Wachstum

Fokus: Die große Beschleunigung

Materialsammlung von Scientists for Future
Version für Fortgeschrittene & Oberstufe

Version: 19. August 2020 (Review noch ausstehend)

Die Sammlung steht unter der offenen Lizenz CC BY-SA 4.0. Einige Elemente sind abweichend lizenziert (Grafiken, Fotos, Logos, Elemente unter Zitatrecht). Eine vollständige Dokumentation ist in den Foliennotizen der unter www.scientists4future.org/infomaterial/praesentationen verlinkten Originaldateien verfügbar.

Dr. Gregor Hagedorn,
Dr. Hartmut Ehmler und weitere
Autor*innen der Scientists for Future

Die große Beschleunigung

Literatur zu „Große Beschleunigung“

1. Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O. and C. Ludwig. 2015. The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. The Anthropocene Review.2 (1): 81-98. https://doi.org/10.1177/2053019614564785 [Accessed May 2020].

2. Steffen et al. 2011, The Anthropocene: From Global Change to Planetary Stewardship. Ambio. 2011 Nov; 40(7): 739–761. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357752/ [Accessed May 2020].

3. IGBP (International Geosphere-Biosphere Programme) 2016. Great acceleration. www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html [Accessed May 2020].

4. Bundeszentrale für politische Bildung 2018. https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozaen/261927/begleittexte-der-grafiken

4. Rockström, J. et al. 2009. A safe operating space for humanity. Nature, 461(7), 472–475.

5. Niebert, K., Kalisch, J. 2015. Anthropozän. Infografik auf S. 6. Movum Heft 4. http://www.movum.info/images/ausgaben/heft4.pdf

6. WWF Deutschland (Hrsg.) 2016. WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016). ISBN 978-3-946211-06-8. https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-LivingPlanetReport-2016-Kurzfassung.pdf [Accessed May 2020].

7. WWF. 2016. Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era. WWF International, Gland, Switzerland. ISBN 978-2-940529-40-7. http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2016.pdf [Accessed May 2020].

Hinweis zur Diskrepanzen

Die angegebenen Quellen enthalten Daten zur „großen Beschleunigung“, die nicht überall konsistent sind. Bei den folgenden Trends sind teilweise unterschiedliche Angaben zu finden:

- Fischfang und Garnelenzucht,
- Stickstoffeintrag in Küstenzonen,
- Tropenwaldverluste und Landnutzung,
- sowie das Aussterben von Arten bzw. der Rückgang der Natürlichkeit von Ökosystemen

In dieser Materialsammlung wurde einheitlich der Datensatz aus IGBP 2016 benutzt. Nicht alle Diskrepanzen konnten im Rahmen dieser Materialsammlung aufgeklärt werden.

(ANFANG mögl. Einstiegsgeschichte)

Die Geschichte auf den folgenden 4 Folien kann genutzt werden um einen „Datenperspektive“ auf die Welt zu eröffnen.

Ideen für andere Einleitungen sind willkommen!

Was, wenn Außerirdische auf die Erde kämen und anfangen, unseren Planeten wissenschaftlich zu untersuchen?

© Gregor Hagedorn, CC BY-SA 4.0

Sie stellen zwei Hypothesen auf:

© Gregor Hagedorn, CC BY-SA 4.0

Hypothese 1:

Die Menschheit strebt ein generationenübergreifend gutes, nachhaltiges Leben an.

© Gregor Hagedorn, CC BY-SA 4.0

Hypothese 2:

Die Menschheit versucht schnellstmöglich fossilen Kohlenstoff in erderwärmendes CO_2 zu verwandeln.

© Gregor Hagedorn, CC BY-SA 4.0

Die Außerirdischen sammeln nun viele Daten, um die Hypothesen zu testen:

© Gregor Hagedorn, CC BY-SA 4.0

(ENDE Einstiegsgeschichte)

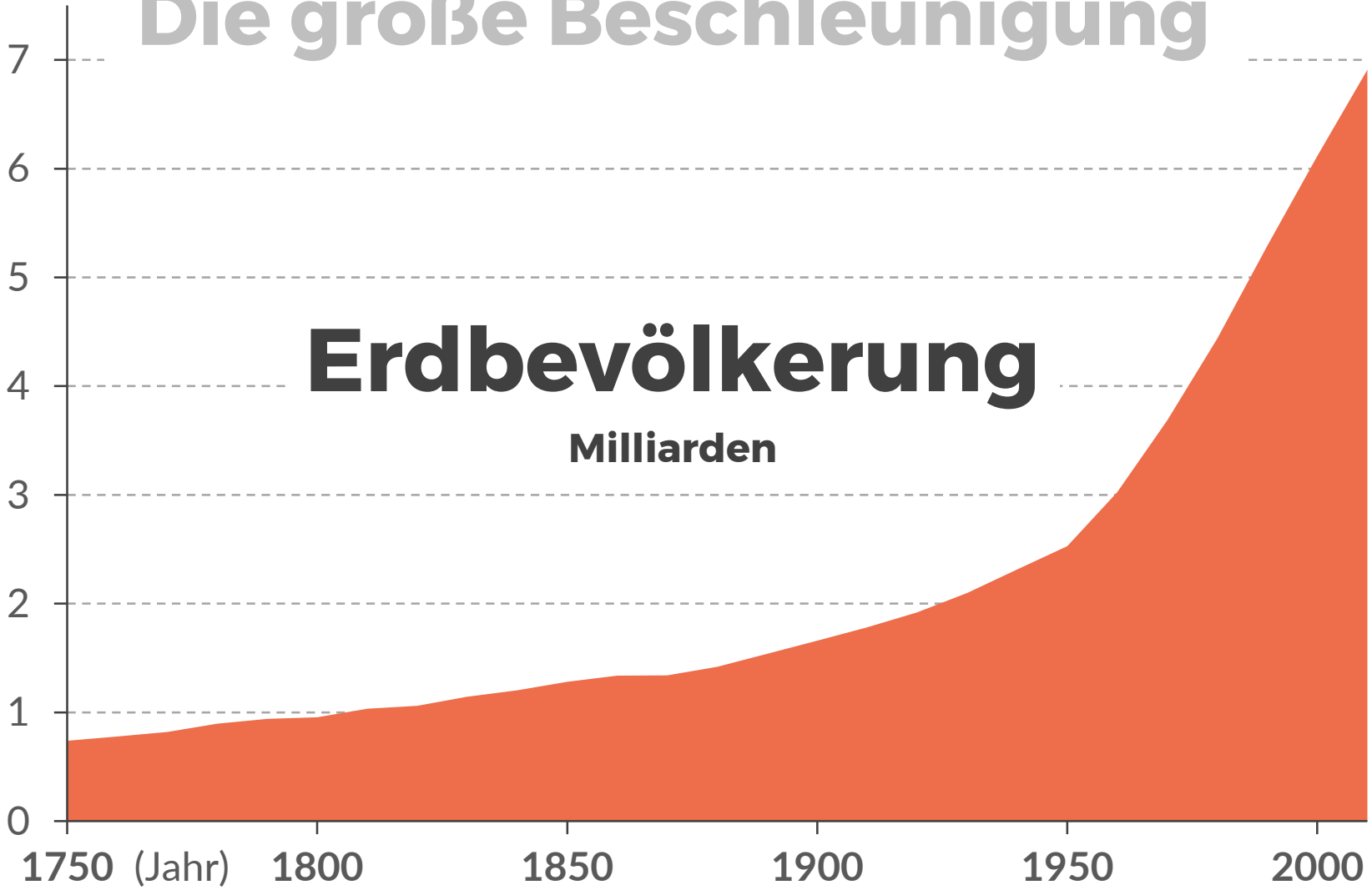
Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

