

WERTSCHÖPFUNG UND NACHHALTIGKEIT – EINE VISION?

Wie wir Wirtschaft und Umwelt gemeinsam retten
können.

Nikolaus Lienbacher

19. September 2020 | Symposium der Nachhaltigkeit

Mit Unterstützung von:



AGENDA

- Wertschöpfung und Nachhaltigkeit?
- Globaler Ressourcenverbrauch
- Perspektive der Wirtschaft
- Ziel Ressourcenwende: Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft, Bioökonomie
- Politische und institutionelle Rahmenbedingungen
- Ressourcen Forum Austria – wer, warum, wofür?
- Aktuelle Projekte

WERTSCHÖPFUNG





NACHHALTIGKEIT – ein Gummiwort?

Nachhaltigkeit“ ist ein Begriff aus der Forstwirtschaft

2013 war das „Jahr der Nachhaltigkeit“ – der Begriff jährte sich zum 300. Mal – „Sylviculutura oeconomica“ von Hans Carl von Carlowitz

Nachhaltige Waldbewirtschaftung hat lange Tradition in Österreich:

1852: Reichsforstgesetz von Kaiser Franz Josef erlassen.

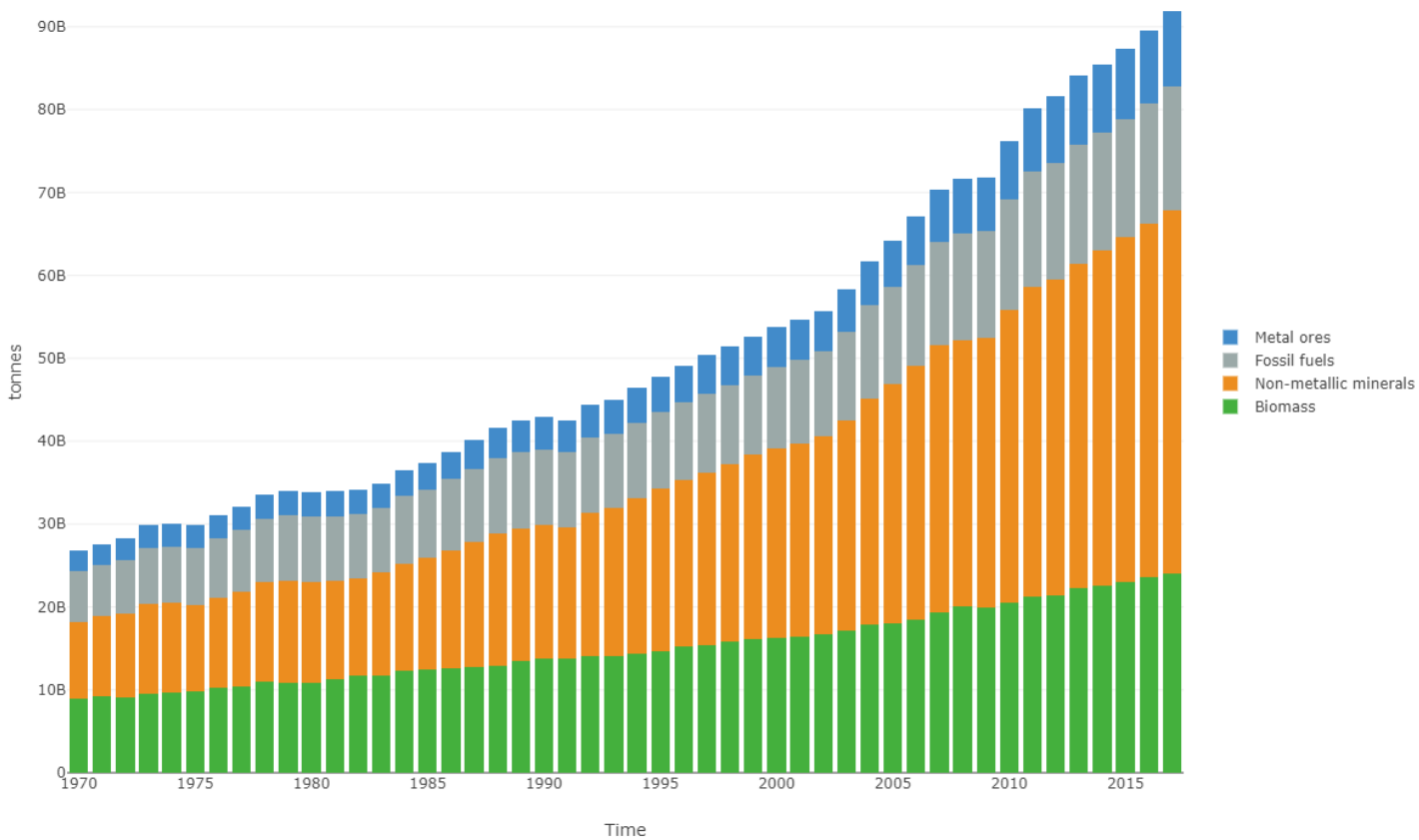
2002: Begriff „Nachhaltigkeit“ in § 1 des FG verankert - Prinzip der nachhaltigen Waldbewirtschaftung europaweit erstmals gesetzlich festgelegt.

