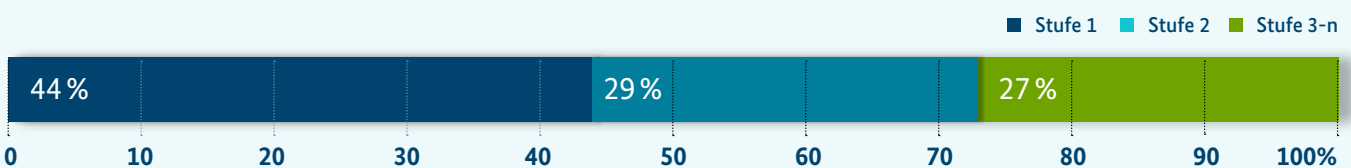


INFO: Externalisierte Kosten

Externalisierte Kosten sind Kosten, die durch individuelle wirtschaftliche Produktionsprozesse entstehen, aber von der Gesellschaft als Ganzes getragen werden müssen.

Derzeit werden ökologische und soziale Schäden oft nicht in Preiskalkulationen miteinberechnet. Der Grundgedanke des Konzepts der externalisierten Kosten ist, dass die soziale und ökologische Dimension wirtschaftlicher Aktivitäten berücksichtigt und in Entscheidungsprozesse einbezogen wird.

Abb. 5 | Verteilung der externalisierten Kosten von Treibhausgasemissionen innerhalb der Lieferketten des deutschen Elektroniksektors



36. https://electronicswatch.org/en/what-we-do_2548040

Abb. 6 | Treiber der externalisierten Kosten von Treibhausgasemissionen – alle Lieferkettenstufen [basierend auf estell 2022]

| | | |
|--|--------|--|
| Elektrizität einschließlich zugehöriger Dienstleistungen | 37,4 % | |
| Steinkohle- und Braunkohlebergbau; Torfgewinnung | 11,4 % | |
| Gewinnung von Erdöl, Erdgas und anderen petrochemischen Stoffen | 9,5 % | |
| Herstellung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen sowie deren Vorprodukte | 8,2 % | |
| Herstellung von Kohle und raffinierten Erdölzeugnissen und Kernbrennstoffen | 4,2 % | |
| Chemische Erzeugnisse | 3,2 % | |
| Herstellung von Glas und Glaswaren | 3,1 % | |
| Bergbau auf Nichteisenerze | 2,6 % | |
| Aluminiumherstellung | 1,7 % | |
| Seeschiff- und Binnenschifffahrt | 1,6 % | |
| Herstellung von elektrischen Maschinen und Geräten a.n.g. | 1,5 % | |
| Herstellung von Gas; Verteilung von gasförmigen Brennstoffen über das Leitungsnetz | 1,5 % | |
| Gewinnung von Eisenerzen | 1,5 % | |
| Kupfererzeugung | 1,5 % | |
| Weiterverarbeitung von Sekundärstahl zu neuem Stahl | 1,4 % | |
| Sonstige | 9,8 % | |

Derartige Risiken liegen jedoch hauptsächlich in der tiefen Lieferkette (Tier-3n) und spielen daher im Rahmen dieser Studie eine untergeordnete Rolle. Sie werden jedoch innerhalb einer neuen Studie des Umweltbundesamtes berücksichtigt, die die ökologischen Risiken im Elektroniksektor tiefer gehend und ergänzend untersucht und voraussichtlich in 2023 veröffentlicht werden soll.

Treibhausgasemissionen

In den Lieferketten des deutschen Elektroniksektors werden Treibhausgasemissionen in höherem Maß in der tieferen Lieferkette verursacht. 44 Prozent in Lieferkettenstufe 3-n, im Vergleich zu Lieferkettenstufe 1 mit 27 Prozent Prozent und Lieferkettenstufe 2 mit 29 Prozent Zulieferern. Dies ist hauptsächlich auf den hohen Energieverbrauch des Sektors zurückzuführen. Viele der Produktionsprozesse sind automatisiert und werden von Maschinen durchgeführt. Schätzungen zufolge verbrauchen durchschnittliche Produktionsanlagen in der Halbleiterfertigung ungefähr so viel Strom wie 50.000 Haushalte, größere Fabriken sogar mehr als Werke der Automobilindustrie³⁷. Gleichzeitig basiert die Stromerzeugung in den Produktionsländern größtenteils auf fossilen Brennstoffen. Geographisch gesehen werden Treibhausgasemissionen bei direkten Zulieferern hauptsächlich in Deutschland selbst verursacht, in der tieferen Lieferkette insbesondere in China. Weitere relevante Treiber der Emissionen sind

