

Klimawandel



Licht und Schatten

DI Jürgen A. Weigl - 2020

Klimawandel

Licht und Schatten

DI Jürgen A. Weigl

Senior-Consultant des „Der Energiedetektiv“ Franchise-Systems

Graz - 2020 - Eigenverlag

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Sämtliche Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Verfilmung, des Nachdrucks und der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Weg, durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere elektronische Verfahren sowie der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, dem Urheber vorbehalten. Weder dieses Werk noch Teile davon dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Autors in welcher Form auch immer, zum Beispiel unter Anwendung elektronischer Systeme reproduziert, gespeichert, vervielfältigt, verarbeitet oder sonst verwendet werden.

© Copyright Jürgen A. Weigl, Graz, Österreich

Diese Studie wurde ausschließlich aus Eigenmitteln finanziert und erfolgte auf eigene Initiative. Sie basiert auf langjähriger Erfahrung in der Energieberatung und wurde mit sorgfältiger Bearbeitung erstellt. Dennoch sind Fehler nie ganz auszuschließen. Mit dieser Studie soll ausdrücklich ein Diskussions- und Nachdenkprozess über die hier vorgestellten Fragestellungen angeregt werden. Jeder Leser ist angehalten sich eigenverantwortlich und selbständig ein Bild von den vorgestellten Themen zu machen.

Der Autor weist darauf hin, dass sämtliche in dieser Studie gemachten Aussagen ohne Gewähr erfolgen und Haftungsansprüche jeglicher Art ausgeschlossen sind. Für die Mitteilung etwaiger Fehler oder von Verbesserungsvorschlägen und zusätzlichen Hinweisen ist der Autor dankbar, dies inkludiert jedoch keinerlei Verpflichtung zur Korrespondenz

Für
Frieden
Freiheit
und
Friederike

A.M.D.G

2020

Inhalt

- Vorwort – auf der Suche nach der Wahrheit 9
- Hinweise zur Nutzung dieser Publikation 12
Wissenschaft und Wissen schaffen

Teil 1

Wohlstand, fossile Energie und Klimawandel

Kapitel 1 - Wohlstand ist kein Verbrechen 16

der Zusammenhang zwischen Arbeit, Wohlstand und CO₂

- Erderwärmung oder Atmosphärenerwärmung? 17
- Kohlendioxid (CO₂) und der Temperaturanstieg 19
- Bevölkerung und Kohlendioxid CO₂ 21
- Langes Leben unerwünscht ? 23
- Lange Lebenserwartung als größte CO₂-Sünde 27
- Der Sklave - ein „CO₂-neutraler und erneuerbarer Energieträger“ 31
- Fossile Energieträger und der Weg aus der Sklaverei 32
- Wohlstand und die Nutzung fossiler Energie 35
- Ein Wohlstandsindikator und der Klimawandel 37
- Die Wahrheit wird Euch frei machen 38
Tatsachen die Sie prüfen sollten

Kapitel 2 – Der Treibhauseffekt 39

Energiegewinn durch Umverteilung

- Forschung: die Klärung von Ursache, Wirkung und Nebeneffekten 40
- Alte Treibhäuser und der Treibhauseffekt 41
- Energiegewinn bei modernen Glashäusern 48
- Die Funktionsweise eines Treibhauses 51
- Der Konzentrationseffekt 51
- Umverteilungsgewinn aus dem beschatteten Bereich 54
- Klimaänderung im Treibhaus 56
- Glashaus in den Tropen 59
- Konzentrationseffekt 59
- Energiegewinn aus externen Flächen 61
- Zusammenfassung des Treibhauseffektes 63
- Der Treibhauseffekt und ein falsches Gedankenmodell 64
- Die Wahrheit wird Euch frei machen 65
Tatsachen die Sie prüfen sollten

Kapitel 3 Wie sich die Lufttemperatur durch den Treibhauseffekt erhöht	67
Lichtenergie und die Umverteilung von solaren Arbeitsprozessen	
• Der Treibhauseffekt	68
• Wenn die Arbeit der Sonne umverteilt wird	73
• Solarer Gewinn und Verlust an einem Verkehrsschild	76
• Eine plakative Wand zur Umverteilung solarer Arbeit	79
• Licht und Schatten – ein energierelevanter Umverteilungsprozess	80
• Die räumliche Konzentrationswirkung	84
• Die Bedeutung hoher Breitengrade	91
• Reflexion und Umverteilung	93
• Der Einfluss horizontaler menschlicher Konstruktionen	101
• Klimaänderung durch Asphaltstraßen	101
• Klimaänderung durch Parkflächen bei Einkaufszentren	105
• Nicht jede Grünfläche schützt das Klima	108
• Flachdach statt Wiese	111
• Umverteilung und geänderte solare Arbeitsprozesse	113
• Umverteilungsflächen pro Person	117
• Zusammenfassung – warum die Lufttemperatur steigt	122
• Die Wahrheit wird Euch frei machen	126
Tatsachen die Sie prüfen sollten	
Kapitel 4 Umverteilung des Lebens- und Klimamittels Wasser	128
• Alles Gute kommt von oben: Sonnenschein und Regenwetter	129
• Mehrfacher Umverteilungseffekt	131
• Die Umverteilung der Niederschläge	133
• Den Dachwässern auf der Spur bleiben	136
• Der Anstieg der Meeresspiegel	142
• Erwärmung und Verdunstung	147
• Schnellerer Anstieg der Meeresspiegel	149
• Die Wahrheit wird Euch frei machen	152
Tatsachen die Sie prüfen sollten	
Kapitel 5 Air-Conditioning	154
Die Zustandsänderung der Atmosphäre	
• Klimawandel oder Air-Conditioning	155
• Verdunstungsprozess und Vegetation	156
• Photosynthese und die Gase der Atmosphäre	156
• Die Wahrheit wird Euch frei machen	162
Tatsachen die Sie prüfen sollten	

Teil 2

Energiewende und Dekarbonisierung

Der Super-GAU für Klima, Natur und Menschheit

Kapitel 6 Nebenwirkungen der Energiewende	165	
Schaden für Klima und Natur		
• Falsche Modellvorstellungen	166	
• Biomasse rettet weder Klima noch Natur	168	
• Klimaschutz durch Heizkörper für die Atmosphäre ?	170	
• Wenn wir die Gegenwart verbrennen	184	
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	188	
Kapitel 7 Dehydrierung der Atmosphäre	190	
Wie Klimaschutz den Klimawandel forciert		
• Klimawandel und Zustand der Atmosphäre	191	6
• Negative Einflüsse auf den Wasserkreislauf	191	
• Tauprozess an technischen Flächen	192	
• Wärmepumpen und Klimaanlage verändern die Atmosphäre	198	
• Klimawandel und das Klimamittel Wasser - H ₂ O	203	
• Dehydrierung der Atmosphäre	208	
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	209	
Kapitel 8 Dehydrierung und Wüstenbildung	211	
als Folge der Dekarbonisierung		
• Zwischenbilanz - was wir schon wissen	212	
• Energie, Nahrung und die Atmosphäre	214	
• Verbrennungsvorgänge und der Zustand der Atmosphäre	215	
• Luftbefeuchtung durch fossile Energie	221	
• Dehydrierung der Atmosphäre – ein Beispiel	223	
• Wahre Gründe und wahre Folgen	228	
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	230	

Kapitel 9 - Verdichtungs- und Konzentrationseffekte	232
• Energiewende verstärkt den Klimawandel	233
• Die zeitgleiche Umverteilung von Sonnenenergie	233
• Dynamik und der Verlust der Zwischenspeicher	236
• Klimawandel durch Konzentrationseffekte statt globaler Erwärmung	240
• Überschwemmungen durch zeitliche und örtliche Konzentration	241
• Ein dynamisches Unwetterszenario	244
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	257

Teil 3

Kohlenstoff, Kohlendioxid, Klimamodelle und hypothetischer Treibhauseffekt

Kapitel 10 - Kohlenstoff und Kohlendioxid	260
Grundlagen des irdischen Lebens	
• Kohlenstoff und seine Bedeutung	261
• Kohlendioxid, CO ₂ : Lebensmittel aller Pflanzen	263
• CO ₂ und Photosynthese	265
• Der Einfluss der Temperatur auf die Photosynthese	268
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	274
 Kapitel 11 - Treibhauseffekt und Klimamodelle	 270
Ein Konflikt zwischen Fiktion und Realität	
• Der fiktive Treibhauseffekt im Klimamodell	276
• Hypothese: eine aus der Korrelation konstruierte Kausalität	281
• Fiktion und Realität	283
• Wissen oder Glauben?	285
• Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten	287

Kapitel 12 Das Mittelmaß als Fehlerquelle	289
<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzende Bemerkungen zur Hypothese des Treibhauseffekts • Messungen als Datengrundlage für Mittelwerte • Tag und Nacht – eine der Realität nähere Energiebilanz • Additionen und Potenzen - Fehlerquellen mittelmäßiger Wissenschaft • Absorption und Temperatur • Energiebilanz mit Reflexionsanteil • Nicht alles ist dem Menschen möglich • Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten 	290 290 292 296 297 300 303 304
Kapitel 13 - Kohlendioxid und Treibhausgase	305
Schutz- und Regelelemente der Klimaanlage der Schöpfung	
<ul style="list-style-type: none"> • Kosmische Verbundenheit und natürliche Verteilungsgerechtigkeit • Treibhausgase und Parasitärstrahler • Die Schutzfunktion der Treibhausgase • Schutz durch die Absorption von Sonnenlicht • Erwärmung oder Abkühlung durch CO₂? • Die „heiße“ Venus • Wärmekapazität und Kohlendioxid • Die Wahrheit wird Euch frei machen Tatsachen die Sie prüfen sollten 	306 309 319 320 323 326 329 332
Kapitel 14 – Wohlstand, Wachstum und die entscheidende Frage	334
Was wächst hier wirklich?	
<ul style="list-style-type: none"> • Klimaschutz auf Irrwegen • Ursache und Wirkung - eine Zusammenfassung • Temperaturanstieg und CO₂ Konzentration im rechten Licht • Exponentielles Wachstum • Rückgewinnung der Ewigkeitsperspektive • Es gibt eine Lösung: Erwachsen werden! • Die Wahrheit wird uns frei machen 	335 337 340 342 344 345 348
Quellen, Literaturangaben und Anhang	351
<ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Anhang - Anmerkungen zu den Berechnungen in Zusammenhang mit dem Anstieg der Meeresspiegel 	352 357

Vorwort

Auf der Suche nach der Wahrheit

Mit detektivischem Spürsinn helfe ich seit über 30 Jahren Unternehmen und Privatpersonen dabei ihre Energiekosten zu verringern. Die Arbeit als Energiedetektiv ist eine der spannendsten Tätigkeiten die unsere Zeit bieten kann. Andere müssen für einen mittelmäßigen Krimi Geld hinlegen. Viele Aufträge sind für den Energiedetektiv so spannend, dass man sich manchmal wundert, warum man dafür auch noch bezahlt wird.

Was sie hier in dieser Publikation vor sich finden, ist der aufregendste Fall meines Lebens. Tatsächlich hat niemand für diese Beobachtungen und Analysen auch nur einen Cent bezahlt. Die Dokumentation die ich hier vorlege, geschah alleine aus Passion. Es geschah aus Liebe zur Natur, zur Schöpfung und aus Dankbarkeit für ein Leben in unserer wunderschönen Heimat.

Anlass für dieses Buch waren zahlreiche Beobachtungen im Alltag, die mir immer mehr zeigten, dass etwas nicht stimmt mit der allgegenwärtigen Behauptung Klimaschutz diene dem Schutz des Klimas. Für mich wurden in den letzten Jahren immer mehr auch die Nebenwirkungen der neuen Technologien sichtbar. Nebenwirkungen über die ich vorher selbst nicht nachgedacht hatte.

Zum Beispiel folgende: ein Biologe, der sich für den Artenschutz einsetzt, erzählte uns, dass Wildbienen und Insekten kaum mehr Totholz im Wald finden. Dies weil alles ausgeräumt würde, um damit Heizanlagen zu betreiben.

Natürlich stimmt das. Wo immer man etwas wegnimmt, fehlt es dann an eben dieser Stelle. Hier den Wildbienen oder dem Specht. Dafür hat irgendwo jemand es schön warm, ohne dafür Öl verheizen zu müssen. Bei dieser Feststellung hatte ich selbst allerdings etwas Schuldgefühle. Denn in unmittelbarer Nähe von jenem Wald, wo unsere Diskussion stattfand, hatte ich einige Jahre davor selbst dazu beigetragen, dass eine 250 kW Hackgutheizung errichtet wurde.

Andererseits hat Österreich doch riesige Wälder. Mehr als die Hälfte des Landes ist von Wald bedeckt. Also begann ich später nachzurechnen, was es wirklich bedeuten würde, wenn Österreich seinen gesamten Energieverbrauch aus dem Wald abdecken würde. Die Zahl war erschreckend: wir würden unseren ganzen Wald innerhalb von etwa sieben Jahren verbrennen!

Das ist leider noch nicht alles. In einem anderen Bundesland beklagt der Landesfischermeister, dass Ufergehölze zur Hackschnitzelgewinnung kahlgeschlagen werden. Damit fehlt aber die wichtige Beschattung an diesen Gewässern. Statt das Klima zu schützen steigen so die Wassertemperaturen.

Die klare Schlussfolgerung ist: nein, die Nutzung erneuerbarer Energie können wir nicht als schadlos betrachten! Die nur scheinbar harmlose „grüne Energie“ hat Rückwirkungen auf Natur und Klima.

Das wurde mir besonders klar, als ich begann Solaranlagen näher zu untersuchen. Wussten Sie, dass eine Photovoltaikanlage direkt zur Erwärmung der Atmosphäre beiträgt? In diesem Buch werden Sie zahlreiche Belege dafür finden. Manche derzeit

in unserer Heimat geplante Großanlage wird in einem Sommermonat so viel Wärme abgeben, wie bei der Atomexplosion in Hiroshima frei wurde. Wärme die vielleicht den Borkenkäfer freut, aber weder das Klima noch den heimischen Wald schützt.

Für mich persönlich war der aus solchen Beobachtungen entstehende Umdenkprozess eine große Herausforderung. Mir wurde in den letzten Jahren klar, dass vieles ganz anders ist, als ich angenommen hatte. Im Frühjahr 2018 habe ich unter anderem der österreichischen Bundesregierung eine Studie zu den Nebenwirkungen der Energiewende vorgelegt und davor gewarnt, diese Technologien weiterhin als harmlos zu betrachten.

Ich muss gestehen, dass ich selbst über viel zu lange Zeit blauäugig war. Ich habe viele Jahre daran geglaubt, dass erneuerbare Energie für unsere Gesellschaft in vielen Bereichen die Lösung sein kann. Leider habe ich ebenso viel zu lange die gängige Theorie, dass CO₂ die Ursache des Klimawandels sei, nicht hinterfragt.

Heute komme ich zu einem ganz anderen Schluss. Mit der Energiewende und einer Dekarbonisierung verschärfen wir in Wirklichkeit die Dynamik des Klimawandels. Dies weil Ursache und Wirkung anders liegen, als gemeinhin angenommen wird. Es gibt zwar einen Zusammenhang zwischen dem sich ändernden Klima und dem Anstieg der CO₂-Konzentration. Aber die CO₂-Emissionen sind keineswegs die Ursache des sich ändernden Klimas.

In diesem Buch zeige ich dem Leser Zusammenhänge, die in der öffentlichen Debatte nicht erwähnt werden. Die aber jeder Bürger wissen sollte, bevor er eigene Entscheidungen trifft.

Der Leser findet in diesem Buch zahlreiche Hinweise, wie er selbst die beschriebenen Zusammenhänge prüfen kann. Dieses Buch ist bewusst eine Herausforderung und Aufforderung an den Leser selbst nachzudenken. Es ist eine Anregung sich selbst von Ursachen und Wirkungen zu überzeugen.

Neues Wissen entsteht immer dort, wo man merkt, dass frühere Annahmen nicht richtig sind. Unsere menschliche Entwicklung ist geprägt von korrigierten Irrtümern und nicht von ewig gültigen Glaubenssätzen, die nicht hinterfragt werden dürfen.

Nur dann wenn Ursachen und Wirkungen klar sind, wird es uns auch gelingen die richtigen Lösungen zu finden. Denn eines sollten wir alle gemeinsam haben: den Wunsch unsere Heimat, unser Land mit seiner wunderschönen Natur auch für künftige Generationen zu erhalten.

Hinweise zur Nutzung dieser Publikation

Wissenschaft
und
Wissen schaffen

Zur Handhabung dieser Publikation

Die vorliegende Publikation ist in drei Teile mit jeweils mehreren Kapiteln unterteilt. Im ersten Teil zeigen wir welche Wirkungen die Nutzung fossiler Energieträger auf die menschliche Entwicklung und die Umwelt haben. Gleichzeitig zeigen wir wie es zum Treibhauseffekt kommt und welche Faktoren zur Erwärmung der Atmosphäre führen. Der Klimawandel ist leider Realität. Er korreliert mit den CO₂-Emissionen aber die tatsächlichen Ursachen sind völlig anders als wir bisher angenommen haben.

