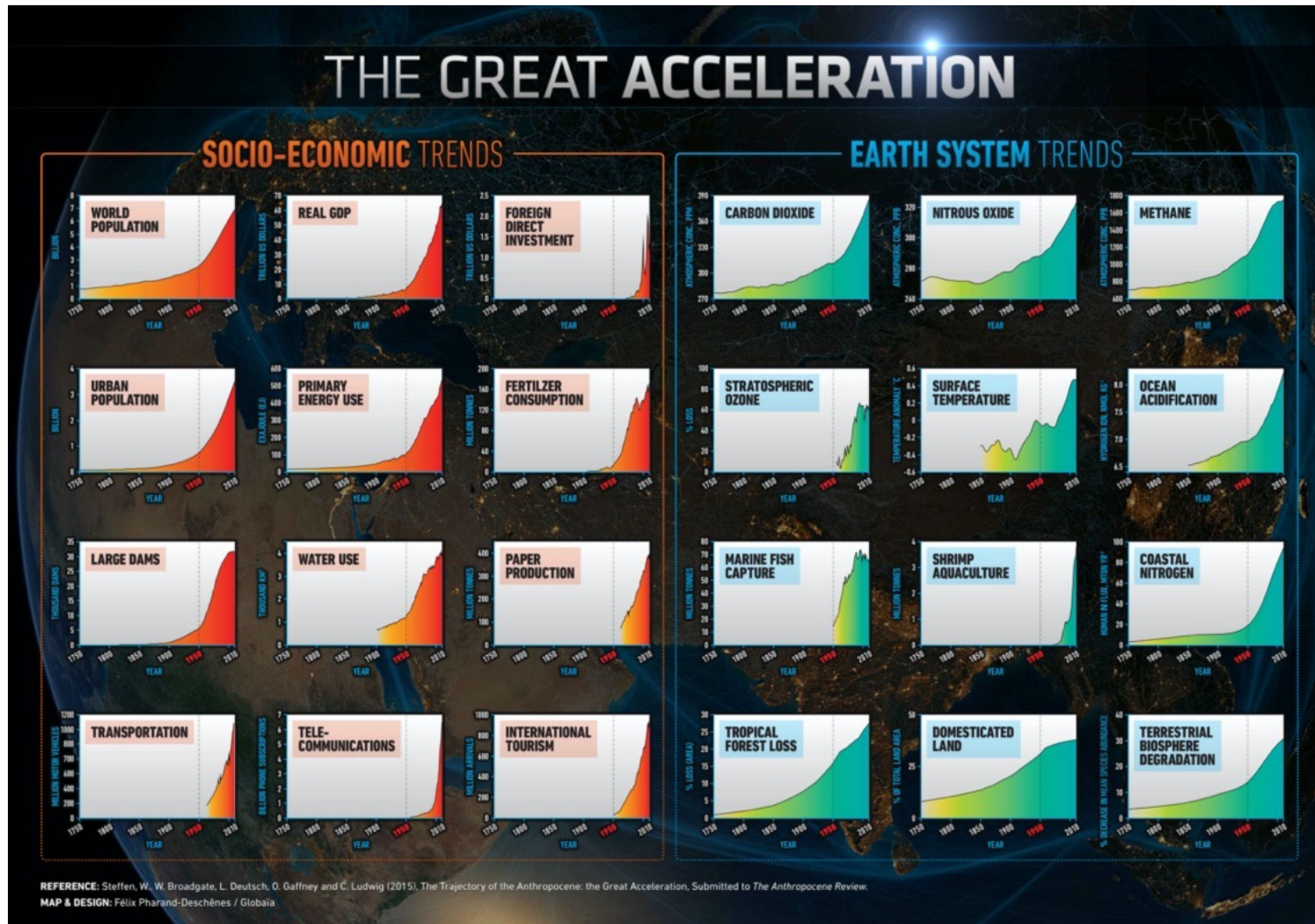




Great Acceleration

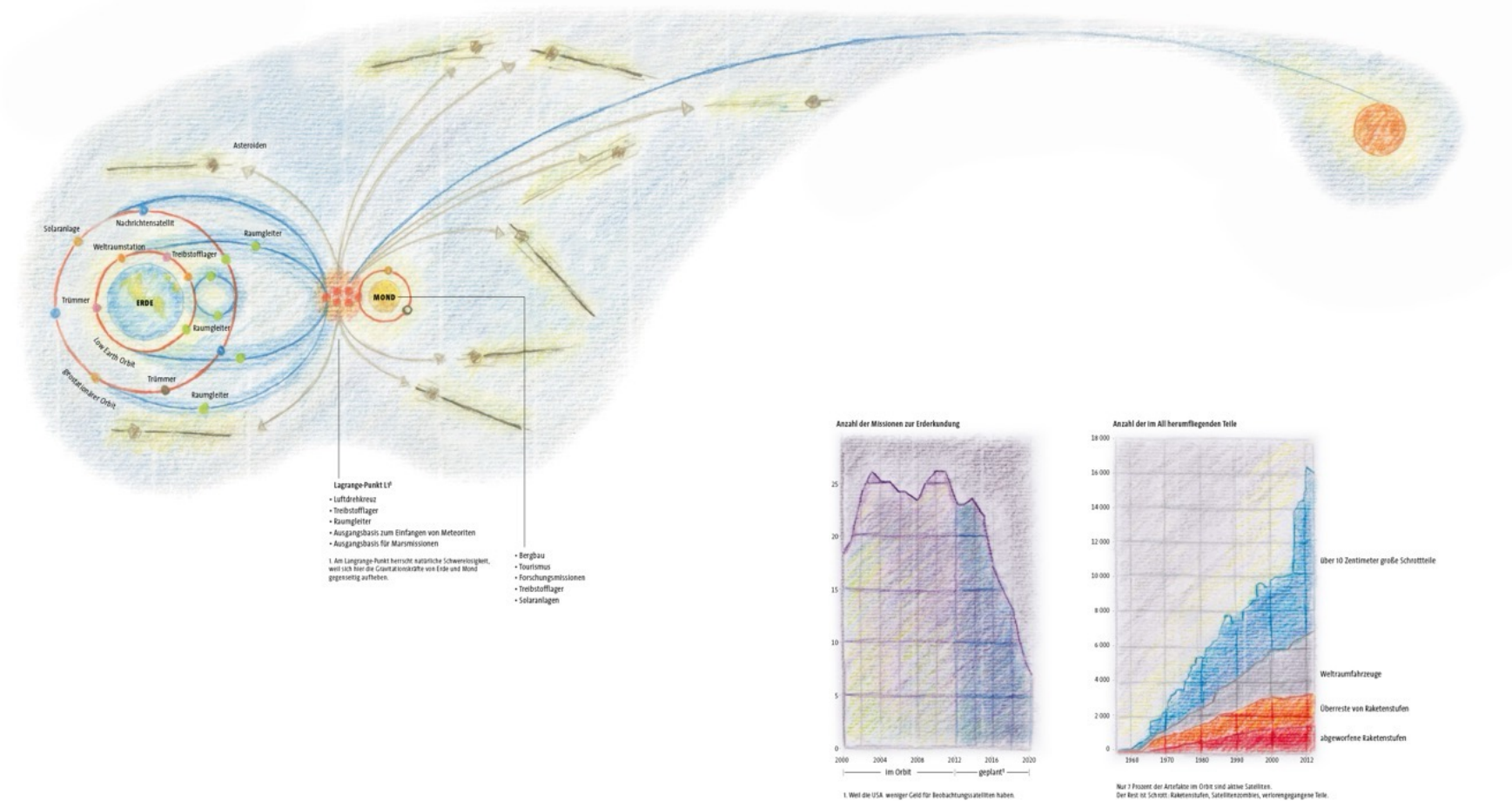
The Great Acceleration



Große Beschleunigung

- Seit den 1950er Jahren ist eine dramatische, in der Geschichte beispiellose Zunahme von menschlicher Aktivität in vielerlei Hinsicht zu beobachten. In dem als „Große Beschleunigung“ bezeichneten Modell werden zwölf gesellschaftlich-wirtschaftliche (sozio-ökonomische) Megatrends zwölf ökologischen (Erdsystem-) Megatrends zur Seite gestellt. Damit werden die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die lebensstiftenden Ökosysteme unseres Planeten deutlich gemacht.
- Viele Vertreter der Anthropozänforschung datieren den Beginn des „Menschenzeitalters“ in der Mitte des 20. Jahrhunderts und nicht etwa mit dem Einsetzen der Industrialisierung in Europa und Nordamerika im 18. Jahrhundert. In 24 Illustrationen werden die Themenkomplexe durch Animation und Interaktion greifbar gemacht, die rasanten Beschleunigungen der Entwicklungsverläufe mit ihren Auswirkungen werden anschaulich.

