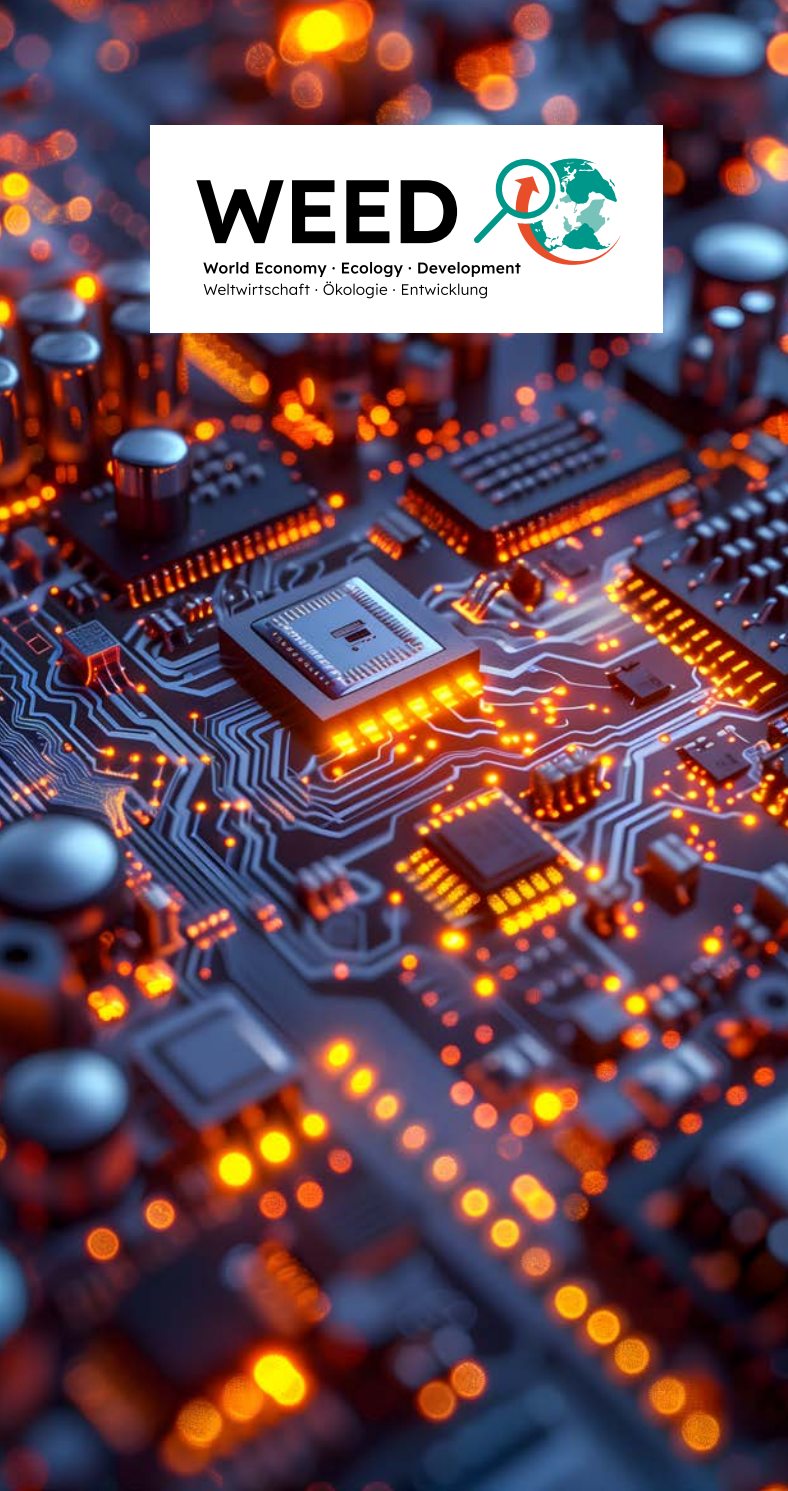


WEED



World Economy · Ecology · Development
Weltwirtschaft · Ökologie · Entwicklung



FACTSHEET

Halbleiter:

Fallstricke in der fairen öffentlichen
Beschaffung von Informations- und
Kommunikationstechnik (IKT)



1 Halbleiter-Wertschöpfungsketten: Konzentration, Arbeitsteilung und Abhängigkeiten

Die öffentliche Hand ist in Deutschland eine der größten Einkäuferinnen von Produkten und Dienstleistungen. Mit einem jährlichen Auftragsvolumen von über 130 Milliarden Euro verfügt sie über einen erheblichen Hebel, um Märkte zu beeinflussen und Standards zu setzen (BMI 2025). Einen wesentlichen Anteil daran hat die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Sie bildet heute die Grundlage jeglicher administrativer Prozesse in Verwaltungen, Schulen und Forschungseinrichtungen und macht den Staat somit zur zentralen Kundin des IKT-Marktes.

Als Verwalterin öffentlicher Gelder trägt die öffentliche Hand eine besondere Verantwortung, die über reine Wirtschaftlichkeit hinausgeht. Öffentliche Beschaffung ist immer Teil globaler Wertschöpfungsketten, und damit mitverantwortlich für die sozialen und ökologischen Bedingungen der Produktion. Angesichts der multiplen, sich verschärfenden globalen sozialen und ökologischen Krisen steht auch die öffentliche Beschaffung vor der Aufgabe, die Einhaltung von Menschenrechtsstandards einzufordern.