Im zweiten Teil legen wir Belege vor, wie die Energiewende selbst zur Erwärmung der Atmosphäre und zum Klimawandel beiträgt. Die Dekarbonisierung droht die Situation weiter massiv zu verschärfen. Dank der Energiewende und der Dekarbonisierung kommt der Klimawandel erst so richtig in Fahrt. Denn die Dynamik der Atmosphäre wird zunehmend verändert.

Im dritten Teil zeigen wir die Bedeutung von Kohlenstoff und Kohlendioxid auf unser aller Leben. Wir legen gleichzeitig auch nachprüfbare Belege vor, wie unzulässige Vereinfachungen und mittelmäßige Wissenschaft zu der falschen CO₂-Hypothese führen und damit falsche Klimamodelle produzieren. Im Anschluss geben wir Anregungen und Hinweise wie wir als Gesellschaft den Schaden minimieren und wieder zu einem schöpfungskonformen Wirtschaften zurückfinden können.

Für alle Teile und Kapitel gilt eines gemeinsam: mit nachprüfbaren Fakten wollen wir den Leser ausdrücklich ermutigen, die geschilderten Zusammenhänge selbst zu beobachten und zu analysieren. Zahlreiche Bilder und Skizzen dokumentieren jene Fakten, die der mündige Bürger unbedingt wissen muss und selbst verifizieren sollte.

Am Ende der einzelnen Kapitel findet der Leser unter dem Stichwort „**Die Wahrheit wird Euch frei machen**“ jeweils Anregungen, um selbst zu recherchieren und zu beobachten. Damit soll der steuerzahlende Bürger in die Lage versetzt werden, eigenes Wissen und eigene Erkenntnisse der Klimaschutzpropaganda entgegenhalten zu können.

Die außerordentliche Entwicklung der europäischen Zivilisation und der modernen Wissenschaft beruhen auf der Möglichkeit Fehler zu benennen und zu korrigieren. Nur dank dieser Freiheit wurde jener Fortschritt möglich, der unseren bisherigen Wohlstand ermöglichte. Der Autor ist überzeugt, dass diese kulturelle Leistung aus dem christlichen Glauben von Erlösung, Buße und Vergebung entstanden ist. Im christlichen Glauben ist die letzte schuldige Instanz nicht der Sünder selbst. Der Mensch ist hingegen nur ein zur Sünde Verführter, der wieder auf den rechten Weg gebracht werden kann. Der wahre Urheber der Sünde ist nicht der verführbare Mensch, sondern jene geistige Kraft, die in der Bibel als Satan oder Teufel bezeichnet wird. Auf diesem Glaubensfundament wurde nicht nur die Nächstenliebe sondern auch die Feindesliebe möglich. Bekämpft wird hingegen der Irrtum.

Nicht das Wissen um die letzte Wahrheit, sondern die Möglichkeit Fehler einzugestehen und zu korrigieren sind die entscheidenden Faktoren, die sowohl die christliche abendländische Hochkultur als auch die neuzeitliche Wissenschaft ermöglichen. Bekehrung und Vergebung sind die zentralen Wirkmechanismen auf der Suche nach dem richtigen Weg. „Mea culpa“ ist nicht umsonst auch in der offenen wissenschaftlichen Diskussion der Ausruf beim Erkennen des eigenen Irrtums.

All das scheint derzeit in Gefahr. Eine Gesellschaft, die behauptet die letztgültige Wahrheit zu kennen, hätte nicht nur die christliche Kultur sondern gleichzeitig auch die Aufklärung und das Zeitalter der Wissenschaft hinter sich gelassen. Sie wäre auf dem Weg zurück in sehr, sehr dunkle Zeiten.

Es muss uns Menschen immer bewusst sein, dass wir uns der Wahrheit nur durch Korrekturen asymptotisch nähern. Das Mittel der Wissenschaft ist eben nicht die Erkenntnis der absoluten Wahrheit, sondern im Gegenteil die Falsifikation fehlerhafter Dogmen. Eine bisher geglaubte Wahrheit wird als falsch erkannt und korrigiert. So wird Fortschritt möglich.

Vergleichbar ist dies mit dem Weg eines Segelschiffes, das entgegen der Windrichtung dennoch das geplante Ziel zu erreichen hofft. Dabei muss es kreuzen, um im Zickzackkurs das Ziel anzusteuern. Die dabei auszuführenden Wendemanöver sind durchaus arbeitsintensiv. Sie fordern Kapitän und Mannschaft. Das gleiche gilt auch für die Wissenschaft. Umdenken ist ein durchaus schwieriger, arbeitsintensiver Prozess. Denn man muss bisher geglaubtes hinterfragen und in Zweifel ziehen, sobald man merkt, dass man auf falschem Kurs ist und vom Ziel abkommt.

Der wissenschaftliche Prozess ist weder ein demokratischer Prozess noch wird er durch Verordnungen, Denkverbote oder Propaganda gefördert. Wissenschaft kommt der Wahrheit durch Beobachtung und Experiment näher, nicht durch Simulationen, Abstimmungen oder Meinungsbefragungen. Wissen entsteht aus dem Prüfen der Gegenargumente zum eigenen Argument. An dieser Stelle gilt es all jenen zu danken, die mit wertvollen Anregungen und persönlichem Einsatz zu diesem Werk beigetragen haben, ganz besonders Frau Friederike Girolla und Hrn. DI Frank Hennig.

Den Weg der Erkenntnis persönlich zu wagen, dazu wollen wir den Leser ausdrücklich ermutigen. Freiheit beginnt immer zuerst im Kopf. Nehmen Sie sich als Leser die Freiheit selbst zu denken! Er braucht dazu weder einen Hochschulabschluss noch Differentialgleichungen. Gesunder Menschenverstand und eine gesunde Skepsis sind wesentlich bessere Voraussetzungen, um selbst zu recherchieren, zu prüfen und logische Schlüsse zu ziehen.

Einfache Beobachtungen ermöglichen dem Leser selbst die hier geschilderten Zusammenhänge zu prüfen. Licht und Schatten werden den Weg zu eigener Erkenntnis weisen.

TEIL 3

Kohlenstoff
Kohlendioxid
Klimamodelle und
hypothetischer Treibhauseffekt

Kapitel 10

Kohlenstoff und Kohlendioxid

Grundlagen des irdischen Lebens

Kohlenstoff und seine Bedeutung

Kohle und Kohlenstoff bzw. Kohlendioxid werden heute verteufelt. Sie stellen quasi den „Gottseibeius“ der Gegenwart dar. Dekarbonisierung wird gefordert und ein neuer Ablasshandel nimmt seinen Gang. Gleichzeitig wird die Rolle des Karbons, des Kohlenstoffs für das Leben auf Erden kaum erwähnt. Das wollen wir hier nachholen.

Karbon bzw. Carbon ist in Wirklichkeit für uns alle unverzichtbar. Carbon (mit dem chemischen Formelzeichen C) steht für das Element Kohlenstoff. Kohlenstoff ist aus Sicht der Lebewesen das wichtigste Element von allen! Es bildet die stoffliche Grundlage allen Lebens. Kohlenstoff ist so wichtig, dass die gesamte Chemie in die beiden Bereiche **organische Chemie** und **anorganische Chemie** unterteilt wurde. Die anorganische Chemie ist die Chemie aller kohlenstofffreien Verbindungen.



Bild 172: Kohlenstoff ist die Grundlage des Lebens. Er ist für die Duftstoffe der Rose ebenso wie für den gesamten Pflanzenaufbau wichtig. Auch das Holz von Tisch und Stuhl wird nur durch Kohlenstoff möglich. Dekarbonisierung würde hier wörtlich genommen ein völliges Verschwinden aller im Bild gezeigten Materie bedeuten

Historisch beschäftigte sich die anorganische Chemie mit Stoffen, die nicht von organischem Leben durch Lebenskraft erzeugt werden. Die organische Chemie hingegen, behandelt die chemischen Verbindungen, die auf Kohlenstoff basieren. Die große Bindungsfähigkeit des Kohlenstoffatoms ermöglicht eine Vielzahl von unterschiedlichen Bindungen zu anderen Atomen. Dazu gehören auch alle Bausteine des derzeit bekannten Lebens. Im Jahre 2012 waren etwa 40 Millionen organische Verbindungen bekannt [48].

Ohne Kohlenstoff gäbe es kein Leben auf Erden. In fast allen Gütern unseres täglichen Gebrauchs sind Stoffe der organischen Chemie vorhanden. Die Farbstoffe in Bildbänden, Zeitschriften, Verpackungsaufdrucken, die Kunststoffe im Großteil unserer Gebrauchsgüter aber auch Arzneimittel, Aroma- und Duftstoffe in Lebensmitteln und Blumen sind Teil des breiten Spektrums der organischen Chemie [48].

Jedes Leben, von Pflanzen bis zu Mensch und Tier wäre ohne Kohlenstoff unmöglich. Aber auch unser gesamter Alltag wäre ohne Kohlenstoff unvorstellbar. Dessen sollte man sich immer bewusst sein.

Man sollte daher auch sehr kritisch hinterfragen, wovon die Politik wirklich spricht, wenn sie Dekarbonisierung fordert. Schließlich bedeutet die Vorsilbe „De“ eine Abtrennung oder Loslösung. Man kann das irdische Leben aber nicht vom Kohlenstoff abtrennen. Leben ohne Kohlenstoff gibt es nicht auf Erden. Das heißt, eine völlige Entfernung von Kohlenstoff würde die Auslöschung allen irdischen Lebens bedeuten. Nun wollen wir niemand unterstellen, dass er das wirklich damit meint. Aber man sollte sich immer vor Augen halten, dass fundamentale Änderungen im Kohlenstoffkreislauf unmittelbar auch das eigene Leben betreffen.

Selbst wenn man nicht an das eigene Leben denkt, kann Kohlenstoff ein extrem wertvolles Material sein. Schwarzer Ruß ist ebenso Kohlenstoff wie ein glänzender Diamant. Unter hohem Druck und hoher Temperatur kann sich im Erdinneren Kohlenstoff zu einem kubischen Kristall zusammenfügen.

262

Diese aus reinem Kohlenstoff bestehenden Kristalle sind äußerst widerstandsfähig. Sie werden für Werkzeuge in Industrie und Technik benötigt oder zu wunderschönem Schmuck verarbeitet. Die Rohdiamanten werden zu einem prachtvollen Stein geschliffen, der das Licht in allen Facetten widerspiegelt. Ausgangspunkt sind die überragenden optischen Eigenschaften des Diamanten. Hohe Lichtbrechung und die Farbzerstreuung ermöglichen das Funkeln eines Brillanten.

Brillanten im Schmuck einer Dame sind also nichts anderes als richtig geschliffener reiner Kohlenstoff. Fragen Sie daher bitte einmal eine solche Dame, was sie von Dekarbonisierung hält. Spätestens dann wird rasch die Zweischneidigkeit dieses politischen Begriffes erkennbar. Irdisches Leben ohne Kohlenstoff ist jedenfalls genauso unmöglich, wie eine Dame davon zu überzeugen, sich freiwillig und ohne Not von einem Brillanten zu trennen.

Kohlendioxid, CO₂: Lebensmittel aller Pflanzen

Was für uns Menschen Sauerstoff ist, ist für Pflanzen das Kohlendioxid. Für Pflanzen ist das Gas Kohlendioxid der Grundstoff, der mit Hilfe von Energie aus dem Licht in Zucker umgewandelt wird. Licht, Wasser und Kohlendioxid werden bei der Photosynthese benötigt. Dadurch wird das Kohlendioxid aus der Atmosphäre entnommen und in der Pflanze gespeichert. Über diesen Prozess der Pflanze werden in weiterer Folge Mensch und Tier mit Lebensenergie versorgt. Die Kette der Energieversorgung des Lebens geht daher vom Licht zur Pflanze und dann weiter auf Tier und Mensch. Wenn Tier und Mensch ausatmen stoßen sie wieder CO₂ bzw. Kohlendioxid aus. Die Pflanze ist dankbar dafür und erzeugt ihrerseits wieder Sauerstoff und Zucker. Gleichzeitig gibt Sie Wasserdampf an die Atmosphäre ab.

Der Mensch nutzt, im Gegensatz zur Tierwelt, die Pflanzen allerdings nicht nur zur Nahrungsversorgung. Der Mensch erhebt auch Anspruch darauf, seine technische Energieversorgung auf diesem Wege abzudecken. So erfolgte die Wärmeversorgung der Haushalte über Jahrtausende aus Biomasse. Auch die Prozesswärme für Kochen, Sieden, Backen etc. wurde über lange Zeit aus Holz erzeugt. Als aber dann Holz bzw. Holzkohle für die zunehmende technische Produktion genutzt wurde, kam es zu einem gefährlichen Rückgang der Wälder und einer Holzverknappung. Eine durchaus gefährliche Umweltkrise lange vor unserer Zeit und aufgrund zu exzessiver Nutzung von Biomasse.

Erst die Industrialisierung nutzte fossile Brennstoffe in größerem Ausmaß. Durch die Nutzung dieser, im Erdinneren gespeicherten Solarenergie, wurden der menschliche Fortschritt und der Aufbau eines beachtlichen Wohlstandsniveaus möglich.

263

Dadurch gelangt nun allerdings mehr CO₂ in die Atmosphäre. Nun wird behauptet, das führe zum Klimawandel. Ein anderer wichtiger Effekt wird allerdings von Klimaschützern selten erwähnt: die Steigerung der CO₂ Konzentration in der Atmosphäre wirkt auf die Pflanzenwelt als Dünger. Eine höhere CO₂ Konzentration fördert das Wachstum. Die Kohlenstoffdioxid- oder kurz CO₂-Düngung ist übrigens eine durchaus übliche Düngungsmethode für Pflanzen, die in Gewächshäusern sowie Aquarien und Gartenteichen eingesetzt wird.

Durch eine Anreicherung der im Gewächshaus vorhandenen Luft mit CO₂ kann das Pflanzenwachstum bei manchen Arten um bis zu 40 Prozent gesteigert werden. Üblicherweise erfolgt eine CO₂-Düngung in Gewächshäusern über sogenannte CO₂-Kanonen, die in einer offenen Brennkammer Gas verbrennen und über einen Ventilator dem Raum zuführen. Auch von Heizanlagen kann der im Abgas enthaltene Anteil an Kohlenstoffdioxid zur Düngung genutzt werden [49].

Es ist dies ein Effekt, den mancher von uns vielleicht auch selbst bestätigen kann. Bei starken Rauchern wachsen Zimmerpflanzen meist besonders gut. So hat der Autor selbst vor Jahren einen Ficus Benjamin geschenkt bekommen. Als er dann begann Pfeife zu rauchen, schien für den Ficus das Paradies auf Erden angebrochen zu sein. Ähnliches haben wir später auch von anderen Rauchern erzählt bekommen.



Bild 173: Der Autor in jüngeren Jahren als Pfeifenraucher im Detektivbüro. Der ständige Rauch erhöhte die CO₂ Konzentration im Raum und war für die Pflanze gleich neben der Pfeife, einem Ficus Benjamin, die ultimative Kraftnahrung.

Der Autor muss gestehen, ein recht starker Raucher gewesen zu sein. Kaum war die eine Pfeife im Büro von „Der Energiedetektiv“ fertig geraucht, wurde schon die nächste angezündet. Je größer die Sucht wurde, desto größer, kräftiger und gesünder wurde auch der Ficus. Er nahm schon bald das halbe Büro in Anspruch. Das Wachstum nach oben war natürlich durch die Zimmerdecke begrenzt. Aber das Breitenwachstum war immer noch möglich.

Als der Autor zum Nichtraucher wurde förderte dies die eigene Gesundheit und das eigene Breitenwachstum. Der Ficus musste sich aber wieder einschränken. Seit 30 Jahren ziert er schon den Raum. Aber so üppig wie damals in der intensivsten Raucherzeit hat er sich nie wieder ausgebreitet. Obwohl ihm heute viel mehr Raum zur Verfügung stünde, nur der natürliche Dünger CO₂ fehlt. Der Autor kann also aus eigener Beobachtung bestätigen, dass Rauch aus verbrennender Materie (Tabak) zu einer merklichen Steigerung der Photosyntheseleistung bzw. Biomasseproduktion führt.

CO₂ und Photosynthese

Man fragt sich warum diese sehr interessante Tatsache selten kommuniziert wird: eine Erhöhung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre erhöht das Pflanzenwachstum. CO₂ wirkt wie Dünger! An sich völlig logisch, denn CO₂ ist, in Verbindung mit Licht und Wasser, das „wichtigste Lebensmittel“ aller Pflanzen.

Bei der Wirkung der CO₂ Düngung ist allerdings zwischen zwei Arten der Pflanzen bzw. der Photosynthese zu unterscheiden. Es gibt sogenannte C₃ und C₄-Pflanzen. Diese verhalten sich etwas unterschiedlich. In Bild 174 ist die Abhängigkeit der Photosyntheserate von der CO₂ Konzentration dargestellt. Die Konzentration des CO₂ haben wir in ppm angegeben. Das ermöglicht einen direkten Vergleich mit jenen Werten, die im Zuge der Klimadiskussion erwähnt werden.

