

Basiswissen Nachhaltigkeit

2025

Nachhaltigkeit Nachhaltige Entwicklung Transformation

Dipl.-Ing. (FH) Gilbert Krapf



C.A.R.M.E.N.

Agenda

- Nachhaltigkeit(en)
- Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt
- Umsetzungsstrategien
- Unternehmerische Nachhaltigkeit – ein Managementprozess?
- Nachhaltigkeit und Technikbewertung
- Nachwachsende Rohstoffe und Nachhaltigkeit
- Fazit und Ausblick

Nachhaltigkeit(en)

Nachhaltigkeit(en)

Nachhaltigkeit als Leitbild:

„Grundsätzlich lässt sich Nachhaltigkeit als normatives und politisches Leitbild markieren, das zum einen auf den Erhalt der natürlichen Umwelt und zum anderen auf die Realisierung von Gerechtigkeit innerhalb einer Generation (intragenerationale Gerechtigkeit) und zwischen den Generationen (intergenerationale Gerechtigkeit) gerichtet ist.“

Sona, Soziologie der Nachhaltigkeit, 2021

Begriff Nachhaltigkeit

- **Nachhaltigkeit**
Zustand, statisch
- **Nachhaltige Entwicklung**
Prozess, dynamisch
Wandel, Transformation
wird entwickelt / entwickelt sich
Gegensatz: Rückhalt vs. Entwicklung



- Nachhaltigkeit im heutigen Verständnis ist ein globales Entwicklungs-Leitbild**
- ➔ orientierend, beurteilungsleitend, motivierend, erst in der Umsetzung konkret
 - ➔ Leitbilder wirken auf die Organisation und auf deren Mitglieder

Nachhaltigkeit(en)

Hans Carl von Carlowitz, 1713:

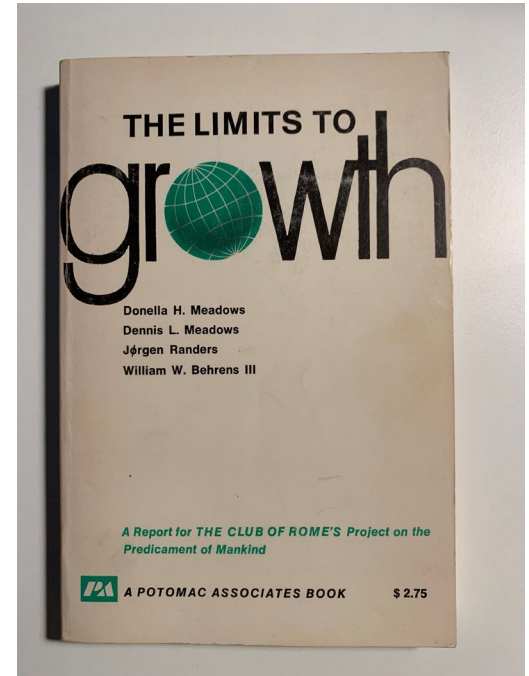
*Wird derhalben die größte Kunst, Wissenschaft, Fleiß, und Einrichtung hiesiger Lande darinnen beruhen, wie eine sothane Conservation und Anbau des Holzes anzustellen, daß es eine continuirliche beständige und **nachhaltende Nutzung** gebe, weilm es eine unentbehrliche Sache ist, ohne welche das Land in seinem Esse nicht bleiben mag.*

- **Motivation: langfristige Sicherung der Ressource Holz**
- **Beschreibt „Nachhaltende Nutzung“ von Holz als wirtschaftlich-gesellschaftliches Paradigma**
- **Empfiehl Orientierung der Ressource an Gemein- und Staatswohl**
- **Bietet statt passiver Begrenzung eine Handlungsempfehlung - verbunden mit Analyse und Diagnose**
- **In der Holzverwendung war der Nachhaltigkeitsgedanke lange etabliert.**

Nachhaltigkeit(en)

Zukünfte in der Nachhaltigkeitsdebatte:

- **Meadows 1972: Die Grenzen des Wachstums**
Modellbasierte Computersimulationen zur Erzeugung von Zukünften; Annahmen liefern mögliche zukünftige Entwicklungen; Ergebnis: dramatische Folgen bei einem Weitermachen wie bisher, Umsteuern u.a. hinsichtlich Umwelt und Ressourcen erforderlich
- **Jonas 1979: Das Prinzip Verantwortung**
Wissenschaft und Technik gefährden auch unter „Normalbetrieb“ den Fortbestand der Menschheit; handle so, dass die Zukunftsentwicklung der Menschheit nicht in Gefahr gerät



Nachhaltigkeit(en)

Brundtland-Bericht, 1987:

*Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die gewährleistet, dass **künftige Generationen** (durch das menschliche Handeln) nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, als gegenwärtig lebende.*

- **Motivation: globale Sicherheit durch Entwicklung**
- **Thematisiert Bedingungen einer dauerhaften Entwicklung der Menschheit**
- **Erlaubt ein intergenerationelles Verständnis von Gerechtigkeit**
- **Verknüpft die bis dahin getrennten Diskurse um Umwelt und Entwicklung**
- **Bewirkt eine „Ökologisierung der Entwicklungsidee“**
- **Adressiert die Ebene der Gesamtgesellschaft**

Nachhaltigkeit(en)

Erdgipfel von Rio de Janeiro, 1992:

Nachhaltige Entwicklung bedingt zwar nachhaltige Naturnutzung, beinhaltet darüber hinaus aber auch eine wirtschaftliche und gesellschaftliche [...] Entwicklung, welche in umfassender Weise die Bedürfnisse der gegenwärtig lebenden Generation befriedigt, ohne die Fähigkeit zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.

- **Rio Declaration on Sustainable Development: Leitbild für das 21. Jahrhundert, basierend auf Bericht der Brundtland-Kommission**
- **Agenda 21: Handlungsanweisungen in 40 Kapiteln; integriert die Erfordernisse des Umweltschutzes in die übrigen Entwicklungsziele**
- **Anstelle der Nachsorge hinsichtlich ökologischer Themen tritt das Vorsorgeprinzip**
- **Nachhaltige Entwicklung erhält globale Bedeutung; drei Dimensionen**
- **Aus „künftigen Generationen“ werden „heutige und künftige Generationen“**
- **Über die Mitsprache von Entwicklungsländern wird die Armutsbekämpfung zum prioritären Anliegen. Dabei bleiben unklar: der Stellenwert ökologischer Aspekte und die Wirkung liberalisierter Märkte**

Nachhaltigkeit(en)

Von der Umweltdebatte mit Wirtschaftsethik zum Nachhaltigkeitsleitbild

„Nicht vom Kapital leben, sondern von den Zinsen.“

„Wir haben die Erde nur von unseren Nachkommen geliehen.“

*„Nachhaltig ist ein Handeln dann, wenn es so mit Systemen umgeht,
dass sie sich aus eigener Kraft regenerieren können.“*

(Markus Vogt, Prinzip Nachhaltigkeit, 2013)

17 Ziele für nachhaltige Entwicklung



Nachhaltigkeit(en)

17 Ziele nachhaltiger Entwicklung, 2015:

- **Generalversammlung der Vereinten Nationen in 2015**, kurz vor dem Pariser Klimagipfel
- **Agenda 2030**: globaler Zukunftsvertrag, welcher bis 2030 dazu beitragen soll, allen Menschen weltweit ein Leben in Würde zu ermöglichen; verknüpft Umwelt- und Sozialpolitik, gibt sozial-ökologischen Fragen einen hohen Stellenwert; die 17 Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs) rufen zur Mitarbeit aller auf; hinzu kommen ein komplexes Set an Unterzielen (169 Teilziele, anwendungsorientierte Differenzierung) sowie Indikatoren für die zeitliche Einhaltung
- **Sustainable Development Goals (SDGs)**: füllen Nachhaltigkeit als kollektives Ziel mit Substanz; schaffen jedoch auch Zielkonflikte; Abhilfe: Schwerpunkt(bereich)e setzen
- **Weiterhin der Umwelt- und Entwicklungsidee verhaftet**; Klimaschutz ist nicht der Schwerpunkt (dies ist ein wesentlicher Unterschied zum Konzept der Transformation)
- **Ein Großteil der für 2020 gesetzten Ziele wurde weltweit und in der EU27 verfehlt**; Abhilfe notwendig, z.B. mittels Strategie (z.B. „Pakt für die Zukunft“ von 2024)

Nachhaltigkeit(en)

Transformation (1)

- Gesamtgesellschaftlicher Wandel
- WBGU 2011: klimaverträgliche Gesellschaft, insbesondere durch Dekarbonisierung der Energiesysteme
- Sozial-ökologische Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft

Ziel:

Das Leitbild der Nachhaltigkeit durch einen gesamtgesellschaftlichen Anpassungs- und Veränderungsprozess, den es zu stimulieren, erfolgreich zu gestalten und dauerhaft zu verankern gilt, als Kultur der Nachhaltigkeit stärker in der politischen und gesellschaftlichen Praxis etablieren.

Nachhaltigkeit(en)

Transformation (2)

- Systemische Nachhaltigkeit:
Ziel ist die langfristige Aufrechterhaltung menschlicher Gesellschaften und ein entsprechendes Handeln anhand wissenschaftlich objektivierbarer Parameter (z.B. Dekarbonisierung, um das Weltklima vor gefährlichen Kipppunkten zu bewahren).
- Lebensweltliche Nachhaltigkeit:
Wunsch nach Erhalt des Zustandes der Lebenswelt; kann umschlagen in „*simulierte Nachhaltigkeit*“.

Nachhaltigkeit(en)

Diskursfelder nachhaltiger Entwicklung und deren Verknüpfung (nach Brand 2021)

Diskursfeld Nachhaltigkeit:

- Ressourcenökonomischer Diskurs
- Naturschutzdiskurs
- Umweltschutzdiskurs

Herkunft: Ressourcenökonomie, Naturschutz, Hygiene

Diskursfeld Entwicklung:

- Entwicklungs-/Modernisierungsdiskurs
- Globaler Ungleichheitsdiskurs
- Menschenrechts-/Demokratisierungs-/Friedensdiskurs

Herkunft: Entwicklung, Modernisierung, Frieden, Menschenrechte

Überlappung, Verknüpfung, Schnittmenge

Um 1950: Umweltschutz,
Menschenrechte, nachhaltige
Entwicklung

Um 1990: Nachhaltige Entwicklung,
Agenda 21

2000: Millenniumsziele

2015: Agenda 2030, SDGs

Wer entscheidet eigentlich darüber, ob etwas nachhaltig ist?

Nachhaltigkeit als gesellschaftliches Mitmachprojekt.

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Wer entscheidet darüber, was nachhaltig ist? (1)

Basisdiagnosen:

- Menschliches Handeln hat Einfluss auf zukünftiges Leben
- Nicht-nachhaltige Produktions- und Konsummuster verursachen globale Umweltprobleme und soziale Ungerechtigkeit.
- Die Entwicklung der menschlichen Zivilisation und ihre Folgen für die natürliche Umwelt müssen in den Blick genommen werden.
- Es besteht die Notwendigkeit eines Umsteuerns in Richtung Nachhaltigkeit.

→ **globale Perspektive,**

→ **anthropozentrischer Ansatz,**

→ **inter- und intragenerative Gerechtigkeit**

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Wer entscheidet darüber, was nachhaltig ist? (2)

Grundsätze, generelle Ziele nachhaltiger Entwicklung:

- Zukunftsverantwortung, Gerechtigkeit, Partizipation
- Dauerhaft die Grundbedürfnisse aller Menschen weltweit erfüllen (Erhalt, Fortbestand, Sicherung der menschlichen Existenz).
- Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivkapitals.
- Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsoptionen.
- Die „*Tragekapazität der natürlichen Umwelt*“ nicht überlasten.

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Wer entscheidet darüber, was nachhaltig ist? (3)

Prüfkriterien, Relevanzentscheidungen:

- *Substanzielle Nachhaltigkeitsregeln:* Mindestanforderungen, den generellen Zielen zugeordnet, z.B. Gewährleistung der Grundversorgung, nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen.
- *Instrumentelle Nachhaltigkeitsregeln:* gesellschaftliche Rahmenbedingungen für nachhaltige Entwicklung, z.B. Internalisierung externer Kosten.

Operationalisierung:

- Indikatoren, Ziele und Problemfelder

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Wer entscheidet darüber, was nachhaltig ist? (4)

Ziele Regeln	Menschliche Existenz sichern	Gesellschaftliches Produktionspotenzial erhalten	Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten bewahren
Substanzielle Mindestanforderungen	Schutz der menschlichen Gesundheit	Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Ressourcen	Chancengleichheit im Hinblick auf Bildung, Beruf, Information
	Gewährleistung der Grundversorgung	Nachhaltige Nutzung nicht- erneuerbarer Ressourcen	Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen
	Selbständige Existenzsicherung	Nachhaltige Nutzung der Umwelt als Senke	Erhaltung des kulturellen Erbes / der kulturellen Vielfalt
	Gerechte Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten	Vermeidung unvertretbarer technischer Risiken	Erhaltung der kulturellen Funktion der Natur
	Ausgleich extremer Einkommens- und Vermögensunterschiede	Nachhaltige Entwicklung des Sach-, Human- und Wissenskapitals	Erhaltung der „sozialen Ressourcen“

Tabelle: Substanzielle und instrumentelle Nachhaltigkeitsregeln (Grunwald 2016)

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Nachhaltigkeit als „großformatiger“ Begriff:

1. **Weit ausgreifender Anspruch:** Gestaltung von Leben und Zukunft;
2. **Nicht abschließend zu bearbeiten:** Dauerhafte, nicht abschließbare Reflexion über Bedeutung, Inhalte, Konsequenzen;
3. **Dennoch zur Verständigung gelangen:** über die problem- und kontextbezogenen Schritte verständigen, um mehr Nachhaltigkeit zu erreichen;

Der Nachhaltigkeitsbegriff muss, um handlungsleitend werden zu können, problem- und kontextbezogen mit Inhalten und Bedeutung gefüllt werden, in den orientierenden Grenzen, die die Brundtland-Definition oder ähnliche Charakterisierungen geben.

A. Grunwald, 2016

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Nachhaltigkeitsdiskurs (nach Grunwald 2016)



Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Nachhaltigkeit als plurales Modell:

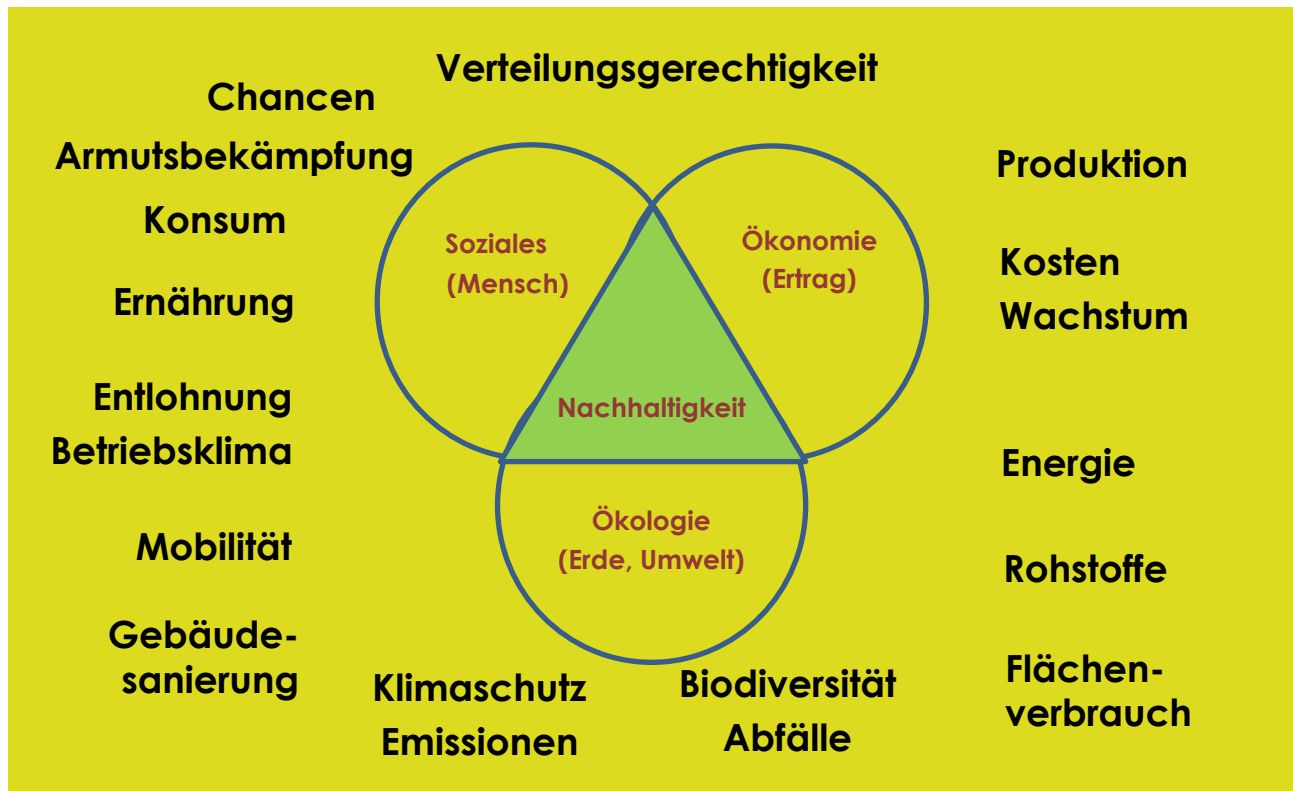
„Nachhaltigkeit ist ein plurales Modell, das Verschiedenheit zulässt und positiv wertet, das aber zugleich in einem partizipatorischen Prozess nach einer Ausbalancierung unterschiedlicher Interessen, Bedürfnisse, Kulturen und Erfordernisse sucht, um eine gemeinsame Verantwortung und kooperatives Handeln zu ermöglichen, die für Zukunftsverantwortung heute unverzichtbar sind.“

Markus Vogt, Prinzip Nachhaltigkeit, 2013

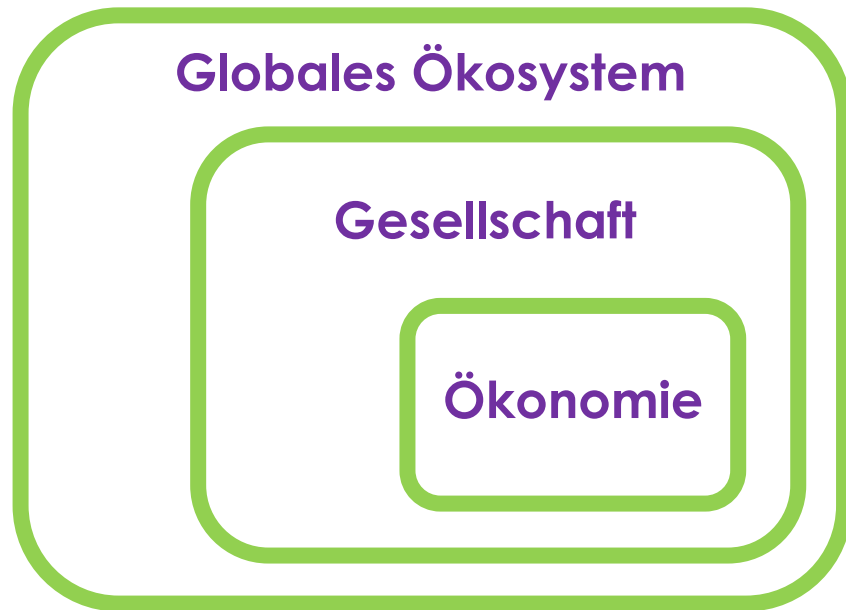
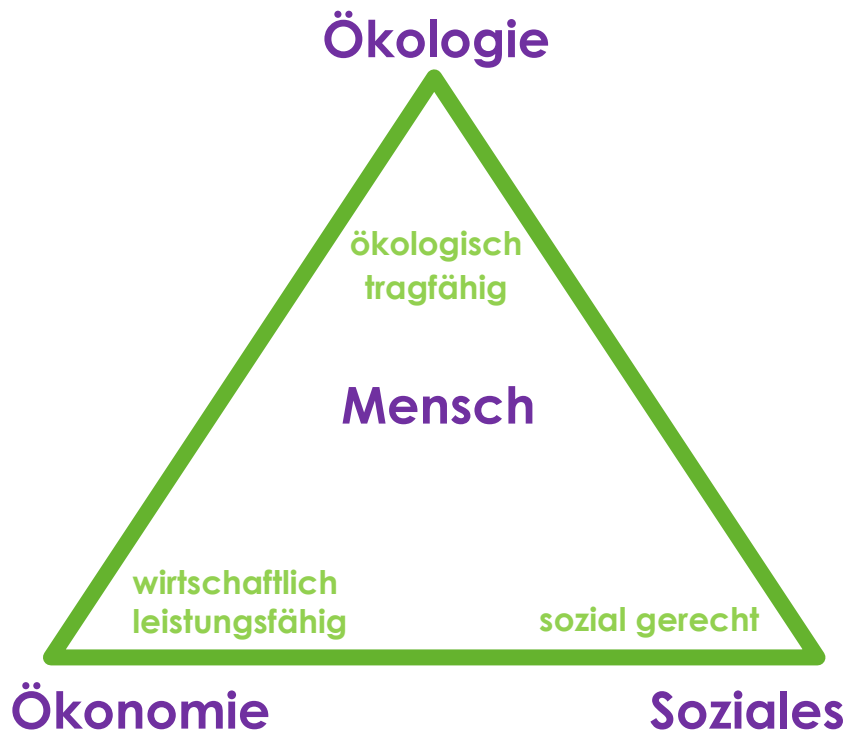
Nachhaltigkeitsdreieck – drei Dimensionen

Nachhaltiges Handeln

- menschliche Aktivitäten überdenken
- Handeln ausrichten auf Erhalt, Fortbestand, Regenerationsfähigkeit und Chancengleichheit (langfristig, global)



Nachhaltigkeitsdimensionen und systemischer Ansatz nachhaltiger Entwicklung



Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Vier grundlegende Umweltfunktionen natürlicher Ressourcen:

1. **Produktionsfunktion:** ökologische Produktion von Ressourcen;
2. **Senkenfunktion:** Aufnahme von Schadstoffen; ökologische Assimilation- oder Regulationsfunktionen;
3. **Trägerfunktion:** Schwankungsbreite möglicher Zustände eines Ökosystems; Fähigkeit zum Tolerieren von Belastungen, ohne dass das als Lebensraum dienende Ordnungsmuster grundlegend gestört wird;
4. **Informationsfunktion:** in der biologischen Vielfalt gespeicherte Information, die die Grundlage jeder evolutiven Weiterentwicklung ist

M. Vogt, 2013

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Ressourcen, ökonomisch als Kapitalarten beschrieben:

- **Natürliches Kapital:** z.B. Luft, Boden, Gewässer, Biodiversität, Rohstoffe;
- **Künstliches Kapital:** vom Menschen hergestellte Anteile wie Maschinen, Gebäude, Wissen, soziale Strukturen;

→ *Starke Nachhaltigkeit:* Erhalt und Weiterentwicklung jeder einzelnen Komponente für sich.

→ *Schwache Nachhaltigkeit:* Erhalt und Weiterentwicklung der Summe von natürlichem und künstlichem Kapital (d.h. die Anteile sind wechselseitig ersetzbar).

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Nachhaltigkeit als ökologisch fokussiertes Konzept:

- Ziel nachhaltiger Entwicklung: systemische Integration von Umweltbelangen in andere Sektoren von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft;
- Ökologie als Ausgangspunkt der Problemanalyse setzen;
- Dennoch: keine Priorität ökologischer Ziele und Werte;
- Nachhaltigkeit vom ökologischen Ende her denken;
- Von dort aus: Analyse der sozioökonomischen Ursachen, Folgen und Lösungsmöglichkeiten

➡ Fokussierung auf die Fragen der Naturbeziehungen und Langfristigkeit in Wirtschafts- und Sozialsystemen.

Nachhaltigkeit als Mitmachprojekt

Nachhaltigkeit als Naturnutzungskonzept:

„Es begründet den Umweltschutz aus der Verantwortung für künftige Generationen und aus der globalen Solidarität der Menschen. Umweltschutz wird als Voraussetzung und Bestandteil des Schutzes der unbedingten, personalen Würde des Menschen verstanden.“

Markus Vogt, Prinzip Nachhaltigkeit, 2013

Umsetzungsstrategien

Nachhaltigkeit als Querschnittsthema

Handlungserfordernisse

- kurz- und langfristige Ziele (z.B. SDGs),
- ausgerichtet auf Erhalt, Fortbestand, Regeneration,
- basierend auf breitem und differenziertem Wissen über das Thema

Maßnahmen

- Akteure und Interessengruppen zusammenbringen,
- erforderlichenfalls Priorisierung,
- klaren Problembezug herstellen (lokal, global),
- Orientierung und Praxisnähe bieten,
- normierende Kraft, die Handeln lenken kann

Nachhaltigkeit

Push-Faktoren

von schädlicher Wirkung absehen, z.B. Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Menschenrechtsverletzung

Pull-Faktoren

für Akteure attraktiv, z.B. Ressourceneinsatz, Abfallvermeidung, motivierte Mitarbeitende

-> *Nachhaltigkeit: Nicht ob sondern wie!*

Nachhaltigkeit

Einige Hemmnisse (1)

- Erntefaktor, Ressourcenverfügbarkeit, Umweltverschmutzung
- Komplexität, fehlendes Wissen, Wissensintegration
- Kognitive Grenzen, moralische Defizite, Value-Action-Gap, Zielkonflikte
- Systemträgheit, Pfadabhängigkeit
- Ein- und Ausschlüsse bei der Bedürfnisbefriedigung, Ungleichheiten
- Interessenkonflikte
- Populismus, Fundamentalismus

Nachhaltigkeit

Einige Hemmnisse (2)

- Marktversagen, Trittbrettfahren, Externalisierung, ökonomisches Effizienzdenken
- Hemmnisse in Politik, Recht und Technik
- Silodenken, kurzfristiges Denken, Konsumdenken, Machtpositionen, fehlende Ambiguität
- ...

Nachhaltigkeit

Einige Lösungsoptionen

- Trennen der Ziele, über die Einigkeit besteht, von Mitteln und Maßnahmen.
- Mit Zielkonflikten umgehen lernen.
- Mit Komplexität umgehen lernen.
- Bildung, Denkprozesse anregen.
- Emotionale Betroffenheit und Überzeugungen (positive Erfahrungen, Preis, Praktikabilität, Vorbilder, Transparenz, Handlungsoptionen, Chancen).
- Positive Anreize.
- Niemanden zurücklassen.
- ...

Nachhaltigkeit

Handlungsprinzipien: Komplexität reduzieren, Handeln vereinfachen

- Naturbezogene Handlungsprinzipien:
Z.B. Wirtschaft und Gesellschaft dekarbonisieren; Maßnahmen von Effizienz, Konsistenz und Suffizienz verbinden; ökologisches und soziales Kapital aufbauen, v.a. in Unternehmen; nachhaltiger Konsum, pflanzenbasierte Ernährung; Verursacher-/Vorsorgeprinzip, Wertschätzung von Natur und Miteinander.
- Persönliche Handlungsprinzipien:
Beziehen sich auf die eigene Entwicklung und Reflektion.
- Gesellschaftsbezogene Handlungsprinzipien:
Beziehen sich auf das soziale Miteinander, z.B. Dialogfähigkeit, Verantwortlichkeit, sozialer Zusammenhalt, Kooperation.
- Systembezogene Handlungsprinzipien:
Systemdenken, z.B. hinsichtlich Diversität, Transparenz, Optionenvielfalt

Nachhaltigkeit

Leitstrategie (1):

Suffizienz erhöhen: Anspruchsniveau senken

„Weniger ist mehr“, Vermeidung, Genügsamkeit, z.B. Verpackung vermeiden;
erfordert u.a. Verhaltensänderung, soziale Innovation

Konsistenz erhöhen: Wirksamkeit verbessern

z.B. Ersatz fossiler durch Erneuerbare Energie; biobasierte Materialien; Kreislauf als Imitation der Natur; Cradle-to-Cradle (*Wiege zur Wiege* statt *Wiege zur Bahre*);
erfordert u.a. technischen und organisatorischen Fortschritt (z.B. Design, Rücknahme, Produktpass, Verzicht auf schädliche Inhaltsstoffe, langlebige Komponenten)

Effizienz erhöhen: Ressourcenproduktivität verbessern

z.B. sparsame Fahrzeuge, weniger Material und Energie in der Produktion;
erfordert technischen Fortschritt;
Vorsicht: Rebound-Effekt (vom Weniger mehr nutzen)

Nachhaltigkeit

Leitstrategie (2):

Subsistenz: Produktion für den Eigenbedarf, nicht für den Markt

z.B. Nachbarschaftshilfe, Ehrenamt, Gemeinschaftsgarten, Repaircafe, Tauschring

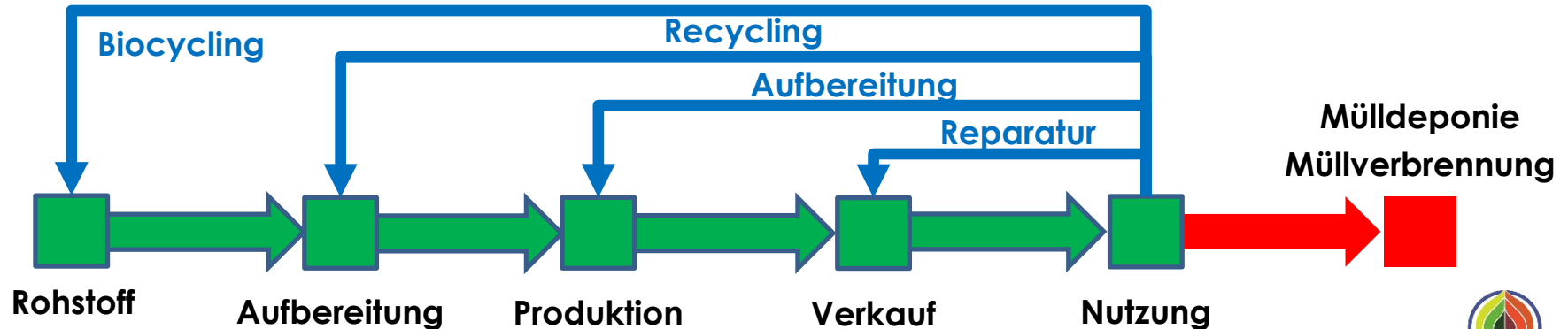
Kooperation: wirtschaftliches Handeln an gesellschaftlichen Zielen orientieren

z.B. Ökonomie des Teilens (Sharing), Ökonomie des regionalen Prosumierens, Ökonomie der Langlebigkeit, Ökonomie der Gemeingüter

Von der Linear- zur Kreislaufwirtschaft

Circular Economy (CE): Kerngedanke **Reduce, Reuse, Recycle** (RRR)

- Produktion und Verbrauch so gestalten, dass so lange wie möglich genutzt, geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet, schließlich auch recycelt werden kann
- Ziele: u.a. weniger Ressourcenverbrauch und Abfallentstehung (Kosten, ökologischer Fußabdruck, verringerte Abhängigkeit, gestärkte Zusammenarbeit, positives Image)



Von der Linear- zur Kreislaufwirtschaft

9R als Leitprinzipien für die Umsetzung der CE:

- **Refuse:** Ressourcenentnahme ablehnen;
- **Rethink:** systemisch denken und für Kreisläufe planen;
- **Reduce:** Design, welches Zirkularität mitdenkt;
- **Reuse:** Wiederverwenden;
- **Repair:** Reparieren;
- **Refurbishment:** Instandsetzung alter Produkte;
- **Remanufacturing:** Verwendung von Teilen eines ausrangierten Produkts in einem neuen Produkt mit der gleichen Funktion;
- **Repurpose:** Umnutzung;
- **Recycling:** Rückgewinnung von Materialien aus Abfällen mit dem Zweck der Wiederaufbereitung zu neuen Produkten

Verhaltenswandel als Transformationsstrategie

Verhaltenswandel:

- Verhalten individuell ändern, Kaufentscheidung als Hebel (Konsumentenverantwortung, nachhaltiger Konsum), oder
- Ändern von Praktiken durch
 - a) Ändern von Elementen der Praktik;
 - b) Austauschen der Praktik als Ganzes oder
 - c) Ändern des Ineinandergreifens mehrerer Praktiken.

(Quellen: Sustainable Practical Research Group; From intervention to social change. A guide to reshaping everyday practices; Cool-biz Program; ISM-tool; UNEP 2021; Blühdorn 2021)

Nachhaltiges Wirtschaften - Konzepte

Green Economy

grüner Umbau der Wirtschaft

Blue Economy

Zero Emission Economy durch konsequente Kreislaufwirtschaft und Nutzung von Abfällen nach dem Vorbild natürlicher Prozesse

Faktor X

mehr Wohlstand mit größerer Ressourceneffizienz

Steady State Economy

Ökonomie im stationären Zustand innerhalb der natürlichen Grenzen

Nachhaltiges Wirtschaften - Konzepte

Postwachstumsökonomie

kontrolliertes Schrumpfen der Wirtschaft (Degrowth)

Gemeinwohlökonomie

gemeinwohlorientierte Grundsätze; Kooperation und Solidarität statt Konkurrenz

Solidarische Ökonomie

bedürfnisorientiertes Wirtschaften, basisdemokratisch „*Nutzen statt Besitzen, Beitragen statt Tauschen, Teilen statt Kaufen*“

Transition-Town

Resilienz durch Lokalität, Selbstversorgung, Ausprobieren, Bilden

Buen Vivir

solidarische Wirtschaft „*im Gleichgewicht mit der Natur*“

Gilbert Krapf

Unternehmerische Nachhaltigkeit: ein Managementprozess?

Nachhaltigkeit im Unternehmen

Handlungsfelder:

- Klimastrategie (THG-Bilanz, CO₂-Einsparung, Klimaneutralität, Nettonull)
- Biodiversität
- Umweltmanagement (Energie, Abfall, Wasser-/Abwasser)
- Ressourceneffizienz
- Soziale Verantwortung

→ Nachhaltigkeitsberichterstattung

Offenlegung der nicht-finanziellen Informationen eines Unternehmens, meist jährlich, bei großen Unternehmen Bestandteil des Lageberichts

Nachhaltigkeit im Unternehmen

Managementprozess, PDCA-Zyklus:

- Systematische Herangehensweise, klar im Unternehmen verankert, klare Verantwortlichkeiten
- Gesetzliche Anforderungen sicher einhalten, langfristige Erfolge
- PCDA = plan, do, check, act (zyklisch zu durchlaufen)

Beispiel Klimastrategie: Klimaziele setzen und erreichen

- Organisation und Anwendungsbereich bestimmen
- Bilanzierung
- Ziele und Maßnahmen bestimmen (Vermeiden? Reduzieren? Kompensation? CO₂-Entfernung?)
- Kommunikation; überprüfen, anpassen

Nachhaltigkeit im Unternehmen

Motivation:

- Mehr Akzeptanz für den ökonomischen Zweck, gesetzliche Anforderungen
- Image, Attraktivität (Kunden, Mitarbeitende, Lieferanten, ...)
- Innovation, Erschließung neuer Märkte
- Wachstum und Ressourcennutzung entkoppeln
- Erhalt von Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmenswert (Fortbestand)

Ganzheitliche Betrachtung nachhaltigen Wirtschaftens:

- drei Dimensionen (ökonomische Sicherheit, ökologisches Gleichgewicht, soziale Gerechtigkeit)
- interne und externe Stakeholder (Standort, vor-/nachgelagerte Lieferkette, Kunden, also alle Betroffenen und Verantwortlichen)
- global-lokal verknüpft

Nachhaltigkeit im Unternehmen

Profite sozial und ökologisch verantwortungsvoll erwirtschaften.

➡ Erhalt, Fortbestand, Regenerationsfähigkeit

➡ Wertschöpfung

- Schadschöpfung vermindern
- Spannweite: ökonomisches Paradigma ↔ ökologisches Paradigma
- präventive Langfristorientierung (vorbeugen statt reagieren)
- normatives Leitbild (regulative Idee, die Prüfsteine bietet)
- Management-/Führungsaufgabe, im Kerngeschäft angesiedelt, entlang der gesamten Wertschöpfungskette (vermitteln, informieren, entscheiden)
- erfordert Steuerungsfähigkeit (Daten und Kommunikation)

Nachhaltigkeit im Unternehmen

Herausforderungen:

- Innovationen (organisatorisch, betrieblich, sozial)
 - > Produkte, Prozesse, Geschäftsmodell, Kapitalbeschaffung
- Widerstände (Veränderung und Umsatzeinbußen befürchtet)
 - > Indifferenz, Lähmung, Blockade statt Engagement und Lernmöglichkeit

Hilfreiche Methoden:

- Vernetzung (lernen, diskutieren, verifizieren)
- Handeln in Gemeinschaft
- Nachhaltigkeit messen, bewerten, berichten
- Orientierungswissen schaffen, Konzepte, Gestaltungskompetenzen

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Nachhaltigkeitsbewertung von Technik

1. *Wissensbereitstellung durch Forschung über Technik und Technikfolgen.*
2. *Analyse ihrer normativen Implikationen, Bewertung.*
3. *Gesellschaftliche Kommunikation angesichts Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse in Form von Beratung.*

(A. Grunwald, 2016)

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Einschlägige Regeln der Technikbewertung im integrativen Nachhaltigkeitskonzept (nach Grunwald 2016)

- (1.) Erhalt der menschlichen Gesundheit.** Gefahren und unvertretbare Risiken für die menschliche Gesundheit durch anthropogen bedingte Umweltbelastungen sind zu vermeiden.
- (2.) Sicherung der Grundversorgung.** Für alle Mitglieder der Gesellschaft muss ein Mindestmaß an Grundversorgung (Wohnung, Ernährung, Kleidung, Gesundheit) sowie die Absicherung gegen zentrale Lebensrisiken (Krankheit, Invalidität) gewährleistet sein.
- (3.) Nutzung erneuerbarer Ressourcen.** Die Nutzungsrate sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des jeweiligen Ökosystems nicht gefährden.

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Einschlägige Regeln der Technikbewertung im integrativen Nachhaltigkeitskonzept (nach Grunwald 2016)

(4.) Nutzung nicht-erneuerbarer Ressourcen. Die Reichweite der nachgewiesenen nicht erneuerbaren Ressourcen ist über die Zeit zu erhalten.

(5.) Nutzung der Umwelt als Senke. Die Freisetzung von Stoffen darf die Aufnahmefähigkeit der Umweltmedien und Ökosysteme nicht überschreiten.

(6.) Vermeidung technischer Großrisiken. Technische Risiken mit möglicherweise katastrophalen Auswirkungen für Mensch und Umwelt sind zu vermeiden.

(7.) Erhalt von kulturellen Funktionen der Natur.

(8.) Partizipation an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen. Allen Mitgliedern einer Gesellschaft muss die Teilhabe an den gesellschaftlich relevanten Entscheidungsprozessen möglich sein.

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Einschlägige Regeln der Technikbewertung im integrativen Nachhaltigkeitskonzept (nach Grunwald 2016)

(9.) Chancengleichheit.

(10.) Reflexivität. *Es sind institutionelle Bedingungen zu entwickeln, um eine über die Grenzen partikularer Problembereiche und über Einzelaspekte hinausgehende Reflexion von gesellschaftlichen Handlungsoptionen zu ermöglichen.*

Nachhaltigkeit und Technikbewertung

Nachhaltigkeitsdefizite und Indikatoren (Auswahl)

Nachhaltigkeitsdefizit	Indikator (Beispiel)
Klimawandel	CO ₂ -Emissionen, THG-Emissionen
Ungleiche globale Verteilung der Umweltnutzungsmöglichkeiten	CO ₂ -Emissionen pro Kopf im internationalen Vergleich
Abbau nicht-erneuerbarer Ressourcen	Verbrauch nicht-erneuerbarer Energieressourcen
Flächenverbrauch	Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Tag
Rückgang der Biodiversität	Anteile gefährdeter Arten
Belastung der Waldböden	versauerungs- und eutrophierungsrelevante Luftschadstoffemissionen (SO ₂ , NO _x , NH ₃)

Nachwachsende Rohstoffe und Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit Nachwachsender Rohstoffe

Nachhaltige Waldbewirtschaftung:

- Carl v. Carlowitz, 18. Jahrhundert: „beständige und nachhaltige Nutzung“
- Weltumwelt-Konferenz Rio, 1992: Leitsätze zur Waldentwicklung
- Widerstandsfähige Wälder, Biodiversität etc.

