

# Unser Bild der Natur (hier: Biomasse der Säugetiere)



Spotlight zum Thema  
**Biodiversität**

Version: 27. Oktober 2021

Dr. Gregor Hagedorn  
& weitere Autor\*innen  
Scientists for Future

CC BY-SA 4.0; einige Grafiken, Fotos, Logos abweichend  
lizenziiert bzw. unter Zitatrecht; vollständige Dokumentation ist  
unter [files.scientists4future.org](https://files.scientists4future.org) in den Foliennotizen der  
Originaldateien verfügbar.



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit

Gefördert durch

Umwelt  
Bundesamt

# PDF ist nicht immer optimal

---

Folien mit Animationen (d. h. Grafiken oder Text erscheint Schritt-für-Schritt) werden bereits teilweise in mehrere PDF-Seiten zerlegt (die PDF-Seitenzahl stimmt daher nicht mit der Folienzahl überein).

Falls Videos und besondere Animationen vorhanden waren, können diese jedoch fehlen. Teilweise wird von uns hierzu eine Warnung eingefügt, teilweise ist es unbearbeitet.

Powerpoint- und LibreOffice-Dateien befinden sich unter:  
[scientists4future.org/infomaterial/presentationen/](https://scientists4future.org/infomaterial/presentationen/)

Zum Autor

# Dr. Gregor Hagedorn

**Wissenschaftler an  
Forschungseinrichtung in Berlin**

*Fachgebiete: Biodiversität, Informatik, Nachhaltigkeit*

Januar 2019: Initiator der Scientists for Future



# Wichtige Information:

*Spotlights sind Kurzvorträge zu einem Thema. Zu den meisten Spotlights gibt es einen Screencast auf Youtube.*

Ihr könnt die Folien einzeln für eure Vorträge nutzen. Wer mithelfen möchte, das Spotlight zu einer größeren Foliensammlung auszubauen, meldet sich bitte bei Gregor ([g.m.hagedorn@gmail.com](mailto:g.m.hagedorn@gmail.com)).

Weitere Informationen über Copyright, Lizenzen, Nachnutzung in eigenen Vorträgen, Mithilfe, etc. finden sich auf weiteren Folien mit blauem Hintergrund (= für Vortragende, nicht Zuhörende) am Ende dieses Foliensatzes.

**Wie gut kennen  
wir unsere Erde?**

# **Was ist unser Bild vom Zustand der Natur?**

**Anteil der Menschen am  
Gewicht der Landsäugetiere:**

**?**

**Anteil der Menschen am  
Gewicht der Landsäugetiere:**

**36 %**



Anteil der **Wildtiere** am  
Gewicht der Landsäugetiere:

?

