

Weltbevölkerung: Kollaps, Wohlstand oder Überalterung?

Amardeo Sarma

Weltbevölkerung und Wohlstand



Weltbevölkerung

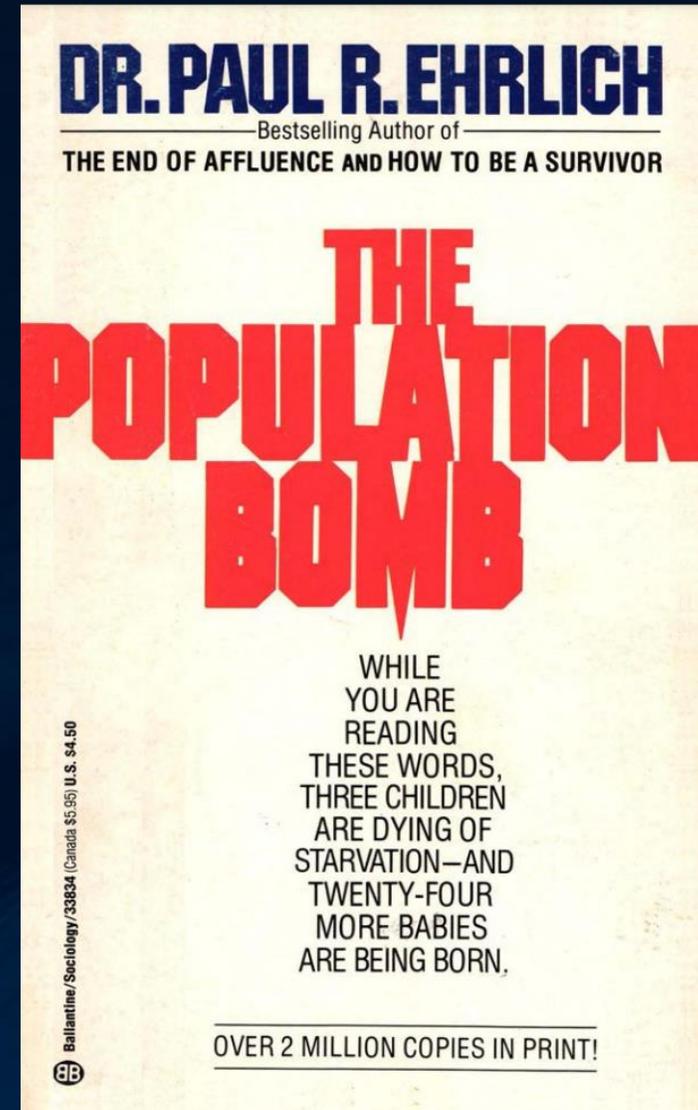
**1970er – Angst mit
Folgen: drastische
Maßnahmen in
Indien und China**

?

Kollaps?

1968

Die
Bevölkerungsbombe



Verlag: *Climate One*

Frühe Auflagen

Behauptung:
In den 1980er Jahren werden
Hunderte Millionen Menschen
an Hunger sterben.

PROLOGUE

The battle to feed all of humanity is over. In the 1970s and 1980s hundreds of millions of people will starve to death in spite of any crash programs embarked upon now. At this late date nothing can prevent a substantial increase in the world death rate, although many lives could be saved through dramatic programs to "stretch" the carrying capacity of the earth by increasing food production and providing for more equitable distribution of whatever food is available. But these programs will only provide a stay of execution unless they are accompanied by determined and successful efforts at population control. Population control is the conscious regulation of the numbers of human beings to meet the needs not just of individual families, but of society as a whole.

Nothing could be more misleading to our children than our present affluent society. They will inherit a totally different world, a world in which the standards, politics, and economics of the past decade are dead. As the most influential nation in the world today, and its largest consumer, the United States cannot stand isolated. We are today involved in the events leading to famine and ecocatastrophe; tomorrow we may be destroyed by them.

Quelle: P. R. Ehrlich. „The Population Bomb“ Verlag Climate One

Noch mehr bitte? Jeff Bezos und Elon Musk

- Jeff Bezos: „Ich wünschte, es gäbe eine Billion Menschen im Sonnensystem. Wenn wir eine Billion Menschen hätten, gäbe es zu jeder Zeit tausend Mozarts und tausend Einsteins ... Unser Sonnensystem wäre voller Leben, Intelligenz und Energie.“
- Elon Musk: „Der Bevölkerungsrückgang durch niedrige Geburtenraten ist eine viel größere Gefahr für die Zivilisation als die globale Erwärmung... merken Sie sich diese Worte.“

Eine Billion Menschen?
Bevölkerungsrückgang die größte Gefahr?

Was stimmt also?
Kollaps oder Paradies?
Ist 10 Milliarden zu viel?
1 Billion sogar besser?

1 Billion?

Menschen und Nutztiere dominieren schon heute

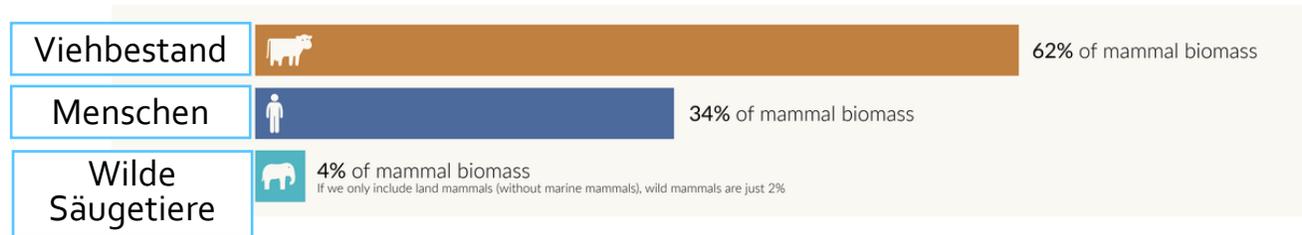
Wilde Säugetiere und Vögel dann bald unter 1%?

Schon heute besteht nur ein kleiner Teil unserer Tierwelt aus wildlebenden Säugetieren und Vögeln.

Our World in Data

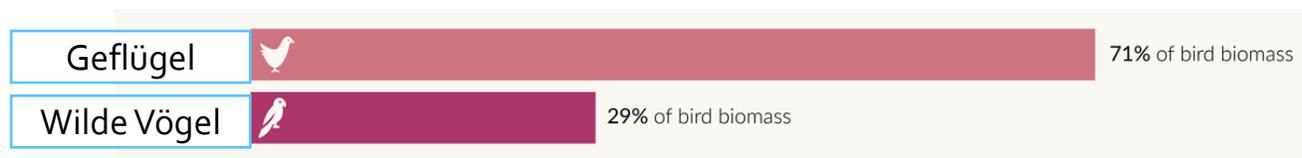
Mammals

All mammals – including land and marine – have a combined biomass of around **174 million tonnes of carbon**.
Wild mammals are just 4% of global mammal biomass



Birds

All birds have a combined biomass of around **7 million tonnes of carbon**.
Poultry – mostly chickens – biomass weigh more than twice that of wild birds.



Source: Bar-On et al. (2018). The biomass distribution on Earth. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

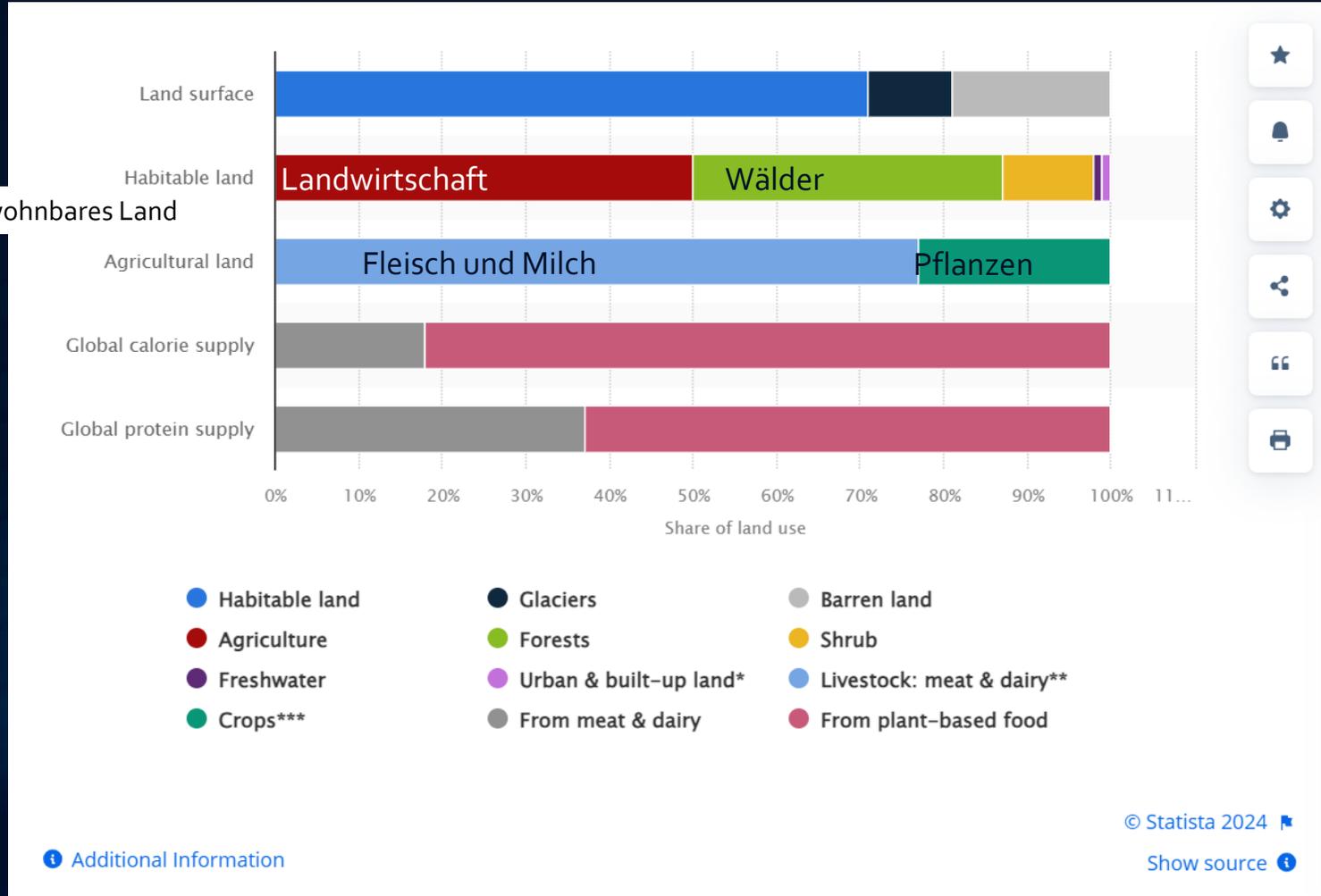
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie and Klara Auerbach.

Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

1 Billion?

Wir nutzen bereits 50 %
des bewohnbaren
Landes für
Nahrungsmittel-
produktion

Bewohnbares Land



[Additional Information](#)

© Statista 2024

[Show source](#)

Quelle: Statista

Die Weltbevölkerung liegt heute bei weniger als
einem Prozent von einer Billion.

