

Nachhaltigkeitsbericht nach CSRD – aus den Herausforderungen Chancen generieren

Prof. Dr. Henning Friege



04./05. November 2024



Scholtenbusch 11 46562 Voerde



+49 2855 3037311



info@N-hoch-drei.de

Seit 2014 aktiv für nachhaltiges Management



Rolf Dollase
Diplom-Volkswirt



Dr. Angela Sabac-el-Cher
Bankkauffrau, lic. oec.



Dr. Daniel Pleissner
Dipl.-Ing. Umwelttechnik



Peter Wolfmeyer
Diplom-Kaufmann



Beratungsthemen von N³

Nachhaltigkeits-Management

Nachhaltigkeits-Berichterstattung

Coaching von Führungskräften

Unternehmensstrategien, Due Diligence

Abfallwirtschaft, Energie, Klima

Internationales

Chemikalienmanagement

Bodenschutz

Ressourcen, Abfälle, Schadstoffe



Beratungsth

Nachhaltigkeits-M

Nachhaltigkeits-B

Coaching von Fi

Ur

At

In

Cl

Bc

Re

TEXTE

79/2024

Final report

Indicators for sustainable management of chemicals

Contributions to upcoming development work under the new Global Framework for Chemicals

By

Henning Friege

N³ Thinking Ahead Dr. Friege & Partners, Voerde

Esther Heidbüchel

CSCP Collaborating Centre for Sustainable Consumption and Production gGmbH, Wupp

Barbara Zeschmar Lahl

BZL Kommunikation und Projektsteuerung GmbH, Oytten



I G E

Event



- 1. Was ändert sich für Unternehmen mit Taxonomie und CSRD?**
 - 1. EU-Lizenz für das Geschäftsmodell – Herausforderungen und Chancen**
 - 2. Taxonomie ≠ Zehn Gebote: Eigene Nachhaltigkeits-Ziele setzen**
- 2. Chancen aus Herausforderungen**
 - 1. Doppelte Materialität als Instrument nutzen**
 - 2. Chancen aus der Nachhaltigkeits-Strategie realisieren**



Deutscher
NACHHALTIGKEITS
Kodex



Green Deal – Taxonomie – CSR-Richtlinie

European Green Deal (2019) = Komplexes Zielgefüge für nachhaltige Entwicklung im Spiegel der Sustainable Development Goals (2015)

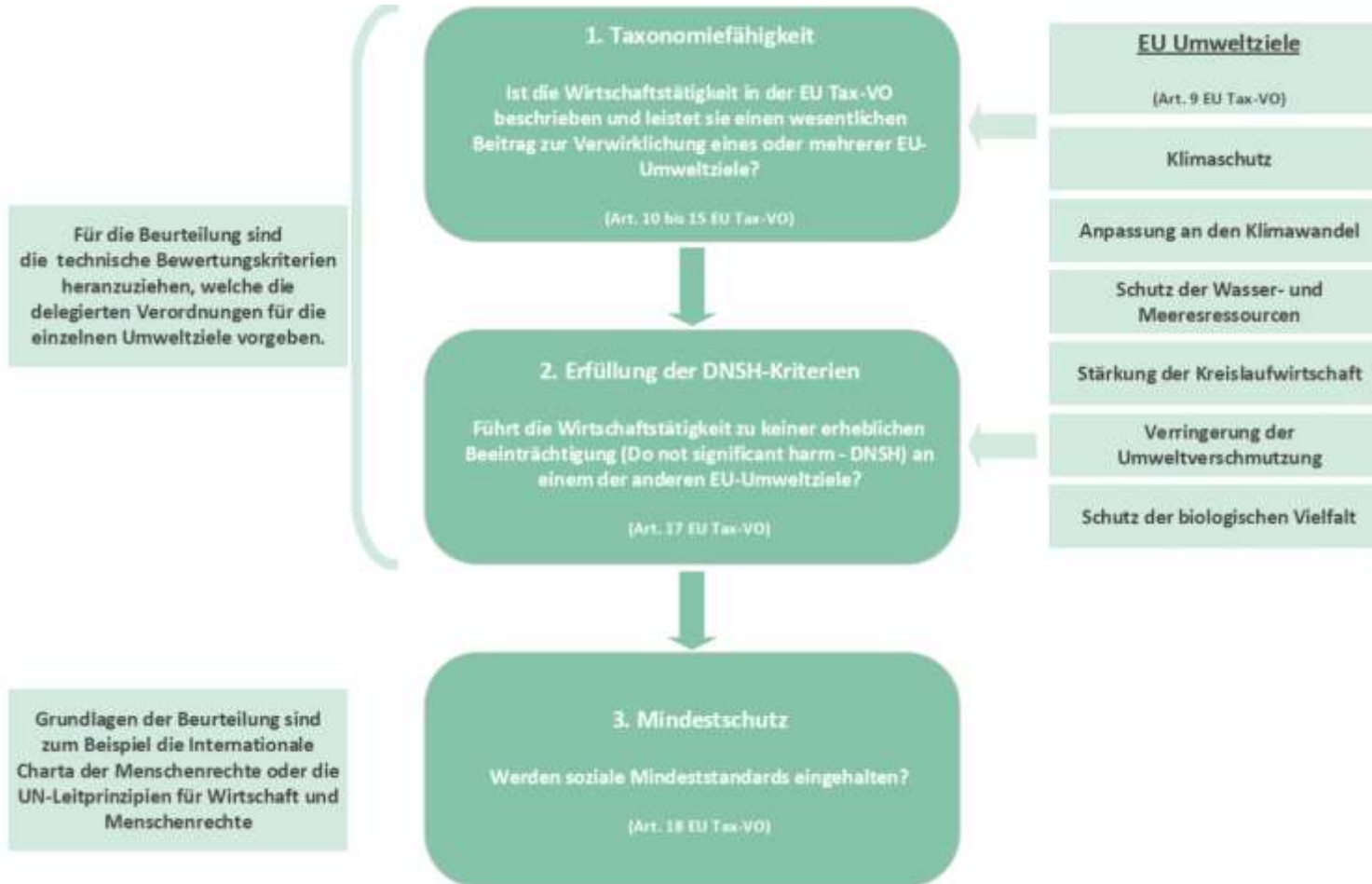
EU Taxonomie-Verordnung = Schaffung der Voraussetzungen für Investitionen in „Nachhaltigkeit“

CSR-Richtlinie = Indikatoren-Satz zur Kontrolle der Ausrichtung von Unternehmen in Richtung nachhaltige Entwicklung

Graphik::
Ganzheitlicher EU-
Ansatz für nachhaltige
Entwicklung (2019)

Wie ist die EU-Taxonomie aufgebaut?

Es handelt sich um einen dreistufigen Prozeß



1. Das Unternehmen beurteilt, ob und mit welchem Anteil es „taxonomiefähige Tätigkeiten“ ausübt (green/ enabling/ transition)

2. „Taxonomiekonform“ ist eine Tätigkeit dann, wenn sie kumulativ

- mindestens eines der Umweltziele unterstützt,
- keinem anderen Schaden zufügt („DNSH“) plus
- „Mindestschutzkriterien“ erfüllt

3. Drei Kennzahlen sind zu ermitteln und zu berichten:
Umsatz/ CapEx/ OpEx

CSRD: Berichtsinhalte: verbindliche Übersicht

Topical standards		
Environment: ESRS E	Social: ESRS S	Governance: ESRS G
Climate change E1	Own workforce S1	Business conduct G1
Pollution E2	Workers in the value chain S2	
Water and marine resources E3	Affected communities S3	
Biodiversity and ecosystems E4	Consumers and end-users S4	
Resource use and circular economy E5		



Im ESRS 1 ist die doppelte Wesentlichkeitsanalyse verankert

In ESRS 2 (verpflichtend) werden allgemeine Angaben wie Governance/ Strategie und Management der Auswirkungen, Risiken und Chancen sowie Kennzahlen und Ziele behandelt

CSRD: Berichtsinhalte: Topical Standards

Topical standards		
Environment: ESRS E	Social: ESRS S	Governance: ESRS G
Climate change E1	Own workforce S1	Business conduct G1
Pollution E2	Workers in the value chain S2	
Water and marine resources E3	Affected communities S3	
Biodiversity and ecosystems E4	Consumers and end-users S4	
Resource use and circular economy E5		

Cross-cutting standards

General requirements:
ESRS 1

General disclosures:
ESRS 2

Coming later:

Sector-specific standards

SME's proportionate standards

Die 10 ESRS Topical Standards betreffen die in der Materialitätsanalyse erarbeiteten Berichtsfelder

ESRS E 1 Climate Change und ESRS S 1 Own Work force sind faktisch verpflichtend





ESRS E1: climate change

Die ESRS E1 - 2 befasst sich mit theoretischen, allgemeinen Ansätzen der Klimakrise (z.B. Waldbrände, Überflutungen..)

