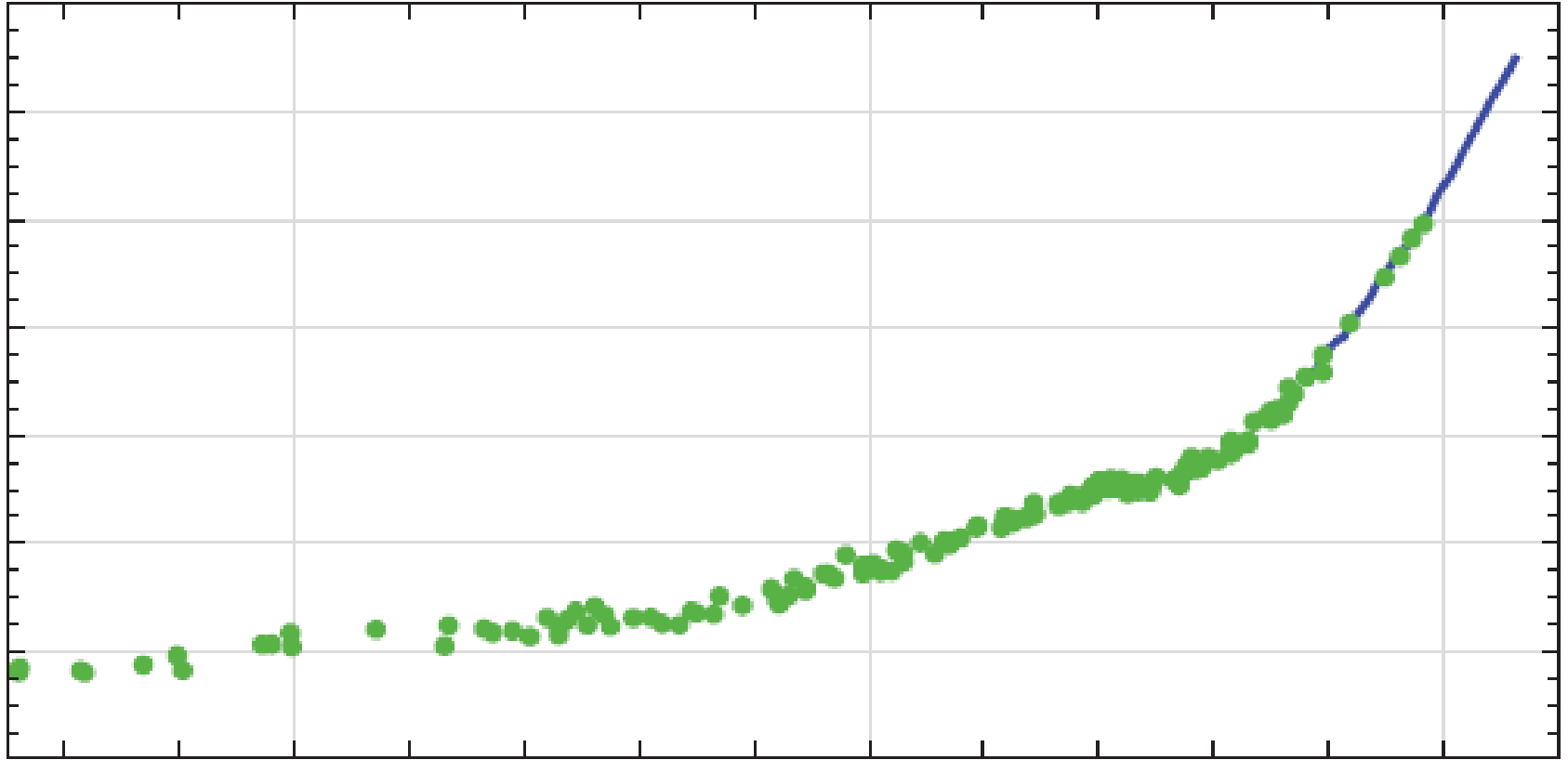




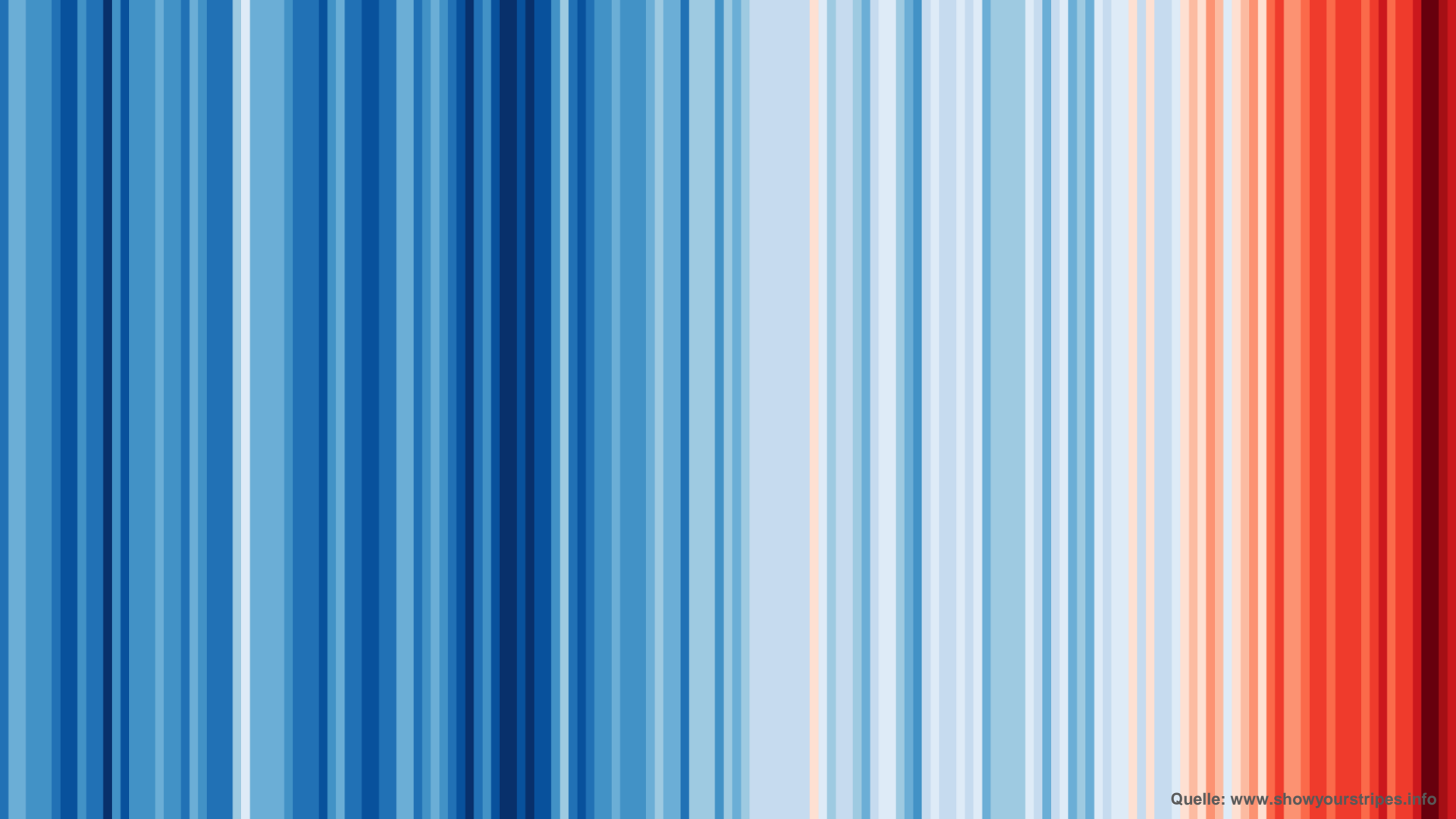
© Frischenschlager

WAS GENAU VERSTEHT MAN UNTER BIOÖKONOMIE & KREISLAUFWIRTSCHAFT?

WEBINAR, 27. NOVEMBER 2020 - HELMUT FRISCHENSCHLAGER, UMWELTBUNDESAMT GMBH

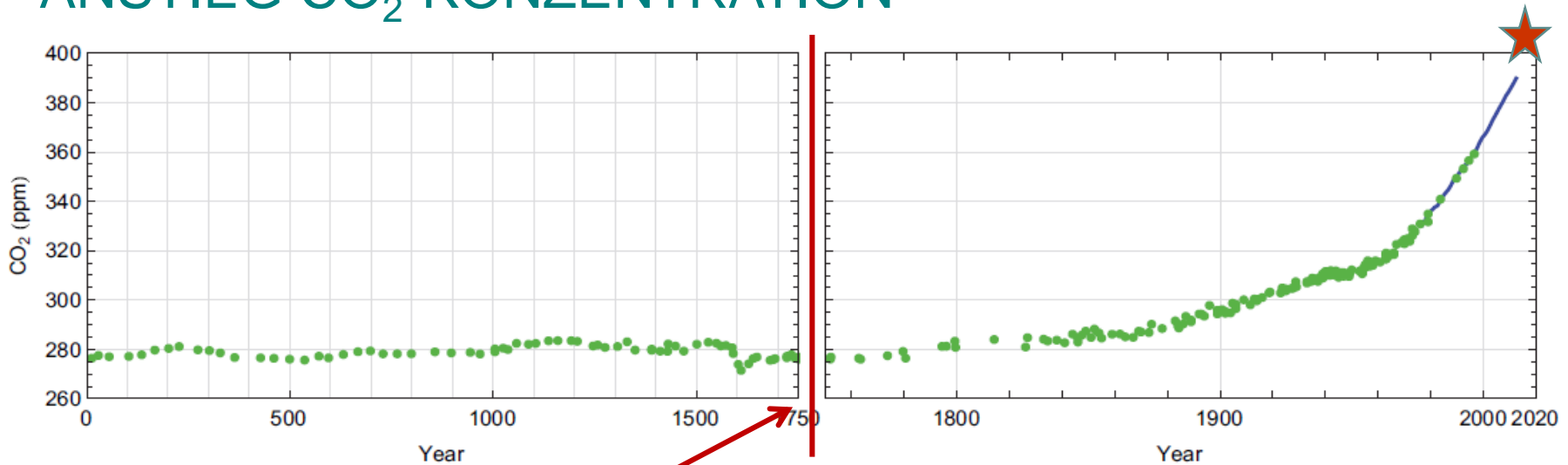


Quelle: IPCC



ANSTIEG CO₂-KONZENTRATION

Mai 2019: globale CO₂-Konzentration
überschreitet erstmals 415 ppm



1750, Beginn der Industrialisierung:
280 ppm

Quelle: IPCC

- Seit Beginn der Industrialisierung nimmt der Mensch entscheidend Einfluss auf die bisherige und zukünftige Entwicklung des Klimas!