Um eine solche Zahl zu ernähren, müssten wir
unsere Lebensmittelproduktion
mehr als ver Hundertfachen!

Also Katastrophe?

Charles Mann über Paul Ehrlich

Smithsonian
MAGAZINE

1968: THE YEAR THAT SHATTERED AMERICA

A Smithsonian magazine special report

INNOVATION

The Book That Incited a Worldwide Fear of Overpopulation

The Population Bomb' made dire predictions—and triggered a wave of repression around the world



Charles C. Mann

January 2018

“Sie gab der aufkeimenden Umweltbewegung einen gewaltigen Ruck und befeuerte einen Kreuzzug gegen das Bevölkerungswachstum, der zu Menschenrechtsverletzungen in der ganzen Welt führte.”

Quelle: <https://www.smithsonianmag.com/innovation/book-incited-worldwide-fear-overpopulation-180967499/>

Aus dem Artikel von Charles C. Mann: 5w Infographics

Quelle: World Peace Foundation, Tufts; Food and Agriculture Organization, U.N.

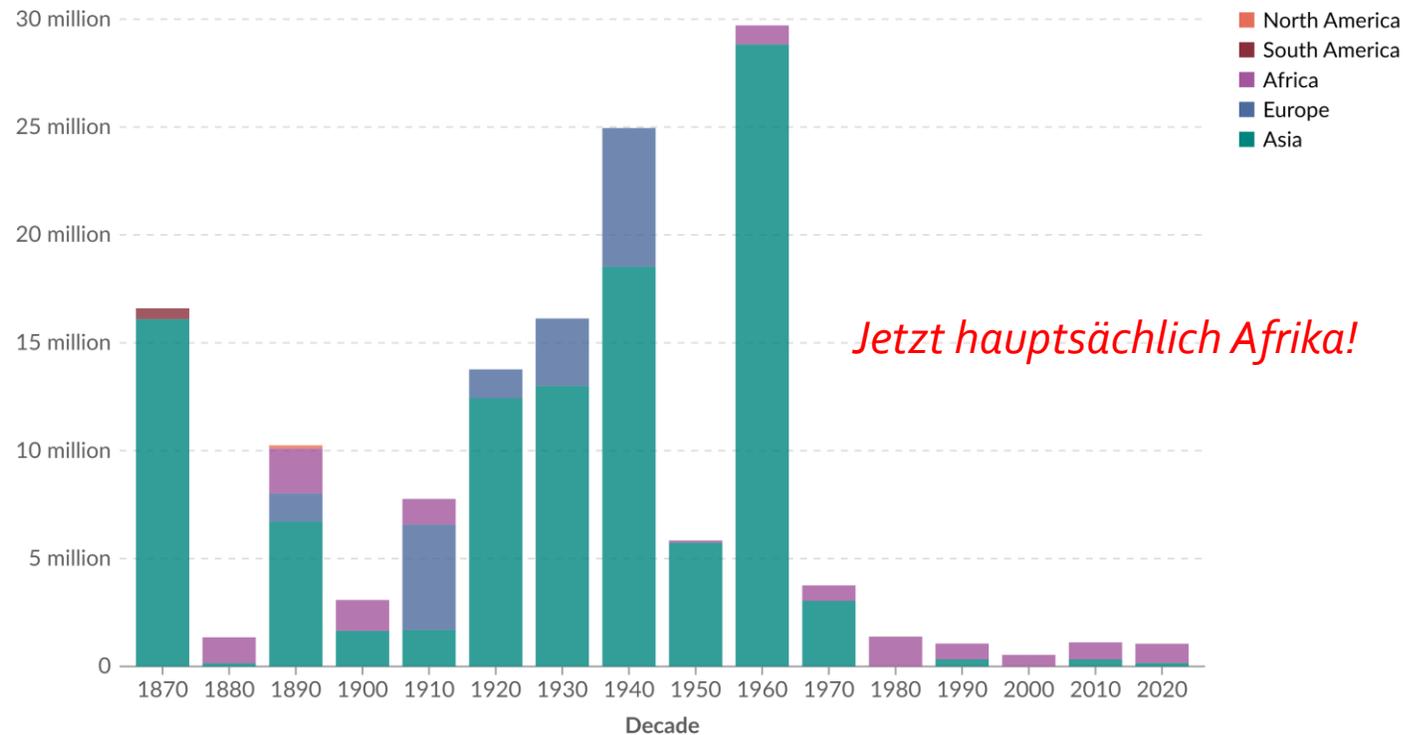


Also Katastrophe? Immer weniger Hungertote

Deaths from famines by region and decade

Deaths in famines that are estimated to have killed 100,000 people or more.

Our World
in Data



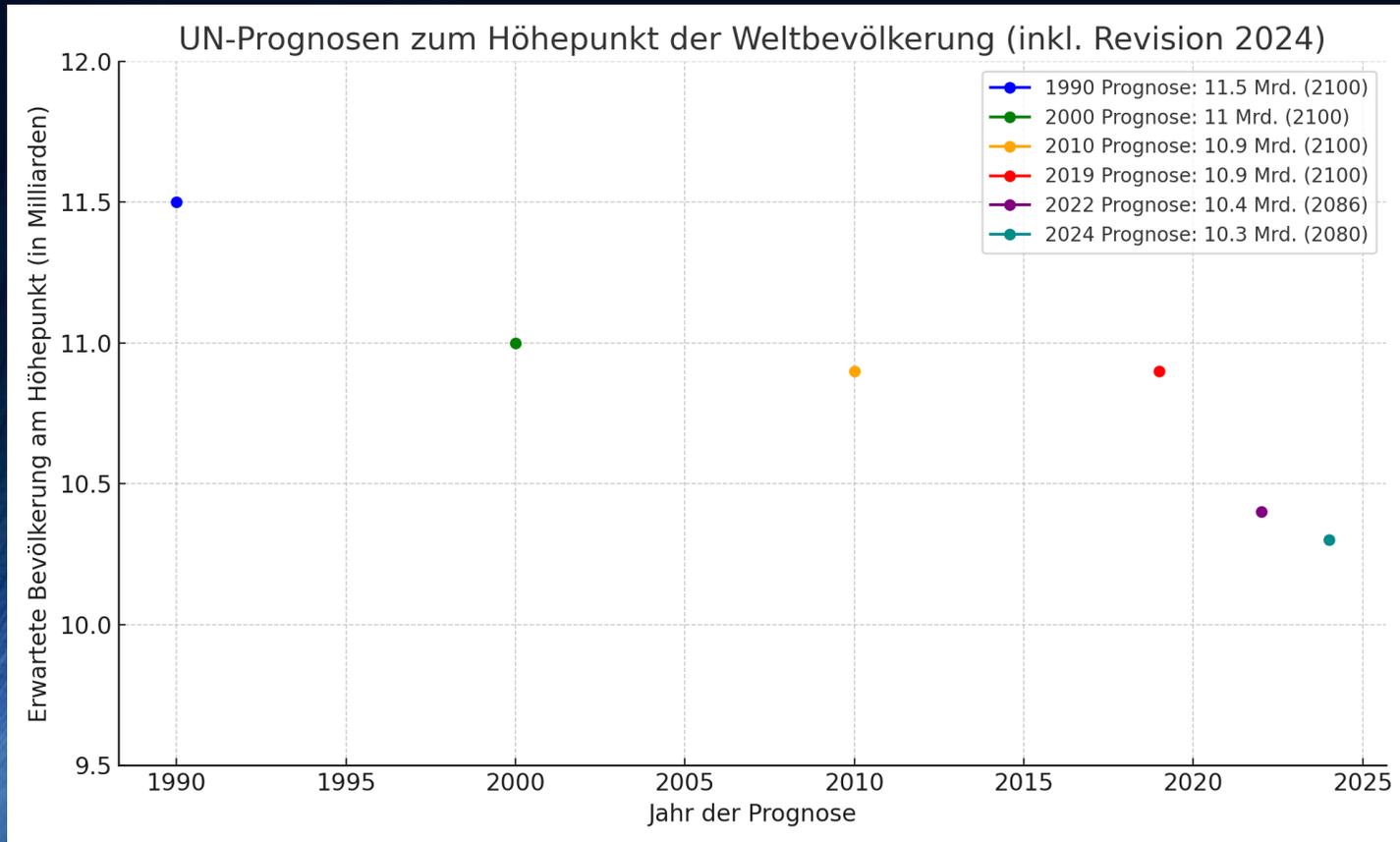
Jetzt hauptsächlich Afrika!

Data source: World Peace Foundation (2025)

OurWorldinData.org/famines | CC BY

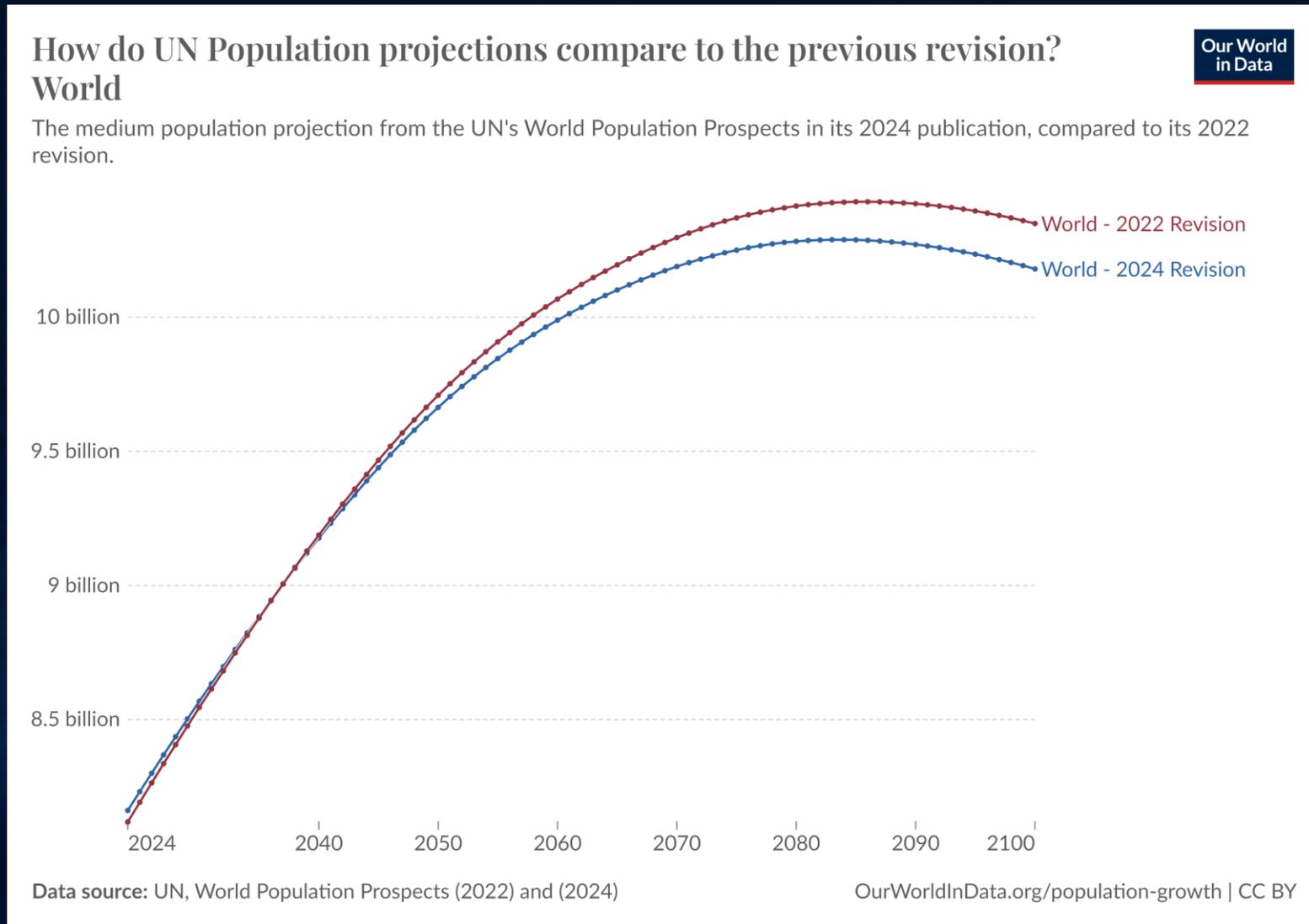
Note: The figures are the sum of famine deaths over each ten-year period (e.g., 1990–1999 for the 1990s). The 2020s figure is provisional and includes data only up to and including 2023.