ESRS E1 - 3 thematisiert konkrete Maßnahmen zur Erreichung der individuellen Klimaziele und den Bericht über die finanziellen Mittel

Mit den Punkten 5 bis 9 werden quantitative Angaben zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung normiert: absoluter Energieverbrauch/ Energiemix/ THG-Emissionen/ Abbau von THG-Emissionen/ Einsatz von Emissionszertifikaten/ Risikoevaluierung mittels Szenarioanalyse (UN Global Compact)

Auswirkungen-, Risiko- und Chancenmanagement	Metriken und Ziele
 E1-2: Politische Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels und zur Anpassung an den Klimawandel E1-3: Maßnahmen und Ressourcen im Zusammenhang mit klimabezogenen unternehmensinternen Richtlinien EU TAXONOMIE	 E1-4: Ziele in Bezug auf die Eindämmung des und die Anpassung an den Klimawandel E1-5: Energieverbrauch und Energiemix (einschließlich Intensität pro Umsatz) E1-6: Bruttobereiche 1, 2, 3 und Gesamt-THG-Emissionen (einschließlich Intensität pro Umsatz) CSDDD E1-7: Durch Emissionszertifikaten finanziert THG-Abbau und THG-Minderungsprojekte E1-8: Interne CO2-Bepreisung E1-9: Potenzielle finanzielle Auswirkungen von wesentlichen physischen Risiken und Übergangsrisiken sowie potenzielle klimabezogene Chancen EU TAXONOMIE

Quelle: www.dfge.de



NACHHALTIGKEITSBERATUNG

DR. FRIEGE & PARTNER 10

Quasi verpflichtend: ESRS S1 own work force

ESRS 2 Allgemeine Angaben



ESRS 2 SBM-2:

Wechselwirkungen zwischen Strategie & Geschäftsmodellen und den eigenen Arbeitskräften

ESRS 2 SBM-3:

Wesentliche Auswirkungen, Risiken und Chancen auf die eigenen Arbeitskräfte

Auswirkungen-, Risiko- und Chancenmanagement



S1-1:

Spezifische Unternehmensrichtlinien zu "Own Workforce", Konformität mit Standards

S1-2:

Einbindung von Arbeitskräften & Arbeitnehmervertreter:innen in Unternehmensentscheidungen

S1-3:

Meldung von Arbeitnehmerbeschwerden

S1-4:

Ansätze & Maßnahmen zur Reaktion auf wesentliche, negative & positive Auswirkungen, sowie wesentliche Risiken & Chancen

Metriken und Ziele



S1-5:

Ziele zur Steuerung wesentlicher Auswirkungen, Risiken & Chancen, Zusammenarbeit mit Arbeitskräften

S1-6:

Merkmale der eigenen Mitarbeitenden

S1-7:

Merkmale nicht-angestellter Arbeitskräfte, Informationen zur Datenerhebung

S1-8:

Informationen zu Tarifverträgen & sozialem Dialog

S1-9:

Diversitätsindikatoren der eigenen Mitarbeitenden (Geschlechterverteilung oberste Führungsebene, Altersgruppen)

S1-10:

Angaben zu angemessendem Lohn

S1-11:

Soziale Sicherung

S1-12:

Menschen mit Behinderung

S1-13:

Angebot von Aus- & Weiterbildungsmaßnahmen der eigenen Mitarbeitenden (nach Beschäftigungskategorie & Geschlecht)

S1-14:

Gesundheits- & Sicherheitsindikatoren, Arbeitsschutzverträge

S1-15:

Anspruch auf Urlaub aus familiären Gründen der eigenen Mitarbeitenden (Work-Life-Balance)

S1-16:

Lohngefälle F-M, Entgeltgleichheit der eigenen Mitarbeitenden

S1-17:

Menschenrechtsverfälle & Beschwerden, Diskriminierung (Interne/externe Stakeholder in allen Geschäftsbereichen.)

Abgeleitet aus den ESRS 2 (general disclosures) ist über den nachhaltigen Umgang mit Arbeitnehmern zu berichten

Umfasst nicht nur eigene Mitarbeiter, sondern auch Leiharbeiter

Taxonomie: Herausforderung nicht nur für Banken

EU Taxonomy Regulation: „Waste incineration is an indispensable part of a safe and climate-friendly circular economy.” (DGAW, 2022)

Annex II, collection of... waste: „It is a problem that the criteria do not acknowledge the existence of residual waste as such... It is not appropriate that the taxonomy does not provide any sustainability criteria for the handling of residual waste, which needs to be collected and treated...

Annex II, treatment of hazardous waste: “The labelling of waste incineration as by nature against CE objectives is deeply wrong” (VKU, 2023)

Die Nachhaltigkeits-Betrachtung interpretiert ethische Grundlagen auf Basis des aktuellen Wissensstands und folgt gelegentlich dem Zeitgeist.





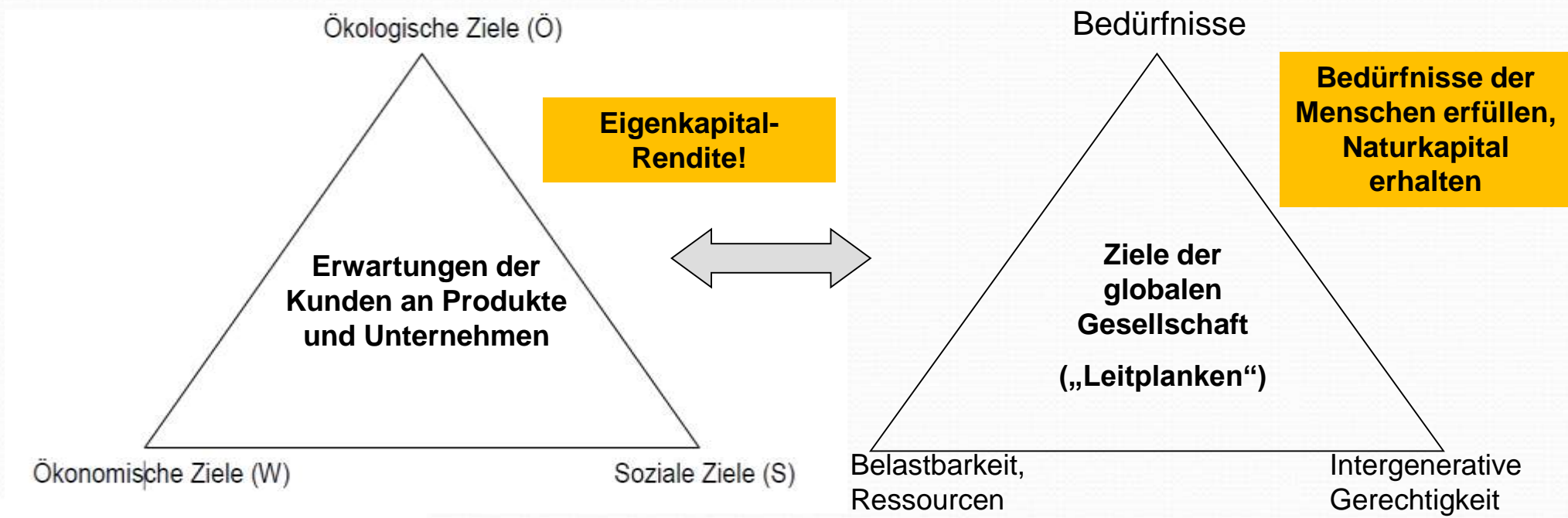
- 1. Was ändert sich für Unternehmen mit Taxonomie und CSRD?**
 - 1. EU-Lizenz für das Geschäftsmodell – Herausforderungen und Chancen**
 - 2. Taxonomie ≠ Zehn Gebote: Eigene Nachhaltigkeits-Ziele setzen**
- 2. Chancen aus Herausforderungen**
 - 1. Doppelte Materialität als Instrument nutzen**
 - 2. Chancen aus der Nachhaltigkeits-Strategie realisieren**



Deutscher
NACHHALTIGKEITS
Kodex

Nachhaltigkeit: Zielhierarchien im Unternehmen

- Unser Verständnis: Mit dem Unternehmen klären, wie sich Nachhaltigkeits-Anforderungen optimal im Sinne eines Geschäftsmodells verbinden lassen.
- EU Taxonomie und CSR-Richtlinie geben aktuelle Nachhaltigkeits-Themen vor – hängt die „Lizenz für das Geschäftsmodell“ jetzt von der Erfüllung dieser Vorgaben ab?
- Daher eine eigene Nachhaltigkeits-Strategie in bzw. mit dem Unternehmen zu entwickeln!