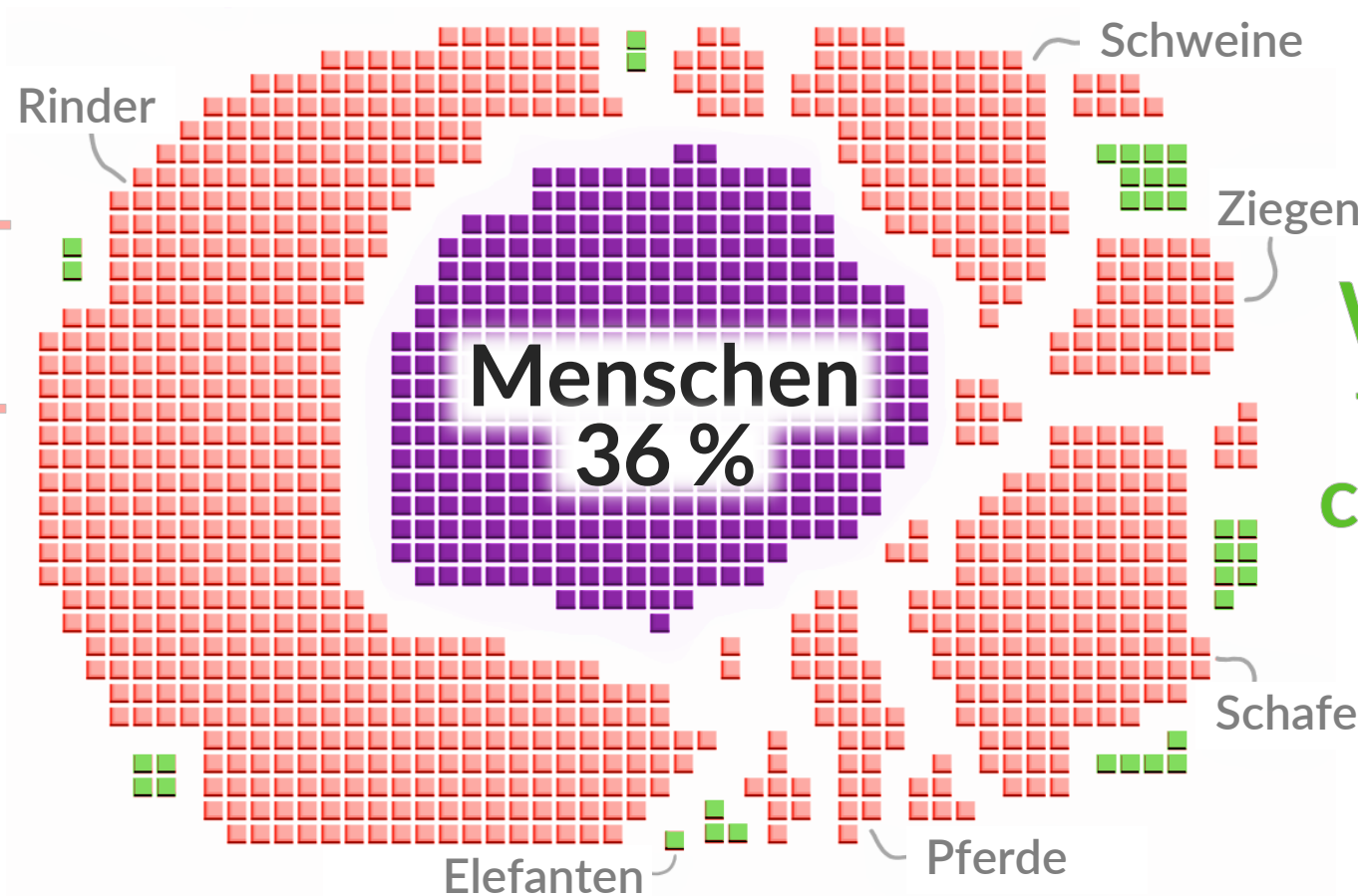
Anteil der **Wildtiere** am  
Gewicht der Landsäugetiere:

**4%**





Haus-  
&  
Nutz-  
tiere  
60 %



Wild-  
tiere  
ca. 4 %

(Landsäugetiere nach Gewicht)

## **Donald Trump 2015:**

***“We’ll be fine with the environment,  
we can leave a little bit,  
but you can’t destroy businesses”***

***“Mission Accomplished!”***  
***(Sadly)***

# Gesamte Biomasse

Pflanzen

82,5%

Prokaryoten

Bakterien 12,8%

Arch.

1,3%

Pilze

2,2%

Pr. T

4,2%



# Gesamte Biomasse

Pflanzen

82,5%

Prokaryoten

Bakterien 12,8%

Arch.

1,3%

Pilze

2,2%

Pr. T

Tiere, 0,4%

4,2%

# Gesamte Biomasse

Pflanzen

82,5%

Prokaryoten

Bakterien 12,8%

Arch.

1,3%

Pilze

2,2%

Pr. T

# Tiere

Arthropoden

(= Spinnen, Krabben,  
Insekten, ...)

41,9%

Fische

29,3%

Tiere, 0,4%

Anneliden

8,4%

Säugetiere

7%

Mollusken

8,4%

Cnidaria

4,4%

Nem.

4,2%

# Gesamte Biomasse

Pflanzen

82,5%

Prokaryoten

Bakterien 12,8%

Arch.

1,3%

Pilze

2,2%

Pr. T

# Tiere

Arthropoden

(= Spinnen, Krabben,  
Insekten, ...)

41,9%

Fische

29,3%

Tiere, 0,4%

Anneliden

8,4%

Säugetiere

7%

Mollusken

8,4%

Cnidaria

4,4%

Nem.