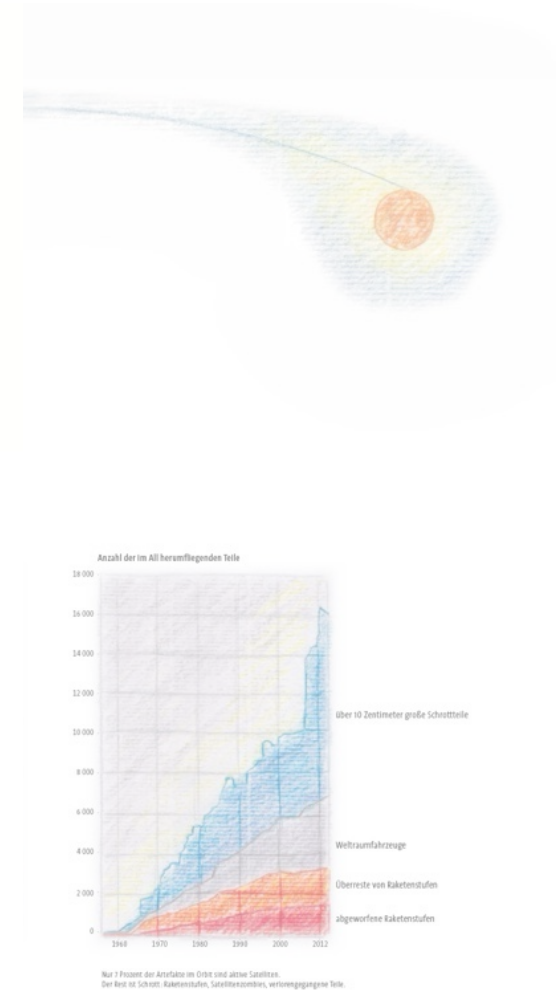
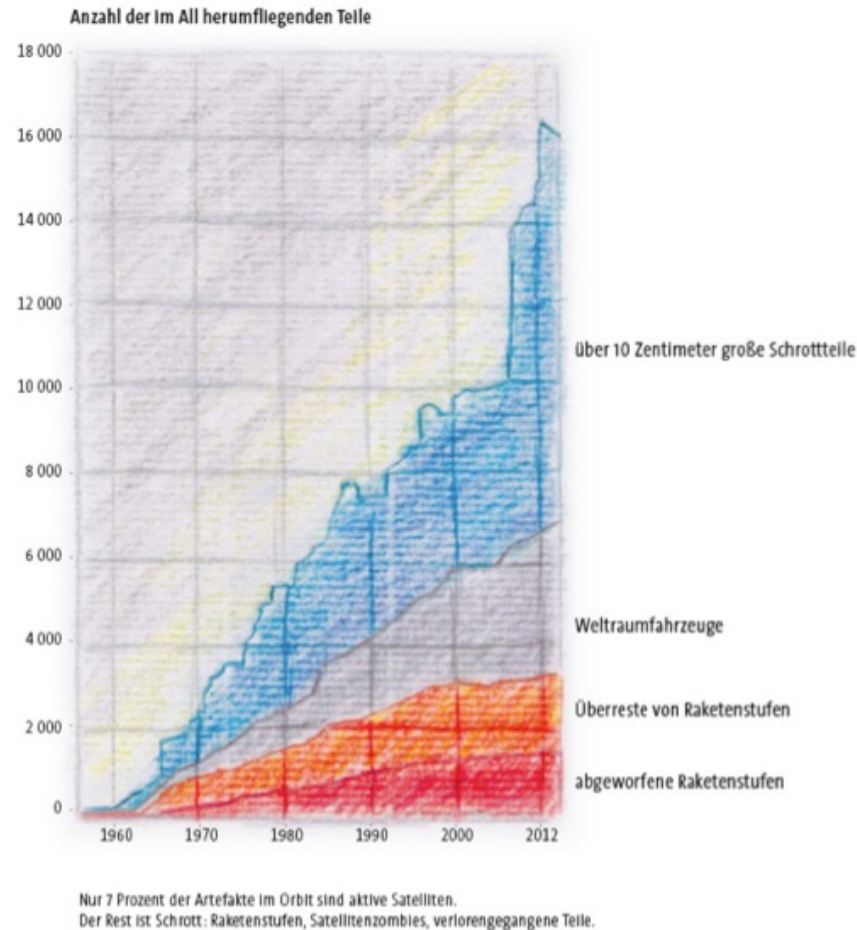
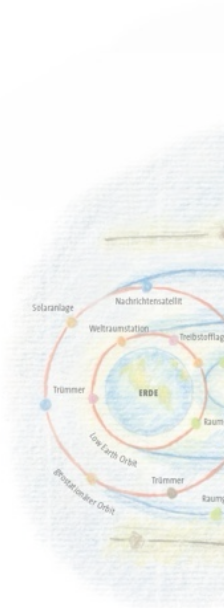
Anthropozän im All



Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung

Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung. Aus: Le Monde Diplomatique (2012)(Hg.): Atlas der Globalisierung. Die Welt von morgen. S. 48-49

Great Acceleration auch im All



Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung

Der Weltraum und seine mögliche Bewirtschaftung. Aus: Le Monde Diplomatique (2012)(Hg.): Atlas der Globalisierung. Die Welt von morgen. S. 48-49



Grand Challenges & Great Transformation

Great Challenges – Idee & Ursprünge

„In the 20th century, science and politics collaborated to ›solve problems.‹ In the 21st century, they collaborate to ›tackle grand challenges.‹” (Kaldewey 2018, 161)

- Forschungs- und Innovationspolitik in den 1980er und 1990er Jahren
- Klimawandel ab den 1980er Jahren an Fahrt gewinnt
- Nachhaltigkeitswissenschaft
- Modus-2-Forschung
- Transdisziplinarität
- gesellschaftliche Transformationsprozesse
- Erklärung von Lund: „Europe must focus on the Grand Challenges of Our Time“
- Gates-Foundation 2003, Grand Challenges in Global Health

Kaldewey, David. (2018). The Grand Challenges Discourse. Transforming Identity Work in Science and Science Policy. *Minerva*, 56(2), 161-182.
<https://doi.org/10.1007/s11024-017-9332-2>

Wissenschaftsrat. (2015). *Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen*.
www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15.pdf (17.10.2020).

Globale Ziele



Grand Challenges = Wicked Problems

„We use the term ›wicked‹ in a meaning akin to that of ›malignant‹ (in contrast to ›benign‹) or ›vicious‹ (like a circle) or ›tricky‹ (like a leprechaun) or ›aggressive‹ (like a lion, in contrast to the docility of a lamb).“ (Rittel/Webber 1973, S. 160)

1. There is no definitive formulation of a wicked problem
2. Wicked problems have no stopping rule
3. Solutions to wicked problems are not true-or-false, but better or worse
4. There is no immediate and no ultimate test of a solution to a wicked problem
5. Every solution to a wicked problem is a ›one-shot operation‹; because there is no opportunity to learn by trial and error, every attempt counts significantly
6. Wicked problems do not have an enumerable (or an exhaustively describable) set of potential solutions, nor is there a well-described set of permissible operations that may be incorporated into the plan.
7. Every wicked problem is essentially unique
8. Every wicked problem can be considered to be a symptom of another problem
9. The existence of a discrepancy representing a wicked problem can be explained in numerous ways. The choice of explanation determines the nature of the problem's resolution
10. The social planner has no right to be wrong (i.e., planners are liable for the consequences of the actions they generate)



