

WHITEPAPER



Gebrauchte Hardware in die Kreislaufwirtschaft

Die Herausforderungen der IT-Branche

Gebrauchte Hardware in die Kreislaufwirtschaft

Die Herausforderungen der IT-Branche

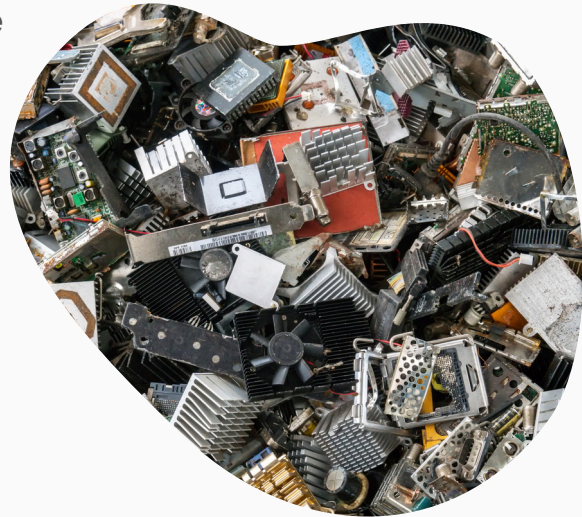
Dieses Whitepaper untersucht die aktuellen Herausforderungen und zeigt, wie die Kreislaufwirtschaft im IT-Sektor umgesetzt werden kann, um diese Probleme zu bewältigen.

Das Problem IT-Schrott

Die Kreislaufwirtschaft gewinnt weltweit an Bedeutung, insbesondere im IT-Sektor, der eine zentrale Rolle in der globalen Wirtschaft spielt und gleichzeitig erhebliche Umweltbelastungen verursacht.

Der IT-Sektor ist einer der größten Verursacher von Elektroschrott, einem schnell wachsenden Umweltproblem. Laut dem Global Waste Monitor 2024 wurden im Jahr 2022 weltweit insgesamt 62 Mio. Tonnen Elektroschrott erzeugt – ein Anstieg von 82% gegenüber 2010 – 17% davon entfielen allein auf den IT-Sektor. Prognosen zufolge könnte diese Menge bis 2030 auf 82 Mio. Tonnen ansteigen.

Der rasante technologische Fortschritt und die immer kürzere Nutzungsdauer von IT-Geräten



IT-Schrott ist eine enorme Belastung für Mensch und Natur.

führen dazu, dass immer mehr Elektronikprodukte zu Abfall werden. Der Global Waste Monitor 2024 zeigt auf, dass nur ein geringer Anteil dieses Abfalls recycelt wird, was zu erheblichen Verlusten wertvoller Ressourcen und zu Umweltverschmutzung führt.



Wussten Sie, dass der IT-Sektor allein für 17% des globalen Elektroschrotts verantwortlich ist? Das entspricht etwa 10,5 Mio. Tonnen Elektroschrott pro Jahr.

Die Rolle der IT-Branche

Rechenzentren

Im Jahr 2020 machten Rechenzentren etwa 1% des globalen Stromverbrauchs aus, was rund 200 Terawattstunden entspricht. Mit der wachsenden Nachfrage nach Cloud-Diensten und Datenverarbeitung wird dieser Verbrauch voraussichtlich weiter steigen.

CO₂-Fußabdruck

Die gesamte IT-Branche trägt etwa 2-3% zu den globalen CO₂-Emissionen bei – das entspricht den Emissionen der Luftfahrtindustrie.

Produktlebensdauer

Viele IT-Produkte haben eine relativ kurze Lebensdauer. Smartphones werden in der Regel nur 2-3 Jahre genutzt, bevor sie ersetzt werden.

Was ist Kreislaufwirtschaft?

