

30 Jahre IPCC-Zustandsberichte: wie gut haben sie sich geschlagen?

geschrieben von Chris Frey | 31. Januar 2020

Während der letzten 30 Jahre wurden 5 IPCC-Zustandsberichte bzgl. Klimawandel veröffentlicht. Ich wollte einmal jede jeweilige Erwärmungs-Prognose vergleichen, die zum Zeitpunkt des Erscheinens der jeweiligen Berichte abgegeben worden waren – vergleichen mit den nachfolgend gemessenen Temperaturen. Damit verfolgte ich zwei Ziele. Einmal wollte ich wissen, wie gut die Prognosen mit der Zeit waren. Zum Zweiten wollte ich der Frage nachgehen, ob und wenn ja was wir Neues über den Klimawandel erfahren haben während der letzten 30 Jahre.

1. Zustandsbericht FAR

Der erste Zustandsbericht wurde im Jahre 1990 veröffentlicht. Das war wahrscheinlich der erste öffentlich erhobene Alarmruf, dass sich die Welt aufgrund von CO₂-Emissionen erwärmt. Es gab auch als Auszug ein sehr gutes Buch vom FAR-Chef John Houghton mit dem Titel „*global Warming – the Complete Briefing*“. Hier der Vergleich des „Modells“ mit den resultierenden Temperaturen:

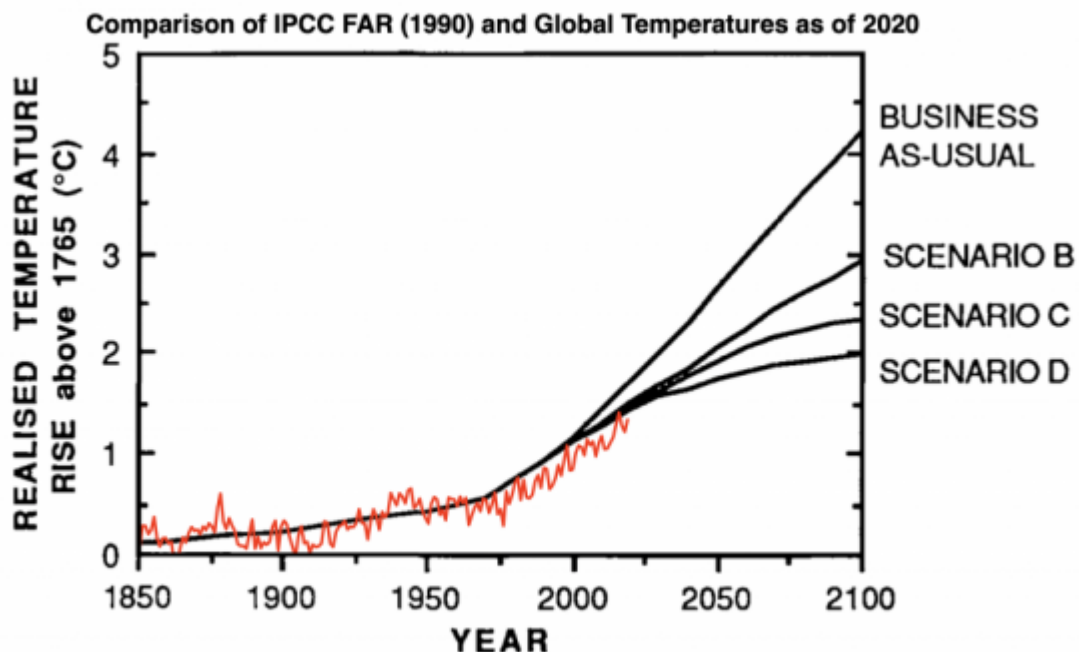


Abbildung 1: Die erste Prognose globaler Erwärmung aus dem Jahr 1990. Die Daten sind meine eigene 3D-Version von HadCRUT4.6

Der Temperaturtrend ist zwar bestätigt, aber Ende 2019 war das Ausmaß der Erwärmung geringer als nach der Prognose im Jahre 1990. Die Emissionen sind zwar in Wirklichkeit der Trajektorie *Business as Usual* gefolgt, doch stellte sich die Erwärmung als $0,3^{\circ}\text{C}$ geringer als vorhergesagt heraus.

