

Impuls - Balanceakt CO₂

Ass.-Prof. Josef-Peter Schögggl, PhD
Institut für Umweltsystemwissenschaften (ESS)
Universität Graz

We work for
tomorrow

www.uni-graz.at



Freiwillige CO₂-Kompensation aus Unternehmenssicht I



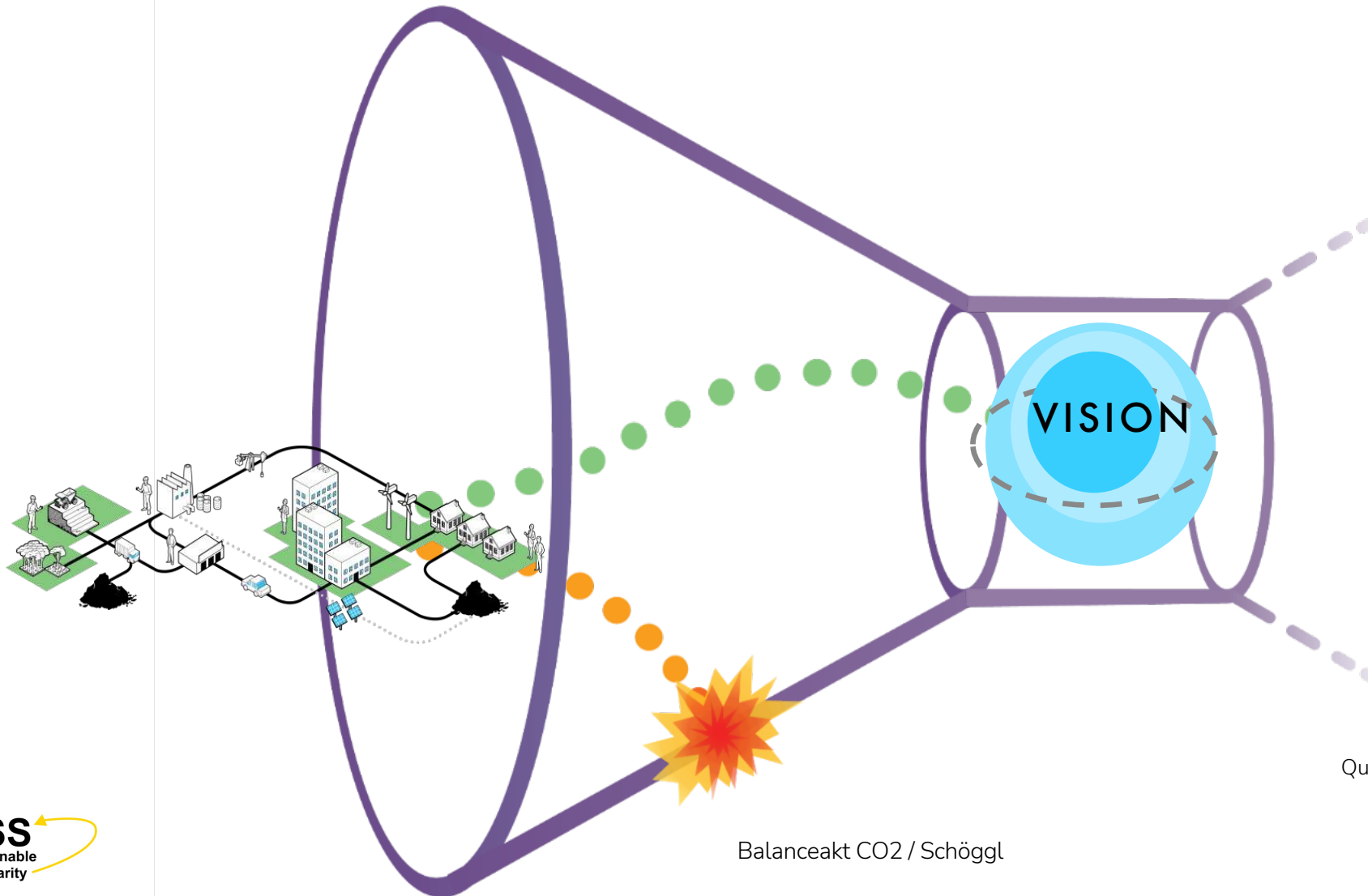
- Keine signifikante Verbindung zwischen Offset-Nutzung und schnellerer Emissionsreduktion
- Öffentliche Bedeutung von Offsets größer als ihre strategische Bedeutung im Unternehmen
- Viele Unternehmen geben Offset-Kosten bzw. Offset-Entscheidungen **direkt an Kund:innen weiter**
- Regulatorische Instrumente wie das europäische Emissionshandelssystem (ETS) setzen stärkere finanzielle Anreize

