



Ausschussdrucksache 21(16)107-G

(02.03.2026)

Stellungnahme

Dr. Matthias Hornsteiner
Gesellschaft für FORTSCHRITT in FREIHEIT e.V.

Öffentliche Anhörung

zum

Gesetzentwurf der Bundesregierung

**Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Weiterentwicklung der
Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote)**

BT-Drucksache 21/4083

am 4. März 2026

Dem Ausschuss ist das vorliegende Dokument in nicht barrierefreier Form zugeleitet worden.

Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Weiterentwicklung der Treibhausgasminderungs-Quote

Gutachterliche Stellungnahme
zu
Drucksache 778/25 – 19.12.2025

vorgelegt von
Dr. rer. nat. Matthias Hornsteiner (Meteorologe)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung / Ausgangslage	2	
2.	Problematik		4
3.	Kenntnisstand der Grundlagenwissenschaft	6	
4.	Zur aktuellen Situation der Meteorologie	13	
5.	Zusammenfassung		15
6.	Schlussbemerkungen	16	

1. Einleitung / Ausgangslage

Mit der Treibhausgasminderungs-Quote (THG-Quote) nach den §§ 37a ff. des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) werden Kraftstoffanbieter verpflichtet, die Emissionen sog. „Treibhausgase“ ihrer Kraftstoffe zu senken. „Biokraftstoffe“, strombasierte Kraftstoffe auf Basis von Wasserstoff und der direkte Einsatz von Strom in Straßenfahrzeugen mit Elektroantrieb sind auf die Erfüllung der THG-Quote anrechenbar.

Mit dem Gesetz zur Weiterentwicklung der THG-Quote vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) wurde die Verpflichtung zur Treibhausgasminderung durch Vorgaben bis zum Jahr 2030 fortgeschrieben. Das Gesetz diente der Umsetzung der Vorgaben der sog. „Erneuerbare-Energien-Richtlinie“ (EU) 2018/2001 (RED II).

Als Teil des Fit-for-55-Pakets der Europäischen Kommission wurden die Vorgaben der RED II durch die Richtlinie (EU) 2023/2413 (sog. RED III) deutlich angehoben. Der zu erreichende Mindestanteil an „erneuerbaren Energien“ bezieht sich nunmehr auf Kraftstoffe in allen Verkehrsbereichen. Zudem wurden bestehende Quoten für den Einsatz von „Biokraftstoffen“ aus Abfall- und Reststoffen angehoben sowie zusätzliche Verpflichtungen für den Einsatz von Kraftstoffen nicht biogenen Ursprungs geschaffen, zu denen Wasserstoff und diverse synthetische Kraftstoffe gehören.

Mit der Verordnung (EU) 2023/2405 (ReFuelEU Aviation) werden Vorgaben für den gezielten Einsatz sog. „erneuerbarer Kraftstoffe“ im Flugverkehr zur Gewährleistung gleicher Wettbewerbsbedingungen für einen „nachhaltigen“ Flugverkehr festgelegt. Die Mitgliedstaaten haben deren wirksame und einheitliche Durchführung sicherzustellen und die für den Vollzug zuständigen Behörden zu benennen. Darüber hinaus gibt die Verordnung (EU) 2023/2405 den Mitgliedstaaten auf, Regeln über Verstöße gegen die Verordnung (EU) 2023/2405 festzulegen.

„Nachhaltige“ und „erneuerbare“ Kraftstoffe sollen zur Erreichung der „Klimaschutzziele“ unerlässlich sein. Für die Hersteller dieser Kraftstoffe ist langfristige Planungssicherheit über das Jahr 2030 hinaus erforderlich. Nach dem Bundes-Klimaschutzgesetz müssen bis zum Jahr 2045 die Treibhausgasemissionen so weit gemindert werden, daß Netto-Treibhausgasneutralität erreicht wird. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen auch im Kraftstoffbereich die Emissionen signifikant verringert werden. Langfristig ist zur Zielerreichung ein vollständiger Umstieg auf erneuerbare Energien erforderlich.

Der zukünftige Einsatz „erneuerbarer“ Kraftstoffe ist nur vertretbar und trägt nur dann wirksam und zuverlässig zur Zielerreichung bei, wenn zusätzliche Maßnahmen zur Betrugsprävention ergriffen werden, insbesondere Vor-Ort-Kontrollen bei den Herstellern möglich sind. Wegen der Änderung der Durchführungsverordnung (EU) 2022/996 durch die Durchführungsverordnung (EU) 2025/196 der Kommission vom 3. Februar 2025 sind Anpassungen am Prozess der Zertifizierung von „erneuerbaren“ Kraftstoffen nicht biogenen Ursprungs erforderlich.

Zur Umsetzung der RED III und zur Erreichung der „Klimaschutzziele“ im Verkehrssektor wird die THG-Quote fortgeschrieben. Hierfür werden folgende Maßnahmen getroffen:

- Die verpflichtende prozentuale Minderung der „Treibhausgas“-Emissionen bei Kraftstoffen wird bis zum Jahr 2040 fortgeschrieben und steigt schrittweise auf 59 %. Dies entspricht einem Anteil an „erneuerbaren Energien“ am Gesamtenergieverbrauch von rund 62 % gemäß der Berechnungsmethode der RED III.
- Es wird eine allgemeine Quote für erneuerbare Kraftstoffe nicht biogenen Ursprungs über den Anwendungsbereich der THG-Quote eingeführt.
- Die Quote für sog. „Biokraftstoffe“ wird angehoben, die Doppelanrechnung entfällt.
- „Erneuerbare Kraftstoffe“ sind nur noch anrechenbar, wenn Vor-Ort-Kontrollen durch staatliche Kontrolleure möglich sind.
- Die Anrechnung von Biokraftstoffen aus Reststoffen der Palmölproduktion auf die THG-Quote wird beendet.

