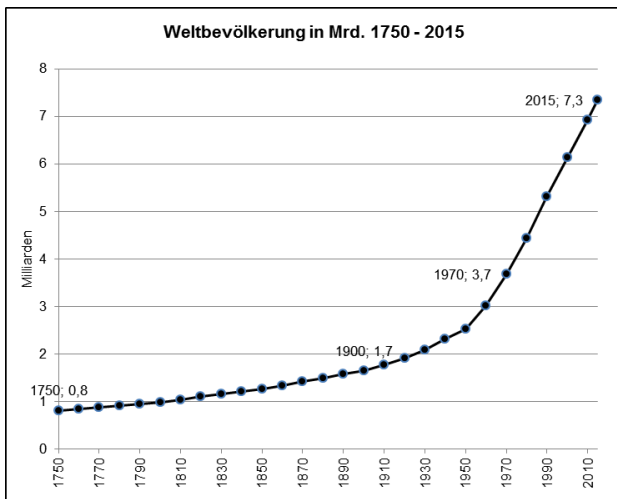


Artikel 7 - Was ist in den letzten 250 Jahren mit der Welt geschehen - und was passiert in Zukunft?

Herzlich willkommen! Wir freuen uns sehr, dass Sie da sind!

Bevor wir über mögliche Grenzen des Wachstums sprechen, ist es notwendig eine Vorstellung davon zu bekommen, was in den letzten z.B. 250 Jahren geschehen ist. Wir zeigen Ihnen wie sich unsere 3 Hauptthemen (Bevölkerung, Wirtschaftsleistung, und CO²-Ausstoß¹) seit 1750 entwickelt haben! Zusätzlich werfen wir einen Blick in die Zukunft - und zwar bis 2100!

Weltbevölkerung



Grafik 7.1 – Weltbevölkerung in Mrd. 1750 - 2015²

1750 lebten ca. 814 Mio. Menschen auf der Erde.³ Am Beginn des vorigen Jahrhunderts waren es mit 1,7 Mrd. ca. doppelt so viele. D.h. in 150 Jahren hat sich die Anzahl der Menschen verdoppelt. 1970 waren es bereits 3,7 Mrd. Menschen – für eine Verdoppelung waren jetzt nur mehr 70 Jahre notwendig!⁴ 2015 – also heute - leben ca. 7,3 Mrd. Menschen auf diesem Planeten. Für eine Verdoppelung waren jetzt nur mehr 45 Jahre notwendig! Fällt Ihnen etwas auf? Versuchen Sie sich vorzustellen, wie soetwas weitergehen könnte!

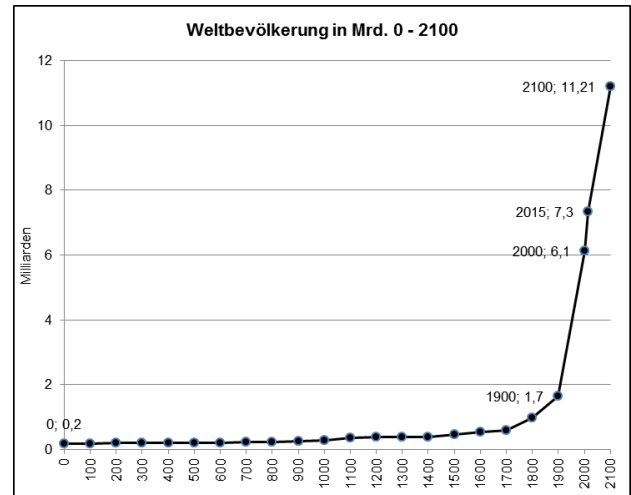
¹ Als Messgröße für den Klimawandel verwenden wir den CO²-Ausstoß.

² Das Jahr 1750 verwenden wir als Startjahr, weil wir noch mehrfach die hervorragende Studie „The Great Acceleration“ verwenden werden und die Daten in dieser Studie mit dem Jahr 1750 beginnen.

³ Die Bevölkerungsdaten stammen für die Jahre 10.000 vor Christus bis 1940 von [HYDE - History Database of the Global Environment](#) (D) und für 1950 – 2100 von der [United Nations - Population Division](#).

⁴ Warum sich die Weltbevölkerung so stark vermehrt hat – insbesondere ab 1950 – erläutern wir in einem späteren Artikel.