4,2%

# Gesamte Biomasse

**Pflanzen**  
82,5%

**Prokaryoten**

Bakterien 12,8%

Arch. 1,3%

Pilze 2,2%

Pr. T

# Tiere

**Arthropoden**  
(= Spinnen, Krabben,  
Insekten, ...)  
41,9%

**Fische**  
29,3%

**Tiere, 0,4%**

**Anneliden**  
8,4%

**Säugetiere**  
7%

# Säugetiere [Gt C]

**Nutz- und  
Haustiere**  
(Rinder, Schweine,  
Schafe, Hunde, etc.)  
59,9%

**Mol-  
lus-  
ken**  
8,4%

**Säugetiere**

**Cnid-  
daria**  
4,4%

**Nem.**

**Menschen**  
35,9%

**↓ Wilde Säugetiere** 4,2%

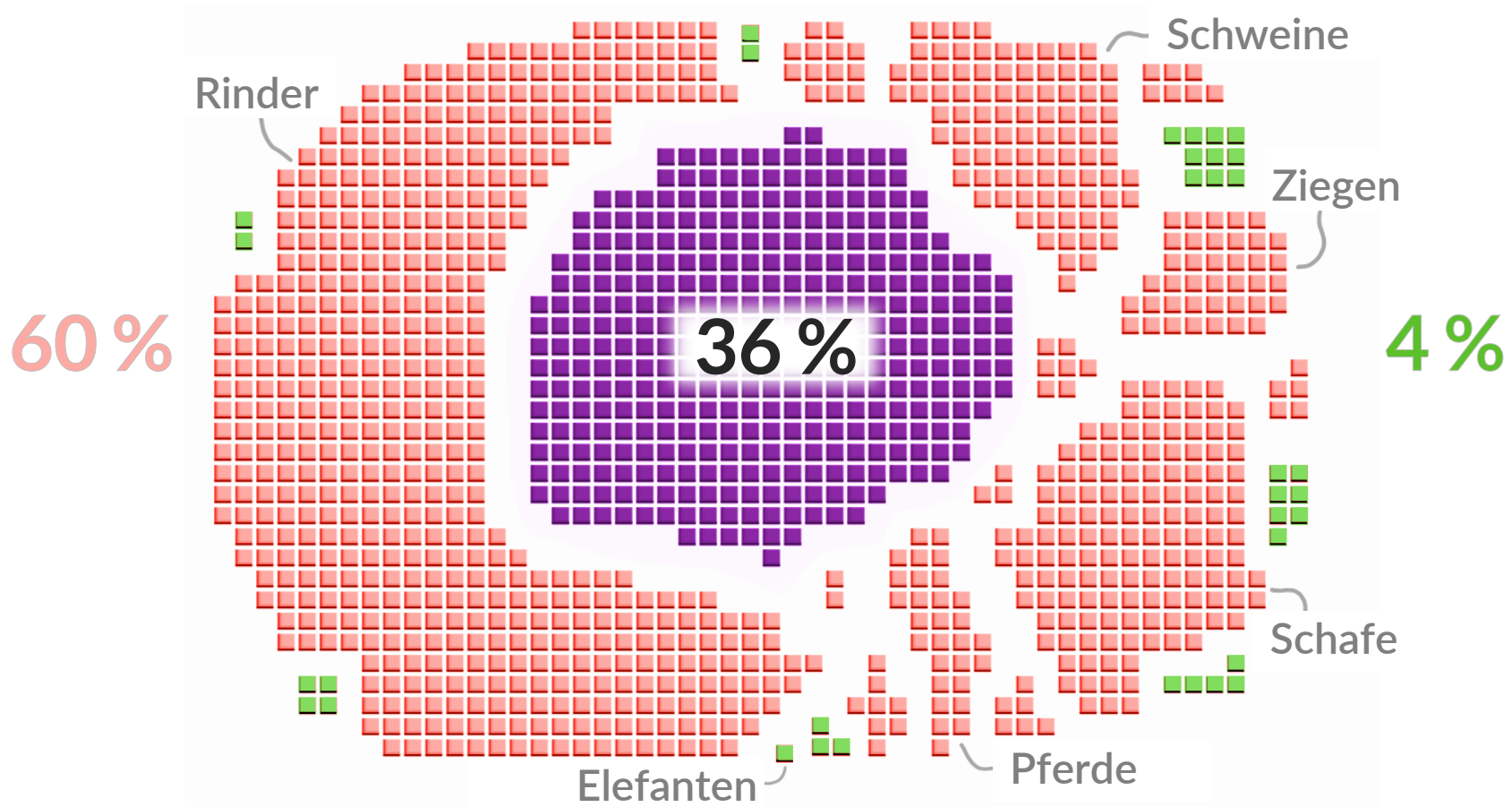
# Ähnlich, aber nicht ganz so drastisch:

**Geflügel**

(≈ 5 Mt Kohlenstoff)

**Wildvögel**

(≈ 2 Mt Kohlenstoff)



# Leseempfehlung mit vielen Details (engl.)

---

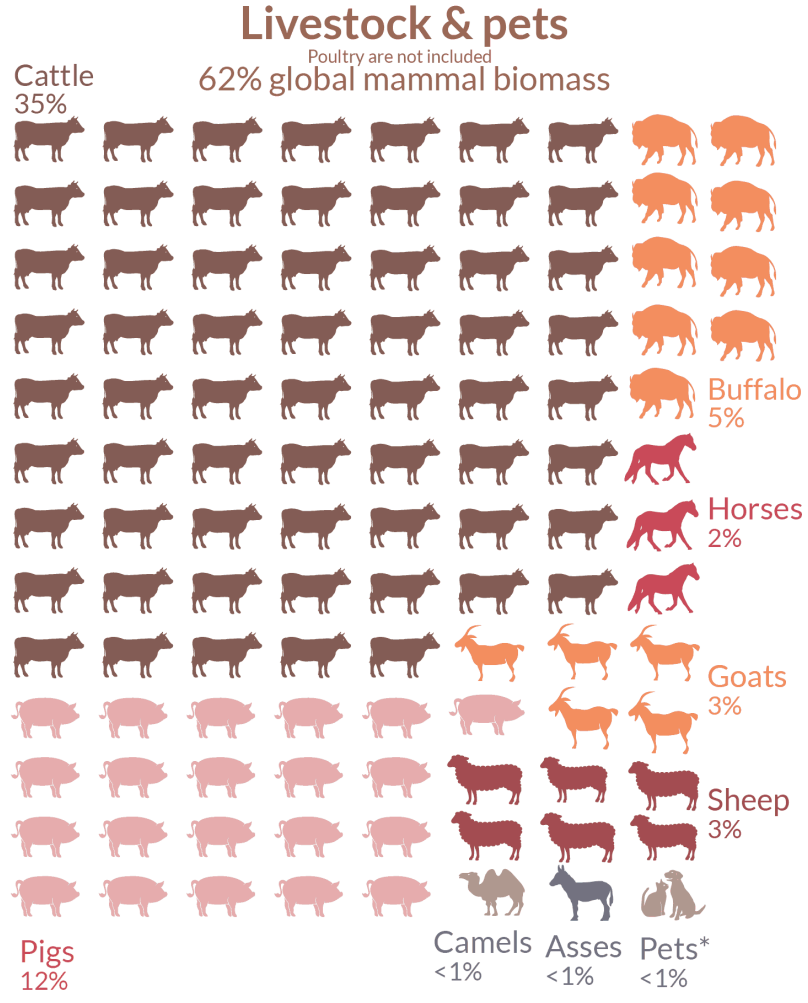
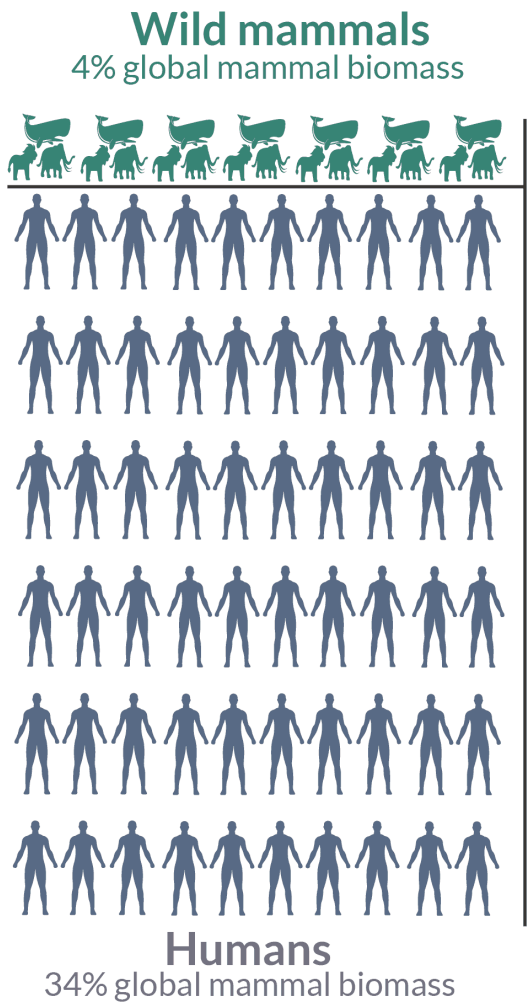
*Hannah Ritchie and Max Roser 2021. Mammals.  
<https://ourworldindata.org/mammals>*