Aufbau des Nachhaltigkeits-Managements

Unternehmensleitung
überprüft und verantwortet:

- Strategische Neu-Ausrichtung (falls erforderlich)
- kontinuierliche Umsetzung und Entwicklung der Ziele
- Anpassung des Managementsystems - Effektivität und Effizienz!
- Kommunikation der nachhaltigen Ausrichtung des Unternehmens nach innen und außen



Aufbau des Nachhaltigkeits-Managements

Unternehmensleitung schafft Voraussetzungen für:

- Kooperation bzw. Integration der Controlling-Bereiche (Finanzen, Personal, Umwelt, Regelsicherheit)
- Abläufe für zusätzliche Datenerhebung und Berichterstattung

Und führt ein:

- Geänderte Ablauf-, ggf. Strukturorganisation

Eigene Nachhaltigkeits-Ziele und Strategie

... sind die beste Voraussetzung zur Bearbeitung der Fragen, die von Banken und Versicherungen gestellt werden,
... erleichtern die Erstellung des Lageberichts nach ESRS-Vorgaben erheblich,
... werden als Reaktion auf die Forderungen von „Stakeholdern“ benötigt,
... dienen im Fall unrealistischer Erwartungen als Basis für eine Diskussion.

Häufig anzutreffende Probleme beim Aufbau des Nachhaltigkeitsmanagements

Lippenbekenntnisse statt echtem Engagement der Führung

“Greenwashing” zugunsten einiger Dienstleistungen oder Investitionen

Mangelndes Verständnis bei Teilen des Personals oder des Betriebsrats

Verwischen der Ziele im mittleren Management wegen Umsetzungsproblemen

Mangelnde Kooperation zwischen Verantwortlichen im Unternehmen

Keine klaren Ziele für die soziale Dimension

Wesentlichkeitsanalyse nach dem “Wünsch dir was”-Prinzip

Falsche Prioritäten bei Zielen und Indikatoren

Fehlende Ansprache von Lieferanten

Unklare Informationslage für Kunden bzw. Gebührenzahler

...

Wer schon ein ISO 14001-Managementsystem hat, kennt eine einfache Wesentlichkeitsprüfung (ISO 14001:2015, 4.1-4.3)

The organization shall determine...

Issues ... that affect its ability to achieve the intended outcomes of its environmental management system.

Such issues shall include environmental conditions being affected by or capable of affecting the organization.

the interested parties that are relevant to the environmental management system;

the relevant needs and expectations (i.e. requirements) of these interested parties;

which of these needs and expectations become its compliance obligations.

... the boundaries and applicability of the environmental management system to establish its scope.

Once the scope is defined, all activities, products and services of the organization within that scope need to be included in the environmental management system.

Teil der
„impact
materiality“

Wesentlichkeitsanalyse

Die Outside-In Perspektive (“finanzielle Wesentlichkeit“) betrachtet Auswirkungen von externen Themen auf das Unternehmen, wie z.B. Anpassungskosten an den Klimawandel, Verfügbarkeit von Rohstoffen, demografische Entwicklung, klimarelevante Gesetze und Verordnungen



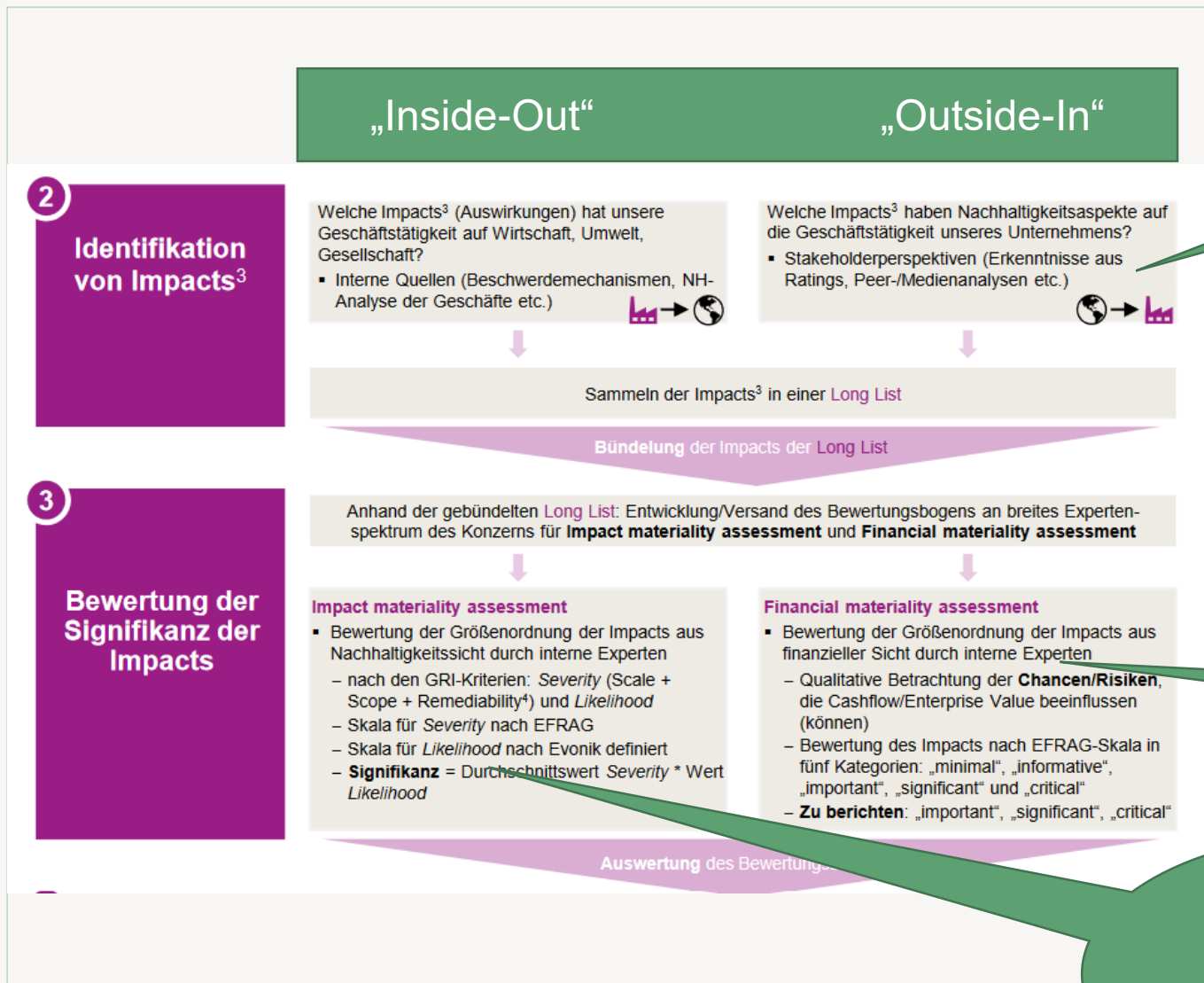
<https://dfge.de/doppelte-materialitaetsanalyse-ihre-top-10-todos/>

Wesentlichkeitsanalyse

Die Inside-Out Perspektive („Impact Wesentlichkeit“) betrachtet Auswirkungen des Unternehmens auf Nachhaltigkeitsthemen, wie z.B. Beitrag zum Klimawandel, Treibhausgasemissionen, Luftverschmutzung, Ressourcenverbrauch, Arbeitsbedingungen in der Lieferkette



<https://dfge.de/doppelte-materialitaetsanalyse-ihre-top-10-todos/>



Stakeholder-Befragung

Doppelte Wesentlichkeitsanalyse

Beispiel Evonik
Ausschnitt aus Methodik lt. Nachhaltigkeitsbericht 2022

Finanzielle Chancen/Risiken

Einfluss des Unternehmens auf Nachhaltigkeits-Themen

Nutzen der doppelten Wesentlichkeitsanalyse

Die Entwicklung entlang der gesamten Wertschöpfungskette einschätzen.

Eine (auch quantifizierbare) Vorstellung über die Einflüsse des Unternehmens aus ökologischer und sozialer Perspektive entwickeln.

Erfahren, welche (auch finanziellen) Chancen und Risiken sich aus Zielen im Sinne nachhaltiger Entwicklung ergeben.

Herausfinden, welche ökologischen und sozialen Einflüsse in die Risikoanalyse aufgenommen werden sollten.