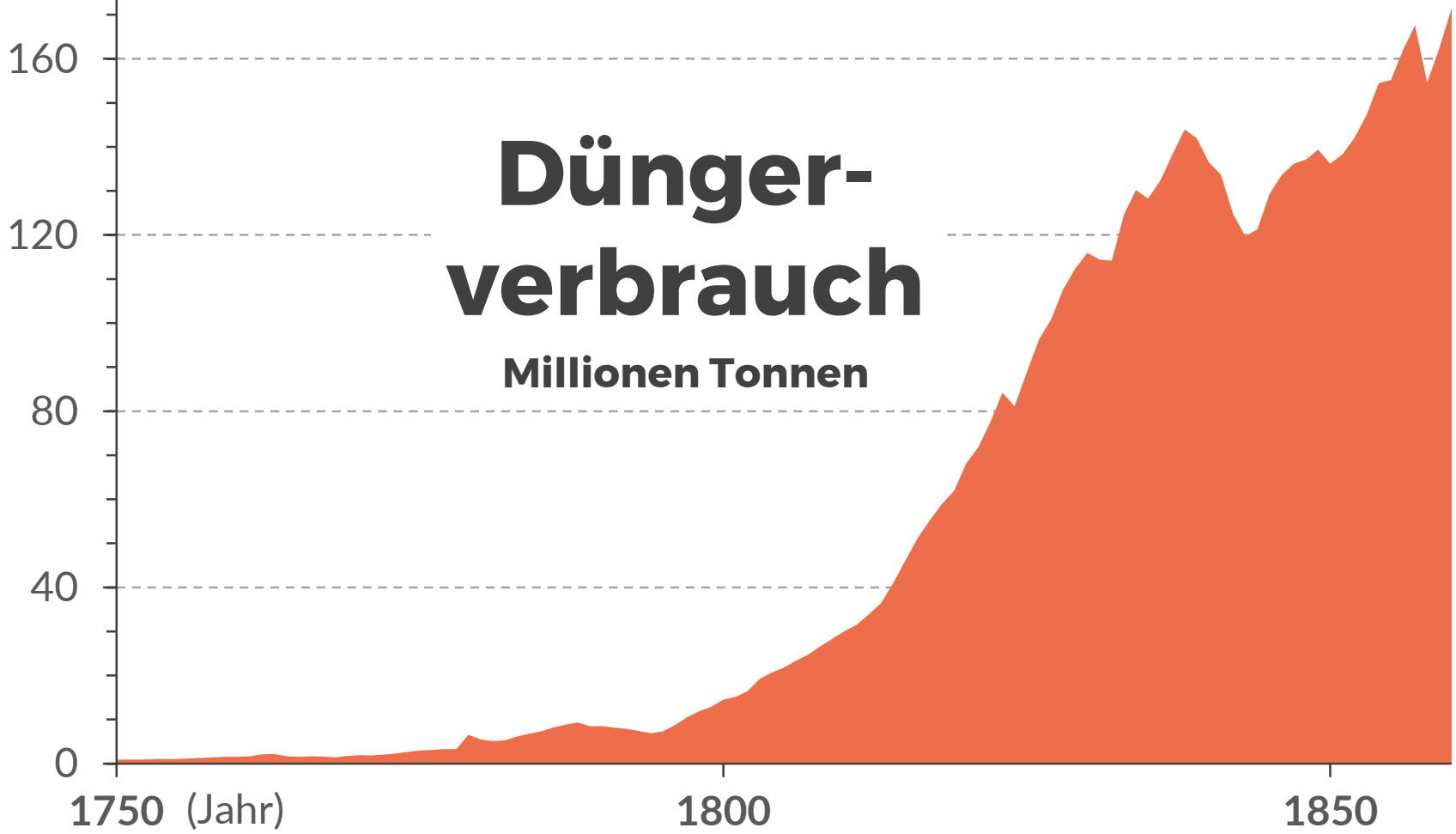


© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

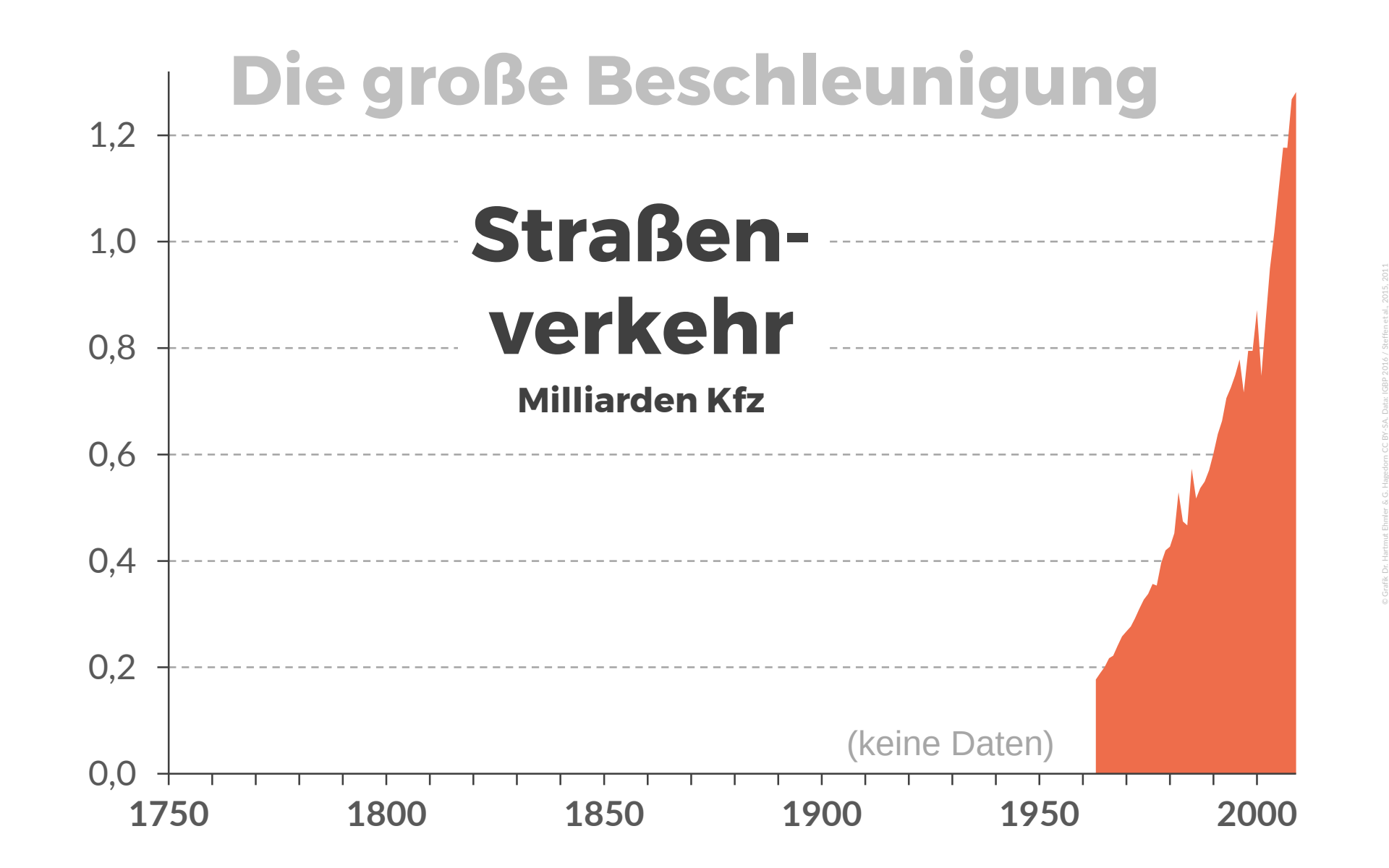
Die große Beschleunigung



© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

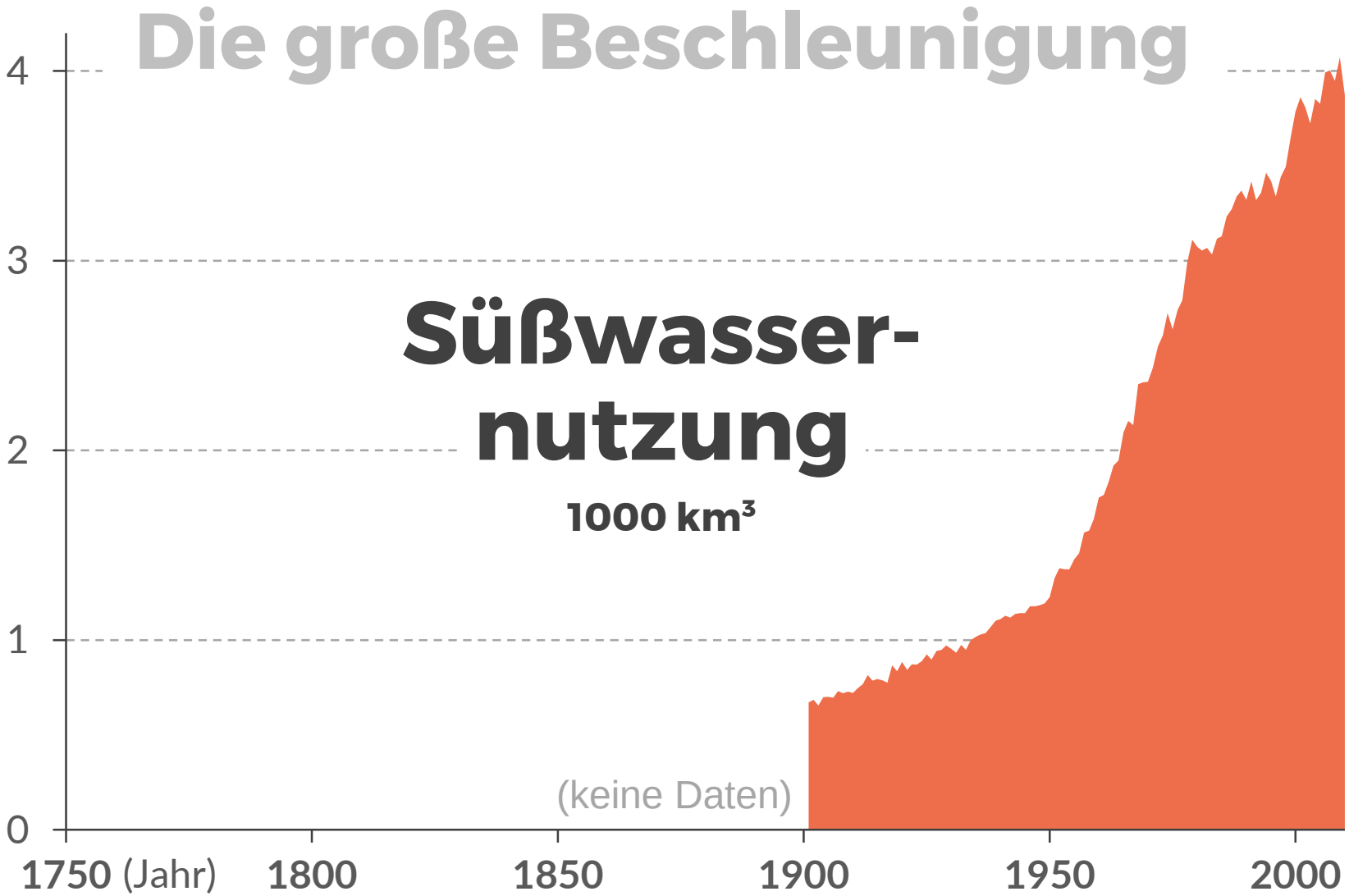
© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011



© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

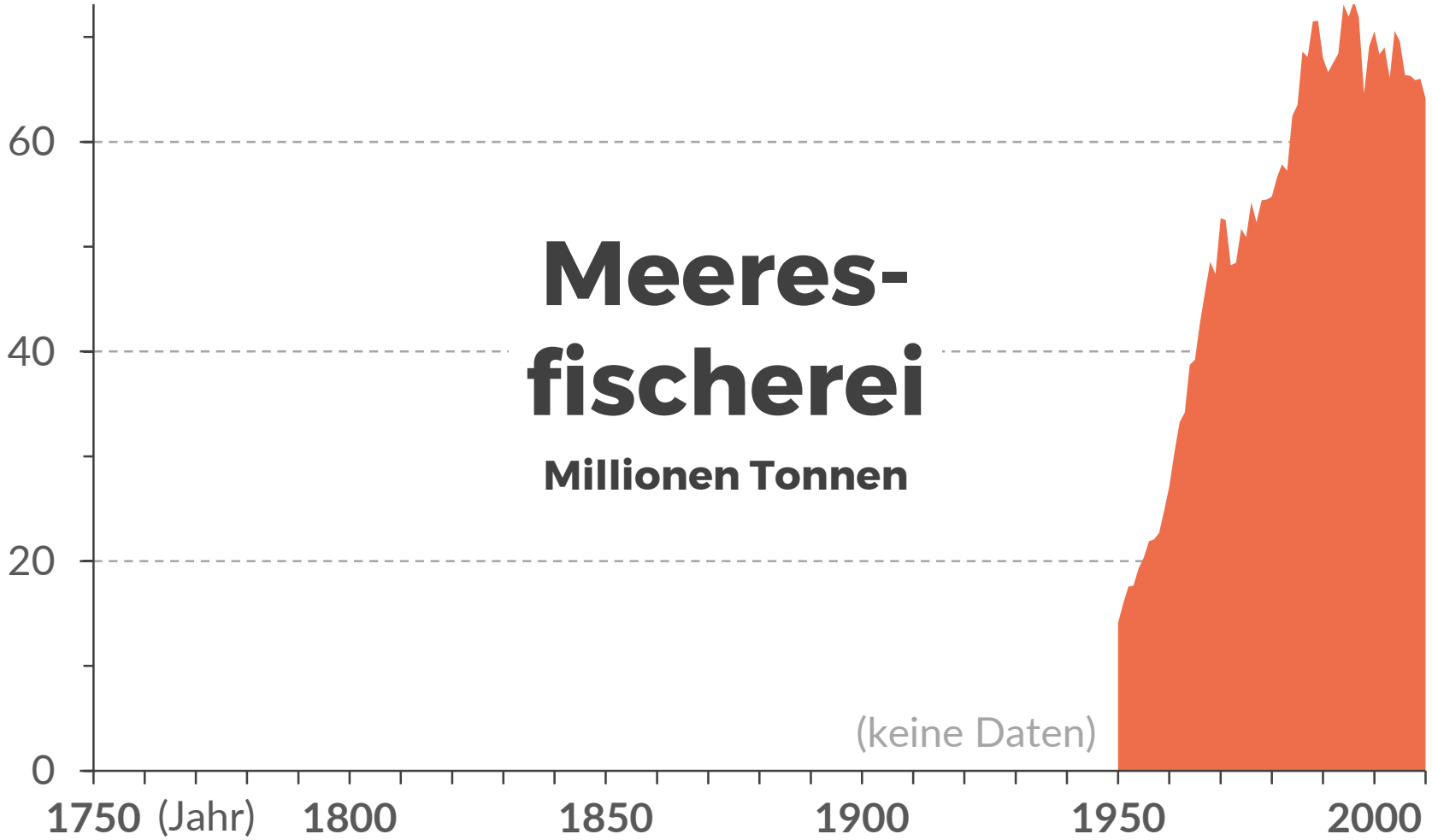


© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

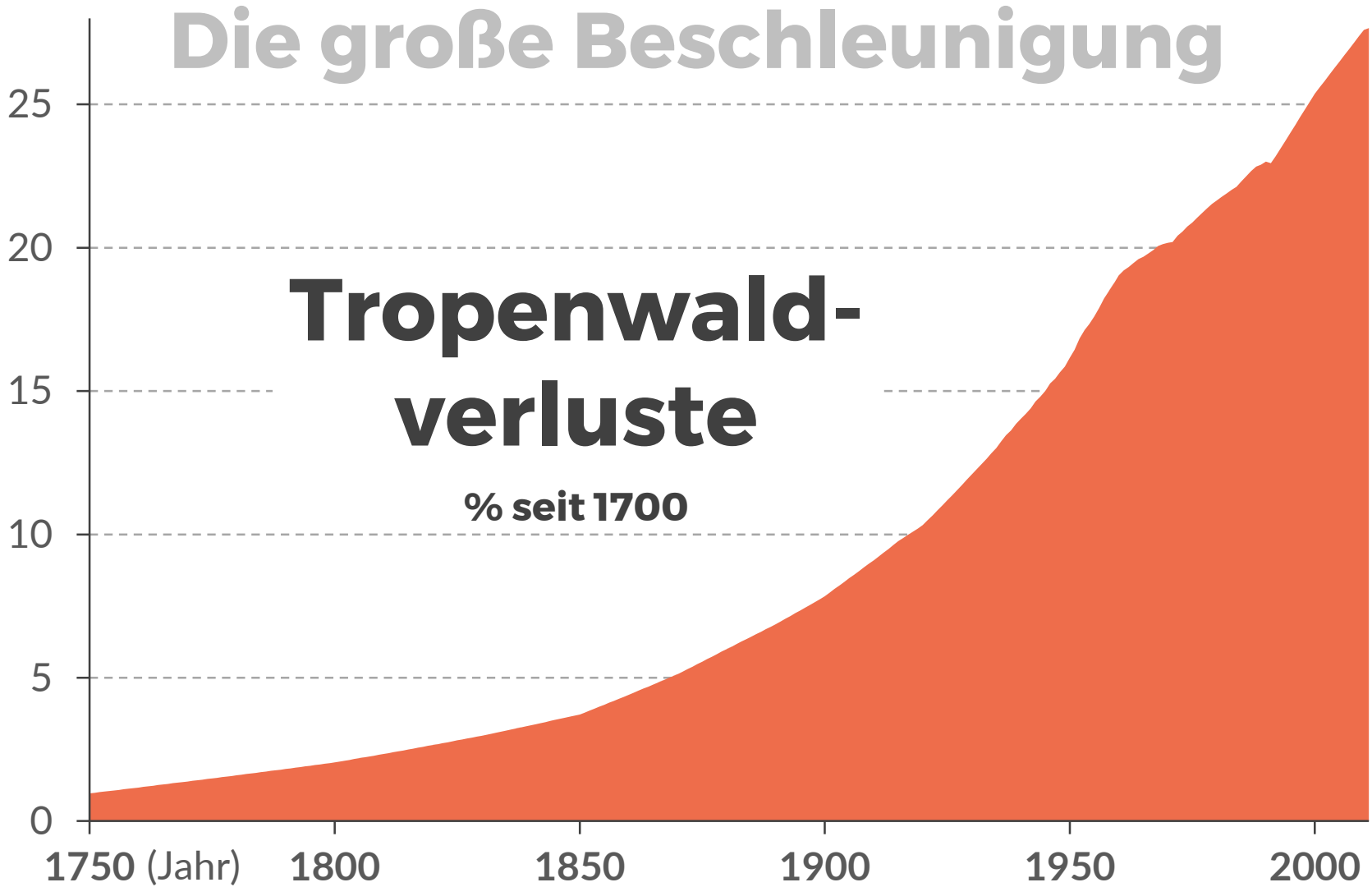
Die große Beschleunigung



© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

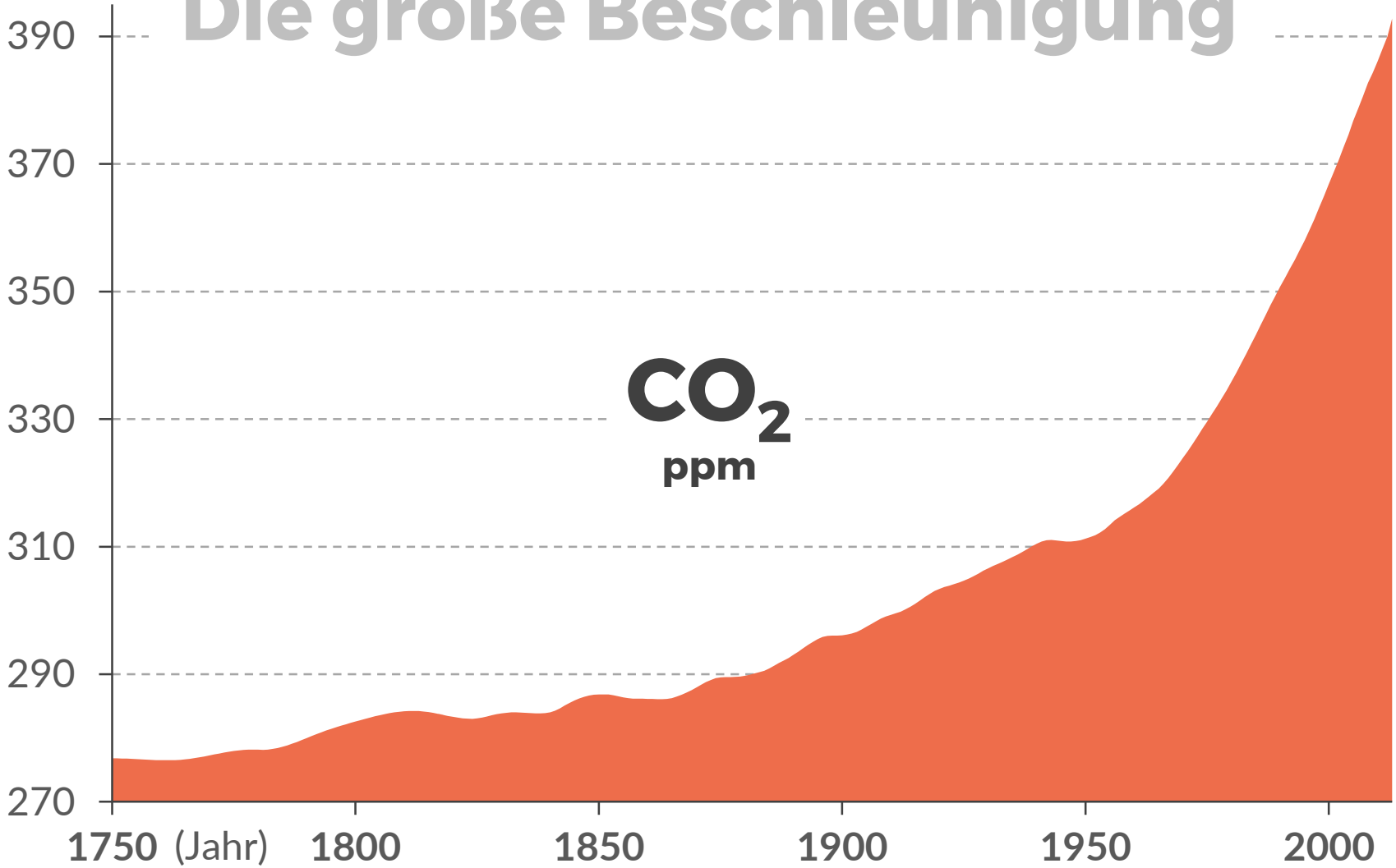


© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung

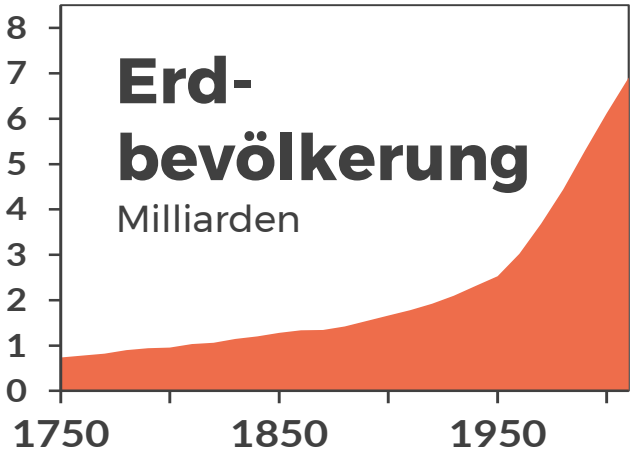
© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

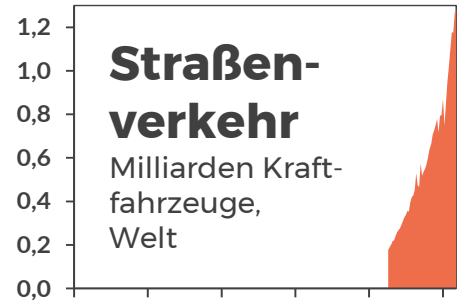
Die große Beschleunigung

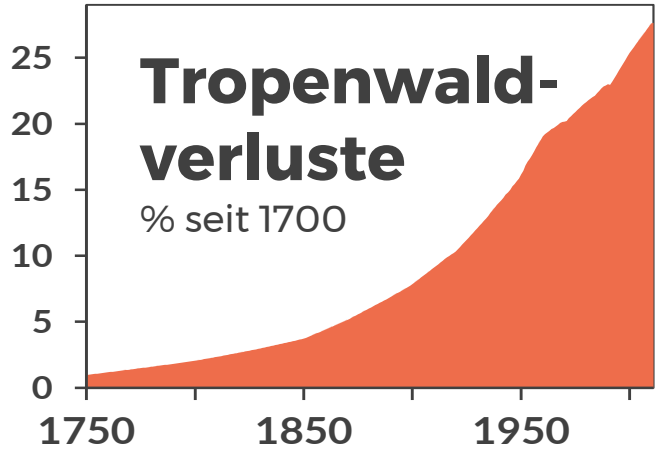


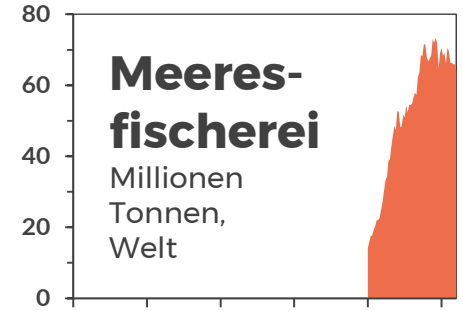
© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

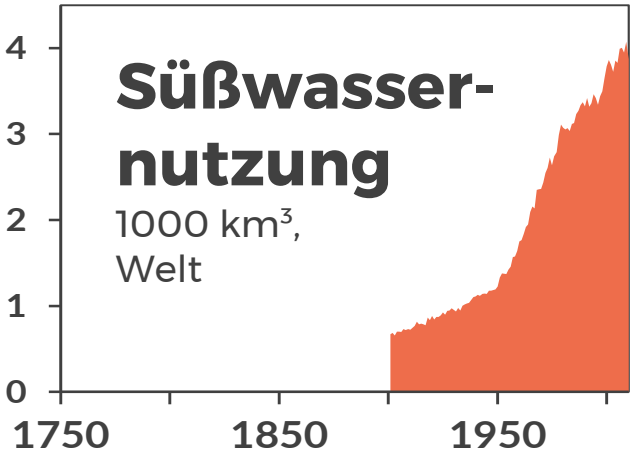
Die große Beschleunigung

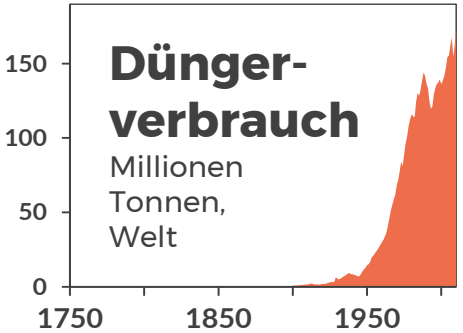


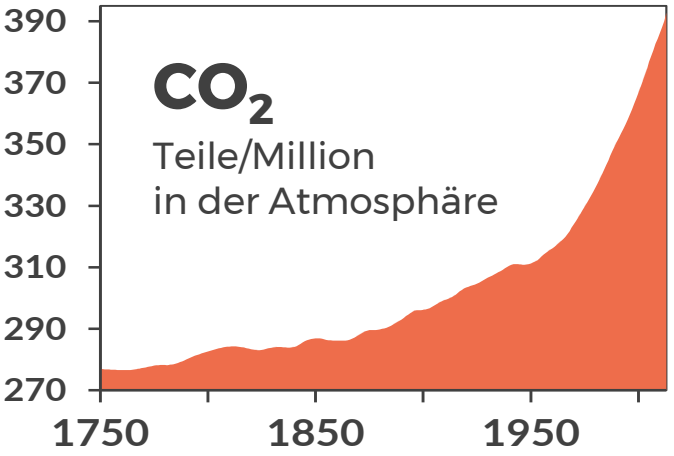






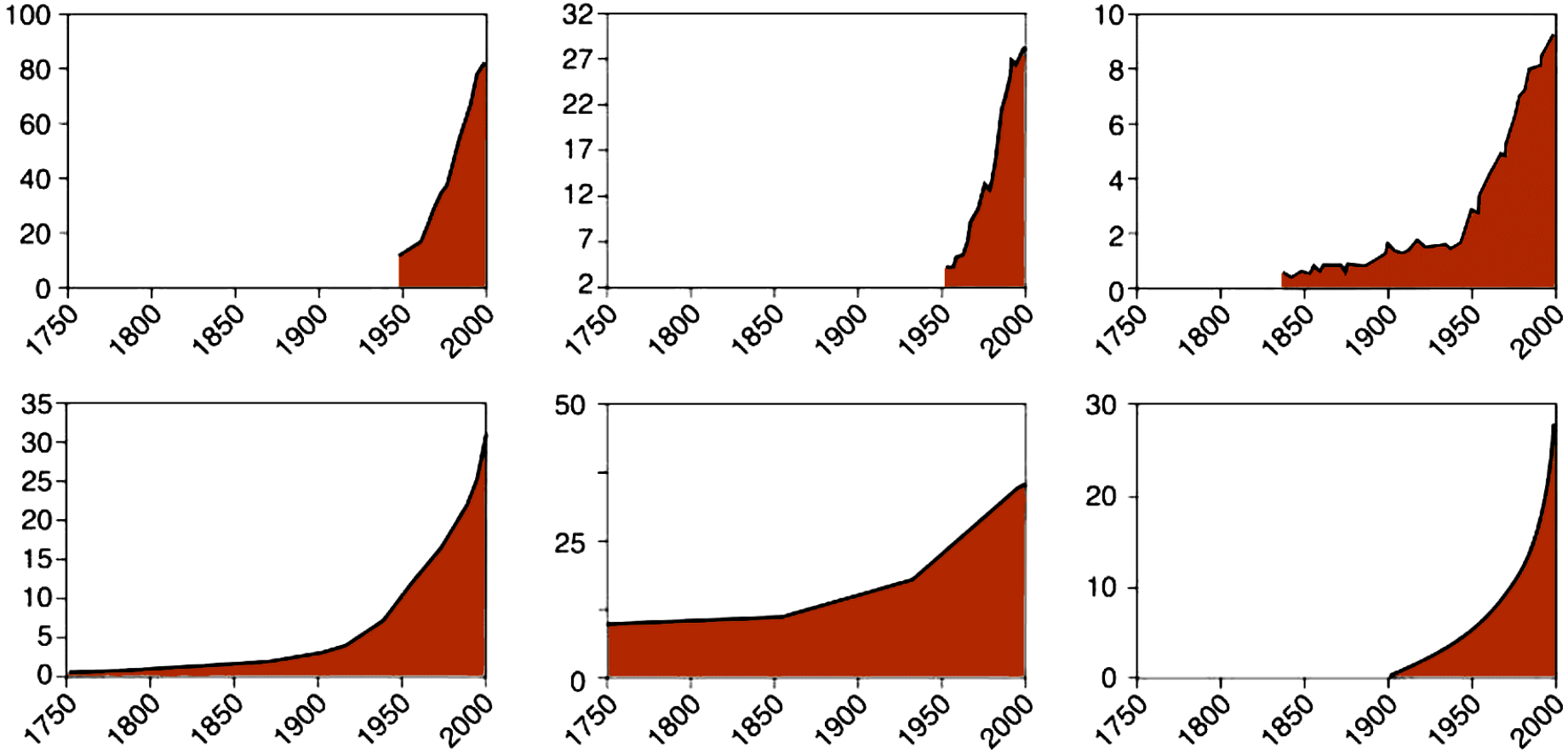






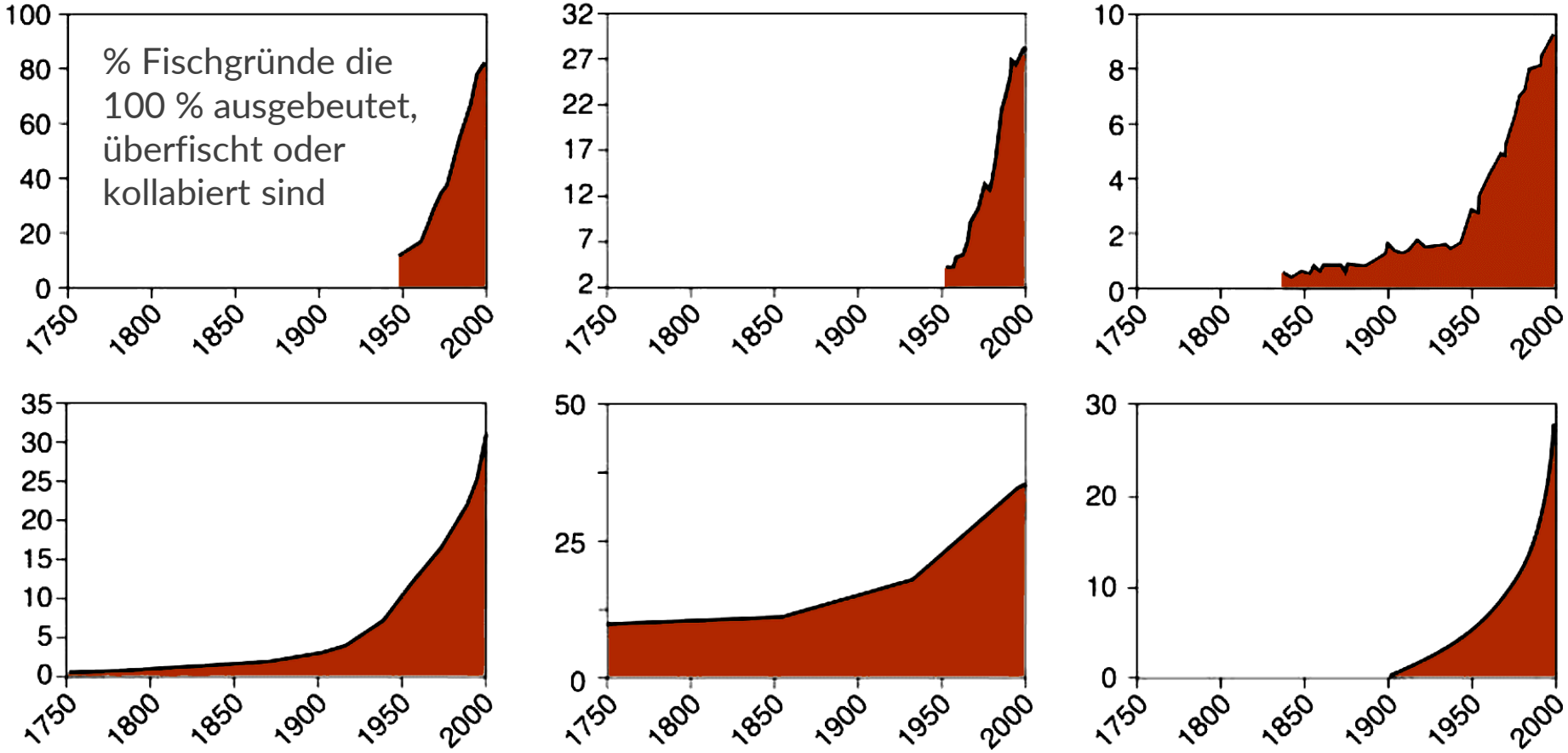
© Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Ökosysteme