Im Gegensatz zur linearen Wirtschaft, die dem Prinzip „Produzieren > Verbrauchen > Entsorgen“ folgt, zielt die Kreislaufwirtschaft darauf ab, den Verbrauch von Ressourcen zu minimieren und Abfälle zu reduzieren. Dieses Modell setzt auf die Grundsätze „Reduzieren > Wiederverwenden > Recyceln“. Durch das Schließen von Produktions- und Verbrauchskreisläufen trägt die Kreislaufwirtschaft dazu bei, Umweltbelastungen zu verringern, natürliche Ressourcen zu schonen und die Wirtschaft zu stärken, indem sie effizienter und ressourcenschonender agiert.

2022 wurden weltweit 31 Mio. Tonnen Metalle im Elektroschrott vermutet, aber nur 19 Mio. Tonnen davon wurden recycelt.



Globale Statistiken zur Elektroschrott-Entstehung

Der erwartete enorme Anstieg von Elektroschrott von 62 auf 82 Mio. Tonnen im Jahr 2030 (aktuelle Zahlen des Global Waste Monitors 2024) wird vor allem durch die zunehmende Nutzung von Elektronikgeräten und den technologischen Fortschritt enorm gefördert. Trotz dieser steigenden Mengen wird jedoch nur ein Bruchteil dieser Abfälle ordnungsgemäß recycelt.



Kreislaufwirtschaft ist die Zukunft.

Laut Global Waste Monitor 2024 wurden 2022 weltweit nur 22,3% des Elektroschrotts ordnungsgemäß gesammelt und recycelt. Dies führt nicht nur zu einer Verschwendung wertvoller Ressourcen, sondern auch zu erheblichen Umweltschäden.

Was ist Elektroschrott?

Unter Elektro- und Elektronikgeräten versteht man alle Produkte mit Schaltkreisen oder elektrischen Komponenten und einer Strom- oder Batterieversorgung. Elektroschrott umfasst:

- 1. Geräte für den Temperatuaustausch:** Kühlschränke, Gefriergeräte, Klimaanlage und Wärmepumpen.
- 2. Großgeräte:** Waschmaschinen, Wäschetrockner, Geschirrspülmaschinen, Elektroherde, große Drucker, Kopiergeräte und Fotovoltaikanlagen.
- 3. Bildschirme und Monitore:** Fernsehgeräte, Monitore, Laptops, Notebooks und Tablets.
- 4. Kleingeräte:** Staubsauger, Mikrowellenherde, Toaster, Wasserkocher, elektrische Rasierapparate, elektronische Waagen, Taschenrechner, Radios, Videokameras, Spielzeug, kleine elektrische Werkzeuge, kleine medizinische Geräte, Kontrollinstrumente und E-Zigaretten.
- 5. Lampen:** Fluoreszenz-, Hochdruckentladungs- und LED-Lampen.
- 6. Kleine IT- und Telekommunikation-Ausrüstung:** Handys, Personal Computer, GPS-Geräte, Router und Drucker.

Besonders problematisch ist die geringe Recyclingrate im Bereich des Elektroschrotts. Der Global Waste Monitor 2024 weist darauf hin, dass weniger als 1% der Nachfrage nach seltenen Erden durch das Recycling von Elektroschrott gedeckt wird. Dies bedeutet, dass enorme Mengen wertvoller Materialien verloren gehen, die in der Produktion neuer Geräte wiederverwendet werden könnten.

Herausforderungen im Umgang mit Elektroschrott

Eine der größten Herausforderungen im Umgang mit Elektroschrott ist die Fragmentierung des Marktes. Während in wohlhabenderen Regionen, insbesondere in Europa, Recyclinginfrastrukturen besser entwickelt sind, fehlt es in einkommensschwachen Ländern oft an den nötigen Mitteln und Möglichkeiten, Elektroschrott effektiv zu managen. Laut Global Waste Monitor 2024 hat Europa eine Recyclingquote von 42,8%, während Afrika weniger als 1% des Elektroschrotts recycelt. In Asien, das etwa 13% des globalen Elektroschrotts produziert, gibt es nur wenige Länder mit klaren gesetzlichen Vorgaben oder Sammelzielen. Diese Unterschiede verdeutlichen die Notwendigkeit globaler Standards und besserer Infrastrukturen, um die wachsenden Mengen an Elektroschrott effektiv zu managen.