Nutzen der Beteiligung von „Stakeholdern“

Verstehen, wie das Unternehmen gesehen wird

- Von Kunden
- Von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern
- Von gesellschaftlichen Kräften

Abgleich von Fremd- und Eigenbild:

- Sind kritische Hinweise berechtigt?
- Ist unsere Kommunikation richtig?
- Kundenzufriedenheit
- Vorstellungen der Kunden für künftige Dienstleistungen oder Produkte

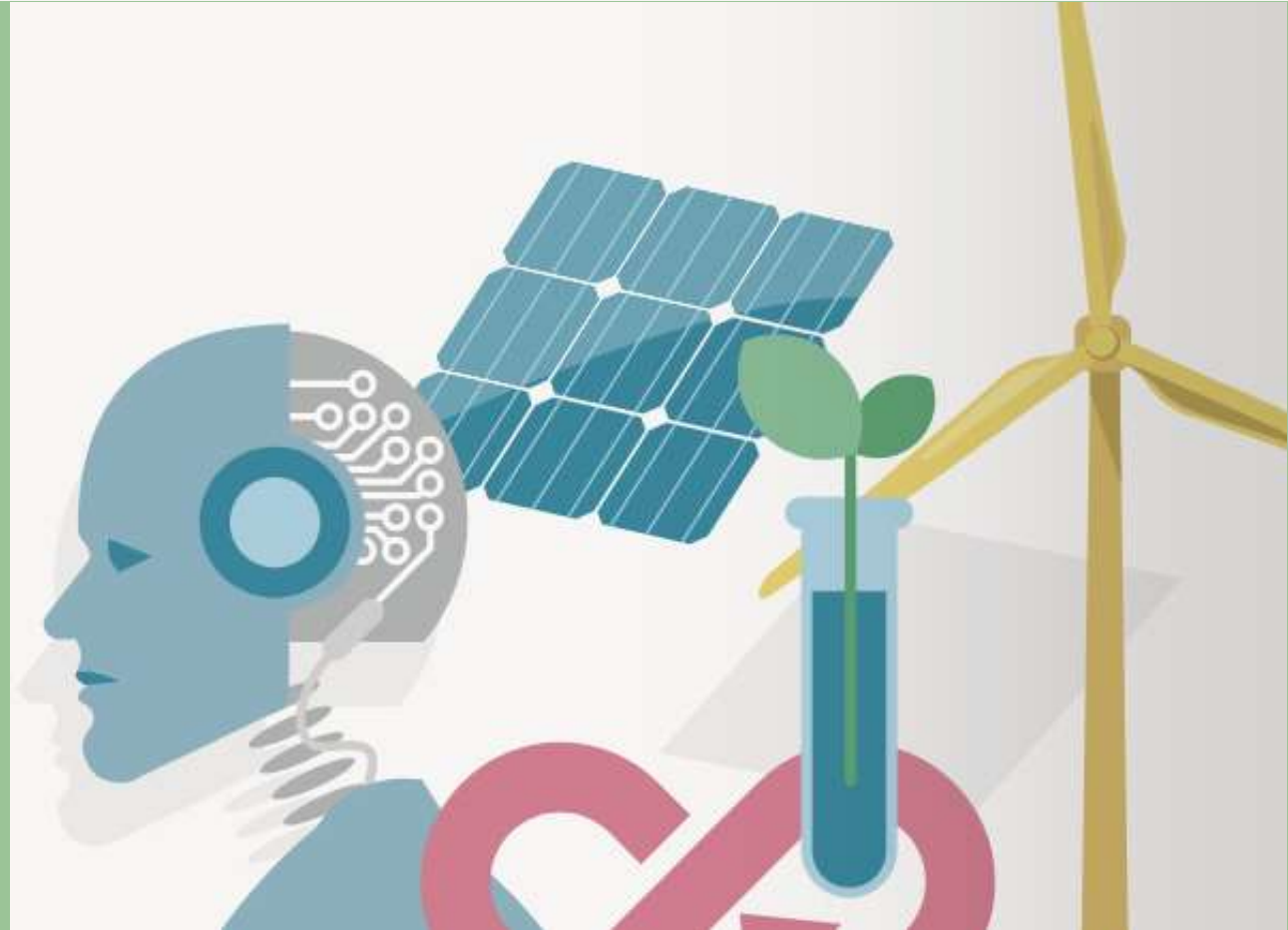
Eine Nachhaltigkeits-Strategie...

... hilft bei der Motivation der Belegschaft,

... macht das Unternehmen für jüngere Bewerberinnen und Bewerber interessant,

... wird von zahlreichen Kunden als zusätzliches Kaufargument bewertet,

... führt mittelfristig zu mehr finanziellem Erfolg dank des frühzeitigen 360°-Rundblicks.





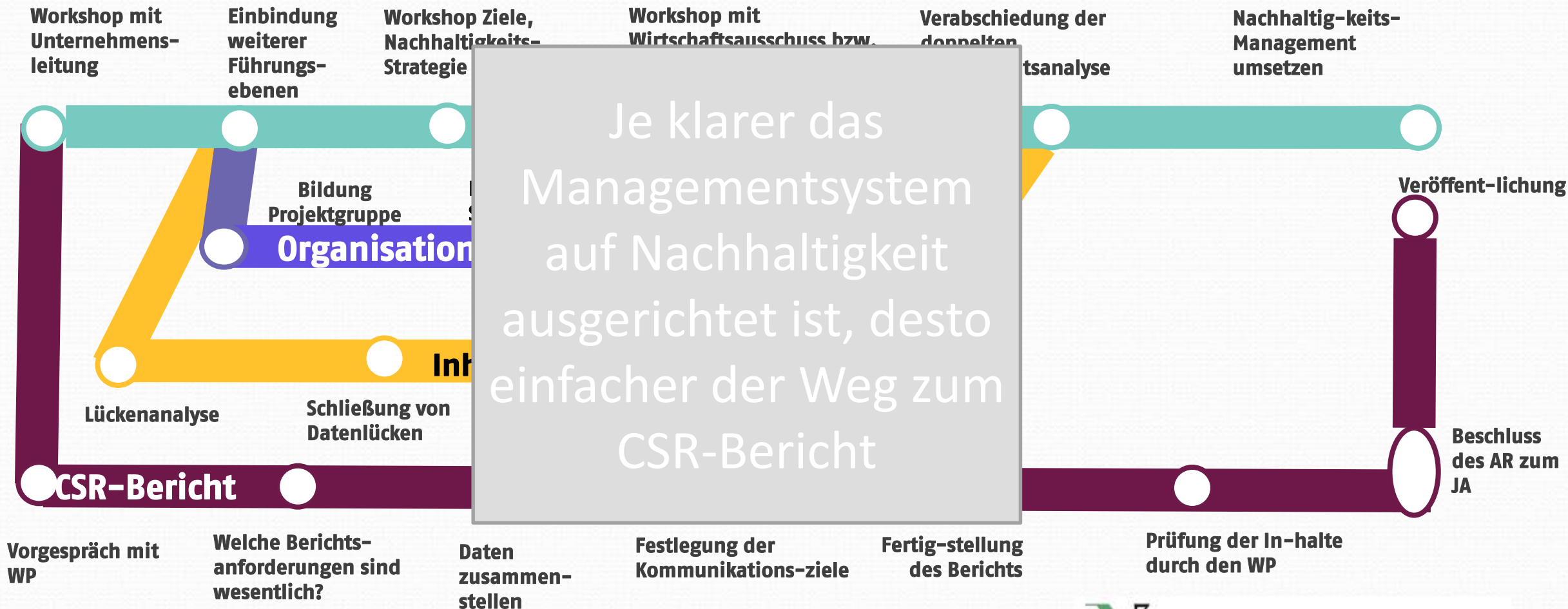
Deutscher
NACHHALTIGKEITS
Kodex



erstellt nach
CSR-Richtlinie-
Umsetzungsgesetz

Nachhaltigkeitsbericht für
2022 gelistet im Deutschen
Nachhaltigkeits-Kodex

Nachhaltigkeitsstrategie und Nachhaltigkeitsbericht



Meinungen zu Nachhaltigkeitsstrategie und -bericht



Auch wenn es zunächst so erscheint, als wären das Thema Nachhaltigkeit und die Berichterstattung darüber eine hohe Hürde, die es zu überwinden gilt, so kann ich nur raten, sich nicht entmutigen zu lassen. Der erste Bericht ist immer ein erster Schritt auf einem längeren Weg. Er kann nicht perfekt sein. Die Routine kommt mit der Erfahrung. Das Thema ist interdisziplinär, deswegen gilt es, neue Netzwerke und Strukturen zu schaffen und die nötige Akzeptanz dafür zu finden. Das braucht Zeit und einen langen Atem. Einem Grundsatz sollte man dabei unbedingt folgen: bei der Wahrheit zu bleiben und auch vermeintlich unangenehme Aussagen zu treffen, wie zum Beispiel: „Mit diesem Thema haben wir uns bislang nicht beschäftigt.“



Nachhaltigkeit ist als wesentlicher Teil des Kerngeschäfts in der Unternehmensstrategie der Stadtreinigung Hamburg (SRH) verankert. Um uns ständig weiterzuentwickeln, identifizieren wir regelmäßig die für uns relevanten Nachhaltigkeitsthemen. Nur so können wir die richtigen Schwerpunkte setzen und wirksame Maßnahmen entwickeln.

Fazit:

„Nachhaltig“ auf das Müllsammelfahrzeug schreiben und ansonsten weiter machen wie bisher, geht nicht.

Im gut geführten Unternehmen ist die Nachhaltigkeits-Strategie ein wichtiger Beitrag für die erfolgreiche Zukunft des Unternehmens. Über die

- Entwicklung eigener Nachhaltigkeits-Ziele und -Strategie,
- eine sorgfältige doppelte Materialitätsanalyse
- und eine an den wesentlichen Themen des Unternehmens orientierte nicht-finanzielle Berichterstattung

werden die neuen Pflichten nach CSRD erfüllt und nutzen dem Unternehmen. Die eigene Nachhaltigkeitsstrategie trägt Früchte bei Kunden wie in der Belegschaft.