Gesellschaftlicher Metabolismus

Metabolismus

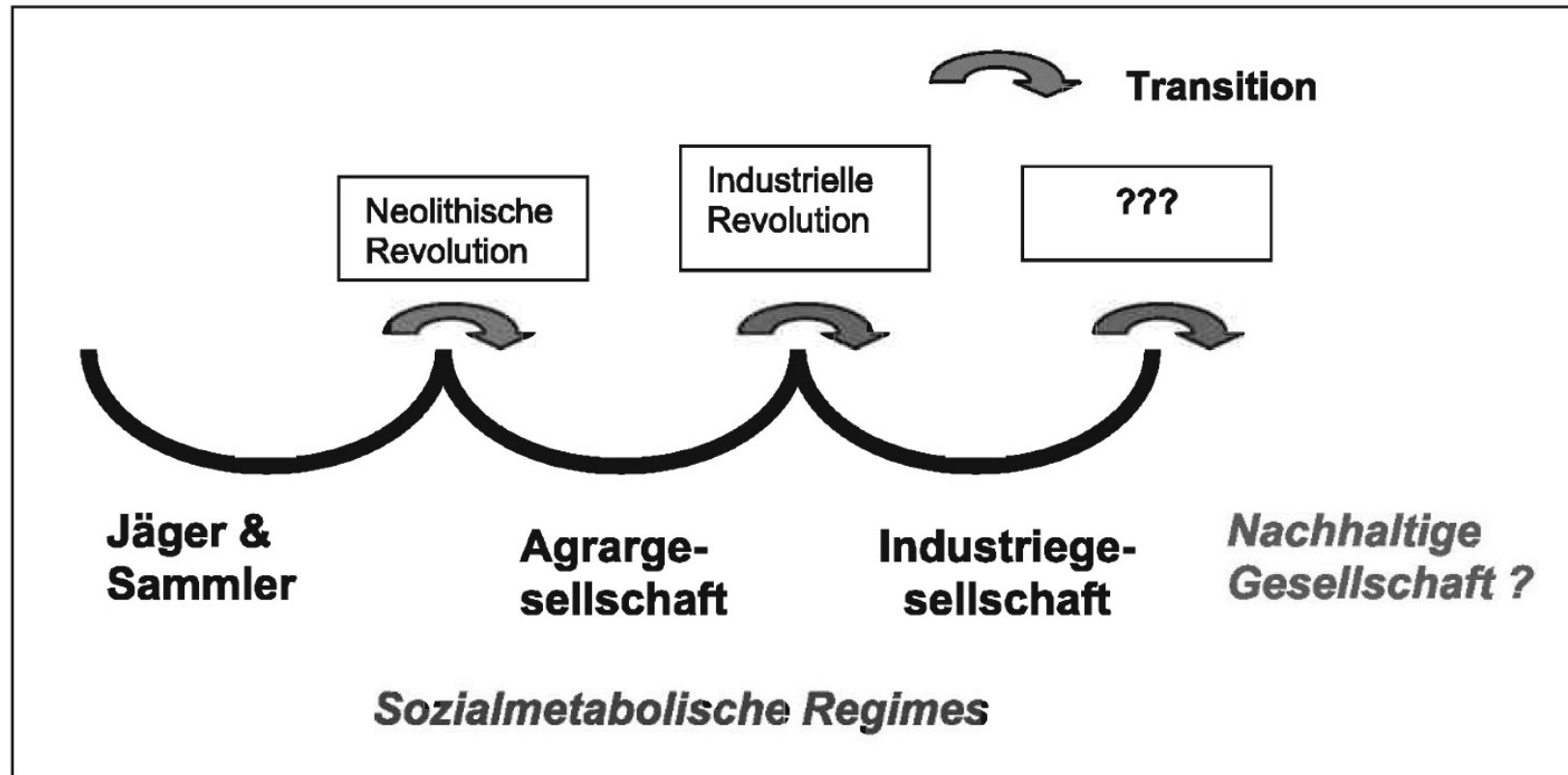


Abbildung 9 Transition zu nachhaltiger(er) Gesellschaft als revolutionäre Veränderung des sozialmetabolischen Regimes (Quelle: Sieferle et al. 2006, verändert nach Fischer-Kowalski et al. 2010)