2. Zustandsbericht SAR

Der zweite Zustandsbericht stammt aus dem Jahr 1995. Hier folgt der SAR-Vergleich meiner 3D-HadCRUT4-Ergebnisse (rot) mit denen des UKMO-Modells:

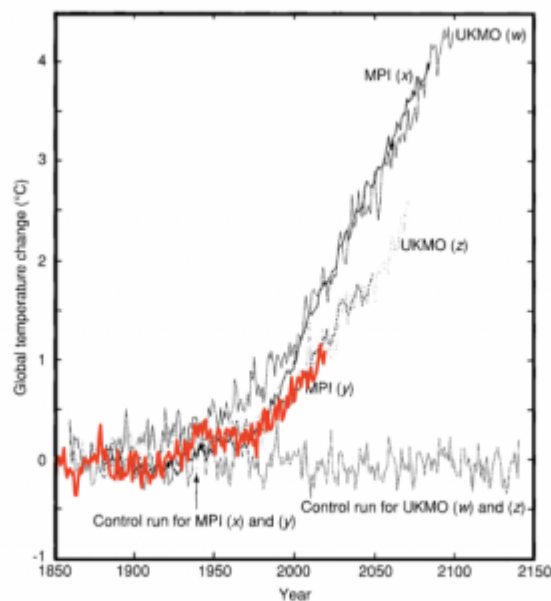


Figure 6.5: Simulated global annual mean warming from 1880 in two simulations with greenhouse gas forcing only, MPI (x) and UKMO(w), and two simulations which include both greenhouse gas and direct sulphate aerosol forcing, MPI(y) and UKMO(z) (Hasselmann *et al.*, 1995; Mitchell *et al.*, 1995a). The control runs for each model are also shown. Experiment details are given in Table 6.3.

Abbildung 2: Meine 3D-Ergebnisse für HadCRUT4.6 sind rot dargestellt. Die Ergebnisse sind die Gleichen wie bei Cowtan & Way.

Man sieht, dass das Modell, welches den CO_2 -Effekt reduziert mittels Einbeziehung von Aerosolen ziemlich gut zu den Daten passt. Allerdings ist das Ergebnis nicht so gut, wie es aussieht, weil die Aerosole seit dem Jahr 1995 signifikant gesunken sind. Ich möchte dies mal als einen mittelmäßigen Erfolg für den SAR bezeichnen, aber nur unter der Annahme eines CO_2 -Antriebs ohne Rückkopplungen. Und wie sieht es nun beim 3. Zustandsbericht aus?

3. Zustandsbericht TAR

Der dritte Zustandsbericht wurde im Jahre 2001 veröffentlicht. Die TAR-Prognosen bzgl. Temperatur lagen tatsächlich sowohl unter denen des FAR als auch unter denen des SAR, was vielleicht die Reaktion auf eine

Rückgang der gemessenen Temperaturen ist. HadCRUT4 hat nämlich bis damals einen definitiven Stillstand der globalen Erwärmung gezeigt nach dem Super El Nino des Jahres 1998. Nach 2001 wurden als Konsequenz viele weitere Stationen hinzugefügt (und einige auch ausgesondert), und zwar dergestalt, dass der Stillstand bis heute im Wesentlichen verschwunden ist. Hier folgt nun aber der Vergleich der TAR-, 'Projektionen' im Vergleich zu den gegenwärtigen Temperaturdaten (2019). Diese sind erneut eine eigene 3D-Version der HadCRUT4.6-Messungen.

TAR Temperature Projections as made in 2001 compared to the measured temperatures as of Jan 2020.