bei den direkten Zulieferern insbesondere Produktionsprozesse von Stahl, Glas und elektronischen Maschinen, in der tieferen Lieferkette Extraktionsprozesse von Kohle, Öl und Gas. Betrachtet man einzelne Subsektoren der Elektronikindustrie, so ist die absolute Emission in der Herstellung von Halbleiter-Schaltkreisen und -Bauteilen am höchsten, die Emissionsintensität ist jedoch bei der Herstellung von Batterien am gravierendsten.

Luftverschmutzung

Sie resultiert in Elektroniklieferketten hauptsächlich aus der Stahlherstellung, insbesondere bei den direkten Zulieferern. Die externalisierten Kosten, die durch die Luftverschmutzung bei den direkten Zulieferern entstehen, werden – wie auch bei den Treibhausgasemissionen – vor allem in Deutschland selbst verursacht, da hier ein Großteil der Zulieferer ansässig ist. In der tieferen Lieferkette gewinnt China an Bedeutung. Generell ist Luftverschmutzung stark mit Treibhausgasemissionen verflochten. Da die Stromerzeugung in Deutschland immer noch zu einem großen Teil auf Kohle basiert, ist auch die mit den Herstellungsprozessen verbundene Luftverschmutzung sehr hoch. Die externalisierten Kosten der Luftverschmutzung verteilen sich recht gleichmäßig auf direkte Zulieferer, indirekte Zulieferer und die tiefere Lieferkette.

37. https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/operations/pdfs/bringing_fabenergyefficiency.ashx

Wasserverbrauch und -verschmutzung

Beides wird hauptsächlich in der tieferen Elektroniklieferkette verursacht und nur zu einem sehr geringen Teil bei den direkten Lieferanten. Bei direkten Zulieferern kann ca. ein Drittel der Wasserverschmutzung auf den Einsatz von Chemikalien zurückgeführt werden, in der tieferen Lieferkette werden rund 75 Prozent durch Extraktionsprozesse von metallischen Rohstoffen verursacht. Insgesamt macht die Wasserverschmutzung nur etwa vier Prozent der gesamten externalisierten Kosten des deutschen Elektroniksektors aus. Trotz dieses geringen Anteils an den Gesamtkosten stellen Wasserverbrauch und -verschmutzung ein hohes Risiko in Elektroniklieferketten dar. So benötigen viele Prozesse in verschiedenen Lieferkettenstufen große Mengen Wasser, von der Gewinnung und Herstellung von Metallen über Raffination und Flotation bis hin zur Kühlung in Verarbeitungsprozessen. Für die Herstellung von Halbleitern werden beispielsweise täglich rund 15 Millionen Liter Wasser benötigt³⁸. Problematisch ist auch, dass sich die Produktionsstätten für die Metallgewinnung und -verarbeitung häufig in wasserarmen Regionen befinden. Bergbauprozesse können somit die lokalen Wasserreserven erschöpfen und die Wasserressourcen in ganzen Regionen belasten³⁹. Weiterhin stellt der Einsatz von Chemikalien eines der gravierendsten ökologischen, aber auch sozialen Risiken in Elektroniklieferketten dar. So werden Chemikalien oft unangemessen entsorgt, was unter anderem zu einer Verschmutzung von Abwässern mit giftigen Lösungsmitteln und Schwermetallen führen kann.

Wie begegnen deutsche Elektronikunternehmen den genannten ökologischen Risiken?