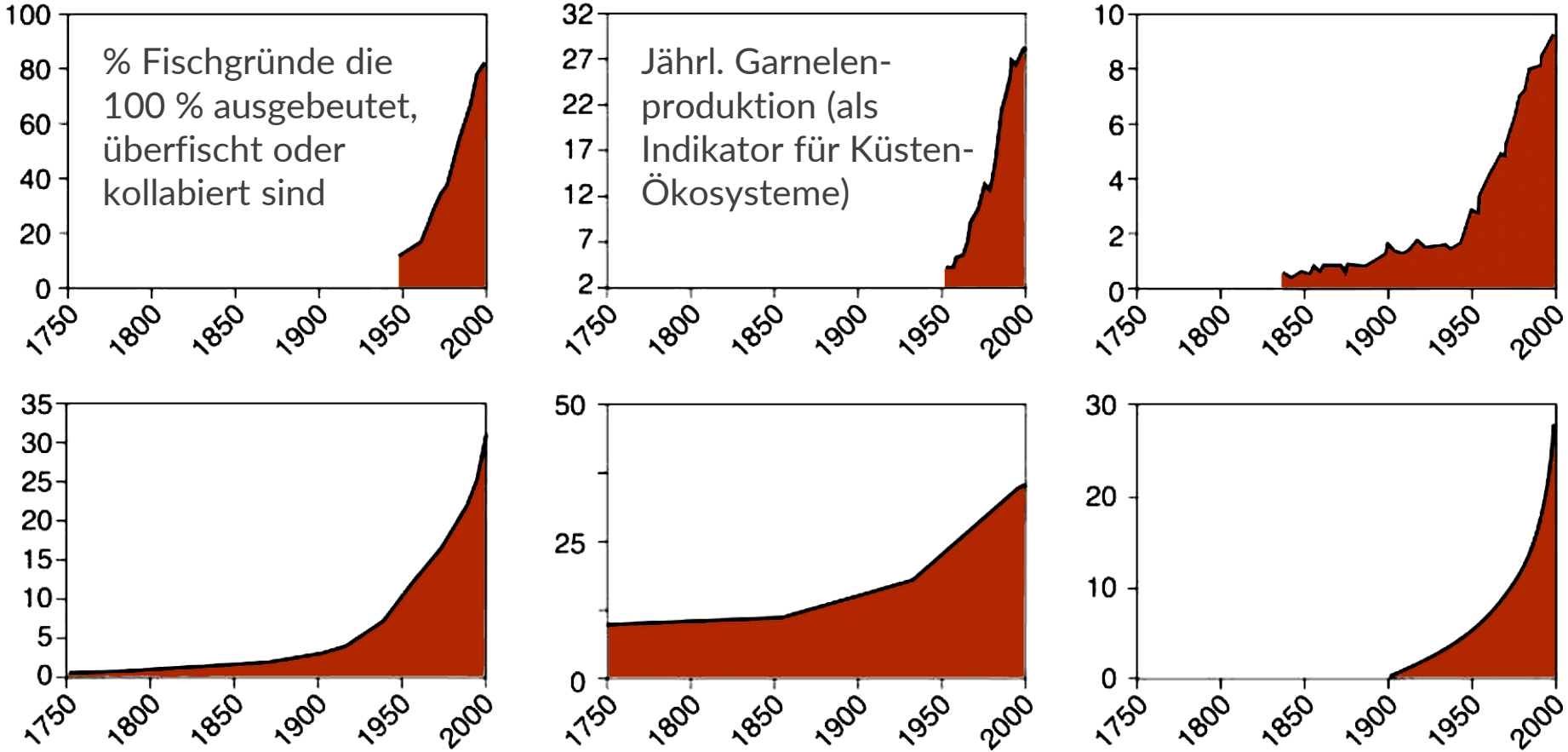
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.), Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Ökosysteme



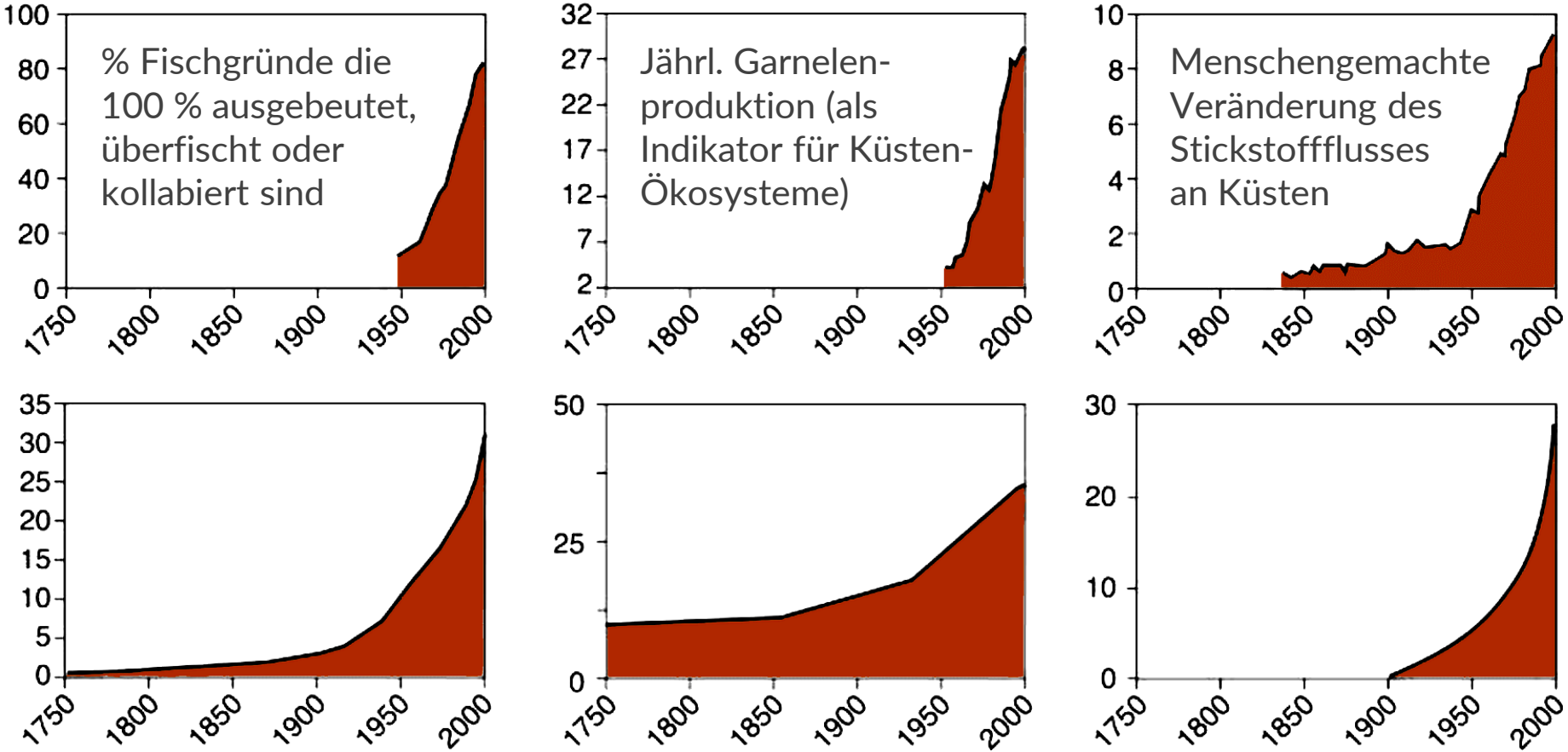
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016). © WWF Deutschland (Hrsg.). Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Ökosysteme



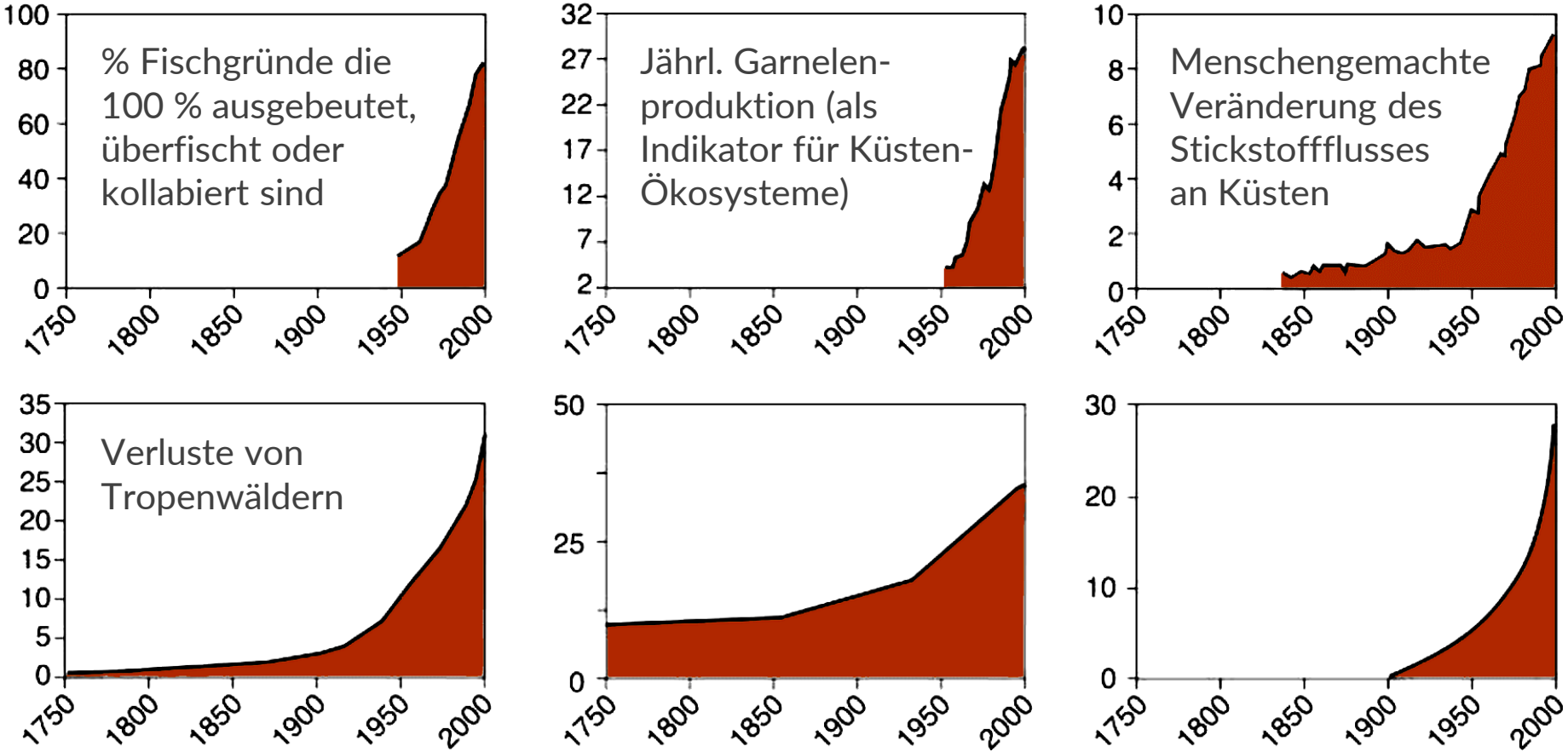
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.). Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Ökosysteme



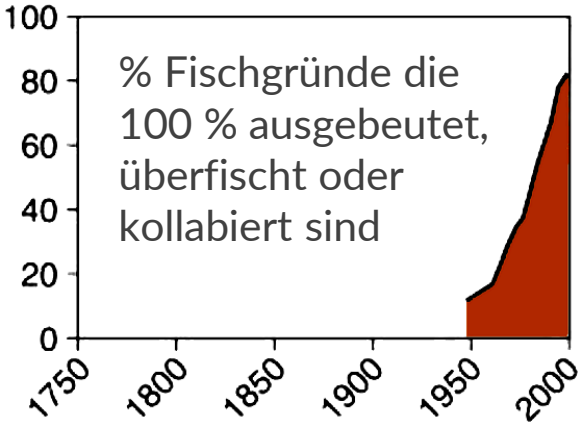
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.), Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

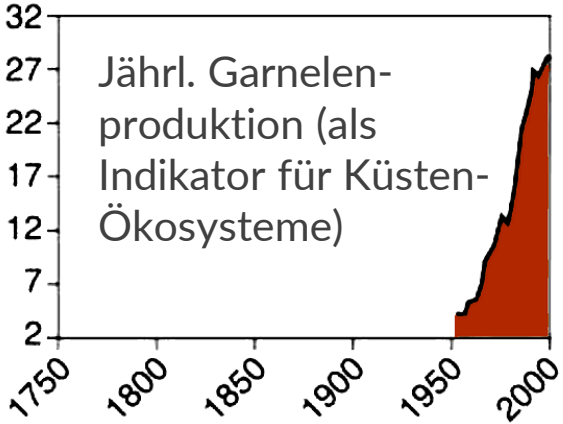
Ökosysteme

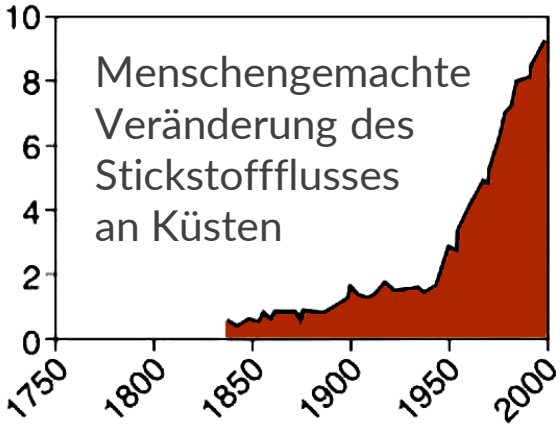


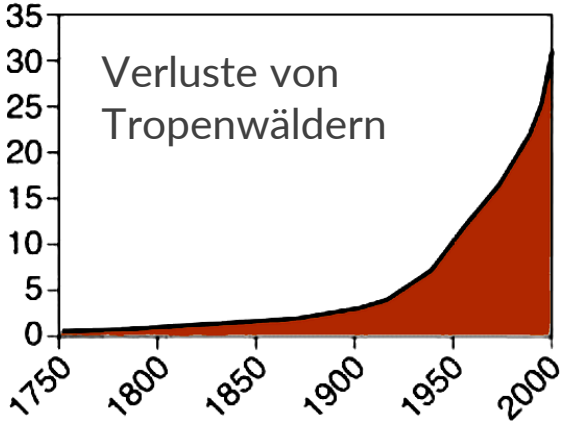
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.). Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