Rechtlicher Rahmen im Wandel

Die Reform des europäischen und deutschen Vergaberechts von 2016 stärkte die Möglichkeit, soziale und ökologische Kriterien in Vergabeprozessen zu berücksichtigen. Sie knüpft an etablierte internationale Verpflichtungen an, die bislang nur unzureichend umgesetzt werden – etwa die Kernarbeitsnormen der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO), die Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte der Vereinten Nationen sowie die Ziele 8 und 12 der Agenda 2030 zu menschenwürdiger Arbeit und nachhaltigem Konsum.

Auch auf nationaler Ebene wurden Schritte unternommen, um global agierende Unternehmen stärker in die Pflicht zu nehmen. Mit dem seit 2023 geltenden Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz (LkSG) sind große Unternehmen rechtlich verpflichtet, menschenrechtliche und ökologische Risiken systematisch zu identifizieren und Gegenmaßnahmen einzuleiten (Bundesgesetzblatt 2021). Auf europäischer Ebene soll die *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* (CSDDD) diesen Rahmen vereinheitlichen und vertiefen (Europäisches Parlament 2023) – jedoch ist ihr Inkrafttreten politisch umkämpft. Durch konkrete Anforderungen an Transparenz und Nachhaltigkeit kann die öffentliche Be-

schaffung hier eine Vorbildfunktion einnehmen und Standards setzen, wo Gesetzgebung blockiert ist.

Globale Wertschöpfungsketten in der IKT-Produktion

Die praktische Umsetzung rechtlicher Reformen und die Integration sozial-ökologischer Kriterien stellen Beschaffungsverantwortliche jedoch weiterhin vor erhebliche Herausforderungen. Während sich Standards bei Produkten mit einfacheren Lieferketten – etwa Kaffee oder Baumwolle – noch vergleichsweise gut überprüfen lassen, ist die Elektronikbranche deutlich komplexer. Hier treffen global verzweigte Lieferketten mit einer Vielzahl an Rohstoffen, Komponenten und Produktionsschritten auf kurze Innovationszyklen und einen intensiven Preiskampf zwischen globalen Markenherstellern. Dieser Profitdruck äußert sich entlang der Lieferkette in Form von Arbeitsrechtsverletzungen, Umweltzerstörung und systematischer Intransparenz (MakeICTfair 2021, GIZ 2023).

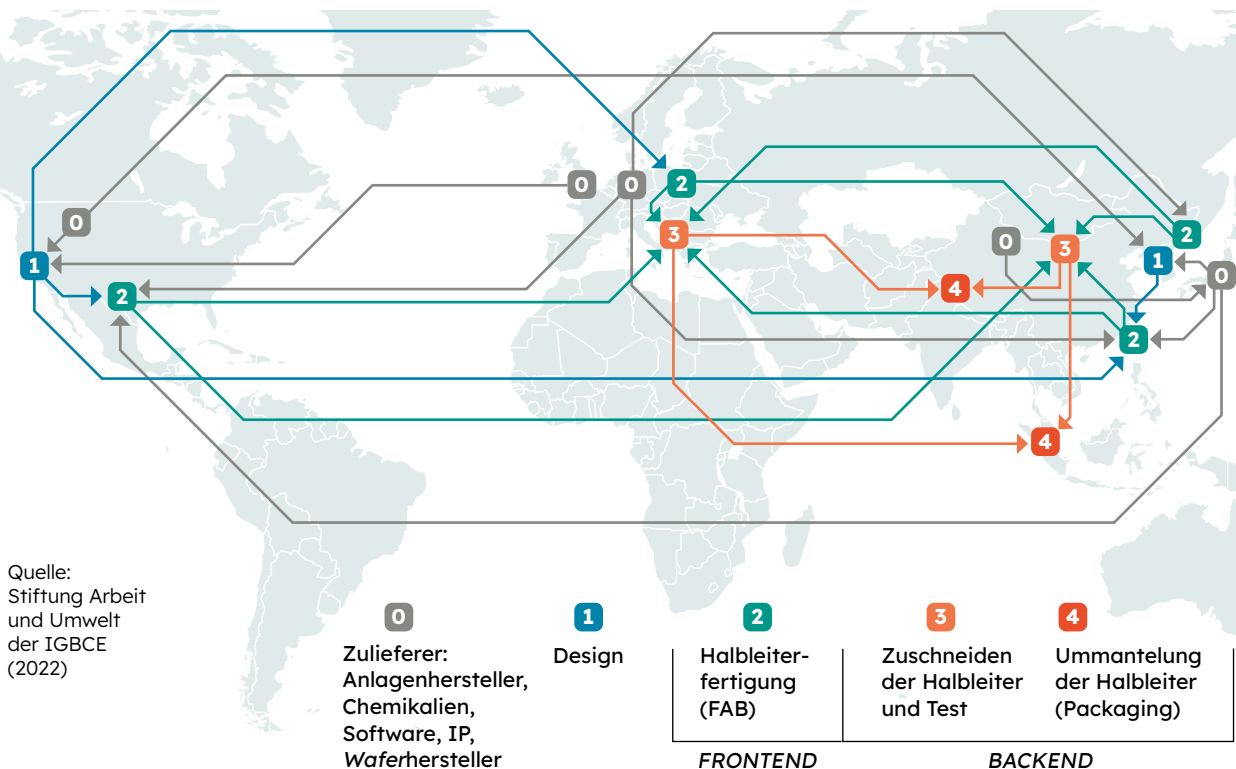
Um Verantwortung wirksam wahrzunehmen, müssen Beschaffungsstellen auch die vorgelagerten Stufen der Produktion stärker in den Blick nehmen. Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Halbleiter – das unverzichtbare Herzstück nahezu aller IKT-Produkte. Halbleiter, auch Chips genannt, können unter bestimmten Bedingungen Strom leiten oder blockieren, eine Eigenschaft, die sie zu essenziellen Bausteinen moderner Elektronik macht, von Computern über Kommunikationsnetze bis hin zu Medizintechnik. Zugleich bündeln sie viele der gravierenden sozialen und ökologischen Risiken globaler Lieferketten. In der öffentlichen Beschaffung bleiben sie jedoch meist unsichtbar, da Vergabeprozesse auf Endprodukte fokussieren. Ein genauerer Blick auf Halbleiter zeigt exemplarisch, wo faire Beschaffung an strukturelle Grenzen stößt. Gleichzeitig verdeutlicht er, welche Schlüsse sich sowohl für realistische und wirksame Beschaffungsstrategien als auch für notwendige tiefgreifende politische Transformationen ziehen lassen.

