Ressourcen Forum Austria

RESSOURCEN UND KREISLÄUFE

EINE EINFÜHRUNG

02. Februar 2022

Klimaschulen Webinar | Schwerpunkt Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie

Ressourcen Forum Austria

Ressourcen Forum Austria

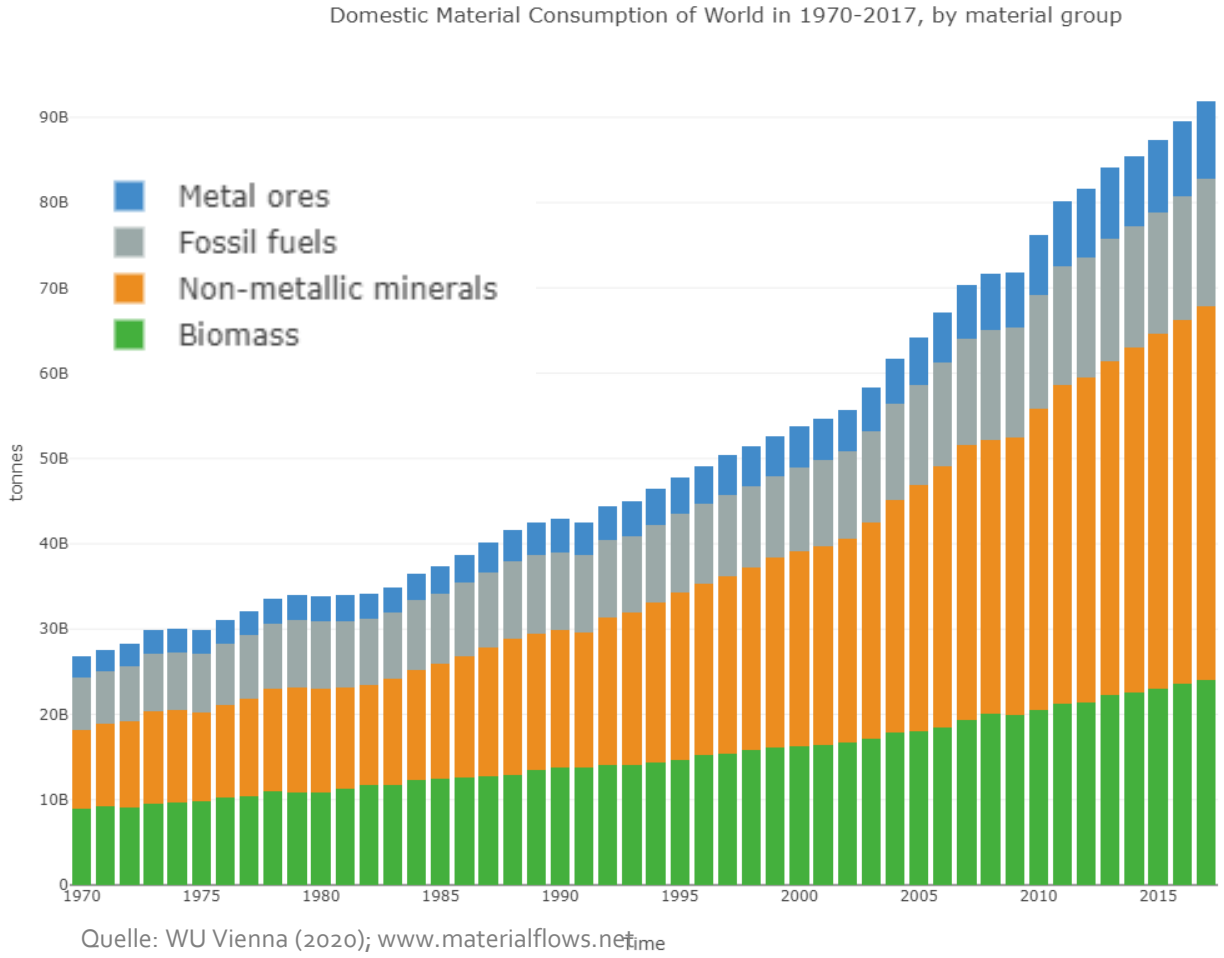
1. **Bewusstsein schaffen** für Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft

2. **Werkzeuge zur Analyse bereitstellen** Ressourcenwende greifbar machen mit Beispielen und Tools

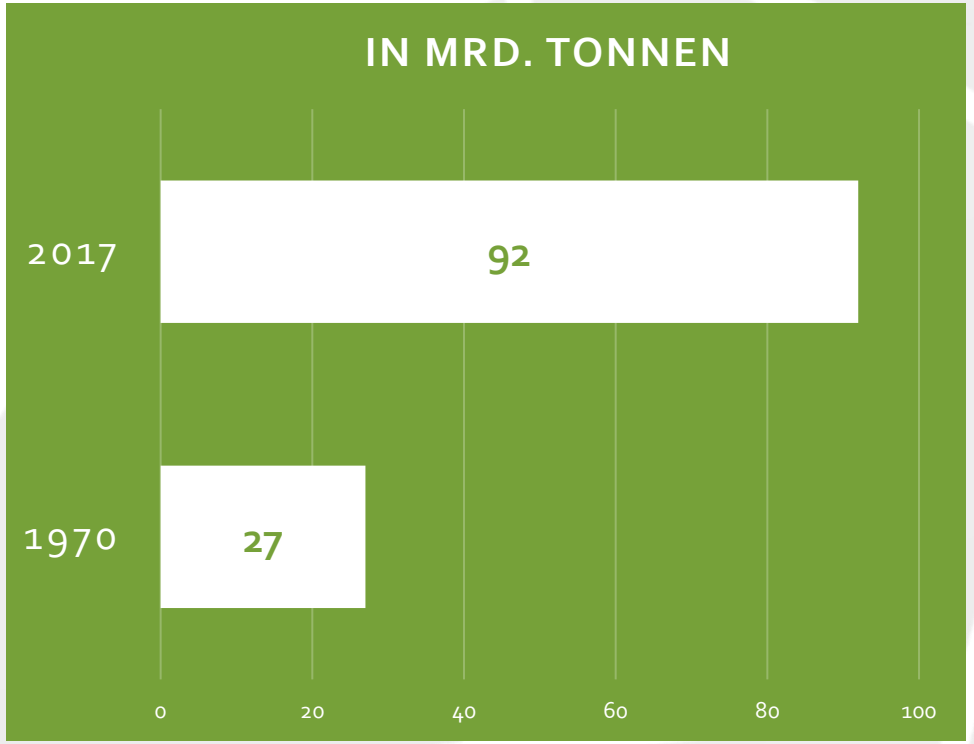
3. **Netzwerk und Erfahrungsaustausch** für Institutionen, Gemeinden, Unternehmen und Bevölkerung