Gesellschaftlicher Metabolismus

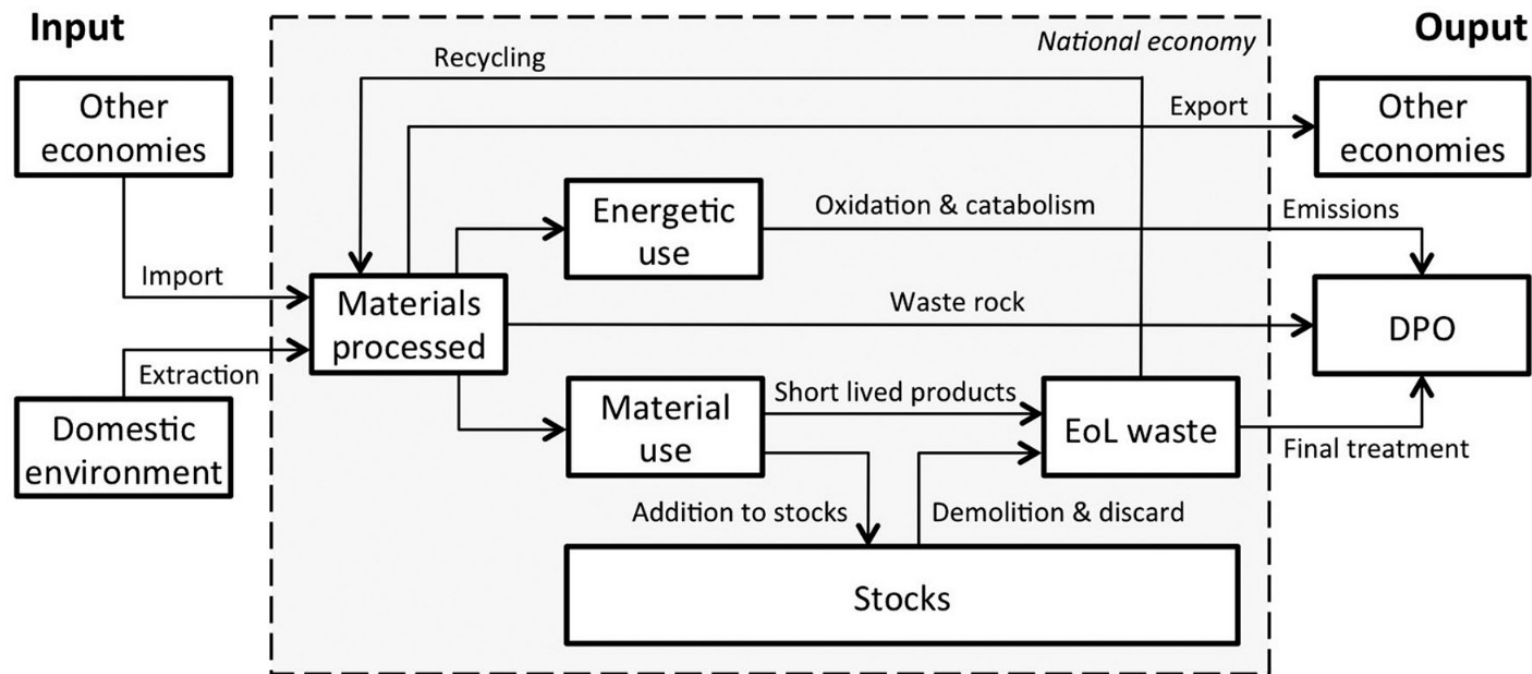


Figure 1 General model of economy-wide material flows from resource inputs imports and extraction to outputs of wastes and emissions and exports. All flows shown in the model have been quantified to assess the key characteristics of the circular economy. EoL waste = end-of-life waste; DPO = domestic processed output.