2 Halbleiter im Fokus: Fallstricke in der IKT-Beschaffung

Globale Halbleiterwertschöpfungsketten und ihre sozialen und ökologischen Auswirkungen

Die Halbleiterproduktion gilt als Paradebeispiel globalisierter Wertschöpfungsprozesse. Sie ist geprägt

ABBILDUNG 1: **Globales Halbleiter-Wertschöpfungsnetzwerk**



von starker internationaler Arbeitsteilung, technologischer Spezialisierung und Marktkonzentration. Im Kern umfasst sie drei zentrale Produktionsschritte:

1. Design – die Entwicklung von Chiparchitekturen und Schaltkreisen
2. *Frontend*-Fertigung – die Herstellung und Strukturierung der Silizium-Wafer
3. *Backend*-Fertigung – die Montage, Prüfung und Verpackung der Chips

Forschung und Design liegen vorwiegend in den USA, wo Unternehmen wie NVIDIA, AMD oder Qualcomm dominieren. Die *Frontend*-Fertigung ist dagegen vor allem in Ostasien angesiedelt. Eine besondere Rolle spielt der taiwanische Konzern *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company* (TSMC): Er produziert 92 Prozent der fortschrittlichsten Logik-Chips – jene Hochleistungshalbleiter, die in modernsten Smartphones, Autos und Rechenzentren eingesetzt werden (zur Nedden, 2023). Die arbeitsintensivere *Backend*-Fertigung ist weitgehend in Länder mit niedrigen Löhnen ausgelagert, etwa nach Malaysia, Vietnam, die Philippinen und China. Hinzu kommt ein weit verzweigtes Netzwerk aus Zuliefererbetrieben, die Maschinen, Chemikalien und Materialien liefern und die ohnehin komplexen Lieferketten weiter verschachteln.

Diese stark fragmentierten und global verteilten Produktionsprozesse erschweren nicht nur die Rückverfolgung von Verantwortlichkeiten, sondern

begünstigen auch die Externalisierung sozialer und ökologischer Kosten. Die damit verbundenen Risiken ziehen sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Gewinnung der Rohstoffe über die energie- und ressourcenintensive Fertigung bis hin zur Entsorgung elektronischer Endprodukte.

Rohstoffgewinnung

Am Beginn der Halbleiter-Wertschöpfungsketten steht die Gewinnung von Rohstoffen. Die Grundlage für die meisten Chips bildet Silizium, das aus Quarzsand gewonnen und in einem äußerst energieintensiven Verfahren zu hochreinem Polysilizium verarbeitet wird. Silizium hat den Vorteil, dass es vergleichsweise häufig vorkommt, doch seine Aufbereitung zu hochreinem Polysilizium verbraucht enorme Mengen an Strom, der in vielen Förder- und Produktionsländern bis heute überwiegend aus fossilen Quellen stammt und damit einen erheblichen CO₂-Fußabdruck hinterlässt.

Neben Silizium spielen auch weitere kritische Rohstoffe eine zentrale Rolle in der Halbleiterproduktion, unter anderem Palladium, Kupfer, Kobalt und Seltene Erden. Ihre Gewinnung ist jedoch häufig mit gravierenden menschenrechtlichen und ökologischen Risiken verbunden. Ein Beispiel stellt der Kobaltabbau in der Demokratischen Republik Kongo dar, die rund 75 Prozent des weltweit verfügbaren Kobalts fördert. Rund ein Fünftel davon stammt aus dem artisanalen Kleinbergbau. Zwar bietet dieser vielen Menschen in den



Artisanaler Rohstoffabbau in der Demokratischen Republik Kongo.

immer wieder als geopolitisches Druckmittel genutzt wird. Trotz ihres Namens sind einige der 17 metallischen Elemente, die unter der Bezeichnung Seltene Erden zusammengefasst werden, in der Erdkruste nicht selten – jedoch nur in geringen Konzentrationen zu finden, was ihre Gewinnung sehr aufwendig macht. Diese erfordert das Bewegen großer Gesteinsmengen, verbunden mit massiven Eingriffen in Landschaften und Ökosysteme. Zudem werden große Mengen chemischer Lösungsmittel und Säuren eingesetzt, um die Metalle aus dem Gestein zu extrahieren. Diese Stoffe gelangen häufig ungefiltert in Böden und Gewässer, vergiften landwirtschaftliche Flächen, verunreinigen Trinkwasser und zerstören lokale Ökosysteme. Für die betroffenen Menschen bedeutet dies den Verlust ihrer Lebensgrundlagen und gravierende Gesundheitsrisiken.