Ökologische Risiken werden in den Nachhaltigkeitsstrategien bzw. -berichten der Elektronikunternehmen insbesondere hinsichtlich der Einsparung von Treibhausgasemissionen adressiert. Alle der untersuchten Unternehmen formulieren Einsparungsziele, wobei 2030 zumeist als Zieljahr für Klimaneutralität im eigenen Betrieb (*Scope 1 und 2*) und 2050 für Neutralität in der gesamten Lieferkette (*Scope 1, 2 und 3*) genannt wird. Weiterhin findet das Thema der Ressourceneffizienz bspw. in Bezug auf Wasser in vielen Nachhaltigkeitsstrategien Beachtung. Die Einsparung von Ressourcen bezieht sich jedoch fast ausschließlich auf die eigene Geschäftstätigkeit, direkte oder indirekte Zulieferer werden in der Planung kaum inkludiert. Nur wenige

Unternehmen befassen sich explizit mit Luft- oder Wasserverschmutzung bspw. durch Chemikalieneinsatz in ihren Lieferketten. Weiterhin ist zu bemerken, dass viele der Unternehmen zwar Nachhaltigkeitsziele formulieren. Gleichzeitig legen sie aber nicht offen, wie sie planen, diese Ziele zu erreichen oder welche Maßnahmen bereits ergriffen wurden, insbesondere in Bezug auf ihre Lieferketten.

Wo bestehen die größten Handlungsbedarfe und wie können Unternehmen aktiv werden?

Wie bereits beschrieben, liegen die maßgeblichsten ökologischen Risiken des Elektroniksektors in der hohen Emission von Treibhausgasen und der damit eng verwobenen Luftverschmutzung. Das Risiko der Wasserverschmutzung in Elektroniklieferketten ist im Vergleich deutlich niedriger und hängt hauptsächlich mit dem Einsatz von Chemikalien zusammen, welcher bereits in Kapitel 3.1 mit Bezug auf Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz behandelt wurde. Da im Elektroniksektor ein Großteil der Emissionen in der Lieferkette verursacht werden (*Scope 3*), besteht hier auch der größte Handlungsbedarf, ökologische Risiken zu mitigieren. Obwohl sich viele Unternehmen im deutschen Elektroniksektor bereits ambitionierte Ziele für die Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Lieferkette gesetzt haben, stellt die praktische Umsetzung der Dekarbonisierung oft eine große Herausforderung dar. Der Sektor macht auch international gesehen nur sehr langsam Fortschritte⁴⁰. Emissionen in Elektroniklieferketten können sich über hunderte oder sogar tausende einzelne Lieferanten verteilen, welche in vielen verschiedenen Ländern der Erde angesiedelt sind. Weiterhin sind die Lieferanten eines Unternehmens häufig keine statische Gruppe und Teile der Lieferantenbasis können sich von Jahr zu Jahr ändern⁴¹. Nichtsdestotrotz haben sich in verschiedenen Sektoren bereits vielfältige Ansätze zur Dekarbonisierung der Lieferkette bewährt:

Mit direkten Zulieferern kooperieren

Eine Zusammenarbeit mit direkten Lieferanten (Lieferkettenstufe 1) kann ein guter Ausgangspunkt sein, um erste Erfolge hinsichtlich der Reduktion von Treibhausgasen in der Lieferkette zu erzielen. Viele Unternehmen aus verschiedenen Sektoren fördern bereits ihre Lieferanten durch Schulungen, technische Unterstützung und Wissensaustausch. Im Textilsektor haben sich beispielsweise Unterzeichner der Fashion Charter for Climate Action wie adidas, Burberry, Puma und Hugo Boss zusammengeschlossen und in Kooperation mit der GIZ ihren Lieferanten

38. https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2

39. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344921005358>

40. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2022/10/89382b33-supplychange.pdf>

41. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Net_Zero_Challenge_The_Supply_Chain_Opportunity_2021.pdf

42. <https://asiagarmenthub.net/Members/7f7ce7d0432946d5b71a6a99d3945527/climate-action-trainings-for-the-fashion-industry>

43. <https://www.apple.com/newsroom/2022/10/apple-calls-on-global-supply-chain-to-decarbonize-by-2030/>

eine Online-Schulung („Climate Action Training“) kostenlos und öffentlich zur Verfügung gestellt. Das Training vermittelt Grundkenntnisse über den Klimawandel, die Auswirkungen der Textilindustrie, Energieeffizienz und erneuerbare Energien sowie praktisches Wissen über Treibhausgase und Treibhausgasbilanzierung. Somit werden die Lieferanten darauf vorbereitet, bis 2030 eine Reduktion um 30 Prozent und bis 2050 eine Netto-Null-Emission zu erreichen⁴².