Freiwillige CO₂-Kompensation aus Unternehmenssicht II



- Zwei Risiken: Investment-Effekt und Target-Effekt
 - **Investment Effekt:** Ausgaben für Kompensation reduziert das Budget für interne Dekarbonisierungsmaßnahmen
 - **Target Effekt:** Unternehmen verwenden Credits um Klimaziele zu erreichen anstatt strukturelle Maßnahmen zu ergreifen
- -> Fokus sollte auf interner und wertschöpfungskettenweiter Dekarbonisierung als Teil einer **umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie** liegen

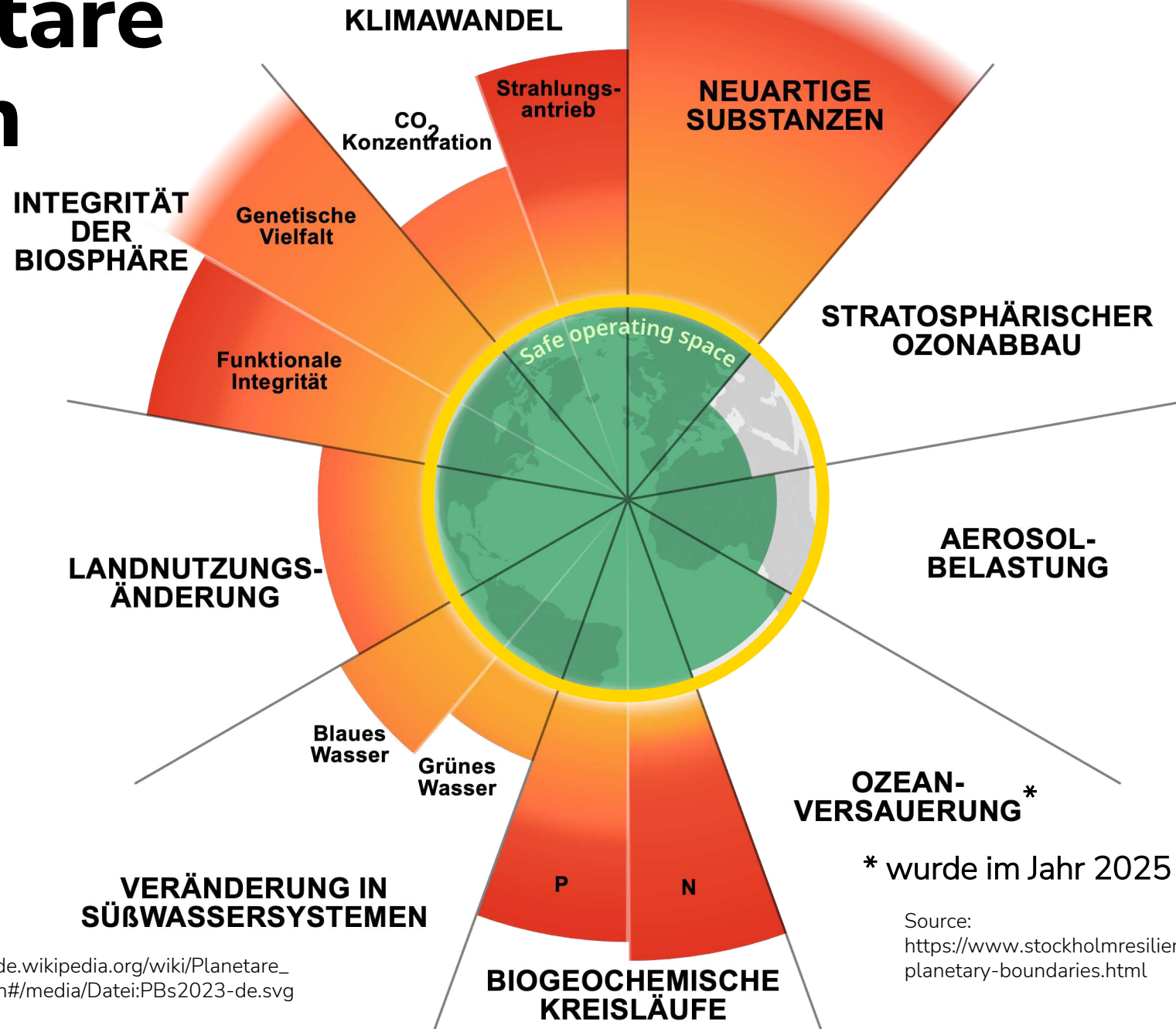
Ziel einer nachhaltigen Unternehmensstrategie