Produktion: Energie-, Wasser- und Chemikalienverbrauch

Die *Frontend*-Fertigung erfolgt vor allem in Taiwan, Südkorea, China sowie zunehmend auch in den USA und Europa. Sie stellt den energie- und ressourcenintensivsten Abschnitt der Halbleiterproduktion dar. Die Fertigung erfolgt in hochreinen Räumen, deren aufwendige Luftfilterung, Heizung und Klimatisierung große Energiemengen verschlingen. Bereits jetzt ist die Halbleiterproduktion für rund 0,3 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich (SEMI et al 2023).

Neben dem hohen Energiebedarf geht die Halbleiterfertigung auch mit einem erheblichen Was-

ser- und Chemikalienverbrauch einher. Für die Reinigung der *Wafer* und die Lithografieprozesse werden große Mengen Reinstwasser und Chemikalien wie Fluorverbindungen benötigt. Eine einzige moderne Chipfabrik verbraucht täglich bis zu 38 Millionen Liter Wasser (Hess, 2024). Dieser enorme Bedarf kann zu Nutzungskonflikten führen: So mussten Landwirte in Taiwan während einer Dürreperiode im Jahr 2021 auf die Bewässerung ihrer Felder verzichten, damit der Halbleiterhersteller TSMC seine Produktion aufrechterhalten konnte (Borrowiec 2022). In Südkorea zeigen sich die Folgen des hohen Wasserverbrauchs in Form von thermischer Verschmutzung. Werke von Samsung leiten dort ihr erhitztes Abwasser in Flüsse, was die Wassertemperatur erhöht, das Algenwachstum begünstigt und den Sauerstoffgehalt senkt und damit die Wasserqualität erheblich beeinflusst.

Auch die Förderung Seltener Erden ist geprägt von zerstörerischen Praktiken. Mit rund 70 Prozent der globalen Produktion dominiert China diesen Sektor, während die EU nahezu vollständig auf Importe aus China angewiesen ist – eine Abhängigkeit, die von China

ser- und Chemikalienverbrauch einher. Für die Reinigung der *Wafer* und die Lithografieprozesse werden große Mengen Reinstwasser und Chemikalien wie Fluorverbindungen benötigt. Eine einzige moderne Chipfabrik verbraucht täglich bis zu 38 Millionen Liter Wasser (Hess, 2024). Dieser enorme Bedarf kann zu Nutzungskonflikten führen: So mussten Landwirte in Taiwan während einer Dürreperiode im Jahr 2021 auf die Bewässerung ihrer Felder verzichten, damit der Halbleiterhersteller TSMC seine Produktion aufrechterhalten konnte (Borrowiec 2022). In Südkorea zeigen sich die Folgen des hohen Wasserverbrauchs in Form von thermischer Verschmutzung. Werke von Samsung leiten dort ihr erhitztes Abwasser in Flüsse, was die Wassertemperatur erhöht, das Algenwachstum begünstigt und den Sauerstoffgehalt senkt und damit die Wasserqualität erheblich beeinflusst.

Zudem enthält das Abwasser aus den Chipfabriken häufig toxische Rückstände aus eingesetzten Chemikalien. Werden diese nicht ausreichend gefiltert oder neutralisiert, gelangen sie in Böden und Grundwasser und stellen ein ernsthaftes Risiko für lokale Ökosysteme und die menschliche Gesundheit dar.

Arbeitsbedingungen in der Fertigung

Die Halbleiterproduktion wirft außerdem erhebliche Fragen zu Arbeitsrechten und Gesundheitsschutz auf. Trotz der Selbstverpflichtungen großer Hersteller zu hohen Sozialstandards gibt es immer wieder Berichte über problematische Arbeitsbedingungen. So zeigen Berichte aus den Fertigungswerken von TSMC in Taiwan, dass migrantische Arbeiter*innen aus den Philippinen vielfach unter prekären Bedingungen beschäftigt sind – mit Arbeitszeiten von bis zu 16 Stunden täglich, niedrigen Löhnen, Diskriminierung und verbalen Misshandlungen (Liu und Beltran 2025). Auch in den USA forderten Dutzende Beschäftigte bei



Fertigung von Halbleitern unter Reinraumbedingungen

Analog Devices Inc. in Oregon faire Löhne, bezahlte Pausen während Produktionsstillständen und sichere Arbeitsbedingungen (Sainato 2024). Ein strukturelles Problem ist die geringe Transparenz der Branche.



Ausrangierte Elektronik mit Halbleitern

steigendem Trend (Baldé et al., 2024). Davon wurde weniger als ein Viertel, nämlich nur rund 22,3 Prozent, ordnungsgemäß gesammelt und recycelt. Die geringe Recyclingquote stellt ein ernstes Problem dar, da viele wertvolle Rohstoffe verloren gehen und Umweltschäden durch unsachgemäße Entsorgung drohen. Besonders die Miniaturisierung moderner Chips erschwert das Recycling, da wichtige Materialien schwerer zurückgewonnen werden können. Gleichzeitig stellt Recycling nur ein Teil der Lösung dar. Angesichts der menschenrechtlichen und ökologischen Risiken beim Abbau der Rohstoffe und der energieintensiven Produktion ist es ebenso wichtig, den absoluten Verbrauch an Halbleitern zu reduzieren. Dazu gehört, das Produktdesign stärker auf Langlebigkeit, Wiederverwertbarkeit und Recyclingfähigkeit auszurichten, sowie den Ausbau einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft.