Im Elektroniksektor stellen bislang nur einzelne international tätige Unternehmen wie Apple ihren Zulieferern Schulungen zur Verfügung⁴³. Studien zeigen jedoch, dass das Teilen von Wissen und eine konstruktive Zusammenarbeit mit Lieferanten eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Dekarbonisierung der Lieferkette darstellt⁴⁴. Lieferanten sind nur in der Lage einzusparen, wenn sie über das entsprechende Grundlagenwissen und die nötigen Ressourcen verfügen.

Einkaufende Unternehmen können hier im Sinne einer geteilten Verantwortung ihre Lieferanten aktiv unterstützen. Am effizientesten ist dies im Zuge von gemeinsamen Initiativen möglich. In der branchenübergreifenden Industry Net Zero Accelerator Initiative des World Economic Forums (WEF) wird beispielsweise eine kollaborative Plattform geschaffen, auf der einkaufende Unternehmen und Zulieferer Wissen und bewährte Verfahren zu Treibhausgaseinsparungen austauschen können. Die Initiative hat außerdem einen praktischen Handlungsrahmen entwickelt, wie Unternehmen gemeinsam mit Lieferanten Scope-3-Ziele erreichen können. Durch entsprechende Kooperationen können außerdem direkte Zulieferer befähigt werden, Maßnahmen auch mit ihren eigenen Lieferanten zu umzusetzen, wodurch die Effekte in die tiefere Lieferkette kaskadiert werden können.

Transparenz schaffen

Während viele deutsche Elektronikunternehmen bereits Quellen von Treibhausgasemissionen im eigenen Geschäftsbereich offenlegen und über Fortschritte in der Reduzierung öffentlich berichten, werden hinsichtlich der Emissionen in der Lieferkette deutlich weniger Daten bereitgestellt. Auch im internationalen Vergleich weist der Elektroniksektor hier eine eher geringe Transparenz auf. Einem Bericht von Greenpeace zufolge veröffentlicht keines der größten international tätigen Elektronikunternehmen regional aufgeschlüsselte Daten zum Energieverbrauch, zu der Verwendung erneuerbarer Energien oder zu Treibhausgasemissionen bei ihren Lieferanten⁴⁵. Eine Offenlegung entsprechender Daten wäre jedoch äußerst wertvoll, um Emissions-Hotspots in Elektroniklieferketten zu identifizieren und diese möglichst effizient (ggf. durch kollaborative Ansätze) zu mitigieren. Weiterhin würde die Veröffentlichung von Emissionsdaten in der Lieferkette zur Nachvollziehbarkeit von Fortschritten einzelner Unternehmen und des gesamten Sektors hinsichtlich der Reduktion von Scope-3-Emissionen beitragen. Anzumerken ist hierbei jedoch, dass eine Erhebung von Daten zu Treibhausgasemissionen bei Lieferanten viele Unternehmen vor enorme Herausforderungen stellt. Wie bereits beschrieben, verfügen viele deutsche Elektronikunternehmen über hunderte von Zulieferern und schon die Identifizierung von Lieferanten unterhalb von Lieferkettenstufe 1 kann sich als komplex erweisen. Selbst wenn einem Unternehmen alle Lieferanten bekannt sind, ist dies noch keine Garantie für die Verfügbarkeit von zuverlässigen Emissions-Daten⁴⁶. Auch hier ist der offene Austausch und eine Zusammenarbeit mit Zulieferbetrieben essenziell, um die Datenverfügbarkeit zu verbessern und über Fortschritte öffentlich berichten zu können. Einen konkreten Handlungsleitfaden, wie Unternehmen mit ihren Lieferanten zusammenarbeiten können, um Lieferketten zu dekarbonisieren, bietet das WEF.

44. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Net_Zero_Challenge_The_Supply_Chain_Opportunity_2021.pdf

45. <https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2022/10/89382b33-supplychange.pdf>

46. https://www3.weforum.org/docs/WEF_Net_Zero_Challenge_The_Supply_Chain_Opportunity_2021.pdf

4. Fazit

Bei Betrachtung der menschenrechtlichen und umweltbezogenen Risiken in Elektroniklieferketten wird deutlich, dass soziale Risiken in erster Linie mit den Produktionsstandorten und -ländern in Verbindung stehen. Ökologische Risiken wiederum werden hingegen vor allem von der Produktkategorie bestimmt, wobei der standortbedingter Strommix Einfluss auf die Treibhausgas-Emissionen hat. Soziale Risiken in Lieferketten der Unterhaltungselektronik sind beispielsweise vor allem dadurch bedingt, in welchen Ländern die Produkte hergestellt werden, wie wahrscheinlich dort einzelne Risiken sind und wie viele Arbeitsstunden für die Produktion der Produkte aufgebracht werden. Im Gegensatz dazu sind ökologische Risiken wie Treibhausgasemissionen, Luft- oder Wasserverschmutzung hauptsächlich auf bestimmte Produktionsprozesse zurückzuführen, welche je nach Produktkategorie sehr unterschiedlich ausfallen können. Weiterhin wird in der Analyse deutlich, dass die menschenrechtlichen Risiken der deutschen Elektronikindustrie in den tieferen Lieferkettenstufen stetig zunehmen, während sich die umweltbezogenen – je nach Risiko – unterschiedlich über die gesamte Lieferkette verteilen.

Viele Unternehmen befinden sich auf dem Weg zu nachhaltigeren Lieferketten und einige der identifizierten Risiken werden bereits aktiv angegangen oder es werden sich zumindest ambitionierte Ziele gesetzt, insbesondere bei der Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen. In Bezug auf andere individuelle Risiken wie beispielsweise „gefährliche Chemikalien“ oder „exzessive Überstunden“ sind hingegen bislang wenige bis gar keine Unternehmen gemäß ihrer Berichterstattung aktiv.

Die Publikation zeigt auf, dass auch bei den übergreifenden Handlungsfeldern „nachhaltige Einkaufspraktiken“ und „Transparenz in der Lieferkette“ größerer Handlungsbedarf bei Unternehmen des Elektroniksektors besteht. Verantwortungsvolle Einkaufspraktiken sind ein wichtiger Hebel für Unternehmen, um Verbesserungen in der Lieferkette zu bewirken und zumindest sicherzustellen, nicht aktiv zu Schäden beigetragen zu haben. Transparenz in der Lieferkette ist Grundvoraussetzung, um überhaupt an menschenrechtlichen und umweltbezogenen Risiken gemeinsam mit Lieferanten arbeiten zu können.

Kollaborative Maßnahmen einkaufender Unternehmen des gleichen Subsektors sowie eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Einkäufer und Lieferant können darüber hinaus für nachhaltige und effektive Verbesserungen in der Lieferkette sorgen. Die Möglichkeiten, dies zu tun, sind zahlreich. Es gibt eine Vielzahl an Initiativen und Mitgliedsorganisationen, die sich übergeordnet und mit einzelnen Themen nachhaltiger Lieferketten befassen und die Unternehmen nutzen sollten, um Ressourcen aufzubauen und sich an sektorweiten, unternehmensübergreifenden Maßnahmen zu beteiligen, die zu nachhaltigeren Lieferketten beitragen. In der Analyse wurde beispielhaft aufgezeigt, wie sich Unternehmen in bestimmten Feldern engagieren können, um über die reine Risikoanalyse und Berichterstattung hinauszugehen und, wie im LkSG gefordert, auch konkrete Maßnahmen in Kooperation mit den Lieferanten vorzunehmen. Erst durch die Umsetzung dieser Maßnahmen entfaltet der Sorgfaltpflichtenansatz positive Wirkung auf Menschen und Umwelt in der Lieferkette.

Literaturverzeichnis

Apple (2022): Apple calls on global supply chain to decarbonize by 2030.

