

Forschungsfabrik
Mikroelektronik
Deutschland

Forschungsfabrik
Mikroelektronik
Deutschland

Forschungsfabrik
Mikroelektronik



FMD.iDay²³



Umweltdatenerfassung in der Lieferkette – Projekt scope3transparent

Nils F. Nissen, Karsten Schischke

Überblick

Herausforderung Klimaneutralität – NKI-Projekt scope

1. Motivation und Einführung
2. CO₂-Bilanzen
 - 2.1 Lieferkettendaten
 - 2.2 Baugruppenfertigung
3. Umfrageergebnisse
4. Zusammenfassung





01

Motivation und Einführung

Grüner geht's immer

„Green Claims“-Richtlinie

- Formulierung für Produkte und Unternehmen wie **“climate neutral”, “carbon neutral”, “100% CO2 compensated”**, die auf Offsetting bzw. “carbon credits” beruhen, werden als nicht ausreichend transparent angesehen und damit als irreführend. Wenn Offsetting stattfindet, dann ist es aber zulässig, dies separat als zusätzliche Umweltinformation mit anzugeben.

(Entwurf veröffentlicht am 22.3.2023)




Klimaneutralität

Unternehmen übernehmen Verantwortung

 **has a plan.**

We've been carbon neutral since 2020.
By 2030, all our products will be too.

[See the plan](#) 

[see the plan](#) 



Infineon on the way to CO₂ neutrality

Climate change is a global challenge

The impact of changing climate conditions threatens regional ecosystems and presents those dependent on them with major challenges. The only way to master the climate change is when all stakeholders in our society act jointly, decisively and courageously. Decision-making by nations, companies and consumers has to take an increasing number of social, ecological and economic aspects into consideration. Comprehensive climate protection and sustainable action will be decisive for success.

Infineon semiconductor solutions from Infineon | Infineon to become CO₂ neutral by 2030
note sustainability and energy efficiency



BOSCH | Bosch Weltweit | Deutsch | DE | Bosch Media Service

Home | Events | Kontakt | Abonnements | Unternehmen

09.05.2019 | Pressemeldung | #Wirtschaft

Klimaschutz: Bosch ab 2020 weltweit CO₂-neutral

[sammeln](#) [herunterladen](#) [teilen](#)



A man in a suit stands next to a large circular logo that says "Bosch CO₂ neutral". The background shows a modern office interior.

Definitionen

Klimaneutral

- durch ein Produkt oder eine Dienstleistung oder die Unternehmenstätigkeit wird die Menge an klimaschädlichen Gasen in der Atmosphäre nicht erhöht
 - Emissionen verringern (Prozessumstellung, erneuerbare Energien, Energieeffizienz, Produktdesignänderungen, Materialauswahl, Lieferantenauswahl, ...)
 - verbleibende Emissionen kompensieren (Ausgleichszahlungen) oder anderweitig der Atmosphäre CO₂ entziehen
- ISO 14068 "Greenhouse gas management and related activities — Carbon neutrality" ist in Entwicklung und wird Definitionen festlegen



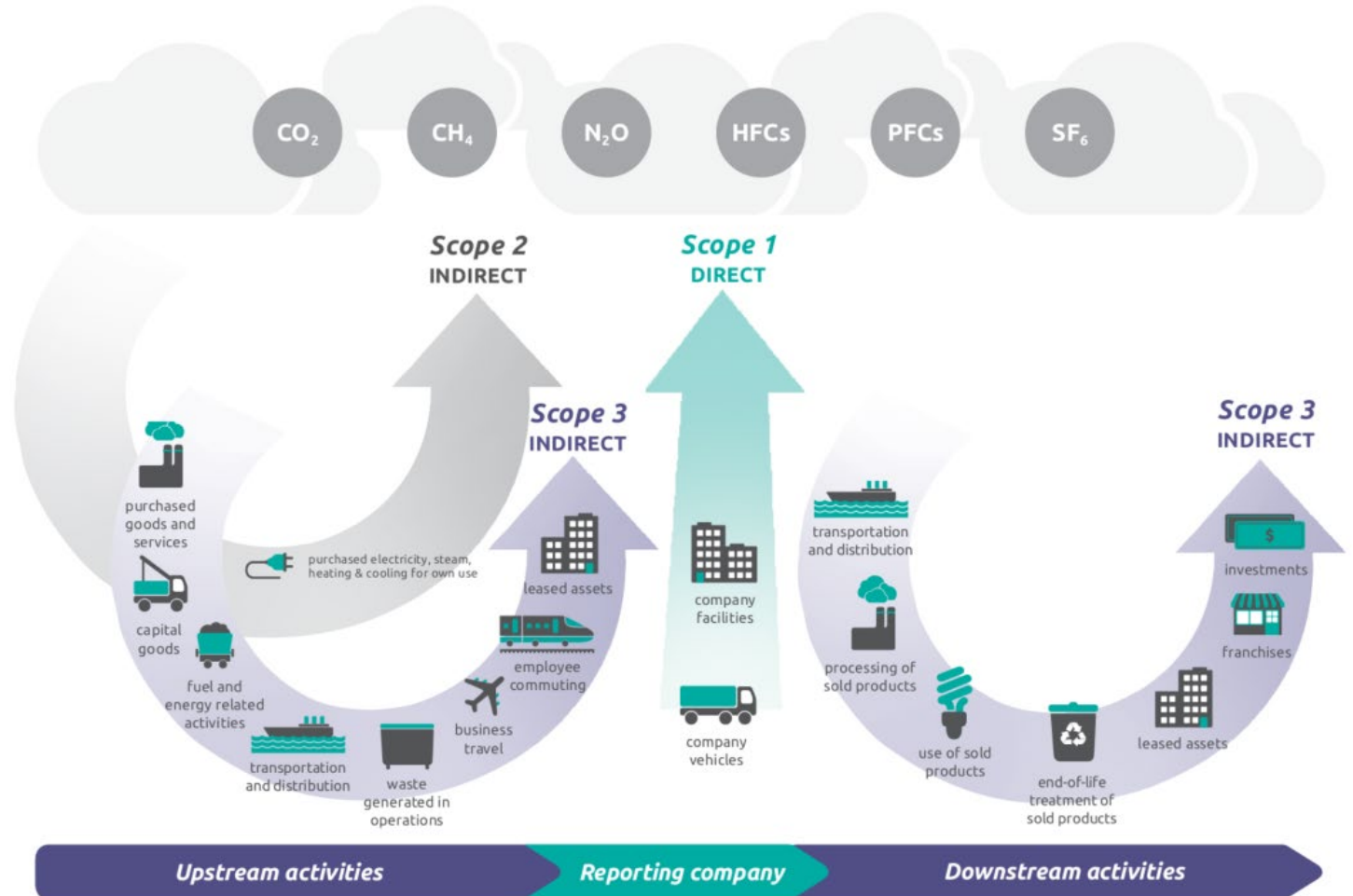
Definitionen

Scope 1, 2, 3

Scope 1 Emissionen sind Treibhausgase, die unmittelbar in Zusammenhang mit der Unternehmenstätigkeit stehen, d.h. direkte Emissionen: Eigene Fahrzeuge, fossile Brennstoffe zum Heizen, klimarelevante Prozessemissionen (z.B. fluorierte Kohlenstoffverbindungen in der Halbleiter- oder Displayfertigung oder für die Bohrlochreinigung)

Scope 2 Emissionen entstehen durch die Nutzung von Strom (Freisetzung von CO₂ und anderen Treibhausgasen für die Stromgewinnung)

Scope 3 Emissionen sind alle anderen indirekten Emissionen, die in der Wertschöpfungskette eines Unternehmens vorkommen, einschließlich vor- und nachgelagerter Aktivitäten