Gesellschaftlicher Metabolismus

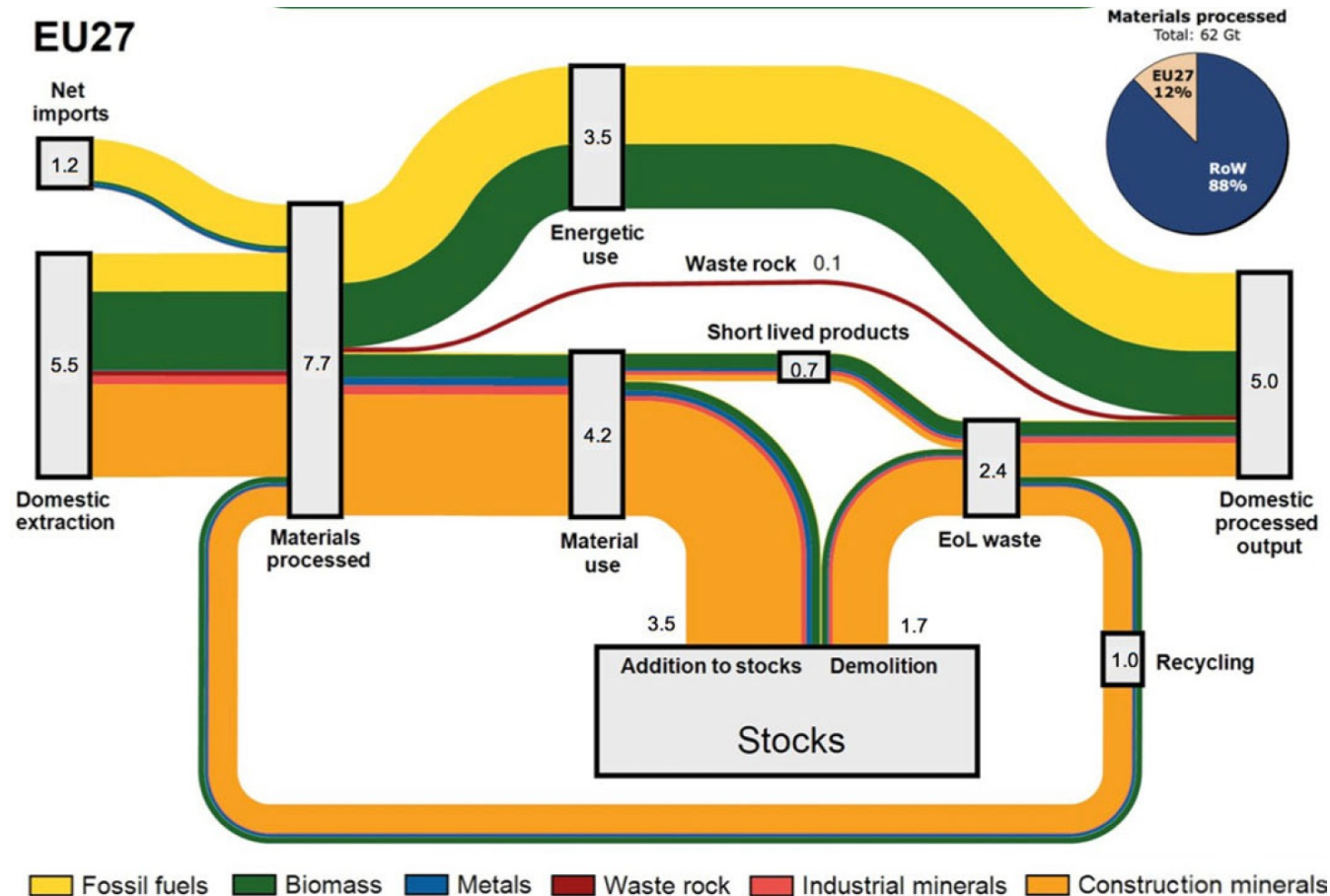


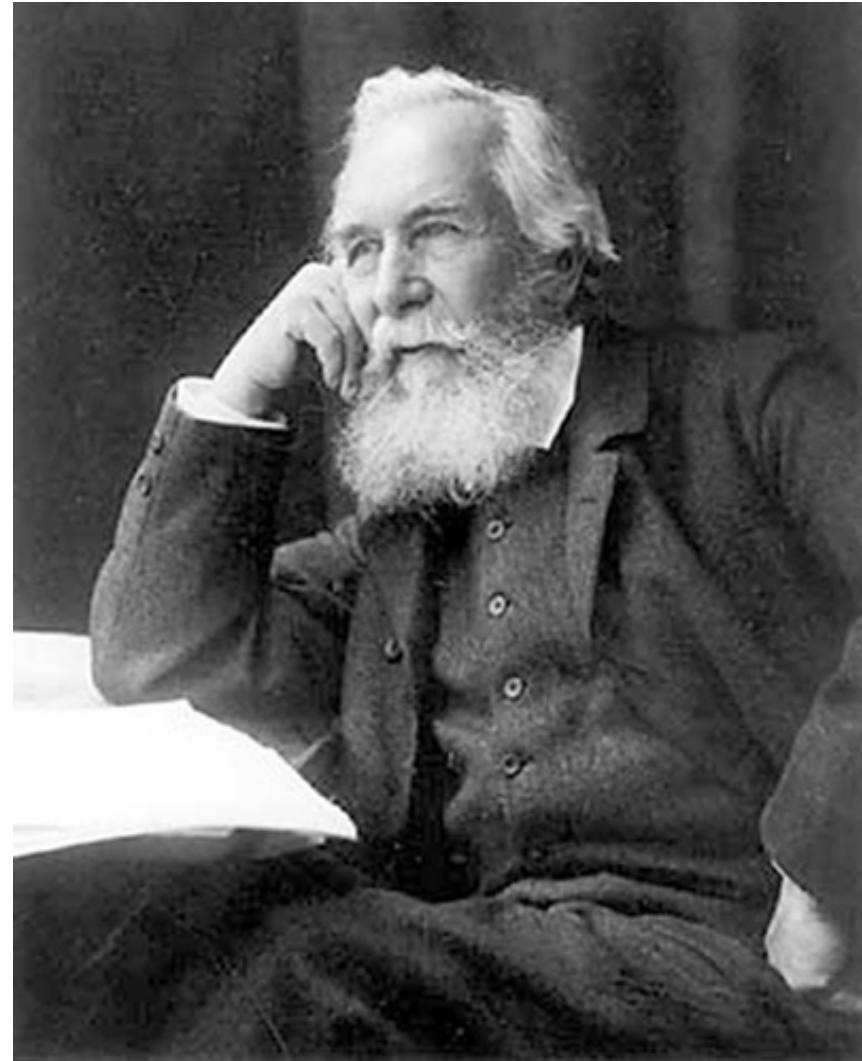
Figure 2 Sankey diagram of material flows through the global economy (world) and the EU-27 in 2005. Numbers show the size of flows in Gt/yr. For a definition of flows, see the article text. EU = European Union; EoL waste = end-of-life waste; Gt/yr = gigatonnes per year; RoW = rest of the world.