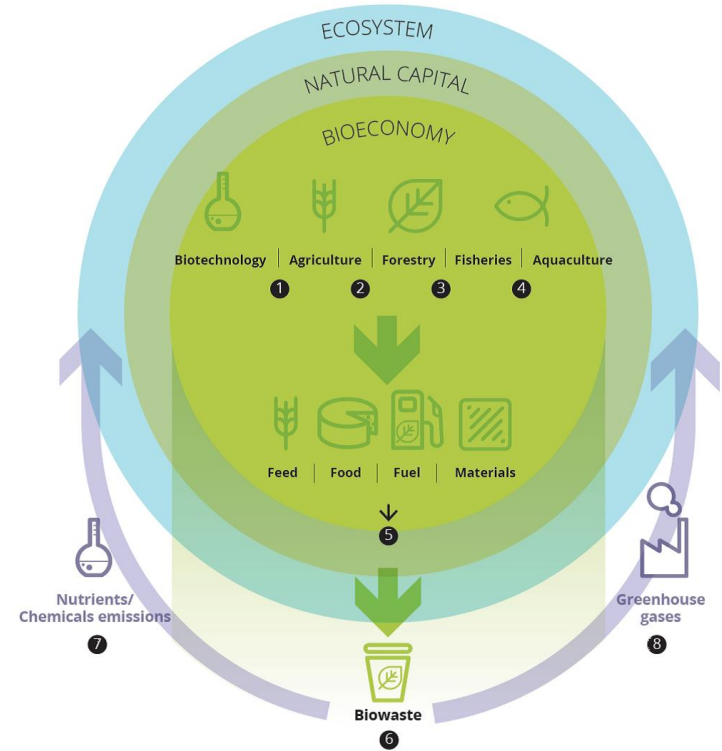
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Quelle: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

BIOÖKONOMIE

Die Bioökonomie steht für ein **Wirtschaftskonzept**, das fossile Ressourcen (Rohstoffe und Energieträger) durch **nachwachsende Rohstoffe** in möglichst allen Bereichen und Anwendungen ersetzen soll. Damit bietet sie, durch die Nutzung regionaler, nachwachsender Rohstoffe eine **Vielzahl an Chancen** für den **Wirtschaftsstandort Österreich**.
(Bioökonomie. Eine Strategie für Österreich, 2019)



Pfade und gute Praktiken zur Förderung einer Kreislaufbioökonomie:
1 Ersetzen fossiler Produkte, 2 Erweiterung des Ackerlandes,
3 Intensivierung der Biomasseproduktion, 4 Aquatische
Biomassebereitstellung, 5 Verbraucherverhalten ändern, 6 Trennung von
biologischen und technischen Stoffkreisläufen, 7 Verbesserung der
Nährstoffbilanz, 8 Verbesserung der Energiebilanz (Quelle: EEA 2018)

Durch das **Verlangsam**en, **Verringern** und **Schließen** von **Energie- und Materialkreisläufen** wird der Ressourceneinsatz minimiert und aktives Rohstoffmanagement (entspricht der Reduktion des Rohstoffverbrauches und der Steigerung der materiellen Ressourceneffizienz) betrieben. (Leitfaden-Anhang KEM Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft, 2020)

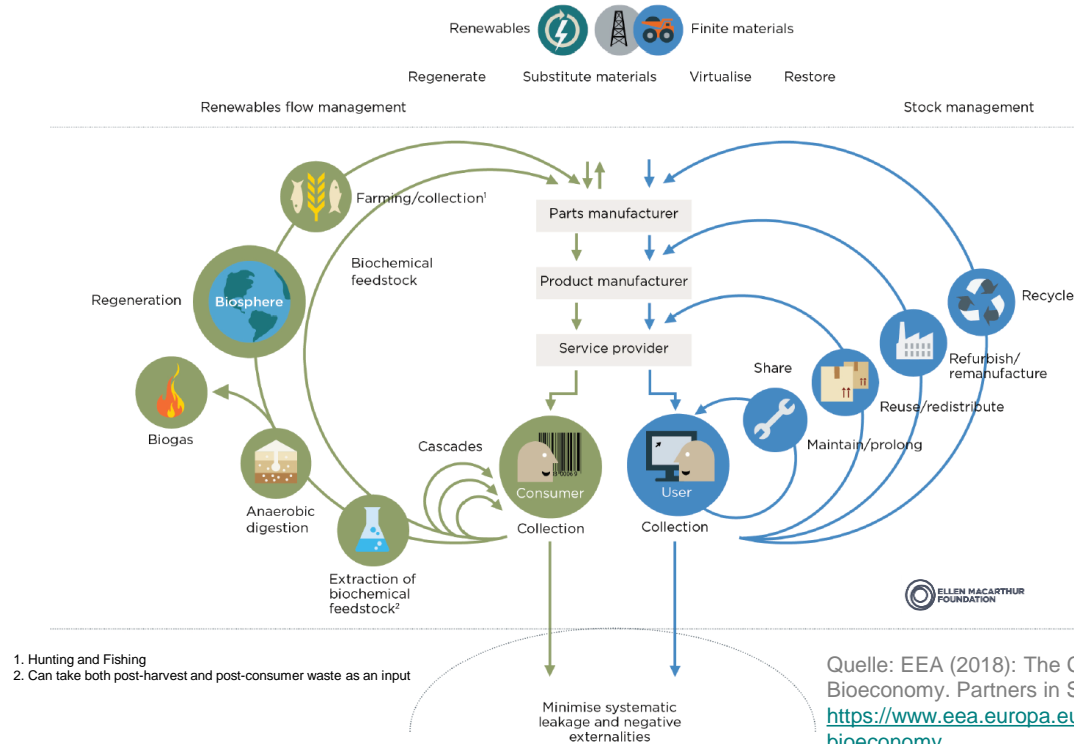
The diagram illustrates the circular economy model, showing the flow of materials and energy through various stages of a product's life cycle. The stages are represented by yellow boxes: Raw material, Product manufacturing, Trade / distribution, Product use, Collection, Product end of life, and Energy recovery. The flow is as follows:

- Raw material:** Receives inputs from mining, farming, carbon capture and utilization (CCU), Fossil C, Minerals, Metals, Biomass, and CO₂ from recycling. It feeds into Product manufacturing.
- Product manufacturing:** Feeds into Trade / distribution.
- Trade / distribution:** Feeds into Product use.
- Product use:** Feeds into Collection.
- Collection:** Feeds into Product end of life.
- Product end of life:** Feeds into Energy recovery and back into Raw material. It also feeds into various recycling and reuse loops.
- Energy recovery:** Feeds back into Raw material and Product manufacturing. It also feeds into Landfill.
- Recycling and Reuse loops:**
 - Share/maintain:** Feeds back into Product use.
 - Reuse/redistribute:** Feeds back into Product use.
 - Remanufacture:** Feeds back into Product manufacturing.
 - Cascading:** Feeds back into Product manufacturing.
 - Recycling:** Feeds back into Raw material.
 - Organic recycling:** Feeds back into Raw material.
 - CO₂ recycling:** Feeds back into Raw material.
 - Landfill:** Feeds back into Raw material.