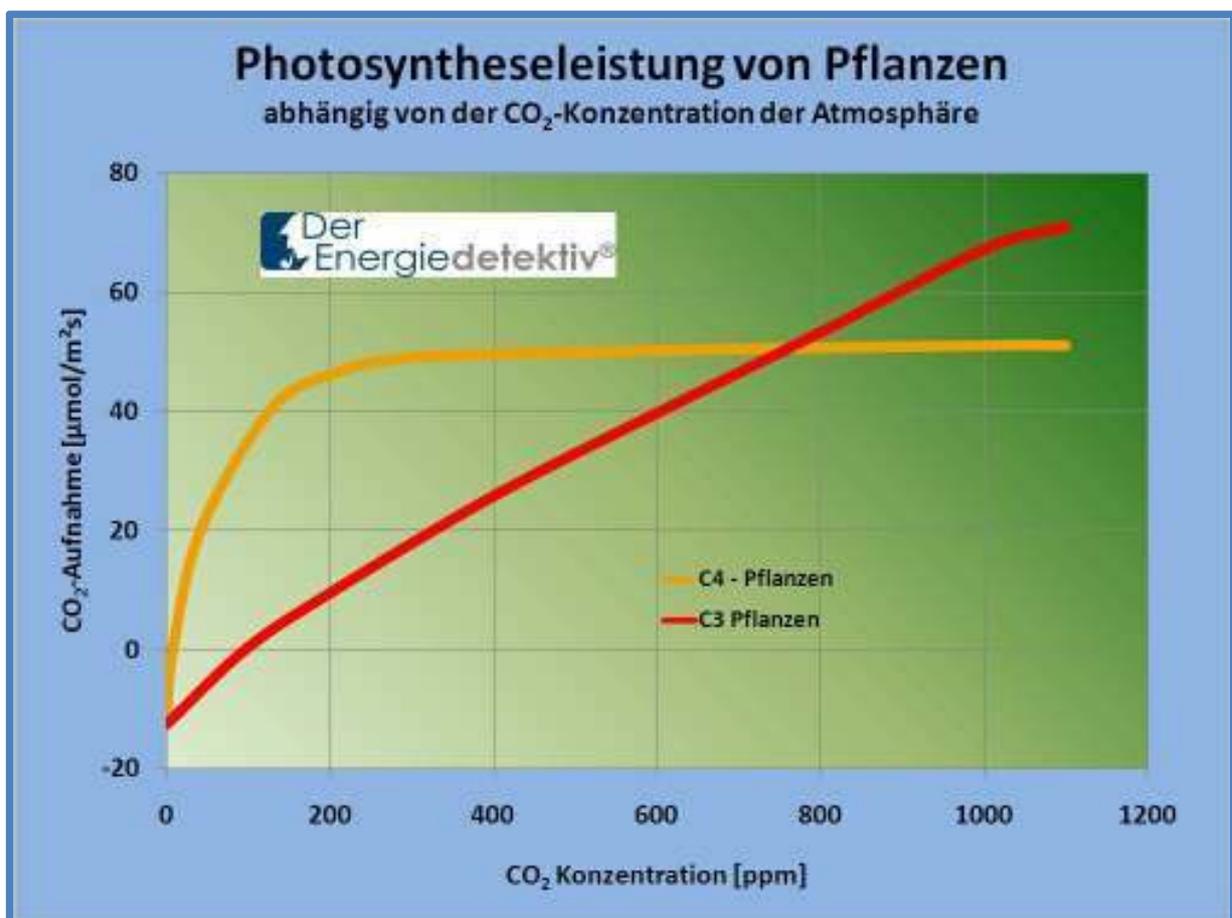


Bild 174: Abhängigkeit der Photosyntheserate von der CO₂-Konzentration in der Umgebungsluft für C₃- bzw. C₄-Pflanzen [nach 50]

Steigert man die CO₂-Konzentration der Luft dann nimmt auch die Photosyntheserate zu. Bei C₄ Pflanzen wird dabei ein Sättigungseffekt erzielt. Zu den C₄-Pflanzen gehören unter anderem Mais, Zuckerrohr und Hirse. Die Sättigungsgrenze liegt knapp oberhalb von 400 ppm. In der augenblicklichen Atmosphäre ergibt sich damit keine weitere Wirkung für eine CO₂-Düngung. Auch im Bereich zwischen 200 und 400 ppm bleibt die Wirkung relativ bescheiden.

Ganz anders sieht dies aber bei den C3 Pflanzen aus. Die meisten Pflanzen in den mittleren und hohen Breiten gehören zu den C3-Pflanzen, darunter wichtige Nahrungspflanzen wie Weizen, Roggen oder Reis. Die Steigerung der CO₂ Konzentration von 200 auf 400 ppm bedeutet hier beinahe eine Verdreifachung der Photosyntheserate!

Seltsam, vor Hungersnöten wird aufgrund des Klimawandels ständig gewarnt. Wir fürchten uns, die Ernährung der Weltbevölkerung nicht sicherstellen zu können. Dabei gibt es eine ganz einfache Art die Photosynthese und damit das Wachstum wichtiger Nahrungspflanzen zu fördern: höhere CO₂-Werte! Die Steigerung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre hat dazu beigetragen, dass heute mehr Wohlstand möglich wurde. Mehr Menschen können heute leichter ernährt werden. Durch Nutzung fossiler Energie in der Landwirtschaft und dank der höheren CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Der Leser frage sich bitte nun selber, warum diese Tatsache in der Klimadebatte nicht vorkommt.

Für wichtige Nahrungspflanzen wie Weizen, Roggen oder Reis liegt die CO₂ Konzentration der Atmosphäre auch derzeit noch weit unter der optimalen Konzentration (vergl. Bild 174). Wird diesen Pflanzen zusätzliches Kohlenstoffdioxid zur Verfügung gestellt, können die Pflanzen besser beziehungsweise schneller wachsen [49].

Die beiden Pflanzenarten entsprechen auch weitgehend den klimatischen Regionen der Erde. C4-Pflanzen sind oft tropische oder subtropische Arten, häufig auch Gräser. Dazu gehören beispielsweise Mais, Amarant, Zuckerhirse und Zuckerrohr. Nur etwa 2 bis 3% der Pflanzen sind C4-Pflanzen. Die meisten Pflanzen sind hingegen C3-Pflanzen.

Man beachte nochmals den unterschiedlichen Kurvenverlauf in Bild 174. Der Mix verschiedener Arten bei den Nahrungspflanzen ergibt eine unterschiedliche Abhängigkeit der Nahrungsproduktion von einer steigenden CO₂-Konzentration. Je größer der Anteil an C4-Pflanzen an der Gesamtproduktion, desto früher wird ein Sättigungsbereich erreicht. Erst der richtige Mix zwischen C3 und C4-Pflanzen ermöglicht ein Optimum der Versorgung, weitgehend unabhängig von der jeweils gegebenen CO₂-Konzentration.

Lediglich ein Punkt ist wirklich kritisch: eine zu niedrige CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Man beachte wie rasch unterhalb von 200 ppm die Photosyntheserate einbricht. Eine CO₂-Konzentration in der Atmosphäre unter 200 ppm wäre tödlich, da dann keine ausreichende Nahrungsproduktion mehr möglich wird. Die wirkliche Gefahr für das Leben auf Erden ist daher eine zu niedrige CO₂-Konzentration!

Für das Leben auf Erden ergibt dies eine extrem wichtige Schlussfolgerung: der Anstieg der CO₂ Konzentration in der Atmosphäre in den letzten Jahrhunderten hat das Pflanzenwachstum sicher angeregt. Für wichtige Pflanzen der menschlichen Nahrungskette wurden damit die Rahmenbedingungen verbessert. Die Nahrungsproduktion für die wachsende Menschheit hatte somit eine Art natürlichen

Düngungseffekt. Dabei war die Verbesserung der Nahrungssituation unterschiedlich. Jene Regionen in denen Mais, Zuckerrohr und Hirse wichtige Nahrungspflanzen sind, hatten nur eine geringe Produktionssteigerung. Diagramm Bild 174 macht deutlich, dass die Steigerung der CO₂ Konzentration von 200 auf 400 ppm für C4-Pflanzen nur geringe Zusatzvorteile bot. Hingegen führt sie in Regionen wo Weizen, Roggen oder Reis die grundlegenden Nahrungspflanzen darstellen zu einer deutlichen Verbesserung der Nahrungsversorgung. Der CO₂ Anstieg in der Atmosphäre unterstützte damit indirekt die menschliche Entwicklung auf der nördlichen Halbkugel.

Auch dieser Effekt wird meist in der Klimadebatte verschwiegen. Stattdessen wird befürchtet, dass diese „unbewusste CO₂-Düngung“ zu einem Klimawandel führt, der insbesondere durch eine Temperaturerhöhung gekennzeichnet ist. Man fordert Dekarbonisierung und will sogar durch technische Maßnahmen den CO₂-Gehalt der Luft senken. Was bedeutet das dann für die Ernährung der Menschheit, wenn der natürlichste und global wirkende Dünger reduziert werden soll?

Der Einfluss der Temperatur auf die Photosynthese

Wie verhält sich die Photosynthese bei steigender Temperatur? Bild 175 zeigt einen Ausschnitt aus einem Lehrbuch der Biologie. Die Photosyntheserate ist für unterschiedliche Lichtverhältnisse abhängig von der Umgebungstemperatur dargestellt. In diesem Diagramm eines in österreichischen Schulen verwendeten Lehrbuches wird der optimale Punkt der Photosyntheserate bei etwa 33 °C erreicht.

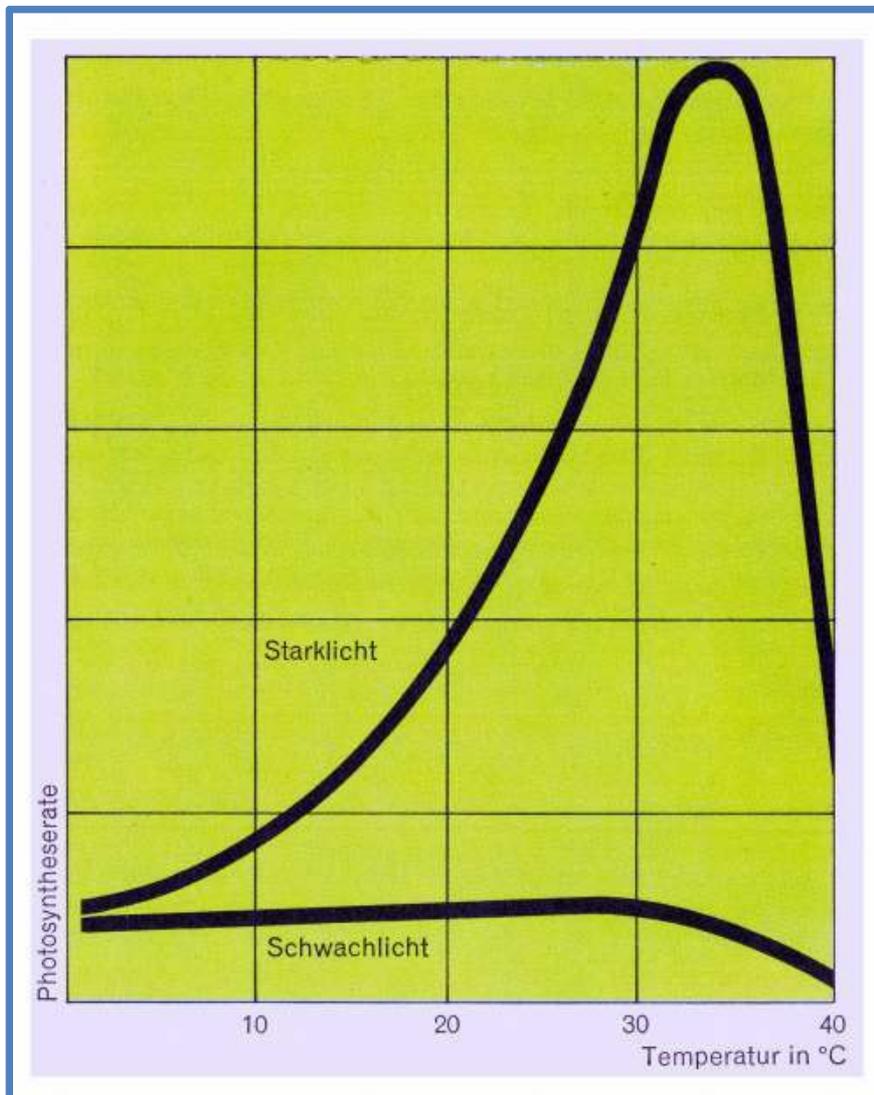


Bild 175: Einfluss der Temperatur auf die Photosyntheseleistung bei niedriger und hoher Beleuchtungsstärke [35] vergl. auch [51]

Die mittlere Temperatur auf Erden wird im Klimaschutz mit 15°C angegeben. Man beachte, wie ausgeprägt der Anstieg der Photosyntheserate bei höheren Temperaturen ist. Eine höhere Umgebungstemperatur führt daher im relevanten Bereich zu einer höheren Photosyntheserate. Andererseits beachte man den Verlauf unterhalb von 15°C. Die Photosyntheserate sinkt. Wobei auch zu bedenken ist, dass jede Annäherung an den Gefrierpunkt äußerst gefährlich wäre. In Mitteleuropa sind wir davon nur etwa 9 Grad entfernt. Die wirklich kritische Entwicklung für das irdische Leben wären zu geringe Temperaturen!

Wir können festhalten: eine Klimaerwärmung wirkt auf das Wachstum der Pflanzen anregend. Gefährlich wäre hingegen ein Absinken der Temperatur. Einerseits sinkt dann die Photosyntheserate und andererseits bedeutet dies zumindest regional eine kritische Annäherung an den Gefrierpunkt und damit die fundamentale Grenze für das Leben.

Die Schlussfolgerung in Hinblick auf die CO₂-Konzentration und die die Temperatur ist hinsichtlich der Vegetation eindeutig: höhere Temperaturen und höhere CO₂ Werte regen das Pflanzenwachstum unmittelbar an. Beides stellt eine bessere Nahrungsversorgung sicher. Diese Zusammenhänge kann jedermann in Lehrbüchern und anderen öffentlichen Quellen leicht nachprüfen.

Man braucht sich auch nur zu fragen, woher das Wort Treibhaus aus dem heute furchterregenden Begriff „Treibhauseffekt“ herkommt. Man überlege einmal logisch warum Landwirtschaft und Gartenbau Treibhäuser entwickelt haben und noch heute einsetzen? Sie stellen die ausreichende Nahrungsversorgung sicher. Der Treibhauseffekt ist im Gartenbau ein willkommener Nutzen zum Anbau von Pflanzen. Einige Bilder älterer Gewächshäuser aus unserer österreichischen Heimat beweisen die Sehnsucht unserer Vorfahren nach einem Treibhauseffekt.



Bild 176: Historisches Glashaus im alten Klostergarten von Frohnleiten/Steiermark



Bild 177: Dieses Treibhaus steht in der klimatisch recht rauen Gegend des Waldviertels in der Zisterzienser-Abtei Zwettl in Niederösterreich



Bild 178: Das alte Treibhaus im Stift Rein, dem ältesten Zisterzienserstift der Welt. Es wurde 1129 gegründet und ist seither ohne Unterbrechung ein besuchenswertes Kloster nahe Graz in der Steiermark



Bild 179: Altes Gewächshaus von Schloss Wildbach. Diese Weinbauregion der Weststeiermark ist bekannt für die alte Rotweinsorte „Blauer Wildbacher“ aus der der für die Region typische rosafarbene Schilcher hergestellt wird

271



Bild 180: Modernes Glashaus in Mureck, Südsteiermark. Hier werden heute Tomaten für den heimischen Markt produziert. Aber selbst im Süden Spaniens setzt man bekanntlich Glashäuser ein, um Tomaten oder sonstiges Gemüse zu ziehen.

Mag sein, dass Orangerien und Treibhäuser in Schlössern eher dem Luxus der Aristokratie dienten als der Ernährung der lokalen Bevölkerung. Aber Glashäuser und Treibhäuser waren und sind immer der Versuch die Nahrungsproduktion zu optimieren. In Europa oder Nordamerika war früher über viele Monate frische pflanzliche Nahrung nicht möglich. Den Winter zu überleben war extrem schwierig und jede Art von Wintergemüse begehrt.



Bild 181: Im einfachen Folienglashaus des Autors gedeihen diese Schlangengurken, während sie im Freien kaum wachsen würden. Bei Temperaturen unter 10 Grad reagieren sie mit Wachstumsdepression und geringer Ernte.

Skorbut als Mangelerkrankung im Winter ist heute vergessen, hat aber früher vielen, vielen Menschen Gesundheit und Leben gekostet. Die ausreichende Versorgung mit Vitaminen, insbesondere Vitamin C, ist überlebenswichtig. Fehlt Vitamin C kommt es schon nach wenigen Wochen zu schweren Krankheitserscheinungen. Skorbut wurde auch Scharbock genannt. In unseren Wäldern erinnert eine wunderschöne Pflanze jedes Jahr an den Kampf unserer Vorfahren gegen Skorbut.