Nachhaltige Waldbewirtschaftung ist in vielen nationalen und internationalen Prozessen verankert.

RESSOURCENVERBRAUCH

Global stark steigend

Domestic Material Consumption of World in 1970-2017, by material group



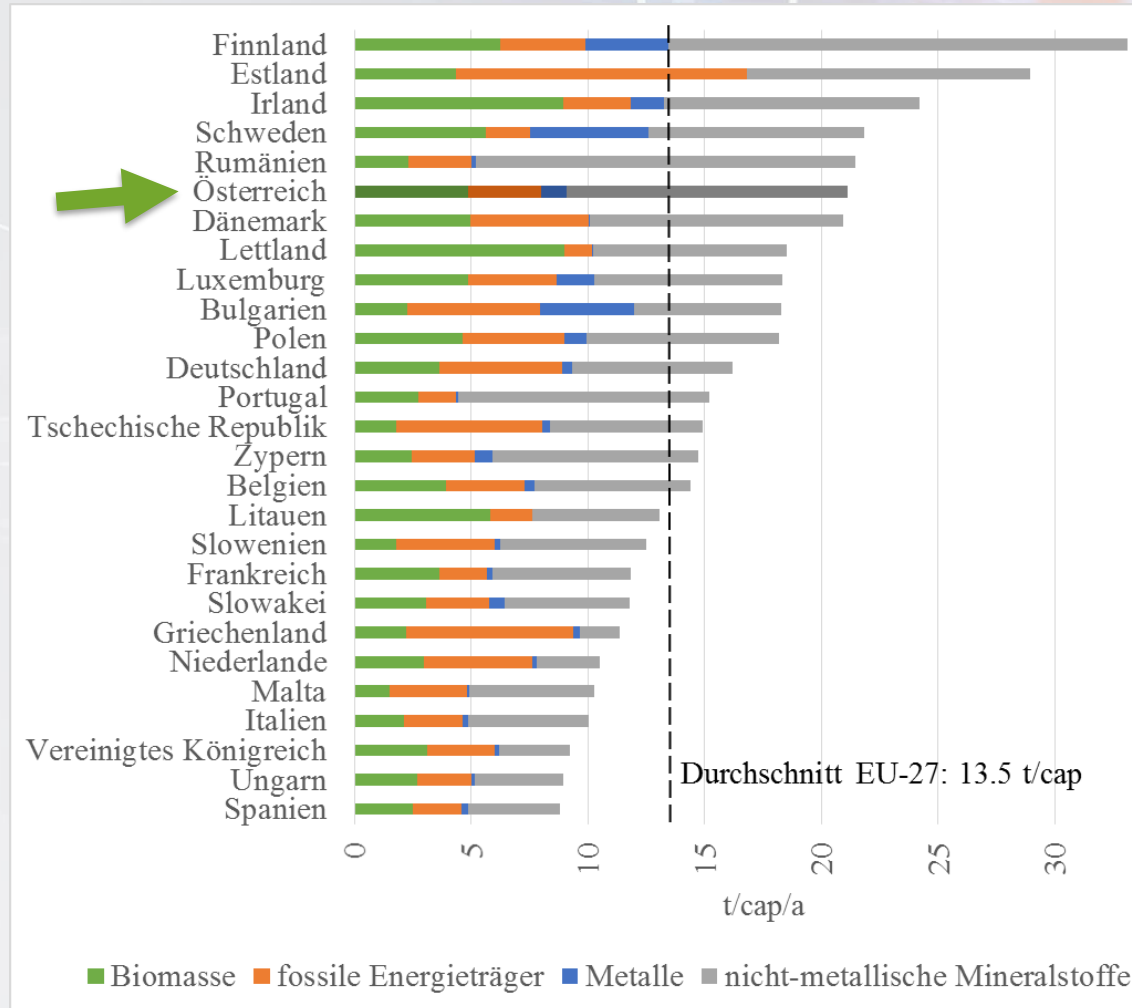
1970
27 Milliarden
Tonnen

2017
92 Milliarden
Tonnen

+ 240%

RESSOURCENVERBRAUCH

Global und regional ungleich



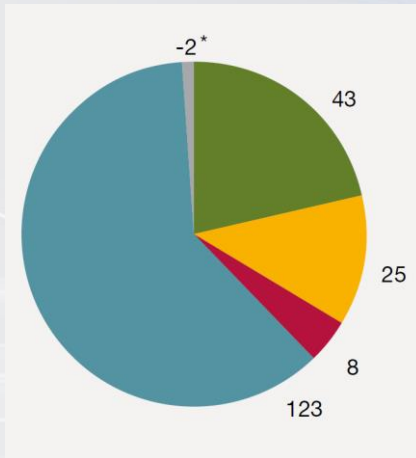
Materialkonsum gemessen als **inländische Entnahme + Importe – Exporte** und abgekürzt als **DMC** (domestic material consumption)

Österreich liegt an 6. Stelle **deutlich über dem europäischen Durchschnitt**

Ursachen für den jeweiligen Materialkonsum sind vielfältig: z.B. Wohlstand und wirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungsdichte, Ressourcenbasis, Produktions- und Konsumstruktur, Klima