Ein Unternehmen rettet nicht die Welt. Aber die Einsicht in Notwendigkeiten nachhaltiger Entwicklung hilft dem Unternehmen wie der Gesellschaft.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

 Scholtenbusch 11 46562 Voerde

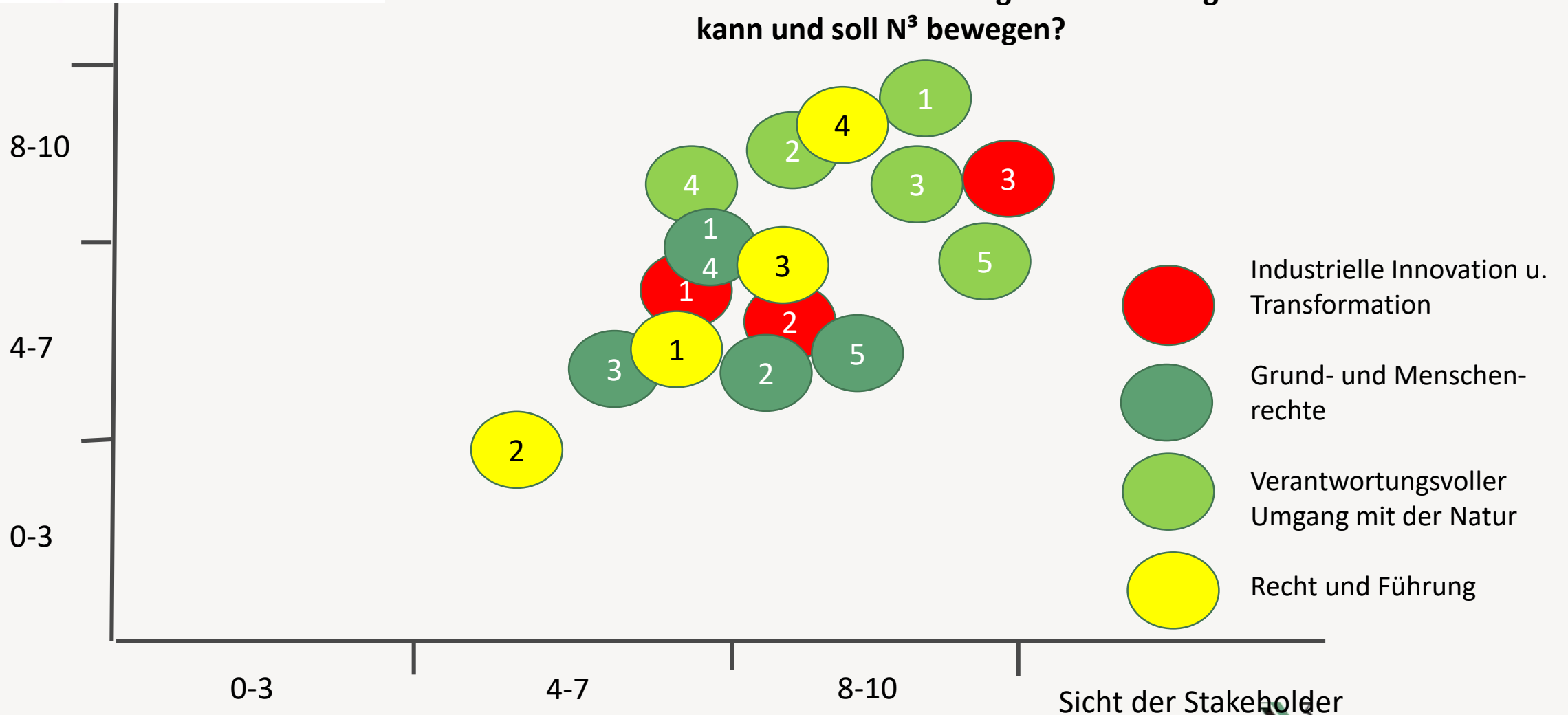
 +49 2855 3037311

 info@N-hoch-drei.de

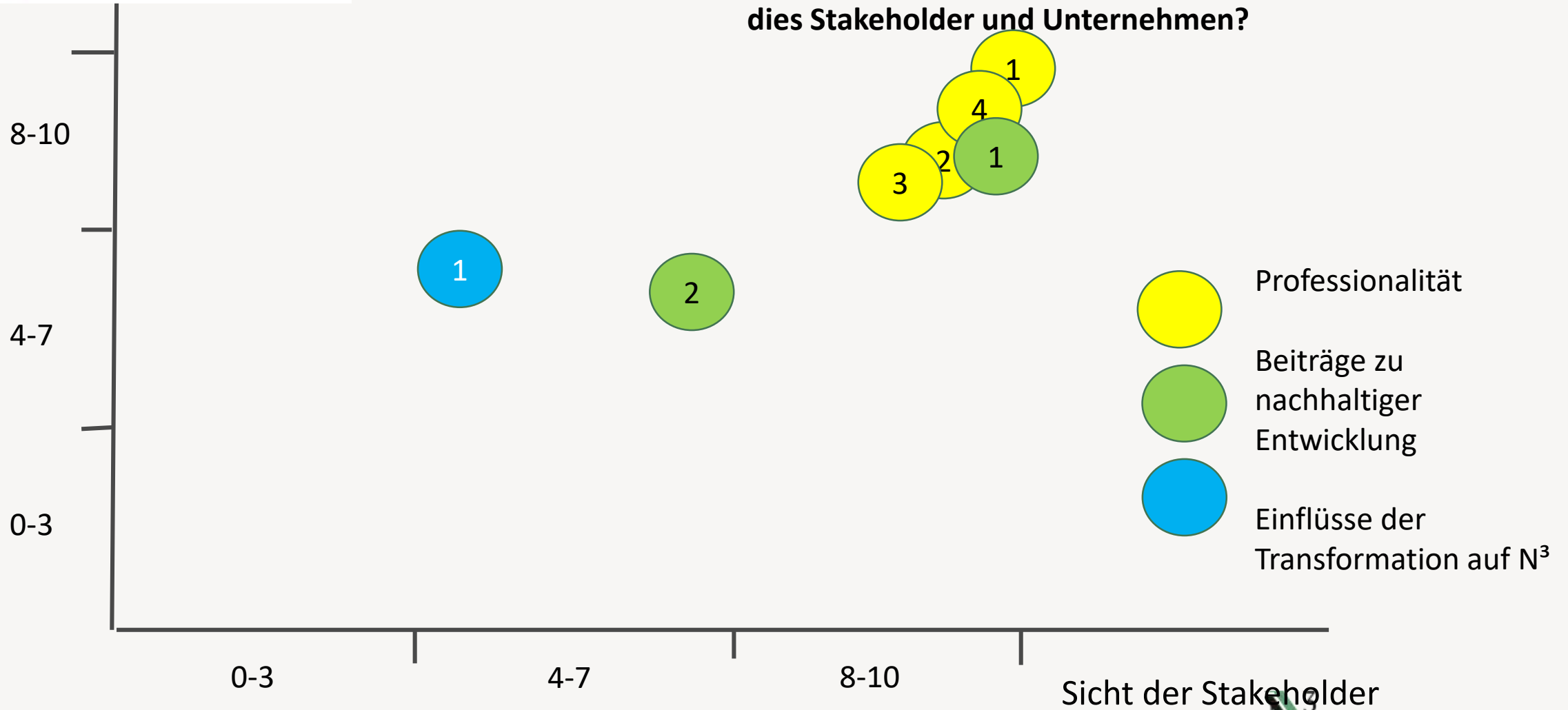
Backup



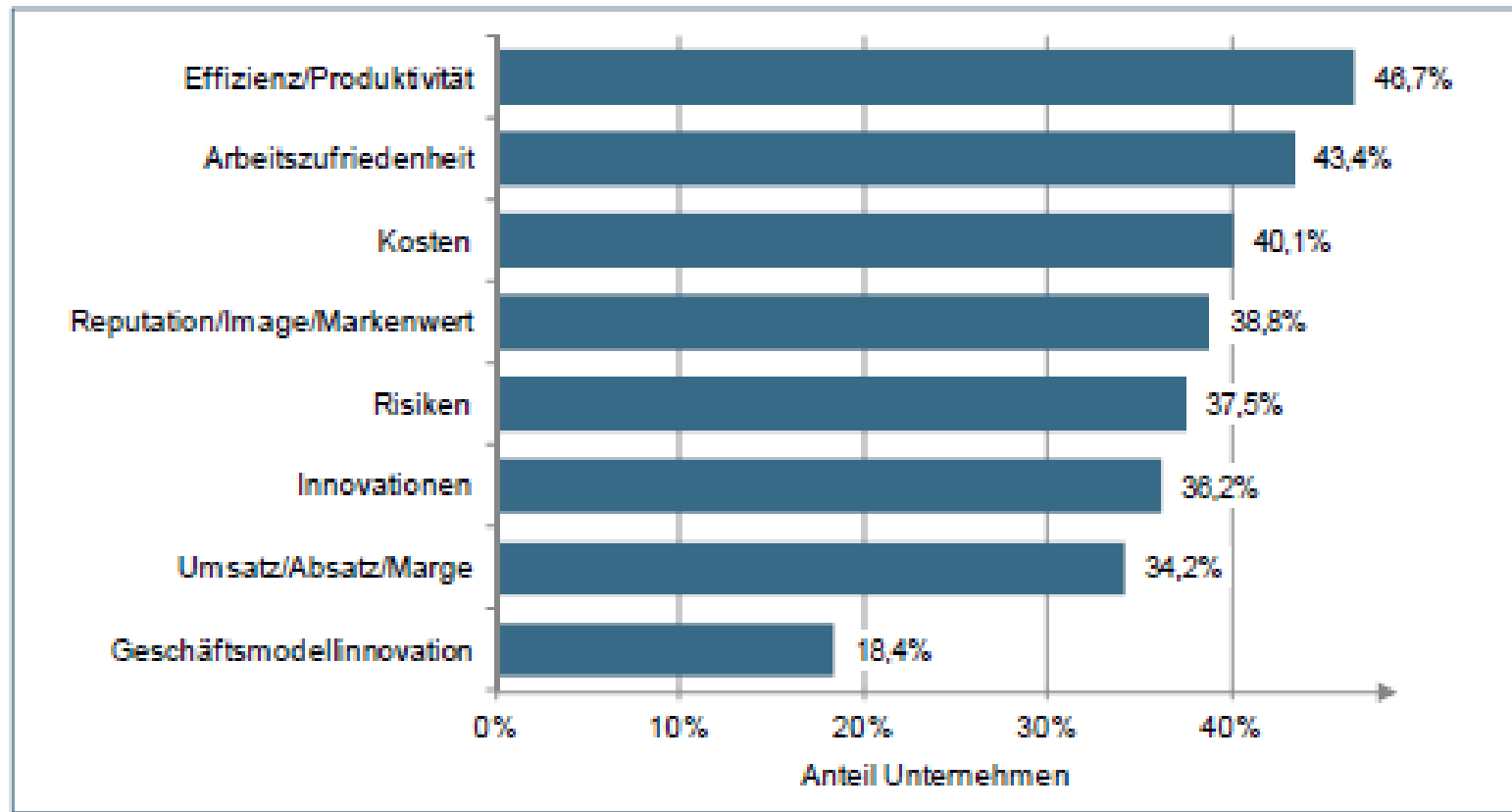