Das Scharbockskraut war ein wichtiges Vorfrühlingsgemüse für die ärmere Bevölkerung. Bereits im zeitigsten Frühjahr bedeckt es den Waldboden. Über Jahrhunderte hat es unseren Vorfahren die erste Grünkost geliefert. Sie litten nach dem langen Winter und der einseitigen Ernährung an Mangel- und

Ermüdungserscheinungen. Dieses Kraut war die Rettung vor Skorbut noch bevor die Menschen überhaupt wussten, dass es Vitamine gibt und deren Mangel Krankheiten verursacht [52], [53]. Anscheinend haben wir heute vergessen, wie wichtig ein möglichst kurzer Winter für unsere Vorfahren war. Mit Treibhaus oder Frühbeet etc. kann man die Erntezeit und Erntemenge deutlich verlängern. Jeder Hobbygärtner der einen hohen Grad der Selbstversorgung anstrebt wünscht sich nichts sehnlicher als ein solches Treibhaus.

Mit höherer Temperatur in einem Treibhaus, aber auch über den Effekt der CO₂-Düngung, wird genau das möglich, was sich der ständig hungernde Mensch vergangener Zeiten immer erhofft hatte: eine ausreichende, sichere Nahrungsversorgung, die nicht nur das Überleben sichert, sondern ermöglicht dauerhaft Wohlstand aufzubauen.

Wir stellen also fest, dass der Mensch in unseren Breiten seit Generationen bewusst den Treibhauseffekt nutzt, um seine Nahrungsversorgung sicher zu stellen. Für die Nahrungsversorgung auf Erden sind neben der Temperatur folgende Voraussetzungen unabdingbar: Licht, Wasser und Kohlendioxid. All dies wird bei der Photosynthese benötigt.

Die Energiewende greift in die Verteilungsströme von Licht und Wasser massiv ein. Gleichzeitig wird eine Begrenzung oder Verringerung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre gefordert. Der sogenannte Klimaschutz beeinträchtigt damit mehrere, für jedes Leben entscheidende Komponenten der Photosynthese: Temperatur, Wasser, CO₂-Konzentration und Lichtangebot für die Bodenvegetation. Der heute praktizierte Klimaschutz gerät damit in direkten Gegensatz zum Lebensschutz!

Dies mit der Begründung, dass durch den Treibhauseffekt das Klima auf gefährliche Weise verändert wird. Damit ist es an der Zeit, die energietechnischen Zusammenhänge bei jenem fiktiven Treibhauseffekt zu untersuchen, den die Wissenschaft für Klimamodelle annimmt. Im nächsten Kapitel zeigen wir die Fehler dieses Modells und warum es deshalb zu falschen Vorhersagen kommen muss.

Vorab sollte der Leser sich aber noch selbst ein Bild über den Zusammenhang von Kohlenstoff und Leben von CO₂, Temperatur und Pflanzenwachstum machen. Die folgenden Anregungen sollen dabei helfen, die Wahrheit selbst herauszufinden.

Die Wahrheit wird Euch frei machen – Tatsachen die Sie prüfen sollten

Freiheit beginnt immer zuerst im Kopf! Wir bitten Sie daher inständig, prüfen Sie Aussagen zum Klimawandel immer selbst. Nutzen Sie Ihren eigenen Verstand und ihre eigene Vernunft.

Die meisten der in diesem Kapitel vorgestellten Zusammenhänge können Sie selbst recherchieren. Hier einige Zusammenhänge die sie selbst überprüfen sollten:

- Was bedeuten die Bezeichnungen organische Chemie und anorganische Chemie? Warum wurde die Chemie in diese Teilbereiche unterteilt?
- Welche Lebensmittel essen Sie? Recherchieren Sie einmal welchen Elemente die folgenden grundlegenden Nährstoffe enthalten. Vielleicht finden Sie auch eine chemische Formel für: Kohlenhydrate? Fette ? Proteine ?
- Welche Bedeutung hat Kohlenstoff für Ihre persönliche Ernährung? Was schmeckt Ihnen besonders? Was essen Sie gerne? Versuchen Sie die chemischen Bestandteile bzw. den Aufbau dieser Speisen zu eruieren? In welchen Lebensmitteln die Sie gerne essen, ist kein Kohlenstoff enthalten?
- Recherchieren Sie die Zusammenhänge der Photosynthese in einem guten Biologiebuch. Welchen Stoff entnehmen Pflanzen der Atmosphäre, welchen geben sie an die Atmosphäre wieder ab? Was atmen Pflanzen ein, was atmen sie aus?
- Welchen Einfluss hat CO_2 auf das Pflanzenwachstum? Welchen Einfluss hat Wärme auf das Pflanzenwachstum? Wo gibt es mehr nahrhafte Pflanzen? Am Äquator oder am Nord- und Südpol? In Italien oder in Lappland?
- Vielleicht haben Sie selbst ein Glashaus. Oder Sie kennen jemanden, der selbst ein Glashaus hat. Fragen Sie sich oder andere, warum sie ein Glashaus haben und was Sie damit machen?
- Warum fand man früher in fast alle Gärtnereien und vielen Privatgärten Glashäuser und Frühbeete? Welche Vorteile hat das damals geboten?
- Nahrung ist die eine Seite des menschlichen Lebens. Niemand kann dauerhaft ohne Nahrung auskommen. Aber einige Zeit hält man schon durch. Aber was brauchen Sie, was braucht jeder Mensch unbedingt innerhalb der nächsten zwei Minuten?
- Luft brauchen wir ständig zum Atmen. Genau genommen brauchen wir ausreichend Sauerstoff. Wie kommt dieser Sauerstoff eigentlich in die Atmosphäre?
- Wie kommt es, dass man im Wald besser atmen kann als in der Großstadt?
- Wer verwandelt das von uns Menschen ständig ausgeatmete CO_2 in Sauerstoff?
- Dieser Prozess heißt Photosynthese, lesen Sie vielleicht selbst in einem Lehrbuch die Zusammenhänge der Photosynthese nach.

Kapitel 11

Treibhauseffekt und Klimamodelle

275

Ein Konflikt zwischen Fiktion und Realität

Der fiktive Treibhauseffekt im Klimamodell

Den realen Treibhauseffekt hatten wir ja schon in Kapitel 2 beschrieben. Er ist ein banaler Umverteilungseffekt an schattenwerfenden technischen Flächen. Andererseits wird in der Klimadiskussion allgegenwärtig von CO₂ als Verursacher eines „Treibhauseffektes“ gesprochen. Wie kommt es zu dieser Fehlannahme? Was ist damit wirklich gemeint?

Ursache ist der menschliche Versuch die komplexe Situation im irdischen Klima durch einfache Modelle berechenbar zu machen. Man kann für Planeten ohne Atmosphäre eine relativ einfache Energiebilanz erstellen. Diese funktioniert recht gut, da die Atmosphäre und damit verbundene Ausgleichsprozesse fehlen.

Für Planeten mit Atmosphäre funktioniert eine solche einfache Energiebilanz aber nicht. Daher führt man in den Modellrechnungen eine fiktive Gegenstrahlung ein. Dies um mit extremen Vereinfachungen ein mathematisches Modell für das Strahlungsverhalten des Planeten samt Atmosphäre zu erstellen. Wir wollen versuchen dies genauer zu erklären.

Primärquelle:

Der Planet Erde befindet sich im Strahlungsfeld der Sonne. Um mathematisch eine vereinfachte Energiebilanz zu erstellen, geht man von der eingestrahnten Sonnenenergie aus. Diese stellt für alles Leben und alle Klimaprozesse die laufende Energielieferung zur Verfügung. Ohne das Licht der Sonne gäbe es weder Pflanzen, noch Tiere noch Menschen. Sie ist die Primärquelle für das irdische System.

Für die modellhafte Energiebilanz nimmt man an, dass die gesamte eintreffende Energie wieder an das Universum abgegeben wird. Man ermittelt also einerseits die auf die Erde einwirkende Sonnenenergie und andererseits die von der Erde abgegebene Energie.

Sonnenlicht trifft aber nicht ständig die gesamte Erdkugel. Das Licht erreicht immer nur die Tagseite der Erdkugel. Diese auf die Tagseite treffende Energiestrahlung wird als konstant angesehen. Die Leistungsdichte dieses Strahlungsfeldes wird mit 1.368 Watt pro Quadratmeter (Bild 182) angegeben. Diese Strahlung trifft auf jene Hälfte der Erdkugel, die der Sonne zugewandt ist.

Ermittlung der Gesamtleistung

Um die Gesamtleistung, die die Erde erreicht, zu errechnen, stellt man sich nun die Erde als Scheibe vor (Bild 183). Die Oberfläche der Scheibe entspricht der Fläche eines Kreises mit dem Erddurchmesser. Die auf diese Scheibe eintreffende Strahlungsleistung ist sozusagen der gesamte solare Energieinput der laufend die Erde erreicht. In Wirklichkeit trifft diese Strahlung natürlich nicht eine Scheibe, sondern nur jene halbkugelartige Erdoberfläche, die gerade Licht empfängt. Also die Tagseite der Erde. Die Rückseite erreicht kein direktes Sonnenlicht. Hier herrscht Nacht.

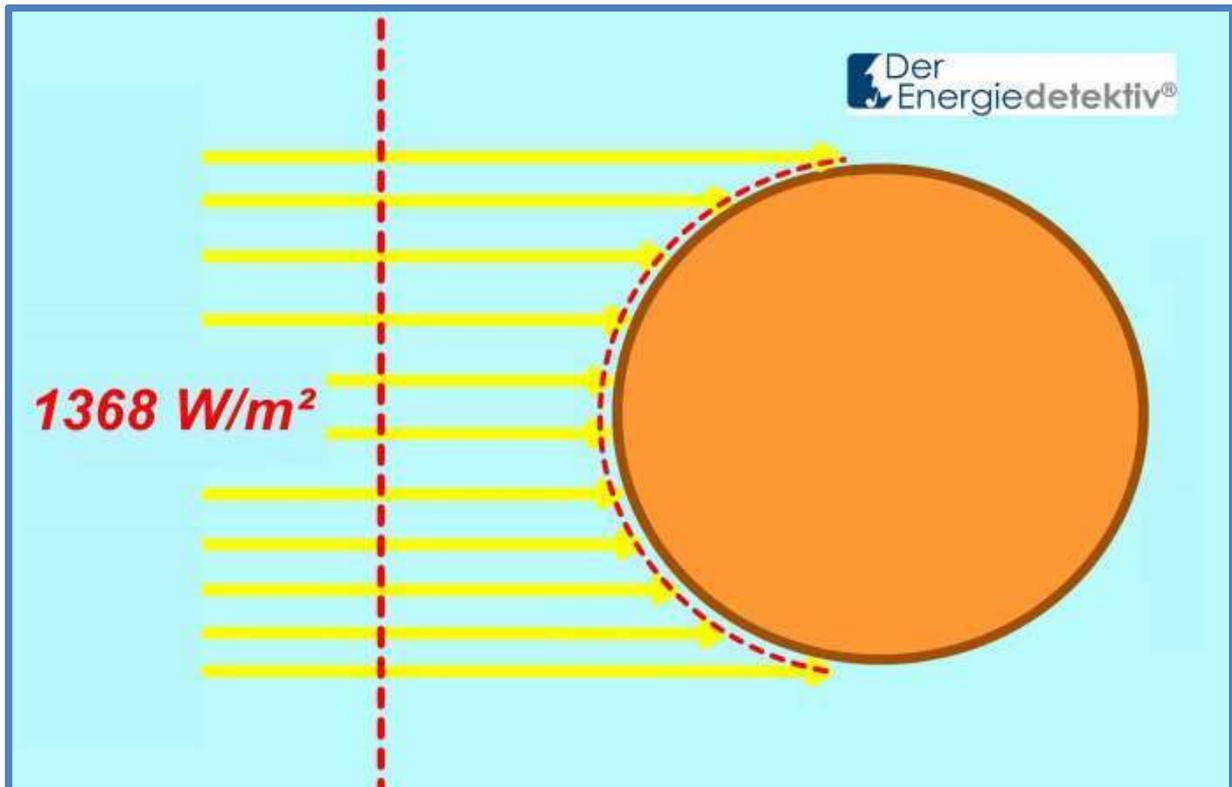


Bild 182: auf die Tagseite der Erde trifft laufend die solare Einstrahlung, die man konstant mit 1368 W/m^2 annimmt.

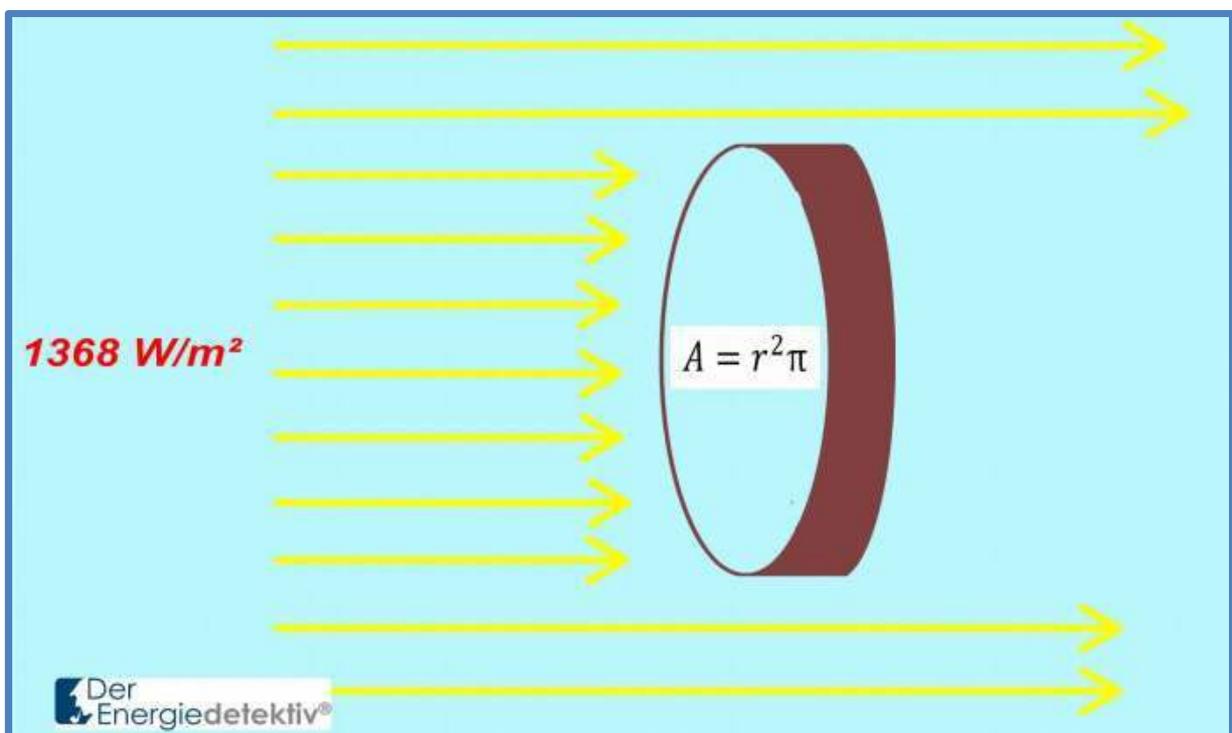


Bild 183: um die gesamte Einstrahlungsleistung auf die Erde zu ermitteln stellt man sich die Erde als Scheibe vor. Ein Teil der eintreffenden Strahlung wird allerdings reflektiert und nur ein Teil von Materie absorbiert. Die planetare Albedo wird mit 30% angenommen und beschreibt den Gesamtreflexionsanteil der Erde.

Gleichmäßige Verteilung der Leistung

Für den gesamten Energieeintrag der die Scheibe trifft, nimmt man nun an, dass er sich gleichmäßig auf die gesamte Erdoberfläche verteilen würde. Man errechnet also die Gesamtleistung und dividiert diese durch die gesamte Oberfläche der Erde. So errechnet man eine mittlere Strahlungsleistung von 342 W/m^2 für unseren Globus.

Absorption und Wärmebilanz

Trifft Licht auf feste Materie, dann wird nur ein Teil absorbiert und der andere Teil reflektiert. Im Rechenmodell unterteilt man künstlich die Energiebilanz nach sichtbarem Licht und Wärmestrahlung. Dies um mit der Annahme eines fiktiven Strahlungskörpers (schwarzer Strahler) die Strahlungsbilanz weiter zu bearbeiten.

Für die Wärmebilanz wäre nun wichtig zu wissen, wie hoch der absorbierte Anteil an der Gesamtstrahlung ist. Hier hilft man sich mit der sogenannten Albedo. Die planetare Albedo beschreibt den Gesamtreflexionsanteil der Erde.

In der Klima-Modellvorstellung wird dieser Wert mit 30% angenommen. Das bedeutet, dass 70% der eingestrahnten Leistung absorbiert werden. Damit wird die mittlere absorbierte Strahlungsleistung $239,4 \text{ Watt}$ pro Quadratmeter Erdoberfläche.

Strahlungstemperatur

Aus dieser mittleren Leistung kann man nun andererseits eine fiktive Temperatur der Erde ermitteln. Das Stefan-Boltzmann-Gesetz gibt den Zusammenhang zwischen Temperatur und Wärmestrahlung an. Damit errechnet man aus der absorbierten Strahlungsleistung eine mittlere Oberflächentemperatur der Erde. Diese Rechnung ergibt allerdings nur 255 Kelvin bzw. -18°C .

Damit stimmt dieses Gedankenmodell aber nicht mit den vorhandenen Beobachtungen überein. Denn die mittlere Oberflächentemperatur der Erde wird mit 288 Kelvin bzw. $+15^\circ\text{C}$ angegeben.

Gegenstrahlung - Treibhauseffekt als Hypothese und Rechenrick

Es besteht also ein Fehlbetrag von 33 Kelvin zwischen den tatsächlichen Messwerten und der idealisierten Vorstellung eines einfachen kugelförmigen Strahlungskörpers. Dieser Temperatureffekt wird nun unter dem Titel Gegenstrahlung den Treibhausgasen zugeschrieben. Erst mit dieser Hypothese (der Annahme einer Gegenstrahlung) kommt man dann auf den Wert der gemessenen mittleren Temperatur von 15°C . Damit handelt es sich um einen fiktiven Treibhauseffekt der rechnerisch notwendig wird, um im vereinfachten mathematischen Modell das richtige Ergebnis zu erzielen. Man muss daher sagen, dass die Annahme einer Gegenstrahlung nicht nur eine Hypothese, sondern quasi ein Rechenrick ist. Dieser Rechenrick wurde eingeführt, um das ursprünglich falsche Rechenmodell in der Hinsicht richtig zu machen, damit die berechnete und die tatsächlich gemessene mittlere Oberflächentemperatur der Erde übereinstimmen.

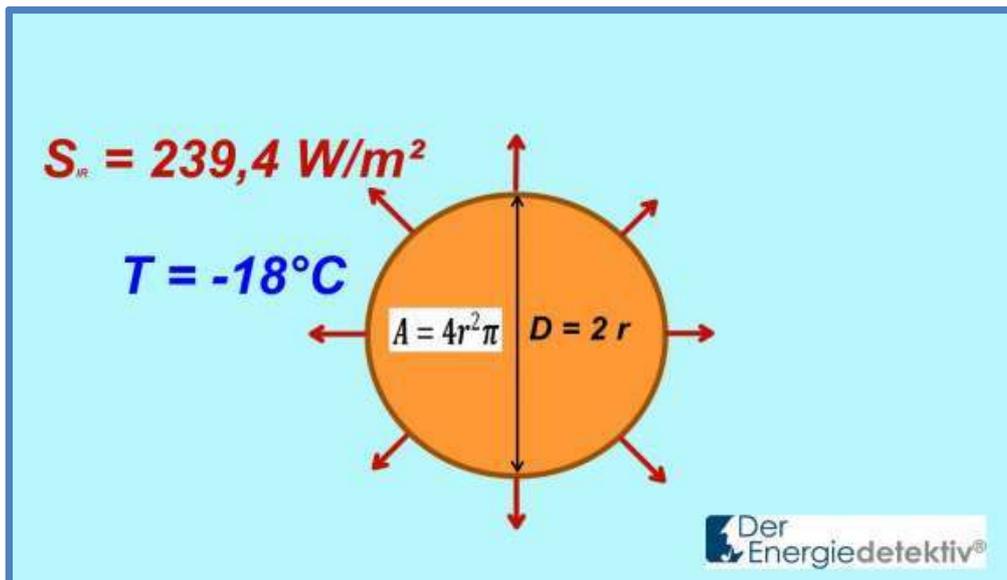


Bild 184: In der Klima-Modellvorstellung beträgt die absorbierte Energie im Mittelwert 239,4 W pro Quadratmeter der Erdoberfläche. Sie entspricht damit allerdings einer Strahlungstemperatur von nur -18 Grad, die nicht den Messungen entspricht

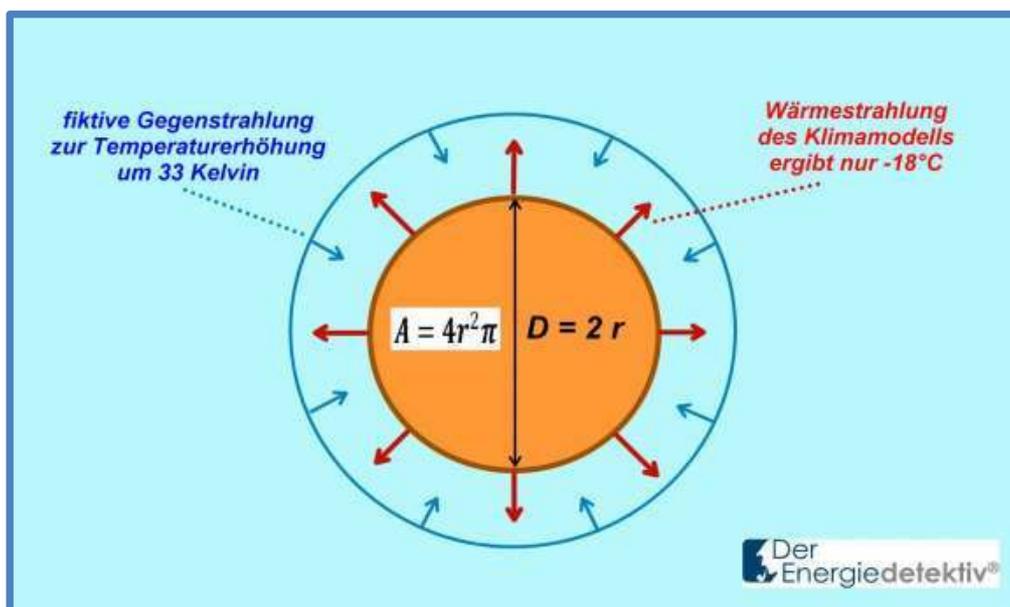


Bild 185: um die Strahlungsbilanz den tatsächlichen Messwerten an der Erdoberfläche anzupassen, wird daher eine fiktive Gegenstrahlung angenommen, die von sogenannten Treibhausgasen verursacht sei. Dadurch würde – so die Annahme - die Temperatur um 33 Grad bzw. Kelvin im Bodenbereich erhöhen

So versucht man – durch Annahme dieser Gegenstrahlung - das Verhalten der Atmosphäre in Zusammenhang mit einer sehr vereinfachten Strahlungsbilanz (Wärmestrahlung) zu beschreiben. Die Gegenstrahlung soll jenen Anteil ersetzen, den man mit dem zu einfachen Rechenmodell nicht erfassen kann. Tatsächlich vermischt man hier aber eine Strahlungsbilanz mit einer Energiebilanz und reduziert dies alles auf die Ebene der Erdoberfläche und mittlere Temperaturzustände. Bild 186 zeigt schematisch den Berechnungsverlauf, der diese hypothetische Gegenstrahlung erfordert.

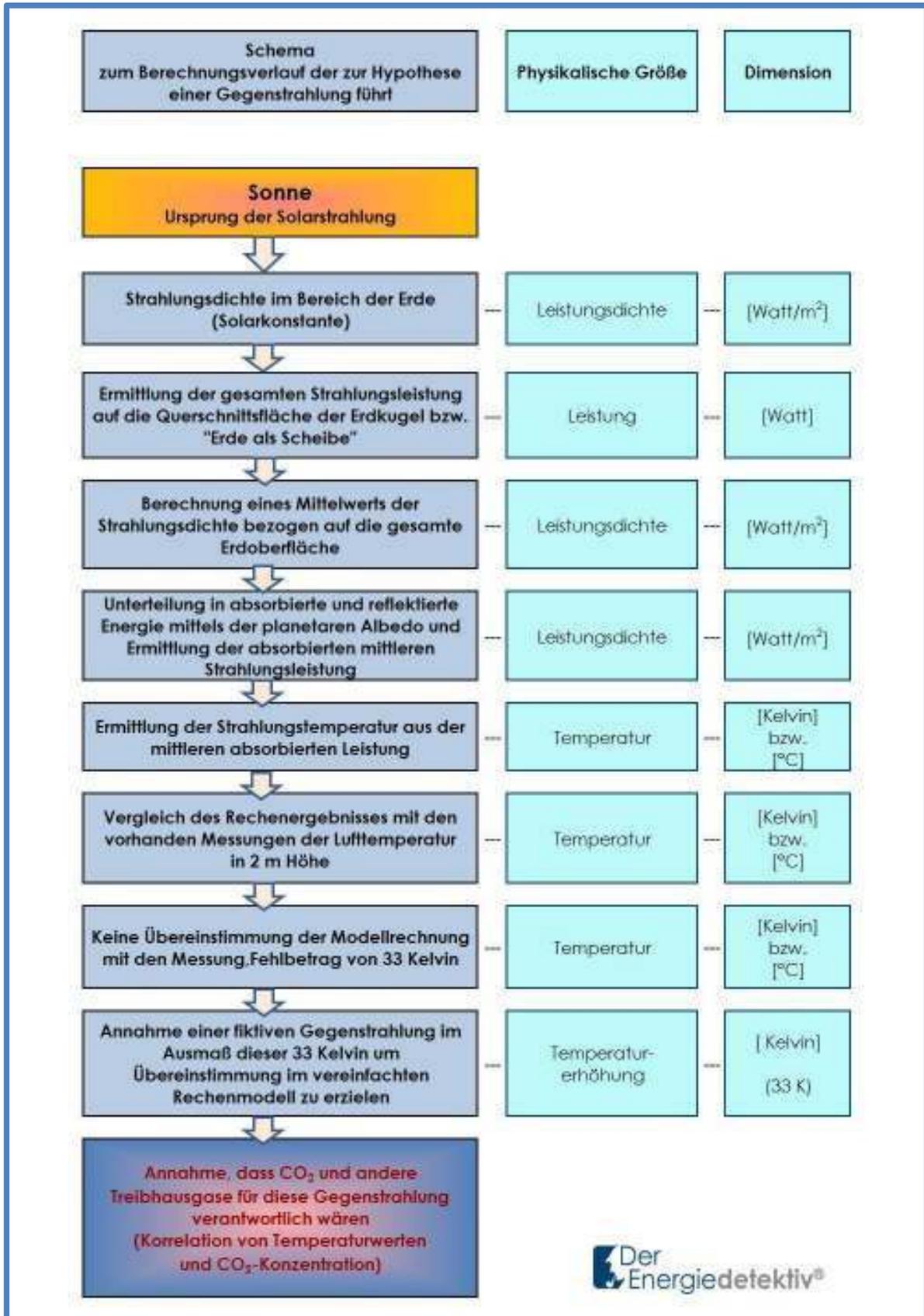


Bild 186: zeigt schematisch den Berechnungsverlauf, der diese hypothetische Gegenstrahlung erfordert

Hypothese: eine aus der Korrelation konstruierte Kausalität

Der „Treibhauseffekt“ durch eine Gegenstrahlung ist somit vorerst nur eine Hypothese, also eine fiktive Annahme. Sie wurde dazu getroffen, um den Fehler einer sich aus einem einfachen Strahlungsmodell ergebenden Oberflächentemperatur der Erde zu erklären. In Folge der beobachteten Zunahme der Lufttemperatur wurde dann eine Korrelation mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe bzw. einer zunehmenden CO₂-Konzentration in der Atmosphäre festgestellt. Aus dieser Beobachtung hat man danach eine Kausalität konstruiert, die physikalisch nicht korrekt ist: die Behauptung die Emissionen aus den fossilen Brennstoffen würden die hypothetische Gegenstrahlung erhöhen und so zur Temperaturerhöhung führen.

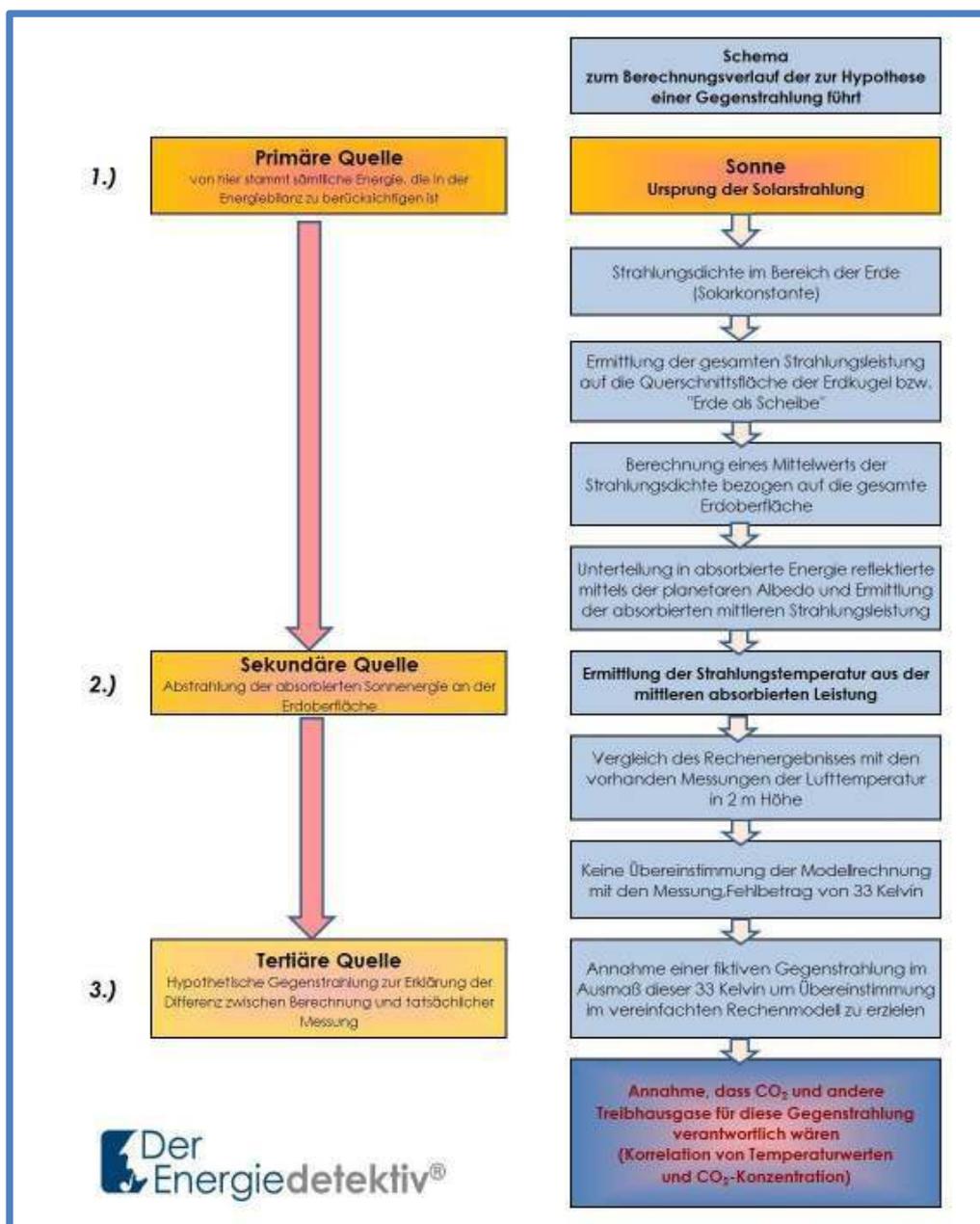


Bild 187: Die Logik gebietet Ursachen in der richtigen Reihenfolge zu suchen!

Denn es besteht ebenso eine Korrelation mit der menschlichen Aktivität und den errichteten technischen Flächen. Diesen Zusammenhang haben wir ausreichend in den vorhergegangenen Kapiteln nachgewiesen.

Folgt man den Gesetzen der Logik bzw. der Physik, müsste man, auch unter Nutzung des vereinfachten Klimamodells zu diesem Schluss kommen. Zumindest dann, wenn man der Primärursache folgend die unterschiedlichen Einflussfaktoren betrachtet.

Denn jede Änderung in dem Prozess wie das eingestrahelte Sonnenlicht am Erdboden verarbeitet wird, kann zu einer Erhöhung der Oberflächentemperatur und damit der bodennahen Atmosphärentemperatur führen. Die Logik würde daher gebieten diesen Bereich ausreichend im Modell zu berücksichtigen.

Stattdessen vernachlässigt man diesen Bereich und konzentriert sich nur auf die hypothetische tertiäre Quelle (Gegenstrahlung). Hier konstruiert man dann aus der vorhandenen Korrelation eine falsche Kausalkette (Bild 187). Die Konstruktion dieser Kausalkette zwischen CO₂-Emissionen und steigender bodennaher Lufttemperatur ist aber bestenfalls politisch korrekt.

Der ursächliche physikalische Zusammenhang ist hingegen relativ einfach und für jedermann erkennbar. Voraussetzung ist es nur, den Blick nach oben zu richten und dem Weg des Sonnenlichts konsequent zu folgen. Licht und Schatten lassen einen dann bereits die tatsächlichen Ursachen erkennen, warum der Atmosphäre heute mehr thermische Energie zugeführt wird.

Fiktion und Realität

Aber nicht nur die hypothetische Gegenstrahlung muss zu Irrtümern führen. Auch andere Annahmen in den Rechenmodellen sind zu hinterfragen. Bei Klimamodellen handelt es sich im Prinzip um stark vereinfachte mathematische Modelle, die eine hochkomplexe Wirklichkeit berechenbar machen sollen. Derartige Modelle sind eine geistige Hilfskonstruktion der Forschung. Das daraus fatale Fehlschlüsse entstehen können, darf man nicht übersehen.