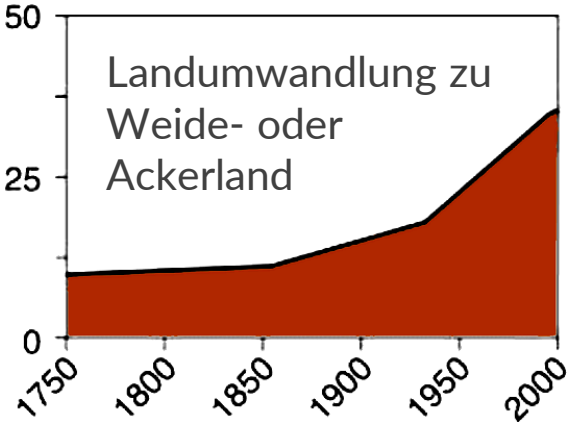
Ökosysteme

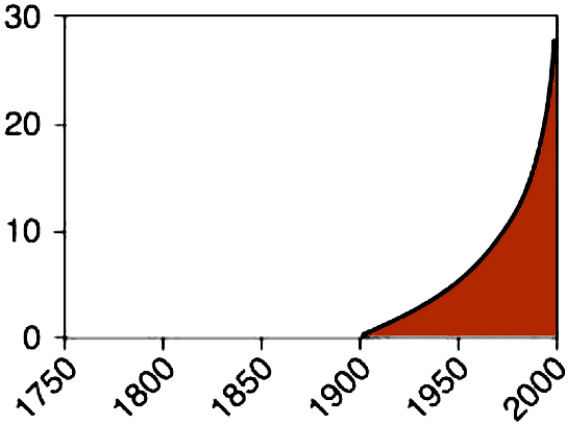






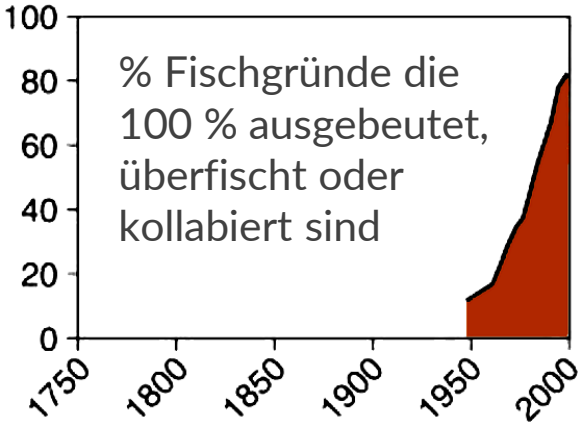


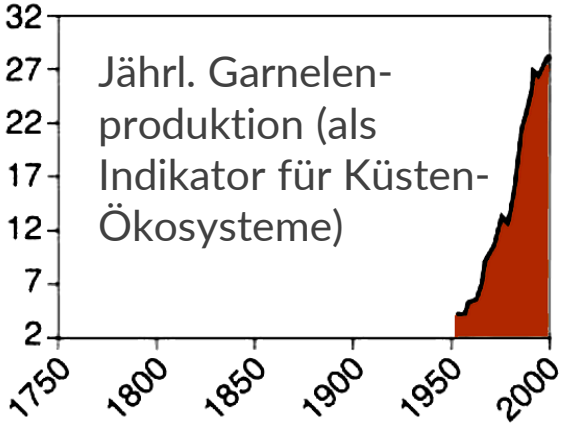


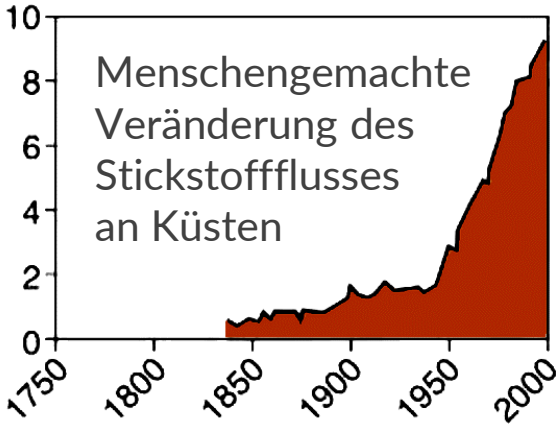


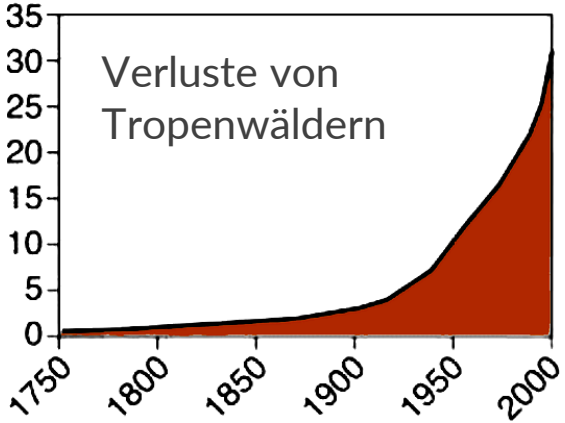
Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.), Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

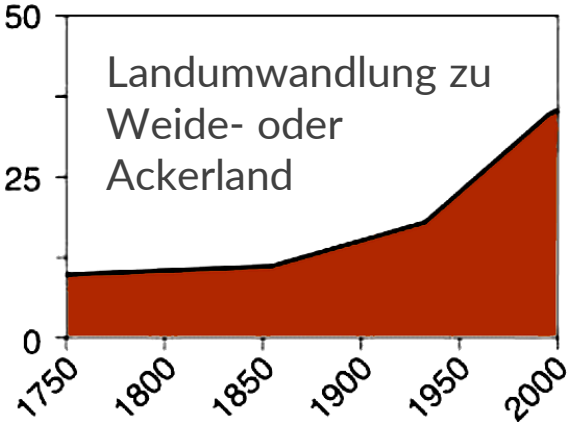
Ökosysteme

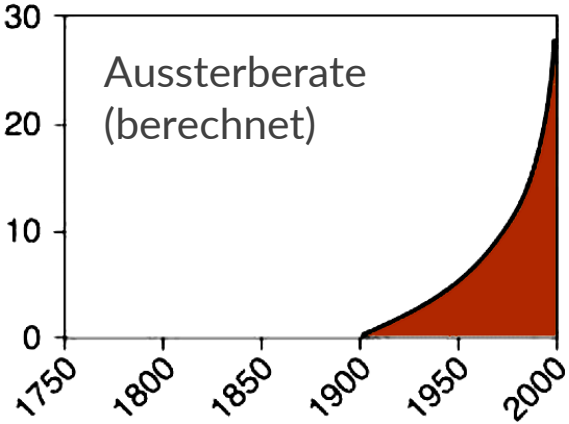












Arrangement © G. Hagedorn CC0, modified after graphs by WWF Living Planet Report Deutsche Kurzfassung (2016), © WWF Deutschland (Hrsg.), Reuse allowed with citation. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Zusammenfassung

Seit den 1950er nimmt die menschliche Aktivität auf unserem Planeten drastisch zu.

Diese Beschleunigung wurde an 24 exemplarischen Datenanalysen gezeigt: Zwölf gesellschaftlich-wirtschaftliche (sozio-ökonomische) und zwölf ökologischen (Erdsystem-) Trends. Die Analyse zeigt eine Korrelation, aber noch nicht die Kausalitäten.

(Nicht alle 24 Trends wurden in dieser Sammlung gezeigt.)

Wissenschaftler nennen dies auch die „Große Beschleunigung".

© Christine Rüth, Gregor Hagedorn, Hartmut Ehmler, CC BY-SA 4.0

Zu „Große Beschleunigung“ siehe auch:

Empfehlenswert sind die Webseiten zum Anthropozän der Bundeszentrale zur politischen Bildung (BPB) mit einem großen Bereich zu Planetaren Grenzen:

https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozaen/216918/die-grosse-beschleunigung-the-great-acceleration
https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/anthropozaen/261927/begleittexte-der-grafiken

Leider sind Grafiken, PDFs, und Webseiten unter CC BY-NC-ND lizenziert. ND bedeutet, dass keine Veränderung erlaubt ist, also z. B. nicht das Diagramm in einer Präsentation gezeigt werden kann, oder einzelne Seiten der PDF ausgewählt werden können. In geschlossenen Klassen oder Seminaren ist eine Verwendung möglich, in öffentlichen Veranstaltungen praktisch nicht.

W. Steffens et al. 2015 ist leider ebenfalls ClosedContent, es gibt jedoch eine gute öffentliche englischsprachige Webseite:

http://www.igbp.net/globalchange/greatacceleration.4.1b8ae20512db692f2a680001630.html

Die dortige Powerpoint ist full copyright Globaia, aber aus den Daten können eigenen Graphiken erstellt werden.

Hinweis auf „Planetare Grenzen“

Das Konzept der Begrenztheit unseres Planeten, und dass wir diese Grenzen teilweise bereits überschritten haben und von der Substanz leben, wird im einer weiteren Materialsammlung:
S4F-Die_Planetaren_Grenzen … .pptx/odp/pdf
ausführlicher besprochen.

Bei Vorträgen ist es unter Umständen sinnvoll, hier Material aus diese Sammlung zu verwenden.

Hinweis auf „Bevölkerungsentwicklung“

Die Entwicklung der Weltbevölkerung und Zusammenhänge mit dem ökologischen Fußabdruck werden in einer weiteren Materialsammlung:
S4F-Wachstum--Bevoelkerung_u_Fussabdruck … pptx/odp/pdf
ausführlicher besprochen.

Bei Vorträgen ist es unter Umständen sinnvoll, hier Material aus diese Sammlung zu verwenden.

Die große Beschleunigung
(ab 1750)

© Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

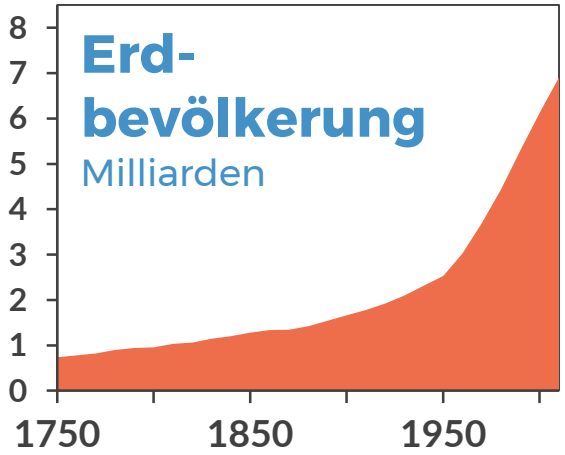
Die folgenden 4 Folien (ab 1750) …

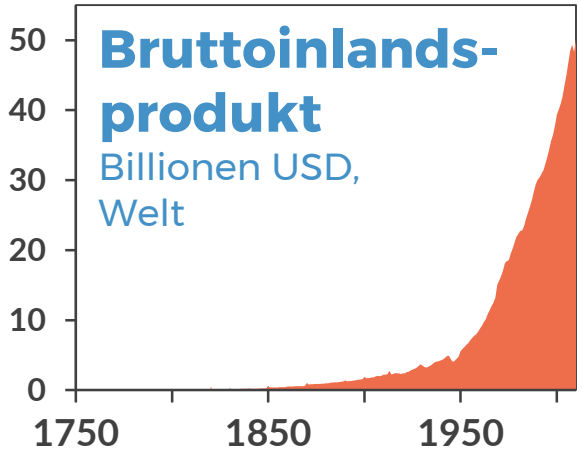
… zeigen
- auf 2 Folien 12 soziökonom. Entwicklungen (Diagrammtitel BLAU),
- auf 2 Folien 12 ökologische Entwicklungen
  (Klima, Stoffflüsse, Biodiversität; Diagrammtitel GRÜN).

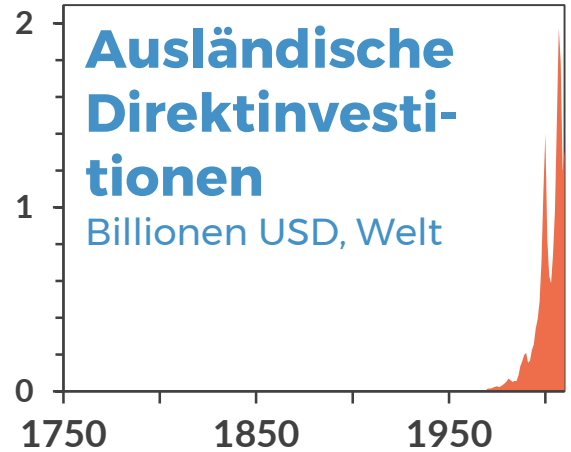
Es gibt die Diagramme in zwei Varianten:
- ab 1750 (hier)
- ab 1950 (weiter unten, nur bei „Fortgeschrittene“).

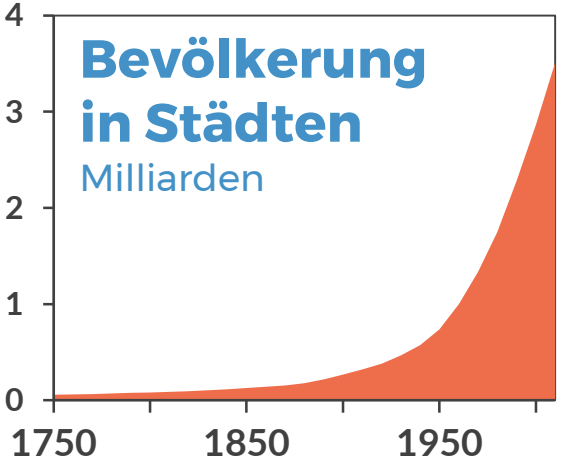
Sie sind selbst auf Daten in Excel erstellt und daher leicht anpassbar. Es gibt dort sowohl kleine als auch große Diagramme (letztere nur teilweise in dieser Foliensammlung verwendet).

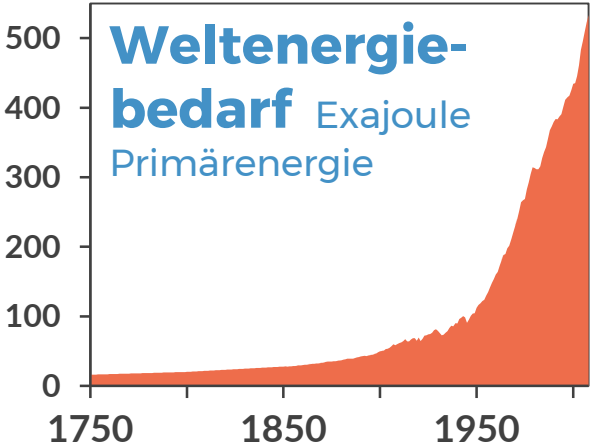
Die große Beschleunigung (ab 1750)

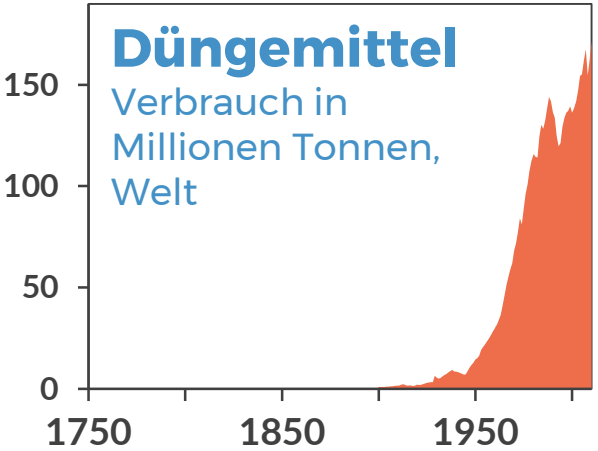






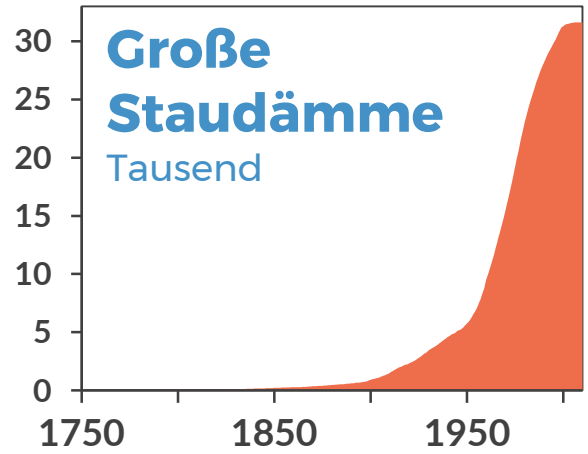


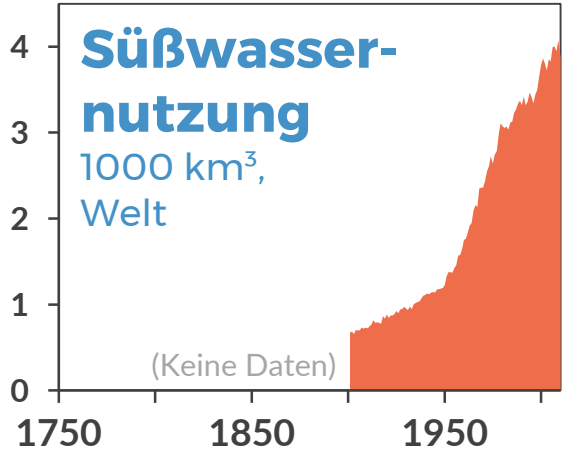


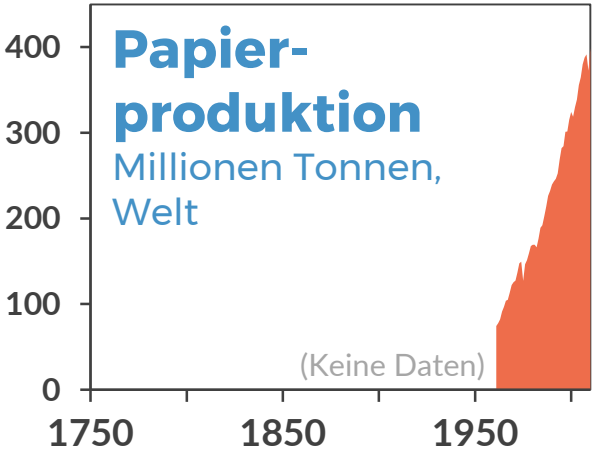


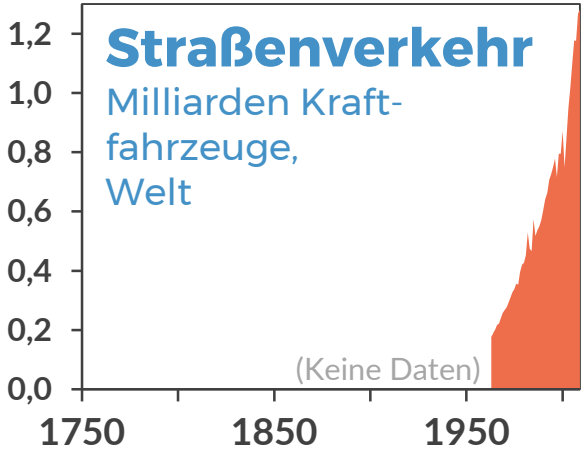
Grafik: Dr. Hartmut Ehrnler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

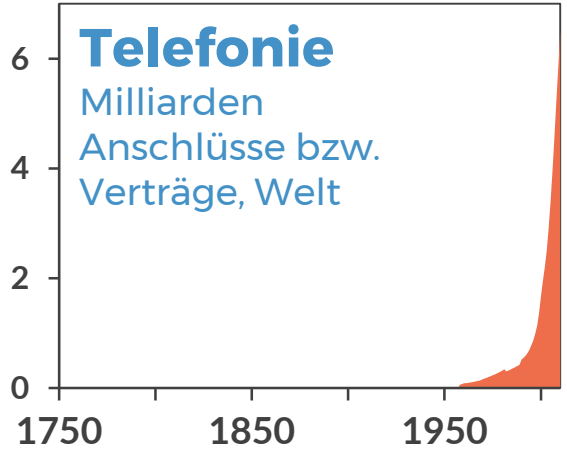
Die große Beschleunigung (ab 1750)





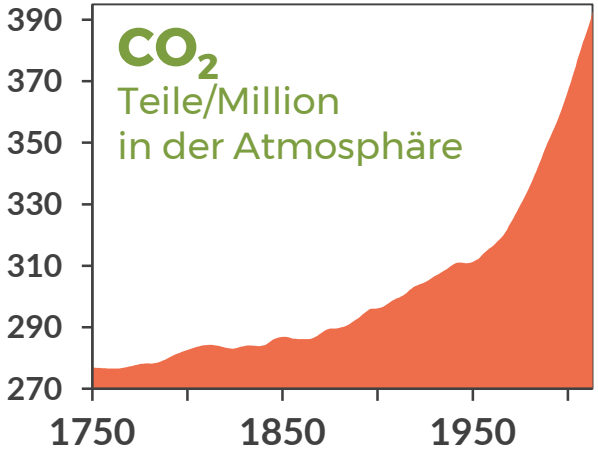


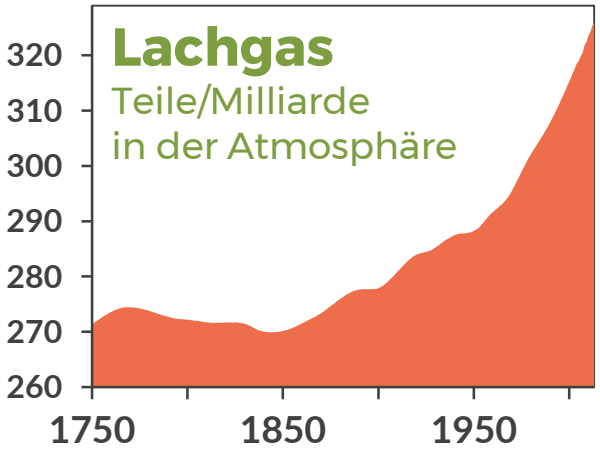


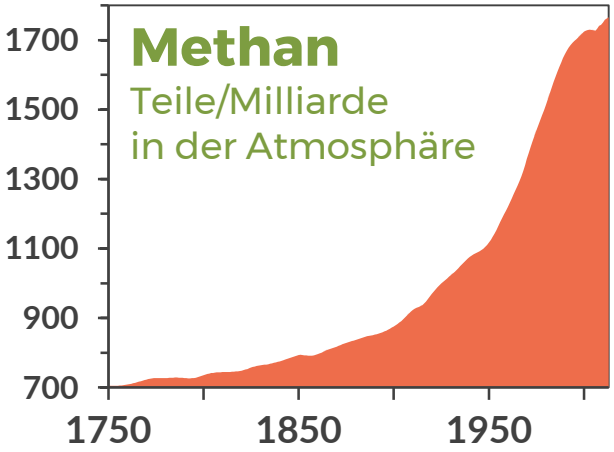


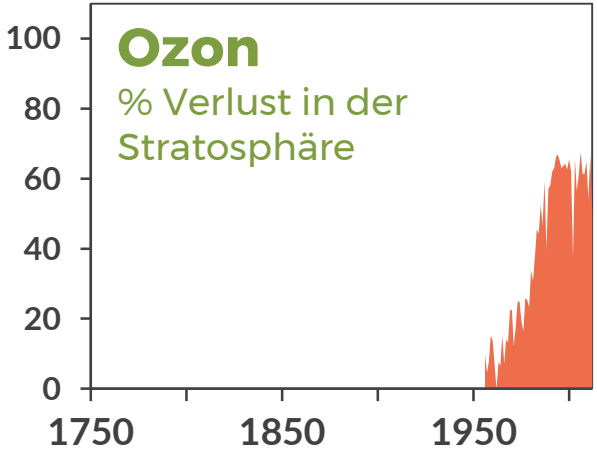
Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

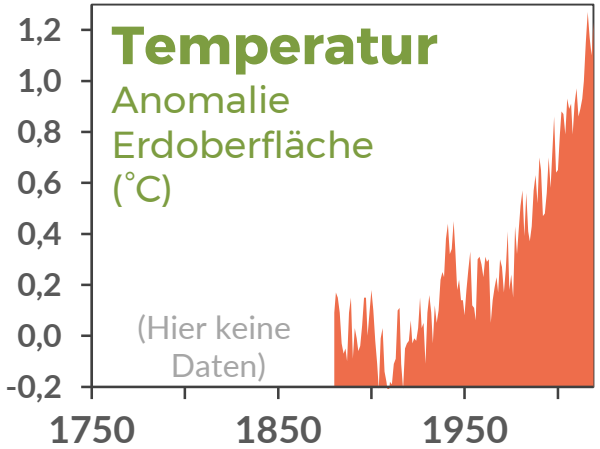
Die große Beschleunigung (ab 1750)

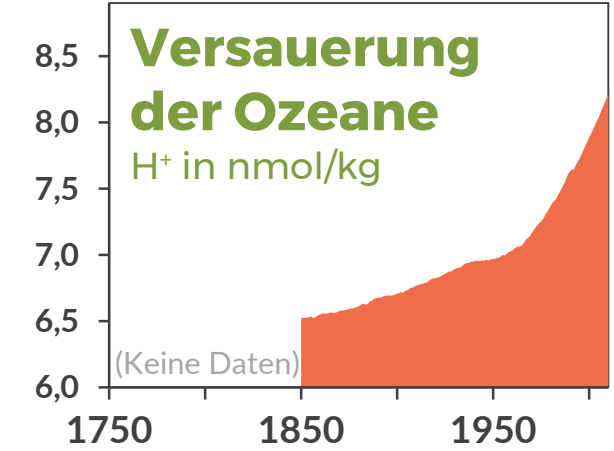






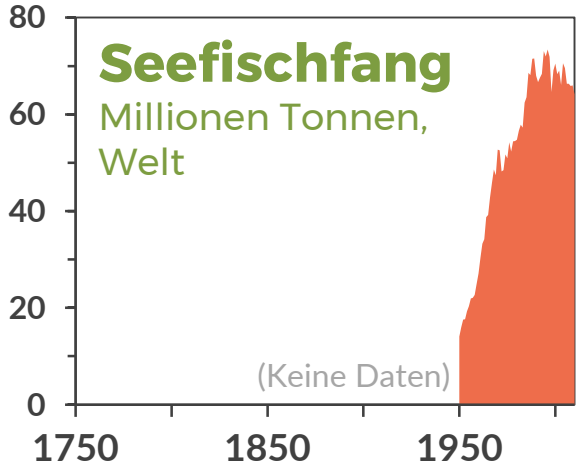


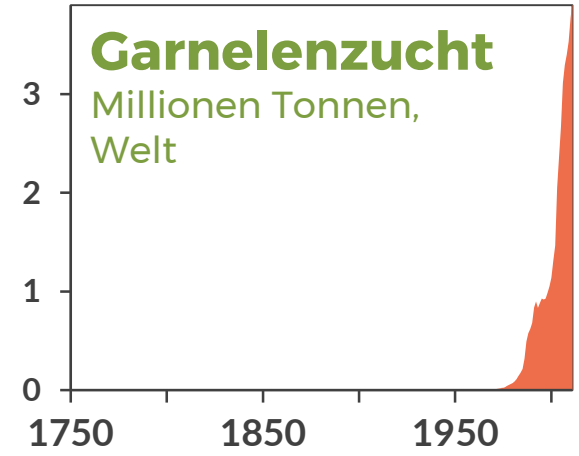


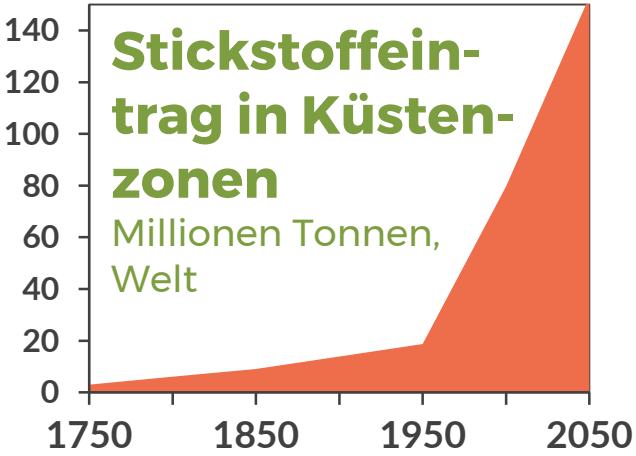


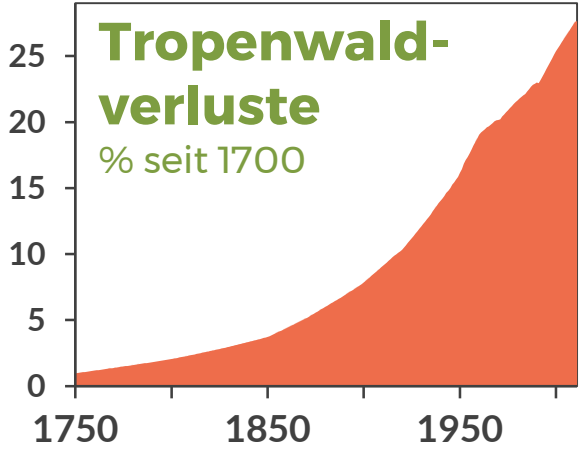
Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

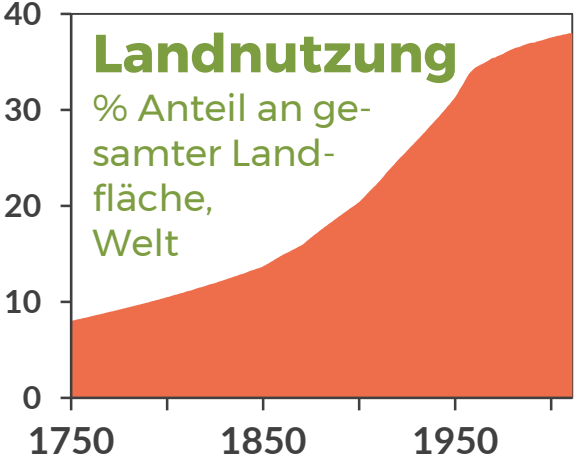
Die große Beschleunigung (ab 1750)

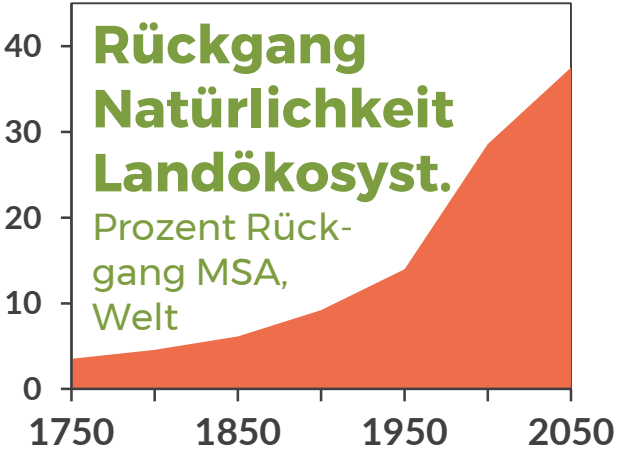












Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Die große Beschleunigung
(ab 1950)

© Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

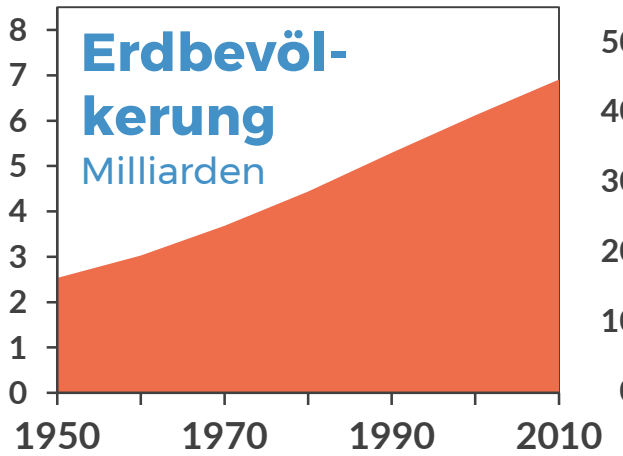
Die folgenden 4 Folien (ab 1950) …

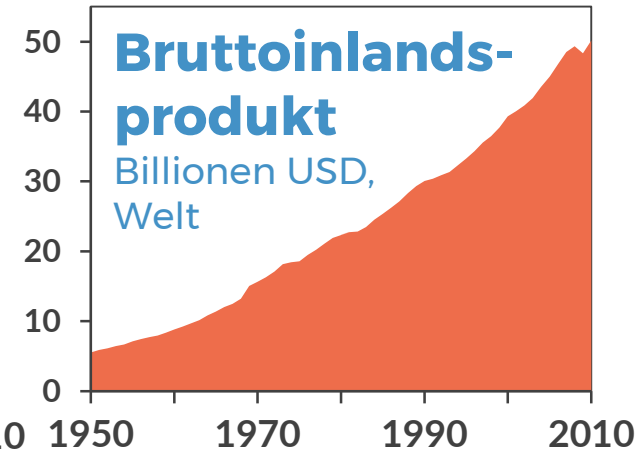
… zeigen
- auf 2 Folien 12 soziökonom. Entwicklungen (Diagrammtitel BLAU),
- auf 2 Folien 12 ökologische Entwicklungen
  (Klima, Stoffflüsse, Biodiversität; Diagrammtitel GRÜN).

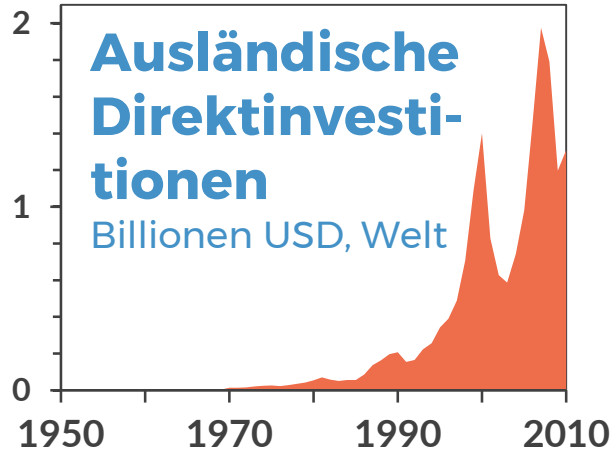
Es gibt die Diagramme in zwei Varianten:
- ab 1750 (weiter oben)
- ab 1950 (hier).

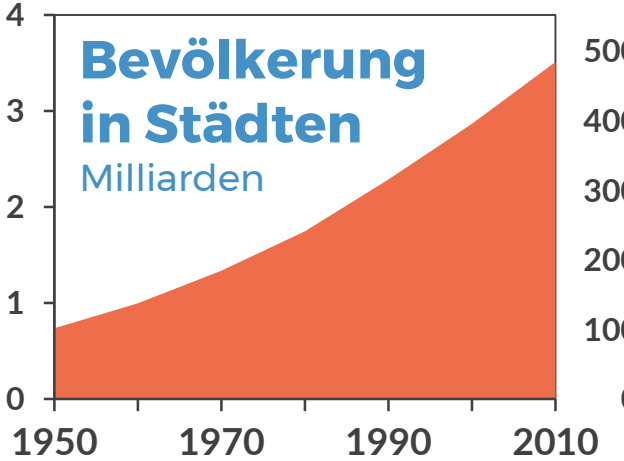
Sie sind selbst auf Daten in Excel erstellt und daher leicht anpassbar. Es gibt dort sowohl kleine als auch große Diagramme (letztere nur teilweise in dieser Foliensammlung verwendet).

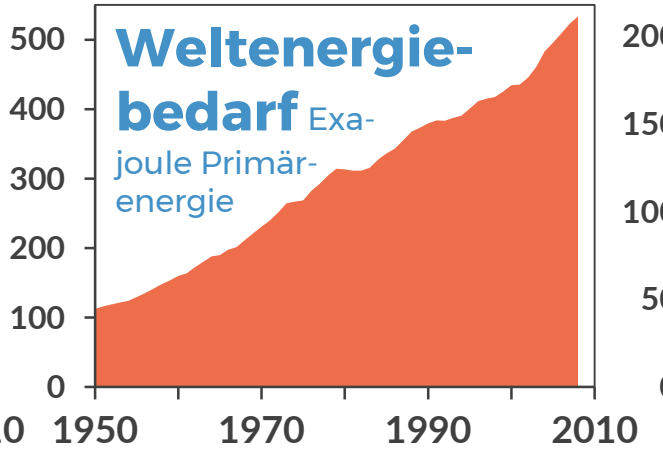
Die große Beschleunigung (ab 1950)

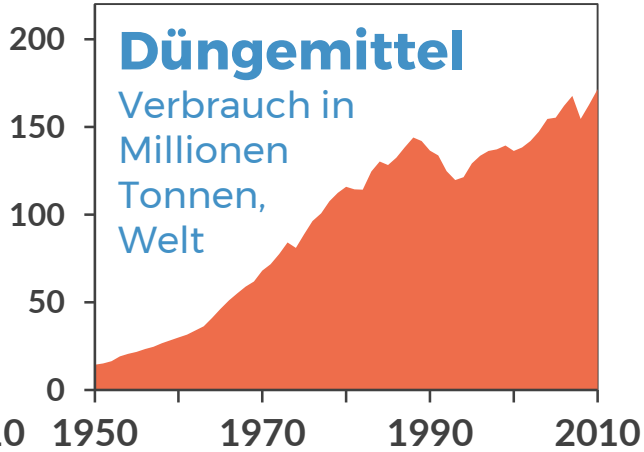






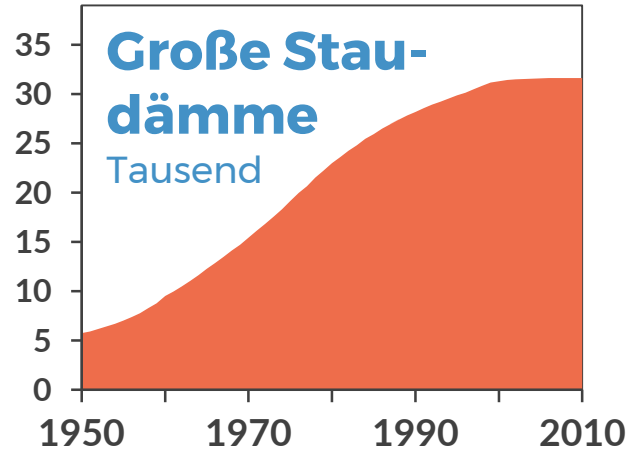


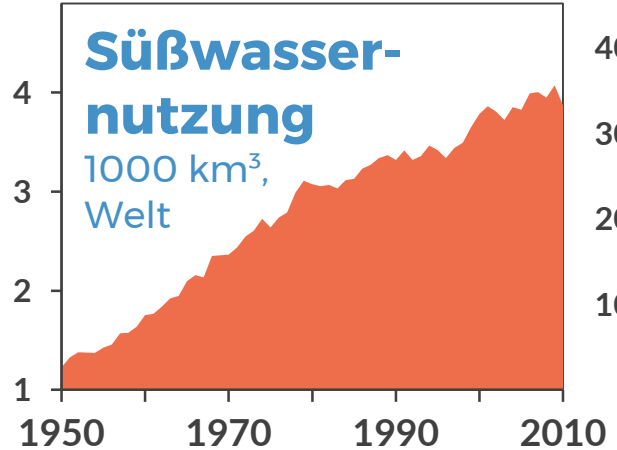


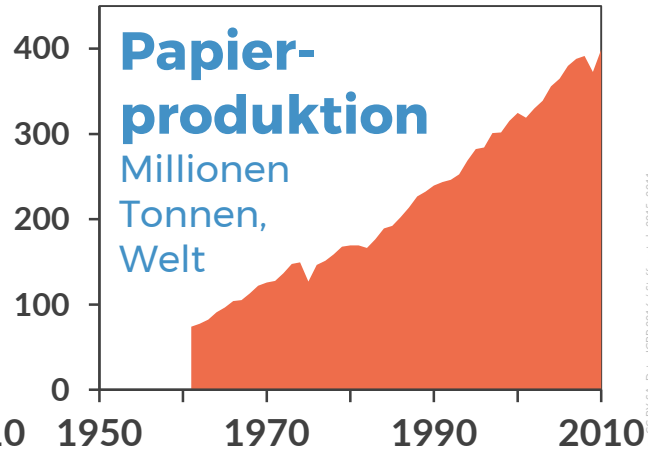


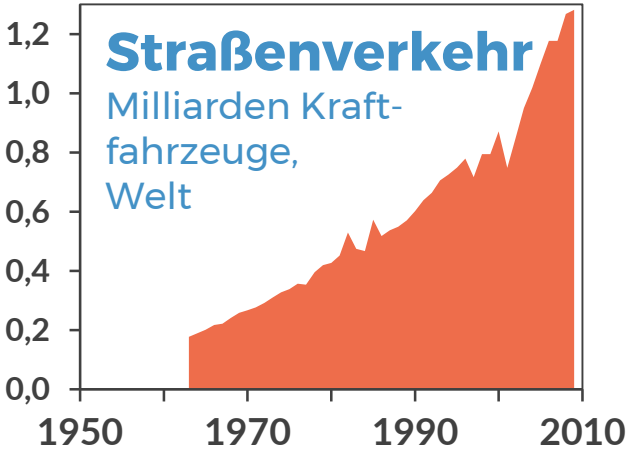
Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

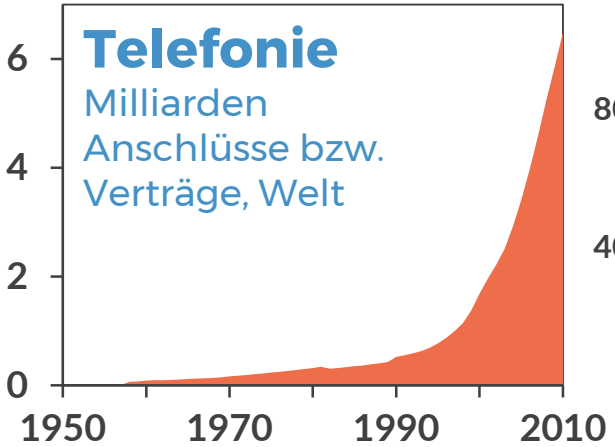
Die große Beschleunigung (ab 1950)