Unternehmen
und dessen
Produkte sind
ökologisch und
sozial nachhaltig

Quelle: Robèrt 2016 (unveröffentlicht)

9 Planetare Grenzen



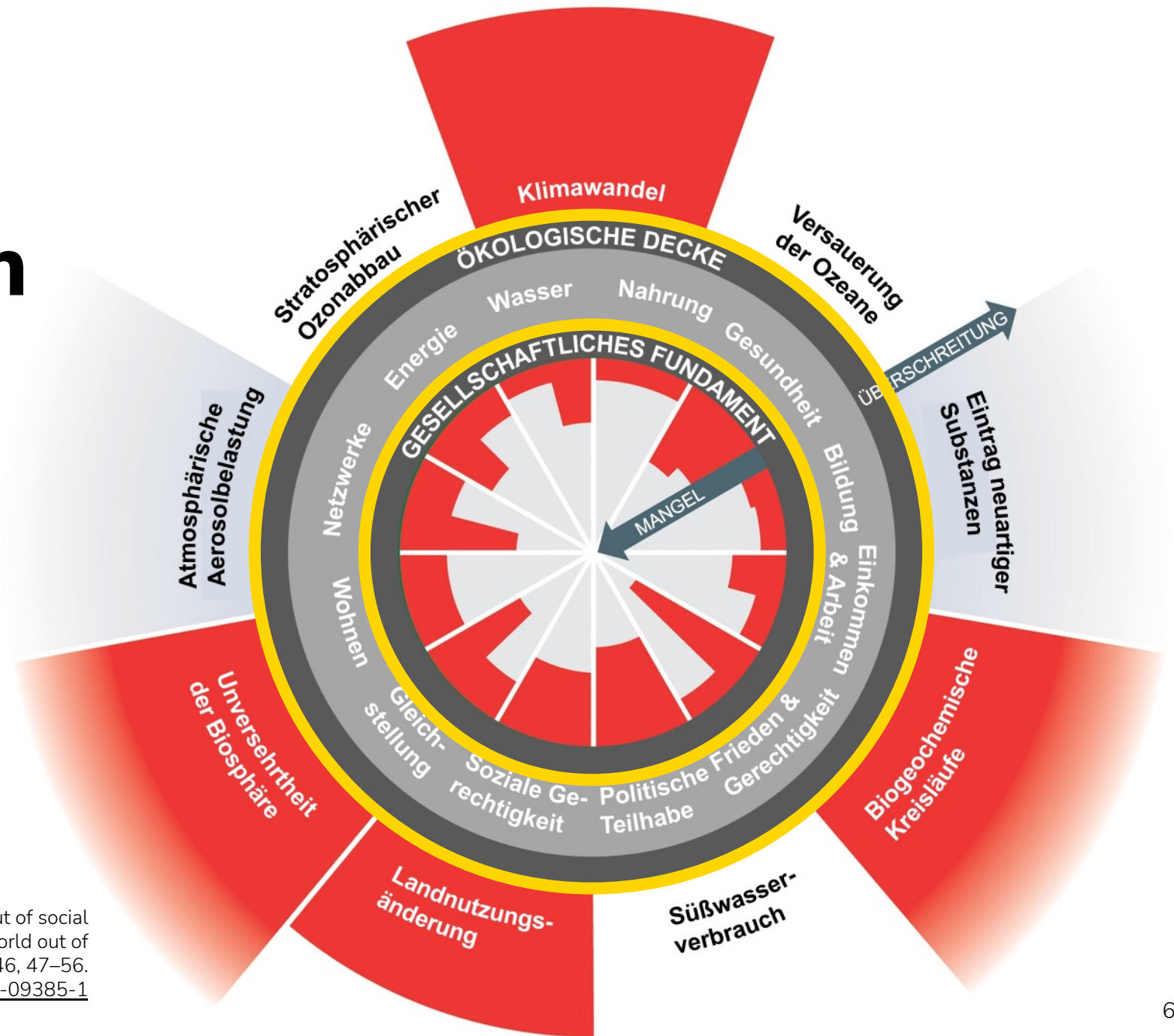
* wurde im Jahr 2025 ebenfalls überschritten