Wir fassen zusammen, welche Vereinfachungen und Annahmen jenem Klimamodell zugrunde liegen, das zur fiktiven Gegenstrahlung führt (vergl. Überblick in Bild 188):

1. Konstante solare Einstrahlung: die Strahlungsdichte, die der Berechnung zugrunde liegt. Sie wird mit 1.368 Watt pro Quadratmeter angenommen. Diese Größe wird allgemein auch als **Solarkonstante** bezeichnet
2. **Mittelwert** der Erdtemperatur: dieser wird mit 15 °C angegeben
3. Planetare Albedo beschreibt den Gesamtreflexionsanteil der Erde und wird mit 30% angegeben. Auch diese ist ein **Mittelwert** über die gesamte Erdoberfläche.
4. **Mittelwert** der absorbierten Solarstrahlung: Aus der planetaren Albedo und der Solarkonstante wird die an der Erdoberfläche absorbierte Energie ermittelt und pro Quadratmeter Erdoberfläche angegeben
5. Temperaturstrahlung eines schwarzen Strahlers: aus dem **Mittelwert** der absorbierten Solarstrahlung wird ein Temperaturwert errechnet und mit dem **Mittelwert** der Erdtemperatur verglichen. Die Berechnung erfolgt anhand des Stefan-Boltzmann-Gesetzes
6. Der so errechnete Temperaturwert stimmt nicht mit dem **Mittelwert** der Erdtemperatur überein. Deshalb wird eine fiktive Gegenstrahlung angenommen, die die fehlende Temperaturdifferenz von 33 Kelvin erklären soll.
7. In Analogie zur (falschen) Behauptung, dass der Energiegewinn bei Glashäusern auf einer Reflexion der Wärmestrahlung im Infrarotbereich beruht, wird nun behauptet, dass Treibhausgase in der Atmosphäre, wie insbesondere CO₂, diese fiktive Gegenstrahlung erhöhen und damit zu jener Temperaturerhöhung im Bodenbereich führen, die dann dem **Mittelwert** der Erdtemperatur entspricht.

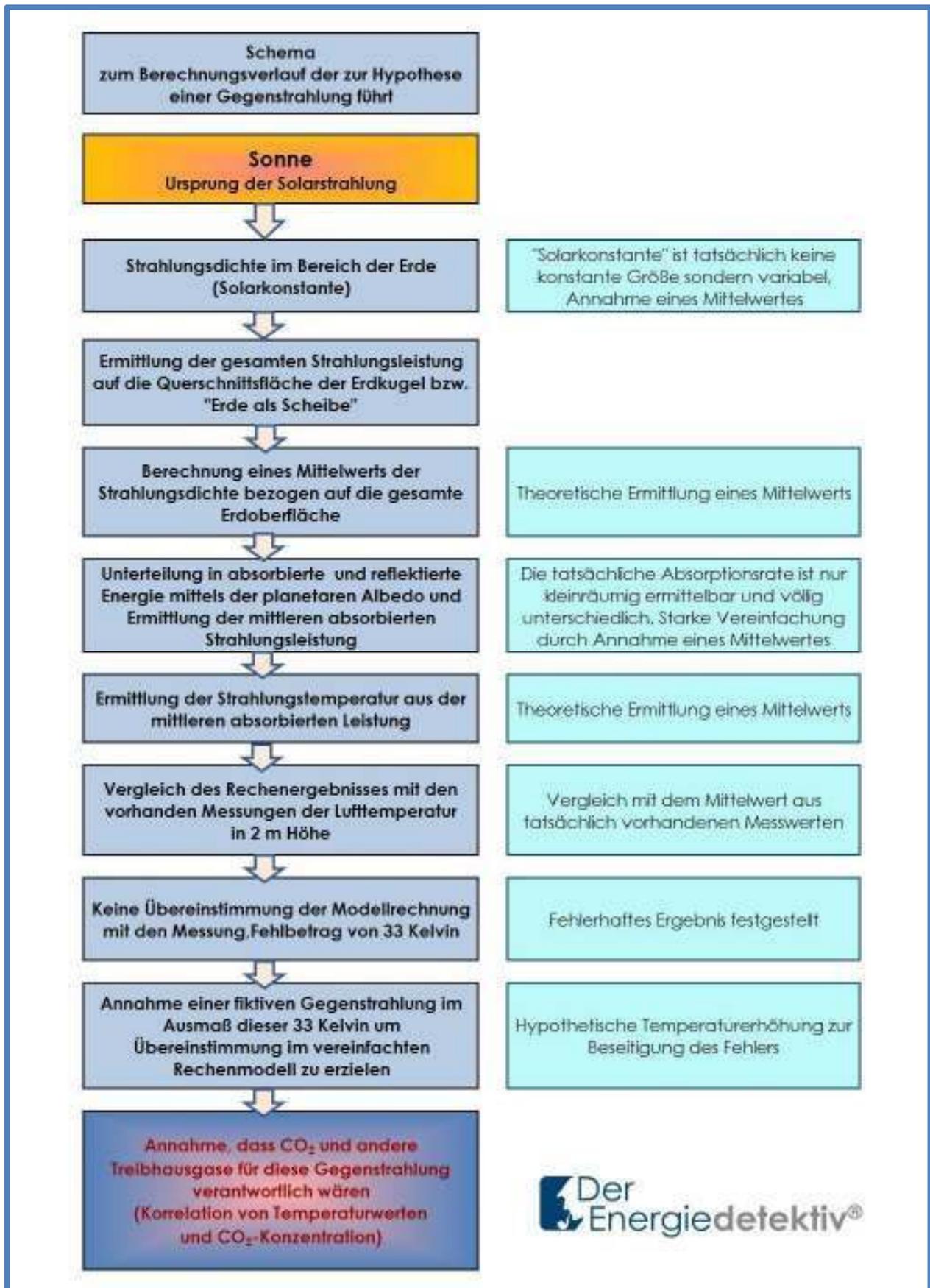


Bild 188: Man beachte die oftmalige Verwendung von Mittelwerten

Wissen oder Glauben?

Wissenschaft besteht aus den Bereichen Naturwissenschaft und Geisteswissenschaft. Ein dem Autor vorliegendes umfangreiches Lexikon aus dem Jahr 1935 ist unterteilt in Bände der Realwissenschaft und der Geisteswissenschaft. Diese Bezeichnung macht vielleicht die Unterscheidung der beiden Disziplinen noch deutlicher.

Ein tatsächlich gemessener Einzelwert der Temperatur ist der Realwissenschaft zuzuschreiben. Er wurde zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem genau festgelegten Ort mit gewissen Messgeräten ermittelt. Meteorologen und Techniker machen beispielsweise solche Messungen.

Ein aus mehreren solchen Messungen entwickelter Mittelwert ist jedoch kein realer Wert mehr, sondern ein reines Produkt der Geisteswissenschaft. Es handelt sich um eine vom Menschen in der Vorstellung geschaffene, rein geistige Konstruktion. Ein solcher Mittelwert existiert nur aufgrund der menschlichen Vorstellung und nur in der Gedankenwelt des Menschen.

Man könnte salopp auch sagen, dass ein Mittelwert ein menschliches Hirngespinnst ist. Es hilft uns Ordnung in unser Denken zu bringen. Das Hirngespinnst des Mittelwerts ist uns beispielsweise nützlich um Trends bei einer größeren Reihe von realen Messwerten zu erkennen. Gefährlich wird es aber, wenn unser Denken uns dazu verführt, dass derartige Mittelwerte erstrebenswerte oder gar notwendige Zustände in der realen Welt wären. Dann werden aus Hirngespinnsten unter Umständen reale Katastrophen.

Ganz besonders gefährlich wird es, wenn wir mit einer Vielzahl solcher Mittelwerte operieren. Denn dann potenziert sich unser geistiges Produkt, also unser Hirngespinnst und wir geraten in Gefahr uns immer weiter von der Realität zu entfernen!

Man beachte in der oben dargestellten Zusammenfassung wie oft das Wort „Mittelwert“ vorkommt. In den Schritten 2 bis 7 kommt der Begriff Mittelwert vor. Lediglich in Schritt 1 kommt der Begriff „Solarkonstante“ vor.

Allerdings wird mit dem Begriff „Solarkonstante“ auch nur vorgegaukelt, dass die Ausgangsgröße aller weiteren Schritte auf einem konstanten Wert beruht. Aber auch das ist nur eine Annahme. Denn was uns hier so gerne als konstant verkauft wird ist alles andere als konstant. Dazu ein Zitat aus einem Lehrbuch der Meteorologie:

*Die Grundgröße aller Berechnungen über die Verteilung der Sonnenstrahlung auf der Erde ist die extraterrestrische Strahlung oder Solarkonstante S . Sie entspricht dem außerhalb der Erdatmosphäre gemessenen Strahlungsstrom der Sonne **gemittelt** über eine senkrecht zur Verbindungslinie Sonne/Erde stehenden Fläche und beträgt **im Mittel** $1367 \pm 7 \text{ Watt/m}^2$. Sie scheint dem Sonnenfleckrhythmus zu folgen.*

Da sich die Entfernung Erde-Sonne zwischen Anfang Juli (Aphel) und Anfang Januar (Perihel) ändert, variiert folglich auch die Bestrahlungsstärke, sodass die Solarkonstante im Aphel etwa 1.350 W/m^2 und im Perihel etwa 1.440 W/m^2 beträgt, was knapp 7% Differenz bedeutet. [61]

Damit muss man festhalten, dass auch die sogenannte Solarkonstante keine wirkliche Konstante ist. Auch diese als konstant angenommen Größe ist der ständigen Änderung unterworfen. Jeder Jahreslauf widerlegt bereits diese These einer konstanten Größe.

Es handelt sich damit bereits bei der Eingangsgröße um die Fiktion eines Mittelwertes. Somit haben wir in allen sieben Schritten des Klimamodells fiktive Größen, die die weiteren Ergebnisse bestimmen. Am Ende leitet man von diesen Überlegungen dann die Höhe einer fiktiven Gegenstrahlung ab. Diese muss den im Rechenmodell gegebenen Unterschied zwischen errechnetem und gemessenem Mittelwert der Temperatur erklären. Und dieses fiktive Korrekturglied bezeichnet man dann als „Treibhauseffekt“.

Man kann die Klimamodelle daher getrost als das Ergebnis einer „mittelmäßigen Wissenschaft“ bezeichnen. Sie sind im Grunde genommen der Geisteswissenschaft und nicht der Realwissenschaft zuzuordnen. Als geisteswissenschaftliches Thema stehen die Klimamodelle daher in jenem Wissenschaftsbereich, der beispielsweise auch die Theologie zuzuordnen ist.

Das mag erklären, warum sich gerade Ingenieure als Vertreter der Realwissenschaft mit zahlreichen Aussagen der anderen Zunft schwer tun. Denn die Diskrepanz zwischen Realität und Geisteswissenschaft kann meist nur mit „Glauben“ gefüllt werden. Symptomatisch dafür ist die Bezeichnung „Klimaskeptiker“ oder „Klimaleugner“, die rasch jeden trifft, der es wagt ein Dogma in Frage zu stellen. Aber wo Dogmen bedingungslos vertreten werden hat die Wissenschaft abgedankt. Denn Wissenschaft benötigt Diskussion und ihr wichtigstes Instrument ist die Falsifikation.

Insofern erinnert die derzeitige Situation an die Auseinandersetzungen zu den Zeiten der Reformation. Seltsamerweise spielen auch heute wieder Ablasszahlungen, die das gemeine Volk in Form von CO_2 -Abgaben leisten soll, eine wesentliche Rolle.

Die Wahrheit wird Euch frei machen – Tatsachen die Sie prüfen sollten

Freiheit beginnt immer zuerst im Kopf! Wir bitten Sie daher inständig, prüfen Sie Aussagen zum Klimawandel immer selbst. Nutzen Sie Ihren eigenen Verstand und Ihre eigene Vernunft.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Zusammenhänge werden gerne sehr komplex dargestellt. Vielleicht in der Absicht, dass Laien gar nicht näher nachfragen. Genau das aber ist das Kennzeichen von Glaubenssystemen mit Herrschaftsanspruch. Dogmen haben im wissenschaftlichen Kontext jedoch nichts verloren.

Fiktion und Realität unterscheiden zu können, ist eine wesentliche Grundlage für jeden menschlichen Wissensgewinn. Relativ leicht beweisbar ist die Tatsache, dass der Mittelwert nur eine geistige Schöpfung des Menschen, also salopp formuliert ein mathematisches „Hirngespinnst“ ist. Dazu reicht ein Experiment, das faktisch jeder selbst durchführen oder durchdenken kann:



287

Bild 189: Ein simpler Würfel reicht als Beweis aus, dass der Begriff „Mittelwert“ ein der Realität fernes menschliches Hirngespinnst ist. Ein Hirngespinnst, das dennoch hilfreich sein kann, solange man sich der Tatsache reiner Fiktion bewusst bleibt

Nehmen Sie dazu einen ganz simplen Würfel. Dieser hat sechs Seiten. Auf jeder Seite ist eine unterschiedliche Zahl an Punkten vorhanden. Da gibt es jeweils eine Seite mit einem Punkt, mit zwei, drei, vier, fünf oder sechs Punkten. Jede Seite unterscheidet sich von der anderen. Alle Seiten kommen beim Würfeln gleichberechtigt vor. Jeder Wurf ist ein Ereignis, bei dem eine Seite mit einer bestimmten Punktezahl oben liegt.

Nun wollen wir jenen Mittelwert ermitteln, der über eine lange Beobachtungsdauer auftritt. Das könnten wir im Experiment lösen, wenn wir lange genug würfeln. Wenn Sie selbst dies probieren, nehmen Sie sich bitte ausreichend Zeit dafür. Schreiben Sie das jeweilige Ergebnis mit. Berechnen Sie laufend den sich ergebenden Mittelwert aus allen bisherigen Versuchen. Sie werden wahrscheinlich überrascht sein, wie sich das Ergebnis ständig ändern kann und nur bei wirklich sehr langer Beobachtung sich dem rechnerischen Mittelwert nähert.

Diesen Mittelwert kann man aber auch ganz ohne Experiment berechnen. Dazu braucht man nur die Zahlenwerte aller sechs Seiten zusammenzählen und dann durch die Anzahl der Seiten dividieren.

1. Summe aller Punkte am Würfel: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$
2. Summe aller Punkte dividiert durch die Anzahl der Seiten: $21/6 = 3,5$

Als Mittelwert ergibt sich also die Zahl dreieinhalb bzw. 3,5. Dieser Wert kommt am ganzen Würfel allerdings nirgendwo vor. Keine einzige Seite weist auch nur ein einziges Mal einen halben Punkt auf. Der ganze Würfel kennt nur ganze Punkte. Der Mittelwert existiert damit nur in unserer Vorstellung, er ist ein „mathematisches Hirngespinnst“. In der Realität kommt der errechnete Mittelwert nie vor!

Man muss sich nun folgendes fragen: ist mit dem Würfel etwas falsch? Oder mit der Idee des Mittelwerts? Müssen wir jetzt alle Würfel korrigieren? Oder klafft zwischen menschlicher Fiktion und der Realität doch eine unüberwindbare Grenze? Denn ein Würfel, der auf allen Seiten dreieinhalb Augen anzeigt, wäre auch völlig sinnlos. Wer wollte mit so einem Würfel noch spielen?

Wir empfehlen dem Leser in einer ruhigen Stunde über diese Frage näher nachzudenken. So wird man sich der Grenzen der menschlichen Erkenntnisfähigkeit vielleicht bewusster. Derartiges Grübeln wäre für unsere Gesellschaft sicher heilsam! Insbesondere dann, wenn wir uns vergegenwärtigen, in welchem Ausmaß Politik und Wissenschaft heute dem Mittelwert oder anderen mathematischen Modellen huldigen. Wir leben leider in einer Zeit der Vergötzung der Mittelmäßigkeit.

Kapitel 12

Das Mittelmaß als Fehlerquelle

Ergänzende Bemerkungen zur Hypothese des Treibhauseffekts

Die Zielsetzung dieser Publikation ist es die tatsächlichen Ursachen für die steigenden Temperaturen in der Atmosphäre einem breiteren Publikum verständlich zu machen. Damit soll gleichzeitig vor fatalen Fehlentscheidungen gewarnt werden. Falsche Klimamodelle und die daraus folgenden falschen Maßnahmen führen zu einer Verschärfung der Situation. Die ausführliche Betrachtung der möglichen Fehlerquellen und Schwachstellen in den propagierten Klimamodellen ist nicht unsere primäre Aufgabe. Das wird eines Tages vor allem Historiker beschäftigen, die sich fragen werden, wie konnte das nur geschehen.

Für den näher interessierten Leser dokumentieren wir hier einerseits das unsichere Fundament der Klimamodelle. Andererseits erklären wir auch den fundamentalen Fehler in der Energiebilanz. Der dann zu falschen Vorstellungsmodellen für Treibhausgase führt. Dabei ist zwar einiges an Mathematik enthalten. Wer sich aber die Mühe macht, sich damit auseinanderzusetzen, kann die falsche Hypothese des Treibhauseffekts selbst nachvollziehen und entzaubern.

Messungen als Datengrundlage für Mittelwerte

Alle sinnvolle Wissenschaft beginnt mit Beobachtung. In der Physik bedeutet dies Messwerte zu erfassen. Die Klimamodelle gehen zwar von Mittelwerten aus. Diese Mittelwerte müssen aber immer erst aus Messwerten errechnet werden.