Wussten Sie, dass die Elektronikindustrie etwa 320 Tonnen Gold pro Jahr verwendet, von denen ein Großteil im Elektroschrott verloren geht?



Beitrag von IT-Hardware zum Elektroschrott

Die Digitalisierung der Gesellschaft hat zu einem exponentiellen Anstieg des Elektroschrotts aus dem IT-Sektor geführt. Computer, Smartphones und andere elektronische Geräte tragen erheblich zu den globalen Elektroschrottmengen bei. 2022 machte der IT-Sektor etwa 17% des gesamten Elektroschrotts aus, was rund 10,5 Mio. Tonnen entspricht. Wenn sich nichts ändert, könnte der IT-Sektor bis 2030 14 Mio. Tonnen Elektroschrott pro Jahr produzieren.



Asien und Afrika produzieren etwa ein Sechstel des globalen Elektroschrotts, aber nicht einmal 0,4% davon wird recycelt. Dies zeigt den dringenden Bedarf an besserer Infrastruktur und gesetzlichen Regelungen.





Zukunftsszenarien bis 2030

„Weiter wie bisher“

Wenn wir den aktuellen Weg fortsetzen, wird die Recyclingrate im Jahr 2030 nur bei etwa 20% liegen. Dies könnte zu Verlusten von 40 Mrd. USD und Kosten von 93 Mrd. USD für Umwelt und Gesundheit führen. Der Nutzen durch zurückgewonnene Metalle könnte aber nur 42 Mrd. USD betragen, ein enormer Verlust.

Progressives Szenario

In einem optimistischeren Szenario könnten die weltweiten Sammel- und Recyclingquoten bis 2030 auf 38% ansteigen, was zu einer nahezu neutralen wirtschaftlichen Bilanz führen könnte. Dies erfordert jedoch ambitionierte Maßnahmen, insbesondere in Ländern mit hoher Wirtschaftskraft.

Ehrgeiziges Szenario

Im besten Fall könnten die weltweiten Sammel- und Recyclingquoten bis 2030 auf 60% ansteigen. Die wirtschaftlichen Vorteile würden die Kosten übersteigen, mit einem geschätzten Nettogewinn von über 38 Mrd. USD. Dieses Szenario erfordert jedoch globale Anstrengungen und die Verbesserung der Arbeitsbedingungen im informellen Sektor.



Ein kritischer Blick auf die wirtschaftliche Bilanz der Elektroschrottbewirtschaftung 2022



Rückgewinnung von Metallen: 28 Mrd. USD
vermiedene Treibhausgasemissionen: 23 Mrd. USD



Kosten für die Behandlung von Elektroschrott: 10 Mrd. USD
Kosten für die menschliche Gesundheit und die Umwelt: 78 Mrd. USD



**Nettoverlust von
37 Mrd. USD weltweit**

Umweltauswirkungen

Die Kreislaufwirtschaft bietet erhebliche Vorteile für die Umwelt. Durch die Wiederverwendung und das Recycling von IT-Hardware können nicht nur Ressourcen eingespart werden, sondern auch CO₂-Emissionen reduziert werden. Im Jahr 2022 konnten durch das Recycling von Elektroschrott weltweit etwa 52 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart und 900 Millionen Tonnen Primärrohstoffabbau vermieden werden. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Einsatz von Sekundärrohstoffen aus dem Recycling nicht nur den Abbau neuer Ressourcen verringert, sondern auch die Umweltbelastung minimiert.

Wirtschaftliche Vorteile

Die wirtschaftlichen Chancen der Kreislaufwirtschaft im IT-Sektor sind enorm. Der wirtschaftliche Wert der im Jahr 2022 im Elektroschrott enthaltenen Metalle wird auf 91 Milliarden USD geschätzt. Davon konnten jedoch nur 28 Milliarden USD durch Recycling zurückgewonnen werden. Dies unterstreicht das Potenzial zur Steigerung der Recyclingeffizienz und zur Schaffung neuer Einnahmequellen für Unternehmen.