Foto: fotolia. arquiplay77

Global stark steigender Ressourcenverbrauch



Quelle: WU Vienna (2020); www.materialflows.net

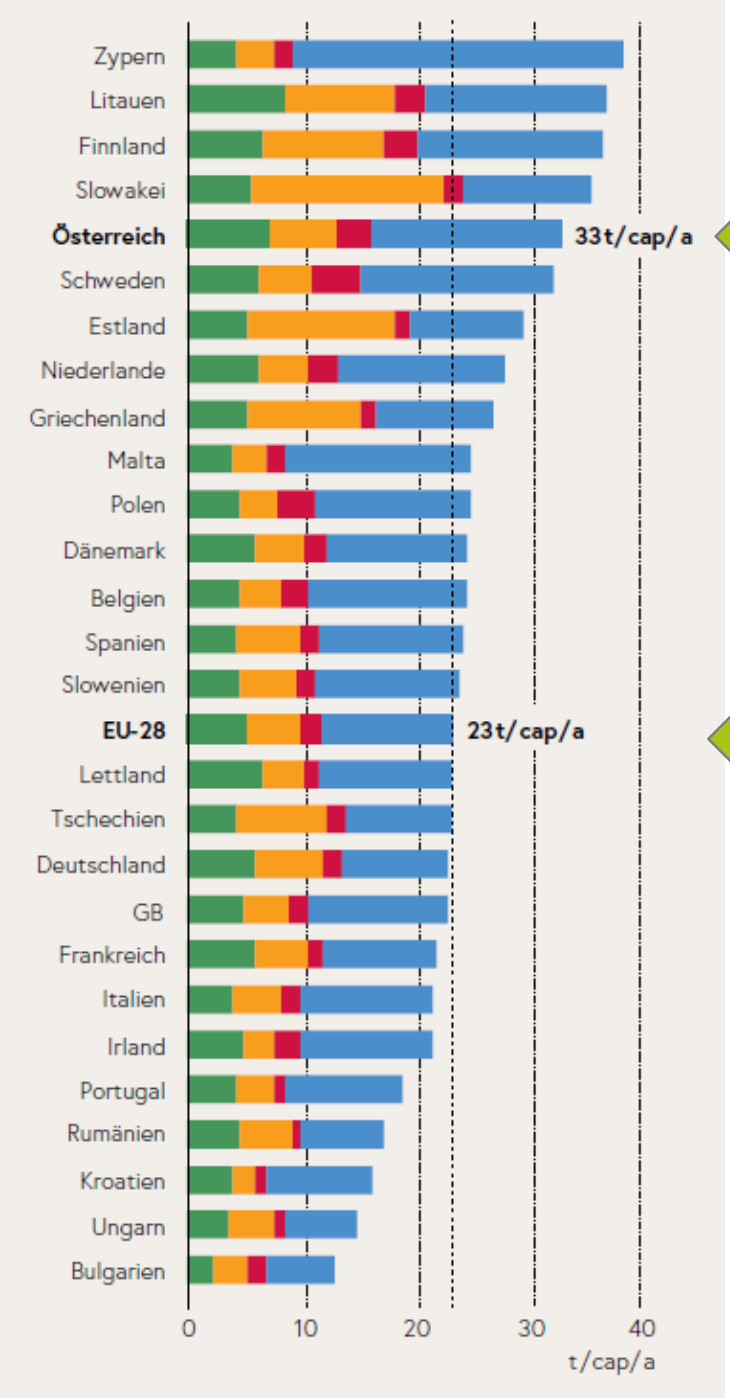


Eigene Abbildung; Quelle: UNEP & IRP 2018

Ressourcen Forum Austria

3,4 x 1970

Quelle: pixabay.com



Material Footprint 2017

Ö 33
Tonnen/Kopf/Jahr

EU: 23
Tonnen/Kopf/Jahr

Nicht-metallische Mineralstoffe

Biomasse
Fossile Energieträger
Metalle

--- EU-28-Durchschnitt

Ist der Ressourcenverbrauch gleich verteilt?

Quellen: DMC: Eurostat MFA Datenbank, Eurostat 2017;
MF: UN, UN IRP 2019 b zitiert nach BMK (2020):
Ressourcennutzung in Österreich

Ressourcennutzung in Österreich, 2015

2015 verbrauchte jede Österreicherin und jeder Österreicher pro Tag durchschnittlich:

12 kg
Nachwachsende Rohstoffe

38 kg
Nicht-erneuerbare Materialien
davon:

7 kg
Fossile Energieträger

2 kg
Metalle

28 kg
Nicht-metallische Mineralstoffe

1 ha
Fläche
davon:

0,3 ha
landwirtschaftlich genutzte Fläche

695 l
Wasser
davon:

41 l
in der Landwirtschaft

479 l
in der Industrie

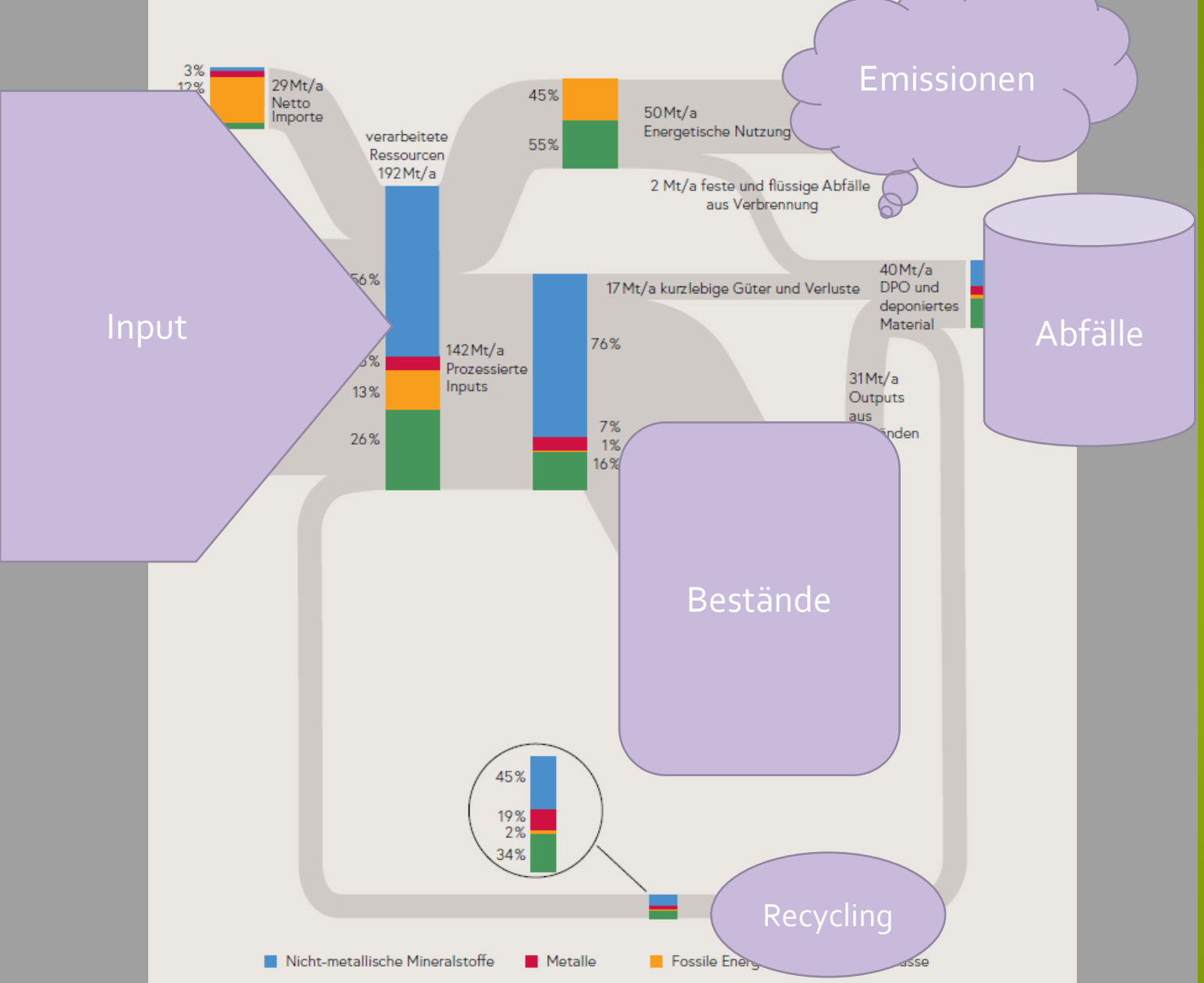
175 l
in Haushalten

420 MJ
Energie
verantwortlich für den Ausstoß von:

21 kg
CO_2

Werte sind gerundet, Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen.

Quellen:
Grafik: BMK (2020): Ressourcennutzung in Österreich
Materialien: Statistik Austria 2019; Energie: Statistik Austria 2018b; CO2: UBA 2017;
Wasser: BMNT 2016; Fläche: Statistik Austria 2018a



Werte sind gerundet, Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen.

Legende: Die Mengenangaben in der Abbildung können Abweichungen zu den DPO-Ergebnissen der Statistik Austria zeigen. Diese entstehen einerseits durch unterschiedliche Berichtseinheiten, d.h. CO_2-Emissionen werden hier als Kohlenstoffgehalt, also ohne Sauerstoff angegeben, und beinhalten die Emissionen aus menschlicher und tierischer Atmung. Andererseits werden in der Kategorie „DPO-Waste" Abfälle an kontrollierte Deponien erfasst.

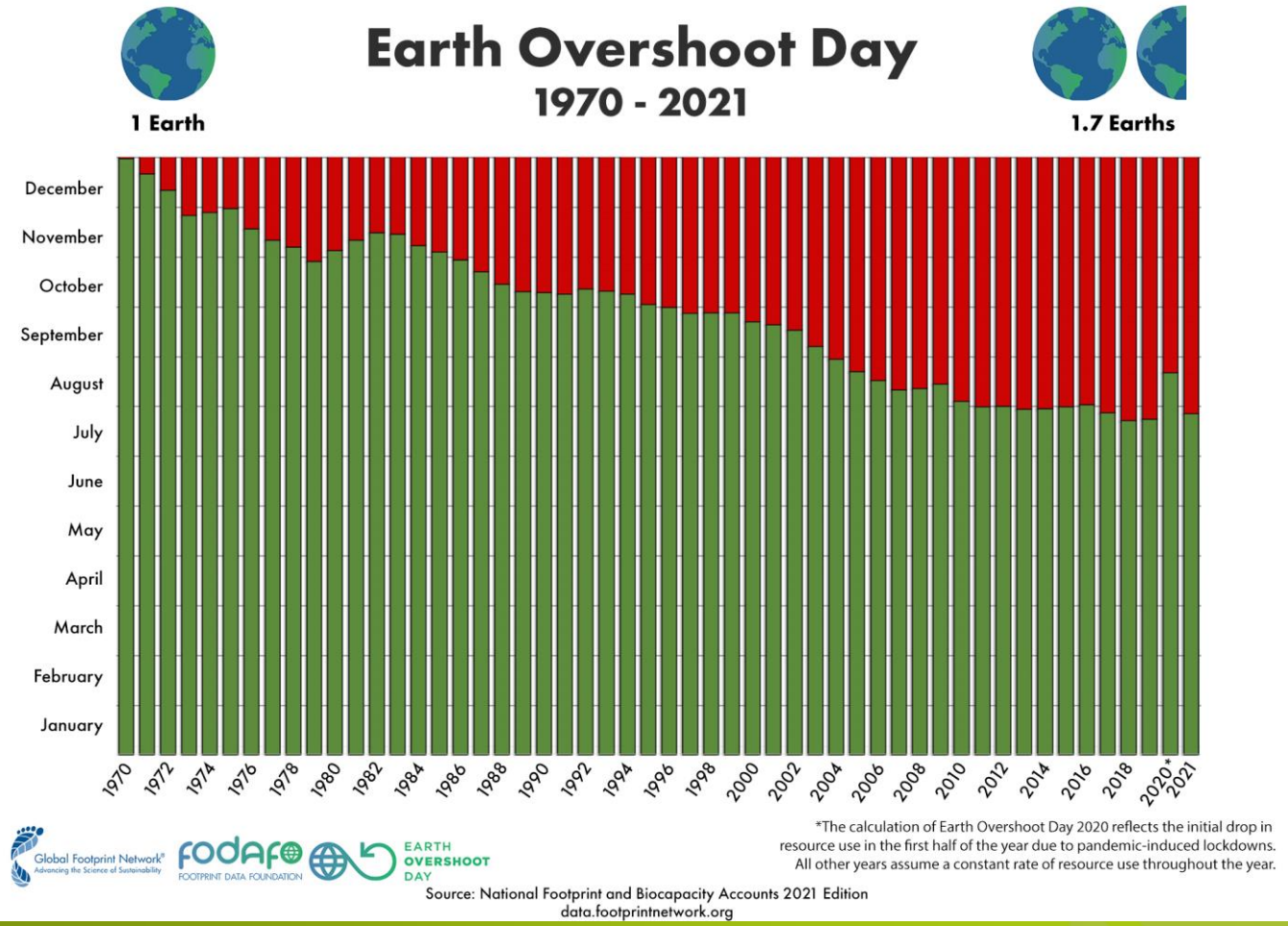
Wohin fließen die Ressourcen?