290

Tatsächlich sind nur drei Messgrößen in der Berechnung der Strahlungsbilanz vorhanden: die von der Sonne eintreffende Strahlungsdichte (Solarkonstante), die planetare Albedo und die Erdtemperatur. Daher einige wichtige Anmerkungen zur tatsächlichen messtechnischen Ermittlung dieser Werte:

Solarkonstante: da es sich um den außerhalb der Erdatmosphäre gemessenen Strahlungsstrom der Sonne handelt, sind tatsächliche Messwerte nur mit Satelliten zu gewinnen. Der allererste Satellit wurde im Oktober 1957 von der Sowjetunion erfolgreich gestartet. Direkte Messungen durch Satelliten sind daher technisch erst seit wenigen Jahrzehnten möglich. Derartige Satellitenmessungen zur Strahlungsdichte haben übrigens ergeben, dass diese extraterrestrische Bestrahlungsstärke zyklisch schwankt und es sich keinesfalls um eine rein konstante Größe handelt [61].

Planetare Albedo: auch hier sind Satellitenmessungen nötig. Seit 1997 befinden sich Sensoren mit dem Namen „Clouds and the Earth's Radiant System“ auf polarumlaufenden Satelliten im Weltall [62]. Diese Satelliten befinden sich allerdings auf einer niedrigen Umlaufbahn um die Erde und können daher immer nur einen kleinen Teil der Erdoberfläche erfassen. Es müssen daher sehr viele Messungen zusammengelegt werden, um globale Informationen zu erhalten. Die einzelnen Messungen werden somit zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommen.

Erdtemperatur: hier muss man zuerst einmal fragen, an welcher Stelle denn die Messung der Erdtemperatur relevant wäre. Das oben beschriebene Modell meint eigentlich die Oberflächentemperatur. Die Datenlage dazu ist in Wirklichkeit katastrophal, denn faktisch sind historische Messwerte nicht vorhanden. Über eine längere Zeitspanne bestehen lediglich Messdaten zur Lufttemperatur in zwei Meter Höhe. Die Oberflächentemperatur des Bodens hingegen ist messtechnisch faktisch unbekannt.

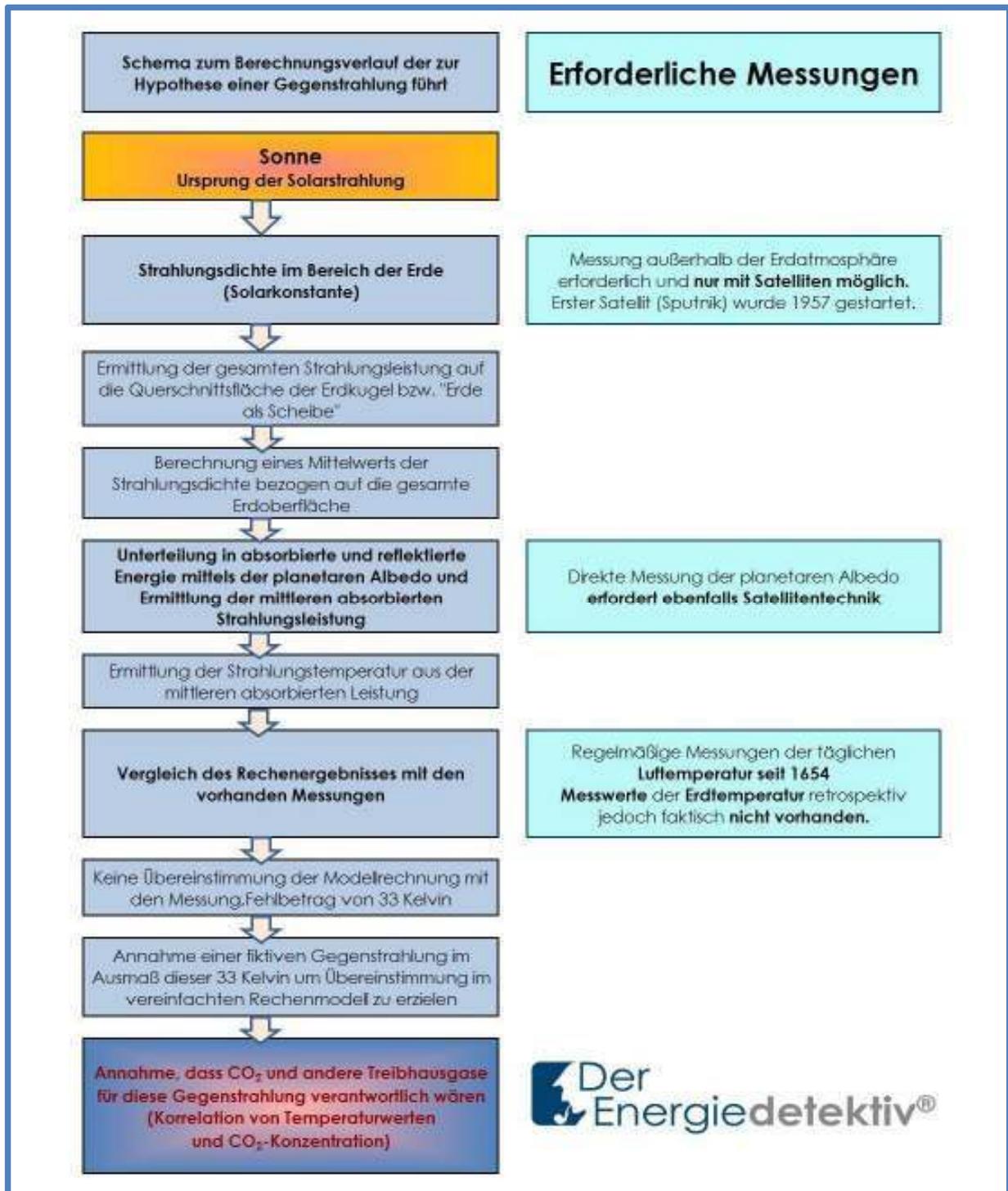


Bild 190: Überblick zur historischen Verfügbarkeit von Messwerten, die der Hypothese des Treibhauseffekts bzw. der Gegenstrahlung zugrunde liegen

Hinsichtlich der vorhandenen Messungen muss man also festhalten: lediglich über sehr kurze Zeitspannen liegen tatsächliche Messwerte vor, aus denen Mittelwerte gewonnen werden können. Die meisten anderen in der Klimatheorie gerne angeführten Werte sind nicht durch direkte Messungen entstanden, sondern hier werden lediglich indirekte Indikatoren verwendet, um Rückschlüsse auf klimatische Bedingungen zu früheren Zeiten zu ziehen. Bevor man auf die Vorhersagen der Klimamodelle vertraut, sollte man sich zumindest dessen bewusst sein, welche geringe Anzahl an direkten Messreihen tatsächlich die Grundlagen bilden.

Tag und Nacht – eine der Realität nähere Energiebilanz

Trotz der nur kurzen Zeiträume zu denen direkte Messungen vorliegen, werden aus diesen Daten Mittelwerte generiert, die dann quasi als Norm kommuniziert werden. Es sei noch einmal erwähnt, dass diese Mittelwerte reine Produkte des menschlichen Geistes sind. Es handelt sich also salopp formuliert um Hirngespinnste.

Denn eigentlich ist jedermann klar, dass die am Boden tatsächlich eintreffende Solarstrahlung sehr unterschiedlich ausfällt. Was darauf zurückzuführen ist, dass für das Geschehen auf unserem Planeten neben der Sonnenenergie auch eine zweite Energie mit im Spiel ist. Die Rotation der Erde sorgt dafür, dass zu keinem Zeitpunkt ein konstanter Wert überhaupt möglich wäre. Die sogenannte Solarkonstante mag eine zwar annähernd konstante Strahlung im Weltall beschreiben. Alleine der Quadratmeter Erdboden ist dieser Strahlung nie konstant ausgesetzt.

292

In der Nacht kann keine direkte Solarstrahlung auf den Erdboden treffen. Aber auch tagsüber ändert sich die eintreffende Strahlungsstärke (bzw. Leistungsdichte) am Erdboden ständig. Denn der Einfallswinkel wird durch die Erdrotation ständig verändert. Damit ändert sich aber die Leistungsdichte pro Quadratmeter.

In der Folge ändert sich auch die Temperatur. Das sowohl am Boden als auch in der Luft. Die reale Temperatur ist daher von einer zusätzlichen Größe abhängig, die im Treibhausmodell gar nicht berücksichtigt wird. Nämlich von der ständig gegebenen Erdrotation. Diese führt dazu, dass der Temperaturverlauf sich über den Tag verändert. Hinzu kommt dann allerdings auch noch der Umlauf der Erde um die Sonne in Kombination mit der schräg stehenden Erdachse. Dies wiederum führt zu den Jahreszeiten und dem Unterschied zwischen der Nord- und der Südhalbkugel. Hinzu kommt weiters noch die ungleiche Verteilung der Land- und Wassermassen auf der Planetenoberfläche.

All das glaubt der Mensch nun mit dem Hirngespinnst eines globalen „Mittelwerts“ rechnerisch in den Griff zu bekommen. Und genau dabei passieren bereits die ersten groben Fehler im Klimamodell. Das ist auch für den Laien leicht nachvollziehbar und zu erklären. Das obige Beispiel des Mittelwerts an einem Würfel hat ja bereits bewiesen, dass auch der globale Mittelwert reine Fiktion ist.

Aber auch der Vergleich der Rechenergebnisse aus der vereinfachten Energiebilanz mit dem Mittelwert der Temperatur führt in die Irre. Denn in der Realität haben wir keinen globalen schwarzen Strahler sondern eine sehr unterschiedlich gestaltete Erdkugel.

Das globale Klimamodell geht hingegen von einer über die gesamte Fläche der Erdkugel konstanten Strahlungsleistung von $239,4 \text{ W/m}^2$ aus. Das führt zu einer Strahlungstemperatur von -18°C . Daraus folgert man dann (durch Vergleich mit der mittleren Lufttemperatur), dass es eine globale Gegenstrahlung geben müsse. Diese Annahme ist nötig, um wieder Übereinstimmung mit dem Mittelwert der Lufttemperatur von $+15^\circ\text{C}$ herzustellen. Dabei wird suggeriert, dass es nur diese eine einzige Lösung gäbe.

Jedermann kennt aus eigener Anschauung den Unterschied zwischen Tag und Nacht. Die Nacht ist typischerweise kälter als der Tag. So haben wir in der Realität immer zumindest zwei unterschiedliche Situationen. Wir haben den Tag und die Nacht.

Also haben wir auch zumindest eine Tagestemperatur, die sich von der Nachttemperatur unterscheidet. Daraus ergibt sich, dass die abgegebene Strahlungsleistung am Tag eine ganze andere ist als in der Nacht. Die Strahlungsleistung der Tagseite ist höher als jene der Nachtseite. Bild 191 zeigt dies schematisch.

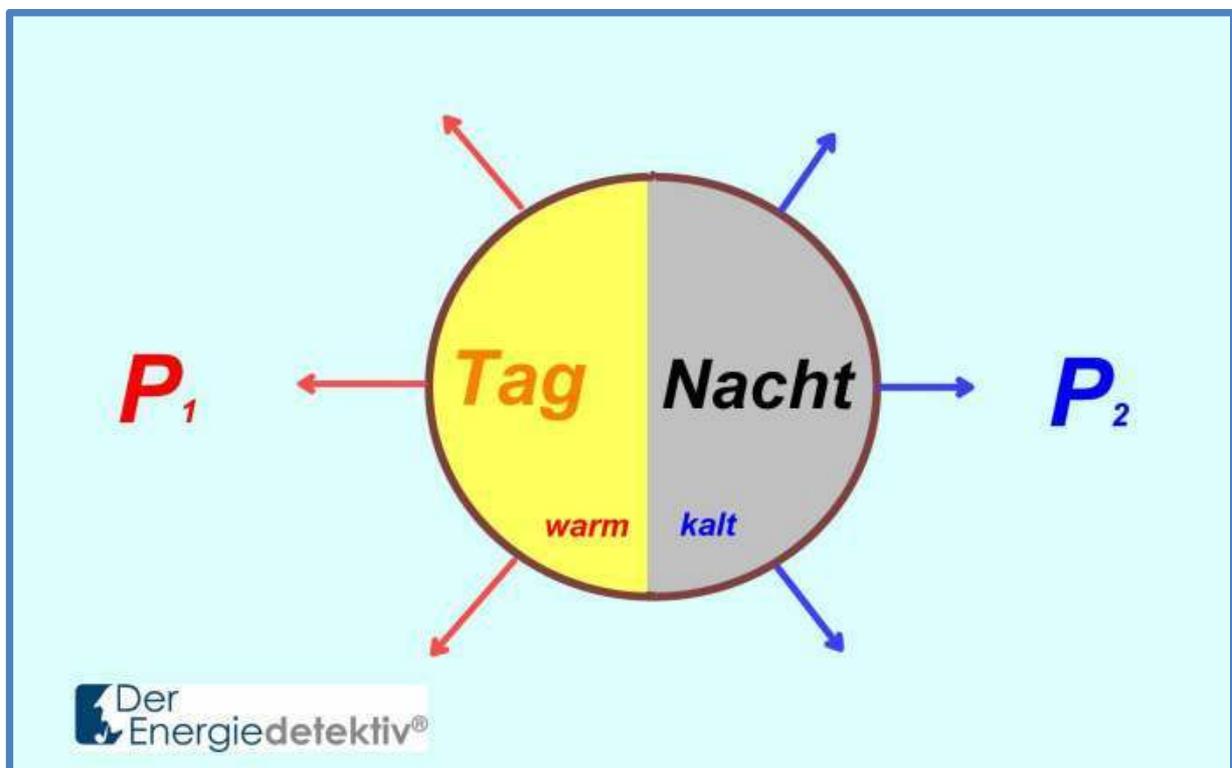


Bild 191: Die irdische Realität kennt keinen Mittelwert, sondern zumindest eine Tag- und eine Nachtseite. Das führt zu unterschiedlichen Temperaturen samt unterschiedlicher Strahlungsleistung

Für die Strahlungsleistung eines Körpers ist die vierte Potenz der Temperatur entscheidend. Denn die von einem schwarzen Körper abgestrahlte Leistung steigt nicht linear mit der Temperatur. Sie ist nach dem Stefan-Boltzmann-Gesetz proportional zur vierten Potenz der absoluten Temperatur. Die absolute Temperatur wird dabei in Kelvin angegeben und startet beim absoluten Nullpunkt. Dieser liegt bei $-273,15^{\circ}\text{C}$. Die folgende Formel gibt die Strahlungsleistung einer Fläche A mit der Temperatur T an:

$$P = \sigma * A * T^4$$

P...Strahlungsleistung eines schwarzen Körpers [W]

A...Fläche des schwarzen Körpers [m^2]

T... absolute Temperatur des Körpers [K]

σ ...Stefan-Boltzmann-Konstante ($5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$)

Dieser Zusammenhang hat nun eine ganz wichtige Eigenschaft. Er bedeutet, dass die effektiv abgestrahlte Leistung mit der vierten Potenz der Temperatur ansteigt. Das bedeutet ein heißer Körper strahlt ein Vielfaches mehr an Wärmeleistung ab als ein kälterer Körper. Für die Erde bedeutet das, dass die Strahlungsleistung der Tagseite wesentlich höher ist als jene der Nachtseite.

Daraus folgt aber auch, dass es nun eine Vielzahl an möglichen Kombinationen gibt, die in Summe eine mittlere Strahlungsleistung von $239,4 \text{ W/m}^2$ ergeben. Je nach Temperatur der Tagseite kann man eine passende Temperatur auf der Nachtseite finden. Beide Werte zusammen ergeben dann für den gesamten Globus die erforderliche mittlere Gesamtstrahlung.

Die Temperatur ist also nicht gleichförmig verteilt, sondern in den beiden Zonen (Tag/Nacht) unterschiedlich. Wir haben zwei gleich große Flächen mit unterschiedlichen Temperaturen. Zusammen ergibt die Abstrahlung dieser beiden Halbschalen die gesamte erforderliche Strahlungsleistung. Dafür gibt es nun, im Gegensatz zum Modell mit einem globalen Mittelwert, eine Vielzahl von möglichen Lösungen.

Bild 192 zeigt den Temperaturbereich mit den möglichen Lösungen. Die rote Linie in diesem Diagramm zeigt die möglichen Temperaturpaare für Tag- bzw. Nachtseite um in Summe die gesamte Strahlungsleistung (absorbierter Anteil der Sonnenenergie) abzugeben. Nimmt man eine Temperatur auf der x-Achse, so findet man anhand der roten Linie dazu immer eine korrespondierende Temperatur auf der y-Achse. Das entsprechende Temperaturpaar entspricht dann der vorgegebenen mittleren Gesamtstrahlungsleistung. Im Diagramm markiert ist zusätzlich ein grünes Rechteck. Dies ist der Bereich, der tatsächlich am Erdboden vorkommenden Temperaturen. Die Grenzen sind entsprechend der tiefsten und höchsten gemessenen Werte auf Erden berücksichtigt [63], [64].