Source:
<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>



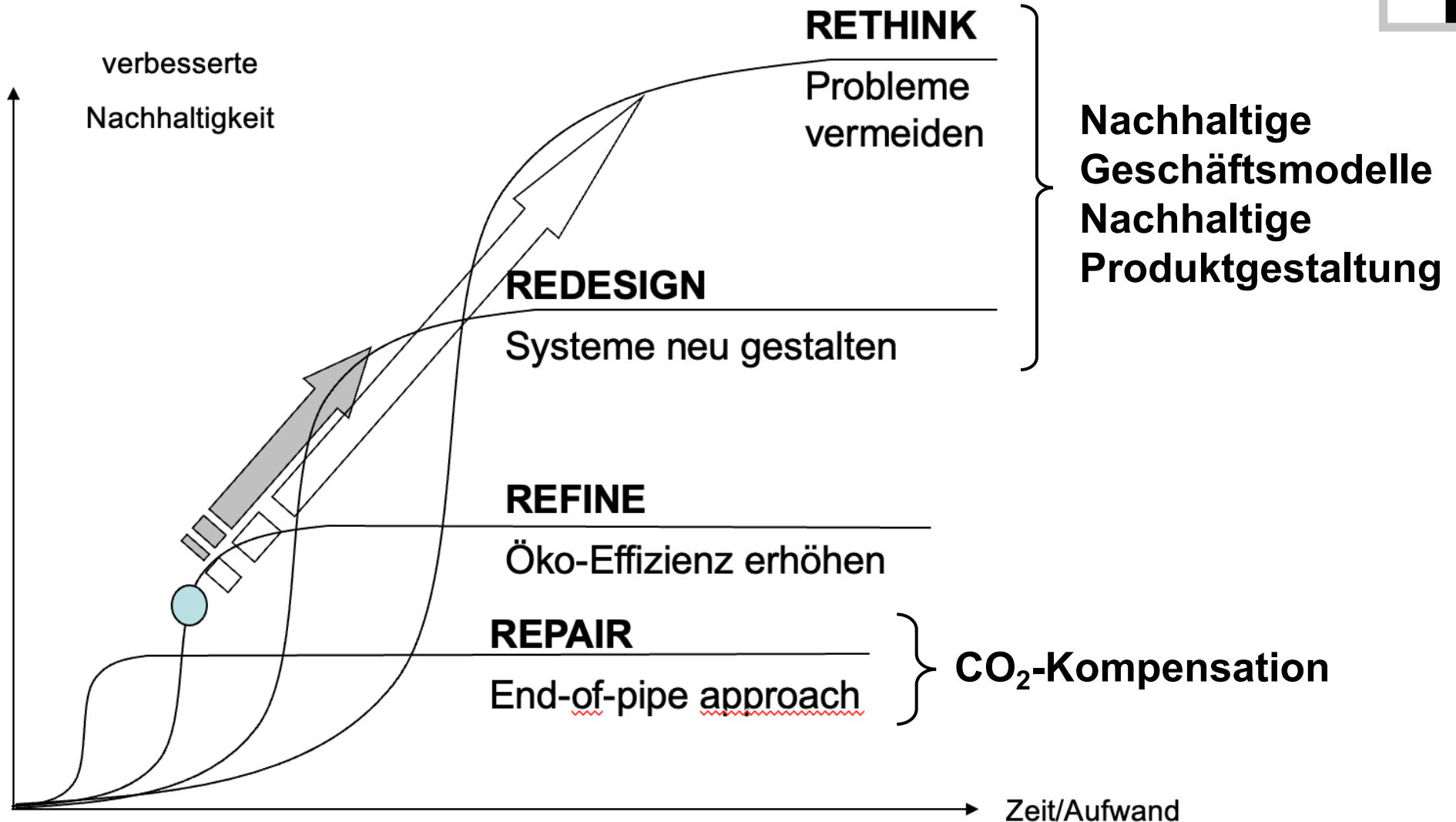
https://de.wikipedia.org/wiki/Planetare_Grenzen#/media/Datei:PBs2023-de.svg

Sicherer und gerechter Handlungsraum für die Menschheit



Fanning, A.L., Raworth, K., 2025. Doughnut of social and planetary boundaries monitors a world out of balance. *Nature* 646, 47–56.
<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09385-1>

Die S-Kurven der Innovation



Adapted from: Charter, M.,
Tischner, U., 2017.
Sustainable Solutions: :
Developing Products and
Services for the Future, First
edition.. ed. : Taylor and
Francis, London.