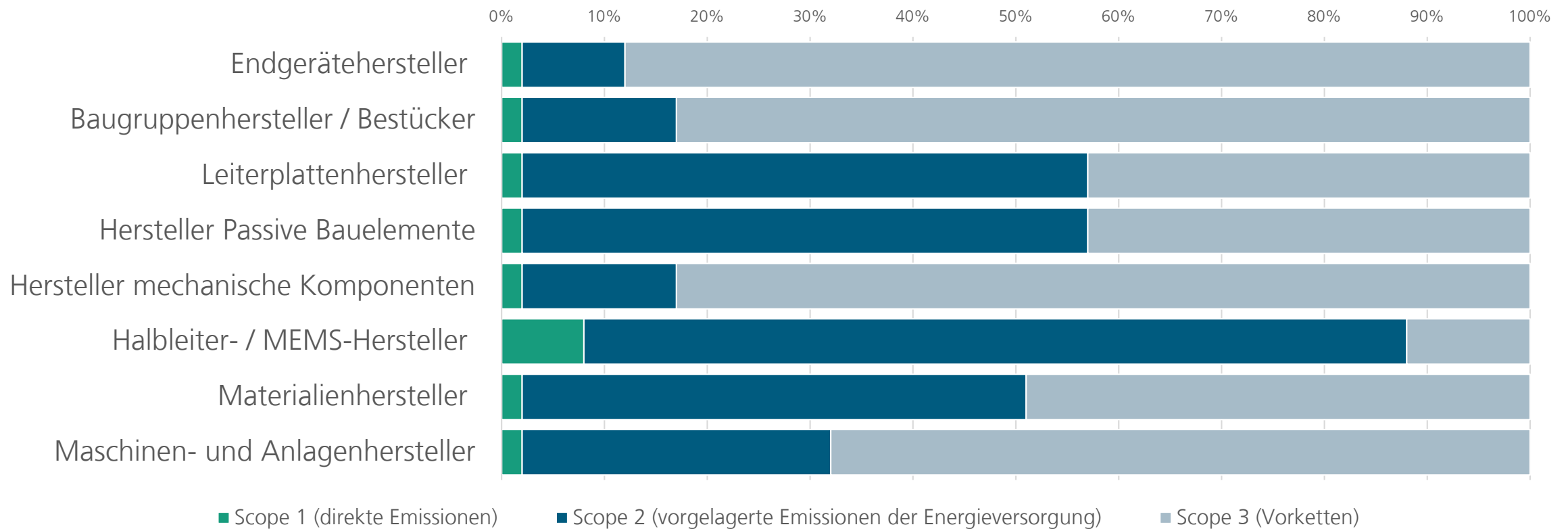


Quelle: Greenhouse Gas Protocol – Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard

CO₂-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

anteilige Treibhausgasemissionen nach Position in der Wertschöpfungskette



Quelle: eigene Zusammenstellung, Erfahrungswerte



02



THG-Bilanzen

Einführung

Weitere Methoden

Greenhouse Gas Protocol: Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard

angelehnt an ISO 14040/44, aber von den Begrifflichkeiten deutlich angelehnt an Finanzwesen

