Öffentliche Anhörung zum Thema „Welternährung und Klimawandel

geschrieben von Admin | 8. Juni 2019

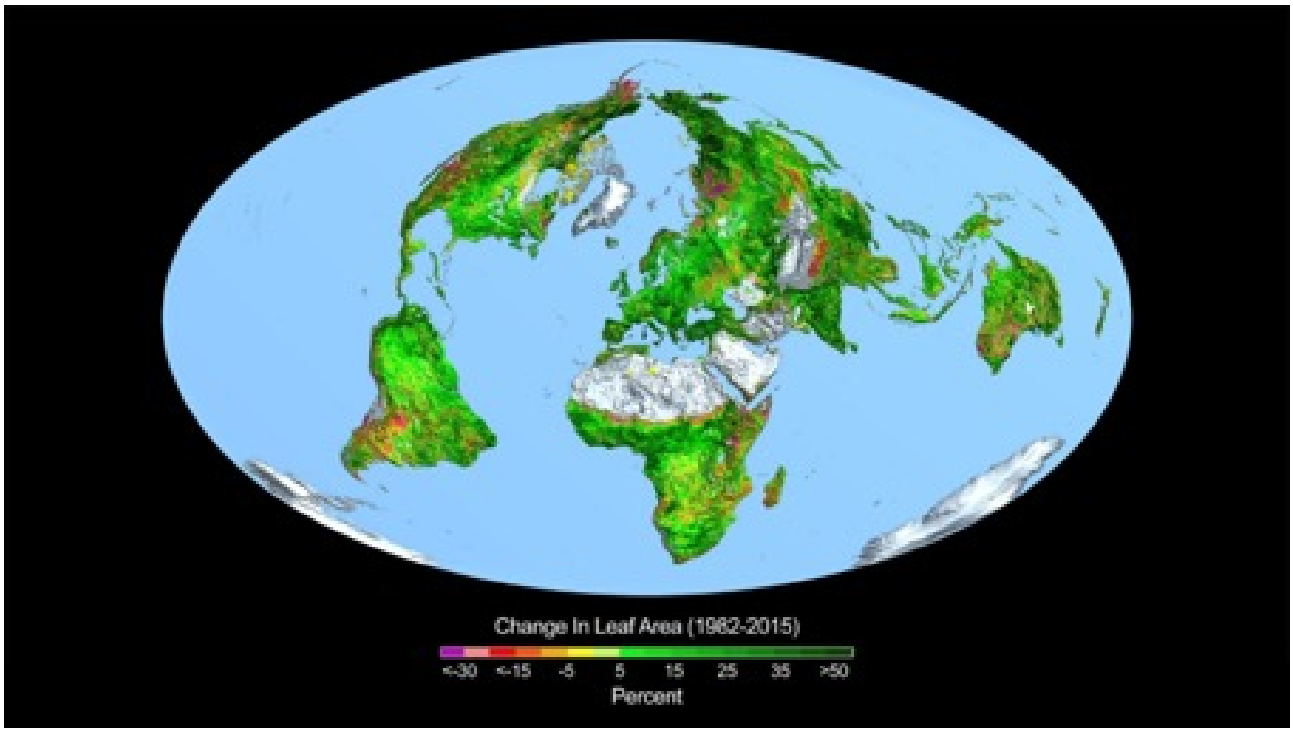
Update vom 8.6.19: Wie die Redaktion soeben erfuhr wurde die Anhörung auf Anordnung des Vorsitzenden Peter Ramsauer und entgegen allen sonstigen Gepflogenheiten, nicht aufgezeichnet und ausgestrahlt. Offenbar will man den von der AfD nominierten Sachverständigen – darunter auch EIKE Experten- keine weitere Plattform bieten.

1. Was ist Klima?

Bevor ich auf einzelne Fragen eingehe, möchte ich aus fachlicher Sicht einige grundsätzliche Bemerkungen zum Thema Klimawandel vorausschicken. Es gibt auf der Erde kein physisches System namens Klima. Real greif- bzw. beobachtbar sind auf unserer Erde nur die Meere, die Landmassen und die Atmosphäre. In Bewegung gehalten werden diese drei irdischen Systeme von der Sonne, einem Kernfusions-Dynamo. Daneben ist auch der Einfluss des Erd-Trabanten Mond von Bedeutung. Hinzu kommt die galaktische Hintergrund-Strahlung, die meistens vom solaren Magnetfeld abgeschirmt wird, in Schwächephasen der Sonne jedoch in stärkerem Maße bis zur Erde durchdringen kann. Das könnte hier die Wolkenbildung beeinflussen. Zwischen diesen vier oder fünf physischen Systemen gibt es komplexe, kaum überschaubare Wechselwirkungen, deren Resultat das mehr oder weniger häufig wechselnde Wetter ist. Dieses ist so chaotisch, dass es meistens kaum länger als zwei Tage einigermaßen zuverlässig vorhersagbar ist. Die 30-jährige Statistik des Wetters einer Region nennt man Klima. Dieses ist im Wesentlichen charakterisiert durch den mittleren Jahresgang von Temperatur und Niederschlag. (So lautet die Definition der Weltorganisation für Meteorologie.) Reden wir von Klima, reden wir also im Prinzip immer von der Vergangenheit und können daran logischerweise gar nichts ändern. Die Durchschnittstemperatur spielt für die Einteilung der Klimazonen hingegen kaum eine Rolle. Regionen mit ähnlicher Durchschnittstemperatur wie Westeuropa und große Teile der mediterranen Zone können gegensätzliche Klimata haben: In Westeuropa Niederschlagsmaximum im Sommer, im Mittelmeergebiet hingegen ausgeprägte Sommertrockenheit.

Freilich können die Menschen in begrenztem Maße das lokale Wetter

beeinflussen (etwa indem sie Großstadt-Straßen aufheizen und von der Luftzirkulation abschneiden, Wälder bzw. Windschutz-Streifen anpflanzen oder roden, Winde durch den Bau von Windrädern abbremsen und dadurch Ackerflächen aufheizen, Seen anlegen oder trockenlegen, Flüsse umleiten oder begradigen usw.). Sie können dann nach 30 Jahren an Hand geeigneter Indikatoren prüfen, ob das einen spürbaren Einfluss auf das regionale Klima hatte.



2. Die Erde wird grüner

Die Bio-Klimatologie untersucht den Klimawandel vor allem mithilfe der Beobachtung der Ausbreitung so genannter Zeiger-Arten. Das sind im Mittelmeergebiet zum Beispiel die immergrüne Stein-Eiche (*Quercus ilex*), die Kork-Eiche (*Quercus suber*) oder der Ölbaum (*Olea europea*). Diese Arten zeugen als Kulturpflanzen von Jahrtausende währender inniger Verflechtung zwischen Natur und Kultur, so dass sich die Frage „Was ist natürlich, was ist menschengemacht?“ hier oft erübrigt. Wie weit das Mittelmeerklima, gekennzeichnet durch eine ausgeprägte Sommertrockenheit und ein Niederschlagsmaximum im milden Winter, selbst ein Ergebnis menschlicher Einflüsse ist, bleibt fraglich. Immerhin hat es sich völlig unabhängig voneinander auf vier Kontinenten eingestellt. Fest steht, dass man dort in den letzten Jahrzehnten außer den von Waldbränden, Rodungen und Bausünden herrührenden Verwüstungen keine eventuell mit einem Klimawandel zusammenhängenden Vegetationsschäden beobachten konnte. Im Gegenteil sind manche Gegenden in den letzten Jahren deutlich grüner geworden.

Das könnte an häufigeren Niederschlägen liegen, die in den letzten Jahren vermehrt auch während der sommerlichen Trockenperiode fielen. In der afrikanischen Sahelzone scheint das eine bedeutende Rolle zu spielen. Es ist meines Erachtens aber noch zu früh, auch für die mediterrane Klimazone einen solchen Trend in Richtung auf mehr ozeanischen Einfluss ausmachen zu wollen. Der letzte Bericht des „Weltklimarates“ IPCC (AR5, Kapitel 2.6) stellt fest, dass die Regenhäufigkeit überall auf der Welt von Jahr zu Jahr stark schwankt, dass aber seit 1950 keine Zunahme irgendeiner Art von Extremwetter-Ereignis auszumachen ist. Ludger Laurenz, Horst-Joachim Lüdecke und Sebastian Lüning (Journal of Atmospherical and Terrestrial Physics 185, 2019) konnten zwar nachweisen, dass die Niederschlagsmuster rund um die Welt von den Sonnenfleckenzyklen beeinflusst werden, konnten daraus aber keine halbwegs verlässliche Methode der Niederschlagsprognose ableiten. Obwohl es also durchaus zyklische Einflüsse gibt, bleibt das Wetter chaotisch, weil sich immer Dutzende von Zyklen unterschiedlicher Zeitskala von Jahren bis Jahrtausenden übrlagern.

Deshalb kommt der längerfristigen Beobachtung der Vegetations-Entwicklung als Integral des Klimawandels eine umso größere Bedeutung für das Erkennen von Klima-Trends zu. Seit einigen Jahrzehnten stehen uns dafür immer präzisere Methoden des Satelliten-Monitoring aus dem Weltraum zur Verfügung. Im April 2016 hat ein internationales Team von insgesamt 32 Wissenschaftlern aus acht Ländern die Auswertung der Messungen des Moderate Resolution Imaging Spectrometers der NASA und des Advanced Very High Resolution Radiometer Instruments der NOAA (US National Oceanic and Atmospheric Administration) zwischen 1982 und 2009 publiziert (Zaichun Zhu et al., in: Nature Climate Change doi: 10.1038/nclimate3004). Das Ergebnis machte Schlagzeilen: Die Erde ist deutlich grüner geworden. Und zwar ist die Blattfläche grüner Pflanzen im untersuchten Zeitraum durchschnittlich um eine Fläche angewachsen, die der doppelten Fläche der USA entspricht. Die Autoren konnten diesen Zuwachs mithilfe einer Faktorenanalyse zu etwa 70 Prozent auf den inzwischen auf etwa 0,04 Volumen-Prozent gestiegenen CO_2-Gehalt der Atmosphäre zurückführen. Freilich gibt es auch einige Gebiete, in denen das Grün zurückging.

3. Kohlenstoffdioxid als Pflanzen-Nährstoff

Kohlenstoff, den die grünen Pflanzen nur in Form von Kohlenstoffdioxid (CO_2) aus der Luft und nicht aus dem Boden aufnehmen können, ist die Grundlage allen Lebens auf der Erde. Den Pflanzenphysiologen ist schon seit längerem bewusst, dass sich der CO_2-Gehalt der Atmosphäre nach der so genannten Kleinen Eiszeit vom 17. bis zum 19. Jahrhundert mit 0,028 Volumen-Prozent an der unteren Grenze des für die meisten Pflanzen gerade noch Erträglichen bewegte. Insofern ist es verständlich, warum

schon der leichte Anstieg der atmosphärischen CO_2-Konzentration auf etwa 0,04 Vol.% zu einem beeindruckenden Aufblühen der Vegetation führte. Bekanntlich nutzen Gärtnereien schon länger diesen Effekt aus, indem sie die Luft ihrer Gewächshäuser künstlich mit CO_2 anreichern. Selbstverständlich gibt es auch da eine Sättigungsgrenze, oberhalb der zusätzliches CO_2keine nennenswerte Wirkung mehr zeigt.

Allerdings können nicht alle Pflanzentypen das höhere CO_2-Angebot gleichgut verwerten. Es kommt darauf an, ob ihre Photosynthese den C3- oder dem C4-Weg folgt. C4-Pflanzen, die in wärmeren und trockenen Klimaten überwiegen, verwerten den Kohlenstoff bereits so effizient, dass kaum noch eine Steigerung möglich scheint. C3-Pflanzen, die in gemäßigten Klimazonen überwiegen, profitieren jedoch vom zusätzlichen CO_2-Angebot, solange sie gut mit Stickstoff und Wasser versorgt sind. Das ist bei Kulturpflanzen meistens der Fall. Nach einem Langzeit-Experiment mit Präriegräsern, das die Ökologin Melissa Pastore an der Universität von Minnesota durchgeführt hat, kehren sich aber die Vor- und Nachteile von C3- und C4-Pflanzen nach einigen Jahren um, so dass C4-Pflanzen im Endeffekt stärker auf das höhere CO_2-Angebot ansprechen können. Das ist eine gute Nachricht vor allem für die ariden Gebiete der Erde, wo C4-Pflanzen überrepräsentiert sind. Denn die höhere CO_2-Konzentraton erlaubt es den Pflanzen, ihre Spaltöffnungen zum Atmen eher zu schließen und sich so besser vor Austrocknung zu schützen.

Mögliche klimatische Auswirkungen des steigenden CO_2-Gehalts der Atmosphäre diskutiere ich hier bewusst nicht, weil ich mich als Naturwissenschaftler auf messbare Größen und Zusammenhänge beschränken muss. Es gibt kein globales Klima (Wie sollte man dieses auch definieren?) und die im aktuellen gesellschaftlichen Diskurs im Vordergrund stehende (berechnete, nicht gemessene!) globale Durchschnittstemperatur ist ein Abstraktum, dem kaum praktische Bedeutung zukommt. Vor allem gibt es nicht den geringsten experimentellen Beleg für den behaupteten Zusammenhang zwischen der CO2-Konzentration und der Temperatur der Luft. Die in einer konkreten Region sich einstellende Lufttemperatur ist vielmehr Funktion des Wetters, d.h. sie hängt vor allem von der Dauer der Sonneneinstrahlung, der Wolkenbedeckung, der Windrichtung und -geschwindigkeit und nicht zuletzt von der Höhe über Normal-Null und somit vom Luftdruck ab. In den computerisierten „Klima-Modellen“, die den IPCC-Berichten zugrunde liegen, macht jedoch, wie es scheint, die (Durchschnitts-)Temperatur das Wetter.

Wer angesichts dieser Sachlage behauptet, das Wetter der Zukunft berechnen, wenn nicht sogar steuern zu können, und die Politik einseitig auf die Bekämpfung einer angeblich drohenden Überhitzung der Erde infolge eines Anstiegs der atmosphärischen CO_2-Konzentration festlegt, handelt in meinen Augen unverantwortlich. Wir sollten vielmehr davon ausgehen, dass ein weiteres Ansteigen der atmosphärischen CO_2-Konzentration durchaus auch von einer globalen Abkühlung begleitet

werden könnte, da die Klimaentwicklung davon unabhängig ist und stattdessen offenbar stärker von Zyklen der Sonne beeinflusst wird. Das wäre dann eine wirklich schlechte Nachricht für die Welternährung, denn in Europa ging die Kleine Eiszeit vom 17. bis zum 19. Jahrhundert, die mit dem so genannten Maunder- und dem Dalton-Minimum der Sonne zusammenfiel, mit schweren Hungersnöten einher. Aktuell befindet sich die Sonne bereits wieder in einer ausgeprägten Schwächephase. Die Solarforscher sind sich aber noch nicht darüber einig, ab wann diese voll auf das irdische Wetter durchschlagen wird.

4. Auswirkungen auf die Welternährung

Zunächst können wir aber wohl grundsätzlich davon ausgehen, dass die Welt-Ernährungslage wegen des gestiegenen CO_2-Gehaltes der Luft in den kommenden Jahrzehnten sich trotz des bereits programmierten Anwachsens der Weltbevölkerung auf 10 Milliarden etwas entspannen kann, sofern die Menschen durch überkommene Machtstrukturen nicht daran gehindert werden, durch ihrer Hände Arbeit für ihr leibliches Wohl zu sorgen. Gerade hat die amerikanische Entwicklungs-Agentur USDA gemeldet, dass sie für dieses Jahr eine weltweite Rekord-Weizenernte erwartet. Das hängt vermutlich auch mit dem gestiegenen CO_2-Gehalt der Atmosphäre zusammen.

Gefahr droht meines Erachtens aber von der gängigen Verteufelung des CO2 wie auch moderner Energieerzeugungs- und Landbaumethoden. So ist es durch die angeblich ökologisch gebotene Subventionierung von Biosprit bereits zu einem potenziell tödlichen Konflikt zwischen Tank und Teller gekommen. In Mexiko und auch in den Maghreb-Ländern kam es deshalb vor einigen Jahren bekanntlich schon zu Hunger-Aufständen. Als sehr bedenklich erscheinen mir auch Versuche westlicher Entwicklungspolitiker, arme Länder in Asien, Afrika und Lateinamerika im Namen der „Dekarbonisierung“ mit z.T. erpresserischen Methoden vom Bau von Kohlekraftwerken abzubringen. Dabei gibt es fast überall auf der Welt gut erreichbare und kostengünstig förderbare Kohlevorkommen. Und Kohle ist relativ einfach transportier- und lagerbar. Sie könnte also eine Schlüsselrolle bei der Überwindung der Armut durch die Bereitstellung preiswerter und verlässlicher Elektrizität spielen. Jetzt stoßen Chinesen und Inder massiv in die von der westlichen Entwicklungspolitik offen gelassene Marktlücke.

Da es grundsätzlich offen ist, wie sich die verschiedenen Klimate der Erde in den kommenden Jahrzehnten entwickeln werden, sehe ich mich außerstande, die Fragen 1 bis 3 zu beantworten. Da frühere Prognosen wie die einer fortschreitenden Versteppung der Sahelzone und des Mittelmeer-Beckens sich als völlig abwegig erwiesen haben, müssen wir immer mit (positiven und negativen) Überraschungen rechnen. Die Landwirtschaft sollte also generell mehr auf robuste, anpassungsfähige Kulturen und

Landbaumethoden und entsprechendes Saatgut setzen. Das können auch traditionelle Sorten und Methoden sein, die sich über Jahrtausende unter schwierigen Bedingungen bewährt haben. Im Mittelmeergebiet gibt es dafür zahlreiche Beispiele. Die Erfahrungen Israels beim Urbarmachen von Wüstenland können meines Erachtens Wege aufzeigen, wie wir mit schwierigen klimatischen Bedingungen umgehen können.

Aber auch moderne Methoden der Agrochemie und der Gentechnik wie CRISPR/Cas9 sollten kein Tabu sein. Diese können mithelfen, in relativ kurzer Zeit gezielt hitze-, kälte-, dürre- oder feuchteresistente Kulturpflanzen zu züchten. Ich möchte solche modernen Techniken allerdings nicht als Allheilmittel anpreisen. Es kommt darauf an, dass die Anwender frei über deren Einsatz oder ihre Ablehnung entscheiden können, wenn sie glauben, dadurch besser auf dem Markt bestehen zu können. Ohne Entscheidungsfreiheit vor Ort wird es schwer sein, die Landwirtschaft flexibel an wechselnde Witterungsbedingungen und längerfristige Klimatrends anzupassen.

Deshalb sollte in der Entwicklungszusammenarbeit alles vermieden werden, was auch nur entfernt an neokolonialistische Bevormundung erinnert. So kam es beispielsweise zu einer diplomatischen Verstimmung zwischen der EU und den südostasiatischen Ländern Indonesien und Malaysia, als das EU-Parlament für die Einschränkung des Palmöl-Einsatzes stimmte. Vertreter dieser Länder wiesen darauf hin, dass der Ölpalmen-Anbau Hunderttausenden ihrer Bewohner Wege aus der Armut eröffnet hat, zumal 40 Prozent der Palmöl-Produktion nicht von Großgrundbesitzern, sondern von kleinen Produzenten mit einem Landbesitz von weniger als 25 Hektar stammen.

Von daher beantwortet sich auch die Frage 4 beinahe von selbst: Da Palmöl selbst Bestandteil von Nahrungsmitteln sein kann, gibt es keinen grundsätzlichen Konflikt zwischen seinem Anbau und der Ernährungssicherung. Ohnehin stehen derzeit in Südostasien genügend Nahrungsmittel zur Verfügung. Was Teilen der Bevölkerung fehlt, ist die Kaufkraft, um diese erwerben zu können. Der Anbau von Ölpalmen, die ursprünglich in Afrika beheimatet waren, ist eine von mehreren Möglichkeiten, Devisen ins Land zu bringen und der Armut zu überwinden. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Richtlinien der inzwischen existierenden Nachhaltigkeits-Zertifizierung des RSPO o.ä. eingehalten werden. Ob die Palmöl-Produktion der günstigste Entwicklungspfad ist, obliegt nicht unserem Urteil. Ähnliches gilt wohl für den Anbau von Soja, auch wenn hier anzumerken ist, dass der Soja-Anbau viel größere Flächen und mehr Dünger und Pestizide erfordert als der Ölpalmen-Anbau.

Zur Frage 5: Hier kann ich mich weitgehend dem Bonner Memorandum vom September 2018 anschließen, in dem die Ergebnisse einer Gesprächsrunde von Experten der Entwicklungspolitik zusammengefasst wurden. Die bisherige (paternalistische) Entwicklungspolitik war im Hinblick auf die Welternährung überwiegend kontraproduktiv, weil sie weniger an den

Bedürfnissen breiter Bevölkerungsschichten als an Interessen kleptokratischer Eliten und den geopolitischen Strategien der „Geberländer“ ausgerichtet war. Stattdessen sollten „Deals“ zu beiderseitigem Vorteil zwischen privaten Unternehmen im Vordergrund stehen. Zurzeit ist es für aufstiegswillige junge Menschen in vielen Entwicklungsländern günstiger, eine Entwicklungs-, Klima- oder Menschenrechts-NGO zu gründen als ein nützliches privates Gewerbe aufzubauen. Das sollte meines Erachtens in Zukunft eher umgekehrt sein.