Darin z.B. auch die folgenden Grafiken:

- a) Visualisierung der 36-4-60-Aufteilung in anderem Stil
- b) Verlauf über die Zeit, beginnend vor 100 000 Jahren

# Distribution of mammals on Earth

Mammal biomass is shown for the year 2015.  or  or  = 1 million tonnes carbon (C)



\*Bar-On et al. (2018) provide estimates of livestock only, without estimates of mammalian pets (e.g. cats and dogs). Pets have been added as an additional category based on calculations from estimates of the number of pets globally and average biomass. Data source: Bar-On et al. (2018). The biomass distribution on Earth. Images sourced from the Noun Project. OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author: Hannah Ritchie.



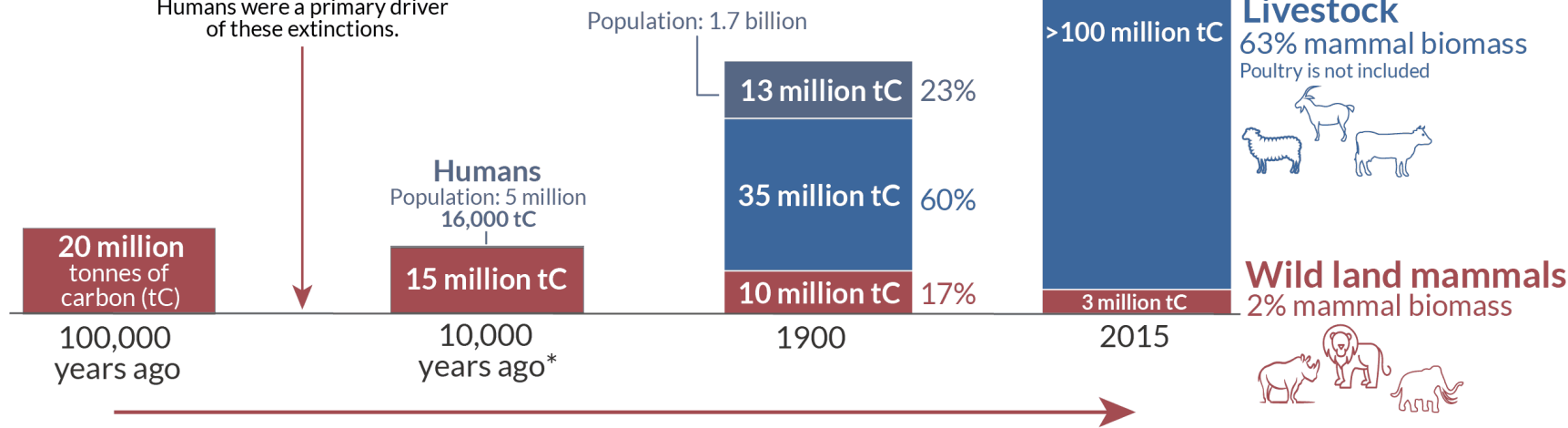
# Changing distribution of the world's land mammals

Terrestrial mammals are compared in terms of biomass – tonnes of carbon.