Die Realität: UN-Prognosen seit 1990



Die Autoren von *The Limits to Growth* (1972) gingen in ihrem sogenannten Business-as-usual-Szenario davon aus, dass die Weltbevölkerung ohne Gegenmaßnahmen auf über 15 Milliarden anwachsen und eine Zeit lang weiter exponentiell wachsen würde und irgendwann zusammenbrechen würde.

Wie viele
Menschen werden
wir 2100 sein?
Vermutlich zwischen
10 und 10,5 Milliarden



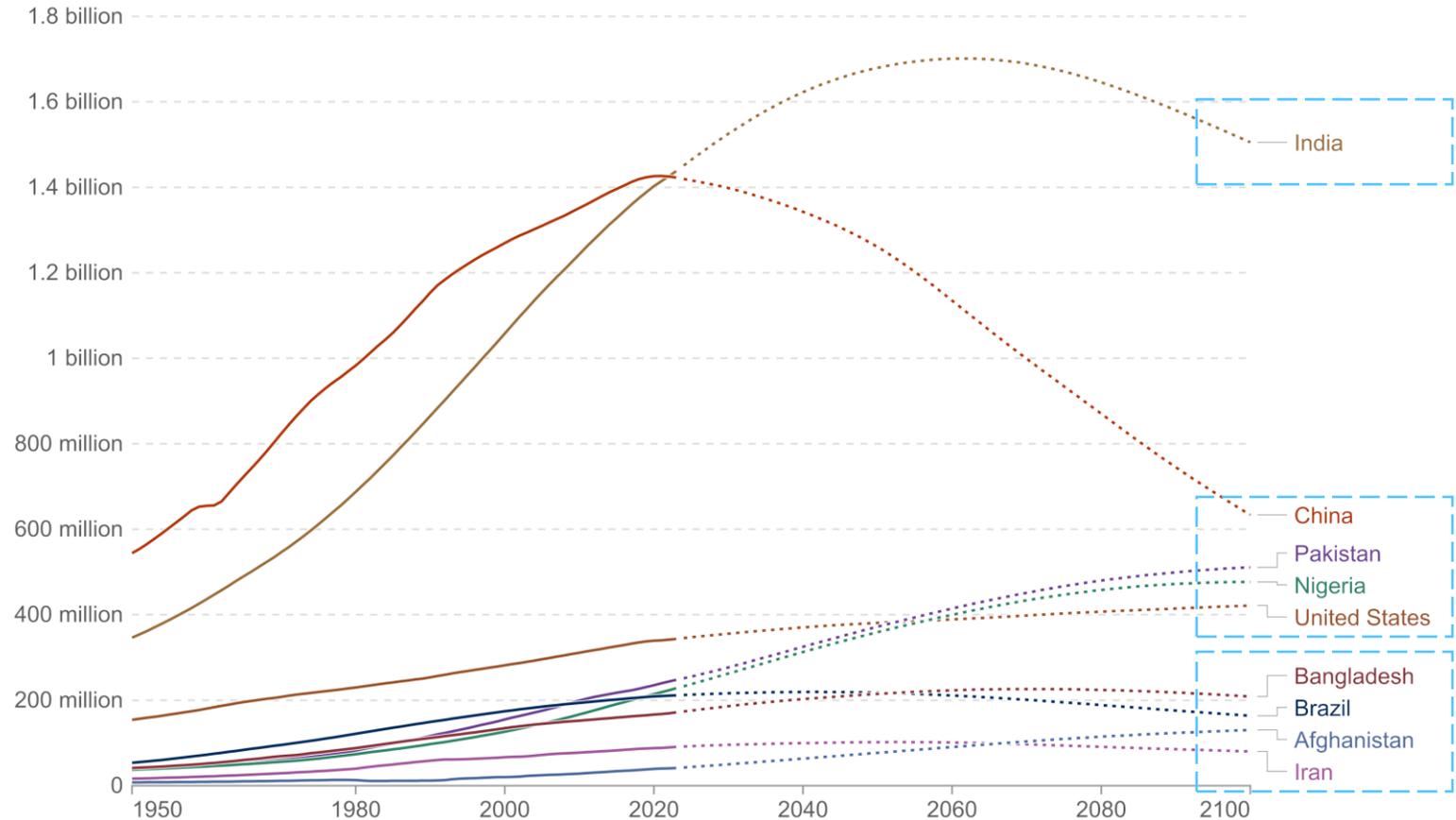
Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

Menschen 2100
Die Verteilung wird
ganz anders sein

Population, 1950 to 2100

Our World
in Data

Future projections are based on the UN medium scenario¹.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

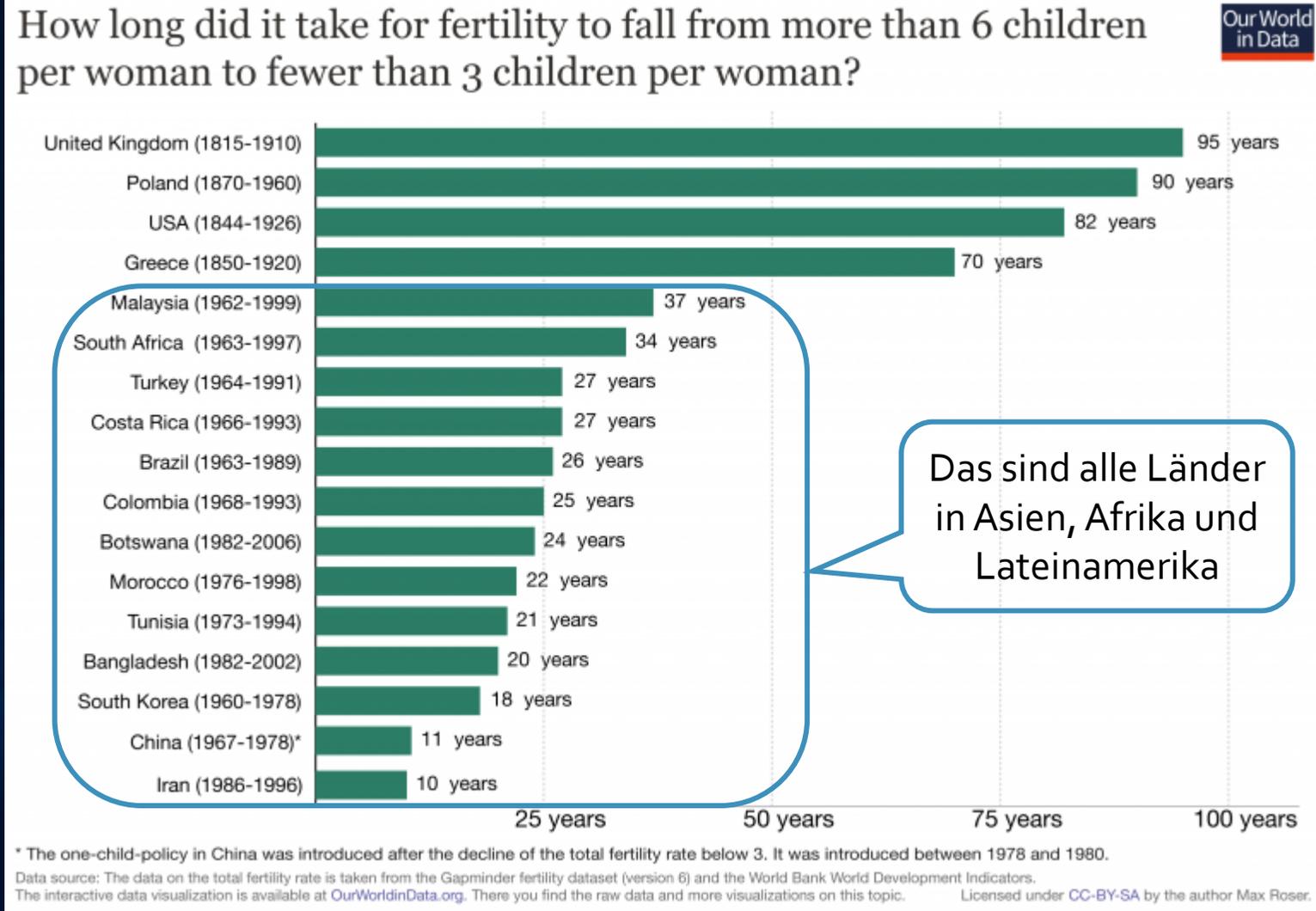
Warum? Soziale Revolution bremste Wachstum

Fruchtbarkeit - Kinder pro Frau:

Die Zahlen gingen in Asien, Afrika und Südamerika viel schneller zurück als in Europa.