3 Halbleiter als Ansatzpunkt für realistische Fortschritte in der fairen Beschaffung

Angesichts dieser gravierenden menschenrechtlichen und ökologischen Risiken in der Halbleiterproduktion stellt sich die Frage, wie faire öffentliche Beschaf-

Nutzung und Entsorgung

Am Ende des Produktlebenszyklus steht die Entsorgung elektronischer Geräte, in denen Halbleiter verbaut sind. Aufgrund kurzer Innovationszyklen und geplanter Obsoleszenz entstehen enorme Mengen an Elektroschrott. Nach Schätzungen der Vereinten Nationen wurden im Jahr 2022 weltweit etwa 62 Millionen Tonnen Elektroschrott produziert, mit

fung in diesem Kontext Verantwortung übernehmen kann. Trotz begrenzter Einfluss- und Kontrollmöglichkeiten in diese Produktionsprozesse verfügt die öffentliche Hand als große IKT-Nachfragerin über zentrale Hebel: durch Transparenzanforderungen und verbindliche soziale und ökologische Kriterien in Ausschreibungen. Der Fokus auf Halbleiter macht deutlich, wo solche Hebel heute schon einsetzbar sind, um Transparenz und menschenrechtliche Sorgfalt schrittweise zu stärken.

1. Gütesiegel mit Bezug zur Chipfertigung

Gütesiegel wie *TCO Certified* können in öffentlichen Ausschreibungen als Mindestanforderung oder Zuschlagskriterium verwendet werden (*TCO Certified* 2024). *TCO Certified* gilt als führend in Umfang und Tiefe und bezieht inzwischen auch Teilaspekte der Halbleiterwertschöpfung mit ein. Hersteller müssen menschenrechtliche Sorgfaltspflichten nach IAO-Standards und OECD-Leitlinien nachweisen – auch für zentrale Komponenten wie Halbleiter und Leiterplatten. Zudem sind Lieferkettenanalysen zu sogenannten Konfliktrohstoffen wie Zinn, Tantal, Wolfram, Gold und Kobalt verpflichtend.

In der Praxis können Beschaffungsstellen die Zertifizierung verbindlich fordern¹ oder in einem Punktesystem berücksichtigen und so Marktanreize für mehr Transparenz auch auf risikoreichen Stufen schaffen. Gütesiegel allein bilden allerdings keinen umfassenden Lösungsansatz². Ihre Wirkung entfaltet sich erst, wenn Auftraggebende prüfen, ob Zertifikate aktuell sind, welche Produktionsschritte sie tatsächlich abdecken und ob unabhängige Verifizierungen erfolgen.

2. Verankerung von Transparenzanforderungen

Ein zweiter Ansatz liegt in Transparenzklauseln in den Vergabeunterlagen. Öffentliche Auftraggeber können von Bietern verlangen, Informationen zu ihren Halbleiterlieferketten als Teil der Angebotsunterlagen vorzulegen. Mögliche Anforderungen sind:

- Offenlegung zentraler Zulieferunternehmen für Mikroprozessoren, Speicherchips und Leiterplatten, inklusive Standort und Unternehmensnamen.
- Darstellung bestehender Due-Diligence-Systeme, etwa Risikoanalysen, Auditprogramme oder

1 oder einem gleichwertigen alternativen Nachweis gemäß §34 Absatz 1 und 2 VG.

2 Weitere relevante Gütezeichen im Bereich der IKT-Beschaffung sind EPEAT und der Blaue Engel. Beide adressieren primär Umwelt- und Ressourcenaspekte und enthalten bislang weniger umfassende Anforderungen zu Arbeitsrechten oder menschenrechtlicher Sorgfalt in der Lieferkette.

in Multi-Stakeholder-Initiativen wie der *Responsible Business Alliance* (RBA) oder *Responsible Minerals Initiative* (RMI).

- Verpflichtung zur regelmäßigen Aktualisierung dieser Angaben während der Vertragslaufzeit.

Solche Offenlegungspflichten wirken nicht direkt auf Produktionsbedingungen vor Ort, erhöhen aber den Druck auf Hersteller, ihre Lieferketten besser rückverfolgbar zu machen – eine Grundvoraussetzung für Prävention von und Abhilfe bei Missständen.

3. Soziale Kriterien zu Konfliktrohstoffen

Da Halbleiter ohne die sogenannten Konfliktrohstoffe Zinn, Tantal, Wolfram, Gold und Kobalt nicht hergestellt werden können, bietet sich hier ein besonders konkreter Ansatzpunkt. In der Leistungsbeschreibung kann festgelegt werden, dass:

- die verwendeten 3TG-Mineralien ausschließlich aus Schmelzen oder Raffinerien stammen dürfen, die nach dem *Responsible Minerals Assurance Process* (RMAP) zertifiziert sind,
- Lieferanten verpflichtet sind, einen OECD-konformen Sorgfaltsprozess zur Rohstoffbeschaffung nachzuweisen,
- entsprechende Auditberichte oder qualifizierte Selbstauskünfte (z. B. *Conflict Minerals Reporting Template*, CMRT) als Nachweise vorzulegen sind.

Diese Vorgaben sind praktikabel, da die meisten großen Chip- und Komponentenhersteller bereits Mitglieder der RMI sind. Für die öffentliche Beschaffung ist es daher realistisch, solche Nachweise als Ausschluss- oder Zuschlagskriterium zu definieren.