Auswirkungen von Kreislaufwirtschaft

Wussten Sie, dass der Markt für recycelte Rohstoffe im Jahr 2022 weltweit auf 50 Milliarden USD geschätzt wurde? Der IT-Sektor könnte davon erheblich profitieren.

Soziale und rechtliche Auswirkungen

Die Einführung einer Kreislaufwirtschaft im IT-Sektor kann Unternehmen helfen, ihre gesetzlichen Verpflichtungen in Bezug auf Nachhaltigkeit und Umweltschutz zu erfüllen.

Wie wird IT-Schrott recycelt?

Einblicke in den Recyclingprozess:

- 1. Vorbereitung zur Wiederverwendung:** Zunächst werden Geräte auf ihre Wiederverwendbarkeit geprüft und gegebenenfalls repariert.
- 2. Demontage gefährlicher und wertvoller Komponenten:** Anschließend werden gefährliche und wertvolle Teile entfernt, um sie separat zu behandeln oder weiterzuverarbeiten.
- 3. Schreddern und Trennen:** Der verbleibende Rest wird geschreddert und getrennt, bevor er zur Energie- und Materialrückgewinnung weiterverarbeitet wird.

Besonders in Europa, wo strenge Gesetze und Sammelsysteme existieren, können Unternehmen durch die Einhaltung dieser Vorgaben das Vertrauen von Investoren und Kunden stärken, die zunehmend Wert auf umweltfreundliche Geschäftspraktiken legen. Der Global Waste Monitor 2024 zeigt, dass gut umgesetzte Kreislaufwirtschaftspraktiken nicht nur zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften beitragen, sondern auch zur Erreichung von Unternehmenszielen im Bereich der sozialen Verantwortung.

Durch die Umsetzung von Kreislaufwirtschaftsprinzipien können Unternehmen nicht nur Umweltauflagen erfüllen, sondern auch die Nachfrage nach nachhaltigen Produkten decken.



Aktuelle Best Practices

Einige Länder und Regionen haben vorbildliche Ansätze entwickelt, um das Problem des Elektroschrotts zu bewältigen. Europa setzt auf strenge Gesetze und gut organisierte Sammelsysteme, die hohe Recyclingquoten ermöglichen. Japan und Südkorea nutzen fortschrittliche Recyclingtechnologien, um wertvolle Materialien aus Elektroschrott zurückzugewinnen. Diese Länder haben gezeigt, dass eine gut organisierte Kreislaufwirtschaft nicht nur die Umwelt schützt, sondern auch wirtschaftlich profitabel sein kann.

Best Practice: Apple

Apple hat stark in die Kreislaufwirtschaft investiert, indem es innovative Recycling-Programme eingeführt hat. Der Roboter "Daisy" kann bis zu 200 iPhones pro Stunde zerlegen und wertvolle Materialien wie seltene Erden, Kupfer und Aluminium zurückgewinnen. Durch solche Initiativen setzt Apple Maßstäbe im nachhaltigen Umgang mit IT-Hardware.

Best Practice: Dell

Dell setzt ebenfalls auf die Kreislaufwirtschaft, indem es recycelte Materialien in seinen Produkten verwendet. Das Unternehmen hat sich verpflichtet, bis 2030 alle seine Produkte aus recycelten oder erneuerbaren Materialien herzustellen. Zudem bietet Dell ein globales Rücknahmeprogramm für alte Hardware an, um sicherzustellen, dass diese recycelt oder wiederverwendet wird.



Refurbishment – Der Markt der Zukunft.

Best Practice: Refurbished-Markt

Der Refurbished-Markt wächst rasant, und Unternehmen wie Back Market und Rebuy sind führend in diesem Bereich. Sie bieten wiederaufbereitete Elektronikprodukte an, die nicht nur günstiger, sondern auch umweltfreundlicher sind. Durch den Kauf von Refurbished-Produkten können Verbraucher zur Reduzierung von Elektroschrott beitragen und gleichzeitig Geld sparen.