One tonne of carbon is equal to either:  
100 people (weighing 67kg)  
110 pigs (weighing 60kg)  
20 cows (weighing 300 kg)  
2 elephants (each weighing 3500 kg)

## Quaternary Megafauna Extinction (QME)

Killed more than 178 species of the world's largest mammals. Humans were a primary driver of these extinctions.



85% decline in wild terrestrial mammal biomass since the rise of humans

\*Estimates of long-run wild mammal biomass come with larger uncertainty. Biomass following the QME event is estimated to be approximately 15 million tonnes. Data sources: Barnosky (2008); Smit (2011) & Bar-On et al. (2018). Images sourced from the Noun Project. OurWorldData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY the author Hannah Ritchie.

# Neuer Artikel Rosenberg et al. 2023 on Insects

Yuval Rosenberg, Yinon M. Bar-On, Amir Fromm, Meital Ostikar, Aviv Shoshany, Omer Giz, Ron Milo 2023-02-03.

***The global biomass and number of terrestrial arthropods.***

*Science Advances*, 9, Issue 5, DOI: [10.1126/sciadv.abq4049](https://doi.org/10.1126/sciadv.abq4049)

*... estimating absolute biomass and abundance of terrestrial arthropods across different taxa and habitats*

*... soil contains  $\approx 200$  (twofold uncertainty range) million metric tons (Mt) of dry biomass. Termites contribute  $\approx 40\%$  of the soil biomass, much more than ants at  $\approx 10\%$ .*

*... estimate for above-ground arthropods is more uncertain ... all terrestrial arthropods at  $\approx 300$  Mt (uncertainty range, 100 to 500), similar to the mass of humanity and its livestock ...*

Ein vom Autor eingesprochener Screencast dieses Spotlights befindet sich unter <https://youtu.be/uJ0Gtvt49vc>

Alle als Screencast verfügbaren Spotlights finden sich unter <https://www.youtube.com/ScientistsforFuture/playlists>

Die Präsentationsfolien inkl. Quellen zu diesem Spotlight befinden sich unter [files.scientists4future.org](https://files.scientists4future.org)



# Allgemeine Informationen (Spotlights)

Spotlights und Vorträge in der S4F Materialsammlung stehen unter offenen Lizenzen. Die Folien können daher für eigene Vorträge/Poster/Flyer genutzt werden.

Wir können keine Fehlerfreiheit garantieren. Nutzer:innen sollten Inhalt & Form stets selbst prüfen, verbessern und in eigene Zusammenhänge bringen. Wir sind für Hinweise auf Fehler & Verbesserungsmöglichkeiten dankbar (z. B. als E-Mail an [g.m.hagedorn@gmail.com](mailto:g.m.hagedorn@gmail.com)).

Entwickelt die Arbeit selbstbewusst weiter – wir wünschen euch viel Erfolg!

(Weitere Folien gibt es unter <https://files.scientists4future.org/>)

## Weitere Infos:

Viele Folien versuchen, den objektiven Stand der Forschung darzustellen. Andere Folien (z. B. Handlungsoptionen, Einschätzungen, Kritik, positive Entwicklungen) erheben hingegen keinen Anspruch auf Objektivität.

Die Folien enthalten im PowerPoint-Notizbereich zusätzliche Informationen (z. B. Quellen; fehlen in den PDFs). Stellt euer Programm zur Bearbeitung der Folien bitte so ein, dass dieser Bereich sichtbar ist.

Copyright/Lizenzangaben stehen teilweise in Mikroschrift auf der Folie und zusätzlich im Notizbereich. Diese dürfen (außer bei CC0) nicht entfernt werden (aber an anderer Stelle erscheinen). Bei Überarbeitung den eigenen Namen hinzufügen („© Erstautoren, modif. EuerName, Lizenz“). Mehr in „Vertiefte Informationen zu Lizenzen.pptx/pdf“.

Folien mit blauem Hintergrund (wie hier) sind Hinweise für die Vorbereitung, nicht zur Anzeige im Vortrag.

Schriftarten (OpenSource) sind im S4F Downloadbereich als „Diese\_Fonts\_eventuell\_installieren.zip“ verfügbar.