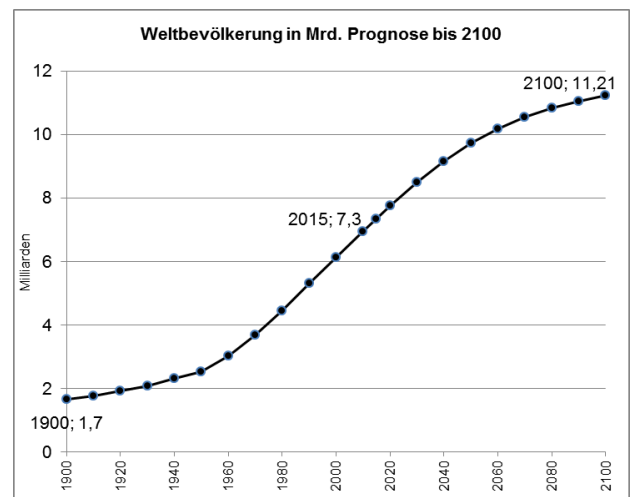
Dabei sollten wir aber nicht übersehen, dass es die Menschheit nicht erst seit 1750 gibt. Den heutigen Homo sapiens gibt es seit ca. 200.000 Jahren.⁵ Schätzungen für die Weltbevölkerung gibt es erstmalig für das Jahr 10.000 vor Christus.⁶ Eine Grafik ab diesem Zeitpunkt wäre aber nur ein waagrechtlicher Strich, der dann im letzten Punkt senkrecht nach oben geht. Daher zeigen wir Ihnen die Entwicklung seit Beginn unserer Zeitrechnung.



Grafik: 7.2 Weltbevölkerung in Mrd. 0 - 2100

In der Zeit des römischen Weltreichs wird die Weltbevölkerung auf ca. 190 Mio. Menschen geschätzt. Seither ist sie um das 38-Fache gewachsen.

Und nachdem die Welt mit dem Jahr 2015 nicht aufhört, nun ein Blick in die Zukunft.



Grafik: 7.3 Weltbevölkerung in Mrd. – Prognose bis 2100

Dies ist kein Horrorszenario von Untergangspropheten, sondern die „Mittlere Variante“ der UN.⁷ Die Grafik 7.3 endet rechts mit dem Jahr 2100. Die Welt soll aber

⁵ Siehe Wikipedia: [Mensch](#)

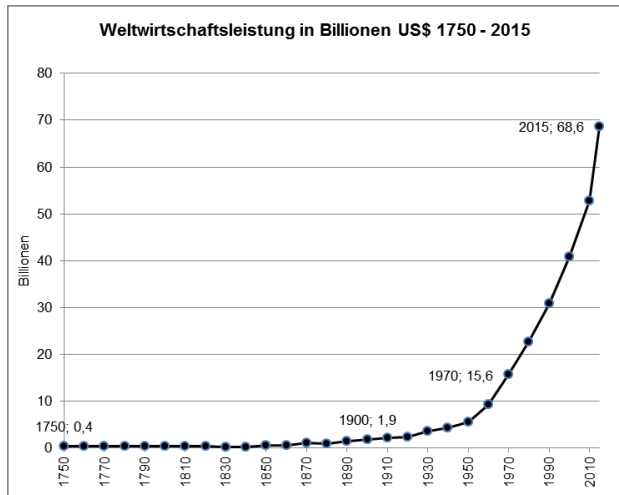
⁶ Ca. 2.400 Menschen. Quelle: [HYDE](#) (D).

⁷ Quelle: [United Nations](#)

nach 2100 weiter existieren. Glauben wir ernsthaft eine solche Entwicklung, würde plötzlich zum Stehen kommen?

Ich glaube, das sollte uns zum Nachdenken anregen!

Weltwirtschaftsleistung



Grafik: 7.4 Weltwirtschaftsleistung (Brutto-Inlands-Produkt) in Bio. USD von 1750 bis 2015

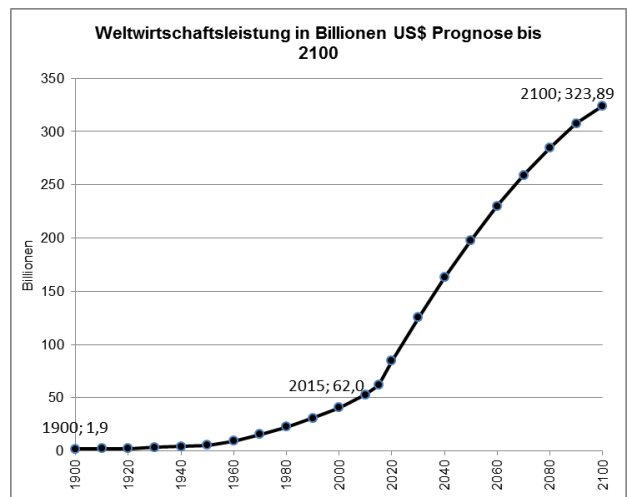
1750 betrug das BIP⁸ ca. 350 Mrd., 1900 bereits 1,9 Bio. – es hat sich in 150 Jahren **verfünffacht**⁹. Zur Erläuterung: Eine Billion ist eine 1 mit 12 Nullen. Um sich auf 15,6 Bio. zu **verachtfachen**, benötigte die Welt danach nurmehr 70 Jahre. Heute liegen wir bei 68,6 Bio. d.h. nach gerade einmal 45 Jahren hat sich das BIP nochmals fast **verfünffacht**. Sie werden jetzt vielleicht einwenden dass dies bei der hohen Inflation ja nicht weiter verwunderlich ist und die 68 Bio. daher nicht mit den anderen Zahlen verglichen werden kann! Alle Zahlen sind jedoch **Reale Zahlen** d.h. **die Inflation ist herausgerechnet** – sonst wären die Zahlen noch viel dramatischer! Die Daten von 1960-2015 stammen von der Welt Bank¹⁰.

Denken Sie ein wenig darüber nach – glauben Sie dass kann ewig so weitergehen?

⁸ Die Wirtschaftsleistung wird üblicherweise mithilfe des Bruttoinlandsproduktes gemessen (BIP). Es ist der Wert aller Waren und Dienstleistungen, die in einem Jahr in einem Staat hergestellt werden. Siehe auch Wikipedia: [Bruttoinlandsprodukt](#)

⁹ Die Daten zur Weltwirtschaftsleistung stammen für 1750 – 1959 von [IGBP - Great Acceleration Data Collection](#) (D).

¹⁰ Die Daten zur Weltwirtschaftsleistung stammen für 1960 – 2010 von [The World Bank - World Development Indicators](#) (D).

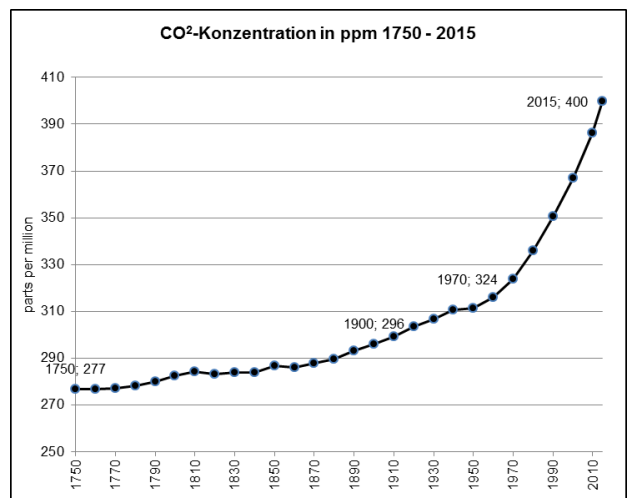


Grafik 7.5: Weltwirtschaftsleistung in Bio. USD – Prognose bis 2100

In gerade einmal 85 Jahren soll sich das BIP nochmals **verfünffachen**¹¹. In der Grafik 7.4 ist der Punkt für 2015 ganz oben, in der Grafik 7.5 ziemlich weit unten.

Und wie soll das weitergehen, wenn die Welt nach 2100 nicht aufhört zu existieren? Ich glaube, das sollte uns zum Nachdenken anregen!

CO²-Konzentration in der Erdatmosphäre



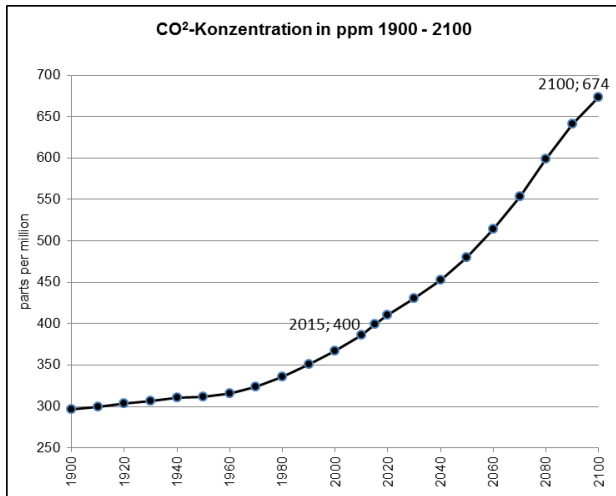
Grafik 7.6: CO²-Konzentration von 1750 bis 2015

Das Bild der Kurve ist uns nun schon bekannt. In der vorindustriellen Zeit lag der Wert bei ca. 290 ppm (ein ppm bedeutet, dass in einer Million Teile ein Teil CO₂ enthalten ist).¹² Was uns auffallen sollte ist, dass die CO₂-Kurve bei 1950 stark zu steigen beginnt. Sehen Sie sich einmal die Kurve der Wirtschaftsleistung an.