Wussten Sie, dass der Markt für wiederaufbereitete Elektronikprodukte bis 2025 voraussichtlich auf 100 Milliarden USD wachsen wird?

Technologische Innovationen in der IT-Branche

Innovationen, die die Kreislaufwirtschaft vorantreiben:

Fairphone: Das erste modulare Smartphone der Welt, das auf Reparaturfreundlichkeit und Langlebigkeit ausgelegt ist. Nutzer können einzelne Komponenten selbst austauschen, was die Lebensdauer des Geräts verlängert und Elektroschrott reduziert.

Blockchain-basierte Rückverfolgbarkeit: Mit der Blockchain-Technologie kann der Lebenszyklus von Produkten transparent und nachvollziehbar gemacht werden. Diese Technologie fördert verantwortungsvolle Beschaffungspraktiken und stärkt das Vertrauen in zirkuläre Geschäftsmodelle.

Lebenszyklusmanagement von IT-Hardware

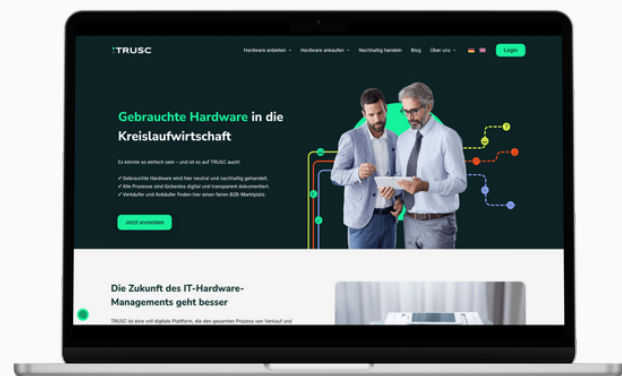
Ein zentrales Element der Kreislaufwirtschaft ist das Lebenszyklusmanagement von IT-Geräten. Unternehmen sollten den gesamten Lebenszyklus ihrer Hardware von der Produktion über die Nutzung bis hin zur Entsorgung und Wiederverwendung planen und dokumentieren. Dies ermöglicht eine bessere Kontrolle über die Ressourcen und trägt zur Nachhaltigkeit bei. Der Global Waste Monitor 2024 zeigt, dass durch ein verbessertes Lebenszyklusmanagement erhebliche Mengen an Ressourcen eingespart werden könnten.

TRUSC bietet eine vollständige Dokumentation des gesamten Hardwarezyklus in Unternehmen und hilft somit das Lebenszyklusmanagement von Hardware zu optimieren.



Regulatorische und politische Empfehlungen

Um die Kreislaufwirtschaft im IT-Sektor weiter zu fördern, sind klare regulatorische Vorgaben notwendig. Einheitliche globale Standards und eine verbesserte Infrastruktur für das Sammeln und Recycling von Elektroschrott sind



TRUSC – Lebenszyklusmanagement für Unternehmenshardware

entscheidend, um den Herausforderungen der Zukunft gewachsen zu sein. Das Basler Übereinkommen, ein multilaterales Umweltabkommen, das die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von gefährlichen Abfällen regelt, wurde von 187 Ländern unterzeichnet und zeigt, wie internationale Zusammenarbeit zur Bewältigung globaler Umweltprobleme beitragen kann.

Unternehmerische Verantwortung

Unternehmen spielen eine entscheidende Rolle bei der Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft. Sie müssen Verantwortung übernehmen und sicherstellen, dass ihre Produkte und Prozesse so gestaltet sind, dass sie den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft entsprechen. Dies erfordert eine enge Zusammenarbeit mit Lieferanten, Kunden und Recyclingunternehmen.



Was kann jeder dazu beitragen?

Politische Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft

Was muss geschehen, um die Kreislaufwirtschaft zu fördern?

- 1. Recht auf Reparatur:** Einführung eines „Rechts auf Reparatur“, das Hersteller verpflichtet, Ersatzteile, Werkzeuge und Reparaturanleitungen bereitzustellen.
- 2. Modulares Design fördern:** Gesetzliche Vorgaben, die modulare und reparaturfreundliche Designs unterstützen, um die Lebensdauer von IT-Produkten zu verlängern.
- 3. Erweiterte Herstellerverantwortung (EPR):** Verpflichtende Rücknahmesysteme, die Hersteller dazu verpflichten, die Entsorgung und das Recycling ihrer Produkte sicherzustellen.
- 4. Steuerliche Anreize:** Steuererleichterungen für Unternehmen, die nachhaltige, langlebige und recycelbare IT-Produkte herstellen.
- 5. Kennzeichnungspflichten:** Einführung von Transparenzgesetzen, die Hersteller dazu verpflichten, die Lebensdauer, Reparierbarkeit und den Anteil recycelter Materialien auf Produkten klar zu kennzeichnen.
- 6. Strengere Elektroschrott-Regulierung:** Verschärfung der Vorschriften für die Entsorgung von Elektroschrott und Beschränkung des Exports in Länder ohne notwendige Kapazitäten zur umweltgerechten Entsorgung.
- 7. Bildungsprogramme:** Gesetzlich unterstützte Programme zur Sensibilisierung und Bildung über die Kreislaufwirtschaft und deren Vorteile.



Unternehmens-Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft

Wie Hersteller & Unternehmen ihren Beitrag leisten können:

- 1. Langlebiges Design fördern:** Modulare Geräte entwickeln und hochwertige Materialien verwenden, um die Lebensdauer der Produkte zu verlängern.
- 2. Reparierbarkeit und Upgrades unterstützen:** Ersatzteile und Reparaturanleitungen bereitstellen und mit Reparaturdiensten kooperieren, um kostengünstige Reparaturen zu ermöglichen.
- 3. Rücknahme- und Recyclingprogramme implementieren:** Prozesse in den Unternehmensalltag einführen, um alte Geräte zurücknehmen und wiederverwerten zu können und den Materialkreislauf zu schließen.
- 4. Kunden über Nachhaltigkeit informieren:** Bewusstsein für die Umweltauswirkungen von IT-Hardware schaffen und nachhaltige Optionen wie generalüberholte Produkte anbieten.

Verantwortung des Verbrauchers

Wie jeder Einzelne zur Kreislaufwirtschaft beitragen kann:

- 1. Bewusster Kauf:** Langlebige und nachhaltige Produkte bevorzugen und generalüberholte Geräte kaufen, um Elektroschrott zu reduzieren.
- 2. Geräte pflegen:** Regelmäßige Wartung und sorgfältiger Umgang verlängern die Lebensdauer von IT-Produkten.
- 3. Reparieren statt ersetzen:** Defekte Geräte reparieren lassen oder selbst reparieren, anstatt sie zu ersetzen.
- 4. Verkaufen oder spenden:** Alte Geräte weitergeben oder recyceln, anstatt sie wegzuworfen.



Fazit

Die Kreislaufwirtschaft bietet dem IT-Sektor eine einzigartige Gelegenheit, sich nicht nur als treibende Kraft für Nachhaltigkeit zu positionieren, sondern auch wirtschaftliche Vorteile zu realisieren. Angesichts des rasanten Wachstums an Elektroschrott und der steigenden globalen Nachfrage nach IT-Geräten steht die Branche jedoch vor erheblichen Herausforderungen.

Eine der größten Hürden ist die Fragmentierung des Marktes, die oft zu ineffizienten Recyclingprozessen und dem Verlust wertvoller Ressourcen führt. Der IT-Sektor muss sich darauf einstellen, die Lebensdauer von Produkten zu verlängern, Reparaturmöglichkeiten zu verbessern und den Materialkreislauf durch innovative Recyclingtechnologien zu schließen. Dies erfordert nicht nur technologische Innovationen, sondern auch ein Umdenken in der Produktentwicklung hin zu modularen und leicht reparierbaren Designs.


Gleichzeitig birgt die Kreislaufwirtschaft enorme wirtschaftliche Potenziale. Durch die Rückgewinnung und Wiederverwendung von Materialien können Unternehmen Kosten senken und neue Einnahmequellen erschließen. Die Recyclingbranche allein wird in den kommenden Jahren erheblich wachsen, und Unternehmen, die frühzeitig auf diese Entwicklung setzen, können sich einen Wettbewerbsvorteil sichern.

Doch dieser Wandel kann nicht allein durch die Industrie erreicht werden. Es bedarf klarer gesetzlicher Rahmenbedingungen und staatlicher Anreize, um eine flächendeckende Umsetzung der Kreislaufwirtschaft zu gewährleisten. Regierungen müssen Maßnahmen ergreifen, um die Einführung von Recyclingtechnologien zu fördern, die Rücknahme von Altgeräten zu verbessern und die Verantwortung der Hersteller zu stärken.

Für Unternehmen und Institutionen, die Teil dieser Transformation sein wollen, bietet TRUSC eine umfassende Lösung. Unsere Plattform ermöglicht es, den gesamten Lebenszyklus von IT-Hardware effizient zu managen – von der Anschaffung über die Nutzung bis hin zur nachhaltigen Entsorgung. Durch die nahtlose



Integration von Dokumentations- und Recyclingprozessen unterstützt TRUSC nicht nur die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, sondern hilft Unternehmen auch, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und wirtschaftliche Vorteile zu realisieren.

Jetzt ist der Zeitpunkt, den Wandel aktiv zu gestalten. Die Kreislaufwirtschaft ist kein Zukunftsmodell, sondern eine dringende Notwendigkeit. Unternehmen, die heute in nachhaltige Praktiken investieren, sichern sich nicht nur eine bessere Position im Markt, sondern tragen auch aktiv zum Schutz unserer Umwelt bei. Mit TRUSC als Partner können Sie sicherstellen, dass Ihre IT-Hardware einen nachhaltigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leistet. 



Quellen

- Global E-Waste Monitor 2024: https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-e_waste-01-2024/
- Digital Sustainability, Leveraging Digital Technology to combat climate change, Theo Lynn, Pierangelo Rosati, David Kreps, Kieran Conboy, S. 25ff.
- The Global Transboundary E-waste Flows Monitor 2022: <https://ewastemonitor.info/gtf-2022/>
- <https://www.marketresearchfuture.com/reports/electronics-recycling-market-23526>
- <https://www.surfacemag.com/articles/apple-daisy-ewaste-iphone-robot/>
- <https://www.dell.com/en-us/blog/dell-recovered-2-billion-pounds-used-electronics/>
- <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/re-use-refurb-recycle-circular-economy-thinking-and-data-center-it-assets/>
- <https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/refurbished-electronics-market/209405/>
- <https://www.fairphone.com/en/2017/08/08/examining-the-environmental-footprint-of-electronics-recycling/>

Impressum

Trusc GmbH
Lübecker Str. 89
23843 Bad Oldesloe
E-Mail: info@trusc.com

Geschäftsführer: Michael Frautz, David Ender
Amtsgericht Lübeck HRB 24384 HL

USt-ID-Nr.: DE365731156

Inhaltlich verantwortlich: David Ender, Adresse wie oben.

Autorin: Tanja Schweigler, Content Managerin
Erscheinungsdatum: Januar 2025

Die Inhalte dieses Whitepapers wurden mit größter Sorgfalt erstellt, um einen umfassenden Überblick über das Thema zu bieten und hilfreiche, themenspezifische Informationen bereitzustellen. Bitte beachten Sie, dass die behandelten Themen einem äußerst dynamischen Wandel unterliegen. Aus diesem Grund wird weder ein Anspruch auf Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte erhoben, noch eine Gewähr für deren Richtigkeit übernommen. Dieses Whitepaper ersetzt keine fachliche oder rechtliche Beratung.