Österreich und die Kreislaufwirtschaft im Jahr 2014

Quelle: Jacobi et al. (2018)

Ist das nachhaltig?

Ökologisches Problem



1. Menschheit bräuchte für aktuellen Lebensstil **1,7 Erden**
2. Seit 1960er Jahren **globales ökologisches Defizit** (globaler Fußabdruck größer wie Biokapazität)
3. Ökologisches Defizit ungleich verteilt; **amerikanischer Lebensstil bräuchte 5 Erden**
4. Würde die Welt so leben wie Österreich bräuchte man fast 4 Planeten

Ökologische Belastungsgrenzen

nach Will Steffen et al. 2015

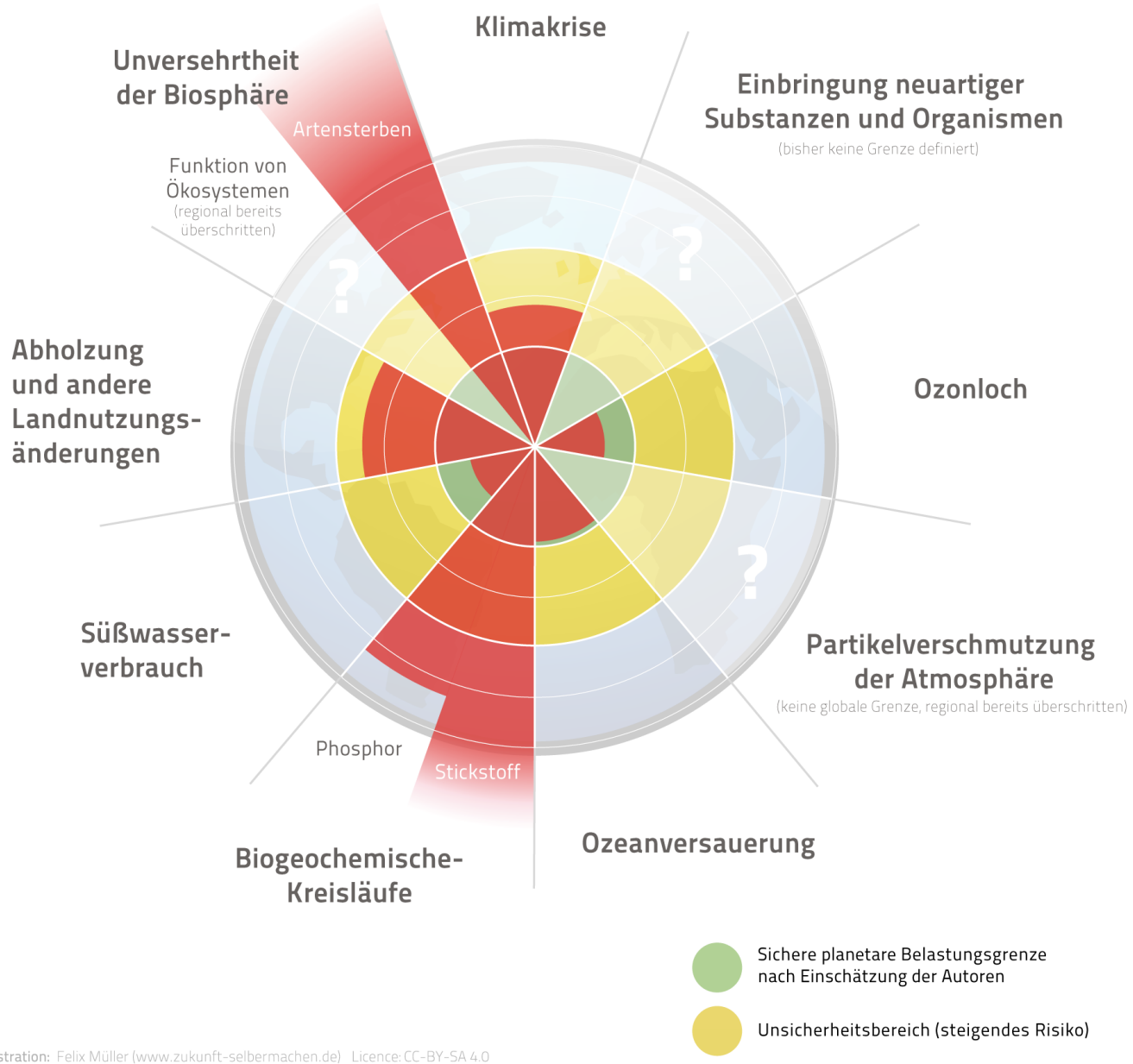
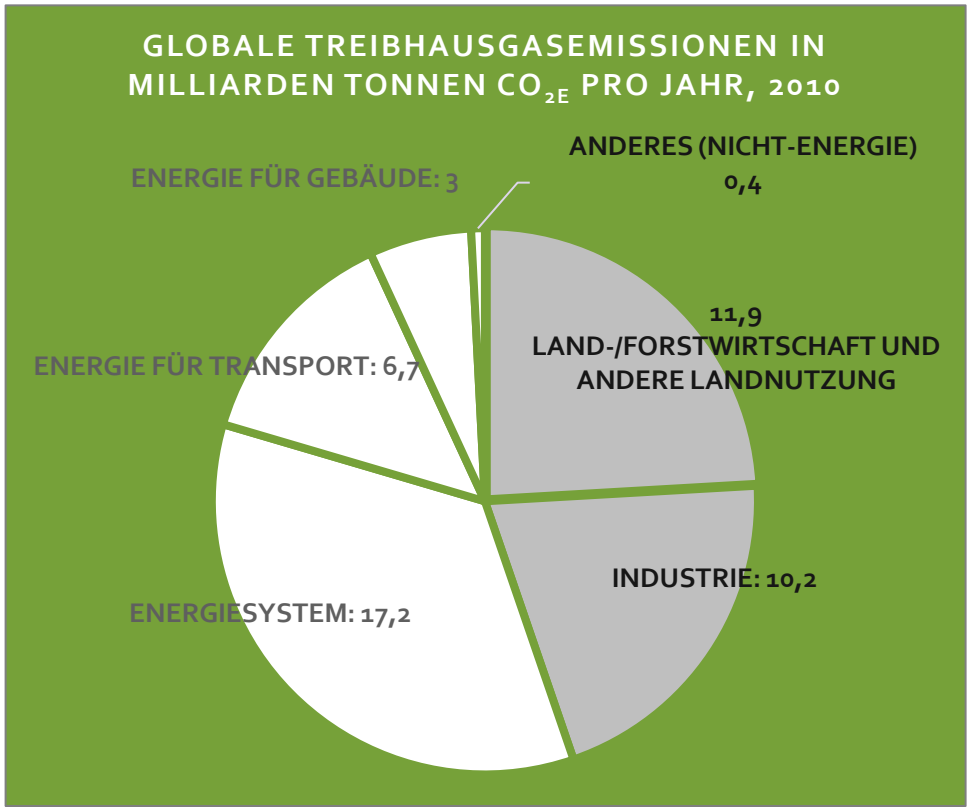


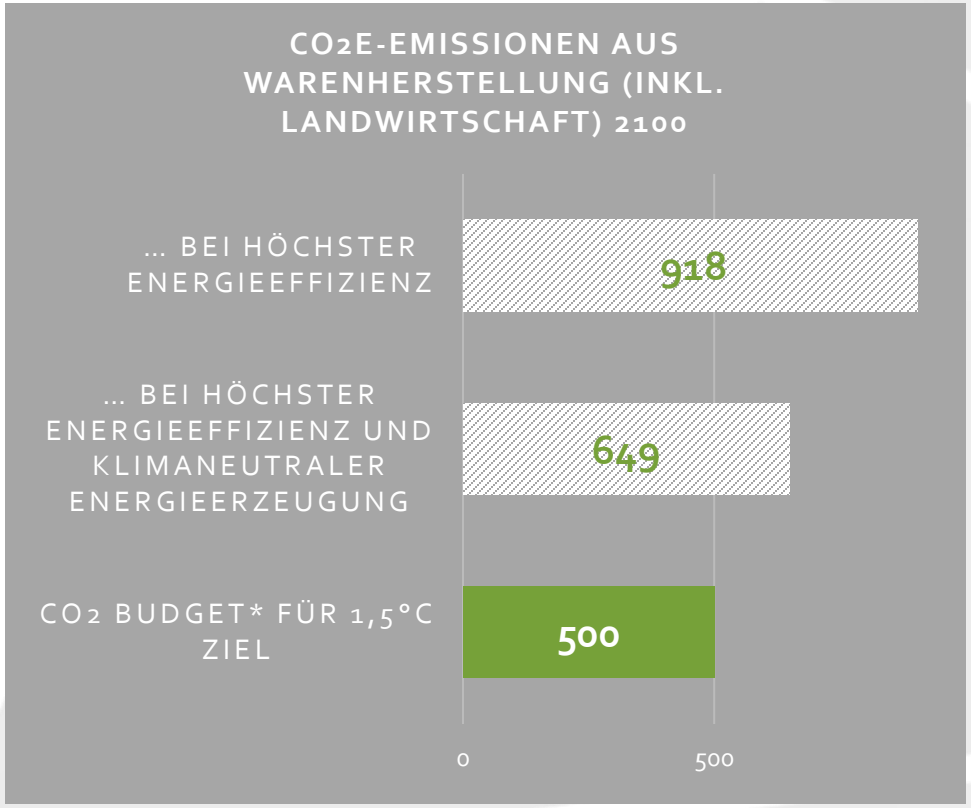
Illustration: Felix Müller (www.zukunft-selbermachen.de) Licence: CC-BY-SA 4.0

Übernutzung führt zu **Überschreitung planetarer ökologischer Belastungsgrenzen**

Ressourcenverbrauch und Klima



Quelle: Ellen MacArthur Foundation 2019a basierend auf IPCC AR5 und Analysen von Material Economics; Anmerkung: Industrie und Land-/Forstwirtschaft beinhaltet die jeweiligen sektoralen energiebezogen THG-Emissionen, aber nicht indirekte Emissionen für Strom und Wärme



Quelle: Ellen MacArthur Foundation 2019a basierend auf Tong, D. et al (2019), Material Economics (2018); *für Energie- und Industrieemissionen bis 2100

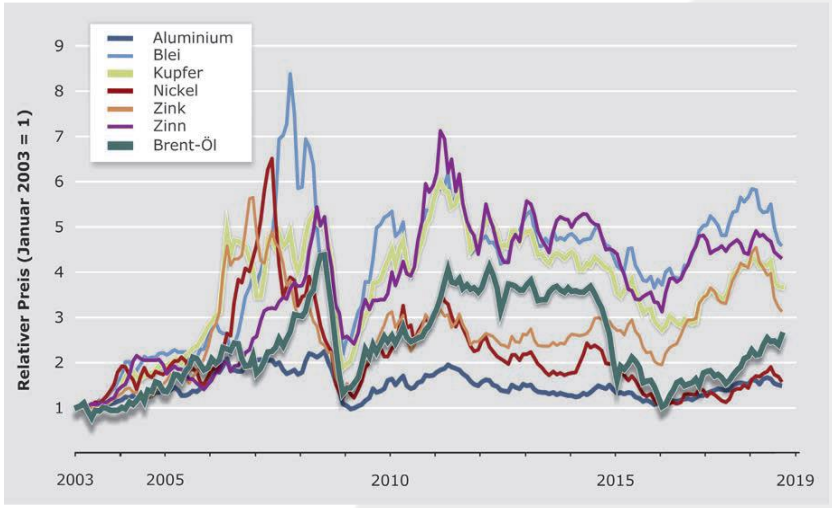
… und wirtschaftliches Problem

1 Hoher **Material-kostenanteil in** Industrie

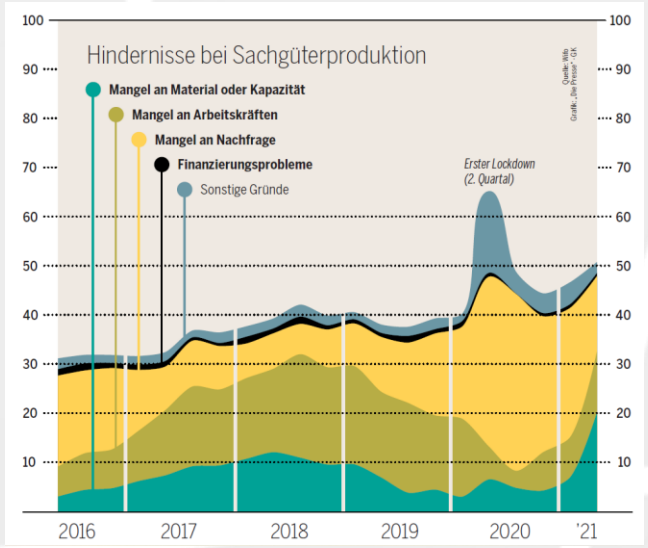
2 **Preisschwankungen** vieler Industrierohstoffe

3 **Versorgungsunsicherheiten** und Knappheiten

Quelle: RiskRe/RFA;



Quelle: BGR (2020)



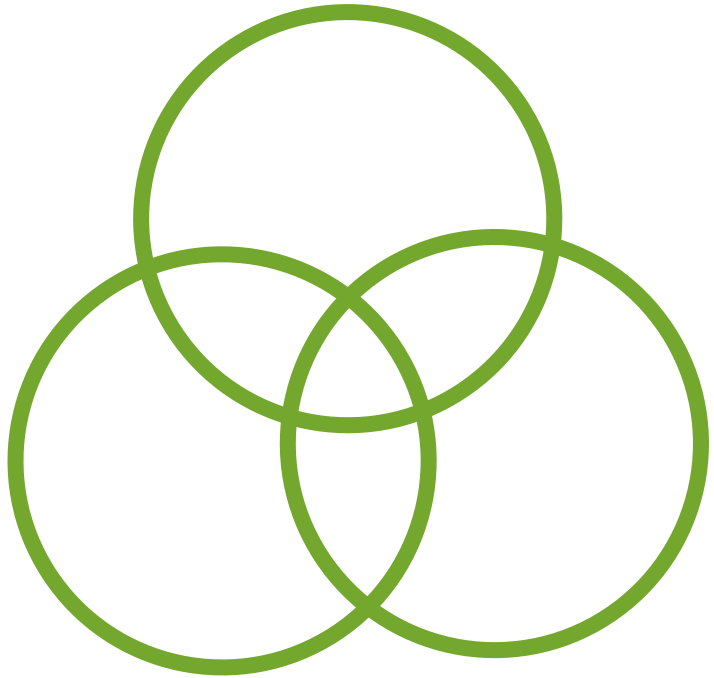
Quelle: Wifo (2021) Grafik: Die Presse

Ziel: RESSOURCENWENDE

Aber wie?

Ressourceneffizienz

Weniger ist mehr



Kreislaufwirtschaft

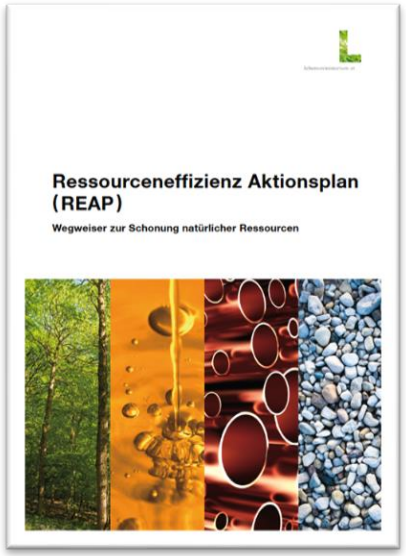
Materialkreisläufe schließen:
Reduce, Reuse, Recycle

Bioökonomie

Nachwachsende
statt endliche fossile
Rohstoffe einsetzen

Politische Rezeption

Österreich



2012

2019

2022 (Entwurf)

Europäische Union

2012

2011

2020

Bioökonomie

Grundsatz

- Nicht-erneuerbare/fossile Kohlenstoffe durch **nachwachsende Rohstoffe** in allen Anwendungsbereiche ersetzen
- Biologisierung industrieller Prozesse und Wertschöpfung

Prinzipien

- **Kaskadennutzung** (Höherwertige Nutzung vor niederwertiger Nutzung; thermische Verwertung immer erst am Schluss),
- **Fraktionierung** (Aufspaltung jedes Rohstoffs in Materialien zur weiteren hochwertigen Nutzung),
- **Kreislaufführung** (Wiederverwertung und Lebenszyklusverlängerung)

Quelle: BMLRT (2019): Bioökonomiestrategie

Quelle: Pixabay 2020

Produkte der Bioökonomie

- Nahrungs- und Futtermittel
- Materialien
  - Papier und Zellstoff
  - Fasern
  - Chemikalien
  - Biopolymere („Biokunststoffe)
  - Baumaterialien
  - Dämmstoffe
- Energie
  - Biomasse
  - Biokraftstoffe (Bioethanol)
  - Biogas- und Biomethan

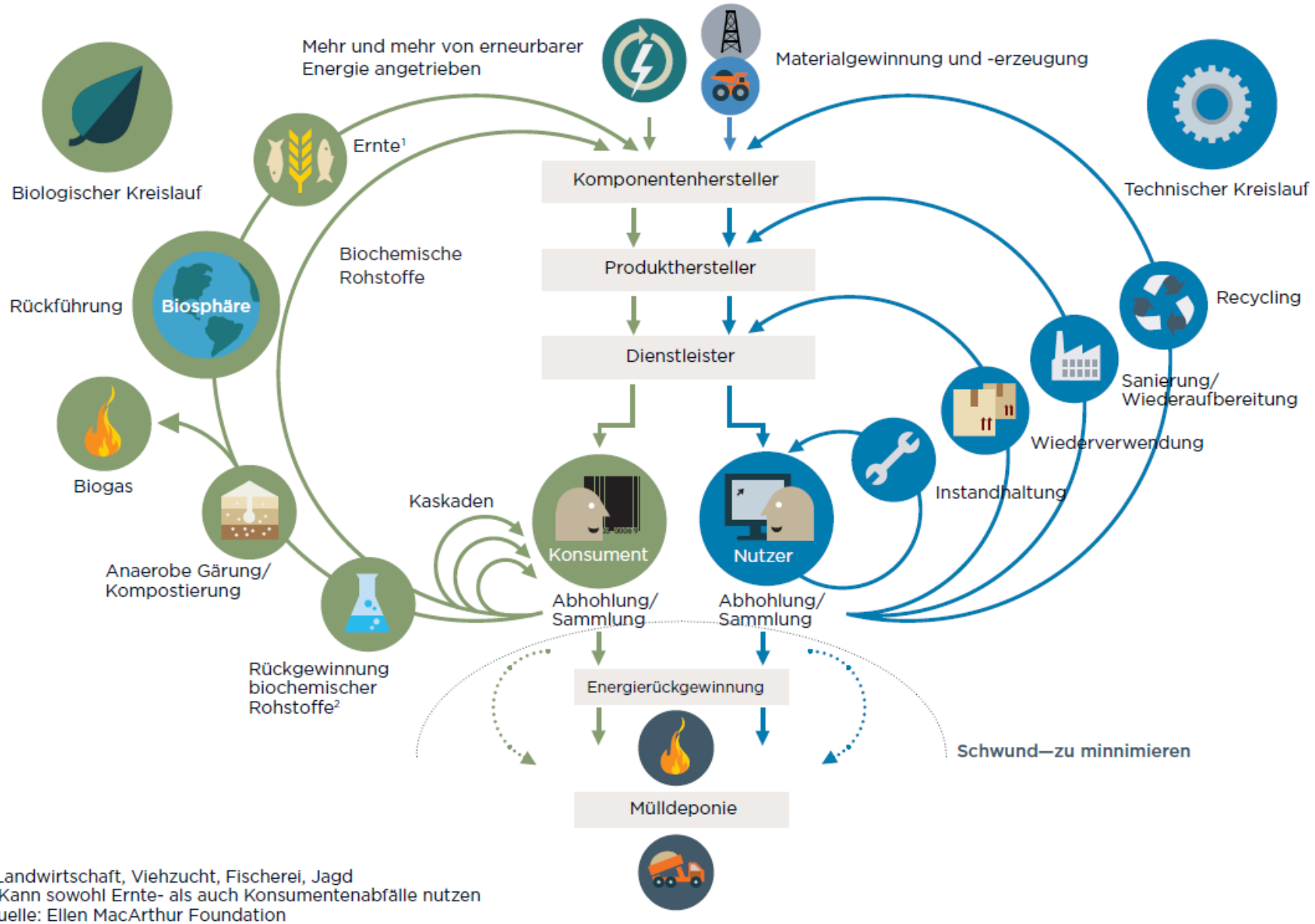
Foto: Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, BMLRT/Paul Gruber

Quelle: BMLRT (2019): Bioökonomiestrategie

Ressourcen Forum Austria

Kreislauf-wirtschaft

Quelle: Ellen Mac Arthur Foundation 2020



1 Landwirtschaft, Viehzucht, Fischerei, Jagd
2 Kann sowohl Ernte- als auch Konsumentenabfälle nutzen
Quelle: Ellen MacArthur Foundation
Adaptiert nach dem Cradle-to-Cradle-Design-Protokoll von Braungart & McDonough

Österreichische Kreislaufwirtschafts-strategie

Grundsatz

- Materialkreisläufe schließen!
- Abfälle vermeiden!

Prinzipien

- **Intelligente Nutzung** und Herstellung von Produkten und Infarstruktur
- **Verlängerte Lebensdauer** von Produkten, Komponenten und Infrastruktur
- **Wiederverwerten von Materialien**

- Quelle: BMK (2021): Kreislaufwirtschaftsstrategie (Entwurf)

Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie
Schwerpunkte & Beispiele

- Bauwirtschaft und bauliche Infrastruktur
- Mobilität
- Abfallmanagement
- Biomasse
- Textilien und Bekleidung
- Kunststoffe und Verpackungen
- Elektro- und Elektronikgeräte

Beispiele	Intelligente Nutzung und Herstellung	Verlängerte Lebensdauer von Produkten	Wiederverwerten von Materialien
Bau	Weniger m²/Bürger; Gemeinschaftsräume	Altbestand sanieren vor Neubau; Widerverwenden von Komponenten	Recyclingbaustoffe;
Textilien	Clothing-as-a-service; Hochwertige Kleidungsstücke statt Fast Fashion	Second-Hand-Kleidung, Up-Cycling	Recycling-Textilfasern
Elektronik	Elektrogeräte-Sharing; Dienstleistung statt Kauf;	Reparatur vor Neukauf; Refurbed-Geräte	Rücknahmesysteme Recycling
Mobilität	ÖV & Fahrrad & Zu Fuß, Car-Sharing	Umrüstung von Fuhrparks (von fossil auf elektrisch)	Batterierecycling

Quelle: BMK (2021): Kreislaufwirtschaftsstrategie Entwurf

Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft

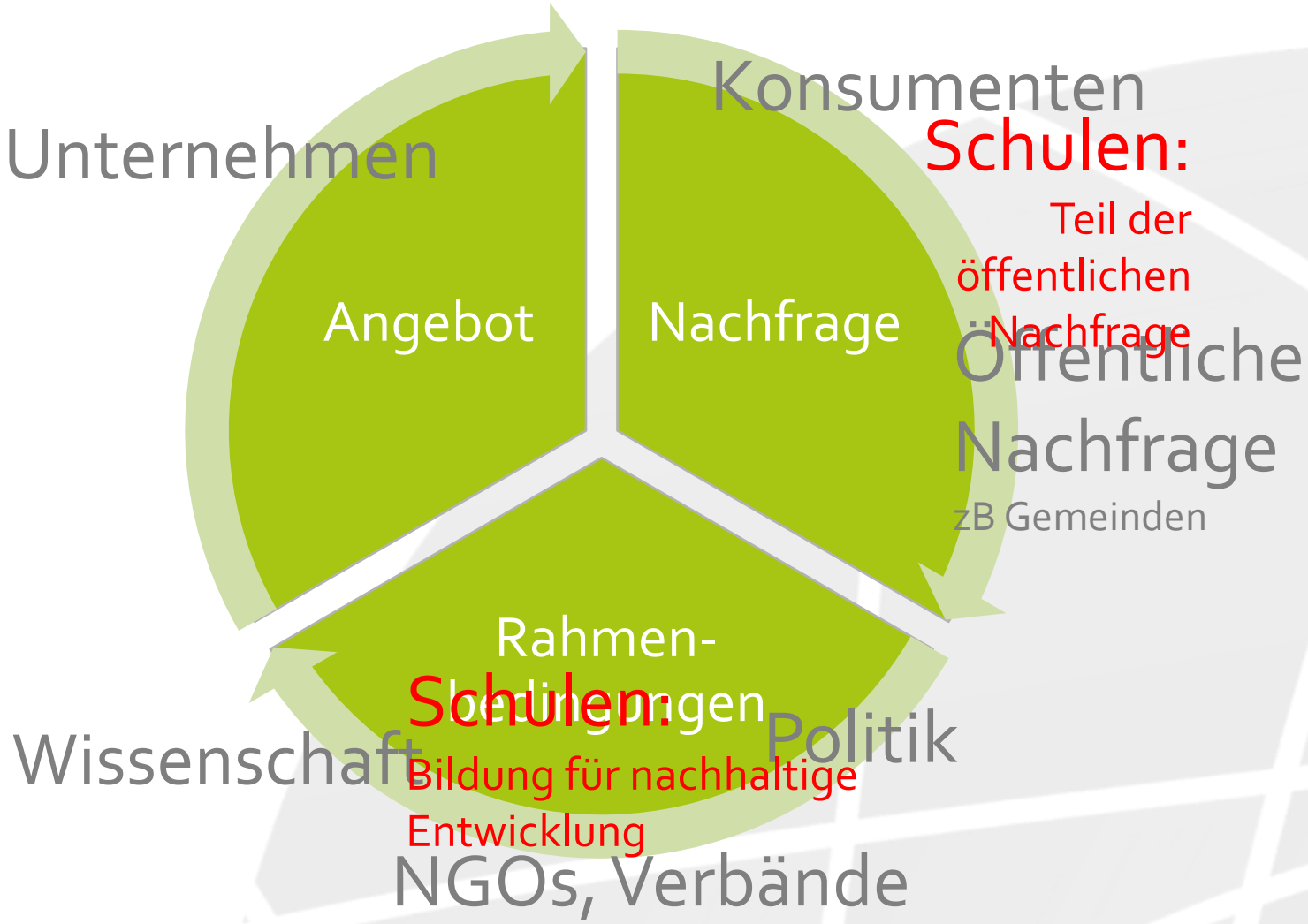
- **Miteinander verbundene Wirkprinzipien** zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs; Politisch meist zusammen „gedacht"
- **Gleiche Zielsetzung**:
  - Gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung im Rahmen der ökologischen planetaren Möglichkeiten ermöglichen
  - Rezeption zumeist doppelte Zielsetzung; Umweltpolitik und Wirtschaftsförderung
- **Gleiche Vision:** Technologie, Wissen und geänderte Verhaltensweisen können zu nachhaltiger Gesellschaft führen!
- Unterschiedliche **Zielgruppen**:
  - Bioökonomie: Land- und Forstwirtschaft, biobasierte Industrie & Wissenschaft; tw. Konsument
  - Kreislaufwirtschaft: Industrie (insb. Metall- und Mineralstoffindustrie) & Wissenschaft; tw. Konsument

Gemeinsame Ziele

Zumeist ökologische und ökonomische Zielsetzungen

Quelle: BMLRT (2019) Bioökonomiestrategie und BMK (2021): Kreislaufwirtschaftsstrategie Entwurf

Akteure des Wandels



Danke vielmals für Ihre Aufmerksamkeit!

Rückfragen:

Andreas Van-Hametner (a.van-hametner@ressourcenforum.at)

Impressum

Medieninhaber: Ressourcen Forum Austria
Schwarzstraße 19; 5020 Salzburg
Rechtsform Verein, ZVR 315222445
Vereinsbehörde Bundespolizeidirektion Salzburg
info@ressourcenforum.at
www.ressourcenforum.at

02.02.2022