4. Monitoring und Kooperation mit zivilgesellschaftlichen Netzwerken

Ein sehr wirkungsvoller Ansatz ist die Zusammenarbeit mit unabhängigen Monitoring-Initiativen wie *Electronics Watch* – einem europaweiten Netzwerk, das mit lokalen Gewerkschaften und Arbeitsrechtsgruppen in Produktionsländern kooperiert. So wird eine unabhängige Kontrolle von Produktionsstätten ermöglicht, die über klassische Unternehmens-Audits hinausgeht. Durch vertragliche Monitoring-Klauseln in den Ausführungsbedingungen können öffentliche Auftraggeber festlegen, dass Lieferanten Überprüfungen durch *Electronics Watch* zulassen und an Verbesserungsmaßnahmen mitwirken. So entsteht kollektiver Druck auf Hersteller, menschenrechtliche Risiken ernsthaft anzugehen.

Electronics Watch hat z. B. Arbeitsrechtsverletzungen in Halbleiter-Montagewerken in Malaysia und

auf den Philippinen dokumentiert – etwa überlange Arbeitszeiten, unsicheren Umgang mit Chemikalien und Zwangsarbeit unter Migrant*innen. In mehreren Fällen führten die Befunde zu besseren Arbeitsverträgen und mehr Arbeitsschutz. Solche Monitoring-Vereinbarungen schaffen kontinuierliche Kontrollstrukturen und stärken die Glaubwürdigkeit öffentlicher Auftraggeber, weil sie nicht nur auf Nachweisen beruhen, sondern auf tatsächliche Verbesserungen abzielen.

Die genannten Ansätze zeigen: Auch im komplexen Feld der Halbleiterproduktion kann die öffentliche Beschaffung einige gezielte Impulse setzen um Missstände sichtbar zu machen und den Zugang zu Abhilfe zu stärken. Jedoch bleibt ihre Wirkung begrenzt, solange Lieferketten in intransparenten globalen Strukturen organisiert sind, deren politische und rechtliche Rahmenbedingungen eine tiefere Verantwortungsdurchsetzung verhindern.

4 Halbleiter als Beispiel für die strukturellen Grenzen fairer Beschaffung

Am Beispiel von Halbleitern wird gleichzeitig sichtbar, wie tief die Ursachen menschenrechtlicher Verletzungen und ökologischer Zerstörung in globalen Produktionssystemen verankert sind, denn auch die ambitioniertesten Ansätze fairer öffentlicher Beschaffung stoßen schnell an strukturelle Grenzen.

Fehlende Transparenz und Kontrolle in tiefen Lieferketten

Die starke Fragmentierung der Halbleiterwertungsketten – vom Kobaltabbau in der Demokratischen Republik Kongo über die energieintensive Fertigung von *Wafern* in Taiwan bis zur Endmontage in Malaysia – führt zu hochgradiger Intransparenz: Weder öffentliche Auftraggeber noch kaum ein Markenhersteller haben einen vollständigen Überblick über die Herkunft der Komponenten oder die Arbeitsbedingungen in den beteiligten Betrieben. Lieferketteninformationen gelten oft als Geschäftsgeheimnis und werden nicht offengelegt, was öffentliche Kontrolle faktisch verhindert. Selbst ambitionierte Beschaffungsstellen können daher kaum nachvollziehen, unter welchen Bedingungen zentrale Halbleiterkomponenten hergestellt wurden.

An diesem Punkt stoßen auch bestehende Kontrollinstrumente an ihre Grenzen. Gütesiegel wie *TCO*

Certified oder unternehmensinterne Audits können Teilaspekte sichtbar machen und verbessern, reichen aber kaum bis in die tieferen Stufen der Lieferketten. Audits finden meist in der Endmontage statt, dauern wenige Tage und beruhen auf angekündigten Besuchen. Arbeiter*innen in vorgelagerten Stufen, etwa in der Fertigung von *Wafern* oder beim Bergbau, sowie lokale betroffene Gemeinden bleiben weitgehend unsichtbar. Daher besteht die Gefahr, dass Beschaffung zur reinen „*tick-box*“-Übung wird: formal korrekt, aber systemisch wirkungslos.

Fehlende politische Kohärenz und schwache Regulierung

Das LkSG und die CSDDD sind Fortschritte, greifen aber deutlich zu kurz, da sie nur wenige große Unternehmen und meist nur deren direkte Zulieferer erfassen. Die besonders risikoreichen Stufen der Halbleiterproduktion – wie Ausbeutung im Bergbau, Chemikalieneinsatz oder prekäre migrantische Arbeit – bleiben auch hier strukturell ausgeblendet.

Gleichzeitig steht die europäische Wirtschafts- und Handelspolitik diesen Zielen entgegen: Sie priorisiert weiterhin Wettbewerbsfähigkeit und Freihandel um jeden Preis und verfestigt damit jene globalen Abhängigkeiten, die soziale Ausbeutung und Umweltzerstörung begünstigen. Menschenrechte und Umweltstandards werden so zur optionalen Randbedingung eines Systems, das auf Profitsicherung ausgerichtet ist.

Globale Macht- und Eigentumsstrukturen als Kernproblem

Die Grenzen fairer Beschaffung verweisen letztendlich auf tief verwurzelte Ungleichheiten der globalen Wirtschaftsordnung. Die Halbleiterproduktion basiert auf kolonial geprägter Arbeitsteilung und ungleicher Wertschöpfung: Rohstoffe stammen überwiegend aus dem Globalen Süden, die arbeits- und energieintensive Fertigung findet in Niedriglohnländern statt, während hochprofitable Schritte wie Design und Technologieentwicklung im Globalen Norden konzentriert sind.