Online verfügbar unter: <https://www.apple.com/newsroom/2022/10/apple-calls-on-global-supply-chain-to-decarbonize-by-2030/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Asia Garment Hub (2021): Climate Action Trainings for the Fashion Industry.

Online verfügbar unter: <https://asiagarmenthub.net/Members/7f7ce7d0432946d5b71a6a99d3945527/climate-action-trainings-for-the-fashion-industry>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Barford, A., Gilbert, R., Beales, A., Zorila, M. & Nelson, J. (2022): The Case for Living Wages - How paying living wages improves business performance and tackles poverty.

Online verfügbar unter: <https://businessfightspoverty.org/report/the-case-for-living-wages/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Chen, S., Gautam, A., & Weig, F. (2013): Bringing energy efficiency to the fab. McKinsey & Company Inc.

Online verfügbar unter: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/operations/pdfs/bringing_fabenergyefficiency.ashx, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Danwatch (2019): Forced labour behind European electronics.

Online verfügbar unter: <https://danwatch.dk/en/undersogelse/forced-labour-behind-european-electronics/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Danwatch (2019a): The labour supply chain: how foreign workers end up indebted in Malaysia.

Online verfügbar unter: <https://danwatch.dk/en/undersogelse/the-labour-supply-chain-how-foreign-workers-end-up-indebted-in-malaysia/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Danwatch (2019b): 'I feel scared going out': How migrant workers become outlaws in Malaysia's electronics industry.

Online verfügbar unter: <https://danwatch.dk/en/undersogelse/i-feel-scared-going-out-how-migrant-workers-become-outlaws-in-malysias-electronics-industry/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Danwatch (2015): Servants of Servers – Forced student labour in the production of servers.

Online verfügbar unter: <https://old.danwatch.dk/en/undersogelse/servants-of-servers/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2023): When Overtime is Forced Labour.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/en/when-overtime-is-forced-labour_2548782, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2023a): When No Voice and No Remedy Equals Poor Health.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/en/when-no-voice-and-no-remedy-equals-poor-health_2548722, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2023b): Why Purchasing Practices Have Consequences for Workers.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/en/why-purchasing-practices-have-consequences-for-workers_2548735, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2023c): What we do.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/en/what-we-do_2548040, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2020): Annual Report 2020.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/electronics-watch-annual-report-2020_2591374.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2020a): When compliance is not enough – Why victims of forced labour should be partners in the remediation design.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/when-compliance-is-not-enough-why-victims-of-forced-labour-should-be-partners-in-the-remediation-design_2572369.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2020b): The Climate Crisis and the Electronics Industry – Labour Rights, Environmental Sustainability and the Role of Public Procurement.

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/electronics-watch-policy-brief-3-the-climate-crisis-and-the-electronics-industry-labour-rights-environmental-sustainability-and-the-role-of-public-procurement_2574400.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Electronics Watch (2020c): How to Protect Workers from Chemical Hazards in Electronics Supply Chains – Guidance for Public Buyers V. 1.0

Online verfügbar unter: https://electronicswatch.org/how-to-protect-workers-from-chemical-hazards-in-electronics-supply-chains-guidance-for-public-buyers-v-1-0-november-2020_2582525.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Open Supply Hub (2023): Facilities.

Online verfügbar unter: <https://opensupplyhub.org/facilities>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Eurostat (2023): Statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft, Rev. 2.

Online verfügbar unter: https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NACE_REV_2&StrLanguageCode=DE&IntPcKey=18496334&StrLayoutCode=HIERARCHIC, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Fairphone (2023): Fairphone's Living Wage Toolkit.

Online verfügbar unter: <https://www.fairphone.com/en/livingwage/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Fairphone (2020): Paying living wage in the electronic supply chain.

Online verfügbar unter: <https://www.fairphone.com/en/2020/12/18/living-wage/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Greenpeace (2022): Supply Change - Climate commitments and renewable energy progress by consumer electronics brands and their top suppliers.

Online verfügbar unter: <https://www.greenpeace.org/static/planet4-eastasia-stateless/2022/10/89382b33-supplychange.pdf>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

ILO (2016): The Impact of Procurement Practices in the Electronics Sector on Labour Rights and Temporary and other Forms of Employment. Working Paper No. 313.

Online verfügbar unter: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_541524.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

IndustriALL (2022): Deadly fire in electronics factory in India.

Online verfügbar unter: <https://www.industriall-union.org/deadly-fire-in-electronics-factory-in-india>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

International Accord (2023): Homepage.

Online verfügbar unter: <https://internationalaccord.org/>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Kim, S., Yoon, C., Ham, S., Park, J., Kwon, O., Park, D., Choi, S., Kim, S., Ha, K. & Kim, W. (2018): Chemical use in the semiconductor manufacturing industry. International journal of occupational and environmental health, 24(3-4), 109-118.

Online verfügbar unter: <https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC6237170&blobtype=pdf>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

KnowTheChain (2022): Information and Communications Technology – 2022 Benchmark Findings Report.

Online verfügbar unter: <https://knowthechain.org/wp-content/uploads/KTC-2022-ICT-Benchmark-Report.pdf>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Madaka, H., Babbitt, C. W., & Ryen, E. G. (2022): Opportunities for reducing the supply chain water footprint of metals used in consumer electronics. Resources, Conservation and Recycling, 176, 105926.

Online verfügbar unter: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921344921005358>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Responsible Business Alliance (2021): Annual Report 2021.

Online verfügbar unter: <https://responsiblebusiness.sharefile.com/share/view/s33f910bd64fe415883aaae637e8e548>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

The Transparency Pledge Coalition (2023): The top three reasons for supply chain transparency.

Online verfügbar unter: <https://transparencypledge.org/why-disclose/#:~:text=Supply%20chain%20transparency%20can%20help,first%20step%20towards%20that%20goal>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

United Nations (2011): Guiding Principles on Business and Human Rights.

Online verfügbar unter: https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Verband der Chemischen Industrie e. V. (2022): Chemiewirtschaft in Zahlen.

Online verfügbar unter: <https://www.vci.de/vci/downloads-vci/publikation/chiz-historisch/chemiewirtschaft-in-zahlen-2022.pdf>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

VOV (2023): Ngộ độc khí Methanol ở Bắc Ninh, 1 công nhân tử vong.

Online verfügbar unter: <https://vov.vn/xa-hoi/tin-24h/ngo-doc-khi-methanol-o-bac-ninh-1-cong-nhan-tu-vong-post1004947.vov>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

Weiss, D., Garcia, B., Ackern, P. V., Rüttinger, L., Albrecht, P., Dech, M., & Knopf, J. (2020): Die Achtung von Menschenrechten entlang globaler Wertschöpfungsketten. Risiken und Chancen der Branchen der deutschen Wirtschaft. Forschungsbericht 543. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.

Online verfügbar unter: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-543-achtung-von-menschenrechten-entlang-globaler-wertschoepfungsketten.pdf?__blob=publicationFile&v=2, letzter Zugriff: 11.04.2023.

World Economic Forum (2021): Net-Zero Challenge: The supply chain opportunity, Insight Report.

Online verfügbar unter: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Net_Zero_Challenge_The_Supply_Chain_Opportunity_2021.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.

ZVEI e. V. Verband der Elektro- und Digitalindustrie (2023): Die deutsche Elektro- und Digitalindustrie – Daten, Zahlen und Fakten.

Online verfügbar unter: <https://www.zvei.org/presse-medien/publikationen/die-deutsche-elektro-und-digitalindustrie-daten-zahlen-und-fakten>, letzter Zugriff: 11.04.2023.

ZVEI e. V. Verband der Elektro- und Digitalindustrie (2014): Elektroindustrie weltweit – Branchenstruktur und Entwicklung.

Online verfügbar unter: https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Presse_und_Medien/Publikationen/2014/august/Elektroindustrie_weltweit/Elektroindustrie-weltweit.pdf, letzter Zugriff: 11.04.2023.



Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Sitz der Gesellschaft
Bonn und Eschborn

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Deutschland
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 - 5
65760 Eschborn, Deutschland
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
I www.giz.de