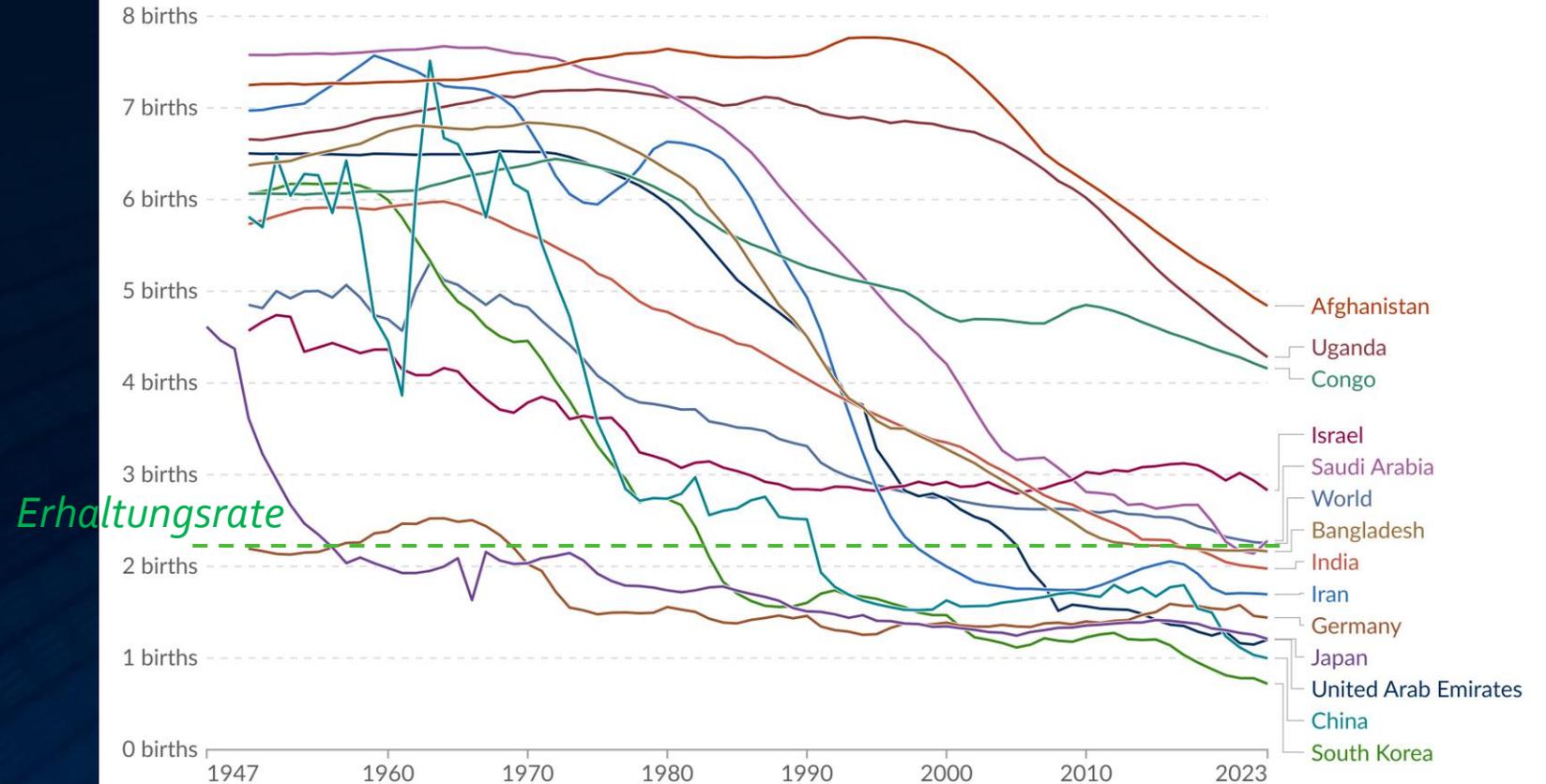
Warum?

- Überleben von Kindern
- Bildung der Frauen
- Verfügbarkeit von Verhütungsmitteln



Total fertility rate: births per woman

The total fertility rate¹ summarizes the total number of births a woman would have, if she experienced the birth rates seen in women of each age group in one particular year across her childbearing years.



Data source: UN WPP (2024); HFD (2024)

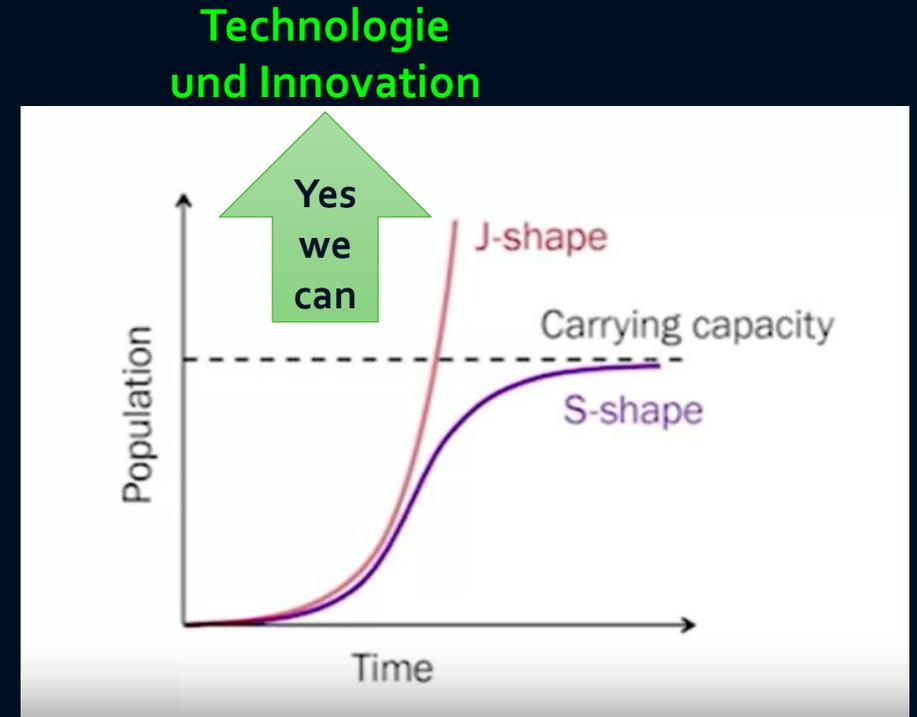
OurWorldinData.org/fertility-rate | CC BY

Kinder pro
Frau
weltweit
rückläufig

Viele Länder
bereits unter der
Ersetzungsrategie

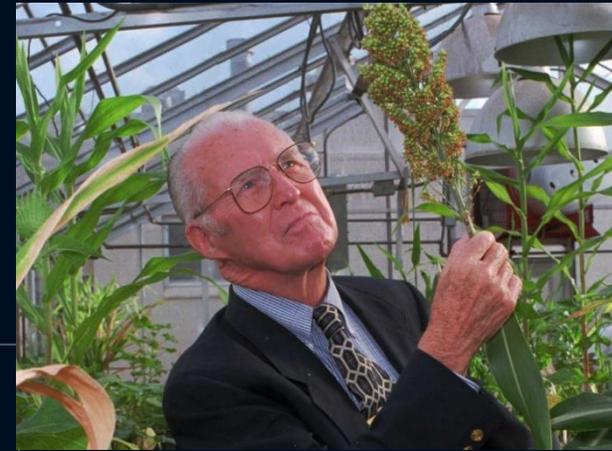
Technologie erhöht die Tragfähigkeit des Planeten

- Wir wären nicht einmal in der Lage, 100 Millionen Menschen als Jäger- und Sammlergesellschaft mit ihrer niedrigen Lebenserwartung zu erhalten.
- Eine Bevölkerung von einer Billion Menschen wäre trotz des technischen Fortschritts wahrscheinlich zu viel.
- Wie sieht es also mit den bald 10 Milliarden Bewohnern der Erde aus?
Ich bin zuversichtlich: Ja, wir können!



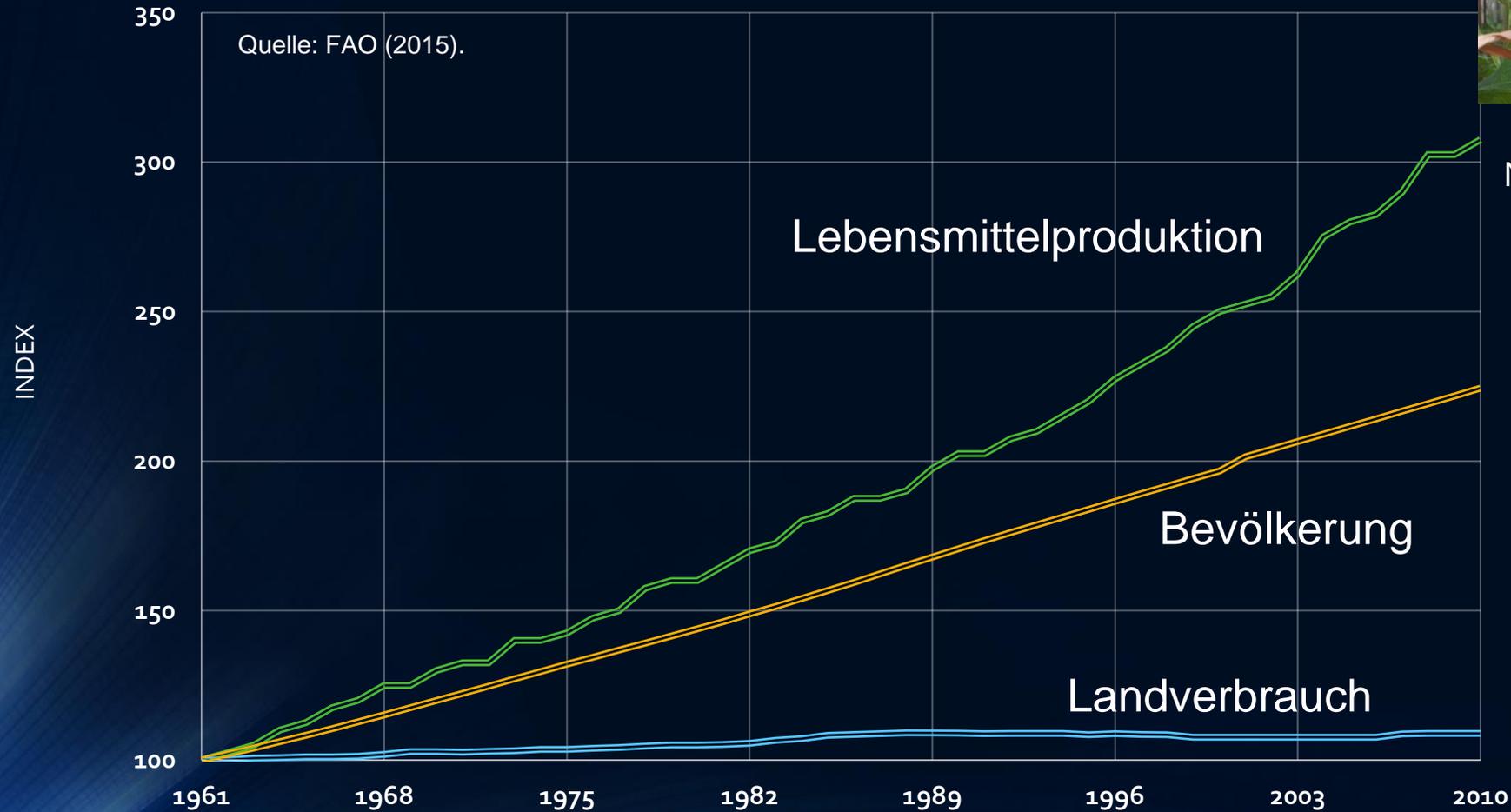
Grafik von: Jonathan Tomkin
University of Illinois at Urbana-Champaign
Coursera Introduction to Sustainability (angepasst)