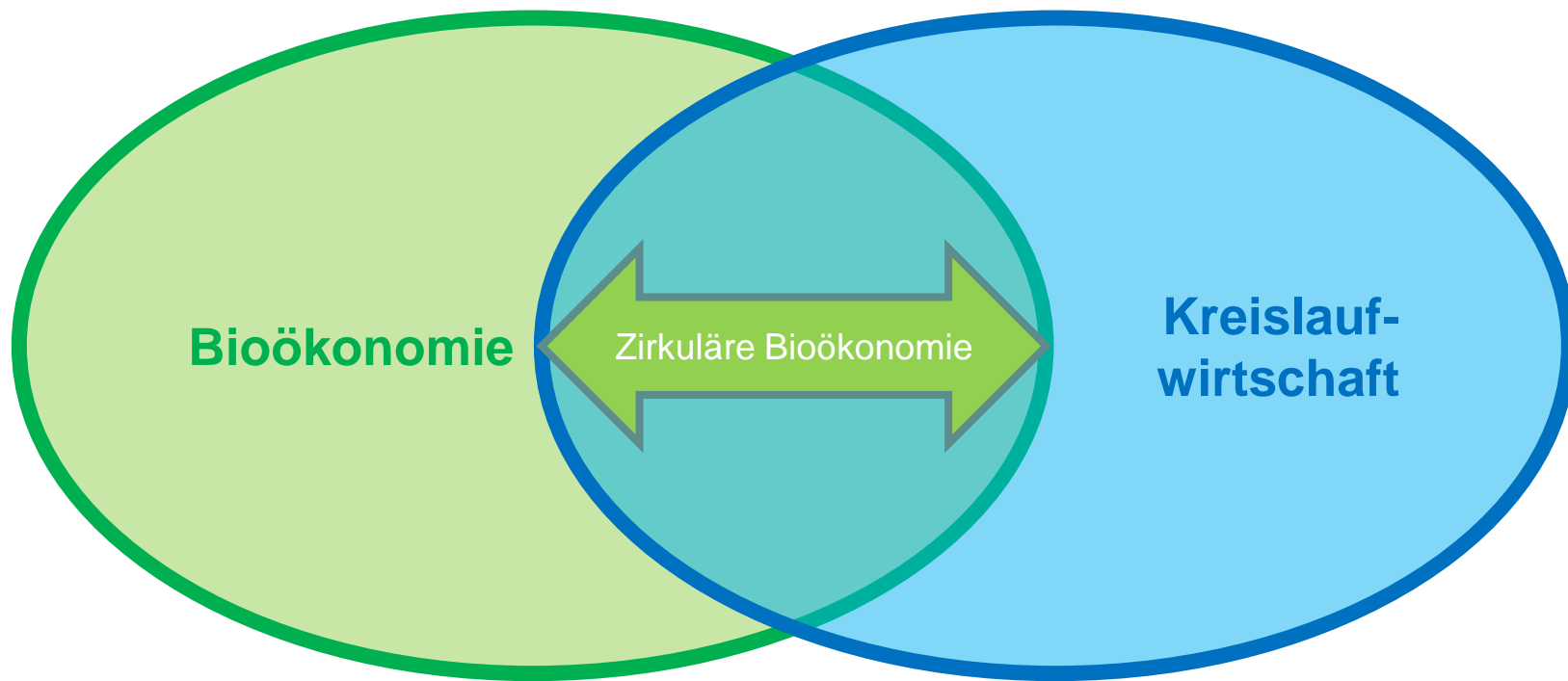
The diagram also shows the flow of energy and materials from the top: Fossil C, Minerals, Metals, Biomass, and CO₂ from recycling. The flow of energy and materials from the bottom: Electricity, Metals and Minerals, and CO₂.

7 | WAS GENAU VERSTEHT MAN UNTER BIOÖKONOMIE & KREISLAUFWIRTSCHAFT?