Ökologie

„Unter Oecologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle ‚Existenz-Bedingungen‘ rechnen können. Diese sind theils organischer, theils anorganischer Natur; sowohl diese als jene sind, wie wir vorher gezeigt haben, von der grössten Bedeutung für die Form der Organismen, weil sie dieselbe zwingen, sich ihnen anzupassen.“ (Haeckel 1866)

Ernst Haeckel

Ernst Haeckel (* 16. Februar 1834 in Potsdam; † 9. August 1919 in Jena) war ein deutscher Zoologe und Arzt, der die Arbeiten von Charles Darwin in Deutschland populär machte und diese zu einer Abstammungslehre ausweitete. Im Kontext seiner Auseinandersetzungen mit der Übertragbarkeit rassistischer Kategorien auf die gesellschaftliche Entwicklung des Menschen zählt Haeckel zu den Vertretern einer „eugenischen“ Sozialpolitik und vertrat somit eine gegensätzliche Meinung gegenüber seinem Lehrer Virchow. Er prägte viele gegenwärtige Begriffe der Biologie wie Stamm oder Ökologie. Auch bezeichnete Haeckel die Politik als angewandte Biologie. Darüber hinaus erarbeitete er eine ausführliche embryologische Argumentation für die Evolutionstheorie und formulierte in diesem Zusammenhang das biogenetische Grundgesetz. Ernst Haeckel gilt als Wegbereiter der Eugenik und Rassenhygiene, weil er davon überzeugt war, dass die Evolution eine Höherentwicklung und keine „Degeneration“ darstellt. Nationalsozialistische Ideologen zogen Ausschnitte seiner Aussagen später als Begründung für ihren Rassismus und Sozialdarwinismus heran, erklärten gleichzeitig aber wesentliche Teile von Haeckels Weltbild als unvereinbar mit der völkisch-biologischen Sichtweise des Nationalsozialismus.



Ökokomplex vs. Ökosystem

„Wer zwischen System und Komplexität nicht unterscheiden kann, verbaut sich den Zugang zum Problemkreis der Ökologie. Denn die Ökologie hat es mit einer Komplexität zu tun, die kein System ist, weil sie nicht durch eine eigene System/Umwelt-Differenz reguliert ist.“ (Luhmann 1984, 55)

Allgemeine Ökologie

„Nach wie vor gilt, dass es die Ökologie mit einer Komplexität zu tun hat, die kein System ist, zumal dann, wenn man einen Systembegriff zugrunde legt, wie ihn Luhmann in seiner Systemtheorie verwendet. Die bisherigen Ausführungen liefern auch keinen Grund, von der Idee abzuweichen, Gesellschaft als ein selbstreferenzielles, operativ geschlossenes (Kommunikations-)System zu betrachten. Vor dem Hintergrund einer allgemeinen Ökologie, die mit einer Vielzahl von Beobachtern und deshalb in Bezug auf das Prozessieren von Unterscheidungen nicht nur mit sozialen, sondern auch mit psychischen oder neurologischen Systemen sowie mit Organismen, (intelligenten) Maschinen, Programmen und andere Entitäten rechnet, gibt es aber auch keinen Anlass, den ‚Gesamtzusammenhang‘ nicht in den Blick zu nehmen.“ (Lippuner 2015, 313)

Wachstumsproblem

Was *kann* passieren, wenn die Wirtschaft produktiver wird?
(hier, 1% pro Jahr)

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
BIP	100	100	100
Beschäftigung	100	99	98,01
AL-Quote	0	1	1,99

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
BIP	100	101	102,01
Beschäftigung	100	100	100
AL-Quote	0	0	0

Wachstumsproblem

Was kann passieren, wenn die Wirtschaft im Ausland produktiver wird? (hier, 1% pro Jahr)

	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3
BIP	100	99	98,01
Inland/Ausland	100 : 0	99 : 1	98,01 : 1,99
Beschäftigung	100	99	98,01
AL-Quote	0	1	1,99