Die Änderung des BImSchG dient zudem der Durchführung der Verordnung (EU) 2023/2405 (ReFuelEU Aviation). Insbesondere werden die für den Vollzug der Verordnung in Deutschland zuständigen Behörden festgelegt. Darüber hinaus werden im BImSchG Sanktionen für Verstöße gegen die Verordnung (EU) 2023/2405 festgeschrieben. Der Anwendungsbereich der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung wird auf Biokraftstoffe für die Luftfahrt erweitert.

Die Verordnung zur Anrechnung von strombasierten Kraftstoffen und mitverarbeiteten biogenen Ölen auf die Treibhausgasquote (37. BImSchV) wird zur Umsetzung der Vorgaben der RED III sowie ihrer Durchführungsverordnung (EU) 2022/996 angepaßt. Insbesondere die Übernahme der geänderten Vorgaben der Durchführungsverordnung (EU) 2022/996 hinsichtlich der Akkreditierungspflicht für Zertifizierungsstellen macht weitgehende Anpassungen der 37. BImSchV erforderlich.

Zur Durchführung der ReFuelEU Aviation wird der Anwendungsbereich der 37. BImSchV auf synthetische Flugkraftstoffe und „erneuerbaren Wasserstoff“ für die Luftfahrt erweitert.

2. Problematik

Es ist nicht Ziel der vorliegenden Stellungnahme, über die Details der Umsetzung von EU-Richtlinien oder über technische Einzelheiten der Emissionsregulierung zu diskutieren. Vielmehr setzt die Stellungnahme an anderen Punkten an, die bei der Behandlung des Themenkomplexes „Klima“ – aus Sicht des Gutachters dieser Stellungnahme – bislang viel zu kurz oder gar nicht erörtert werden. Da die langfristige Umsetzung der sog. „Klimaschutzziele“ in vielerlei Hinsicht erhebliche Auswirkungen auf die gesamte Gesellschaft haben wird, muss es erlaubt sein, über grundsätzliche Aspekte dieses Themenkomplexes zu debattieren.

Bei tiefergehender Betrachtung drängen sich hier zwei höchst elementare Fragen auf:

a) Was genau soll mit Emissionsregulierungen bewirkt werden und warum?

Wir lassen für einen Moment die Physik und Meteorologie beiseite und beantworten den ersten Teil der Frage mit der Antwort, dass mit diesen Regulierungen Klimaschutzziele realisiert werden sollen. Mit dem gängigen Begriff „Klimaschutz“ ist offensichtlich gemeint, mit irgendwie gearteten technischen Maßnahmen eine „Klimaerwärmung“ zu verlangsamen, zu stoppen bzw. rückgängig zu machen.

Die Frage nach dem „warum“ mag auf den ersten Blick banal wirken, sie bekommt aber ihre Berechtigung, wenn wir uns einmal die Auswirkungen von Witterungsbedingungen auf den Wirtschafts- und Industriestandort Deutschland vor Augen führen:

- Selbst im rekordverdächtig warmen Winter 2025/2026 (der zweifellos zu den wärmsten Wintern der letzten 200 Jahre gehört) betrug Ende Februar der Gasfüllstand lediglich noch 51,67 TWh, was bei einer Gesamtkapazität von 251,14 TWh einem prozentualen Stand von 20,58 % entspricht.
- Nur wenige Tage mit allenfalls ansatzweise winterlichem Witterungscharakter lösten bereits großflächige und massive Störungen im Straßen- und Flugverkehr aus.
- Man darf daraus schlussfolgern, dass sogar in sehr milden Wintern keine ausreichende Energieversorgung mehr gegeben ist, milde Winter würden zu massiven Versorgungsengpässen führen, ein normaler Winter würde zu einem großflächigen und katastrophalen Zusammenbruch ganzer Infrastrukturketten führen, mit verheerenden Auswirkungen auf den Wirtschafts- und Industriestandort Deutschland. Es erübrigt sich, an dieser Stelle über die Auswirkungen von strengen, sehr strengen und extrem strengen Wintern nachzudenken.

Auf die Erörterung der Frage, wie eine einst fortschrittliche Nation wie Deutschland binnen weniger Jahrzehnte auf ein solches Niveau abstürzen konnte, soll an dieser Stelle verzichtet werden. Die Frage, warum unter diesen Umständen ein „Klimaschutz“ forciert werden soll, muss aber bestehen bleiben, wenngleich die Betrachtung freilich einen gewissen plakativen Charakter offenbart.

b) Auf welcher wissenschaftlichen Basis basieren Gesetze, die als zentrales Thema den „Klimaschutz“ beinhalten?

Maßnahmen zur „Treibhausgasneutralität“ und sonstige „Klimaschutzmaßnahmen“ basieren auf der Annahme, dass die Emissionen von sog. „Treibhausgasen“ zu einer globalen Klimaerwärmung führt, welche zahlreiche negative Konsequenzen wie Zunahme von Extremwetterereignissen, Dürren, Hitzewellen, Starkniederschläge etc. nach sich zieht.

Diese Hypothese (in der das infrarotaktive CO₂-Molekül eine zentrale Rolle spielt) ist keineswegs neu, sie stammt aus dem späten 19. Jahrhundert, also zu einer Zeit, als die Physik der Atmosphäre noch in den Kinderschuhen steckte. Im Jahr 1896 veröffentlichte der schwedische Chemiker und Physiker Svante Arrhenius die Hypothese der CO₂-induzierten Klimaerwärmung zufolge eines Treibhauseffektes. Die Hypothese des atmosphärischen Treibhauseffektes wurde allerdings in den folgenden Jahren und Jahrzehnten von etlichen Physikern (darunter Paul Ehrenfest sowie Albert Einstein und Paul Dirac) widerlegt. Auch aus moderner Sicht ist zu konstatieren, dass die Treibhauseffekthypothese mit ihrem monokausalen Ansatz unvereinbar ist mit dem Kenntnisstand der ergebnisoffenorientierten und unabhängigen Grundlagenwissenschaft in der Meteorologie (hier speziell die Teilgebiete Theoretische Meteorologie und Paläoklimatologie) und der Physik (hier speziell das Teilgebiet Thermodynamik).

Die Frage nach der zugrundeliegenden wissenschaftlichen Basis stellt sich umso mehr, wenn man die Wortwahl des gegenständlichen Gesetzentwurfs genauer betrachtet. Als Beispiele seien genannt:

- Klimaschutz
- Klimaneutralität
- Nachhaltige Energieträger
- Nachhaltige Biokraftstoffe
- Nachhaltiger Flugverkehr
- Grüner Wasserstoff
- Erneuerbarer Wasserstoff
- Erneuerbare Energien

Das Verb „nachhaltig“ soll eine positive Konnotation im Sinne von Klimaschutz oder Umweltschutz erzeugen, man fragt sich aber, wie der Verbrauch von Energieträgern und Kraftstoffen bzw. wie ein Flugverkehr einen Schutz der Umwelt bewirken sollen. Das Substantiv "Nachhaltigkeit" bzw. das Verb "nachhaltig" könnten nur in der Bedeutung "langanhaltender Umwelteinfluss" verwendet werden, was einem Umweltschutz mit Sicherheit diametral gegenübersteht!

Die mittlerweile geradezu inflationär verwendeten Begriffe "Nachhaltigkeit" und "nachhaltig" bedeuten eine massive Irreführung des Lesers. Ob diese Irreführung beabsichtigt ist oder nicht, möchte der Gutachter an dieser Stelle nicht beurteilen. Nicht minder irreführend ist die Bezeichnung "erneuerbare Energien", denn wir können keine Energieart "erneuern". Es erfolgt lediglich eine Umwandlung von einer Energieform in eine andere.

Auf Wortgebilde wie "Klimaschutz" und "grüner Wasserstoff" will der Gutachter nicht eingehen, da sie nicht diskutierbar sind. Es kann in der Wissenschaft nicht entschieden werden, ob "Klimaschutz" und "grüner Wasserstoff" existieren oder nicht, da die Begriffe selbst keinerlei Sinn ergeben.

3. Kenntnisstand der Grundlagenwissenschaft

In den mittlerweile kaum noch sachlich geführten Diskussionen zum Themenkomplex „Klima“ werden von beiden Seiten wesentliche Sachverhalte außer Acht gelassen, deren Berücksichtigung aber unabdingbar ist, um zu belastbaren Ergebnissen zu gelangen, die einer kritischen Prüfung standhalten können.

Die grundlegenden Probleme begegnen uns bereits beim Begriff „Klima“. Zwar werden politische Entscheidungen getroffen, die den „Klimawandel“ stoppen oder bremsen sollen, doch dürfte keinem Entscheidungsträger bekannt sein, was sich hinter „Klima“ tatsächlich verbirgt.

Die gängige Definition lautet sinngemäß, dass Klima als Statistik über das Wetter aufzufassen ist (wobei diese Statistik noch genauer zu spezifizieren wäre). Häufig wird dabei ein Mittelungszeitraum von 30 Jahren genannt. Nebenbei bemerkt, ist die Mittelung über 30 Jahre ein Anachronismus aus dem frühen 20. Jahrhundert. Damals existierten nur wenig Messstationen, die lange Messzeitreihen aufweisen konnten. Um möglichst viele Stationsdaten vergleichen zu können, einigte man sich auf den 30-Jahre-Kompromiß, wohlwissend dass dieser Zeitraum für klimatologische Betrachtungen zu kurz ist. Dieses Wissen ist heutzutage weitgehend verlorengegangen, die Klimatologie hält weiterhin an diesem Kompromiss fest, obwohl er längst obsolet ist. längst stehen zahlreiche Messreihen mit einer Länge von über 100 Jahren zur Verfügung; es ist auch möglich, mittels sog. „Homogenisierung“ Effekte zu eliminieren, die die Messreihen negativ beeinflussen (Stationsverlegung, Änderung der Bebauung um die Station, neuere Arten von Messgeräten etc.).

Dieser Punkt stellt hier nur ein Randproblem dar, er gewinnt aber an Bedeutung, wenn es um die Betrachtung des sog. „1,5-Grad-Ziels“ geht. Wir verbleiben aber bei der Problematik der Definition des Klima-Begriffs.

Die elementare Frage lautet: Erschöpft sich „Klima“ in der bekannten Definition als Statistik über das Wetter (und damit auch als Statistik über die Physik des Wetters), oder besteht darüber hinaus eine eigenständige Klimaphysik? Freilich hat Klima etwas mit Statistik über Wetter zu tun, genauso kann man Wetter als Statistik über subskalige, turbulente Prozesse definieren, und die turbulenten Bewegungen wiederum als Statistik über alle Molekularbewegungen.

Niemand würde aber zig Milliarden Bewegungsgleichungen für die Stoßbewegungen der Moleküle von Billardkugeln ausrechnen, um dann durch eine Mittelung die turbulente hydrodynamische Bewegung zu gewinnen. Dies ist auch gar nicht notwendig, stattdessen verwendet man eine Gleichung (die sog. Navier-Stokes-Gleichung), die von vornherein für die größere Skala gilt. Dies funktioniert aber nur deshalb, weil zwischen der Molekularbewegung und der Turbulenzbewegung eine Art Qualitätssprung besteht. Mit anderen Worten: Wir haben eine eigenständige Physik in der größeren Skala! Die neue Qualität ist das "Lokale Thermodynamische Gleichgewicht", welches auf der Ebene der Moleküle noch nicht existiert.

Gleichfalls ist die synoptische Bewegung nicht nur zu verstehen als Summe aller subsynoptischen Bewegungen. Auch hier hat die größere Skala eine neue Qualität, die die Turbulenz noch nicht kennt. Wir nennen dies die quasi-geostrophisch-hydrostatische Dynamik, und dank ihr braucht man nicht alle atmosphärischen Turbulenzwirbel ausrechnen, um dann durch Mittelung den synoptischen Zustand zu gewinnen.

Nun kommen wir zur Eingangsfrage zurück: Erschöpft sich das Klima in einer Statistik über das Wetter, oder bestehen noch einmal neue physikalische Gesetze, die direkt auf das Klima anwendbar sind, weil sie Ausdruck einer neuen Qualität sind, die erst in der noch einmal größeren Skala auftaucht?

Diese Frage ist nicht neu, sie tauchte erstmals Mitte der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts auf. Der physikalische Ansatz basierte auf der Annahme, dass das Klima vom Wetter ebenso angetrieben wird wie ein Brownsches Teilchen von der Molekularbewegung. Wenn man aber Klima als Brownsche Bewegung auffasst, hat man eine eigene Physik des Klimas postuliert, mit einer eigenen Gleichung.

Obwohl einige Plausibilitäten zur positiven Beantwortung dieser Frage gefunden wurden, sind wir von der tatsächlichen Beantwortung dieser Frage noch weit entfernt. Dieser fortschrittliche Modellansatz verblieb in der Theoretischen Meteorologie und setzte sich nie auf breiter Basis durch.

Mittlerweile ist dieses Grundlagenproblem in Vergessenheit geraten. Wenn wir aber nicht einmal die grundlegende Frage beantworten können, ob eine eigenständige Klimaphysik existiert, dann erscheinen Aussagen über den vermeintlichen (anthropogenen) „Klimawandel“ als reichlich spekulativ.

Allerdings begegnen uns noch Probleme ganz anderer Art: Auf beiden Seiten der Klimadebatte wird die Komplexität des physikalischen Systems Erdatmosphäre eklatant unterschätzt, was im Folgenden kurz skizziert wird.

Neben dem CO₂-Molekül existieren noch viele andere Klimafaktoren, die auf das Klima einwirken, genauer gesagt auf die Klimaelemente. Selbstverständlich gibt es viel mehr Klimaelemente als nur die Temperatur. In der Meteorologie unterscheiden wir diese Klimaelemente (also die beeinflussten Klimavariablen) von den Klimafaktoren (also den beeinflussenden Klimavariablen). Heutzutage kennen öffentliche Diskussionen offensichtlich nur noch einen einzigen Klimafaktor, nämlich das anthropogen erzeugte CO₂, und auch nur einziges Klimaelement, die globale Mitteltemperatur. An dieser Stelle sei nur kurz erwähnt, dass die sog. „globale Mitteltemperatur“ aus Sicht der Thermodynamik gar keinen Sinn ergibt!

Die Realität ist ungleich komplexer, tatsächlich existieren viele Klimavariablen, die (klimahistorisch gesehen) ständigen Schwankungen unterworfen sind, und die oft gleichzeitig Klimaelement und Klimafaktor sind, weil sie gleichzeitig von vielen Variablen eine passive Beeinflussung erleiden und diese wiederum aktiv beeinflussen. Eine simple Klassifizierung aller Klimavariablen in Klimaelemente und Klimafaktoren ist also nicht akzeptabel, diese würde der Komplexität nicht gerecht werden wegen der vielfältigen und kaum übersichtlichen Wechselwirkungen zwischen nahezu allen Klimavariablen, einschließlich freilich der CO₂-Volumenkonzentration. Klimafaktoren können lediglich atmosphärisch-externe Ereignisse sein wie Erdbeben, Vulkanausbrüche, Einschläge von Objekten aus dem Weltraum, Veränderungen des Abstandes der Erde von der Sonne oder Veränderungen der Leuchtkraft der Sonne. Gerade der letzte Punkt ist seit Jahrzehnten Gegenstand intensiver Forschungen. Zwar findet sich eine Korrelation zwischen Sonnenaktivität und Klimaepochen (z.B. weitgehend fehlende Sonnenflecken, während der sog. „Kleinen

Eiszeit“), aber eine Korrelation bedeutet zunächst nur einen statistischen Zusammenhang und nicht notwendigerweise auch einen kausalen Zusammenhang.

In der Tat ist dieser kausale Zusammenhang im genannten Fall schwierig zu finden, da Änderungen der solaren Strahlungsintensität in Abhängigkeit von der Sonnenfleckenanzahl fast ausschließlich im fernen Ultraviolett auftreten. Genau dieser sehr kurzwellige Teil des elektromagnetischen Strahlenspektrums wird aber in der hohen Erdatmosphäre absorbiert und steht somit der Troposphäre (in der sich das Wettergeschehen abspielt) nicht zur Verfügung. Ein kausaler Zusammenhang (so er denn existiert, was aber anzunehmen ist) ist somit nur über indirekte Effekte möglich. Dies wird seit vielen Jahren in der Fachwelt diskutiert, der genaue Mechanismus ist zwar bis heute nicht im Detail geklärt, es kristallisiert sich aber immer mehr heraus, dass dieser existiert.

Zurück zum CO₂: Die Wechselwirkung zwischen Erwärmung und CO₂-Konzentration- bedeutet keineswegs, dass die Erwärmung eine Folge des CO₂ (und des „Treibhauseffektes“) ist! Der umgekehrte Fall ist genauso denkbar, so würde doch bei irgendeiner natürlichen Erwärmung vermehrt CO₂ aus den Ozeanen entweichen. Dann wäre die Erwärmung plötzlich der aktive Klimafaktor geworden, und das CO₂ das passive Klimatelement. Das könnte z. B. aufgrund einer Erwärmung im Nachhall der bereits erwähnten Kleinen Eiszeit passiert sein, die ca. 400 Jahre andauert hat und noch im 19. Jahrhundert spürbar war. Es sind freilich Hunderte anderer natürlicher Ereignisse denkbar!

Klimageschichtlich gab es zuhauf natürliche und sogar extrem schnell einsetzende Erwärmungen, ohne dass Menschen existiert hätten, die CO₂ in die Atmosphäre emittiert hätten.

Was die Sache so kompliziert macht: Nahezu alle Klimavariablen beeinflussen sich gegenseitig, sie können sich gegenseitig verstärken oder abschwächen. Damit gibt die Wissenschaft aber zu, dass CO₂ durch Rückkopplungen auch verringert werden kann. Hierbei ist auch folgendes zu bemerken: CO₂ wird neben SO₂ in der Atmosphäre ausgewaschen, somit durch Regen, der dadurch zum sauren Regen wird. Hier drängt sich die Frage auf, warum der saure Regen heutzutage überhaupt kein Thema mehr für die Politik und Wissenschaft ist? Vielleicht weil man nur entweder sauren Regen oder CO₂-Klimawandel haben kann? Wird nicht genau dieser CO₂-reduzierende saure Regen begünstigt durch vermehrte Wolkenbildung, diese durch vermehrte Verdunstung, diese durch erhöhte Temperatur, diese durch stärkere Treibhauseffekte und dieser durch eine erhöhte CO₂-Konzentration? Kann also letztlich CO₂-Vermehrung die CO₂-Konzentration verringern? Hierfür kennt die Meteorologie den Begriff der stabilisierenden bzw. negativen Rückkopplung.

Eine solche Rückkopplungsschleife stellt nichts anderes dar als eine geschlossene Kette von Ursachen und Wirkungen. Solche geschlossene Wirkungsketten, aber auch solche, die auf destabilisierende, positive Rückkopplungen hinauslaufen, gehen dem wissenschaftlichen Repertoire eines Klimaforschers abhanden, wenn er sich in der Klimadiskussion von vornherein auf simple monokausale Beziehungen wie „CO₂ vs. globale Mitteltemperatur" oder „Sonnenflecken vs. Klimaschwankungen" festlegt.

In komplexen Systemen kommen immer wieder scheinbar paradoxe Reaktionen vor. In diesem Zusammenhang ist gerne die Rede von vernetzten Systemen, von nichtlinearen Systemen, oder von komplizierten Systemen, oder von chaotischen Systemen. Auf das Klimasystem werden all diese Begriffe angewendet, mal dieser, mal jener. Sie haben aber unterschiedliche Bedeutungen und trotz der inzwischen unüberschaubaren Flut von Klima-Beiträgen in Fernsehen, Zeitschriften, Zeitungen, Büchern, Internet-Auftritten, ja sogar in ganzen Spielfilmen über Klimakatastrophen findet sich dazu nie eine Aufklärung.

Egal wie man solche Systeme nennt, es ändert sich nichts am Grundproblem. Kaum hat man die Klimafaktoren „extern" manipuliert (sprich anthropogene CO₂-Emissionen}, macht die „interne" Vernetzung zwischen der Temperatur und all den anderen Klimavariablen das Manipulationswerk sofort wieder zunichte.

Wenn sogar der Flügelschlag eines Schmetterlings das Wettergeschehen beeinflussen kann (wie gerne behauptet wird} – und dieser Schmetterling ist schließlich nicht anthropogenen Ursprungs – bleibt dann wirklich der anthropogene Einfluss dominant? Wenn Vernetzung heißen sollte, dass im Prinzip jede Klimavariablen von jeder anderen Klimavariablen abhängen kann, dann kann man keinen Unterschied mehr machen zwischen Klimafaktoren und Klimaelementen. Vielmehr sind dies alles nur noch miteinander vernetzte Klimavariablen.

Selbst wenn das obige Beispiel zur CO₂-Reduktion durch Vernetzung im Gesamtgeschehen wenig Gewicht haben sollte, so ist es doch nur ein Beispiel in der Flut der Vernetzungen und der unzähligen Möglichkeiten für rückkoppelnde Wirkungsketten-, die die Wirkung des gerade betrachteten Klimafaktors abschwächen, aber auch als positive Rückkopplung verstärken können.

Jedenfalls muss es einflussreiche negative, also abschwächende und somit stabilisierende- Rückkopplungen geben, denn die Erdtemperatur hat sich während der letzten zwei Jahrtausende gegen eine Zunahme der Leuchtkraft der Sonne um immerhin 30 % erfolgreich behaupten können. Zwar bestimmt der Wechsel von

Warm- und Kaltzeiten die Klimahistorie, insgesamt hat sich die Erde aber eine relative Klimakonstanz bewahrt.

In der allgemeinen Klimadebatte werden allerdings nur noch verstärkende Rückkopplungen- propagiert, bzw. eigentlich wird nur ein einziger Verstärkungsprozess betrachtet, in dem ausschließlich anthropogen emittiertes CO₂ eine Rolle spielt.

Diese extrem einseitigen Diskussionen berücksichtigen selbstverständlich auch nicht Strukturbildungstheorien, nach denen scheinbar zufällige Schwankungen der Variablen derartig anwachsen können, dass sie sogar den Mittelwert dominieren. Die vielen internen Wechselwirkungen können dem komplexen System ein autonomes Eigenleben gewähren, welches es weitgehend gegen äußere Einflüsse abschirmt, etwa nach dem gelegentlich fallenden Stichwort „Autopoiese“ (Selbsterschaffung eines Systems}. Diese kommt auch in Prozessen der Selbstorganisation zum Ausdruck, die in der Atmosphäre beobachtet werden, und die man bereits mit Theorien der spontanen Strukturbildung und Selbstorganisation zu beschreiben versucht.

Aus neutraler Sicht des Gutachters ist allerdings auch zu konstatieren, dass das gerne vorgebrachte Argument "Das Klima ist schon deswegen nicht vorhersagbar, weil es komplex und deshalb deterministisch chaotisch ist" in mehrfacher Hinsicht falsch ist. Erstens ist die „Chaos-Fähigkeit“ von Systemen mit sehr vielen Freiheitsgraden noch kaum erforscht (erst recht nicht von der Erdatmosphäre mit ihren 10⁴⁴ Molekülen}. Zweitens gibt es komplexe Systeme, in denen bei entsprechenden Werten der Parameter das deterministische Chaos mit seinem Schmetterlingseffekt gar nicht einsetzt, und drittens gibt es nichtlineare, aber nichtvernetzte, also im Sinne der meisten Definitionen auch nichtkomplexe Systeme, bei denen deterministisches Chaos sehr wohl auftreten kann.

Nach dieser sehr groben und simplen Skizzierung des Wissensstandes im Bereich Theoretische Meteorologie möchte der Gutachter darauf verweisen, dass es ihm nicht darum geht, die Hypothese der „anthropogenen Klimaerwärmung“ zu widerlegen. Da bis heute keine Indizien für eine „anthropogene Klimaerwärmung“ bekannt sind, kann die Hypothese auch nicht widerlegt werden.

Ganz anders verhält es sich, wenn mit „anthropogener Klimaerwärmung“ der städtische Wärmeinseleffekt gemeint ist. Dieser Effekt lässt sich sehr wohl nachweisen und der anthropogene Ursprung ist ebenfalls evident, da Großstädte samt ihrer Bo-

denversiegelung menschlichen Ursprungs sind. Nachdem in Städten Grünflächen und Bäume immer weiter auf dem Rückzug sind zugunsten von noch mehr Asphalt- und Betonflächen, nimmt die Hitzebelastung in den Städten immer weiter zu, ohne dass sich am Klima etwas ändern würde.

Das städtische Mikroklima verändert sich jedoch, die zunehmende Bodenversiegelung begünstigt auch Hochwasserkatastrophen wie im Ahrtal. Dieser Effekt der städtischen Mikroklimaänderung hat jedoch nichts mit infrarotaktiven Molekülen wie CO₂ oder CH₄ zu tun. Er würde auch bei völliger Abwesenheit jeglicher „Treibhausgase“ auftreten.

Untersuchungen in der Paläoklimatologie bestätigen letztendlich die obengenannten theoretischen Ausführungen. In der gesamten Erdgeschichte von ca. 4,5 Milliarden Jahren findet sich kein einziger Hinweis, dass die Zunahme der CO₂-Volumenkonzentration eine Klimaerwärmung nach sich gezogen hätte. Eine gewisse Korrelation ist erkennbar, aber mit umgekehrtem Vorzeichen: Auf den Beginn einer Klimaerwärmung folgte häufig (typischerweise im Abstand von einigen Jahrhunderten) ein Anstieg der CO₂-Konzentration. Dies können wir auch in der Gegenwart beobachten, die Klimaerwärmung setzte bereits im frühen 18. Jahrhundert ein (also lange vor Beginn des Industriezeitalters), der Anstieg der CO₂-Konzentration erfolgte dagegen viel später. Es wird nicht bestritten, dass zu diesem Anstieg auch anthropogene Aktivitäten beitragen können, doch ändert dies nichts am grundsätzlichen Sachverhalt: CO₂ kann offensichtlich in unserem komplexen Klimasystem keine Klimaveränderungen auslösen, insofern ist es abwegig zu glauben, man könnte mit irgendwelchen technischen Maßnahmen einen „Klimawandel“ stoppen, abbremsen oder umkehren.

An dieser Stelle sei erwähnt, dass paläoklimatologische Untersuchungen im Alpenraum ein ganz anderes Bild ergeben als in der Öffentlichkeit propagiert wird. Die Klimavariabilität bzw. die Zahl der Extremwetterereignisse hat in den letzten Jahrhunderten nicht zugenommen, sondern im Gegenteil abgenommen! Dass dennoch die Schadensfälle/Schadenssummen tendenziell zunehmen, ist nicht weiter verwunderlich, da die Bevölkerung weiterhin stark anwächst und auch in den Industrienationen fortwährend neue Flächen besiedelt werden.

Ebenso ist zu bemerken, dass CO₂ aufgrund der nahezu gesättigten Absorptionsbanden nicht das Potential hat, Klimaveränderungen auszulösen. Genauer gesagt sind die Zentren der Absorptionsbanden gesättigt, nur an den Rändern macht die

CO₂-Konzentration einen Unterschied. Ein Großteil der Satellitenfernerkundung für meteorologische Zwecke macht sich die Tatsache zunutze, dass man entlang der Ränder von Absorptionsbanden unterschiedliche Vertikalprofile der Emission hat, wodurch man Temperaturprofile (und mit gewissen Einschränkungen auch Feuchteprofile) messen kann. Diese sind freilich nicht so genau wie Radiosondendaten, dafür aber global verfügbar.

Nach dem kurzen Ausflug in die Theoretische Meteorologie dürfte auch klar sein, dass Klimavorhersagen schlichtweg unmöglich sind. Die kaum vorstellbare Komplexität-mit zahlreichen Klimafaktoren und ihren Vernetzungen untereinander (bei denen oftmals nicht klar ist, ob negative oder positive Rückkopplungen überwiegen) machen eine Prognose unmöglich. Prognosen über eine Klimaerwärmung bis zum Jahr 2050 oder 2100 haben eine Wahrscheinlichkeitsquote von 50 %, d. h. die Wahrscheinlichkeit, dass auch das Gegenteil eintreffen kann, ist genauso hoch. Damit ist der prognostische Nutzen dieser „Vorhersagen“ gleich null und es wäre unangemessen, aufgrund solcher Spekulationen (die keinerlei wissenschaftliche Relevanz aufweisen) überhaupt irgendeine politische Entscheidung treffen zu wollen.

Unbestritten ist jedoch, dass es in den letzten Jahren regional zu erheblicher Wasserknappheit- und zu einer Austrocknung der Böden gekommen ist. Freilich lässt sich dies auf die zunehmende Persistenz ungünstiger Wetterlagen zurückführen, es soll an dieser Stelle aber nicht verschwiegen werden, dass die zunehmende Verbreitung von Windkraftanlagen diesen negativen Trend massiv verstärkt. Wir wissen inzwischen, dass es im Lee der Windräder zu einer verstärkten Austrocknung der Böden kommt, außerdem verursacht die massenhafte Ausbreitung dieser Anlagen eine nachhaltige Störung des Bodenwasserhaushalts, denn für die Errichtung der Anlagen sind mächtige Betonfundamente vonnöten, die allgemein Tiefen von 4 m bis 5 m erreichen, je nach Größe der Anlage und Bodenbeschaffenheit können auch Fundamente von 20 m Tiefe notwendig sein. Auf die sonstigen massiven Umweltbelastungen der Windkraftanlagen (z. B. Kontamination der umliegenden Böden mit giftigen Chemikalien zufolge des Abriebs der Rotorblätter) soll hier nicht eingegangen werden.

Damit leitet der Gutachter zum nächsten Kapitel ein, nämlich zur aktuellen Situation im Fach Meteorologie.

4. Zur aktuellen Situation der Meteorologie

Nachdem in öffentlichen Diskussionen gerne der sog. „wissenschaftliche Konsens“ als eine Art Totschlagargument für den „menschengemachten Klimawandel“ herangezogen wird, sieht sich der Gutachter veranlasst, auf die gegenwärtige Situation im Fach Meteorologie etwas näher einzugehen.

Mit Beginn der Klimadebatten ab etwa Ende der 80er Jahre machten sich in der Meteorologie und speziell dort in der Klimatologie Entwicklungen breit, welche aus wissenschaftlicher Sicht inakzeptabel und darüber hinaus dem Berufsethos eines Wissenschaftlers zuwiderlaufen. Bei diesen Entwicklungen handelt es sich zunächst um eine Art Demokratisierung der Wissenschaft: Jeder darf und soll in ihr mitbestimmen, dabei umfasst „jeder“ weltweit ein unübersehbares Heer von gut organisierten, aber in der Wissenschaft unbekanntenen Personen, bei uns mittlerweile fast schon die gesamte Öffentlichkeit. Die dadurch erfolgte Veränderung des Begriffs „Wissenschaft“ hat zu negativen Auswirkungen auf die Qualitätsstandards in ihr geführt.

Dies betrifft in besonderem Maße die Debatte um den „Klimawandel“. Kaum wahrgenommen steht hinter derartigen Entwicklungen auch das politische Ziel einer Veränderung der Gesellschaft. Gegenwärtig soll es die weltweit nachhaltige Veränderung derselben sein.

Bei dieser politischen Aktion macht die Meteorologie und speziell hier die Klimatologie an prominenter Stelle entscheidend mit. Der vorgebliche CO₂-Konsens dient dabei als Hebel innerhalb einer Gruppe, die sich sowohl aus Meteorologen und Klimatologen wie auch aus einer großen Zahl von „Klimafunktionären“ aus allen nur denkbaren gesellschaftlichen Bereichen zusammensetzt. Diese überaus heterogene Gruppe führte mit ihrem Konsens gemeinsam ein verbindliches Dogma in diese Wissenschaft ein (was ein völlig wissenschaftsfremder Vorgang ist). Derartige trat in der Geschichte der Wissenschaft nicht zum ersten Mal auf. Im vorliegenden Falle entstand dieses Dogma zwar auf demokratischem Wege (durch Konsensabstimmungen?), letztendlich doch fast auf diktatorischem, denn Zweifel an diesem Dogma sind unerwünscht (in der Klimatologie betreffen diese Zweifel mitgeteilte Datensammlungen oder übernommene Ergebnisse von kaum überprüf- baren Modellrechnungen anderer). Derartige totalitär anmutenden Vorgänge waren bisher doch mittels unserer so gefeierten freiheitlich-demokratischen Grundordnung als überwunden betrachtet worden!

Der stete Hinweis auf den Konsens unter den genannten Klimatologen, die einen anthropogen verursachten Klimawandel zu beweisen trachten, hatte zur Folge, dass

ein Ende der Debatte über Grundsatzfragen quasi verordnet wurde. Dadurch grenzte man in diesem Fachgebiet eine größere Zahl von Fachkollegen bleibend aus. Eine solche Ausgrenzung und die damit verbundenen unabsehbaren Folgen sind für die Wissenschaft nicht zu verantworten; dies gilt jedenfalls im Hinblick auf den tatsächlichen Kenntnisstand auf diesem Gebiet. Es ist wünschenswert, dass allgemein – nicht nur in diesem Wissenschaftsgebiet – eine Rückkehr zu einem vorurteilsfreien Wissenschaftsbetrieb früher üblicher Art zustande kommt.