BIOÖKONOMIE & KREISLAUFWIRTSCHAFT

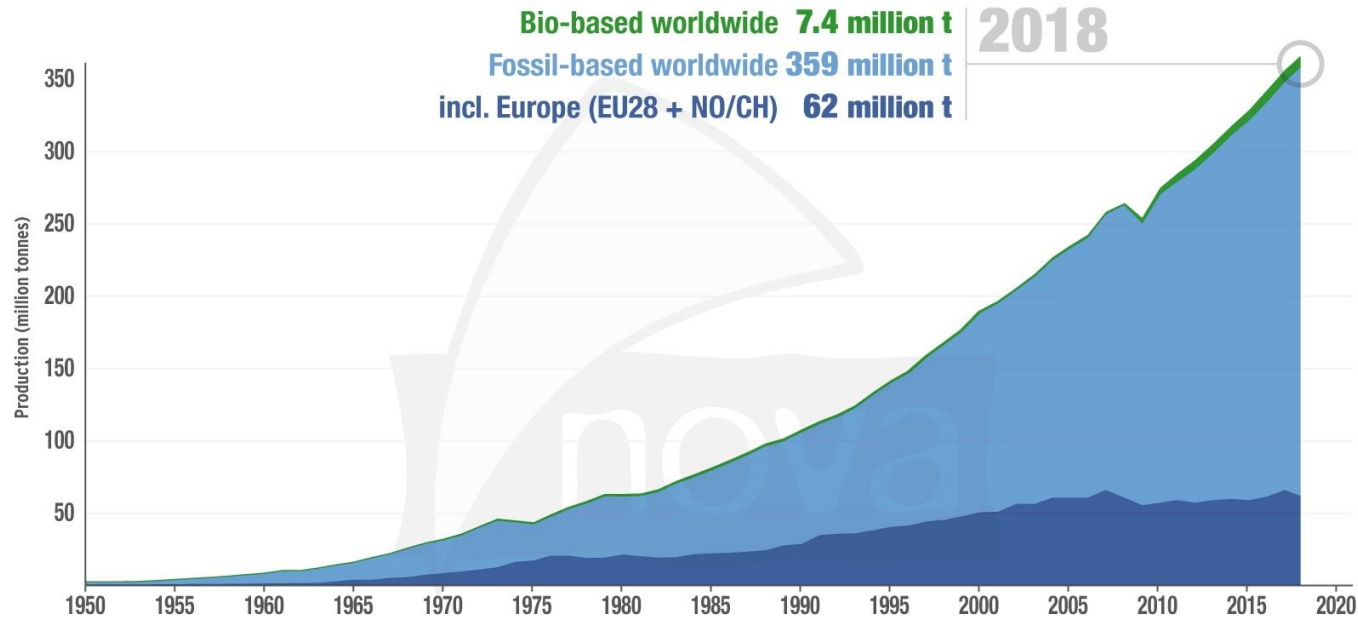


BIOÖKONOMIE & KREISLAUFWIRTSCHAFT



BEISPIEL KUNSTSTOFF

PRODUKTION VON 1950 BIS 2018



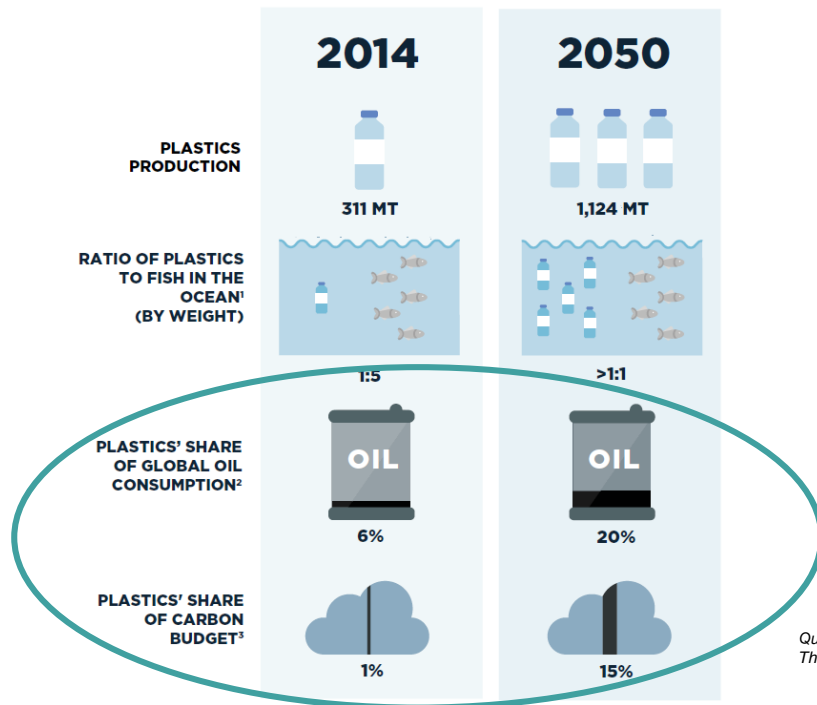
All figures available at
www.bio-based.eu/graphics

Includes thermoplastics, polyurethanes, thermosets, elastomers, adhesives, coatings and sealants and PP-fibres. Not included PET-, PA-, and polyacryl-fibres.