Wesentlichkeitsanalyse, Teil 1: Perspektive auf Themen der nachhaltigen Entwicklung: Was kann und soll N³ bewegen?



Wesentlichkeitsanalyse Teil 2: Einflüsse auf das Unternehmen N³ – wie sehen dies Stakeholder und Unternehmen?

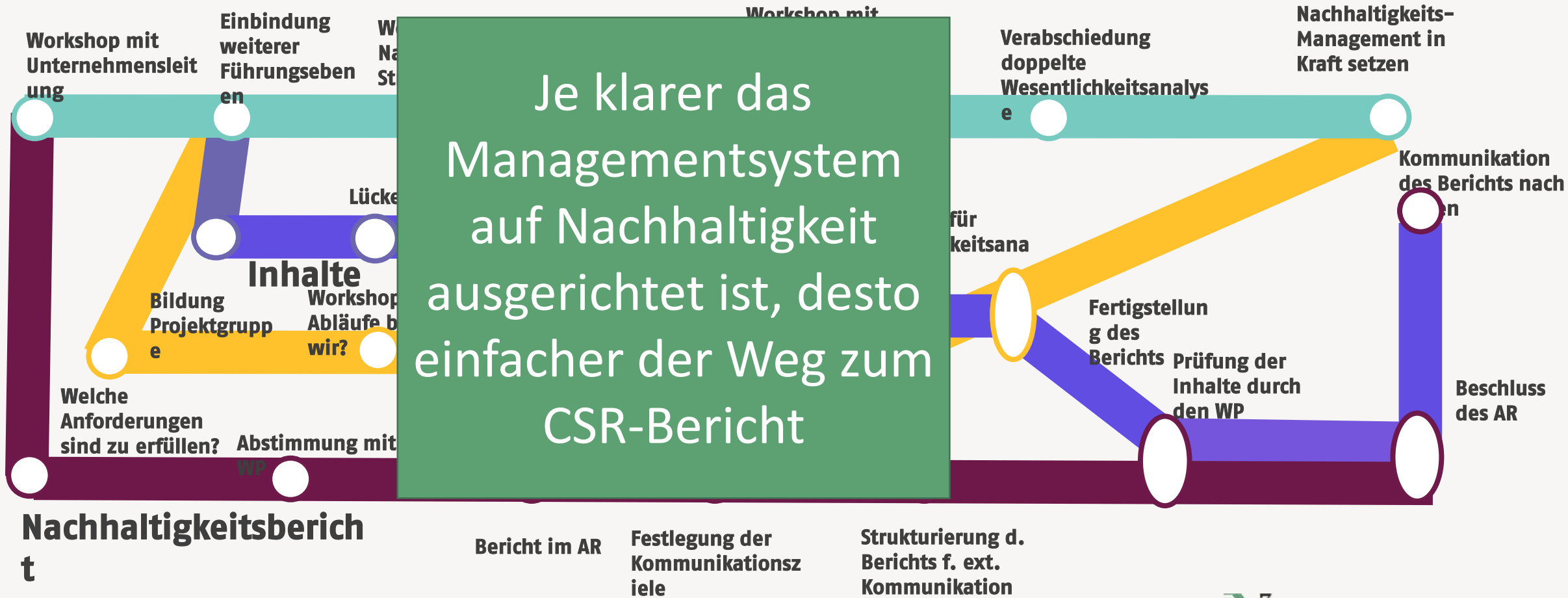


Wo sehen Unternehmen Erfolge nachhaltiger Strategie?



(Leuphana Centre for Sustainability Management: Corporate Sustainability Barometer 2012)

Der Weg zum CSR-konformen Nachhaltigkeitsbericht

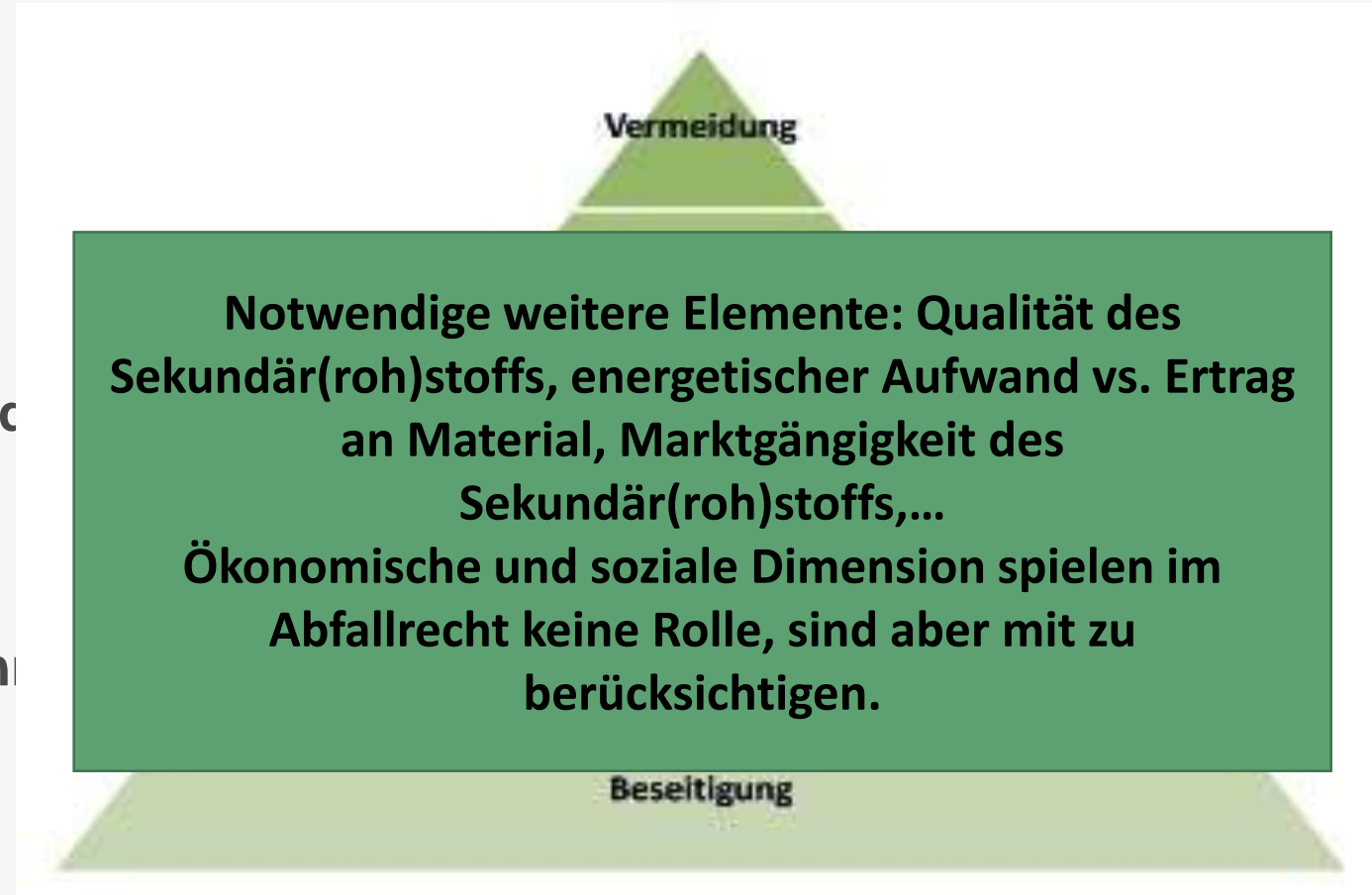


Die europäische Abfall-Richtlinie kennt keine „Ressourcen“ und greift daher zu kurz

Abfallhierarchie
gemäß Art. 4 (1)
WFD

Wann stimmt diese Reihenfolge, wann nicht? „Lebens-zyklus-Betrachtung“ (Art. 4 (2) WFD) zu kompliziert und nicht ausreichend differenziert

Abfall kann nicht vermieden werden, wenn er erst einmal vorliegt



EU-Ebene: „Klassische Abfallwirtschaft“ ?

EU geht mit ihren neuen Strategien über die klassische Abfallwirtschaft hinaus:

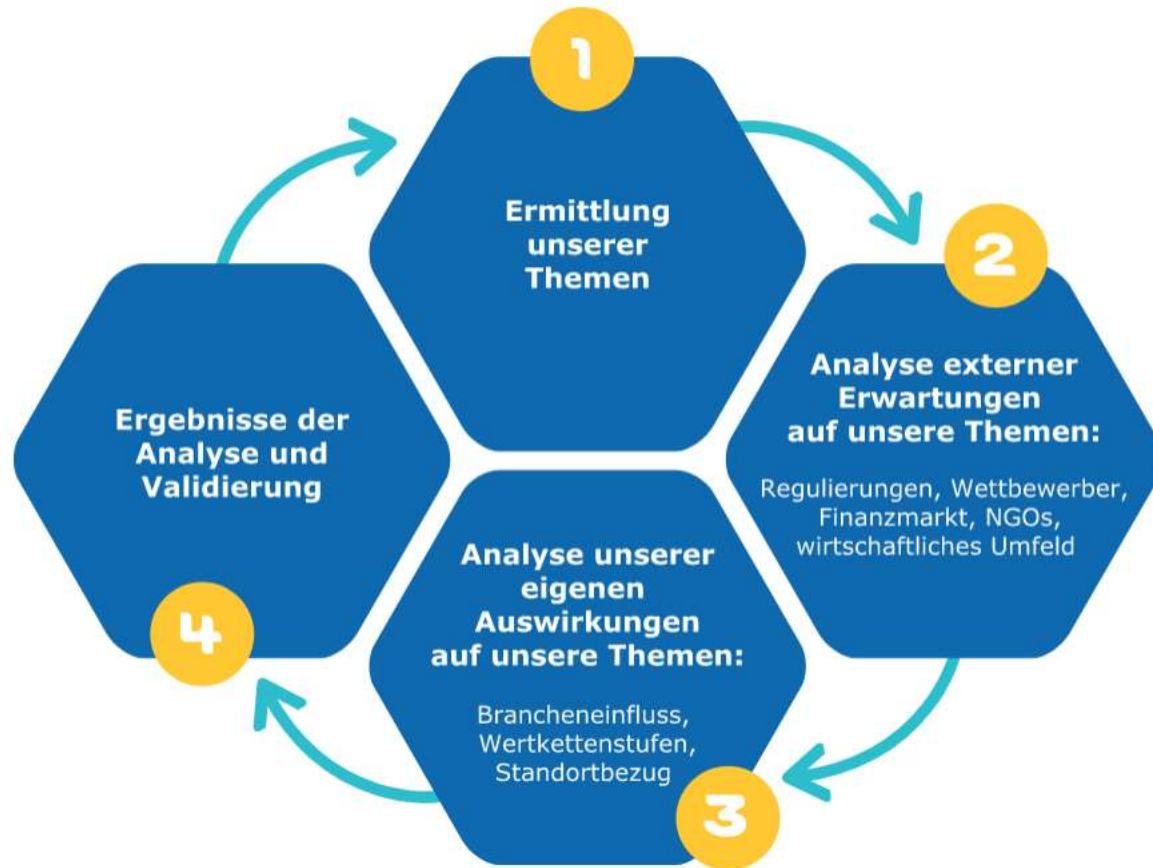
WFD 2018: Ehrgeizige Zielvorgaben für Recycling, neue Berechnungsmethode

Plastics Strategy (2018-2020): Hochwertige getrennte Sammlung von Kunststoffen sicher stellen, Steuer auf nicht-recycelbare Abfälle (800 €/t)

Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft
den Rezyklatanteil in Produkten, EU-S
Kriterien für das Ende der Abfalleigen
Abfallströme, Umweltsteuern einschlie
Deponierung und Verbrennung

SCIP (ab 2021): Datenbank für SVHC in Pro
Chemicals Strategy for Sustainability (Oktober 2020)

**Zahlreiche neue
Schnittstellen mit
Produktrecht,
Chemikalienrecht,
Sicherung der
Ressourcen**



Doppelte Wesentlichkeits- analyse

Beispiel MERCK
Nachhaltigkeitsbericht 2020

Was sagen ISO 14001-zertifizierte Unternehmen zur CSR-Berichterstattung?

Herausforderungen:

- Unklarheit über die Änderungen
- Unklarheit über Verbindung zur EU-Taxonomie
- Doppelte Wesentlichkeitsanalyse
- Ressourcenverbrauch

Aufwand:

- Organisation
- Aufwand gegenüber Nutzen
- Berichtsumfang & Detailtiefe

Erkenntnisse aus
Bachelor-Arbeit von
Merle Tafelmeier,
September 2022

Nachhaltigkeit: 200 Jahre ethisches Grundprinzip

„Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde... Handle nach Maximen, die sich selbst zugleich als allgemeine Naturgesetze zum Gegenstande haben können.“

(Immanuel Kant: Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, 1785)

„Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden‘; oder negativ ausgedrückt: ‚Handle so, dass die Wirkungen deiner Handlung nicht zerstörerisch sind für die künftige Möglichkeit solchen Lebens‘; oder einfach: ‚Gefährde nicht die Bedingungen für den indefiniten Fortbestand der Menschheit auf Erden‘...“

(Hans Jonas: Das Prinzip Verantwortung, 1979)



NACHHALTIGKEITSBERATUNG

DR. FRIEGE & PARTNER

Mögliche Hilfe beim Aufbau des Nachhaltigkeits-Managements: ISO 14001 (ISO



Plan – Do - Check - Act

Ebenso anwendbar im Rahmen des Nachhaltigkeits-Managements!



„Nachhaltigkeit“ wird immer im Spiegel der Zeit definiert! Beispiel: Carl v. Carlowitz (1713)

Kontinentaler Rahmen: Holz als knappes Gut im Europa des 17. Jahrhunderts

Regionaler Rahmen des sächsischen Erzbergbaus: Hoher Bedarf an Holz für Baumaterial unter Tage und für Holzkohle = Energie- und Rohstoffkrise

„Wird derhalben die gröste Kunst / Wissenschaft / Fleiß / und Einrichtung hiesiger Lande darinnen beruhen / wie eine sothane **Conservation und Anbau des Holtzes** anzustellen / daß es eine **continuirliche beständige und nachhaltige Nutzung** gebe / weiln es eine unentberliche Sache ist / ohne welche das Land in seinem Esse nicht bleiben mag.“



Naturbeherrschung und unbegrenzte Gewinnung von Rohstoffen

Flechtner: Die Welt in der
Retorte, Umschlagbild,
1951

(https://www.zvab.com/servlet/BookDetailsPL?bi=31138041094&cm_sp=SEARCHREC-_-WIDGET-R-_-BDP-F&searchuri=kn%3Dflechtner%2Bwelt%2Bin%2Bder%2BRetorte%26sortby%3D20#&gid=1&pid=1)