Kohlenstoffspeicher Wald und Holzbau; Reststoffe und Koppelprodukte nutzen

Regionales Wirtschaften, regionale Kreisläufe, Arbeitsplätze

Nutzungskonkurrenzen, Flächenbedarf, Versorgungssicherheit, Preise

Zertifizierung

- Freiwillige Zertifizierung als vertrauensbildende Maßnahme, z.B. Produkte, Wälder, Holz-Lieferketten (z.B. PEFC, FSC, Naturland)
- Verpflichtende Zertifizierung von Strom und Kraftstoffen aus Biomasse, gesamte Lieferkette; Nachhaltigkeitsverordnung als verbindliches Rechtsprinzip, Nachhaltigkeitsgebot, Verrechtlichung der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit Nachwachsender Rohstoffe

Die Nutzungsrate sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des jeweiligen Ökosystems nicht gefährden.

(A. Grunwald, 2016)

Fazit und Ausblick

Fazit (1)

- Nachhaltigkeit ist ein **Querschnittsthema**, welches alle Bereiche menschlicher Lebensweisen und alle sozialen Systeme betrifft – in den Dimensionen ökologisch, sozial und ökonomisch.
- Nachhaltigkeit ist ein **politischer Begriff** – ein Bekenntnis-, Technik- und Bildungsbegriff für den Umgang mit den begrenzten Ressourcen der Erde.
- Nachhaltigkeit ist ein **komplexer Begriff**, ähnlich den Begriffen Gerechtigkeit und Demokratie. Entsprechend komplex ist die Bedeutungsarbeit an Nachhaltigkeit. Management-Lösungen werden der damit verbundenen Offenheit nicht gerecht, können aber die Umsetzung einer einmal ausgehandelten Nachhaltigkeitsvorstellung in der Praxis erleichtern.
- Es gibt **nicht das einzelne große Nachhaltigkeitskonzept**. Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung sind Abhängig von Zeit und Kontext, sie entwickeln sich.

Fazit (2)

- Die Unbestimmtheit und Komplexität von Nachhaltigkeit ist **Vor- und Nachteil zugleich**.
- Nachhaltigkeit kann als **utopisches Ideal** aufgefasst werden - ein faktisch notwendiges, zugleich aber nie wirklich erreichbares Ziel. Dieses ist von den konkreten Mitteln und Maßnahmen im Suchprozess zu unterscheiden.
- Die Idee der (großen oder sozial-ökologischen) **Transformation** von Wirtschaft und Gesellschaft soll der nachhaltigen Entwicklung neue Impulse verleihen.
- Gegenwärtig wird allerdings auch diskutiert, ob das Nachhaltigkeitsparadigma **heute erschöpft** ist und welche Alternativen es zu eventuell Verdruss verursachenden Pflichtübungen geben könnte.
- „Veränderungen finden statt, es fragt sich nur, in welche Richtung.“

Ausblick

Verbleibende Leitfragen:

1. **Welche gesellschaftlichen Ziele** sollen im einzelnen **mit welchen Strategien und Mitteln** verfolgt werden zur Umsetzung der normativen Leitprinzipien des Umweltschutzes und der intra- wie intergenerativen Gerechtigkeit?
2. **Wie soll eine nachhaltige Gesellschaft realisiert werden?** Konzepte, die derzeit teils in Konkurrenz zueinander den Diskurs bestimmen: neue (digitale) Technologien; nachhaltiges Wachstum der Wirtschaft (ökologische Modernisierung); Transformation der Wachstumsgesellschaft; Verzicht und Genügsamkeit (Postwachstum, Suffizienz); Überwindung des Kapitalismus und Industrialismus (grüner Sozialismus, Subsistenz).
3. **Was ist der erfolgsversprechende Modus für die Transformation?** Konzepte und Entwicklungen, die derzeit teils in Konkurrenz zueinander den Diskurs bestimmen: eigenverantwortlicher nachhaltiger Konsum; politische Regulation; zivilgesellschaftliche Partizipation an der Nachhaltigkeitsgovernance; öffentlicher Protest sozialer Bewegungen.

Quellen und Literatur

Quellen und Literatur

- Literatur:
 1. Berg, C.: Ist Nachhaltigkeit Utopisch?; München 2020.
 2. Blühdorn, I.: Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit; Bielefeld 2020.
 3. Grunwald, A.: Nachhaltigkeit verstehen; München 2016.
 4. Ibisch, P.: Der Mensch im globalen Ökosystem; München 2022.
 5. Oelsner, G.: Nachhaltigkeitstreiber; München 2022.
 6. Opielka, M.: Soziale Nachhaltigkeit; München 2017.
 7. Pufe, I.: Nachhaltigkeit; Konstanz 2017.
 8. Sächsische Carlowitz-Gesellschaft: Die Erfindung der Nachhaltigkeit; München 2013.
 9. Sona: Soziologie der Nachhaltigkeit; Bielefeld 2021.
 10. unw e.V.: Nachhaltigkeit im Unternehmen; München 2023.
 11. Vogt, M.: Prinzip Nachhaltigkeit; München 2013.

Basiswissen Nachhaltigkeit

2025

Dipl.-Ing. (FH) Gilbert Krapf



C.A.R.M.E.N.