Data sources: PlasticsEurope,
Consulic and nova-Institute

©  nova-Institute.eu | 2019

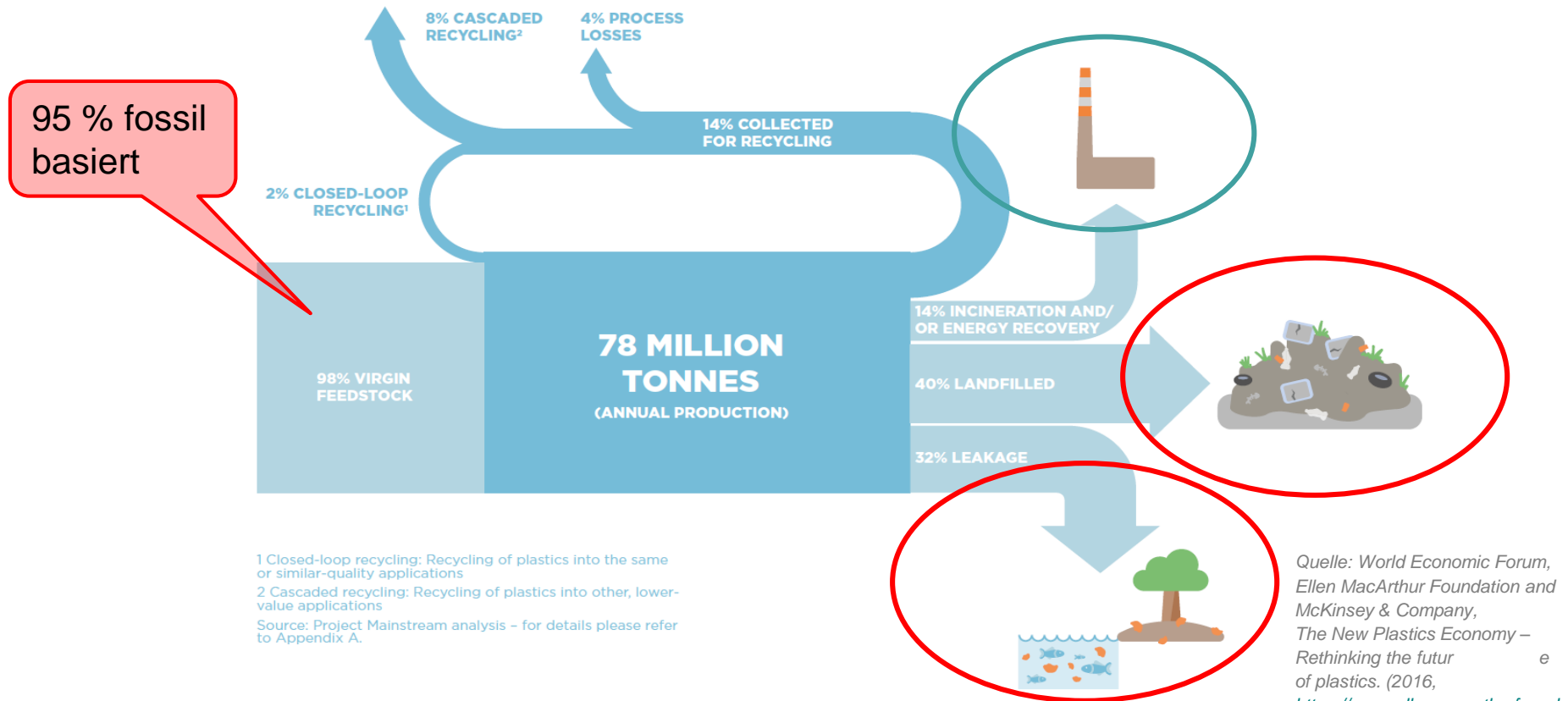
AUSWIRKUNGEN UND ÖLVERBRAUCH IN EINEM BUSINESS-AS-USUAL-SZENARIO



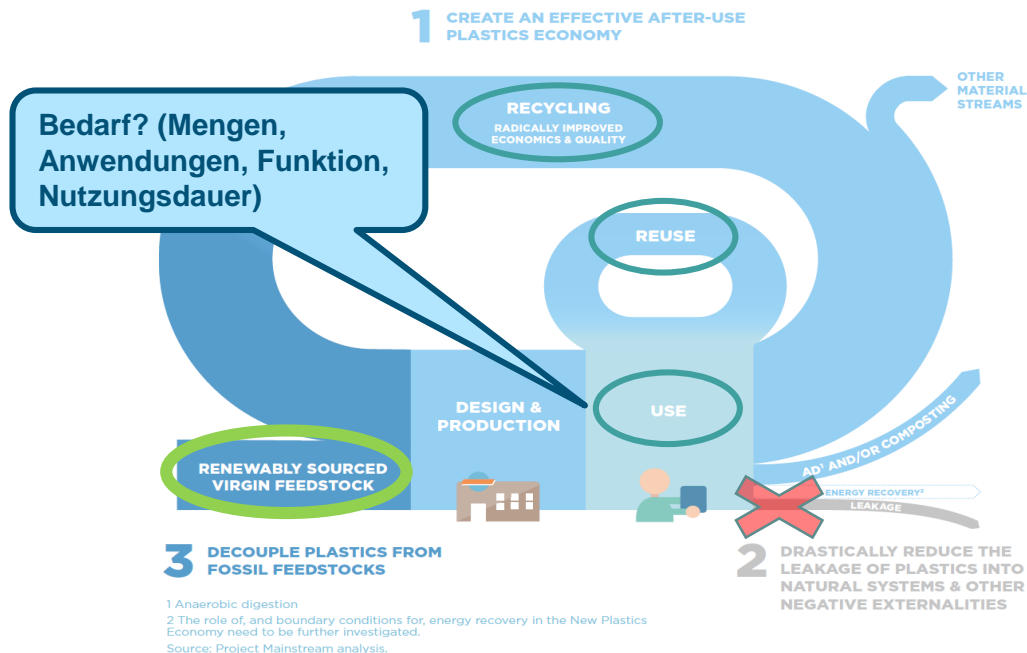
Quellen: PlasticsEurope; ICIS Supply and Demand; IEA, *World Energy Outlook* (2015) (Global GDP projection 2013–2040 and Central 'New Policies' scenario oil demand projection 2014–2040, both assumed to continue to 2050); Ocean Conservancy and McKinsey Center for Business and Environment, *Stemming the Tide: Land-based strategies for a plastic-free ocean* (2015); J. R. Jambeck et al., *Plastic waste inputs from land into the ocean* (Science, 13 February 2015); J. Hopewell et al., *Plastics recycling: Challenges and opportunities* (Philosophical Transactions of the Royal Society B, 2009); IEA, *CO2 emissions from fuel combustion* (2014); IEA, *World Energy Outlook Special Report: Energy and Climate Change*; Carbon Tracker Initiative *Unburnable Carbon* (2013).

Quelle: World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, *The New Plastics Economy – Rethinking the future of plastics*. (2016, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>).