Aus der Vergangenheit: Die Grüne Revolution



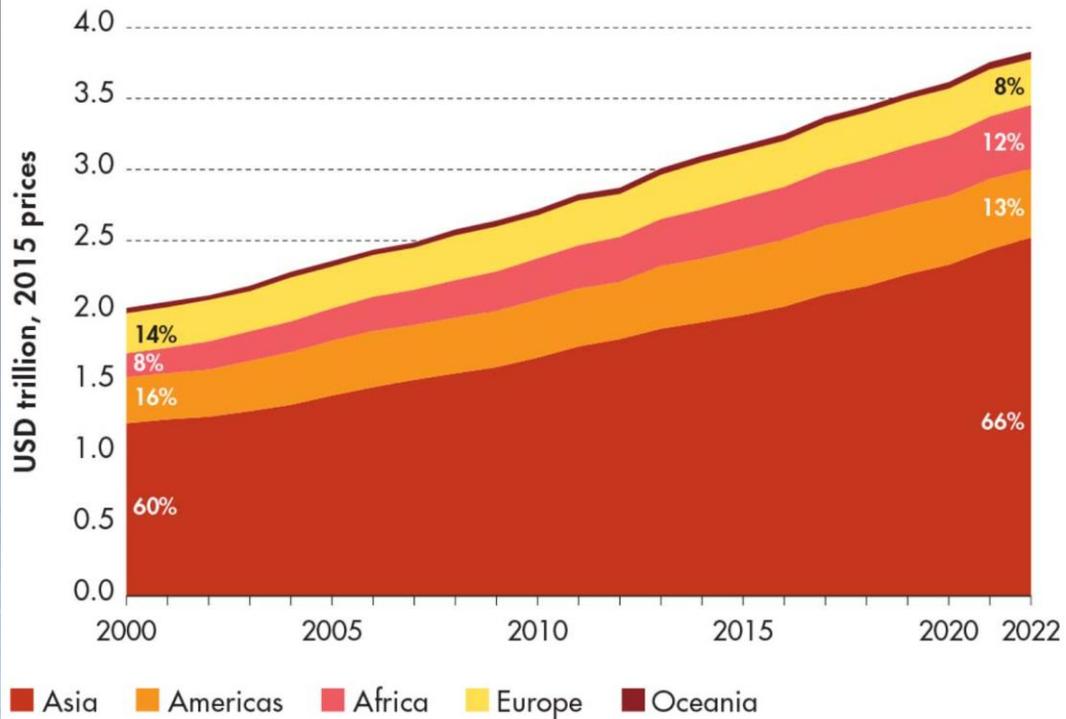
Norman Borlaug (1914 – 2009)
Noble Peace Prize 1970

Quelle: 8000hours.org,
Lizenz [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



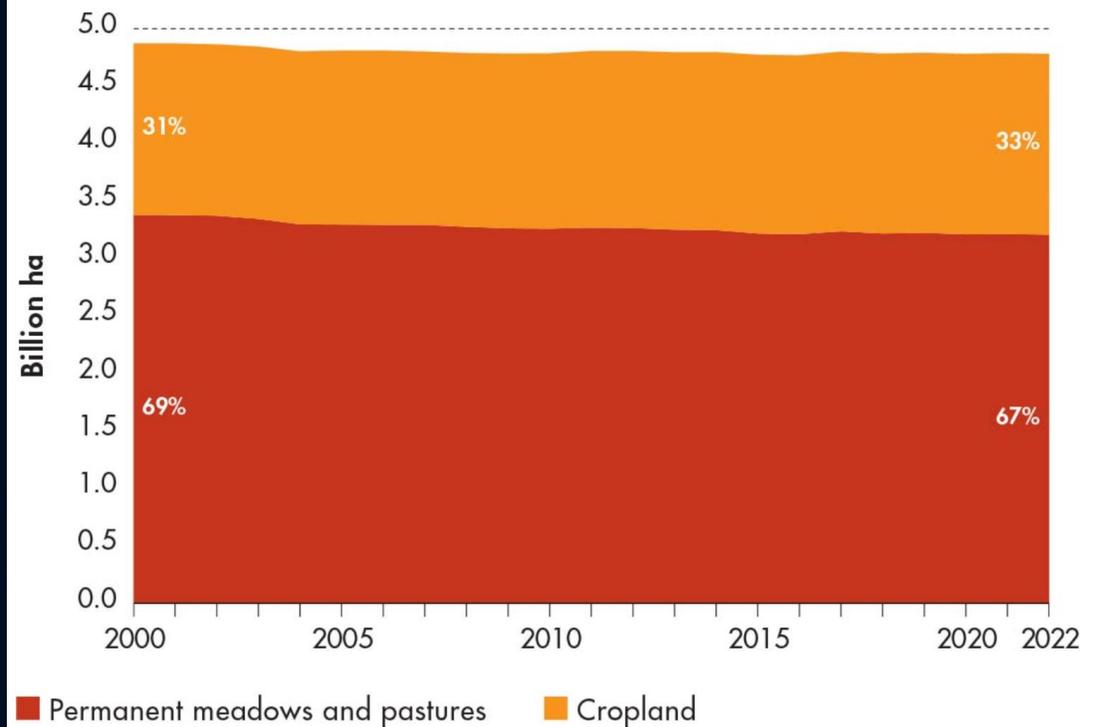
Aus dem neuesten FAO-Bericht 2024

VALUE ADDED OF AGRICULTURE, FORESTRY AND FISHING BY REGION



Note: Percentages in the figure indicate the shares in the total; they may not tally due to rounding.
Source: FAO. 2024. FAOSTAT: Macro Indicators. [Accessed on 15 November 2024]. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/MK>. Licence: CC-BY-4.0.
Download: <https://doi.org/10.4060/cd2971en-fig01>

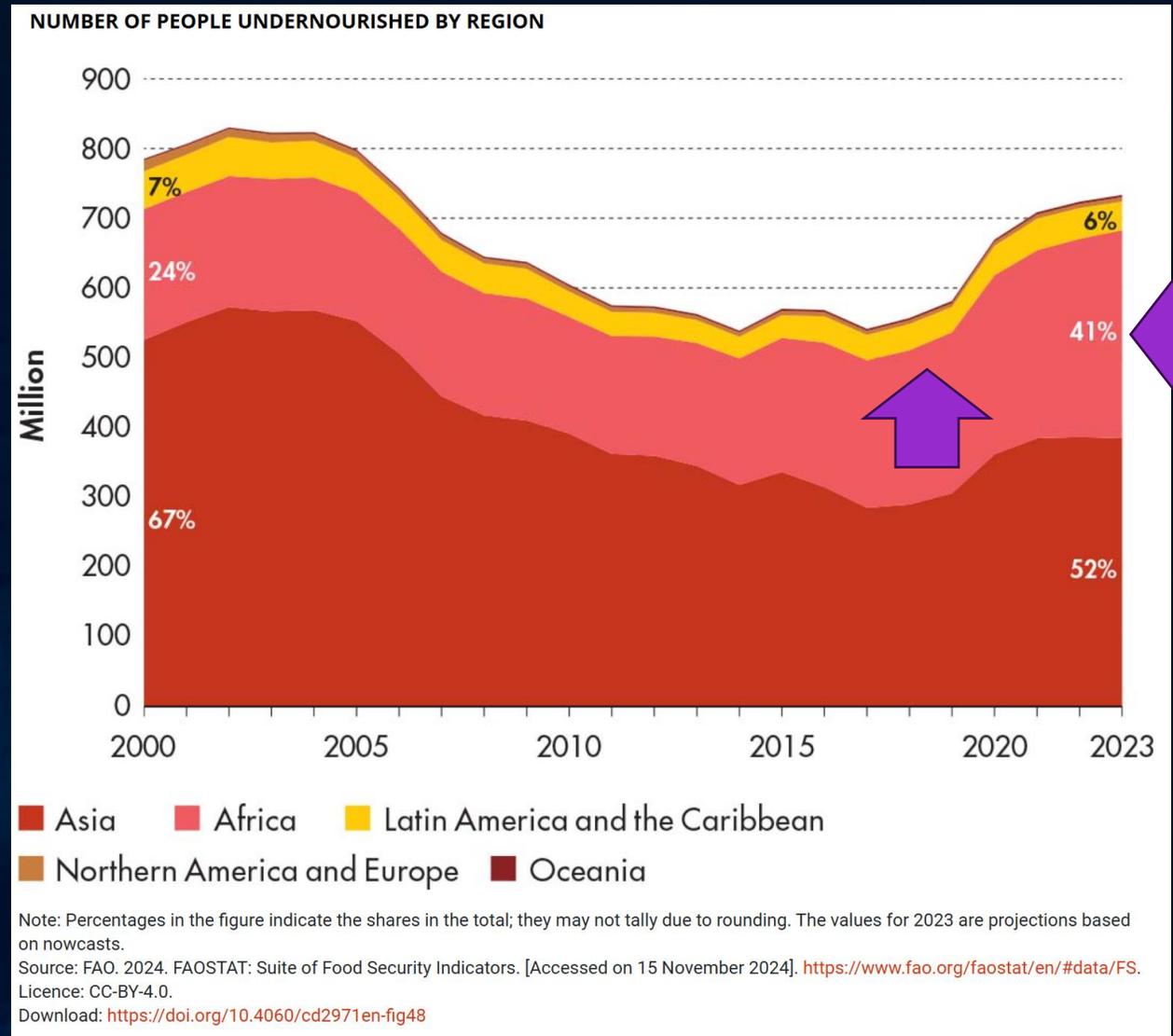
WORLD AGRICULTURAL LAND BY USE



Note: Percentages in the figure indicate the shares in the total; they may not tally due to rounding.
Source: FAO. 2024. FAOSTAT: Land Use. [Accessed on 15 November 2024]. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RL>. Licence: CC-BY-4.0.
Download: <https://doi.org/10.4060/cd2971en-fig03>

Möglicher Rückschlag seit 2019 – Corona?

Nach Stagnation in den 2010ern



Potenzial in der Zukunft bei Lebensmitteln

<https://de.fundfuturefood.org/>

<https://weplanet-dach.org/>



Nachhaltige Proteinproduktion bietet einen Weg in die Zukunft. Sie umfasst drei Kernbereiche:

- Fleisch/Milch auf Pflanzenbasis
- Präzisionsfermentation
- kultiviertes Fleisch

Diese revolutionären Technologien haben das Potenzial, die negativen Begleiterscheinungen der traditionellen Tierhaltung zu überwinden.