<https://ghgprotocol.org/product-standard>

Europäische Kommission: Product Environmental Footprint

Umsetzung der ISO 14040/44 für Politikinstrumente

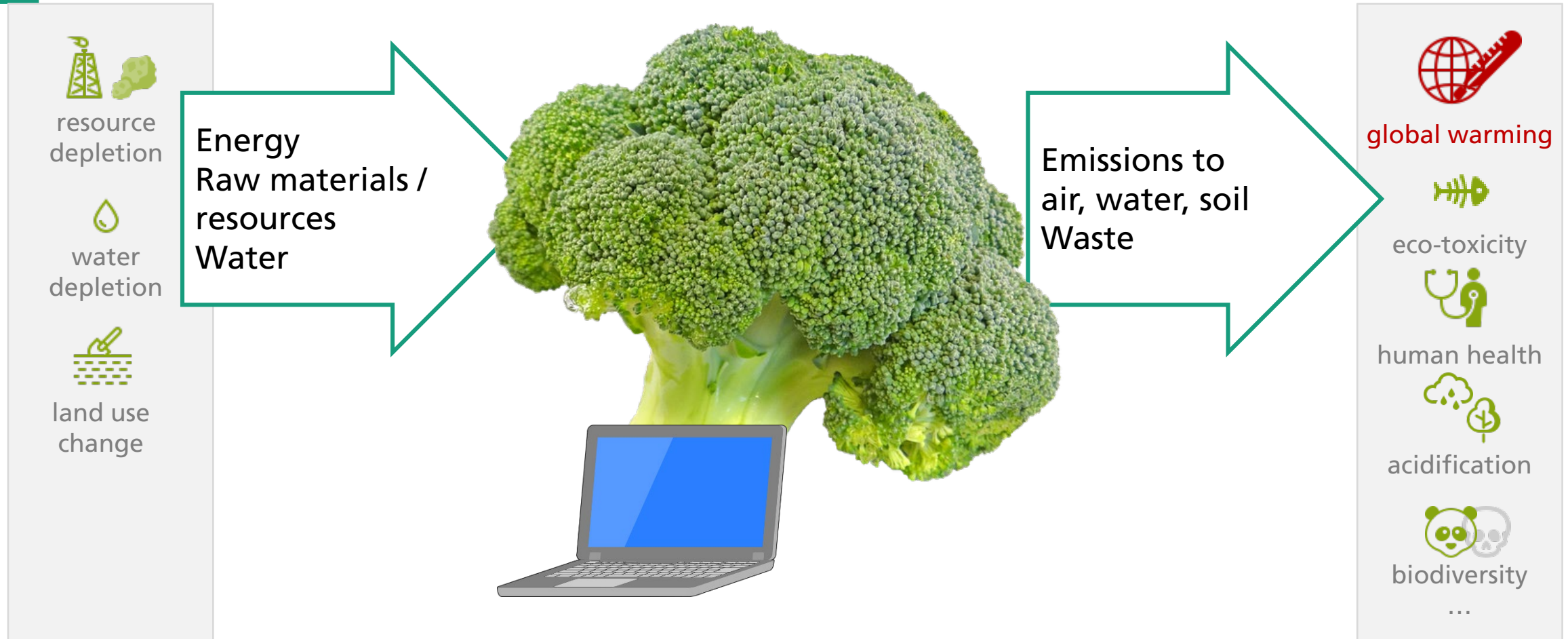
Bislang nicht verpflichtend

https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/ef_methods.htm



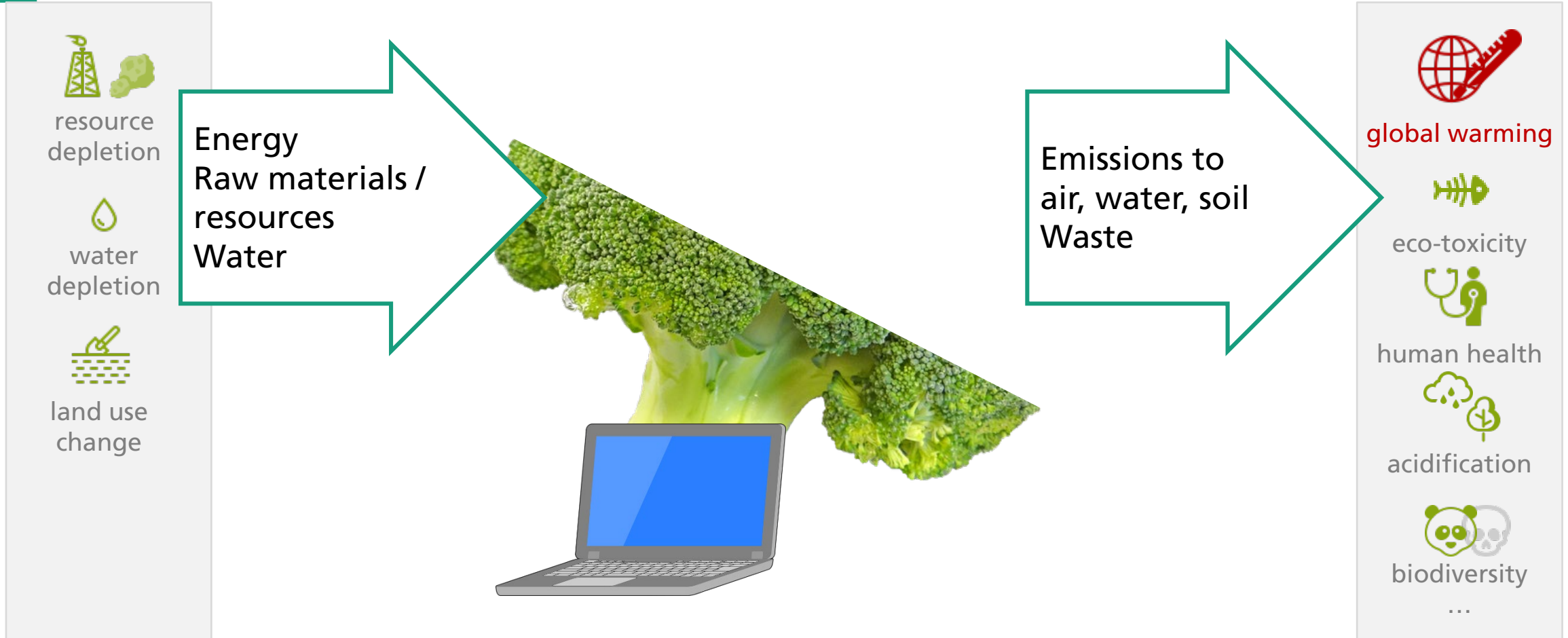
Überblick

Vorgehen Sachbilanzierung



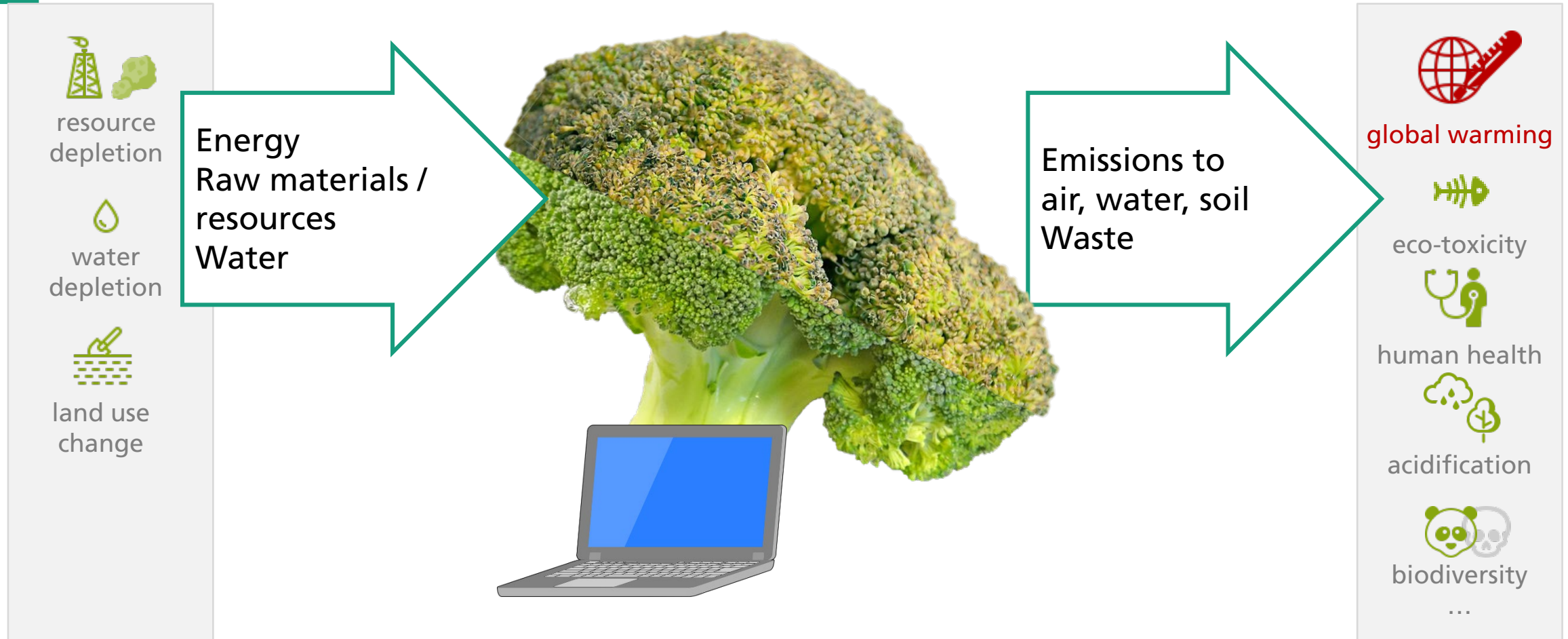
Überblick

Vorgehen Sachbilanzierung



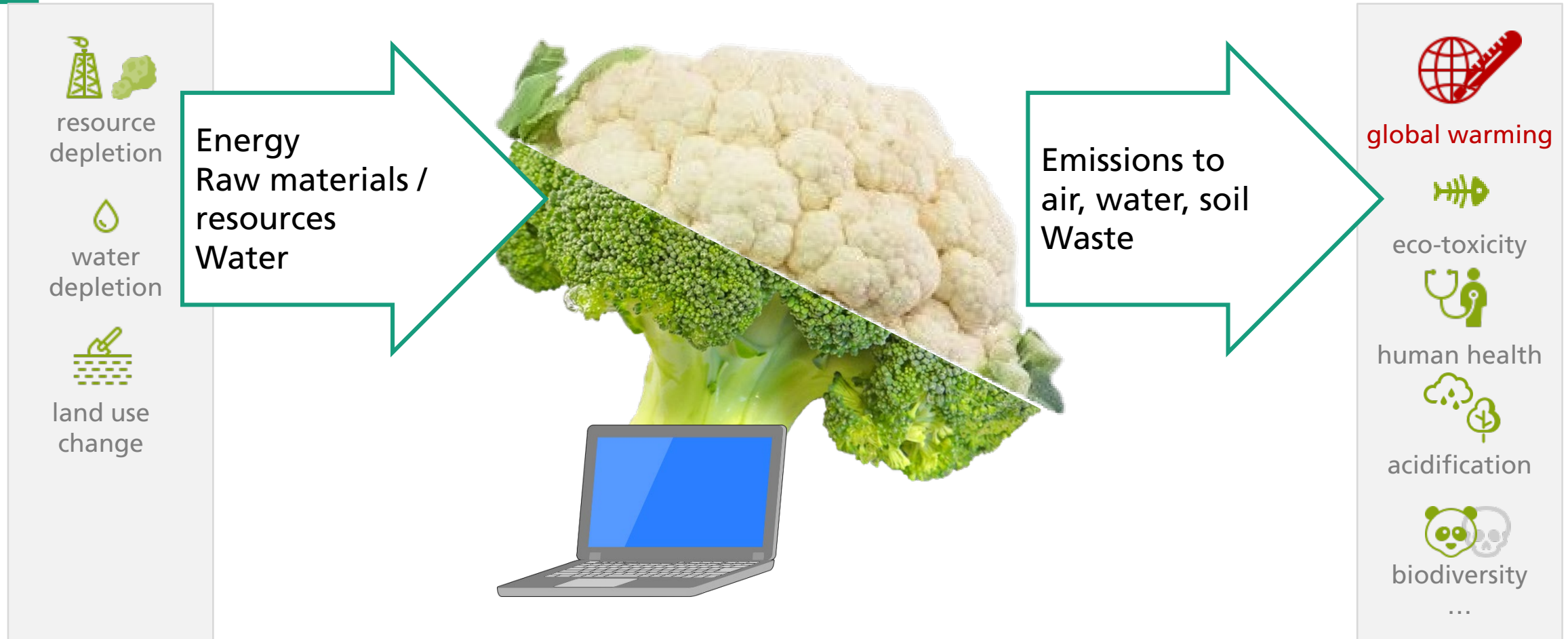
Überblick

Vorgehen Sachbilanzierung



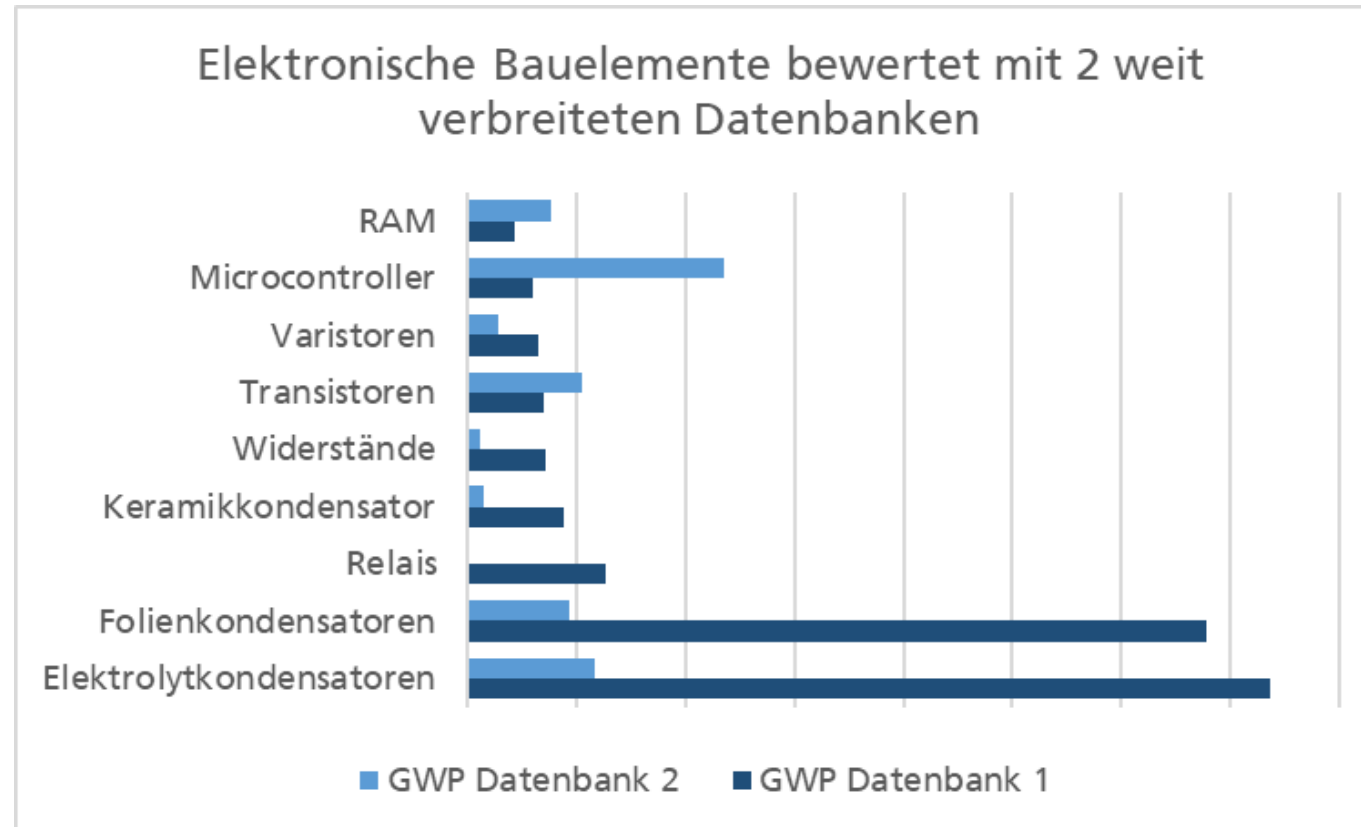
Überblick

Vorgehen Sachbilanzierung



Überblick

Verwendung generischer Datenbanken



Treibhausgas-Bilanz

Mobile Endgeräte

Beispiel: Smartphone

- THG-Bilanz wird durch die Komponenten bestimmt



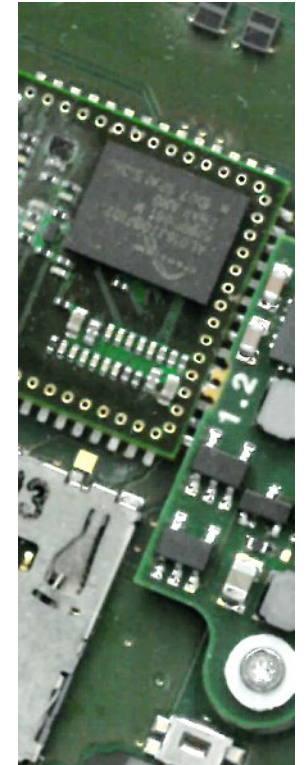
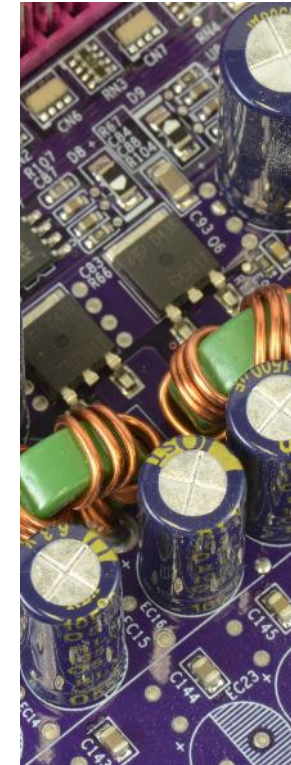
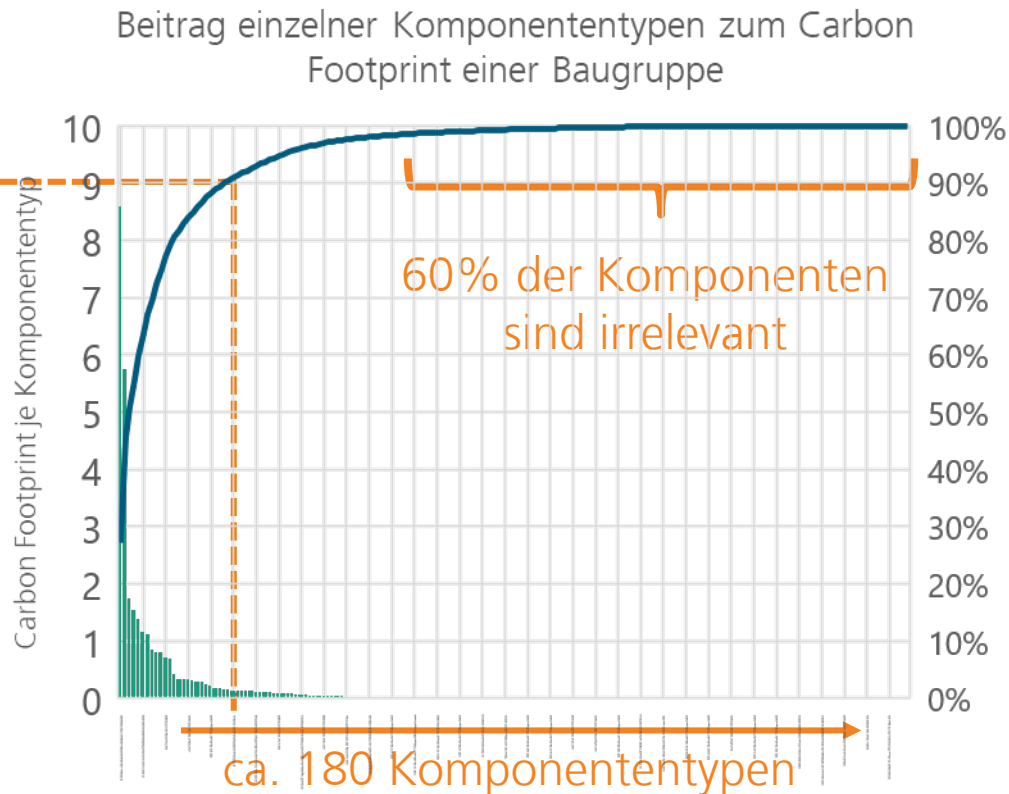
Quelle: D Sánchez, M Proske et al. LCA of the Fairphone 4

Treibhausgas-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

THG-Beiträge bei komplexen Baugruppen

10% der Komponententypen tragen 90% des Carbon Footprint bei



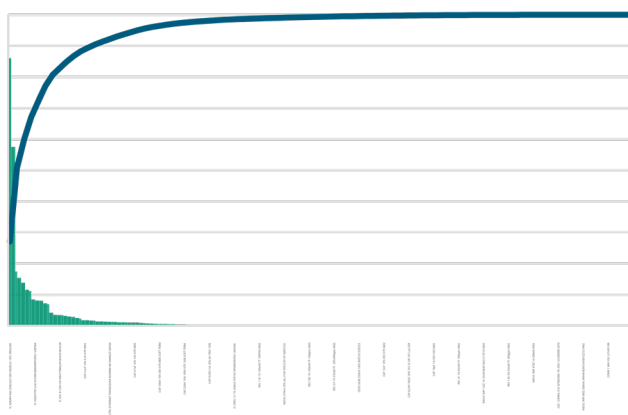
Treibhausgas-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

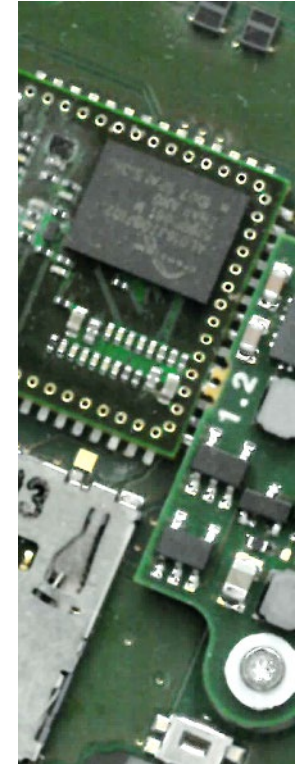
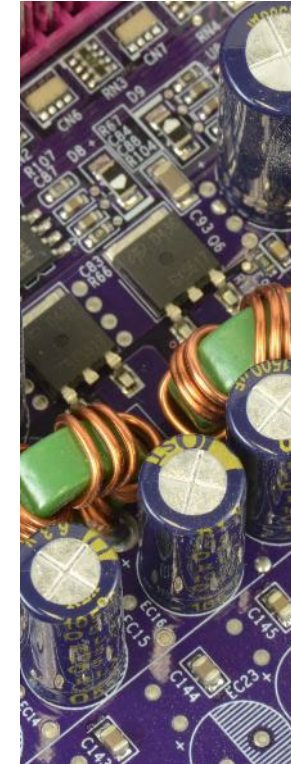
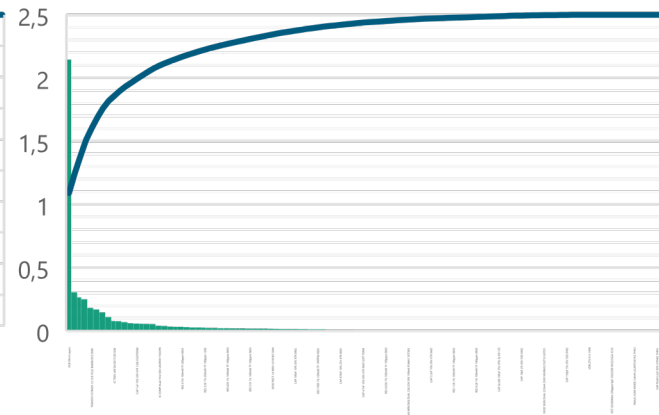
THG-Beiträge bei komplexen Baugruppen

- Pareto-Prinzip gilt für alle Baugruppen
- entscheidende Bauelemente unterscheiden sich teilweise
 - Entwicklung einer Systematik ist "work-in-progress"

Controller-Board



Leistungselektronik

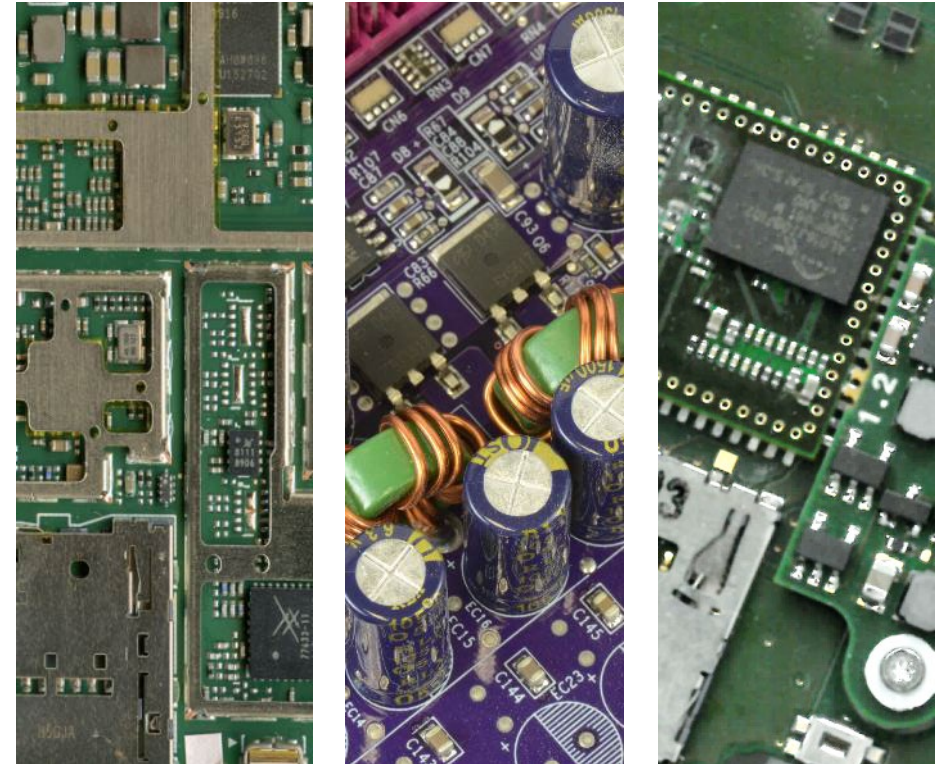


Treibhausgas-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

THG-Einflussfaktoren bei komplexen Baugruppen

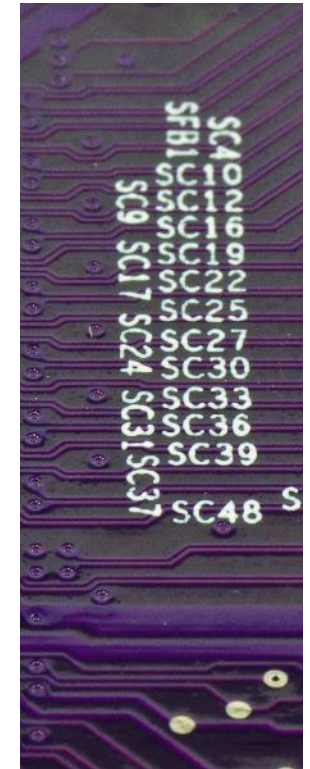
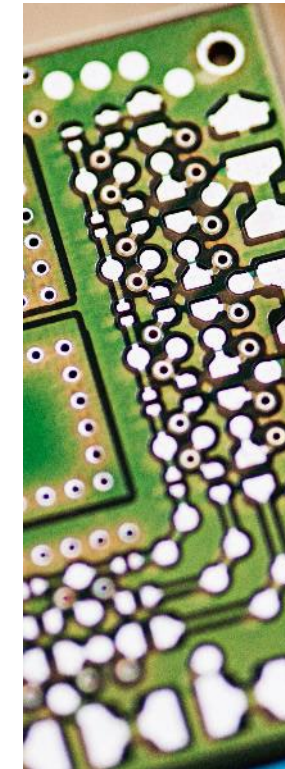
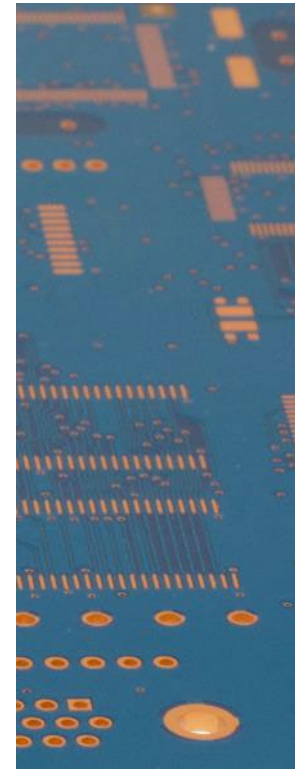
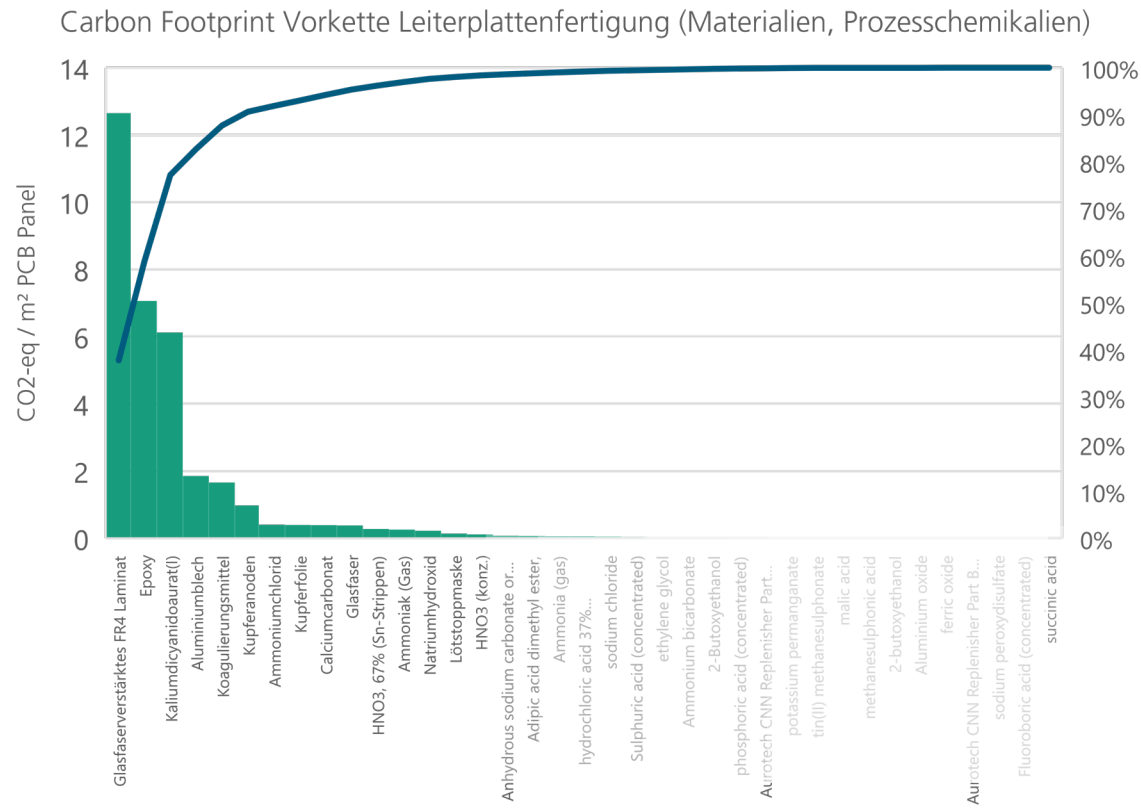
- Leiterplattenfertigung
- Komponenten je nach Baugruppentyp / Funktionalität
 - "Halbleiterfläche"
 - Speicher
 - Prozessoren / Mikrocontroller
 - ggf. Kühlkörper
 - große Passive Bauelemente (auch SMD-Kondensatoren 1210, 1206)
- (Bestück-/Lötprozess eher nachrangig – wird weiter untersucht)



Treibhausgas-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

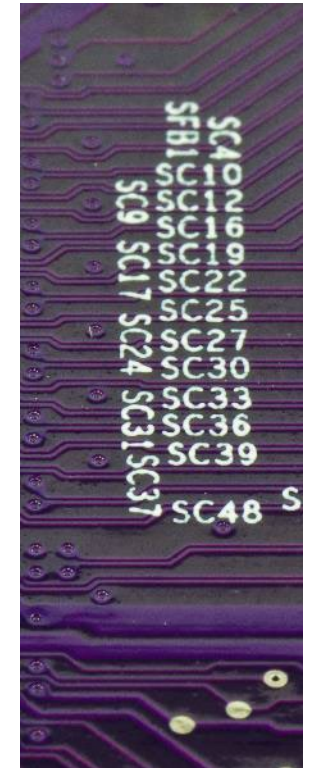
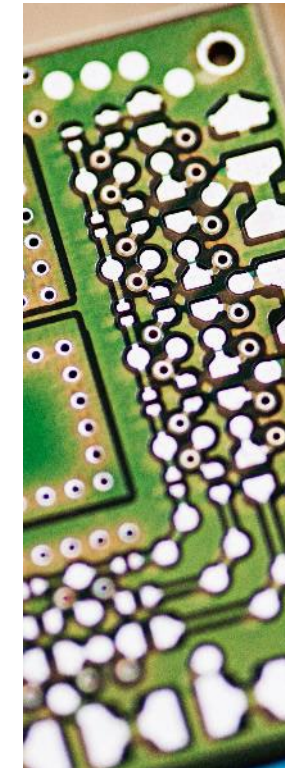
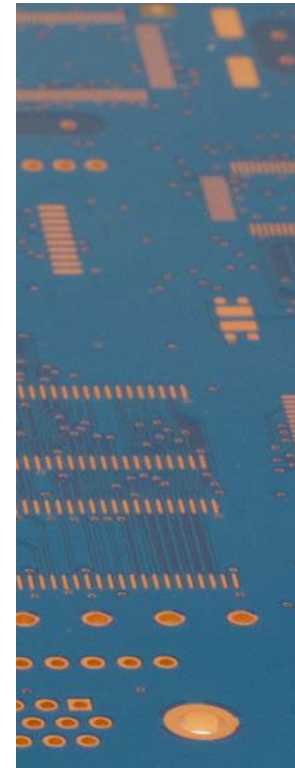
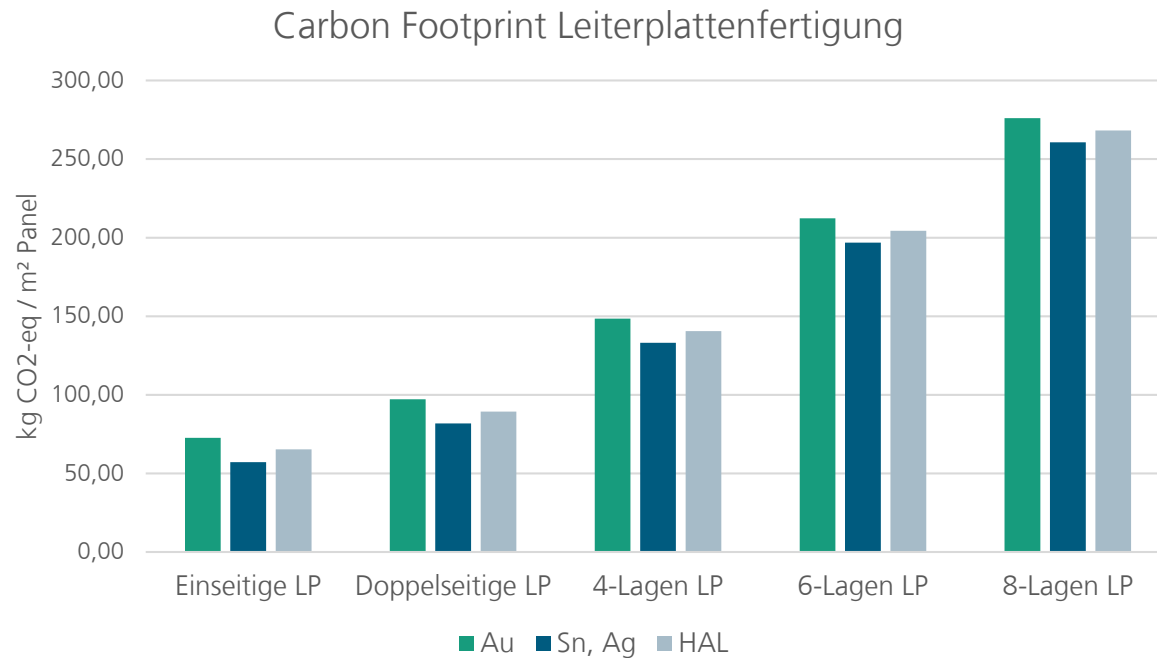
THG-Beiträge Leiterplattenfertigung (Vorketten)



Treibhausgas-Bilanz

Verantwortung für vorgelagerte Lieferketten

THG-Skalierung Leiterplattenfertigung (Vorketten, Fertigung)

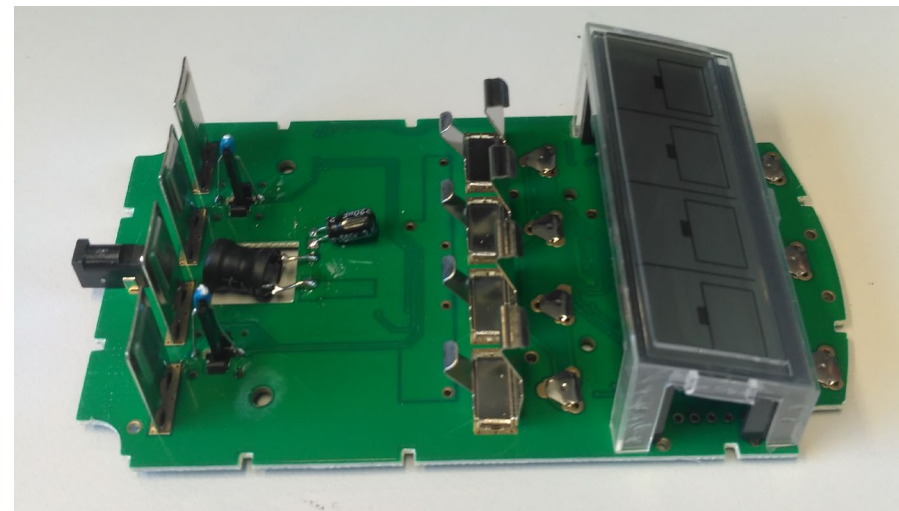
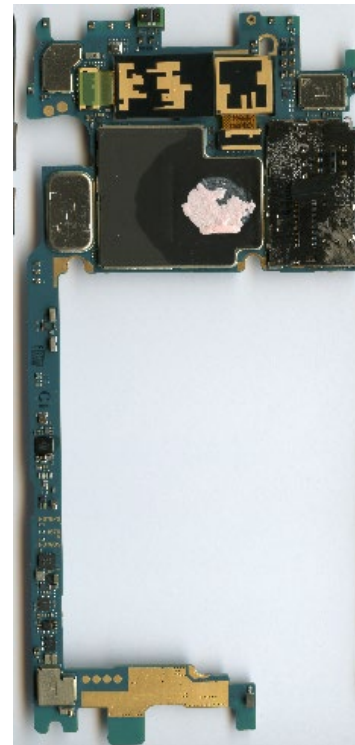


Treibhausgas-Bilanz

Leiterplatten

Designansätze zur THG-Einsparung

- Mechanische Funktion der Leiterplatte überdenken
- Plattformkonzepte überdenken
- Komplexität "auslagern" (Packages, Module)
- Verschnitt aufgrund PCB-Geometrie