GLOBAL FLOWS OF PLASTIC PACKAGING MATERIALS IN 2013



AMBITIONS OF THE NEW PLASTICS ECONOMY



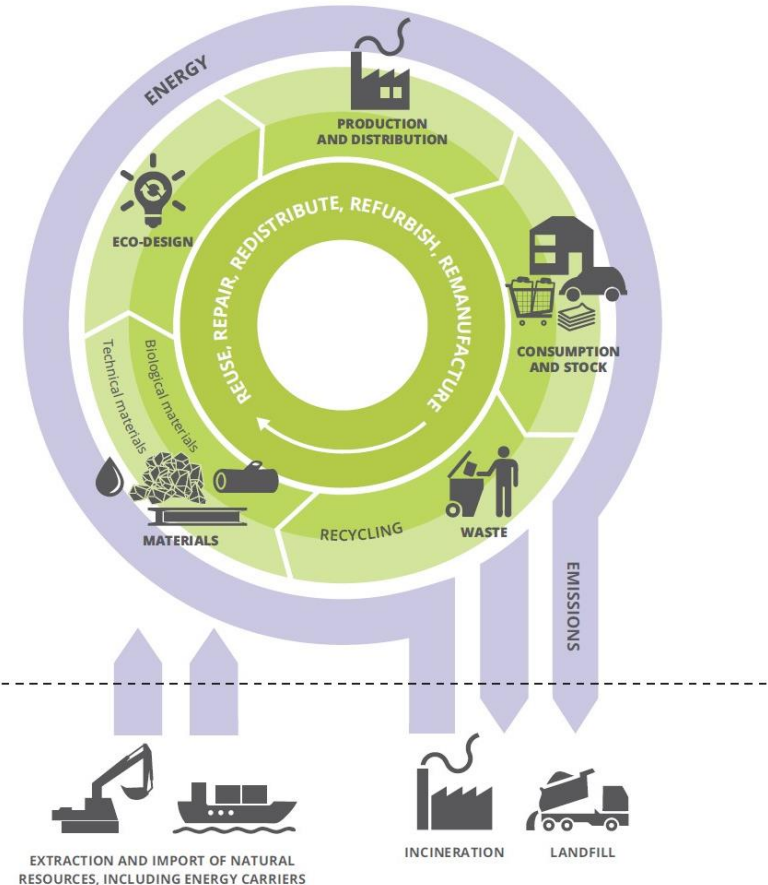
Ziele der EU-Plastikstrategie (Ende 2017)

- (1) Verbesserung Wirtschaftlichkeit, Qualität und Akzeptanz von **Kunststoffrecycling und -reuse**
- (2) **Verringerung Freisetzung** Kunststoffe in Umwelt
- (3) **Entkoppelung Kunststoffproduktion von fossilen Rohstoffen** und Verminderung THG-Effekte

Quellen: World Economic Forum, Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, The New Plastics Economy – Rethinking the future of plastics. (2016, <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>); EC, [Roadmap](#) of the Communication on Plastics in a Circular Economy (including action on marine litter), 2017.

INTEGRATION VON BIOÖKONOMIE UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

- **Vermeidung** als oberste Priorität
- Optimierung von Wertschöpfungskreisläufen durch **Kreislaufwirtschaft**:
 - Sharing / Wartung
 - Repair / Reuse / Redistribute / Refurbish / Remanufacture
 - Recycling → **Produkt-Design** & Produktion & Handel/Konsum, → gutes **Abfallmanagement**
- **Vernetzung** über bestehende Wertschöpfungskreisläufe hinaus → alternative Stoffpfade
 - **Substitution** von (abiotischen) Rohstoffen
→ Bioökonomie / biobasierte Industrie einschließlich Nutzung sekundärer biogener Rohstoffe,
→ alternative Materialien mit geringerem CFP (Glas, Holz, Papier, Metall...)
- **Ökobilanzen** & Berücksichtigung aller Nachhaltigkeitsaspekte (**SDGs**) – systemisches Denken
- **Information & Kommunikation** (Stakeholder)

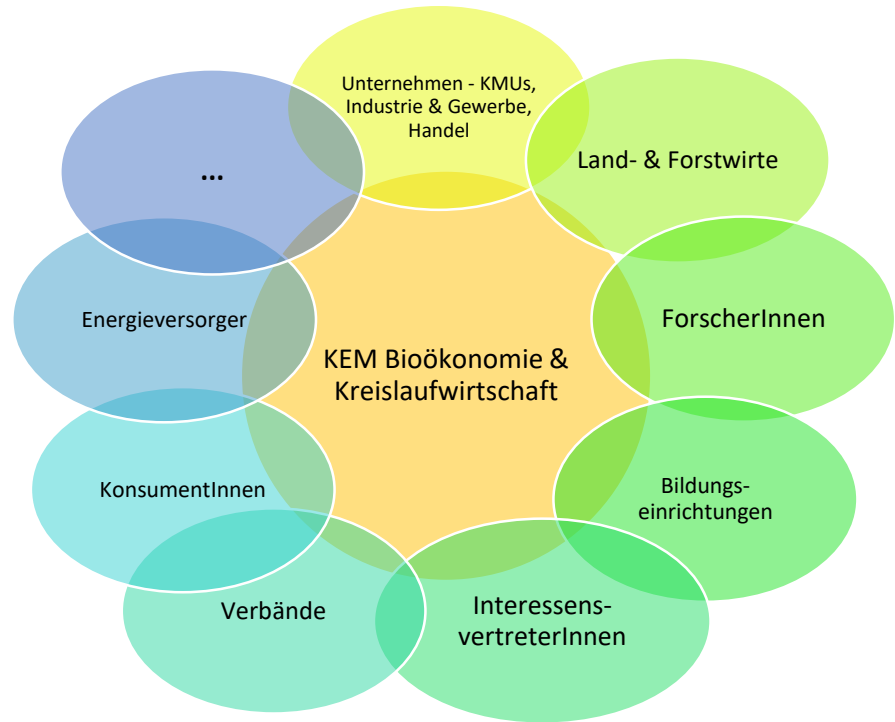


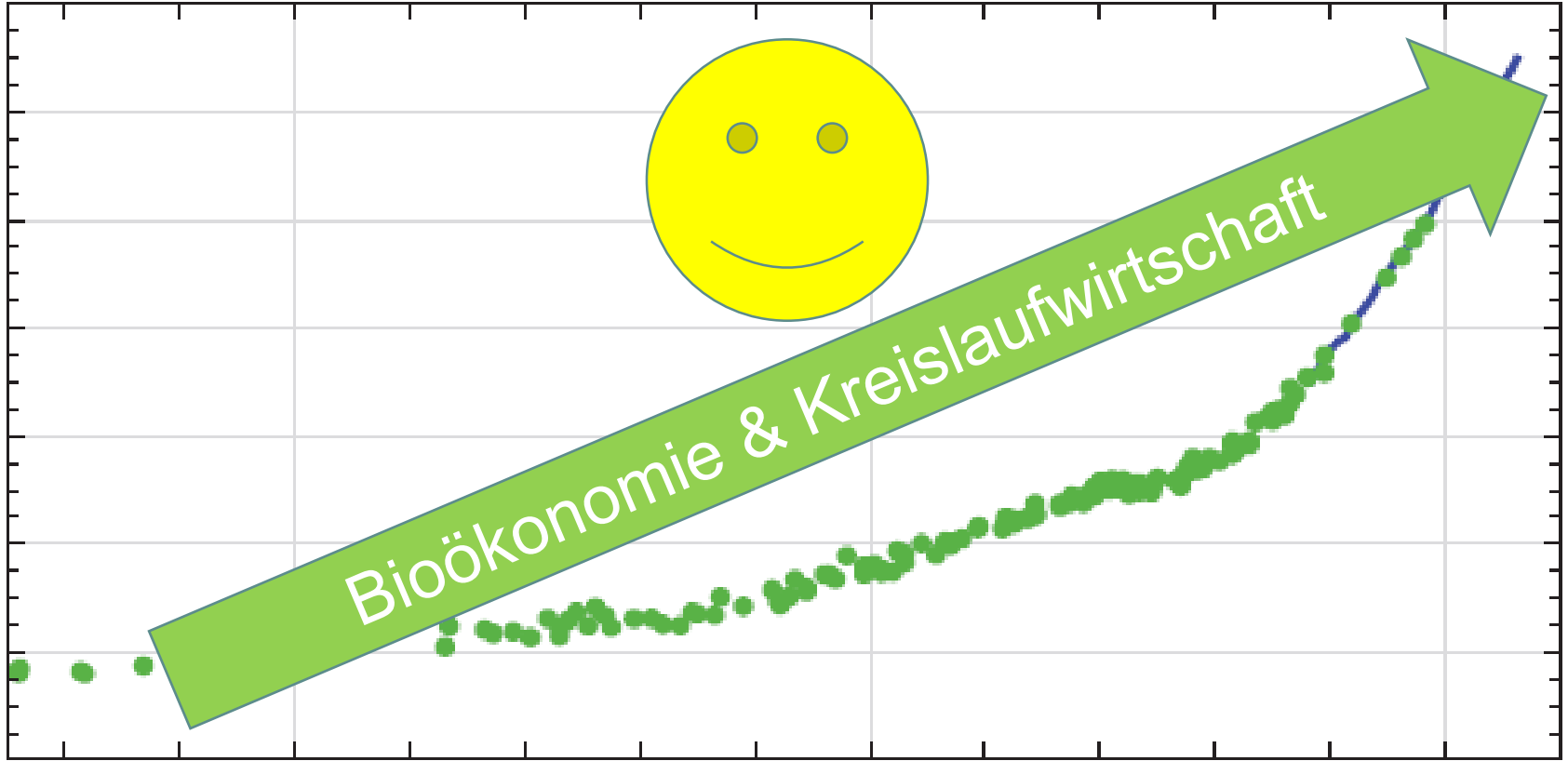
Quelle: EEA 2016

SYSTEMISCHES DENKEN – ZUSAMMENFÜHREN VON THEMENFELDERN & STAKEHOLDER IN HANDLUNGSFELDERN

Biogene Abfälle, Abwasser und Klärschlämme inkl. Sammlung und Logistik, Effizienz in der Rohstoffproduktion, Verwertung von Reststoffen und Nebenprodukten, Ersatz von fossilen Produkten durch Produkte nachwachsenden Ursprungs, alternative Eiweißquellen (z. B. Algen oder Insekten), Bauweise auf Basis nachwachsender Rohstoffe, Nawaro Dämmstoffe, biogene Verpackungsmaterialien (Stichwort „Raus aus Plastik“), nachhaltiger Konsum (Suffizienzmaßnahmen), Kreislaufwirtschaftskonzepte – regionales Rohstoffmanagement, Reparatur- und Wartungsaktionen, Flächenverbrauch, Energie aus Biomasse, kaskadische Nutzung von Rohstoffen, Umsetzung von Abfallvermeidungsstrategien u.v.m.

Achtung, keine taxative Aufzählung





Quelle: IPCC

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN, QUELLEN

- **Kurzvideos**

- [The Bioeconomy Starts Here!](#)
- [BLOOM Videos](#)
- [Global Bioeconomy Summit 2020 - Videos](#)

- **[Bioökonomie – Eine Strategie für Österreich](#)**

- AUSTRIAN BIOCYCLES: Biobasierte Industrie als Bestandteil der Kreislaufwirtschaft (BMK, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 13/2020)
- Roadmap 2050 Biobasierter Kunststoff – Kunststoff aus nachwachsenden Rohstoffen (BMVIT, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 6/2018)
- Stoffliche Nutzung von fossilen Rohstoffen mit Blick auf eine biobasierte Substitution in Österreich (BMVIT, Berichte aus Energie- und Umweltforschung 3/2018)
- The Circular Economy and the Bioeconomy. Partners in Sustainability (EEA Report No 8/2018)
- BIOMASSEKASKADEN Mehr Ressourceneffizienz durch stoffliche Kaskadennutzung von Biomasse – von der Theorie zur Praxis (Umweltbundesamt Deutschland, Texte 53/2017)

KONTAKT & INFORMATION

Helmut Frischenschlager

Tel.: +43 1 313 04 - 5519

E-Mail: helmut.frischenschlager@umweltbundesamt.at

Umweltbundesamt
www.umweltbundesamt.at

Modellregion Bioökonomie & Kreislaufwirtschaft
Webinar des Klima- und Energiefonds ● 27. November 2020