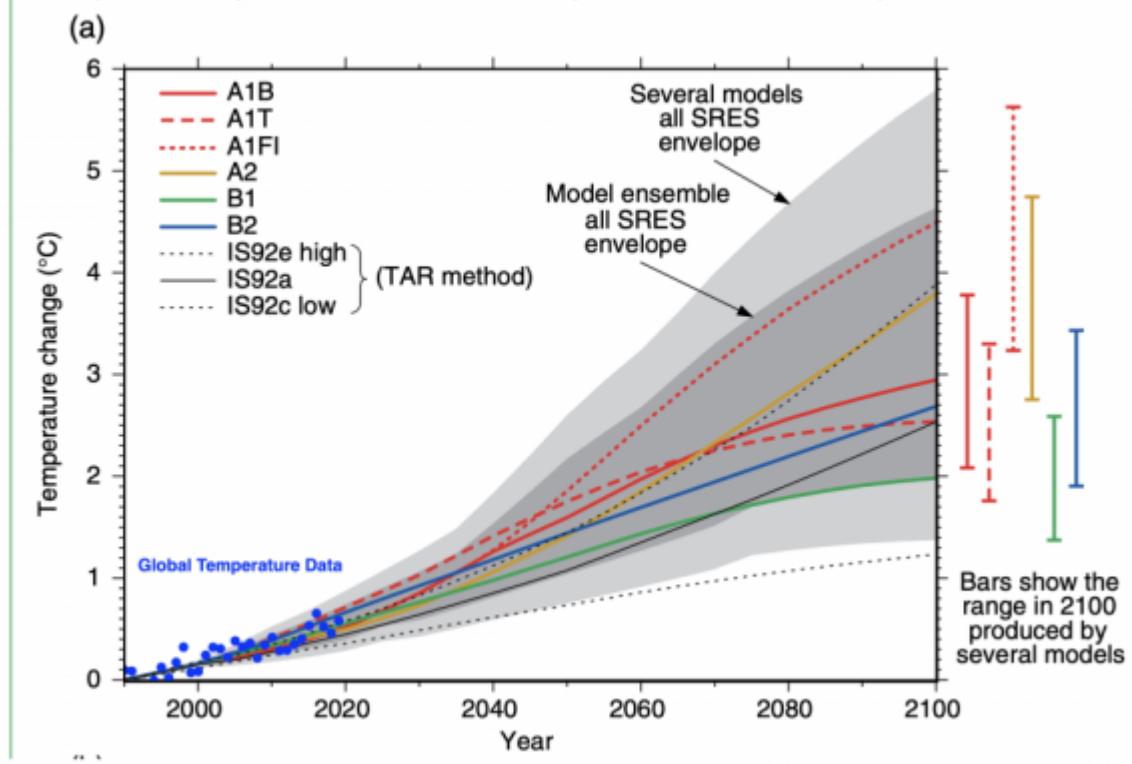


Abbildung 3: Die blauen Punkte repräsentieren mittels *Spherical Triangulation* berechnete HadCRUT4.6-Werte.

Die Übereinstimmung zwischen Modellen und Daten sieht viel besser aus. Man beachte jedoch, dass die Änderung der absoluten Temperatur sich nur auf diejenige von 1990 bezieht, dem Jahr der Veröffentlichung des FAR. Aber auch hier ist mein Eindruck, dass der Verlauf höchstwahrscheinlich ihrer blauen B2-Ensemble-Kurve folgt.

4. Zustandsbericht AR4

Der vierte Zustandsbericht wurde im Jahre 2005 veröffentlicht und enthielt ein kurzfristigeres Prognose-Programm im Vergleich zu den damals verfügbaren HadCRUT4-Daten. Die aktualisierte Graphik unten zeigt den aktualisierten Vergleich bis Januar 2020. Die schwarzen Quadrate repräsentieren die jüngsten HadCRUT4.6-Daten, heruntergeladen von der Hadley-Site. Die kleinen schwarzen Kreise sind die alten H14-Datenpunkte

(wie im Jahre 2005 verfügbar) aus dem Originalreport. Sie unterscheiden sich von den derzeitigen H4-Ergebnissen, weil die CRU in der Zwischenzeit alle ihre Stationsdaten aktualisiert hat. In diesem Zusammenhang beachte man, wie die Temperatur 1998 ein wenig niedriger liegt, während der Wert 2005 ausreichend genug gestiegen ist, um den Stillstand verschwinden zu lassen.