¹¹ Die Daten zur Weltwirtschaftsleistung stammen für 2011 – 2100 vom [IIASA - International Institute for Applied Systems Analysis](#)

¹² Die Daten zur CO₂-Konzentration stammen für 1750 - 2010 von [IGBP - Great Acceleration Data Collection](#) und für 2011 - 2100 vom [MAGICC - Model for the Assessment of Greenhouse Gas Induced Climate Change](#).

Die beginnt auch 1950 stark zu steigen – ein Zufall? Wir werden in späteren Artikeln sehen, dass dies absolut kein Zufall ist. Und wie soll es weitergehen?



Grafik 7.7: CO₂-Konzentration in ppm – Prognose bis 2100

Wir sehen einen ungebremsten Anstieg bis 2100 auf einen Wert von ca. 670ppm. Dies erscheint im Vergleich zu den 290ppm im vorindustriellen Zeitalter nicht viel.

ABER: Hat es nicht 2015 die erfolgreiche Klimakonferenz in Paris gegeben, wo man sich erstmalig verpflichtet hat die Treibhausgase zu reduzieren. Können Sie sich vielleicht noch erinnern, dass man gesagt hat, **2 Grad Erderwärmung wären maximal tolerierbar ohne das die Erde massive Schäden erleidet** und dass es besser nur 1,5 Grad sein sollten?

Für obige Grafik habe ich das Szenario RCP6.0¹³ verwendet – die Szenarien haben einfach solche Bezeichnungen. Das ist bei weitem nicht das pessimistischste Szenario, sondern eines bei dem wir wie bisher zwar etwas gegen den Klimawandel unternehmen aber wie bisher **zu wenig und zu spät!**

Die Weltklimakonferenz in Paris stützt sich auf den „Intergovernmental Panel of Climate Change“. Das ist eine Institution aus Wissenschaftlern aus aller Welt, die alle Forschungsergebnisse zum Klimawandel zusammenträgt und für Politiker aufbereitet. Gehen Sie auf den aktuellsten Bericht aus 2014 und dort auf die Seite 10. Das Szenario RCP6.0 führt zu einer **Erwärmung von 2 bis 3,7 Grad!**¹⁴ Was heißt das?

¹³ RCP steht für Representative Concentration Pathways. RCP's sind Szenarien wie sich die CO₂-Konzentration entwickeln wird, wenn die Menschheit nichts-wenig-viel gegen den Klimawandel unternimmt. Diese Szenarien werden vom IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change - verwendet. Der IPCC heißt auf Deutsch Weltklimarat der Vereinten Nationen. Siehe Wikipedia: [Intergovernmental Panel on Climate Change](#).

¹⁴ Siehe [IPCC 2014](#). Wenn Sie dort nachsehen, müssen sie zu den 1,4-3,1 Grad noch die 0,6 Grad hinzurechnen, die sich die Erde von der vorindustriellen Zeit (1850-1900) bis 1986-2005

Wenn wir so weitermachen, ist das 2-Grad-Ziel nicht mehr erreichbar!

Um das 2-Grad-Ziel sicher erreichen zu können, **darf die CO₂-Konzentration 450ppm nicht übersteigen**. Schauen Sie sich die Grafik 7.7 an! Wir liegen 2015 bereits bei 400ppm! 670ppm in 2100 sind nicht ein bisschen mehr, sondern viel mehr!

Aus heutiger Sicht ist es daher sehr wahrscheinlich, dass die Erde massive Schäden erleidet – und nicht irgendwann sondern in diesem Jahrhundert!

Ich glaube, das sollte uns zum Nachdenken anregen – und zwar nicht irgendwann, sondern jetzt sofort!

Bleiben Sie dran - hören Sie nicht auf zu lesen!¹⁵¹⁶

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

© Peter Jöchle 2016

bereits erwärmt hat. Siehe dort Fußnote 9. Dies ergibt dann die 2-3,7 Grad, die wir angegeben haben.

¹⁵ Es sind Technische Anmerkungen zur Weltwirtschaftsleistung im Bereich Infomaterial & Links der Webseite vorhanden.

¹⁶ Es sind Technische Anmerkungen zu den RCP's im Bereich Infomaterial & Links der Webseite vorhanden.