OPEN LETTER

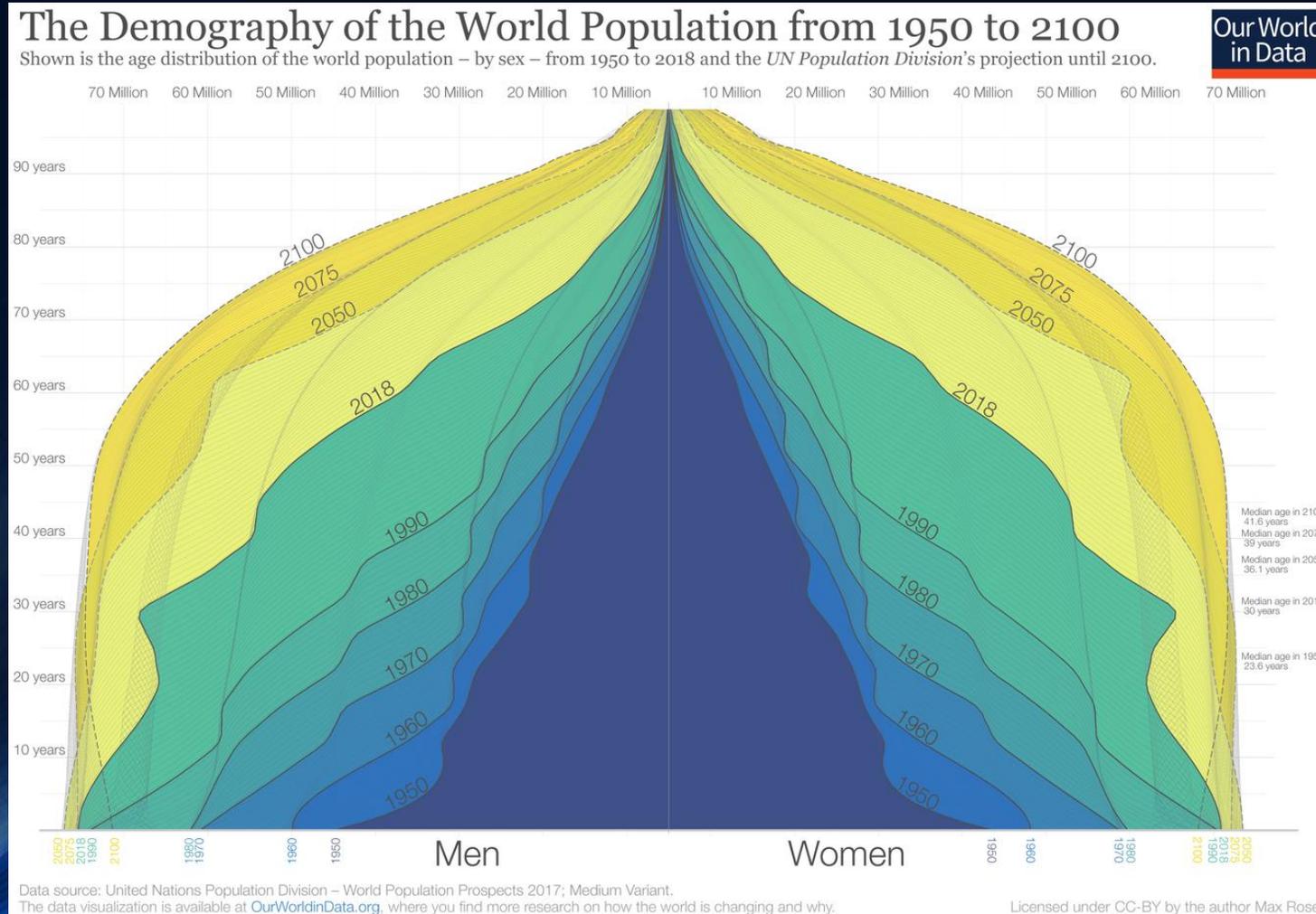
PETITION

FAQ

Für die Aufzucht eines Huhns wird mehr Soja verwendet als für ein Hühnerersatzprodukt auf Sojabasis.

Quelle: ReBoot Food <https://www.ourworldindata.org>

Wir bekommen aber ein neues Problem: Wir werden älter!



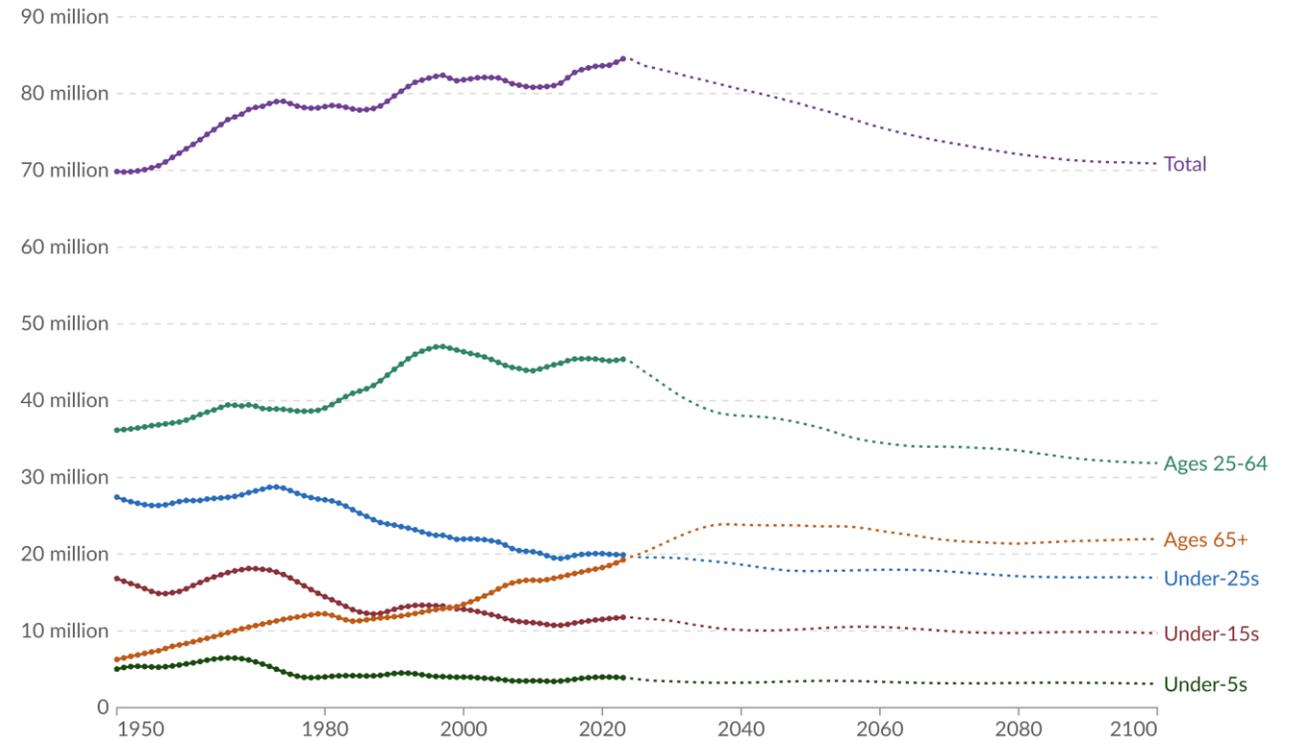
Quelle: Our World in Data
<https://www.ourworldindata.org>

Bevölkerung nach Altersgruppen Deutschland

Population by age group, Germany

Our World in Data

Historic estimates from 1950 to 2023, and projected to 2100 based on the UN medium scenario¹.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

1. **UN projection scenarios** The UN's World Population Prospects provides a range of projected scenarios of population change. These rely on different assumptions in fertility, mortality and/or migration patterns to explore different demographic futures.

Read more: [Definition of Projection Scenarios \(UN\)](#)

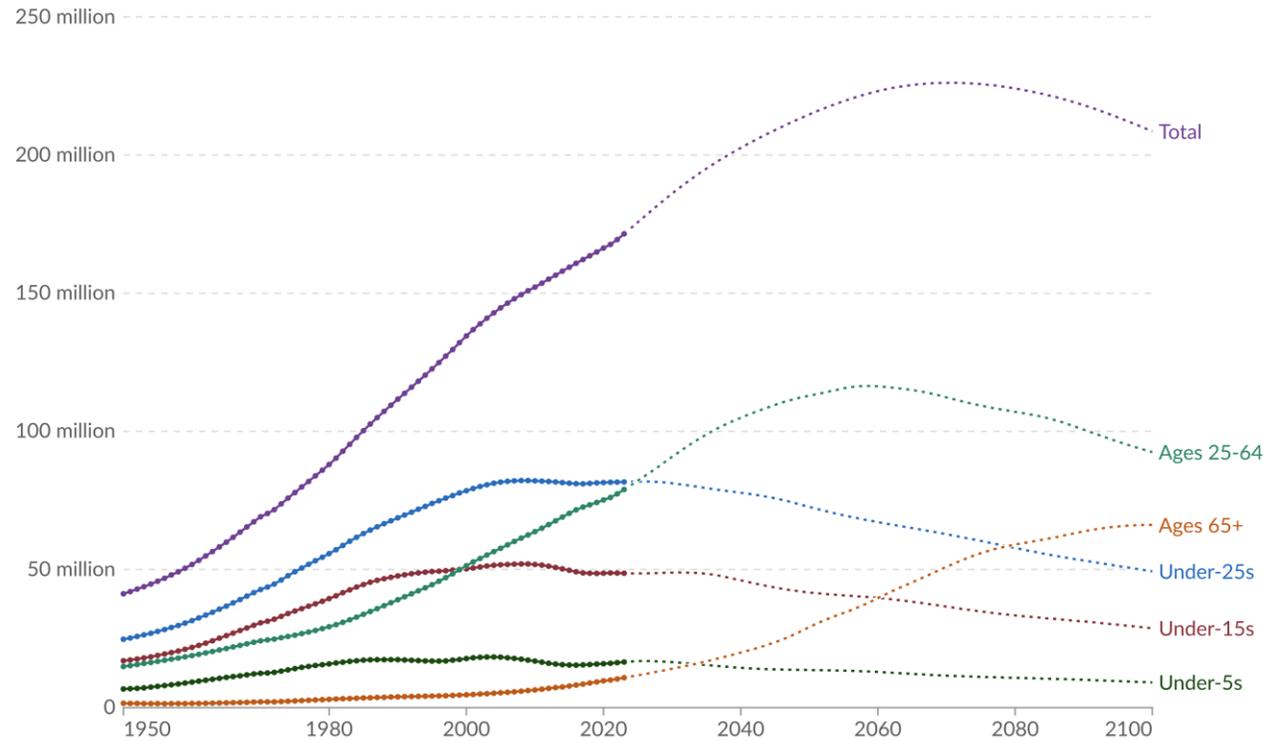
Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

Bevölkerung nach Altersgruppen Bangladesch

Population by age group, Bangladesh

Our World in Data

Historic estimates from 1950 to 2023, and projected to 2100 based on the UN medium scenario¹.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

1. UN projection scenarios The UN's World Population Prospects provides a range of projected scenarios of population change. These rely on different assumptions in fertility, mortality and/or migration patterns to explore different demographic futures.

Read more: [Definition of Projection Scenarios \(UN\)](#)

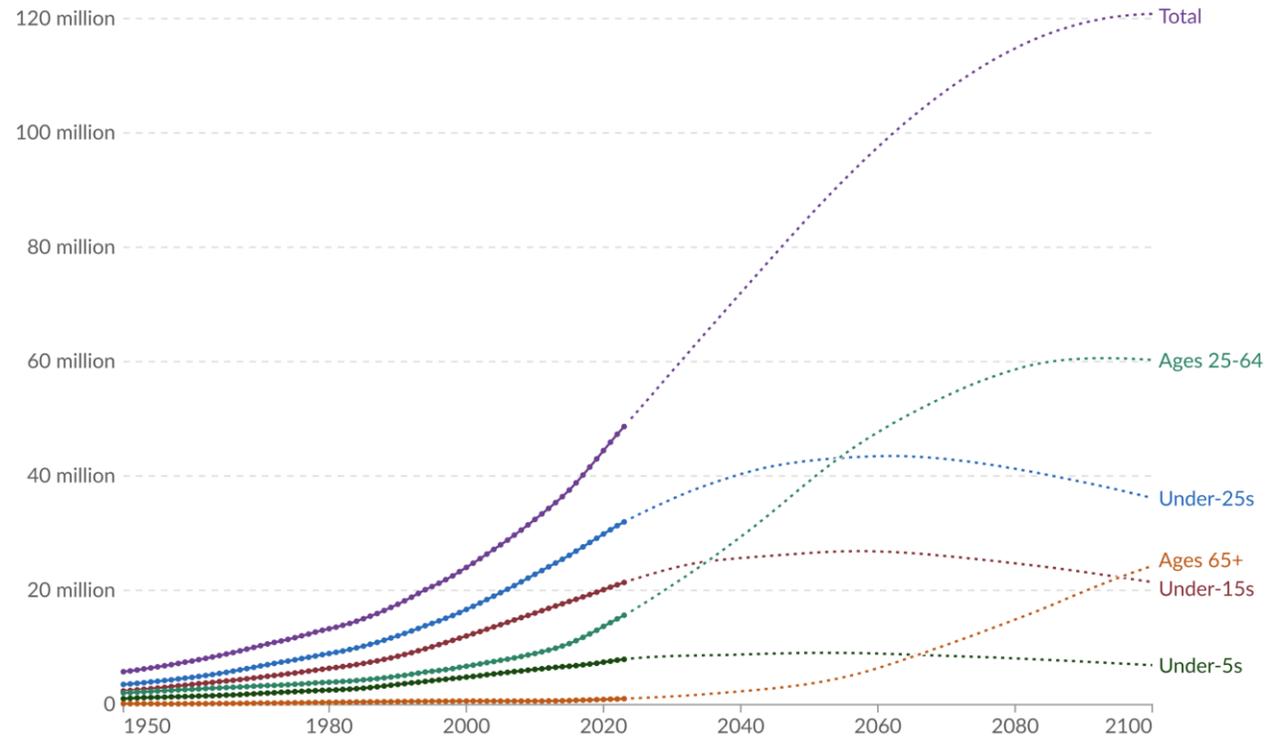
Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