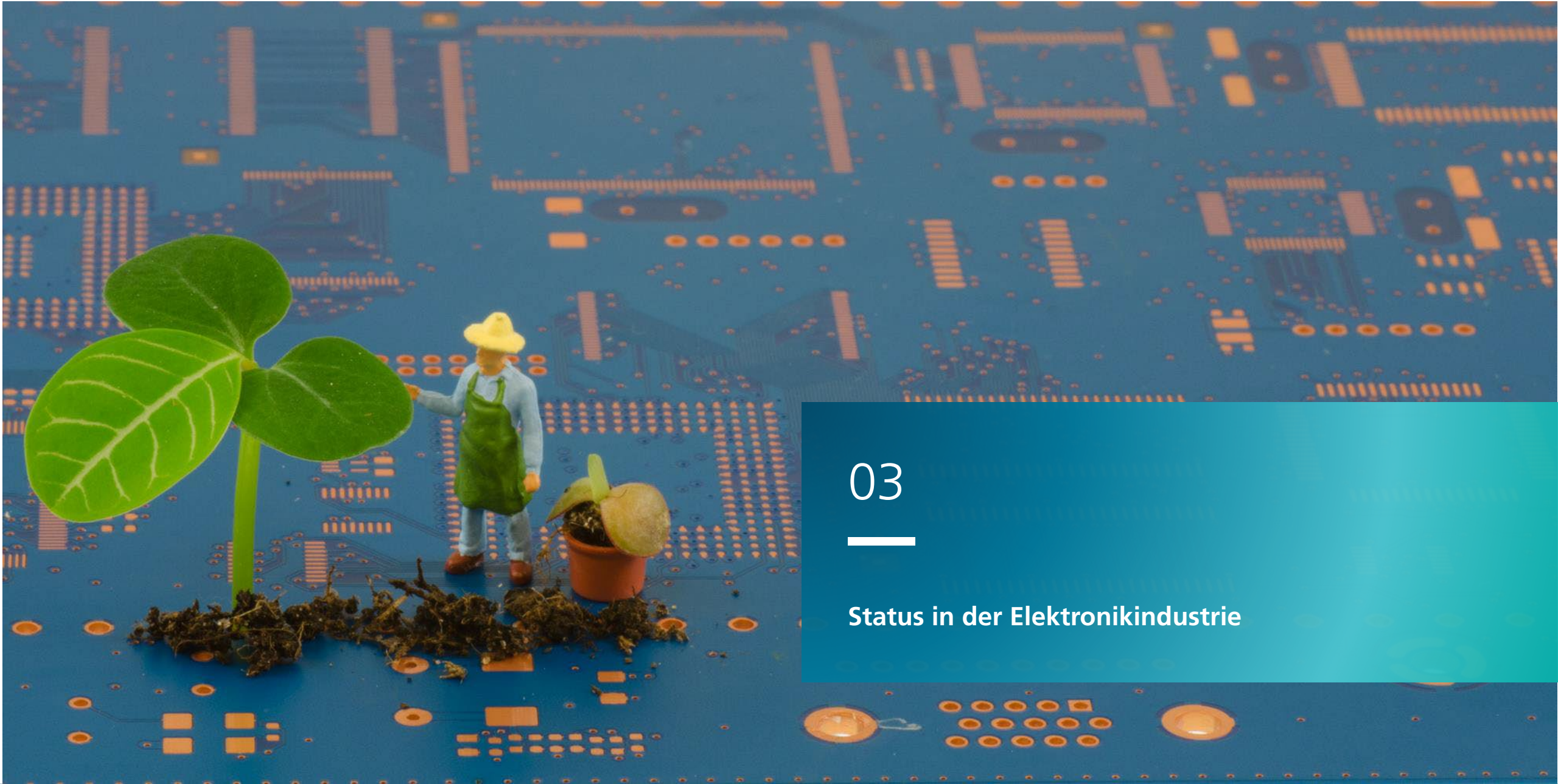


Leiterplatte eines Batterieladegeräts



Leiterplatte eines Smartphones

Module ermöglichen Lagenreduktion der Leiterplatte



03

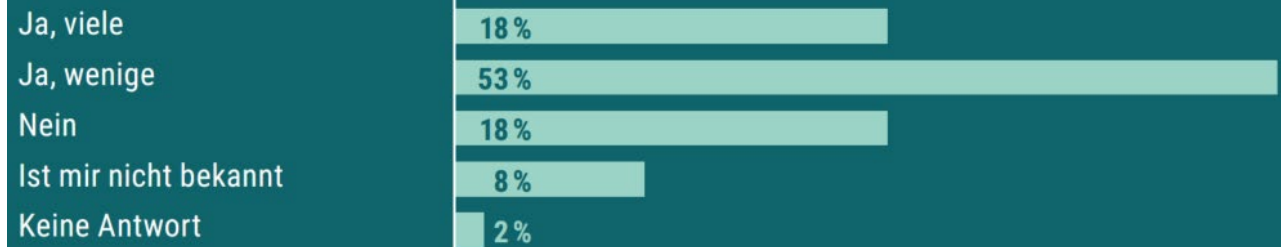


Status in der Elektronikindustrie

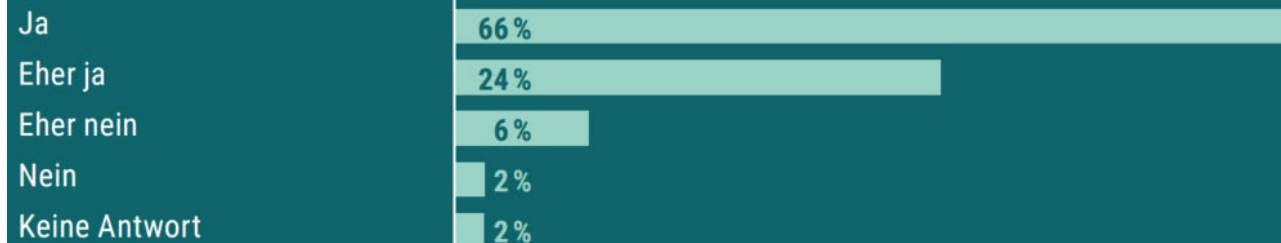
Stand der THG-Bilanzierung in der deutschen Elektronikbranche

Umfrageergebnisse

Erhalten Sie Anfragen von Kund:innen zum CO₂-Fußabdruck Ihrer Produkte?



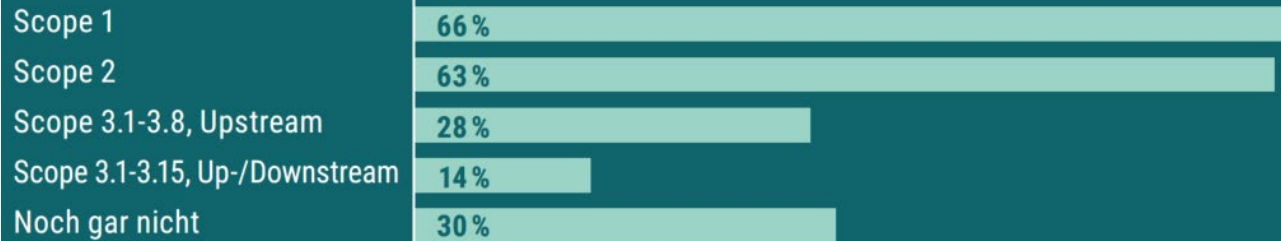
Wird die Bereitstellung des CO₂-Fußabdrucks von Produkten in Zukunft eine Anforderung von Kund:innen sein?



Stand der THG-Bilanzierung in der deutschen Elektronikbranche

Umfrageergebnisse

Inwieweit werden Treibhausgas-Emissionen in Ihrem Unternehmen erfasst? (Mehrfachantworten möglich / Antworten gesamt = 174)



Erfassen Ihre Lieferanten Treibhausgas-Emissionen?



Stand der THG-Bilanzierung in der deutschen Elektronikbranche

Umfrageergebnisse

Wo sehen Sie die größte Barriere, wenn es darum geht, das Thema Treibhausgas-Bilanzierung der Lieferkette anzugehen? (Mehrfachantworten möglich / Antworten gesamt = 236)





04

Zusammenfassung

Zusammenfassung

Herausforderung Klimaneutralität



1

Zielsetzung „Klimaneutralität“ erfordert breiten Maßnahmenmix

2

In den allermeisten Fällen wird die Interaktion mit der Lieferkette erforderlich sein, um die eigene Bilanz zu erstellen und zu verbessern

3

Im EMS-Bereich liegt der Großteil der CO₂-Beiträge in der Zulieferkette

4

Anfragen zu Bilanzdaten nehmen in der Lieferkette bereits stark zu

Praxisleitfaden

THG-Bilanzierung in der Elektronikbranche

Best Practice

- Strukturiertes Vorgehen zur THG-Bilanzierung
- Ergänzung zum Greenhouse Gas Protocol und anderen Standards
- Erkenntnisse und Beispiele aus mehreren Pilotunternehmen

- Veröffentlichung Ende September auf der Projektwebseite



BEISPIELE AUS DER PRAXIS

Bilanzierung von Treibhausgasen in der Lieferkette elektronischer Komponenten und Produkte

PRAXISLEITFADEN

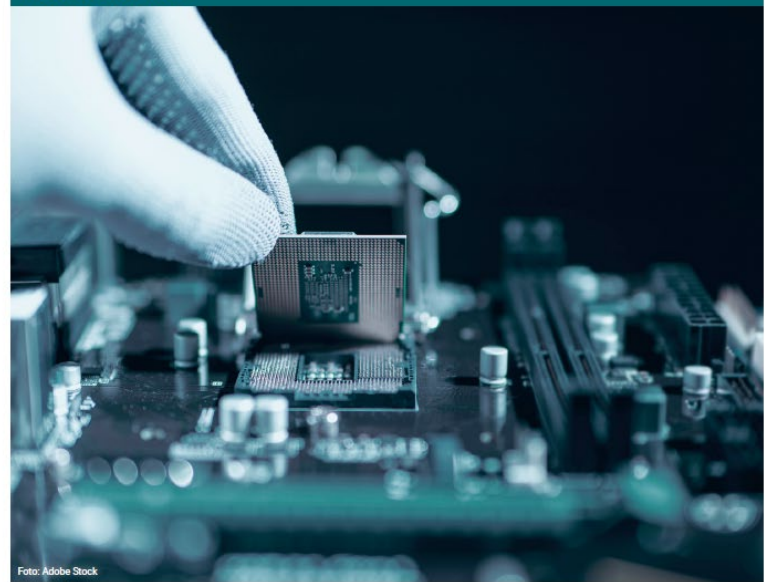


Foto: Adobe Stock

Förderung

Projekt scope3transparent



Eckdaten

- Laufzeit: 1.10.2021-30.9.2024
- Förderung im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMWK

Konsortium

- Fraunhofer IZM (Koordination)
- Umwelttechnik Baden-Württemberg
- AfB social & green IT
- KIT, Institut für Angewandte Informatik und formale Beschreibungsverfahren
- FairLötet e.V. (Assoziierter Partner)

<https://www.scope3transparent.de/>

Kontakt

Nils F. Nissen
Department Environmental and Reliability Engineering
Phone +49 30 46403-132
nils.nissen@izm.fraunhofer.de

Fraunhofer IZM
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin
Germany
www.izm.fraunhofer.de



Fraunhofer Institute for Reliability
and Microintegration IZM