RESSOURCENVERBRAUCH

In Österreich gesamt und pro Kopf



Ressourcenverbrauch in Österreich
in Millionen Tonnen nach Materialgruppen 2008

- Andere Produkte
- Nicht-metallische Mineralstoffe
- Metalle
- Fossile Energieträger
- Biomasse

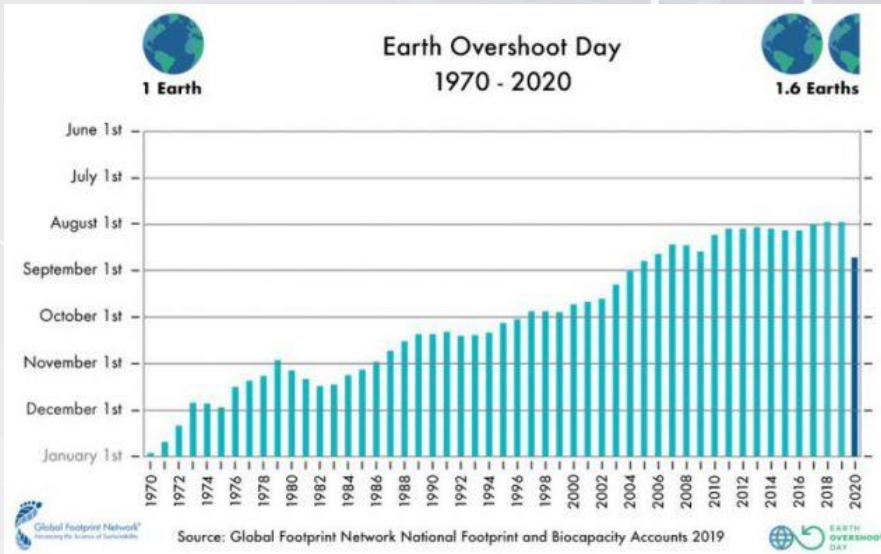
MATERIALVERBRAUCH PRO KOPF

IN ÖSTERREICH, 2010, ANGABEN IN TONNEN

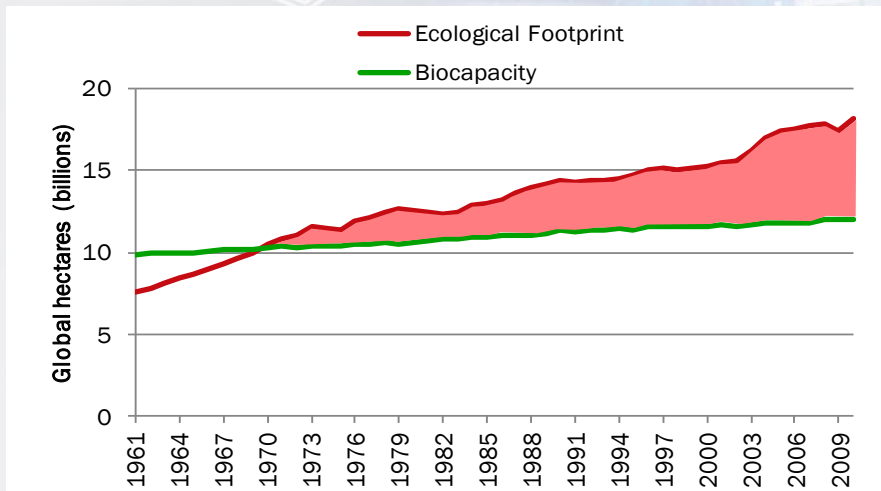


QUELLE: BMLFUW, 2013

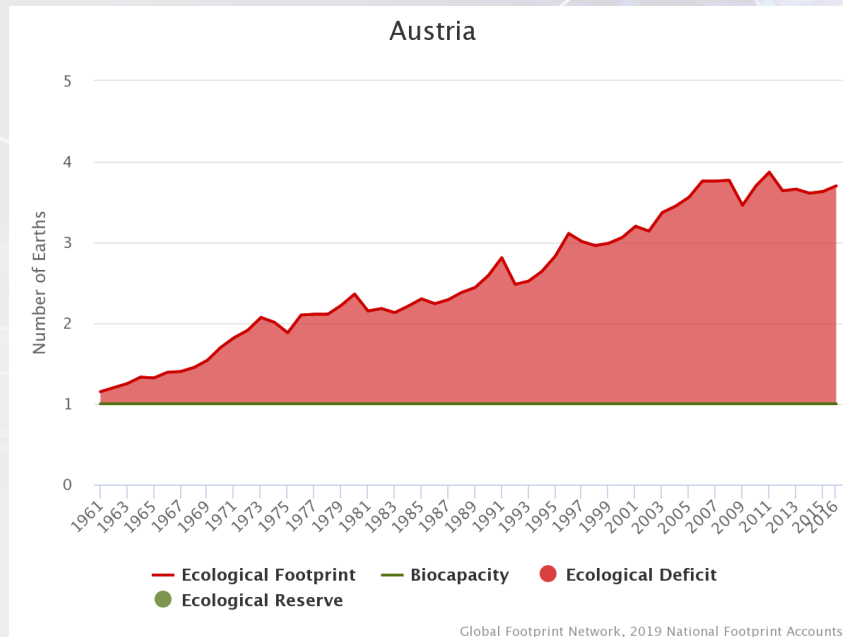
IST DAS NACHHALTIG? NEIN!