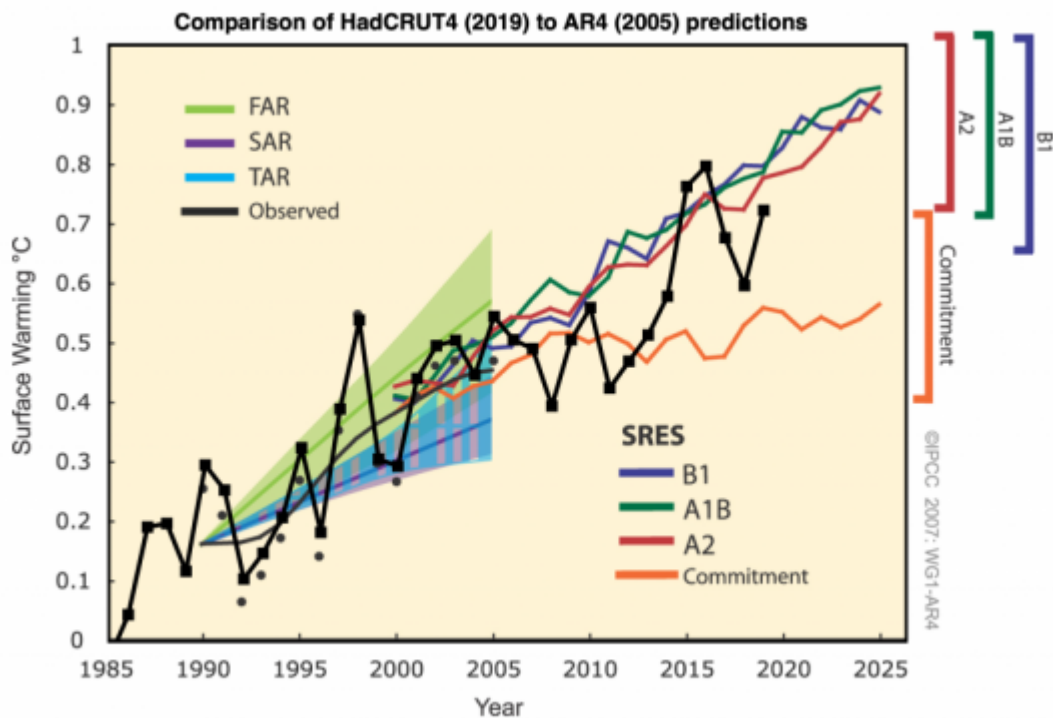


Abbildung 4: AR4-Modellvergleich mit den HadCRUT4.6-Daten, aktualisiert für 2019

Die schließliche Übereinstimmung ist nicht so schlecht, aber die Daten liegen nichtsdestotrotz immer noch unter dem Modell-Mittel bei allen vernünftigen SRES-Szenarien.

5. Zustandsbericht AR5

Dies bringt uns schließlich zum fünften Zustandsbericht bzw. dessen Vergleich. Als der AR5 im Jahre 2013 veröffentlicht worden war, zeigte sich der Stillstand immer noch eindeutig in allen Temperaturreihen, wodurch als Konsequenz alle Modelle im Vergleich viel zu hohe Temperaturen zeigten. Allerdings wurden bis dahin viele neue Stationen in der Arktis hinzugefügt, und der große El Nino 2016 hat den Stillstand inzwischen verpuffen lassen. Aber trotz all dem – wie machen sich die Modelle im Vergleich zu den gemessenen Temperaturdaten bis Januar 2020?

Hier ist der aktuelle Vergleich der Graphik 11.25a mit den Daten:

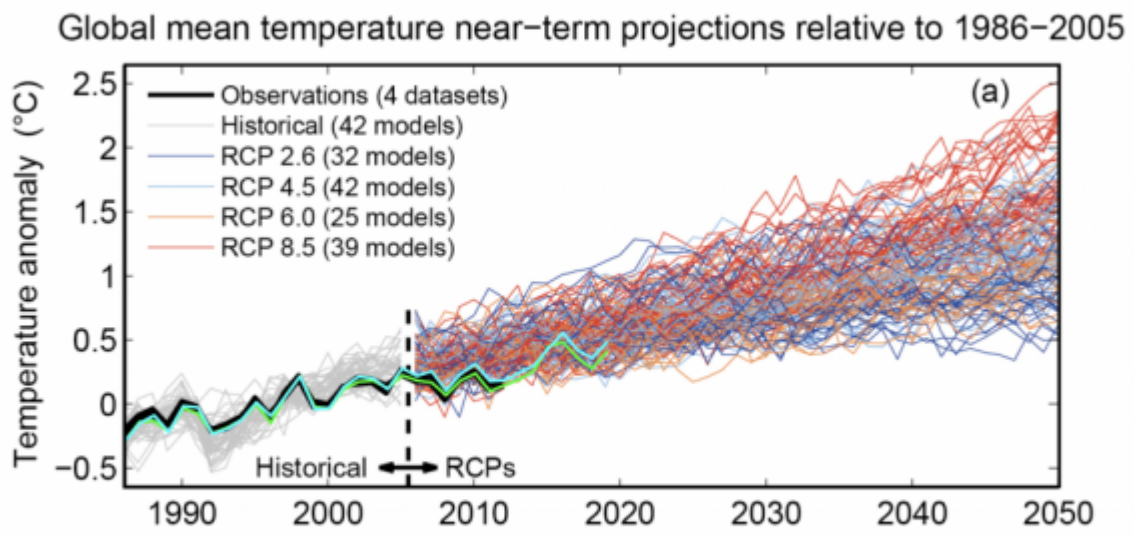


Abbildung 5: Abbildung 11.25a aus dem AR5 des IPCC, aktualisiert bis 2019. Der grüne Trend markiert HADCRUT4.6, der hellblaue Trend die 3D-Version. Die Daten schrammen am unteren Rand der Sensitivitäts-Bandbreite aller 45 CMIP5-Modelle entlang.

Eindeutig liegt der Erwärmungstrend am unteren Ende des CMIP5-Ensembles. Nur Modelle mit geringerer Sensitivität können die Temperaturdaten angemessen abbilden.

Der ganze Beitrag steht hier.

Link:

<https://www.thegwpf.com/30-years-of-ipcc-reports-how-well-have-they-done/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE