



**Acht Fragen zur Klima-
wahrheit - von der 5-Sterne-
für-Österreich-Partei gestellt**

Dr. Kurt Traar - Wien, Dezember 2019

0. Einleitung

Die derzeitigen Diskussionen über den Klimawandel verlaufen in sehr doktrinären Bahnen. Ein Diskurs findet praktisch nicht statt. Abweichende Meinungen werden im besten Fall ignoriert.

Die 5-Sterne-für-Österreich-Partei, die sich immer vor der Präsentation von Vorschlägen zu jedem großen Thema unseres Landes wie z. B. bei der Migration um eine gesicherte Datenanalyse bemühte, beschritt auch diesmal diesen Weg.

Basierend auf der historischen Klimadatenbank (HISTALP) von der Zentralanstalt für Meteorologie (ZAMG) in Wien wurde eine eigene Klimadatenbank – und zwar durchschnittliche Jahres-, Jahreszeiten- und Monatstemperaturen von 32 österreichischen Messstellen über den Zeitraum 1900 - 2019 - erstellt und diese mit anderen Zeitreihen (CO₂-Konzentrationen in der Erdatmosphäre 1959 – 2018, Globale Karbon Emissionen 1900 – 2017 und Anzahl der jährlichen Sonnenflecken 1900 – 2018) verbunden.

Die vielfältigen Auswertungen führten zu einzelnen offenen Fragen, wobei wir sehr hoffen, dass auch Sie sich an dieser kleinen Befragung beteiligen oder zumindest die wichtigsten Ergebnisse aus dieser statistischen Analyse in Ihre Meinungen und Handeln einfließen lassen. Dankeschön!

1. Ausgewählte Fragen dazu

(1) Während der letzten 120 Jahre ist in Österreich die durchschnittliche Jahrestemperatur um etwas mehr als zwei Grad Celsius gestiegen. Davon entfielen aber 60 Prozent der gesamten Erwärmung auf die Jahre zwischen 2010 und 2019. **Welche Erklärungen bieten sich für diese überdurchschnittliche Erwärmung im letzten Dezennium an?**

(2) Menschliche Einwirkungen auf das Klima gibt es verstärkt seit Beginn der Industrialisierung – wie die Jahrhunderte zuvor auch. Dieser stete anthropogene Einfluss – wie von uns seit 1900 in seinen Auswirkungen überprüft - schlug sich aber nicht in einer synchronen Erhöhung der Jahrestemperaturen nieder. **Welche Erklärungen gibt es dafür?**

Unterschiedliche Erwärmungen der durchschnittlichen Jahrestemperaturen in den untersuchten Zeitabschnitten in Grad Celsius – und zwar nach der statistischen Methode der kleinsten Quadrate berechnet:

1900 – 1949: + 0,11° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,08° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,37° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 1,38°

3) Die Ebenen und die Städte unseres Landes wurden im letzten Dezennium deutlich stärker als andere Räume unseres Bundesgebietes aufgeheizt. **Kann es nicht so sein, dass dieses nachhaltige Aufheizen der urbanen Räume die medialen Meinungsbildner, die ja auch mehrheitlich dort leben, zum harschen Urteil bezüglich einer allfälligen Klimakrise veranlasst haben?**

Erwärmung der durchschnittlichen Sommertemperaturen in der Ebene (und zwar - unter 350 Höhenmetern):

1900 – 1949: + 0,18° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,07° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,66° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 2,08°

Erwärmung der durchschnittlichen Sommertemperaturen in den Städten Graz, Linz und Wien:

1900 – 1949: + 0,20° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,03° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,70° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 2,19°

(4) Temperaturentwicklung in den Sommermonaten im Gebirge

Bis zum Jahr 1990 gab es im Gebirge – über 1.500 Höhenmeter - keinerlei statistisch nachweisbaren Anstiege der Sommertemperaturen. Ab 2010 verlief die Erwärmung allerdings äußerst nachhaltig.

Erwärmung der durchschnittlichen Sommertemperaturen im Gebirge:

1900 – 1949: + 0,20° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,01° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,56° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 1,78°

Die Frage hierzu liegt auf der Hand: Wenn es bis 1990 keine nachweisbare Erwärmung in den Höhenlagen über 1.500 m gab, wodurch ist aber das seit 1880 nachweisbare Abschmelzen der Gletscher in unseren Alpen zu erklären?

(5) Temperaturentwicklung im Winter in der Höhenlage von 700m – 1.499m

Für die österreichischen Schigebiete konnte keine signifikante statistische Erwärmung in den Wintermonaten nachgewiesen werden. Zumindest nicht so nachhaltig wie ab 2010. Der Klimawandel hat anderswo stattgefunden?

Erwärmung der durchschnittlichen Wintertemperaturen in der Höhenlage (von 700 m – 1.499 m):

1900 – 1949: + 0,09° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,20° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,34° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 0,72°

Kann es nicht so sein, dass sich der österreichische Wintertourismus einem Totalangebot von schneesicheren Pisten von November bis März verpflichtet fühlt? Und dabei spielt eben die Temperatur nicht immer mit, um die Pisten künstlich zu beschneien.

(6) Warum entspricht die Zeitreihe der Direktmessung über die CO₂-Konzentrationen in der Erdatmosphäre auf dem Mauna Loa Observatory/Hawaii, die „pars pro toto“ für die CO₂-Konzentrationen auf der nördlichen Erdhalbkugel wissenschaftlich anerkannt wird, in keinsten Weise dem – ebenfalls gemessenen - Anstieg der Jahrestemperaturen von 32 Messstellen in Österreich, wenn man von einer unterschiedlich stetigen, linearen Veränderung der beiden Zeitreihen absieht?

(7) Welche Erklärungen bieten sich für den weitgehend synchronen Verlauf der Anzahl der Sonnenflecken und einer Veränderung der Jahrestemperaturen an?

Es bestehen allerdings gewisse augenfällige Gemeinsamkeiten wie aber auch Unterschiede:

- Die Entwicklung der Amplituden (Schwankungen) ist bei beiden Zeitreihen ähnlich. Die jahreszeitlichen Erwärmungen wie auch jene in den vier Jahreszeiten entsprechen weitgehend der jährlichen Zunahme bei den Sonnenflecken mit ihrem jeweiligen 11,1-jährigen Maximum.

- Die Sonnenflecken erreichen meistens ihre höchste Anzahl im jeweiligen Zyklus vor dem Höhepunkt bei den Jahrestemperaturen. Es wird erst nach dem Sonnenflecken-Maximum richtig warm!

- Es gibt zudem einen klar beobachtbaren Zusammenhang zwischen Temperaturabschwung und Reduktion der Sonnenflecken.

- Es ist zudem eine Entkoppelung der Sonnenflecken und der Jahrestemperaturen – vor allem ab 2015 - nachweisbar. Die Anzahl der Sonnenflecken nahm nämlich ab, die durchschnittlichen Jahrestemperaturen stiegen hingegen stark an.

(8) Unterschiedliche wissenschaftliche Positionen über den Wirkungsgrad der Sonne auf die durchschnittlichen Jahrestemperaturen sind nachweisbar:

- Horst Malberg, Univ. Prof. a. D. für Meteorologie und Klimatologie: 70 % der langfristigen Erwärmung wie auch Abkühlung werden durch den solaren Einfluss verursacht.
- Derzeitiger wissenschaftlicher Mainstream: Nicht mehr als 7 % - 10 % der Variabilität in den Jahrestemperaturen der letzten 150 Jahre kann durch Sonnenflecken erklärt werden.

Wie schätzen Sie persönlich den Einfluss der Sonne auf unser Wetter ein?

2. Aufbau der Datenbanken

Für die einzelnen Auswertungen wurde auf verschiedene Datenbanken zurückgegriffen, wovon die historische Klimadatenbank (HISTALP) der Zentralanstalt für Meteorologie in Wien (ZAMG) die Leitdatenbank bildete.

A. Durchschnittliche Temperaturen im Zeitverlauf 1900 – 2019

Die Daten zu den Jahres-, Jahreszeiten- und Monatstemperaturen stammen von insgesamt 32 österreichischen Messstellen und umfassen einen Zeitraum zwischen 1900 und 2019 (120 Jahre). Database: HISTALP der Zentralanstalt für Meteorologie (ZAMG).

Die Messungen von 32 Messstellen wurden in der 5-Sterne-für-Österreich-Klimadatenbank zusammengezogen. Und es wurden für einzelne Monate, für die vier Jahreszeiten sowie für die 120 untersuchten Jahre gesamtösterreichische Durchschnittstemperaturen berechnet. Zudem wurden in die Datenbank auch Merkmale wie Höhenlage sowie Lokalisierung der 32 untersuchten Messstellen eingebaut, um beispielsweise statistisch gesicherte Aussagen über den Einfluss der Höhenlage auf das Klima treffen zu können.

B. CO₂-Konzentrationen in der Erdatmosphäre 1959 – 2018

Die Daten über die CO₂-Konzentrationen über den Zeitraum von 1959 – 2018 wurden vom Mauna Loa Observatory zur Verfügung gestellt.

Die Messreihe wurde 1959 von Charles David Keeling initiiert. Damit konnte er erstmalig messtechnisch nachweisen, dass die Konzentrationen von CO₂ in der Erdatmosphäre durch Änderungen der Landnutzung und die Verbrennung fossiler Brennstoffe ansteigt.

Der jahreszeitliche Kurvenverlauf widerspiegelt den charakteristischen Vegetationszyklus auf der Nordhemisphäre. Andere Stationen des weltweiten CO₂-Messnetzes zeigen – zumindest für die Nordhalbkugel – einen ähnlichen Verlauf.

C. Globale Kohlenstoff-Emissionen 1900 – 2017

Die Daten zu den Kohlenstoff-Emissionen 1900 – 2017 wurden vom Carbon Project 2018 übernommen. Das Global Carbon Project (GCP) ist eine Organisation, die versucht, die globalen Treibhausemissionen und ihre Ursachen zu quantifizieren.

Der Aufbau erfolgt in drei Schritten:

(1) Sammlung der Daten:

- a) Globale und nationale Emissionsschätzungen für Kohle, Öl und Gas;
- b) UNFCCC-Bestandsberichte für 1990 – 2016 von 42 Ländern;
- c) BP Statistical Review of World Energy;
- d) Globale und nationale Zementemissionen;

(2) Homogenisierung, Evaluierung und Umrechnung der gesammelten wie auch geschätzten globalen Kohlenstoff-Emissionen (C) in Kohlendioxid (CO₂).

(3) Damit ist aber noch keine Aussage darüber getroffen, wieviel Prozent des CO₂ jährlich in die Erdatmosphäre entweichen. Für die Jahre 2005 – 2014 wurden in den Klimamodellen 44 Prozent berechnet.

D. Anzahl der jährlichen Sonnenflecken 1900 – 2018

Die Anzahl der Sonnenflecken pro Jahr wurden und werden von der NASA erfasst bzw. berechnet.

Sonnenflecken entstehen in der Photosphäre der Sonne, also der leuchtenden, etwa 300 Kilometer starke Gasschicht. Sie heben sich deshalb dunkel ab, weil sie um ungefähr 1.500 Grad weniger heiß, aber mit 4.500 Grad Kelvin immer noch gleißend hell sind.

Die Sonnenflecken aktivieren die sogenannten Fackeln, die bis in eine Höhe von 50.000 Kilometer reichen können. Ein Schauer von Röntgen- und Gammastrahlungen sowie Radiowellen erreichen in Lichtgeschwindigkeit die Erde.

Aber nicht nur Wellenstrahlungen gelangen zur Erde, sondern auch die Solarwinde - allerdings einige Tage später -, die dann das Magnetfeld der Erde beeinflussen.

Die Folgen sind vielfältiger Natur: Störungen des Funkverkehrs, Veränderung der Ozonschicht, Polarlichter und Beeinflussung des Wetters.

In den Siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde noch von den Meteorologen ein möglicher Einfluss der Sonne auf das Wetter kategorisch in Abrede gestellt. Derzeit wird aber von der offiziellen Wissenschaft ein möglicher Einfluss von sieben bis zehn Prozent eingeräumt.

3. Kurzanalyse

3.1 Veränderungen der durchschnittlichen Jahrestemperaturen in den letzten 120 Jahren

In den letzten 120 Jahren ist in Österreich die durchschnittliche Jahrestemperatur um etwas mehr als zwei Grad Celsius gestiegen – und zwar $+ 2,3^\circ$ im Vergleich der durchschnittlichen Dezenniumswerte oder $+ 2,1^\circ$ nach der statistischen Methode der kleinsten Quadrate berechnet.

Um die Frage möglichst objektiv beantworten zu können, wieviel Zehntel Grad die Jahrestemperatur innerhalb eines Beobachtungszeitraumes gestiegen ist, empfiehlt sich die statistische Methode der kleinsten Quadrate.

In diesem Fall wird eine Trendgerade genau durch die Mitte der einzelnen unterschiedlichen durchschnittlichen Jahrestemperaturpunkten gelegt und durch eine Gleichung ausgedrückt. Dadurch kann der Ausgangs- wie auch der Endwert einer Zeitreihe berechnet werden.

Die Gleichung für die durchschnittlichen Jahrestemperaturen zwischen 1900 und 2019 beträgt: $y = 0,0173x + 5,7805$

Erstes Jahr (1900): $y = 0,0173 + 5,7805 = 5,8^\circ$

Letztes Jahr (2019): $y = (0,0173 \times 120) + 5,7803 = 7,9^\circ$

Siehe Grafik „Durchschnittliche Jahrestemperaturen in 32 österreichischen Messstellen 1900 – 2019“ im Anhang.

Zwischen 2010 und 2019 kam es aber zu einem Anstieg der durchschnittlichen Jahrestemperaturen um $+ 1,3^\circ$ – und wiederum nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet.

D. h. 60 bis. 65 % der gesamten Erwärmung der letzten 120 Jahre entfallen auf die letzten zehn Jahre.

3.2 Unterschiedliche Temperaturanstiege (Jahres- und Jahreszeitenwerte) sowie der Einfluss der verschiedenen Höhenlagen von den 32 untersuchten Messstellen

3.2.1 Entwicklung der Temperaturen in den vier Jahreszeiten:

Mit der statistischen Methode der Quadratsummenzerlegung und dem daraus abgeleiteten Bestimmtheitsmaß R^2 wird mittels eines Prozentwertes ausgewiesen, wieviel Prozent der Streuung durch die untersuchten Regressionsmodelle (unterschiedliche Temperaturanstiege in den fünf Zeitreihen 1900 – 2019, 1900 – 1950, 1950 – 1990, 1990 – 2010 und 2010 – 2019) erklärt werden kann.

Wenngleich damit auch keine Kausalitäten aufgezeigt werden können, so helfen sie doch, die Stärke der statistischen Zusammenhänge zu verdeutlichen und in eine Rangreihung zu bringen.

Auszug aus den Trendanalysen: R² in den vier Jahreszeiten		
- In Prozent -		
	Zeitraum: 1900 - 2019	Zeitraum: 2010 - 2019
Frühling: März, April, Mai	27 %	5 %
Sommer: Juni, Juli, August	43 %	50 %
Herbst: September, Oktober, November	24 %	29 %
Winter: Jänner, Feber, Dezember	11 %	15 %
Jahrestemperaturen	48 %	55 %

- ✓ Überdurchschnittliche Erwärmungen während der Sommermonate + 2,7° (Zunahme der Dezennien-Durchschnittswerte 1900 – 1909 sowie 2010 - 2019). Und des Weiteren im Frühling: + 2,6°.
- ✓ Eine eher unterdurchschnittlich Erwärmung war aber für die Wintermonate auszumachen: Winter (+ 2,2°). Die Winter wurden weniger stark erwärmt als es aufgrund der durchschnittlichen Jahreserwärmung zu erwarten gewesen wäre. Dies gilt sowohl für den vollen Beobachtungszeitraum der letzten 120 Jahre wie auch für die letzten zehn Jahre. In den letzten zehn Jahren wurde auch der Herbst deutlich wärmer.

3.2.2 Entwicklung der Temperaturen nach der jeweiligen Höhenlage der 32 untersuchten Messstellen:

Die 32 untersuchten österreichischen Messstellen wurden nach ihrer Höhenlage in fünf Gruppen zusammengefasst:

- (1) Gebirge: > 1.500 m
- (2) Höhenlage: 700 m – 1.499 m
- (3) Mittellage: 350 m – 699 m
- (4) Ebene: < 350 m
- (5) Städte: Linz, Graz und Wien
(Hierbei wurde der Versuch unternommen, den Einfluss einer verdichteten Bauweise sowie die Zunahme der Versiegelung von Böden auf das städtische Mikroklima zu messen.)

Auszug aus dem Anstieg der Sommertemperaturen in R² und Höhenlage der 32 untersuchten Messstellen - In Prozent -		
	Zeitraum: 1900 - 2019	Zeitraum: 2010 - 2019
1) Gebirge: > 1.500 m	43 %	40 %
(2) Höhenlage: 700 m – 1.499 m	42 %	41 %
(3) Mittellage: 350 m – 699 m	42 %	51 %
(4) Ebene: < 350 m	44 %	55 %
(5) Städte: Linz, Graz und Wien	49 %	58 %
Sommertemperaturen	43 %	50 %

Auszug aus dem Anstieg der Wintertemperaturen in R² und Höhenlage der 32 untersuchten Messstellen - In Prozent -		
	Zeitraum: 1900 - 2019	Zeitraum: 2010 - 2019
1) Gebirge: > 1.500 m	10 %	5 %
(2) Höhenlage: 700 m – 1.499 m	13 %	4 %
(3) Mittellage: 350 m – 699 m	10 %	4 %
(4) Ebene: < 350 m	8 %	23 %
(5) Städte: Linz, Graz und Wien	12 %	24 %
Wintertemperaturen	11 %	15 %

Es wurde bereits ausgeführt, dass die Sommer deutlich stärker als die Winter erwärmt wurden. Und dabei ist augenfällig, dass die Ebenen unseres Landes – vor allem die Städte – stärker als die Höhen davon betroffen waren.

3.3 Anreicherung der Erdatmosphäre mit CO₂ und die globalen Carbon-Emissionen

Die Messdaten auf dem Mauna Loa Observatory zeigen den Konzentrationsverlauf von CO₂ in der Erdatmosphäre ab 1959 auf.

Die für den Zeitraum von 1959 – 2017 zur Verfügung gestellten Daten zeigen einen linearen, wenngleich nur tendenziell exponentiellen Kurvenverlauf.

Aber diese stetige lineare Zunahme korrespondiert in keinsten Weise mit der Erwärmung der durchschnittlichen Jahrestemperaturen innerhalb der untersuchten Zeitabschnitte.

Zur Erinnerung: Erwärmung der durchschnittlichen Jahrestemperaturen

1900 – 1949: + 0,11° pro Dezennium

1950 – 1989: + 0,08° pro Dezennium

1990 – 2009: + 0,37° pro Dezennium

aber:

2010 – 2019: + 1,38°

Ein Vergleich mit den globalen CO₂-Emissionen, wie sie im Global Carbon Project 2018 der UNO ausgewiesen wurden, zeigt hingegen im Kurvenverlauf einen eindeutigen exponentiellen Zusammenhang mit dem Anstieg der Jahrestemperaturen.

Die Crux dabei ist allerdings, dass diese „eindeutigen“ Zusammenhänge nicht das Resultat von überprüfbar messbaren Ergebnissen, sondern gesammelte Sekundärstatistiken sowie Schätzungen über die globalen wie auch nationalen Emissionen für Kohle, Öl und Gas sind. Des Weiteren werden UNFCCC-Bestandsberichte, der BP Statistical Review of World Energy sowie Statistiken über die globalen und nationalen Zementemissionen in die Modellberechnungen übernommen. **Und darauf basieren dann die Klimamodelle!**

3.4 Sunspots und Erwärmung der Erde

Um diese Frage beantworten zu können, wurde die Anzahl der Sonnenflecken, wie sie von der NASA in einem eigenen Datenfile ausgewiesen, mit den Daten über die Erwärmung in unseren Breiten in eine statistische Beziehung gesetzt: je größer die nachgewiesene Anzahl von Sonnenflecken pro Jahr, desto höher die jeweilige Jahrestemperatur. Und vice versa!

Hierbei kann natürlich die Frage bezüglich eines allfälligen Wirkungszusammenhanges zwischen den durchschnittlichen Jahrestemperaturen und der Anzahl der Sonnenflecken nicht beantwortet werden:

- Horst Malberg, Univ. Prof. a. D. für Meteorologie und Klimatologie: 70 % der langfristigen Erwärmung und auch Abkühlung werden durch den solaren Einfluss verursacht.
- Derzeitiger wissenschaftlicher Mainstream: Nicht mehr als 7 % - 10 % der Variabilität in den Jahrestemperaturen der letzten 150 Jahre kann durch die Sonnenflecken erklärt werden.

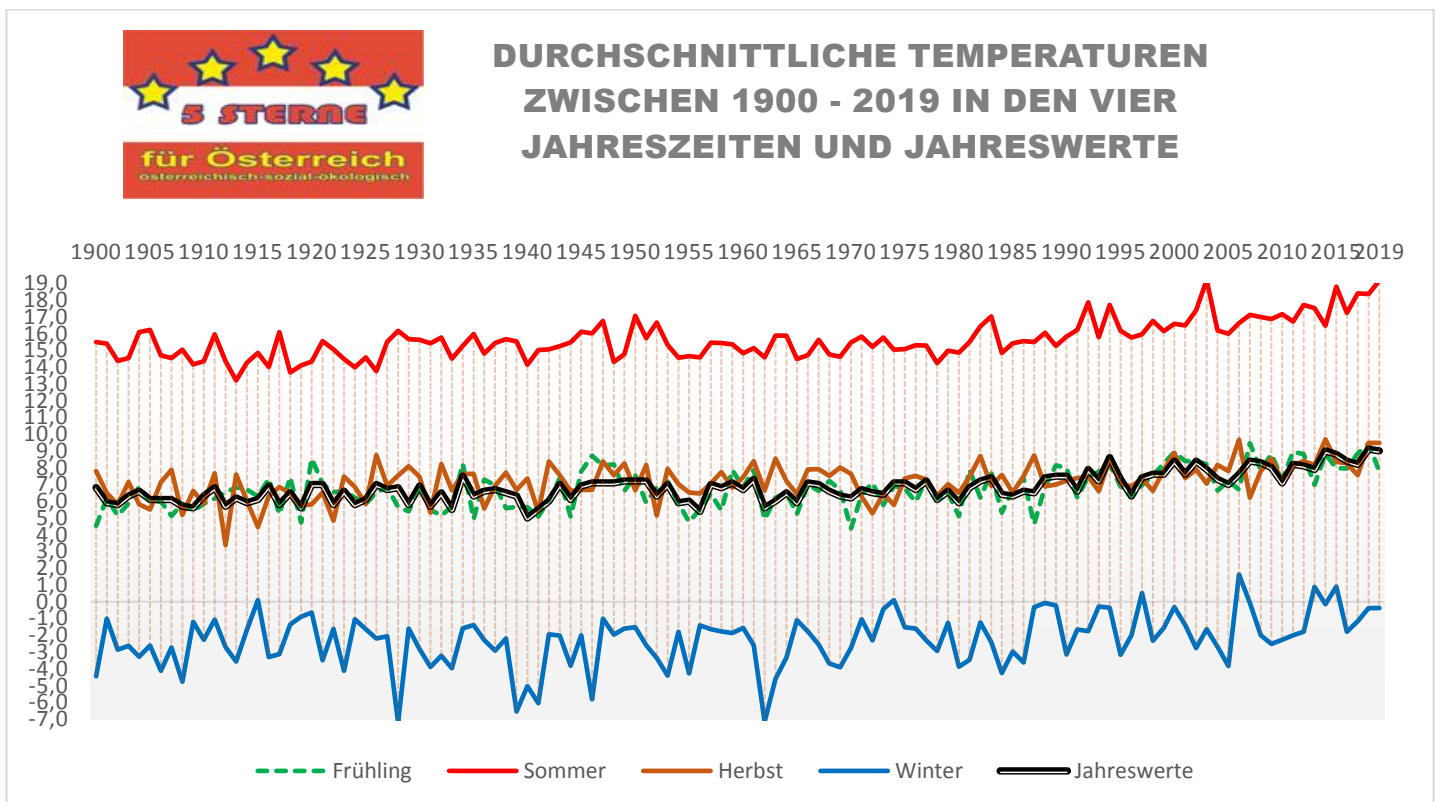
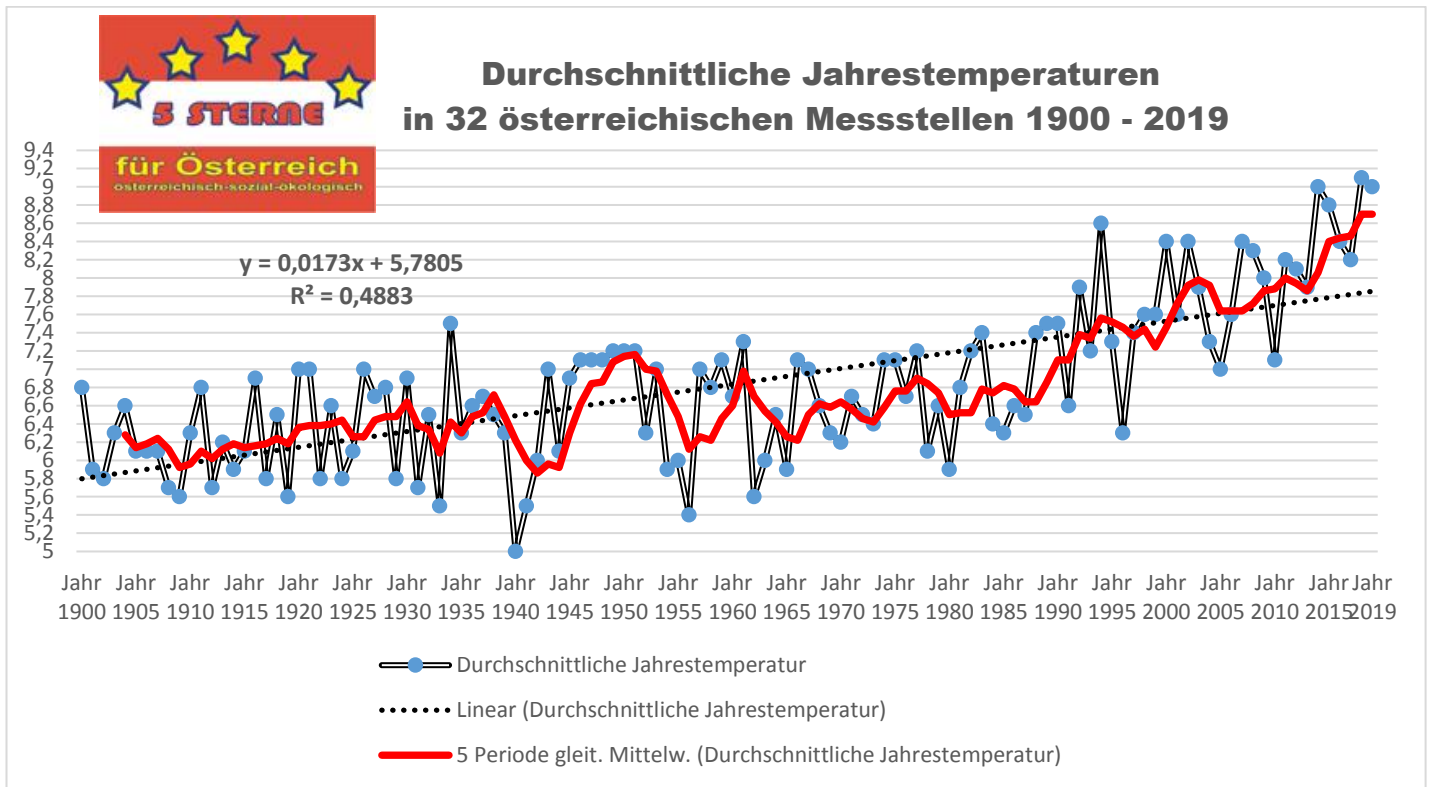
Ein grafischer Vergleich zwischen der jährlichen Anzahl von Sunspots und den durchschnittlichen Jahrestemperaturen im Zeitvergleich regt zu einigen interessanten Überlegungen an:

(1) Die Höhepunkte bei den durchschnittlichen Jahrestemperaturen verlaufen weitgehend synchron mit den Maxima bei den Sunspots. Augenfällig dabei ist allerdings, dass die Sonnenflecken-Gipfel den Höchstständen bei den Jahrestemperaturen vorgelagert sind.

(2) Ab dem Jahr 2015 scheint es aber zu einer Entkoppelung zwischen Erhöhung der Jahrestemperaturen und Anstieg der Sunspots gekommen zu sein. Die Anzahl der Sonnenflecken nahm nämlich ab, die durchschnittlichen Jahrestemperaturen stiegen hingegen stark an.

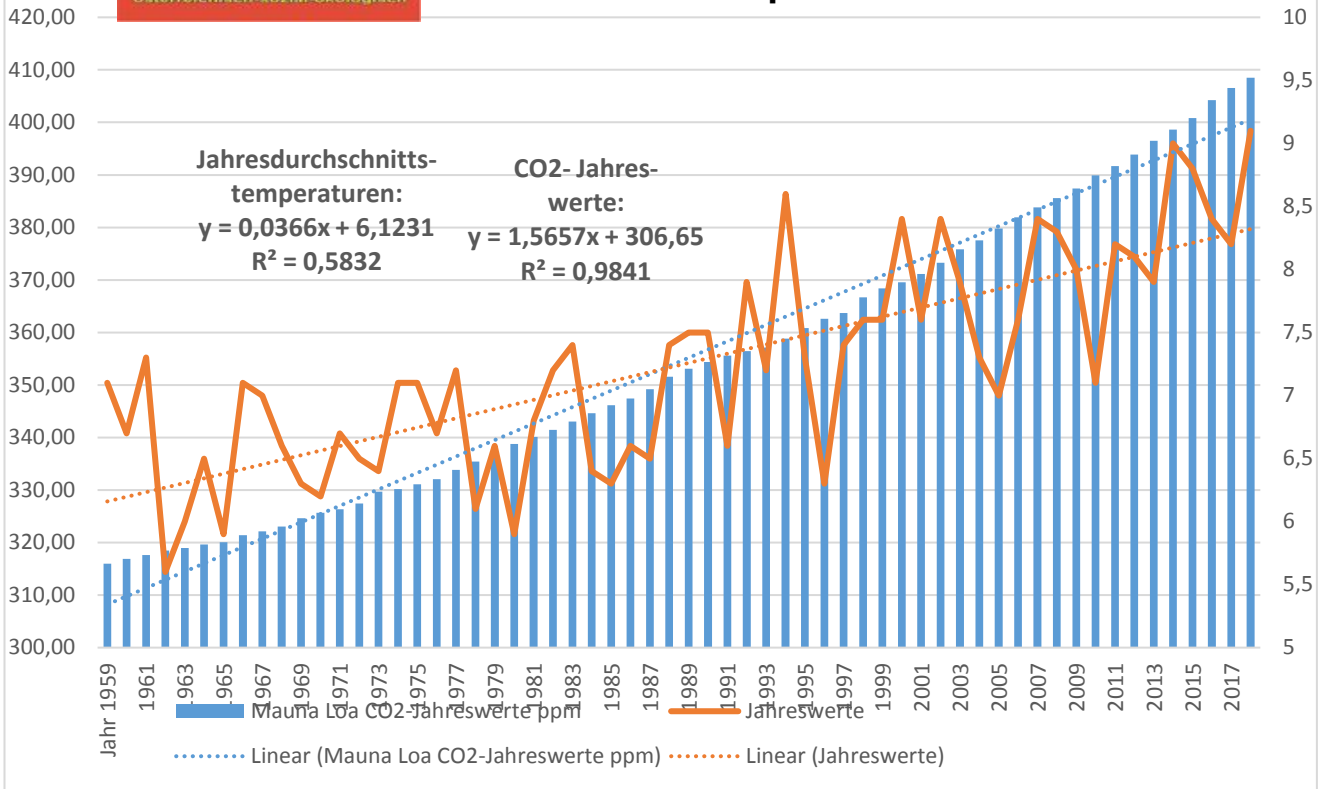
(3) Ziemlich eindeutig hingegen ist der Zusammenhang zwischen einer Baisse bei den Sonnenflecken und den Jahrestemperaturen.

4. Anhang

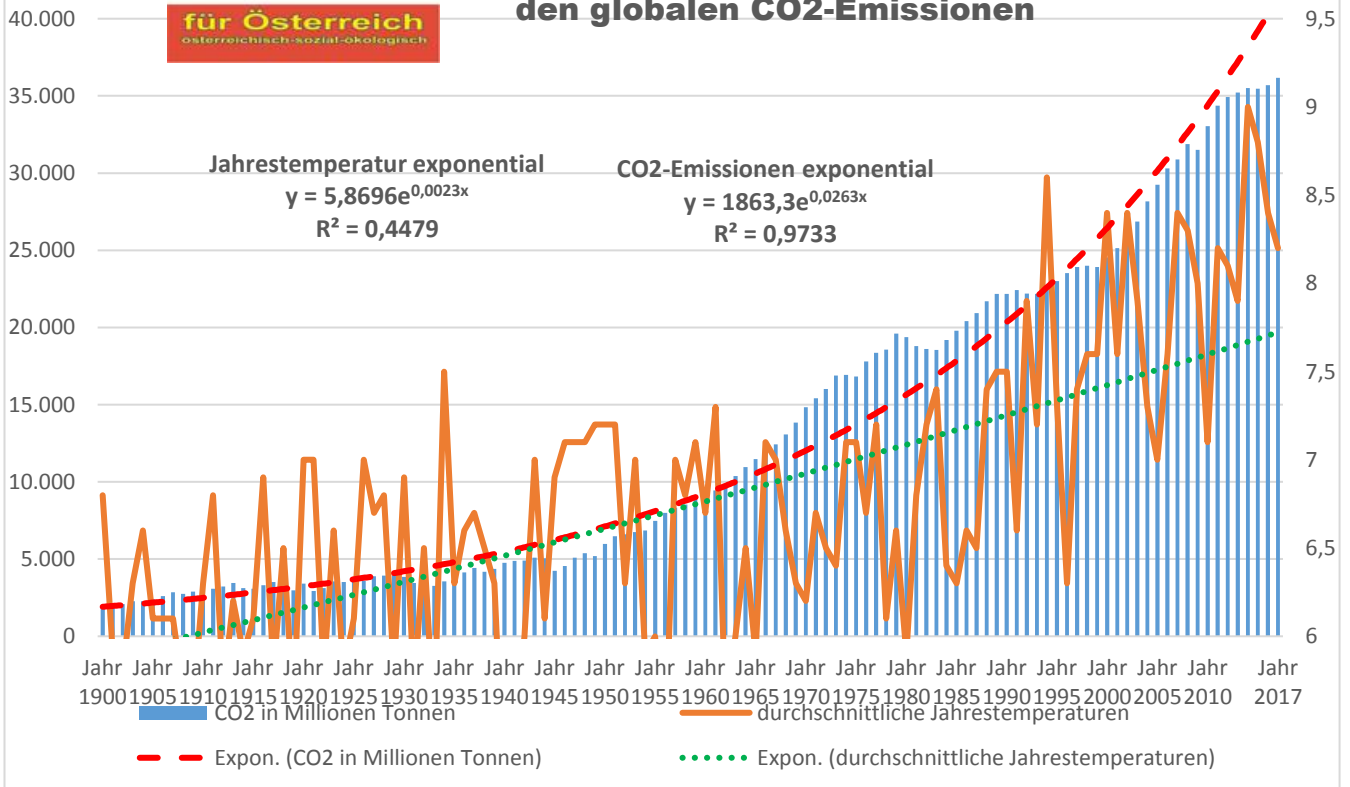




CO2-Konzentrationen auf dem Mauna Loa Observatory ppm und durchschnittliche Jahrestemperaturen 1959-2018

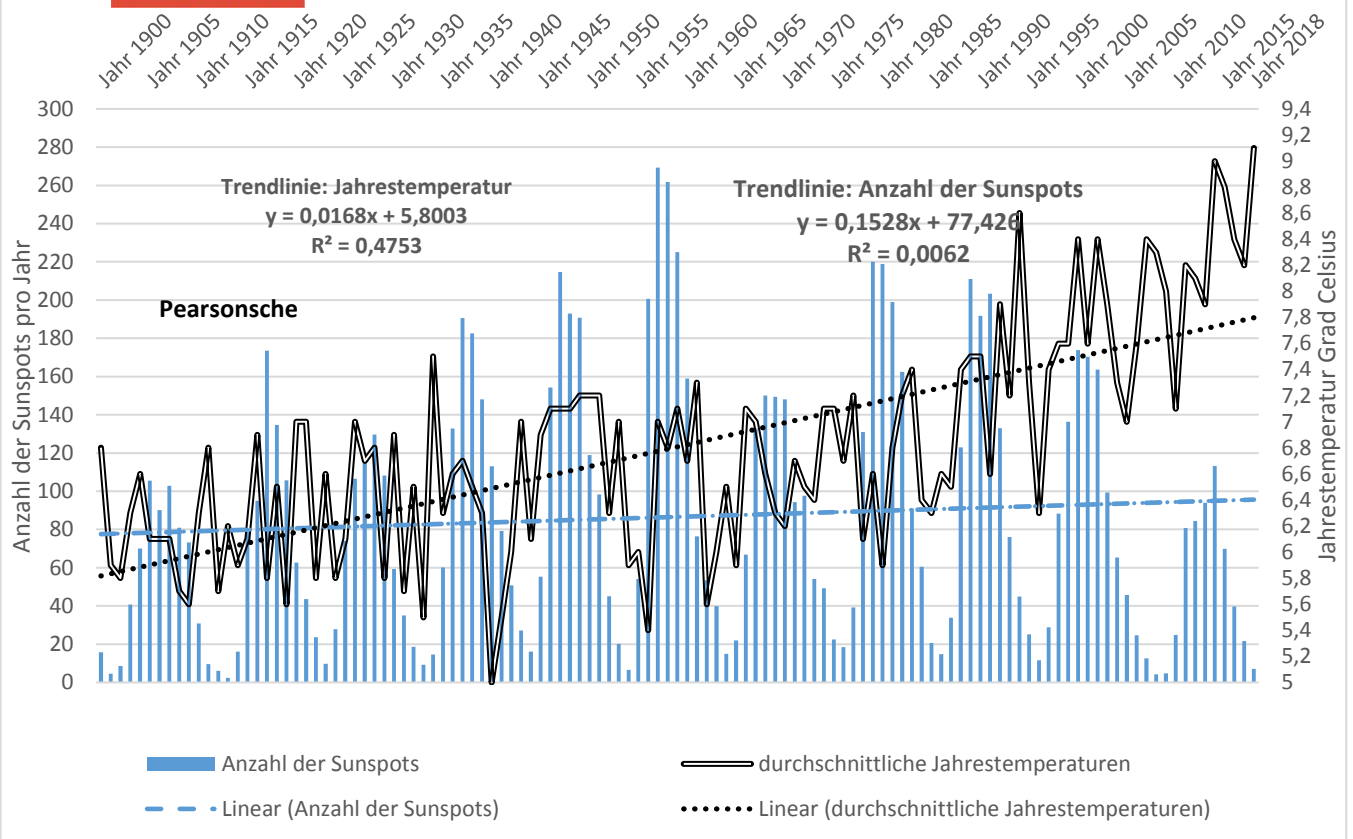


Kurvenverläufe zwischen den Jahrestemperaturen und den globalen CO2-Emissionen





Anzahl der jährlichen Sunspots und durchschnittliche Jahrestemperaturen von 32 österreichischen Messstellen 1900 - 2018



Tab 1: Durchschnittstemperaturen in den vier Jahreszeiten und Jahreswerte zwischen 1900 und 2019 – in Dezennialschritten

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	1900 - 2019
Frühling: März, April, Mai	5,7	6,3	6,5	6,2	6,9	6,3	6,5	6,3	6,6	7,4	8,1	8,3	6,8
Sommer: Juni, Juli, August	15,1	14,5	14,9	15,4	15,3	15,5	15,1	15,2	15,6	16,4	16,9	17,8	15,6
Herbst: September, Oktober, November	6,5	6,0	6,9	7,0	7,3	6,9	7,6	6,7	7,4	7,3	7,9	8,5	7,2
Winter: Jänner, Februar, Dezember	-3,0	-2,0	-2,6	-3,1	-3,1	-2,5	-3,2	-1,6	-2,2	-1,6	1,6	-0,8	-2,3
Jahreswerte	6,1	6,2	6,5	6,5	6,5	6,6	6,5	6,7	6,8	7,4	7,9	8,4	6,8

Tab2: Durchschnittstemperaturen in den Monaten Juni, Juli, August und Höhenlage der 32 Messstellen - in Dezennialschritten zwischen 1900 und 2019 -													
	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	1900
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1909	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2009	2019	2019
1 Gebirge: >1.500m	7,0	6,5	7,1	7,5	7,4	7,6	7,2	7,3	7,8	8,5	9,0	9,7	7,7
2 Höhenlage: 700m - 1.499m	14,2	13,4	13,9	14,3	14,3	14,6	14,1	14,2	14,6	15,4	15,8	16,7	14,6
3 Mittellage: 350m - 699m	16,3	15,7	16,1	16,6	16,5	16,6	16,2	16,4	16,8	17,6	18,1	18,9	16,8
4 Ebene: < 350m	17,8	17,4	17,7	18,4	18,0	18,2	17,9	18,0	18,5	19,3	19,9	20,8	18,5
5 Städte (Linz, Graz, Wien)	17,7	17,3	17,6	18,2	18,0	18,3	17,9	18,1	18,5	19,4	20,0	20,9	18,5
Sommer: Juni, Juli, August	15,1	14,5	14,9	15,4	15,3	15,5	15,1	15,2	15,6	16,4	16,9	17,8	15,6

Tab 3: Durchschnittstemperaturen in den Monaten Jänner, Feber, Dezember und Höhenlage der 32 Messstellen - in Dezennialschritten zwischen 1900 und 2019													
	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	1900
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1909	1919	1929	1939	1949	1959	1969	1979	1989	1999	2009	2019	2019
Winter (Jänner, Feber, Dezember)	-3,0	-2,0	-2,6	-3,1	-3,1	-2,5	-3,2	-1,6	-2,2	-1,6	-1,6	-0,8	-2,3
1 Gebirge: >1.500m	-7,5	-6,4	-7,0	-7,2	-7,4	-7,0	-7,7	-6,0	-6,4	-5,6	-6,3	-5,7	-6,7
2 Höhenlage: 700m - 1.499m	-4,2	-3,3	-3,7	-4,4	-4,3	-3,6	-4,4	-2,7	-3,6	-2,7	-2,7	-2,0	-3,5
3 Mittellage: 350m - 699m	-2,2	-1,2	-1,7	-2,3	-2,4	-1,7	-2,4	-0,9	-1,5	-0,9	-0,8	0,0	-1,5
4 Ebene:<350m	-1,1	-0,2	-1,0	-1,3	-1,4	-0,6	-1,5	0,2	-0,4	0,0	0,2	1,0	-0,5
5 Städte (Linz, Graz, Wien)	-0,8	0,2	-0,6	-1,0	-1,1	-0,3	-1,2	0,6	0,0	0,7	0,8	1,6	-0,1



Website: <http://www.5-sterne-oesterreich.at>

Youtube-Kanal: 5 Sterne für Österreich

E-Mail: fuenf-sterne-oesterreich@hotmail.com

Facebook-Gruppe: Freunde der 5 Sterne für Österreich

Verein: 5-Sterne-für-Österreich

Spendenkonto: 5 Sterne für Österreich

IBAN-Code: AT59 2011 1841 2117 6600