Gerade die Halbleiterproduktion macht diese Ungleichgewichte sichtbar. Sie bündelt enorme Profite in wenigen Konzernen, während sozial-ökologische Zerstörung ausgelagert wird. Faire öffentliche Beschaffung kann hier Missstände benennen und Transparenz einfordern, bleibt aber machtlos gegenüber globalen Eigentums- und Abhängigkeitsverhältnissen, die Menschenrechtsverletzungen und Umweltzerstörung strukturell fortschreiben.

5 Politische Forderungen

Das Beispiel der Halbleiterproduktion zeigt: Notwendig sind tiefgreifende strukturelle Reformen, die Transparenz, Verantwortung und globale Gerechtigkeit verbindlich machen.

VERBINDLICHE UND ÜBERPRÜFBARE LIEFERKETTENTRANSparenZ

Unternehmen müssen gesetzlich verpflichtet werden, ihre gesamten Lieferketten offenzulegen – von der Rohstoffgewinnung über die Chipfertigung bis hin zum Endprodukt. Diese Daten müssen öffentlich zugänglich sein, um Kontrolle durch staatliche Behörden, Zivilgesellschaft oder auch Beschaffungsstellen zu ermöglichen.

ERWEITERTE UND SANKTIONSBASIERTE MENSCHENRECHTLICHE UND ÖKOLOGISCHE SORGFALTPFLICHTEN

Lieferkettengesetze müssen konsequent auf alle Produktionsstufen ausgeweitet werden, insbesondere auf Rohstoffabbau und Halbleiterfertigung. Verstöße gegen menschenrechtliche und ökologische Sorgfaltspflichten müssen zu wirksamen Sanktionen, zivilrechtlicher Haftung sowie umfassender Abhilfe und Reparationen für Betroffene führen.

KOHÄRENTE UND SOZIAL-ÖKOLOGISCHE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT STATT PROFITORIENTIERTEM FREIHANDEL

Menschenrechte und ökologische Standards dürfen nicht länger den Interessen von Freihandel, Standortkonkurrenz und privaten Profiten untergeordnet werden. Deutsche und europäische Handels- und Rohstoffpolitik müssen konsequent an sozial-ökologischen Zielen und dem Schutz von Arbeitsrechten in Lieferketten ausgerichtet werden und globale Abhängigkeiten abbauen, statt sie unter einem „grünen“ Deckmantel zu reproduzieren. Nötig sind faire Rohstoffpartnerschaften, gerechter Technologietransfer, Stärkung lokaler Arbeiter*innenvertretungen und die Beteiligung der lokalen Zivilgesellschaft in Abbau- und Produktionsländern an Entscheidungsprozessen.

Bislang kann die öffentliche Beschaffung im IKT-Bereich in erster Linie gezielte Impulse setzen um Missstände sichtbar zu machen und allenfalls vereinzelt die Situation von Betroffenen von Menschenrechtsverletzungen und Umweltzerstörung verbessern. Nur wenn politische Rahmenbedingungen verändert werden, kann die faire Beschaffung ihr Potential gänzlich ausschöpfen und ein wirksameres Instrument für soziale und ökologische Gerechtigkeit entlang globaler Lieferketten werden.

QUELLENVERZEICHNIS

Alle Online-Quellen wurden zuletzt am 13. 11. 2025 abgerufen.

- Baldé, C. P., Kuehr, R., Yamamoto, T., McDonald, R., D'Angelo, E., Althaf, S., Bel, G., Deubzer, O., Fernandez-Cubillo, E., Forti, V., Gray, V., Herat, S., Honda, S., Iattoni, G., di Cortemiglia, V. L., Lobuntsova, Y., Nnorom, I., Pralat, N., & Wagner, M. (2024). The Global E-Waste Monitor 2024. International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024>
- Beschaffungsamt des BMI (2025): Daten und Fakten 2024. Berlin: Beschaffungsamt des BMI. https://www.bescha.bund.de/DE/UeberUns/DatenUndFakten/datenundfakten_node.html
- BHRR, Business & Human Rights Resource Centre (Taiwan: Filipino workers at semiconductor factories allege rights violations, incl. 16-hour workdays, making chips for Apple, Nvidia, Tesla and others; incl. cos. non-responses. <https://www.business-humanrights.org/de/neuste-meldungen/taiwan-filipino-workers-at-semiconductor-factories-allege-rights-violations-incl-16-hour-workdays-making-chips-for-apple-nvidia-tesla-and-others-incl-cos-non-responses/>
- Borowiec, S. (2022, Dezember 14). South Korea's chip ambitions threaten big environmental toll. Handelsblatt. <https://asia.nikkei.com/spotlight/the-big-story/south-korea-s-chip-ambitions-threaten-big-environmental-toll>
- Bundesgesetzblatt (2016b): Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (Vergabeverordnung - VgV) vom 12. April 2016. BGBl. I, Nr. 18, S. 624-680. https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl116s0624.pdf
- Bundesgesetzblatt (2021): Gesetz über die unternehmerischen Sorgfaltspflichten in Lieferketten (Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz - LkSG). BGBl. I, Nr. 46, S. 2959-2976. https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl121s2959.pdf
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) / Auswärtiges Amt (2025): Wirtschaft und Menschenrechte: Nationaler Aktionsplan Wirtschaft und Menschenrechte (NAP). Berlin: BMAS. <https://www.csr-in-deutschland.de/DE/Wirtschaft-Menschenrechte/Gesetz-ueber-die-unternehmerischen-Sorgfaltspflichten-in-Lieferketten/Hintergrund-und-Entwicklung/hintergrund-und-entwicklung.html>
- Bundesregierung (2024): Vergabestatistik 2022. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/bmwk-vergabestatistik-2022.pdf>
- Destatis (2024): Vergabestatistik 2023: Auftragsvolumen öffentlicher Aufträge und Konzessionen. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. https://www.destatis.de/DE/Themen/Staat/Oeffentliche-Finanzen/Vergabestatistik/_inhalt.html
- Deutscher Bundestag (2024): Öffentliche Auftragsvergabe im Jahr 2022: Volumen nach Bundesebenen und Leistungsarten. Berlin: Deutscher Bundestag. <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1026478>
- Electronics Watch (2025): Impact Story: Stakeholder Engagement Improves Conditions for Migrant Workers. Amsterdam: Electronics Watch. https://electronicswatch.org/en/impact-story-stakeholder-engagement-improves-conditions-for-migrant-workers_2674940
- Electronics Watch (2024): Annual Report 2023. Amsterdam: Electronics Watch. https://electronicswatch.org/electronics-watch-annual-report-2023_2669382.pdf
- Europäische Union (2024): Richtlinie (EU) 2024/1760 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 über die Sorgfaltspflichten von Unternehmen im Hinblick auf Nachhaltigkeit. Amtsblatt der Europäischen Union, L 202, S. 1-61. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1760/oj/eng>
- eVergabe.de (2024): Auftragsvolumen öffentlicher Aufträge 2022. eVergabe.de, 1. November. <https://www.evergabe.de/news/auftragsvolumen-oeffentlicher-auftraege-2022/>
- GIZ (2023): Menschenrechtliche und ökologische Risiken im Elektroniksektor. Berlin: Systain. <https://systain.com/wp-content/uploads/2023/04/menschenrechtliche-oekologische-risiken-elektroniksektor-systain.pdf>
- Hess, J. C. (2024). Chip Production's Ecological Footprint: Mapping Climate and Environmental Impact. interface. <https://www.interface-eu.org/publications/chip-productions-ecological-footprint>
- Internationale Arbeitsorganisation (ILO) (1998, rev. 2022): ILO Declaration on Fundamental Principles and Rights at Work. Genf: ILO. https://www.ilo.org/sites/default/files/2024-04/ILO_1998_Declaration_EN.pdf
- Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung & BMI (2020): Handreichung: Verpflichtungserklärung zur Einhaltung von Arbeits- und Sozialstandards in der öffentlichen ITK-Beschaffung. Berlin: BMI. (Dezember 2020)
- Liu, H. & Beltran, M. (2025, Juni 4). Filipino workers in Taiwan's chip industry face exploitation, long hours, and discrimination. Rest of World. <https://restofworld.org/2025/filipino-workers-taiwan-chip-industry/>
- Make ICT Fair (2019): Human Rights Risks in the ICT Supply Chain. Edinburgh: University of Edinburgh. https://edwebcontent.ed.ac.uk/sites/default/files/atoms/files/human_rights_risks_in_the_ict_supply_chain_0.pdf
- SEMI, Semiconductor Climate Consortium, & BCG. (2023). Transparency, Ambition, and Collaboration: Advancing the Climate Agenda of the Semiconductor Value Chain. <https://discover.semi.org/rs/320-QBB-055/images/Transparency-Ambition-and-Collaboration-BCG-SEMI-SCC-20230919.pdf>
- Sainato, M. (2024, August 5). US chip factory workers call for 'fair share' of benefits amid industry boom. The Guardian. <https://www.theguardian.com/business/article/2024/aug/05/chip-factory-workers-wages>
- Stiftung Arbeit und Umwelt der IG BCE. (2022). Branchenausblick 2030+: Die Halbleiterindustrie. <https://www.arbeit-umwelt.de/publikation/branchenausblick-2030-die-halbleiterindustrie/>
- TCO Development (2024): TCO Certified - Nachhaltigkeitszertifizierung für IT-Produkte. <https://tcocertified.com>
- Vereinte Nationen (2011): Guiding Principles on Business and Human Rights: Implementing the United Nations "Protect, Respect and Remedy" Framework. New York und Genf: United Nations. https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusiness_hr_en.pdf
- Vereinte Nationen (2015): Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations. https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030AgendaforSustainableDevelopment_web.pdf
- zur Nedden, C. (2023, Januar 20). Chip-Supermacht Taiwan. DW. <https://www.dw.com/de/chip-supermacht-taiwan/a-64468545>

WEED

World Economy · Ecology · Development
Weltwirtschaft · Ökologie · Entwicklung



Herausgeber:

WEED – Weltwirtschaft,
Ökologie & Entwicklung e. V.
Am Sudhaus 2, 12053 Berlin
kontakt@weed-online.org
www.weed-online.org

Autorinnen: Lotte Jäger, Julia Albrecht

Redaktionelle Mitarbeit: Anton Pieper

Layout & Grafik:

Marco Fischer – grafischer.com

Druck: dieUmweltDruckerei GmbH

Dezember 2025

Diese Publikation wurde auf 100 % Recycling-Papier gedruckt, ausgezeichnet mit dem Umweltsiegel Blauer Engel.

Gefördert durch

**ENGAGEMENT
GLOBAL**



mit ihrer



SKEW

SERVICESTELLE KOMMUNEN
IN DER EINEN WELT

mit Mitteln des



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Mit freundlicher Unterstützung der Landesstelle für
Entwicklungszusammenarbeit (LEZ) des Landes Berlin



Landesstelle für Entwicklungszusammenarbeit

WEED e.V. erhält eine
Strukturförderung durch:

**Brot
für die Welt**

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein WEED – Weltwirtschaft, Ökologie & Entwicklung e.V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt der Förderer wieder.