Bevölkerung nach Altersgruppen Uganda

Population by age group, Uganda

Our World
in Data

Historic estimates from 1950 to 2023, and projected to 2100 based on the UN medium scenario¹.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

1. **UN projection scenarios** The UN's World Population Prospects provides a range of projected scenarios of population change. These rely on different assumptions in fertility, mortality and/or migration patterns to explore different demographic futures.

Read more: [Definition of Projection Scenarios \(UN\)](#)

Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

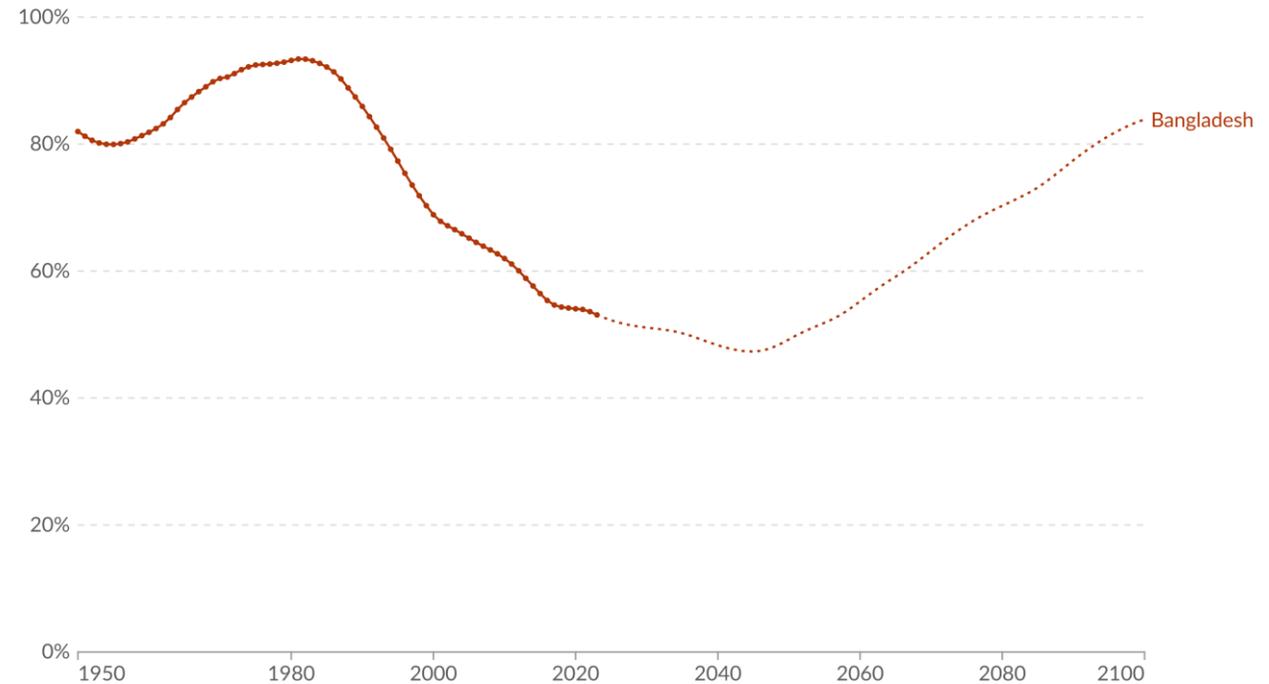
Alters- abhängigkeits- quotient

Bangladesch – Im Jahre
2100 vergleichbar zu
Deutschland!

Age dependency ratio projections, 1950 to 2100

Our World
in Data

The age dependency ratio is the sum of the young population (under age 15) and elderly population (age 65 and over) relative to the working-age population (ages 15 to 64). Data are shown as the number of dependents per 100 working-age population. Projections to 2100 are based on the UN's medium population scenario.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

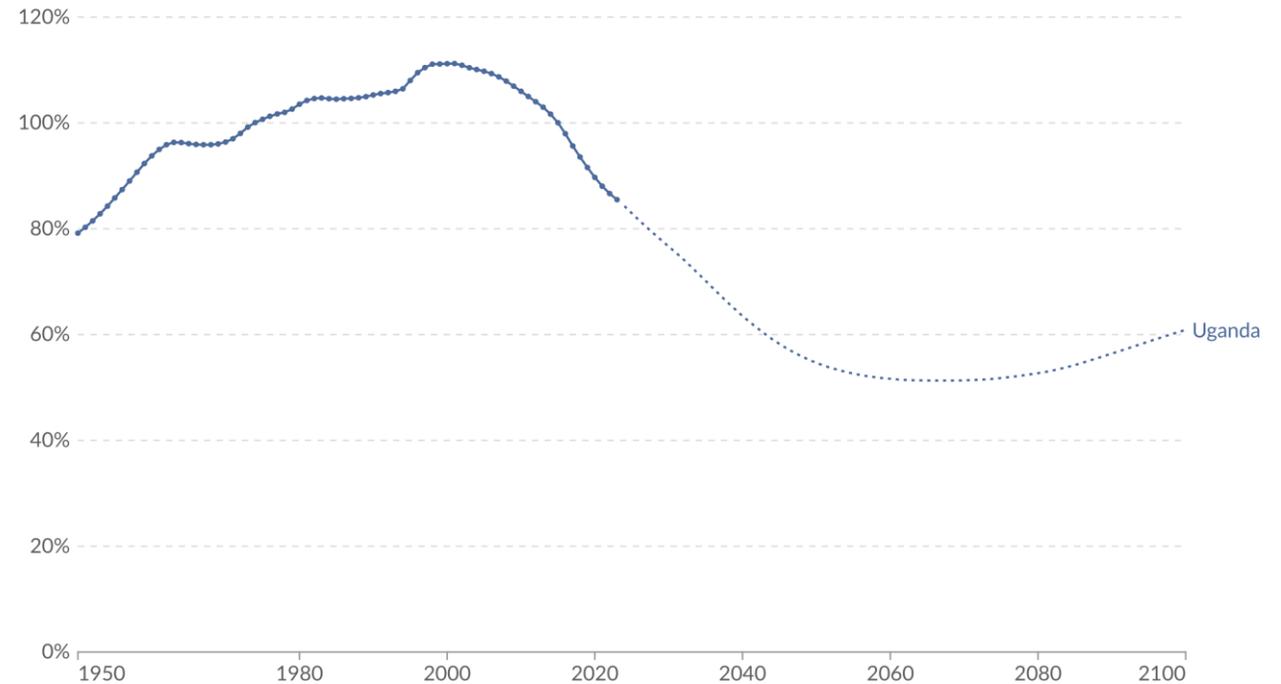
Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

Alters- abhängigkeits- quotient Uganda

Age dependency ratio projections, 1950 to 2100

Our World
in Data

The age dependency ratio is the sum of the young population (under age 15) and elderly population (age 65 and over) relative to the working-age population (ages 15 to 64). Data are shown as the number of dependents per 100 working-age population. Projections to 2100 are based on the UN's medium population scenario.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

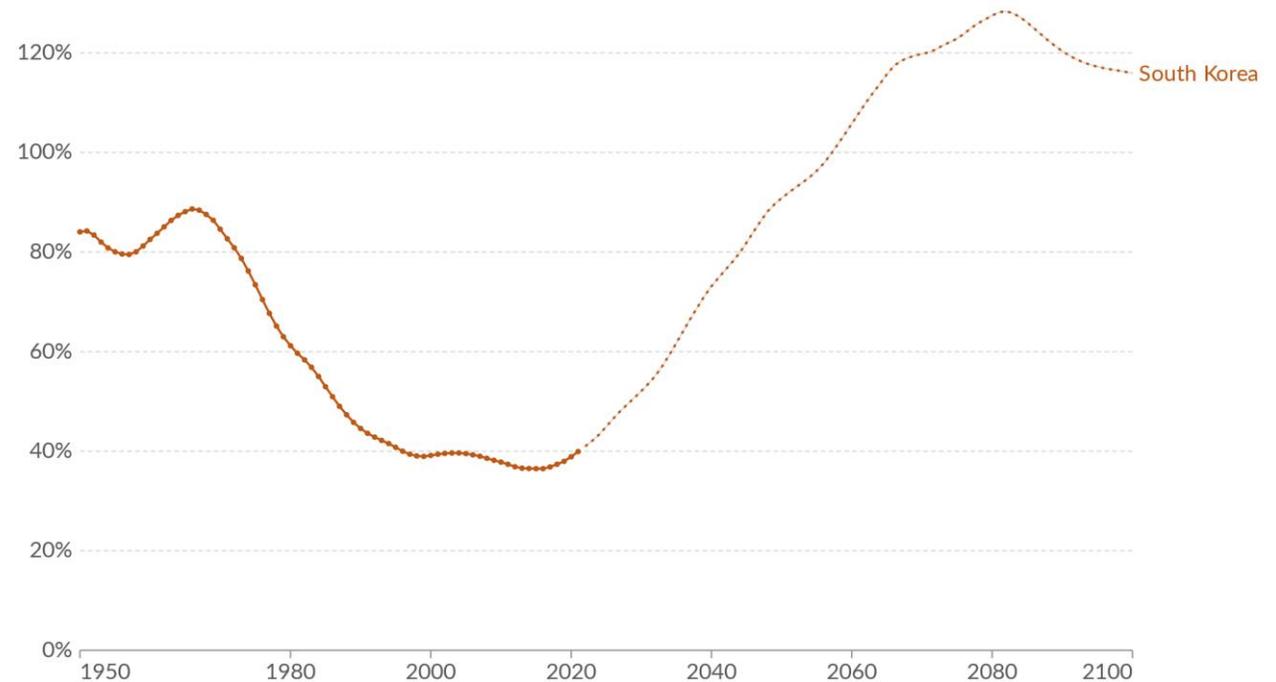
Ein Extremfall

Alters-
abhängigkeits-
quotient
Südkorea

Age dependency ratio projections, 1950 to 2100

Our World
in Data

The age dependency ratio is the sum of the young population (under age 15) and elderly population (age 65 and over) relative to the working-age population (ages 15 to 64). Data are shown as the number of dependents per 100 working-age population. Projections to 2100 are based on the UN's medium population scenario.



Data source: United Nations, World Population Prospects (2022)

[OurWorldInData.org/population-growth](https://www.ourworldindata.org/population-growth) | CC BY

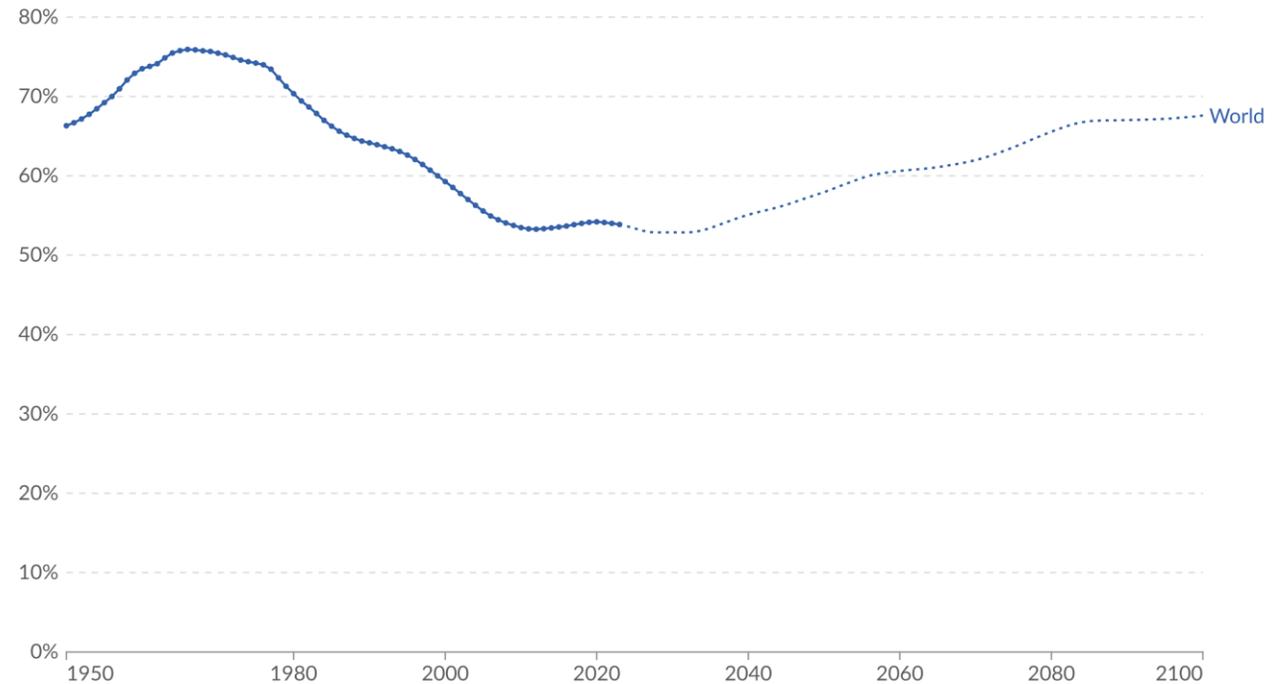
Die Welt insgesamt

Von der Unterstützung
junger Menschen hin zur
Unterstützung der Älteren

Age dependency ratio projections, 1950 to 2100

Our World
in Data

The age dependency ratio is the sum of the young population (under age 15) and elderly population (age 65 and over) relative to the working-age population (ages 15 to 64). Data are shown as the number of dependents per 100 working-age population. Projections to 2100 are based on the UN's medium population scenario.



Data source: UN, World Population Prospects (2024)

OurWorldinData.org/population-growth | CC BY

Quelle: Our World in Data <https://www.ourworldindata.org>

Der Trend ist eindeutig und wir haben eine Herausforderung für das 21. Jahrhundert

- Die Bevölkerungszahl pendelt sich bei etwa 10 – 11 Milliarden ein und die Menschen auf der Welt werden immer älter
- Wir bekommen außerhalb der Subsahara und wenigen anderen Ländern ein Problem der Überalterung, mit dem wir umgehen müssen
- Für eine lebenswerte Welt auch im 22. Jahrhundert:
 - Bildung von früh an und kritisches Denken schon bei Kindern fördern
 - Abgewogene Nutzung aller verfügbaren Technologien
 - Bei allen Maßnahmen für Umweltschutz und Klima Wohlstand nicht vergessen

In eigener Sache

Scientific Temper gUG
(haftungsbeschränkt)

<https://scientifictemper.org/>



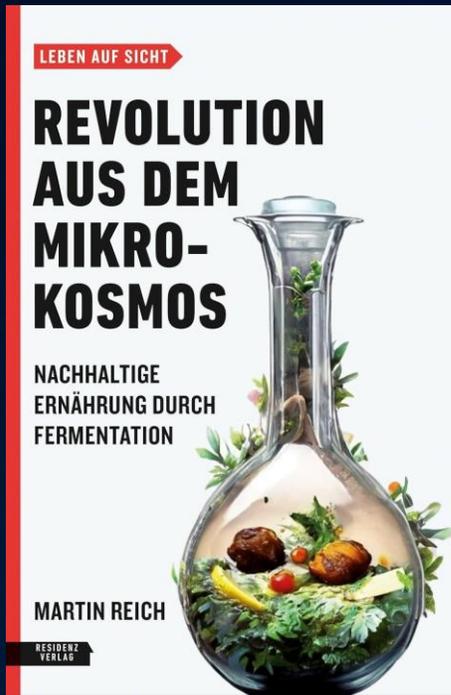
"Science is more than a body of knowledge. It is a way of thinking; a way of skeptically interrogating the universe with a fine understanding of human fallibility."
— Carl Sagan



Scientific Temper
For humanity and our planet

Wir unterstützen die Kasese
Humanist School in Uganda





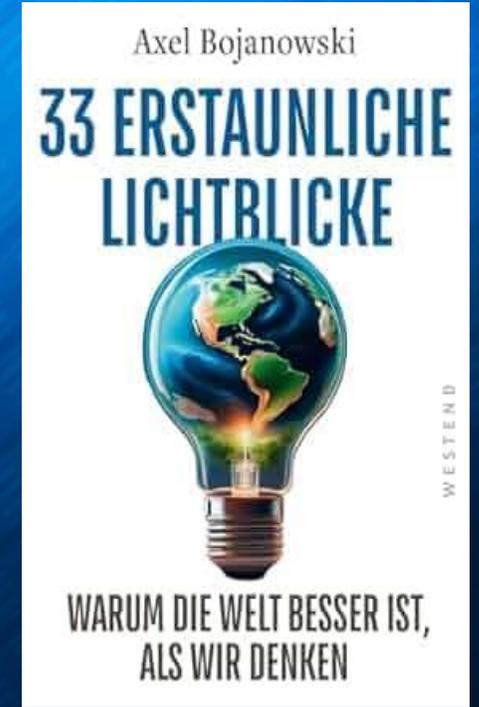
Verlag: Residenz-Verlag



Verlag: Piper



Verlag: Ullstein Verlag

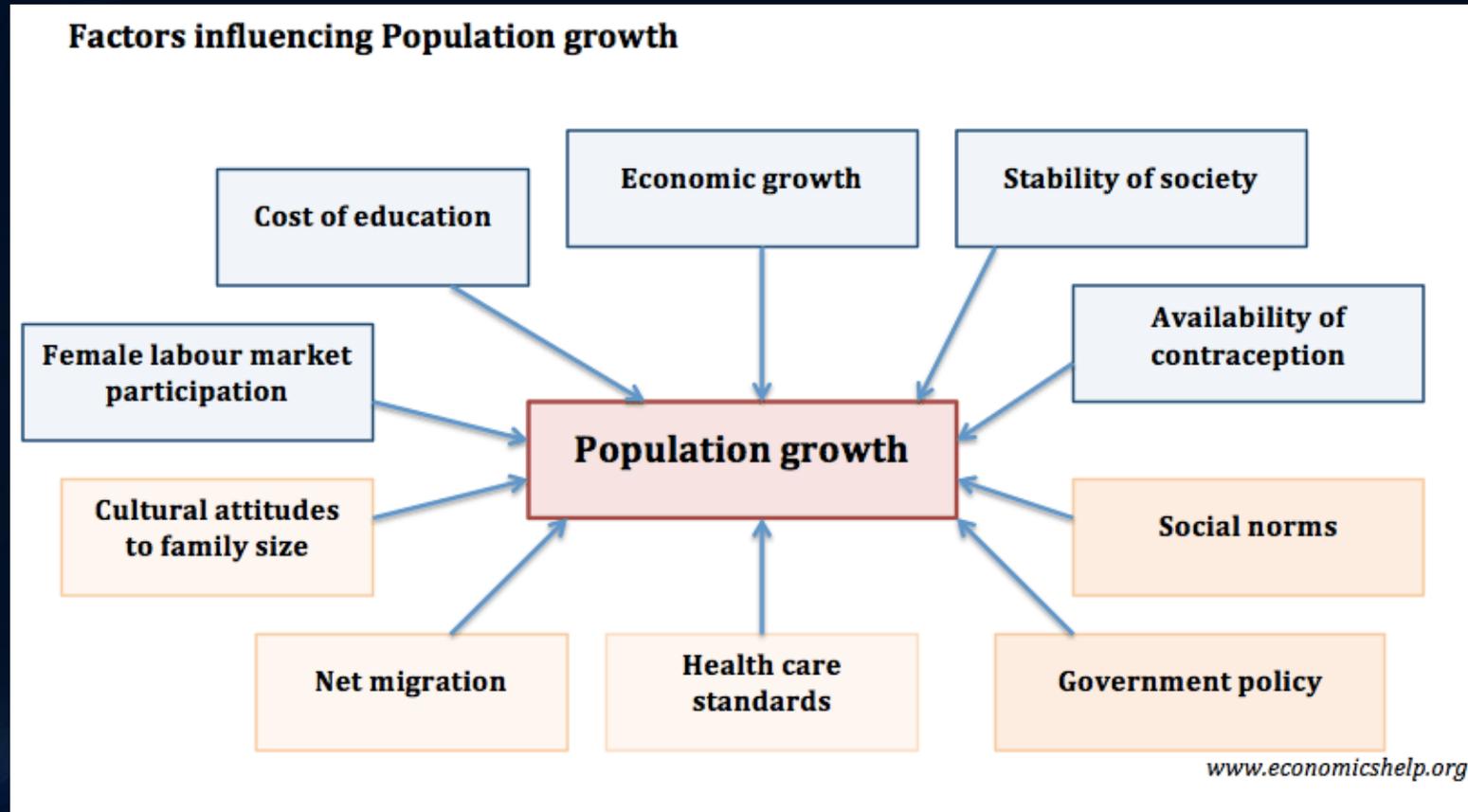


Verlag: Westend Verlag

Ende

Dank an "Our World in Data" und Hans Roslings Gapminder für ihre phänomenale Arbeit mit Daten

Was sind Einflussfaktoren für Bevölkerungstrends?



Quelle: Teyvan Pettinger (2020), <https://www.economicshelp.org/blog/469/development/factors-effect-population-size-and-growth/>