- Menschheit verbraucht aktuell **1,6 Erden**: Höherer globaler Fußabdruck wie Biokapazität
- Seit 1960er Jahren **globales ökologisches Defizit**



LEBT ÖSTERREICH NACHHALTIG? NEIN!



- Österreich hat jährliches Defizit
- Würde die Welt so leben wie Österreich bräuchte man bald 4 Planeten

Ökologische Belastungsgrenzen

nach Will Steffen et al. 2015

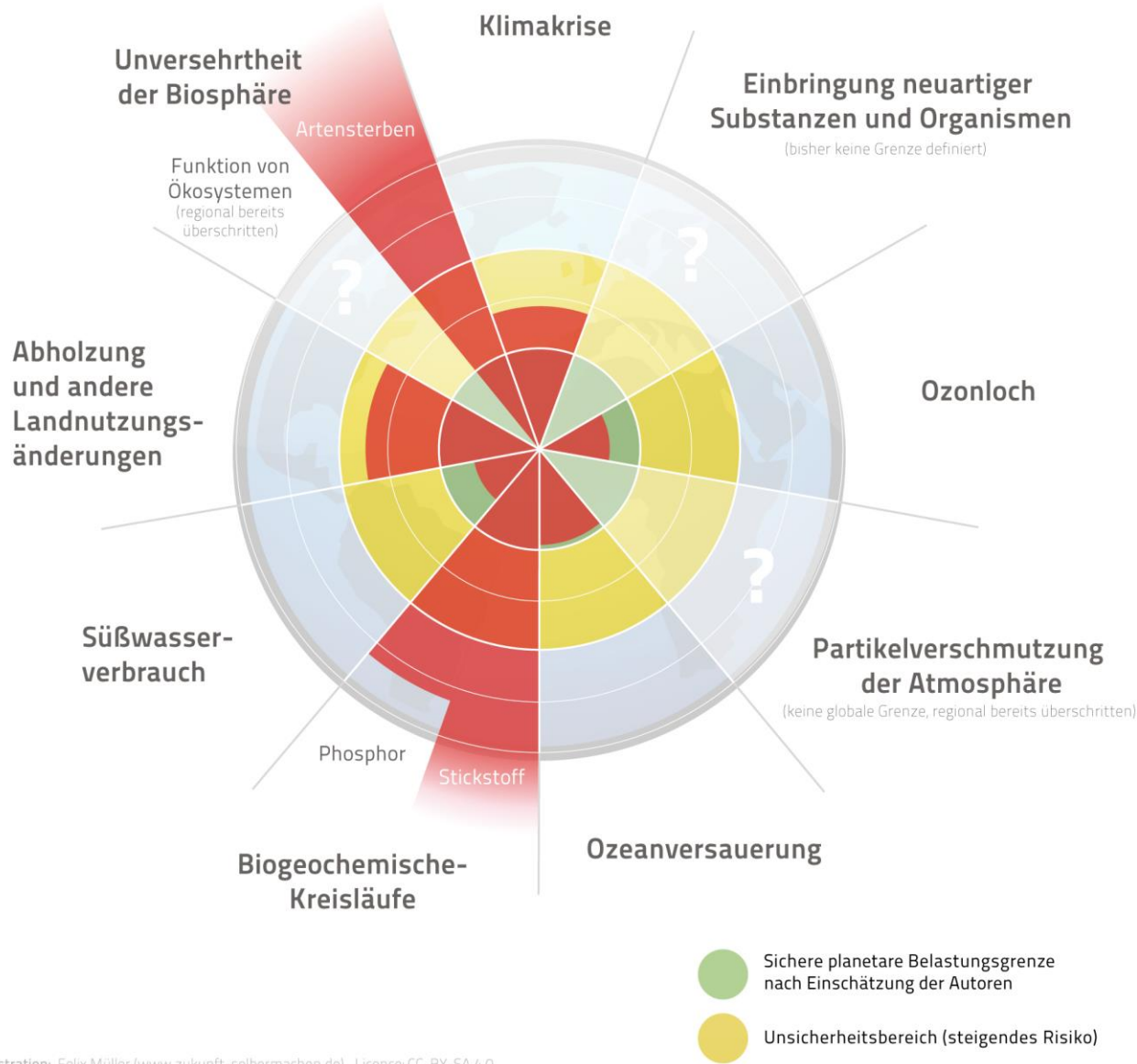


Illustration: Felix Müller (www.zukunft-selbermachen.de) Licence: CC-BY-SA 4.0

Ressourcen Forum
Austria

Übernutzung führt zu
Überschreitung
planetarer
ökologischer
Belastungsgrenzen



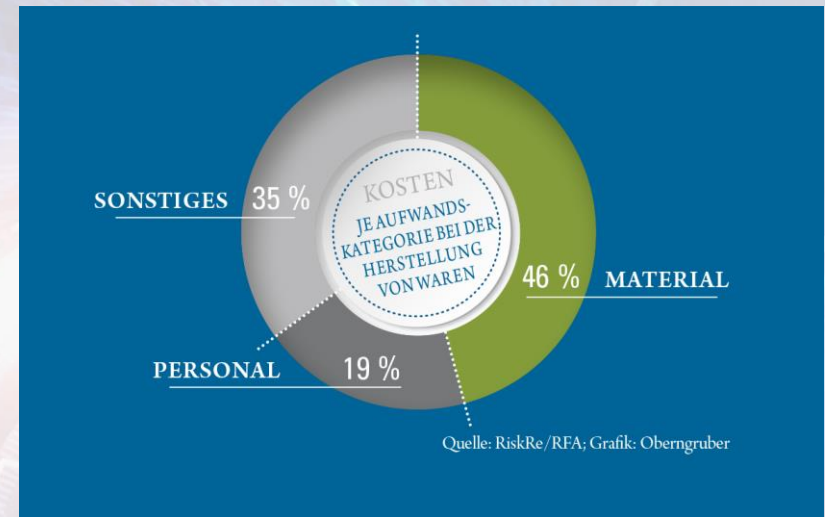
HOHER RESSOURCENVERBRAUCH =
Ökologisches UND ökonomisches Problem

natürliche Ressourcen sind Basis von Wirtschaft und Gesellschaft!

PERSPEKTIVE DER WIRTSCHAFT I

Herausforderungen für Industrie

- **Hoher Materialkostenanteil** im verarbeitenden Gewerbe
- **Preisschwankungen** (zB Volatilität von Industriemetallen, Rohöl, Rundholz)
- **Versorgungsunsicherheit und Knappheiten:** Rohstoffsituation und Versorgung mittlerweile unter Top-Prioritäten der produzierenden Wirtschaft



„Rohstoffsituation, Rohstoffkosten und die Verfügbarkeit von Rohstoffen sind mittlerweile die größten Herausforderungen für produzierende Betriebe“.

Befragung österreichischer
Industrieunternehmen 2017; Quelle:
Market/Pfarrhofer

PERSPEKTIVE DER WIRTSCHAFT II

Herausforderungen für Landwirtschaft

- Verlust an Böden
- Klimaänderungen,
Extremwetterereignisse
- Biodiversitätsstrategie
- Strukturwandel



ZIEL: RESSOURCENWENDE

Ressourcenschonendes
Wirtschaften mit hoher
Wertschöpfung

Aber wie?



Ressourceneffizienz
Weniger ist mehr



Kreislaufwirtschaft

Materialkreisläufe schließen:
Reduce, Reuse, Recycle

Bioökonomie

Nachwachsende
statt endliche fossile
Rohstoffe einsetzen

RESSOURCENEFFIZIENZ

Weniger ist mehr

Konkrete Handlungsfelder im Betrieb

- **Optimierung der Produktionsvorgänge:** zB
Bessere Auslastung von Geräten, Anlagen und Spezialmaschinen
- Optimierung der Produktionsprozesse, z. B. durch die **Reduzierung von Verschnitt**
- Einsatz neuer Werkstoffe
- Verbessertes **Werkstoffrecycling**
- **Qualitätssicherung:** Verminderung von Ausschuss
- ressourcenschonendes **Produktdesign** (z. B. Leichtbau, leichtere Produkte)
- **Optimierung der Nutzungsphase** von Produkten, Ermöglichung längerer Nutzungszyklen

$$\text{Ressourceneffizienz} = \frac{\text{Nutzen}}{\text{Aufwand}}$$

Nutzen

- Produkt
- Funktion
- Funktionale Einheit

Aufwand

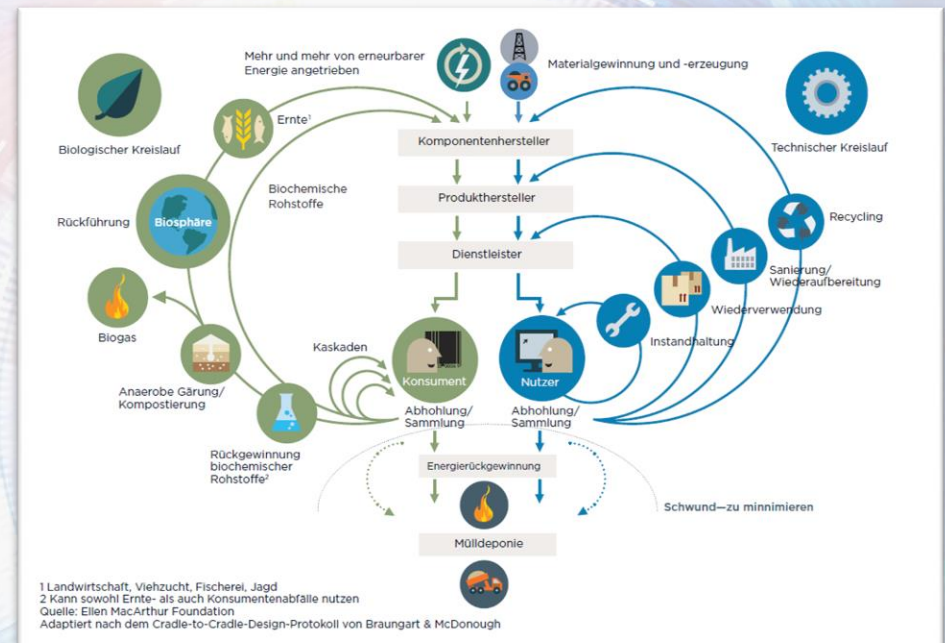
- Natürliche Ressourcen
 - Rohstoffe
 - Energieressourcen
 - Wasser
 - Fläche
 - Biodiversität
 - Ökosystemdienstleistungen

KREISLAUFWIRTSCHAFT

Materialkreisläufe schließen

Handlungsfelder

- **Produktdesign für Kreislauffähigkeit** (u.a. Wiederverwendung, Reparatur, stoffliches Recycling)
- **Beschaffung** kreislauffähiger Materialien
- **Produktion:** interne Kreislaufführung, überbetriebliche Kreislaufführung
- **Vertrieb:** Neue Geschäftsmodelle und Vertriebswege mit Angeboten wie Leasing, Contracting, Vermieten (Product-as-a-service)
- **Konsum** (Verlängerung Nutzungsphase, etc.)
- **Sammlung** (Sammlung, Sortierung, Recycling, etc)



BIOÖKONOMIE

Nachwachsende Rohstoffe einsetzen

Zum Beispiel: Handlungsfelder im Bereich Reststoffe, Nebenprodukte und Abfälle

- Ausbau regionaler Rohstofflogistik
- Stärkere Nutzung von Nebenprodukten
- Vermarktung von Nebenprodukten von Feldfrüchten
- Nutzung kommunaler biogener Abfälle
- Ausdehnung der Verwertungsmöglichkeiten für Reststoffe aus Biogasanlagen
- Realisierung der Vergrößerung des Rohstoffangebots durch Importe von biogenen Reststoffen, Nebenprodukten und Abfällen



RESSOURCENWENDE STATUS QUO

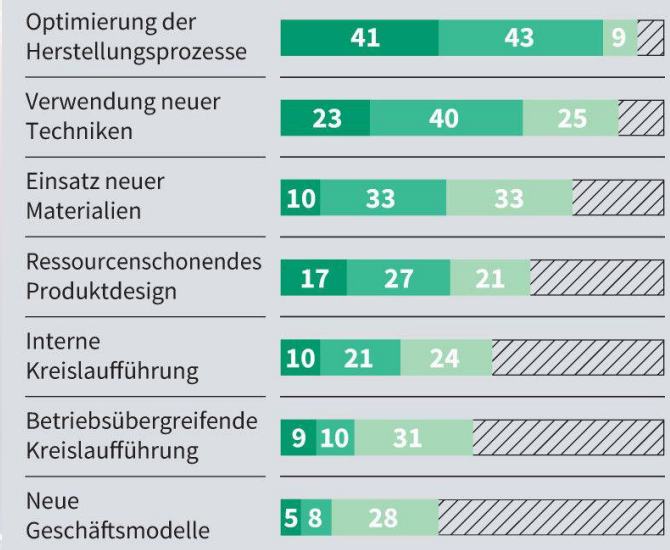
- **großes Sparpotenzial** (73% der Produktionsbetriebe geben an, Potenziale nicht ausgeschöpft zu haben (VDI ZRE 2015))
- **Aber teilweise geringe Umsetzung** (IW 2017)



Materialeffizienz: Was die Unternehmen tun

So viel Prozent der Unternehmen nutzen diese Maßnahmen

■ In hohem Maße ■ In mittlerem Maße ■ In geringem Maße



Befragung von 218 Unternehmen der Metall- und Elektro-Industrie ab 20 Mitarbeiter;
Rest zu 100: bisher noch nicht oder Maßnahme nicht geeignet

Quelle: IW-Zukunftspanel
© 2017 IW Medien / iwd

GROßES POTENTIAL zu Kosteneinsparungen

Umsetzung Ressourceneffizienz (und auch Kreislaufwirtschaft) mit großer Bedeutung für Umsatzrendite und Wettbewerbsfähigkeit und