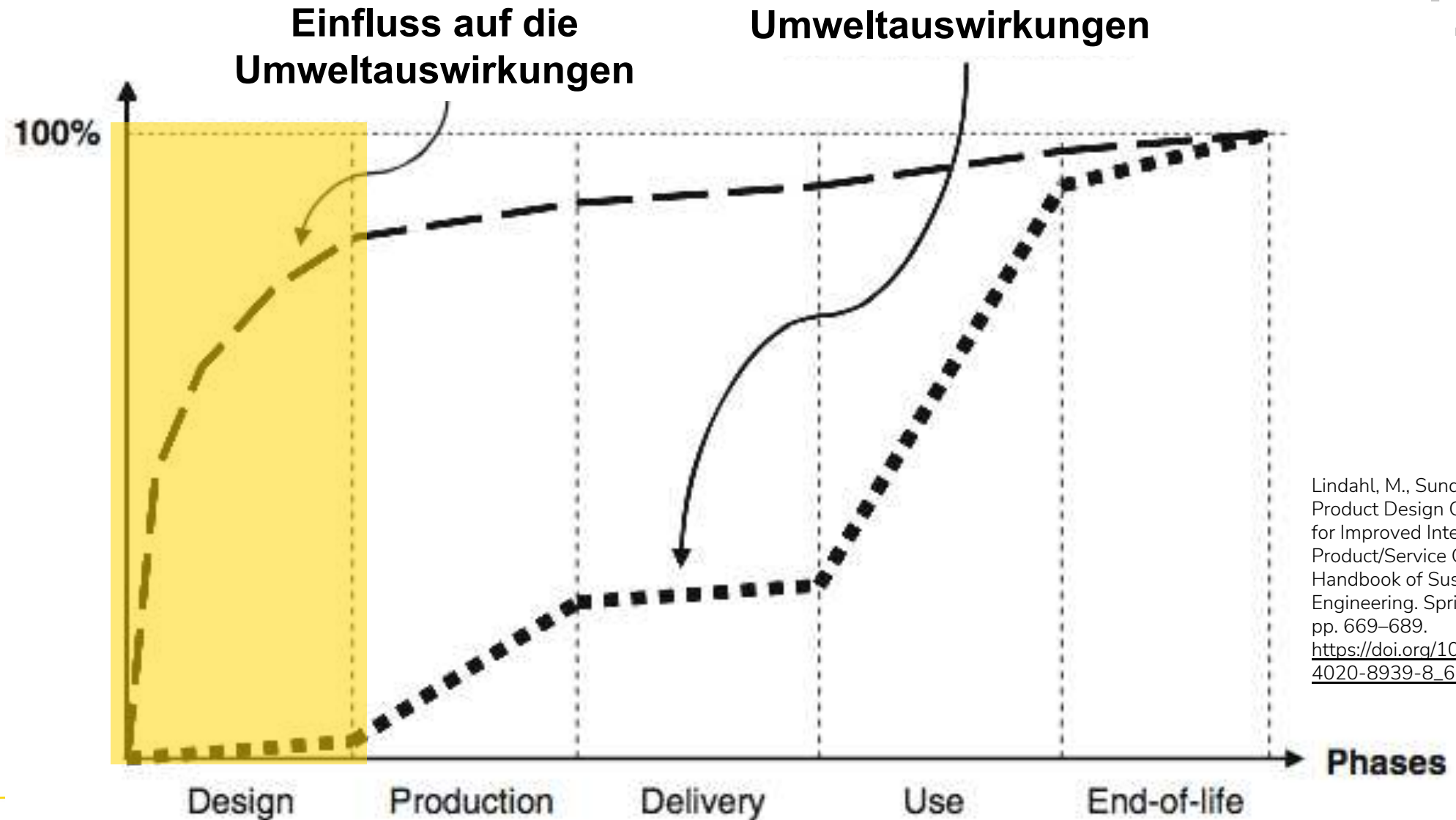
Fokus auf den gesamten Produktlebenszyklus