NACHHALTIGKEITSBERATUNG
DR. FRIEGE & PARTNER



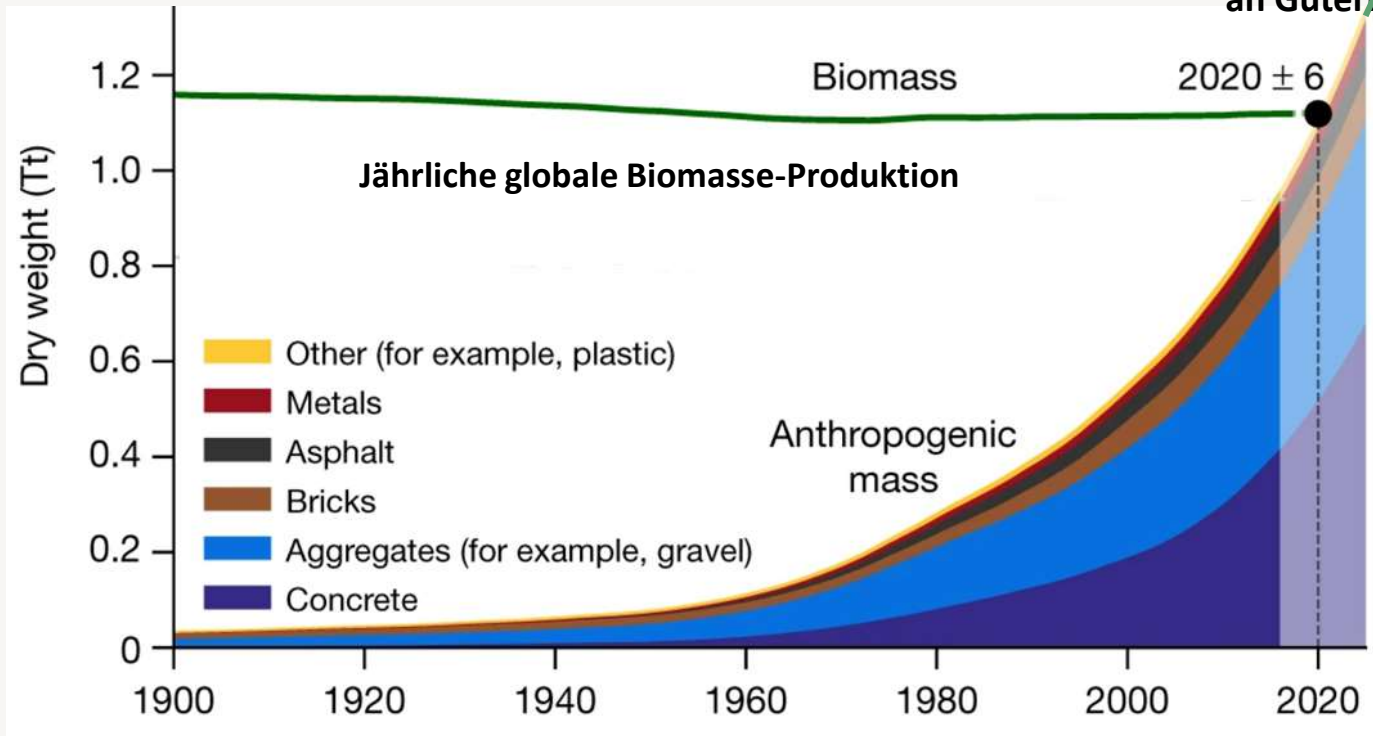
Naturbeherrschung und unbegrenzte Gewinnung von Rohstoffen

Großer Stalinscher Plan zum Umbau der Natur

Zeichnerische Darstellung des Dawydow-Plans auf Grundlage einer Illustration in "Rund um die Erde" (Der Kinderbuchverlag Berlin - DDR 1970 Lizenz-Nr. 304-270/346/79-(113))
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Dawydowplan.jpg>



Unsere Art der Nutzung von Rohstoffen und Produkten wird so nicht weiterlaufen können!



Hohes und weiter steigendes Niveau der anthropogenen Nutzung und Transformation von Materialien

- **Wie finden wir weitere Materialien?**
- **Wo liegen die physikalischen Grenzen unserer Versorgung?**
- **Was kann Kreislaufwirtschaft zur Versorgung beitragen?**

E. Elhacham, L. Ben-Uri, J. Grozovski, Y.M. Bar-On, R. Milo. Nature 2020, 588, 442-444. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5>

Verändert nach:
Stephen Matlin's
Vortrag bei GREN
2023, Dresden

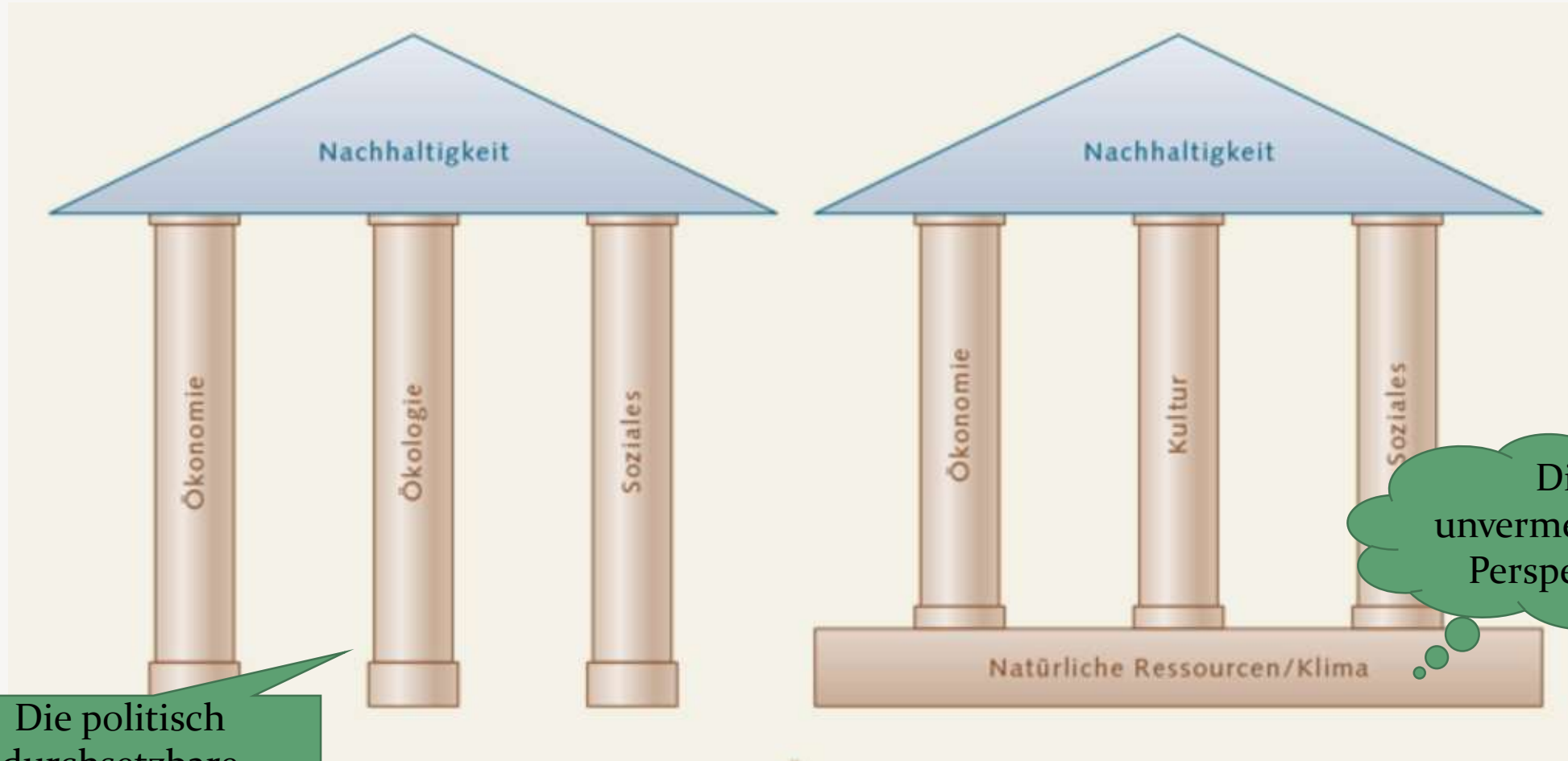
World Commission on Environment and Development (1987):

„Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“

UN Conference on Environment and Development (1992):

“4. In order to achieve sustainable development, **environmental protection shall constitute an integral part of the development process** and cannot be considered in isolation from it... 8. States should reduce and eliminate unsustainable patterns of production and consumption and promote appropriate demographic policies... 12. **States should cooperate to promote a supportive and open international economic system that would lead to economic growth and sustainable development in all countries, to better address the problems of environmental degradation.**”

Operationalisierung der Nachhaltigkeit: Drei-Säulen-Modell – „schwache“ oder „starke“ Nachhaltigkeit? Und die EU?



Die politisch durchsetzbare Perspektive

Die unvermeidliche Perspektive