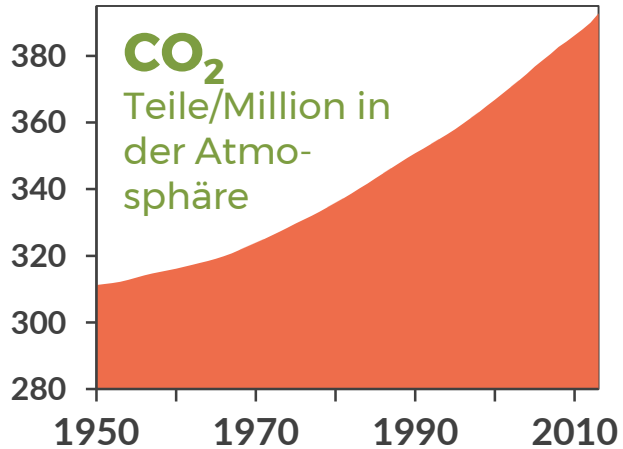


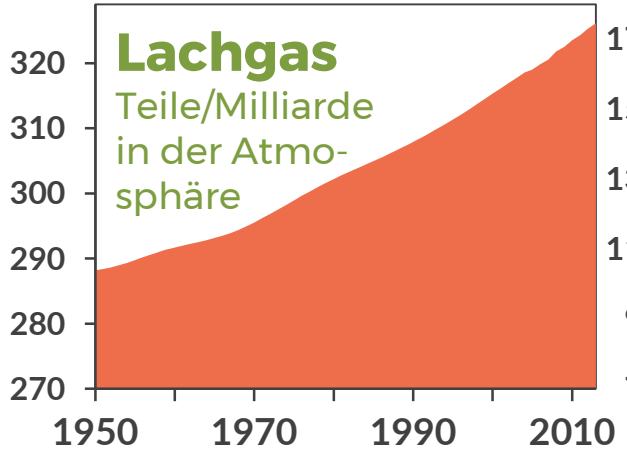


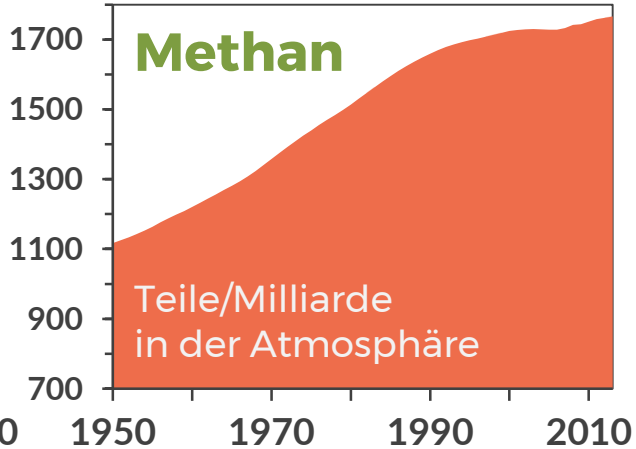


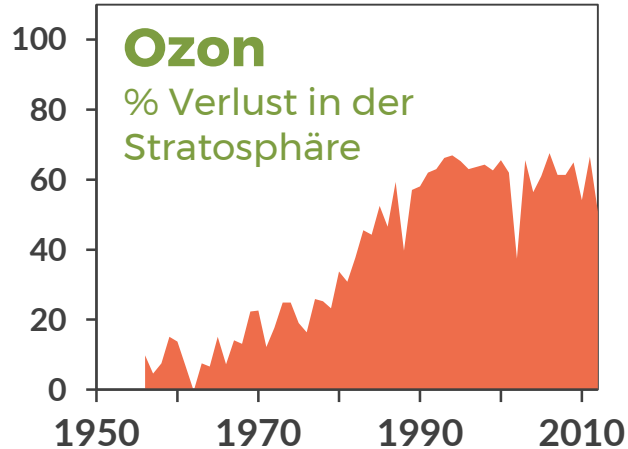
Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn | CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

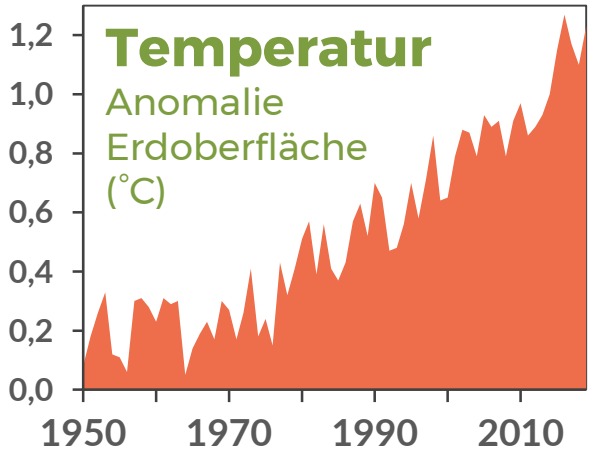
Die große Beschleunigung (ab 1950)

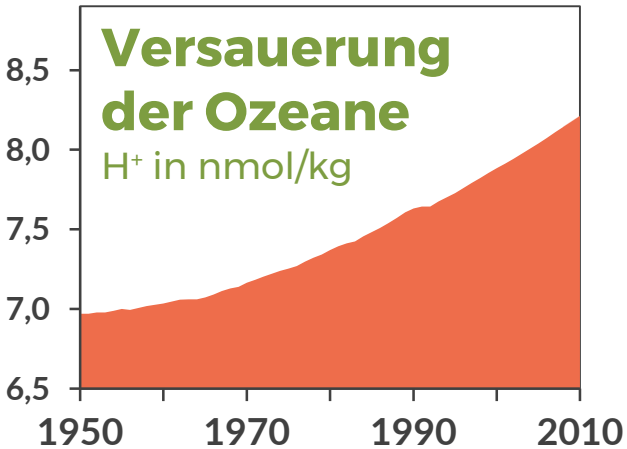






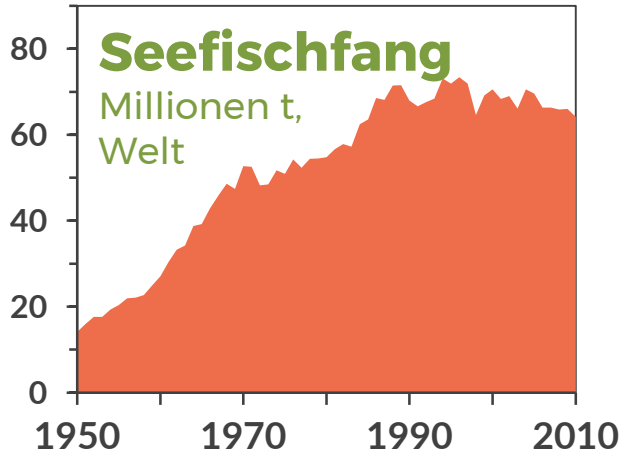


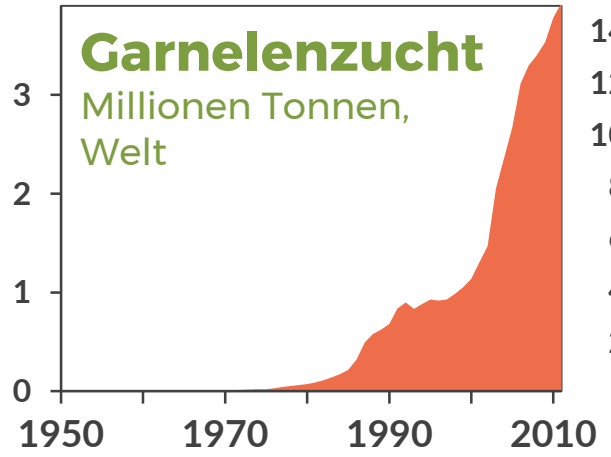


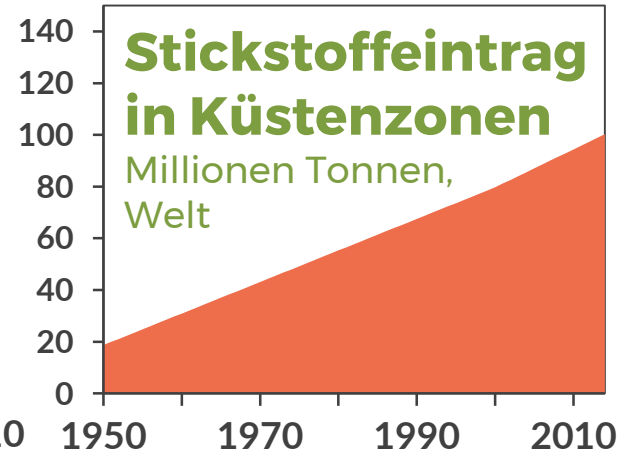


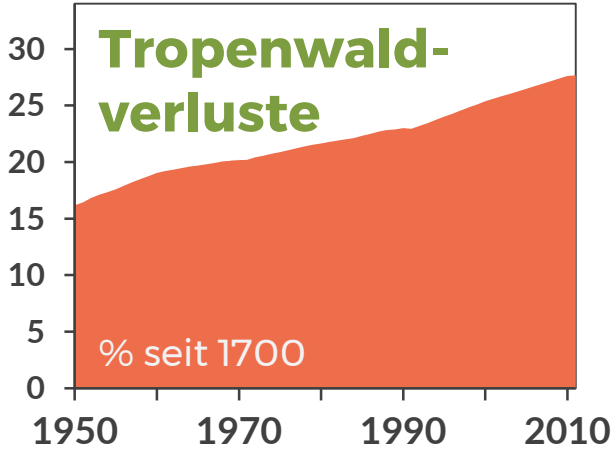
Grafik: Dr. Hartmut Ebinler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

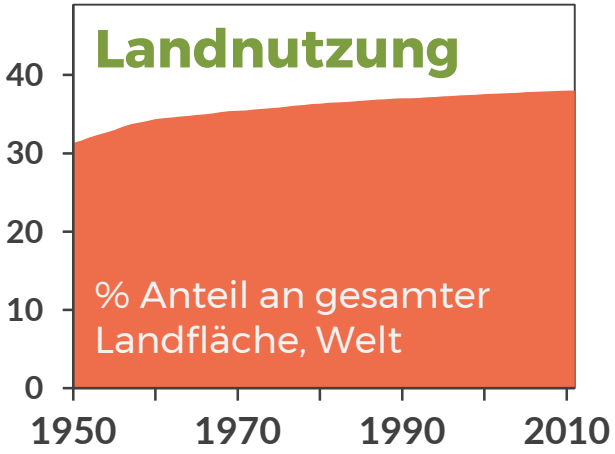
Die große Beschleunigung (ab 1950)

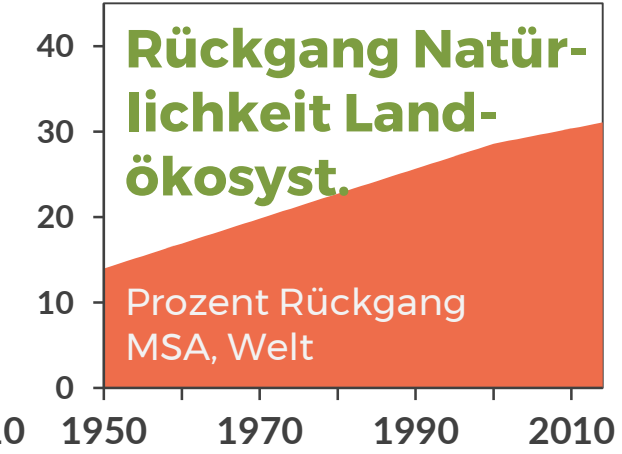












Grafik: Dr. Hartmut Ehmler & G. Hagedorn CC BY-SA. Data: IGBP 2016 / Steffen et al., 2015, 2011

Allgemeine Information

Diese Folien sind eine *Materialsammlung* unter offenen Lizenzen für Vorträge, Poster, Flyer, etc.

Für eine fertige Präsentation ist es wichtig, sorgfältig auszuwählen und die Inhalte eigenständig zu erkunden und in eigene Zusammenhänge zu bringen.

Wir ermutigen euch dazu, den eigenen Bezug zum Thema als Ausgangspunkt zu wählen und selbstbewusst den hier aufgeführten wissenschaftlichen Konsens weiterzutragen.

Wir wünschen euch viel Erfolg!

Weitere Infos:

Es gibt meist drei Sätze: „Mittelstufe“, „Oberstufe“, „Vertiefung“.

Alle Folien enthalten zusätzliche Informationen (z. B. Quellen). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass der „Notes/Notizenbereich“ sichtbar ist.

Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht für Vorträge.

Für einige Folien gibt es Varianten für verschiedene Zielgruppen bzw. kurz für Vortrag + lang für Druck/Web.

Die meisten Folien versuchen, die aktuelle Situation wissenschaftlich korrekt darzustellen. Folien zu positiven Entwicklungen, Handlungsoptionen oder Einschätzungen erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Bei Überarbeitung bitte den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName“). Copyright und Lizenzangaben dürfen (außer bei CC0) nicht gelöscht werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf “.

Bitte helft mit!

Wir würden diese Sammlung gerne verbessern:

1. Hattet ihr Fragen, die nicht angesprochen wurden?

2. Manche Folien sind nur vorläufig geprüft, andere sind vielleicht zu kompliziert.
Bitte schickt Verbesserungsvorschläge, Hinweise auf Fehler oder Ungenauigkeiten als Kommentare in der Datei (siehe unten). Falls ihr Powerpoint verwendet, nutzt bitte die eingebaute Kommentarfunktion.

3. Habt ihr eigene oder verbesserte Folien? Bitte schickt sie uns mit Copyright („© Namen-der-Urheber“) und Lizenzangabe (ideal ist „CC BY-SA 4.0“) an g.m.hagedorn@gmail.com.

4. Habt ihr andernorts gute Grafiken gesehen, die hier sinnvollerweise ergänzt werden sollten? Bitte nennt die Quelle (möglichst auch Webadresse) und gebt an, ob lizenziert oder unter Zitatrecht verwendet.

Rücksendung von Ergänzung/Kritik: Eigenen Namen an Dateinamen anhängen, hier hochladen: https://owncloud.gwdg.de/index.php/s/Szm8vDJ60zmwNgX (= UPLOAD-ONLY Folder) und E-Mail an g.m.hagedorn@gmail.com.

Dankeschön – Gregor

Verwendete Schriftarten

Überschriften: Montserrat Fett/Bold
Text: Lato (Regular, Semibold), teilweise weitere Schnitte

(Beide Schriftarten sind OpenSource und können z. B. von Google Fonts heruntergeladen werden:
https://fonts.google.com/specimen/Montserrat
https://fonts.google.com/specimen/Lato)