Dies beinhaltet selbstverständlich die Freiheit der Mitteilung von soliden und belastbaren wissenschaftlichen Resultaten, auch wenn diese dem Mainstream (etwa den IPCC-Berichten) nicht entsprechen.

Ein „CO₂-Konsens“ oder „Klimawandel-Konsens“, wie er angeblich unter 97 % aller Fachleuten besteht, hat daher in der ernsthaften (=unabhängigen und ergebnisoffenorientierten) Wissenschaft keinerlei Bedeutung, abgesehen davon hat dieser Konsens nie in der Art existiert, wie er in der Öffentlichkeit bekannt wurde. Hierbei handelt es sich um eine eklatante Fehlinterpretation, die zum Abschluss des Gutachtens kurz erläutert sei:

Ein australischer Psychologe untersuchte mit Hilfe einer wissenschaftlichen Internet-Suchmaschine, in wieviel Prozent aller wissenschaftlichen Veröffentlichungen mit Schlagwörtern wie „climate change“ oder „anthropogenic warming“ der jeweilige Autor sich zum „menschengemachten Klimawandel“ bekannte. Mit dieser Hintergrundinformation wird zwar der hohe Prozentsatz klar, allerdings würde man dann eher einen Wert von praktisch 100 % vermuten.

5. Zusammenfassung

Die wichtigsten Resultate können wie folgt zusammengefasst werden:

a) Der Gutachter kritisiert, dass Gesetze zum „Klimaschutz“ auf veralteten Hypothesen und Spekulationen basieren, die nicht im Einklang mit der ergebnisoffenorientierten und unabhängigen Grundlagenforschung stehen. Zum anderen blenden diese Maßnahmen die realen Ursachen für Umweltprobleme aus, sodass Maßnahmen gegen diese Probleme ineffizient oder ganz wirkungslos bleiben werden.

b) Konkret wird kritisiert, dass Maßnahmen hinsichtlich der zu erwartenden Klimaentwicklungen getroffen werden sollen. Wir sind aus verschiedenen Gründen nicht

in der Lage, Klimaprognosen zu erstellen, zudem besteht kein Grund zu der Annahme, daß sich Entwicklungen der letzten Jahre auch in Zukunft fortsetzen werden. Dies kann nicht ausgeschlossen werden, mit der gleichen Wahrscheinlichkeit kann auch eine gegenläufige Entwicklung hin zu einer kälteren Witterung einsetzen. Derlei 50:50-Vorhersagen haben keinen prognostischen Wert und können keine Basis für weitreichende politische Entscheidungen sein. Hypothesen über die „anthropogene Klimaerwärmung“, Klimamodellierung und Klimavorhersagen ignorieren sowohl den Kenntnisstand der Grundlagenwissenschaft wie auch die extreme Komplexität des physikalischen Systems Erdatmosphäre mit ihren positiven wie negativen Rückkopplungen, die keinerlei Prognosen zulassen.

c) Zudem wird kritisiert, dass die realen negativen Faktoren, die massive Umweltbelastungen einschließlich Wasserknappheit bewirken, nicht nur ausgeblendet werden, sondern teilweise als wichtiger Beitrag zur sog. „Energiewende“ und zum „Klimaschutz“ dargestellt werden. Die zunehmende Bodenversiegelung kann einerseits zu Wasserknappheit führen, andererseits zu Flutkatastrophen (siehe Ahrtal). Auf der anderen Seite führt die zunehmende Ausbreitung von Windkraftanlagen zu massiven Umweltbelastungen, zu denen auch die Austrocknung der Böden und Störungen im Bodenwasserhaushalt gehören.

6. Schlussbemerkungen

Es ist dem Gutachter klar, dass seine Ausführungen diametral den Stellungnahmen aus dem Bereich der Klimaforschung gegenüberstehen. Dies ist nicht weiter verwunderlich, denn die Klimaforschung – wie inzwischen das gesamte Fachgebiet Meteorologie – ist inzwischen in höchstem Maße abhängig von zweitmittel- und drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten. Diese werden freilich nur dann genehmigt und finanziell gefördert, wenn sie bereits im Antrag die vom Geldgeber gewünschten Resultate und idealerweise Themen wie „Klimawandel“ und „Erneuerbare Energien“ beinhalten. Selbstverständlich sind in so einem Umfeld keine Aussagen und Resultate zu erwarten, die einer Prüfung seitens der seriösen (sprich ergebnisoffenorientierten und unabhängigen) Grundlagenwissenschaft standhalten könnten. Hingegen ist der Gutachter völlig unabhängig von fremdfinanzierten Forschungsprojekten, er betreibt Grundlagenforschung ohne jeglichen Druck oder Auflagen von außen. Von daher besteht für ihn keinerlei Anlass, die Aussagen in die eine oder andere Richtung zu „schönen“.

Vielmehr bemängelt der Gutachter, dass nach wie vor ein ernsthaftes Umweltbewusstsein in der Politik bzw. generell in der Gesellschaft fehlt. Stattdessen werden Umweltzerstörungsprojekte wie Windkraftanlagen und

Solarparks als „Klimaschutzmaßnahme“ angepriesen, obwohl diese Projekte das Klima nicht „schützen“ können, vielmehr führen sie sogar zu einer lokalen Klimaerwärmung.

Ebenfalls lehnt der Gutachter die Verwendung von ideologisch gefärbten Begriffen wie „Klimaschutz“ und „Klimakrise“ ab. Derlei Wortgebilde und pseudowissenschaftliche Klimagespekulationen können keine Basis für eine Sachpolitik sein. Man kann damit allenfalls Symbolpolitik betreiben, die aber keineswegs die zahlreichen Umweltprobleme beleuchtet, geschweige denn lösen kann.