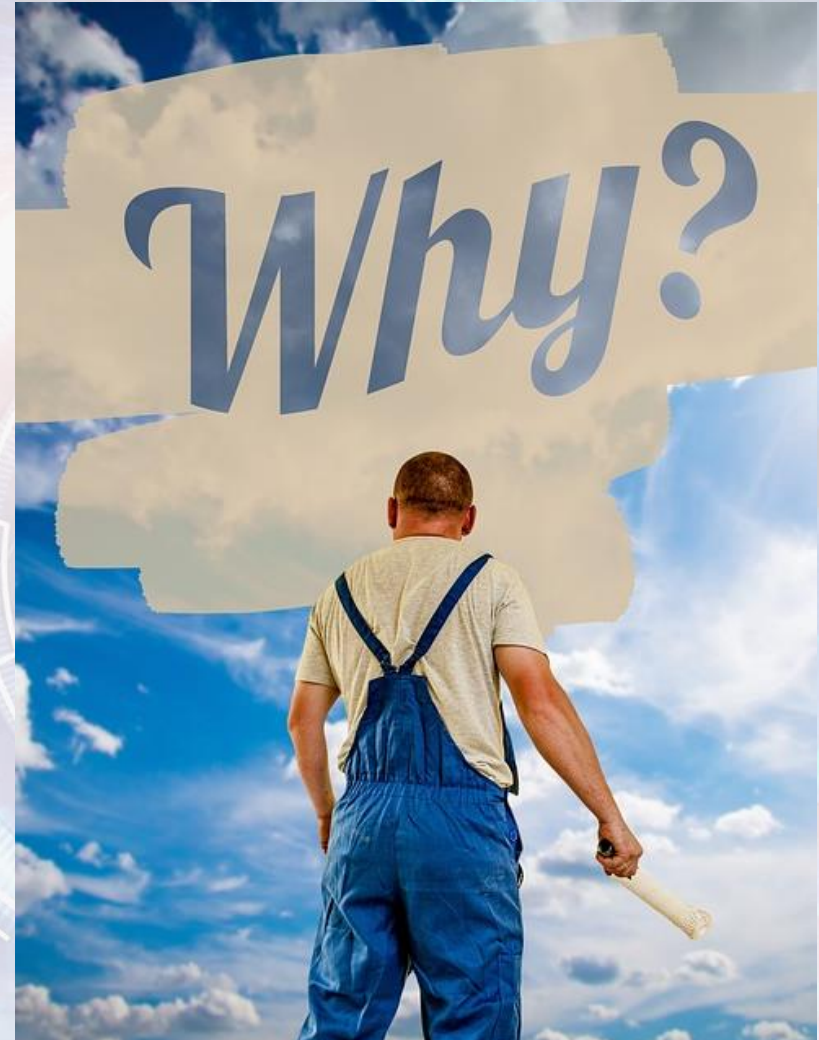
- Deutsche Materialeffizienzagentur schätzte branchen- und größenabhängig: **20% des eingesetzten Materials;**
- Vermat-Beratungen in Deutschland ergaben **+2% Umsatzrendite;**
- **Materialkosten** weitaus **größere Bedeutung als Energiekosten** (auch wegen *hidden costs* wie Entsorgung, Transport);
- Trotzdem **Energieeffizienz in Wirtschaft angekommen**, Ressourceneffizienz nicht



WARUM FEHLENDES BEWUSSTSEIN?

Bewusstsein und Motivation für Maßnahmen für ressourcenschonendes Wirtschaften fehlt noch häufig. **Warum?**

- Komplexität – viele Unternehmensprozesse betroffen
- Diversität von Lösungen
- Schwer greifbar
- Material als Kostenfaktor nicht hinreichend sichtbar
- Unterschiedliche Akteure betroffen
- ...



RESSOURCEN FORUM AUSTRIA

Österreichs Plattform für Ressourcenfragen und Nachhaltigkeit

Europäische
Union

Fahrplan für ein
Ressourcenschonendes Europa

Österreich

Ressourceneffizienz
Aktionsplan (REAP)

Salzburg

Ressourcen Forum Austria

Wie alles begonnen hat:



Ernst Ulrich von Weizsäcker – Autor Faktor 4, Faktor 5,
Mitglied Club of Rome

Weltressourcenforum 2012 in Davos

RESSOURCEN FORUM AUSTRIA

Agenda

- **Bewusstsein schaffen:** bei Unternehmen, Berater und öffentlichen Institutionen
 - Ressourcenschonendes Wirtschaften als **Innovation** forcieren
 - Verständnis, dass beides ein Mix aus Umweltförderung und **Wirtschaftsförderung** ist
 - Ressourceneffizienz als **Wettbewerbsvorteil** für Unternehmen betonen
- **Werkzeuge zur Analyse bereitstellen:**
 - Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft greifbar machen
- **Netzwerk bilden:**
 - Verstärkung der Interaktion zwischen Wissenschaft und Praxis durch Sichtbarmachung von Innovationen im Bereich der Nutzung von Ressourcen

AKTUELLE PROJEKTE

Ressourceneffiziente Gemeinde

Partner: Gemeindebund, RMA

- **Ziel:** Österreichische Gemeinden für „Ressourceneffizienz“ sensibilisieren
- **Themenfelder:**
 - Abfallwirtschaft
 - Flächennutzung
 - Mobilität
 - Gemeindeübergreifende Kooperationen
 - Nachhaltige Beschaffung
 - Flächennutzung



AKTUELLE PROJEKTE

Ressourcen Check zur Identifikation von Effizienzpotenzialen

Zweck

Unterstützung von produzierenden Betrieben bei der Identifikation von Potenzialen zur Steigerung der Ressourceneffizienz entlang des Lebenszyklus.