Umweltauswirkungen

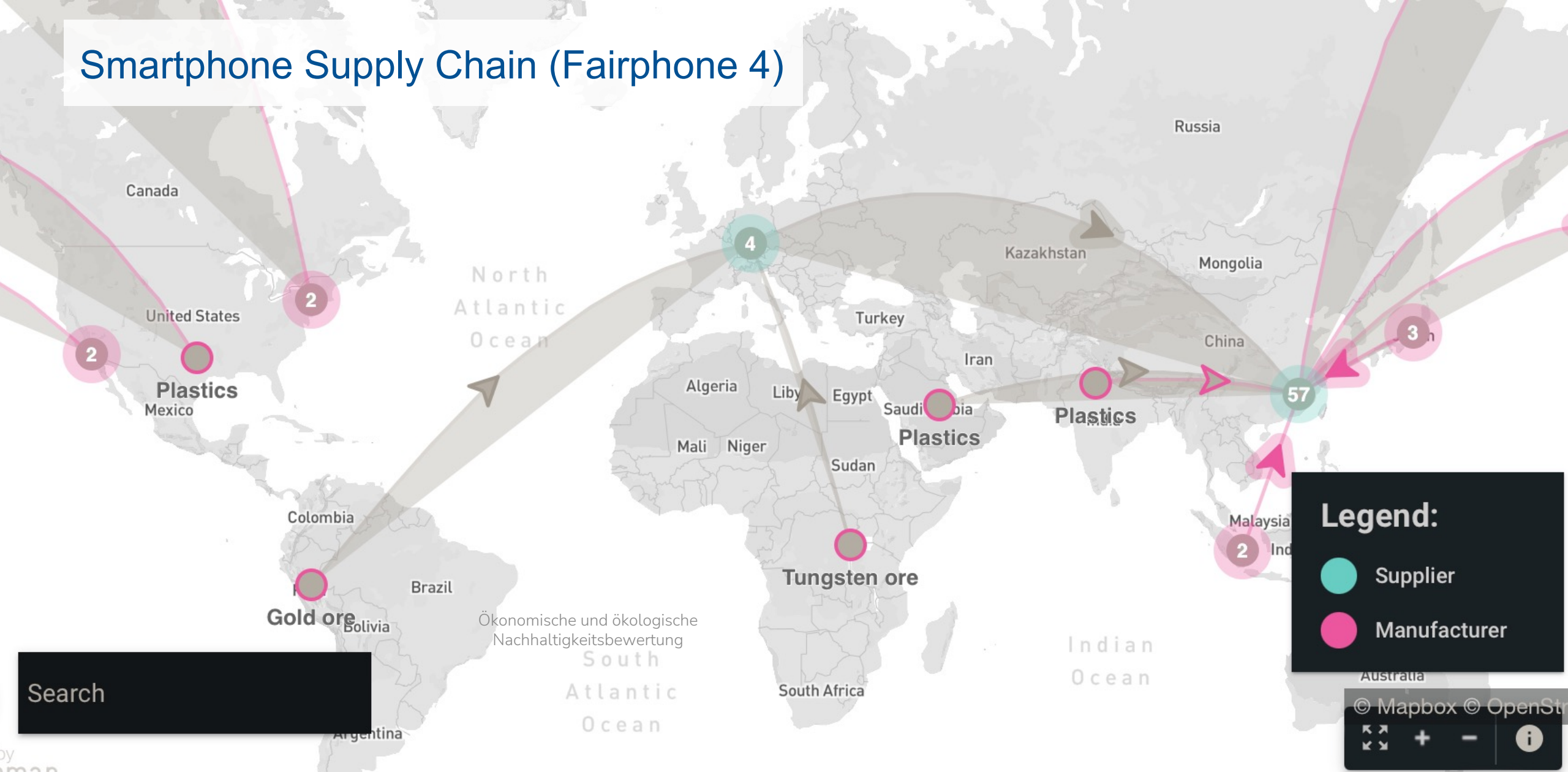
Klimawandel / Ozonabbau / Versauerung / Eutrophierung /
Energiebedarf / Human- und Ökotoxizität / Wassernutzung / ...

Nachhaltige Produktentwicklung



Lindhagl, M., Sundin, E., 2013. Product Design Considerations for Improved Integrated Product/Service Offerings, in: Handbook of Sustainable Engineering. Springer, Dordrecht, pp. 669–689.
https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8939-8_62

Smartphone Supply Chain (Fairphone 4)



Search

Legend:

- Supplier
- Manufacturer

© Mapbox © OpenSt

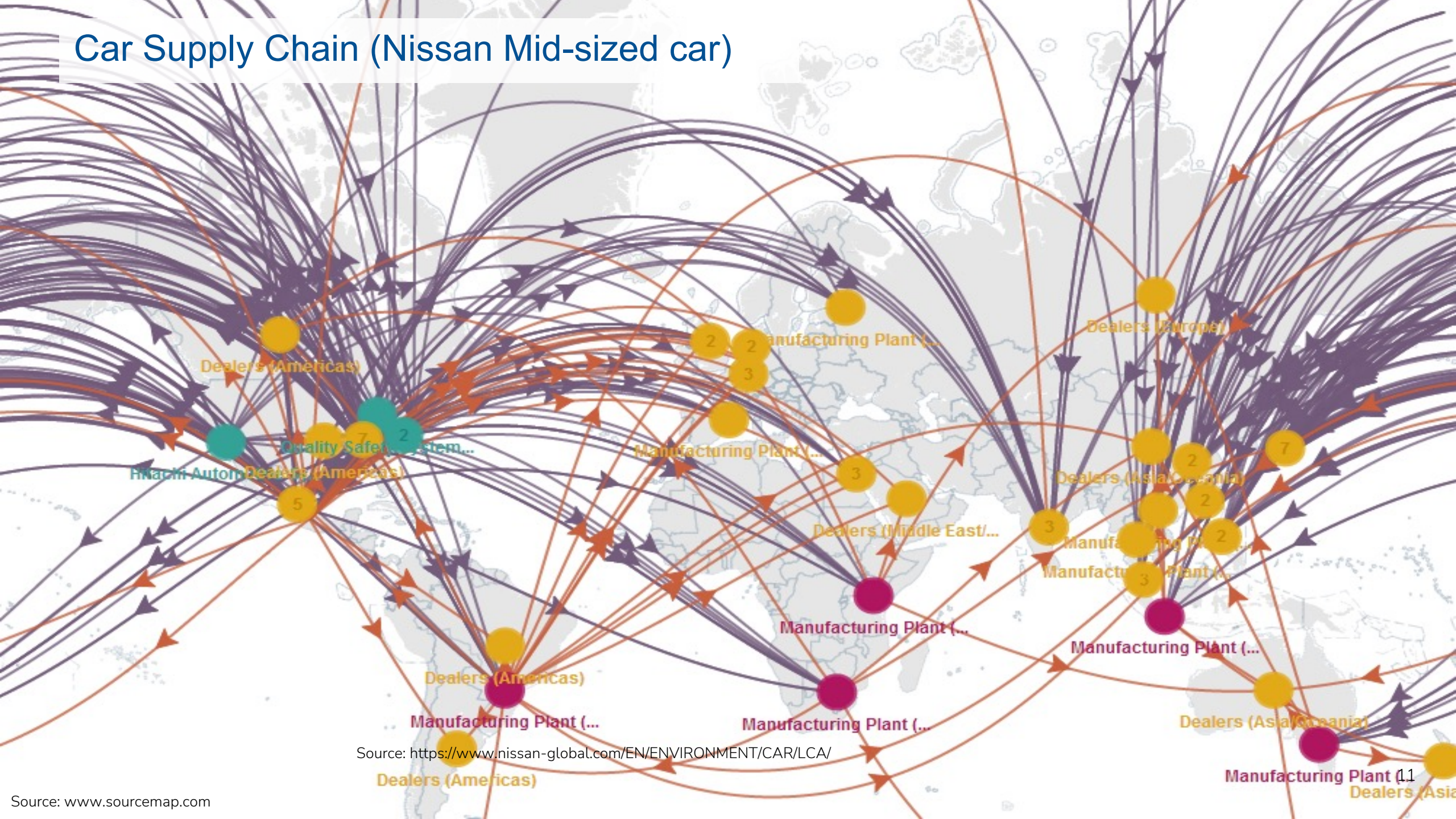
Navigation icons: back, forward, zoom in (+), zoom out (-), info (i)

Source: <https://www.fairphone.com/wp-content/uploads/2022/07/Fairphone-4-Life-Cycle-Assessment-22.pdf>