Themen

- Unternehmensstrategie
- Managementsysteme
- Produktionsprozesse
- Branchenspezifische technologische Prozesse (Kunststoff- & Metallverarbeitungsbranche)
- Lebenszyklus und Ökodesign

Ergebnis: Identifikation der Priorität von Ressourceneffizienzmaßnahmen



Q: pixabay.com

UNTERNEHMENSVISION	MANAGEMENT	PROZESSE
1.1 Unternehmensstrategie 1.2 Strategische Risiken 1.3 Operative Risiken 1.4 Marktbedrohung 1.5 Lieferkette 1.6 Identifikation von Stakeholdern 1.7 Risikoprüfung und -bewertung	2.1 Generische Anforderungen 2.2 Qualitätsmanagement 2.3 Energiemanagementsystem 2.4 Umweltmanagement 2.5 Arbeitsschutz 2.6 Personalmanagementsystem 2.7 Innovationsmanagementsystem 2.8 Konstruktive Verbesserung	3.1 Material und Absatz 3.2 Integration Energieeffizienz 3.3 Ressourceneffiziente Technologien 3.4 Prozesse und Abläufe 3.5 Kontrollierung der Prozesse 3.6 Material- und Produktfizienz 3.7 Change-Management 3.8 Energieeffizienzklärung 3.9 Mitarbeitermanagement 3.10 Wassermanagement
WEITER ZUR AUSWERTUNG →	WEITER ZUR AUSWERTUNG →	WEITER ZUR AUSWERTUNG →
PRODUKTLEBENSZYKLUS/ÖKODESIGN		PROZESSE BRANCHE METALL
4.1 Produktlebenszyklus & Ressourcenverbrauch 4.2 Umweltaugewandtheit bei Design- und Auswahlprozessen 4.3 Umweltaugewandtheit bei Beschaffung 4.4 Umweltaugewandtheit bei Herstellung 4.5 Herstellung & Minimierung des Ressourcenverbrauchs 4.6 Umweltaugewandtheit bei Distribution 4.7 Minimierung des Ressourcenverbrauchs im Vertrieb 4.8 Verpackung 4.9 Ressourcenverbrauch in der Nutzungsphase 4.10 Recycling und Produktentwertung 4.11 Emissionen bei der Nutzung des Produkts 4.12 Umweltaugewandtheit bei Entsorgung		5.10 Zuschnitt, spanende Bearbeitung, Umformen 5.11 Schleifen, Wälzen 5.20 Kühlen/Schweißen 5.40 Metallschleife 5.50 Beschichtung 5.60 Zerkleinerung/Werkzeug 5.70 5.80 Galvanische Oberflächenbehandlung 5.90 Verpackung, Logistik, Transport 5.100 Produktentwertung
		WEITER ZUR AUSWERTUNG →

Übersicht der Fragen im Ressourcen Check

LANDWIRTSCHAFT

lk Landwirtschaftskammer
Salzburg

Ressourcen Forum
Austria

HEFFTERHOFER **UMWELTGESPRÄCHE**

Fachtagung
Bioökonomie als Innovationschance
Donnerstag, 15. März 2018, Heffterhof Salzburg

Ressourcen Forum
Austria



lk Landwirtschaftskammer
Salzburg

**Schützen durch Nützen –
Naturschutz in Bauernhand**

Einladung
zu einem Informationsaustausch Biodiversität mit Feldbegehung
am Mittwoch, 22. Mai 2019 von 09.00 bis 14.00 Uhr
im Stiegl-Gut Wildshut

Workshop

**Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft
in der Landwirtschaft**



Christian Krumpalber LK Oberösterreich
Jochen Kantelhardt BOKU Wien
Nikolaus Lienbacher LK Salzburg
Erich Pötsch AGES/HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Foto: P8 Marketing

Zum ersten Mal fand in diesem Jahr auch ein Workshop für Vertreter der
Landwirtschaft im Rahmen des Nationalen Ressourcenforums statt. „Wir
Verluste unvermeidbar. Ein Weg zu
Beispiel der Einsatz von Wirtschafts-

NATIONALES RESSOURCENFORUM

alle zwei Jahre zentraler Netzwerk-Treffpunkt in Salzburg



AUSBLICK

Ressourcen Forum
Austria

Mehr zum Thema?

Viertes Nationales
Ressourcenforum
4./5. März 2021
und unter

[https://www.ressourcenforum.
at/](https://www.ressourcenforum.at/)

Feedback?

An welchen Themen aus dem
Komplex „Ressourceneffizienz
und Kreislaufwirtschaft“ haben
Sie Interesse?

>> Schreiben Sie uns unter
info@ressourcenforum.at



Ziel Ressourcenwende

**DIE STEIGERUNG DER RESSOURCENEFFIZIENZ UND
DIE ENTWICKLUNG ZU EINER KREISLAUFWIRTSCHAFT
ZÄHLEN ZU DEN ENTSCHEIDENDEN HERAUSFORDERUNGEN
DES 21. JAHRHUNDERTS**

Begleiten Sie uns auf dem Weg zur Ressourcenwende!

**Werden Sie Mitglied und leisten Sie Ihren Beitrag
zu Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft:**

www.ressourcenforum.at/beitritt



**DANKE FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

info@ressourcenforum.at