<https://www.fairphone.com/en/impact/source-map-transparency/>

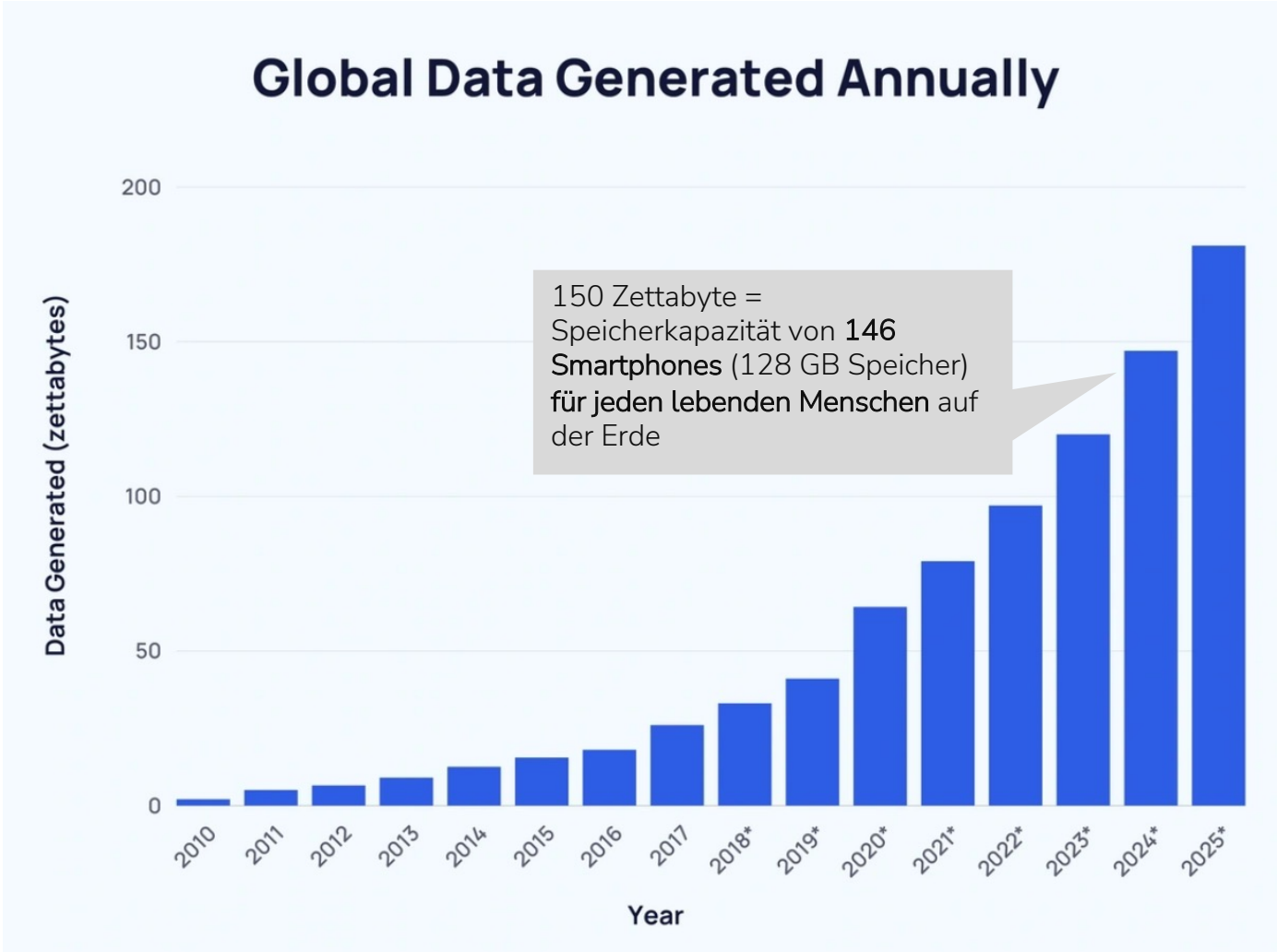


Car Supply Chain (Nissan Mid-sized car)



Source: <https://www.nissan-global.com/EN/ENVIRONMENT/CAR/LCA/>

Digitale und grüne Transition



Source: <https://explodingtopics.com/blog/data-generated-per-day>



Source: <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/58c3af16-f692-11ec-b976-01aa75ed71a1>



Beispiel: Digitaler Produktpass



<https://www.gs1.nl/en/themes/digital-product-passport/>



<https://www.knittingindustry.com/avery-dennison-launches-digital-product-passport-solution/>



Fazit



- Eine nachhaltige Zukunft erfordert eine **systemische Transformation** und ein Umdenken von Produktion und Konsum.
- Der Wandel von der **linearen zur zirkulären Wirtschaft** ist dabei der zentrale Ansatzpunkt.
- **Nachhaltiges Produktdesign** und **nachhaltige Geschäftsmodelle** können wirtschaftlichen Erfolg bei gleichzeitiger ökologischer und sozialer Verträglichkeit ermöglichen.
- Die **Digitalisierung** liefert dabei neue Möglichkeiten für Transparenz und optimierte Umweltleistung.
- Nur wenn **ökonomische, ökologische und soziale Ziele** in Balance gebracht werden, gelingt eine nachhaltige Transformation.

Kontakt



Ass.-Prof. Josef-Peter Schögggl, PhD
Institut für Umweltsystemwissenschaften
Universität Graz
E-Mail: josef.schoegggl@uni-graz.at



Prof. Dr. Rupert J. Baumgartner
Institut für Umweltsystemwissenschaften
Universität Graz
E-Mail: rupert.baumgartner@uni-graz.at



Created by Indro

circular.uni-graz.at



[linkedin.com/company/cd-laboratory-for-sustainable-product-management-enabling-a-circular-economy](https://www.linkedin.com/company/cd-laboratory-for-sustainable-product-management-enabling-a-circular-economy)



Quellen



Charter, M., Tischner, U., 2017. Sustainable Solutions: : Developing Products and Services for the Future, First edition.. ed. : Taylor and Francis, London.

Fanning, A.L., Raworth, K., 2025. Doughnut of social and planetary boundaries monitors a world out of balance. Nature 646, 47–56. [<https://doi.org/10.1038/s41586-025-09385-1>]

Stolz, N., Probst, B.S., 2025. The negligible role of carbon offsetting in corporate climate strategies. Nat Commun 16, 7963. <https://doi.org/10.1038/s41467-025-62970-w>