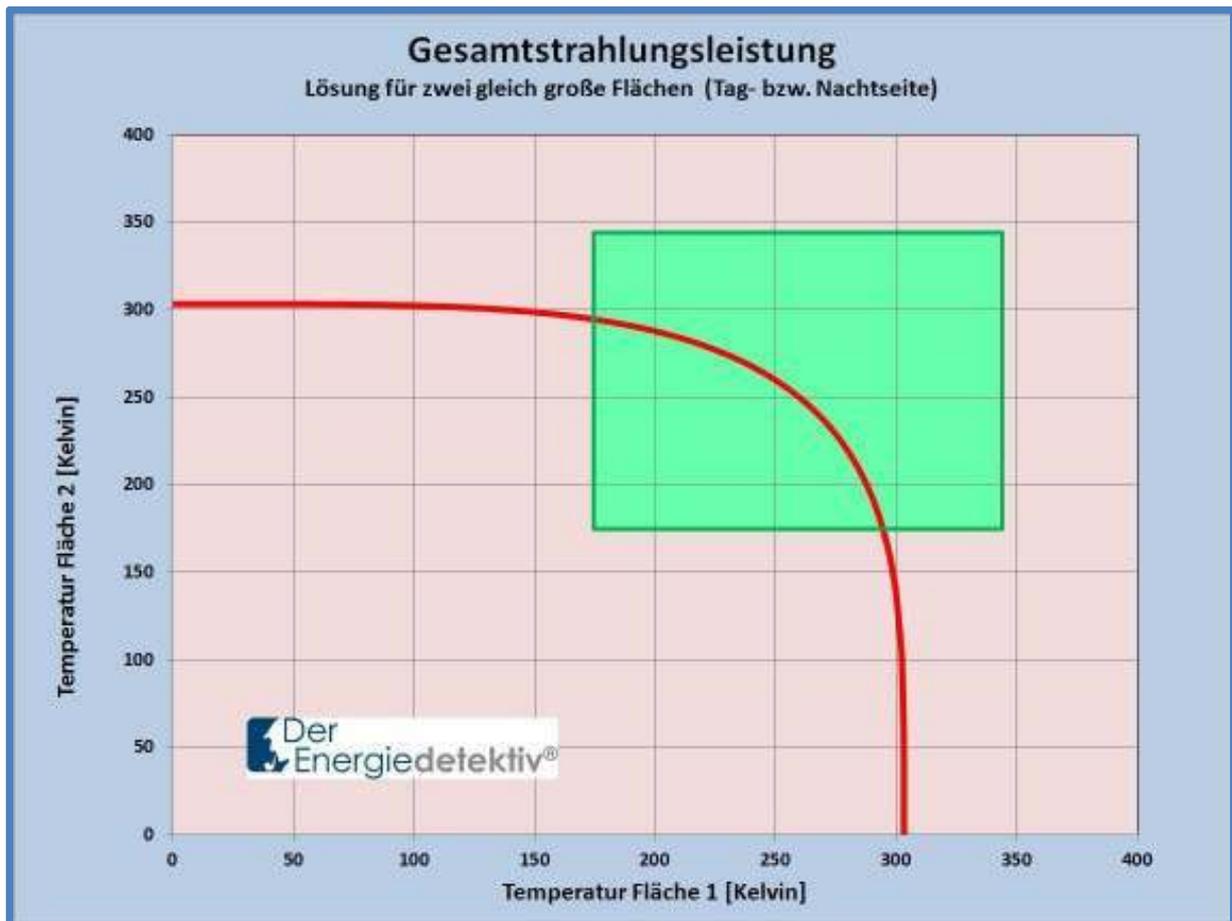


Bild 192: bei Unterteilung der Erdkugel in nur zwei gleich große Zonen unterschiedlicher Temperatur (Tag- und Nachtseite) ist bereits eine Vielzahl an Temperaturwerten (rote Linie) möglich. Das grüne Rechteck markiert den realen Temperaturbereich an der Erdoberfläche [63] und [64].

Im Gegensatz zu jenem extrem vereinfachten globalen Modell haben wir hier ein etwas realistischeres Modell mit einer warmen und einer kalten Nachtseite. Dabei ermöglicht eine Vielzahl von Temperaturpaaren die vorgegebene mittlere Gesamtstrahlungsleistung. Das globale Modell hingegen benötigt die falsche Hypothese des Treibhauseffekts, um Übereinstimmung den Messungen zu erzielen. Dieser Treibhauseffekt ist aber dann kein physikalischer Effekt, sondern ein Trick um den Fehler des realitätsfernen Rechenmodells zu korrigieren. Bereits die Feststellung, dass die Realität immer zumindest eine Tag- und Nachtseite kennt, reicht aus, um diese Hypothese zu entzaubern.

Würde man nicht nur Tag- und Nachtseite, sondern noch mehr Klimazonen berücksichtigen, dann erhöht sich die Anzahl und Bandbreite der Lösungen weiter. Sie wird umso größer je größer die Anzahl der berücksichtigten Klimazonen wird.

Additionen und Potenzen - Fehlerquellen mittelmäßiger Wissenschaft

Es ist eine für jedermann einsichtige Erfahrungstatsache, dass die Erde nie eine konstante Temperatur aufweist. Stattdessen ist sie zeitlich und örtlich in sehr unterschiedliche Temperaturzonen unterteilt. Die Begriffe Tag und Nacht, Hitze und Frost, Sommer und Winter beschreiben allgemein die ständige Variabilität der Zustände. Eine Tatsache, die schon seit Jahrtausenden bekannt ist.

Alleine die rechnerische Unterteilung in eine Tag- und eine Nachtzone zeigt, dass es eine große Anzahl an rechnerischen Lösungen gibt, um eine ausgeglichene Energiebilanz zu erzielen.

Die laut dem vereinfachten Klimamodell gegebene mittlere absorbierte Solarleistung von $239,4 \text{ W/m}^2$ ergibt für ein globales Modell eine Strahlungstemperatur von -18°C . Teilt man die Welt aber nur ein wenig realistischer nach Tag- und Nachtzone, so sind plötzlich viele weitere Lösungen möglich. Hat beispielsweise die Taghälfte der Erdkugel eine Temperatur von $+25,3^\circ\text{C}$ und die Nachtseite von $-48,9^\circ\text{C}$ kommt man ebenso zur nötigen Strahlungsleistung, wie bei einer Temperatur von $+14,5^\circ\text{C}$ und $-29,3^\circ\text{C}$.

Unendlich viele weitere Möglichkeiten sind gegeben, sobald man beginnt die Welt in Klimazonen zu unterteilen. Je kleinräumiger die Betrachtung, desto größer wird die Anzahl an möglichen Kombinationen mit vernünftigen, in der irdischen Realität vorkommenden Temperaturwerten. Einen fiktiven bzw. hypothetischen Treibhauseffekt braucht es dazu dann nicht mehr.

Der logische Fehler im Klimamodell ist es, den fiktiven globalen Wert der Temperatur mit einer fiktiven globalen Strahlungstemperatur gleichzusetzen. Sobald man aber davon ausgeht, dass es zumindest zwei Klimazonen gibt (Tag und Nacht) wird eine Unzahl von Lösungen möglich.

Der globale Mittelwert der Luft- bzw. Oberflächentemperatur sagt dazu gar nichts aus. Denn er stimmt schon mathematisch nicht mit dem Mittelwert der Strahlungstemperatur überein. Rechnerisch kann man dies bereits bei zwei Temperaturwerten leicht erkennen, denn es gilt:

$$(T_1 + T_2)^4 \neq (T_1)^4 + (T_2)^4$$

Absorption und Temperatur

Eine weitere Fehlerquelle liegt in der Kombination einer mittleren Albedo mit mittleren Temperaturzuständen. Im globalen Klimamodell wird von einer mittleren Albedo ausgegangen, um daraus dann die absorbierte Energie zu ermitteln. In der Folge wird dies einem Temperaturwert zugeschrieben. Kombiniert mit der vollkommen willkürlichen Trennung der Energiebilanz zwischen reflektiertem Sonnenlicht und Wärmestrahlung entsteht ein völlig falsches Modell.

Denn tatsächlich bestimmt keinesfalls allein das Absorptionsverhalten (bzw. das Reflexionsverhalten) die Temperatur einer bestimmten Oberfläche. Stattdessen ist die Temperatur abhängig von der Frage wie die absorbierte Energie verarbeitet wird. Das dokumentieren am besten die folgenden Wärmebilder, die auf einer in die Jahre gekommenen Terrassenfläche entstanden.

Die Fliesenflächen dieser Terrasse erreichen an einem sonnigen Tag im Frühjahr sehr unterschiedliche Temperaturen. Selbst innerhalb einer Fliese sind nahe beieinanderliegende Bereiche vorhanden, die sich um mehr als 10 Grad unterscheiden. Im Wärmebild werden diese großen Temperaturunterschiede sichtbar. Die Lufttemperatur beträgt zu diesem Zeitpunkt nur 12°C, die Oberflächentemperatur der Fliesen jedoch liegt zwischen 15 und 28°C.

Wie kann es zu einem derartigen großen Temperaturunterschied auf so kleinen Bereichen kommen? Obwohl die Oberfläche der Fliesen gleich gestaltet ist und in gleicher Weise den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist. Die Erklärung liegt in der Art wie die eingestrahlte Sonnenenergie verarbeitet wird.

Die ältere Terrasse ist nämlich etwas schadhaft. Manche Fliesen haben sich an der Unterseite bereits teilweise vom Betonuntergrund gelöst. Damit entsteht in solchen Bereichen ein kleiner, geschlossener Luftraum zwischen der Unterseite der Fliese und dem anschließenden Betonsockel. Die Wärme kann hier nicht mehr an den Beton weitergegeben werden. Die Wärmeleitung in den Untergrund bleibt aus. Damit wird die volle Sonnenenergie nur in der dünnen Fliesenschicht wirksam. Deren Temperatur steigt an dieser Stelle rasch an. Sie erreicht wesentlich höhere Werte als der daneben liegende Bereich. Denn hier kann ein Teil der eingestrahlten Sonnenwärme an den darunterliegenden Beton abgegeben werden.

Die unterschiedlichen Bereiche haben daher zwar idente Oberflächen und damit idente Reflexions- bzw. Absorptions- und Emissionswerte. Es ergeben sich aber völlig unterschiedliche Oberflächentemperaturen. Damit ist aber auch eine völlig unterschiedliche Strahlungsleistung vorhanden.

Diese Beispiele, die im Übrigen an zahlreichen anderen Flächen reproduzierbar sind, beweisen, dass die Rechengröße eines globalen Mittelwertes für die Albedo zur Temperaturbestimmung bzw. zur Erstellung der Strahlungsbilanz ebenso untauglich ist, wie das Hirngespinnst einer globalen mittleren Temperatur.

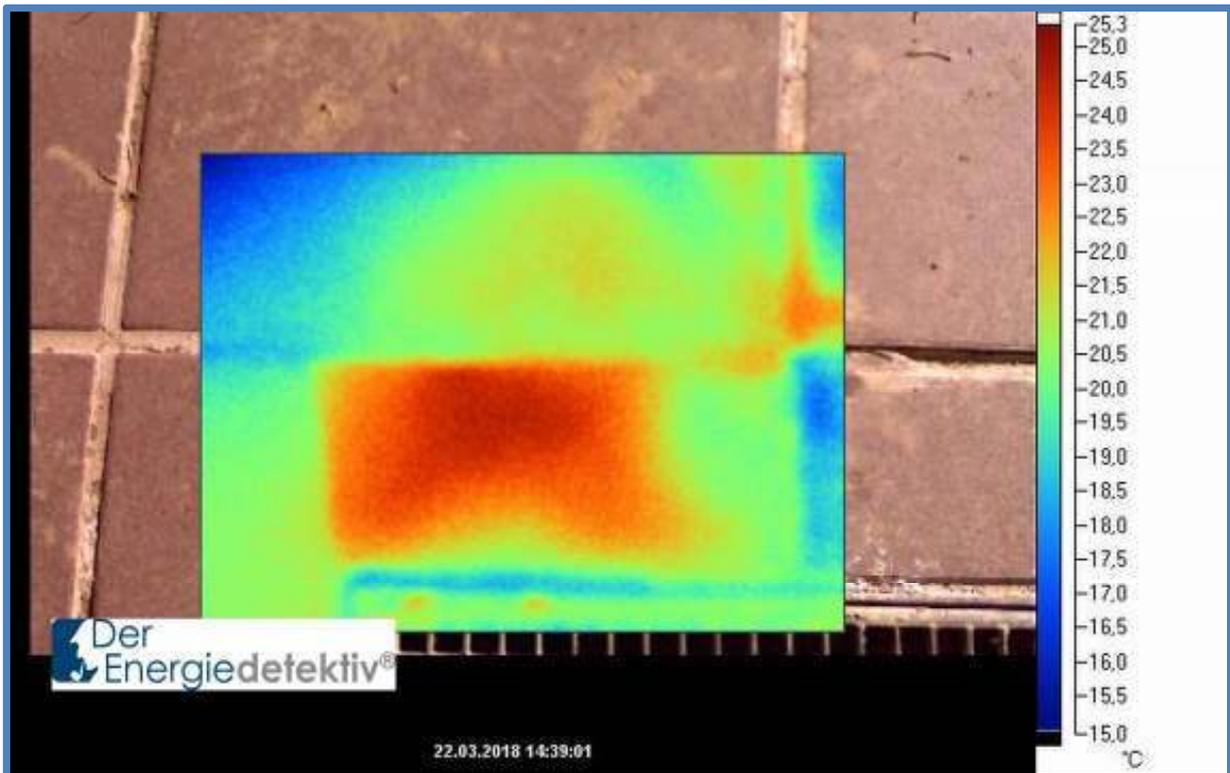


Bild 193 und 194: Wärmebild einer etwas verschmutzten Keramikfliese, die sich im warmen Bereich vom Betonuntergrund gelöst hat. Aufgrund des isolierenden Luftspalts wird der betroffene Fliesenbereich wesentlich wärmer

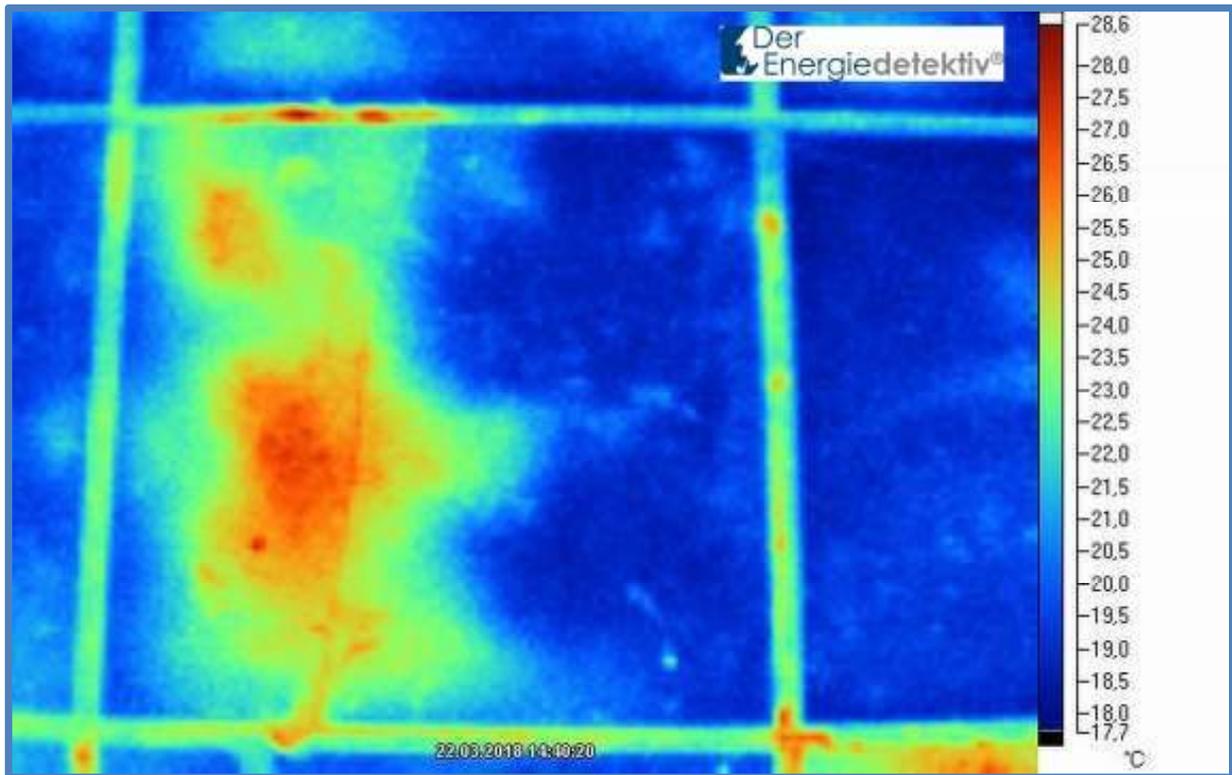


Bild 195 und Bild196: Wärmebild einer Keramikfliese, die sich im roten Bereich vom Betonuntergrund gelöst hat. Der von außen nicht sichtbare Zwischenraum verhindert die Wärmeleitung in den Beton, die Fliese wird daher hier wesentlich wärmer

Energiebilanz mit Reflexionsanteil

Wir haben also erkannt, dass die willkürliche Unterteilung der Energiebilanz in einen langwelligen und kurzwelligen Strahlungsbereich ebenso problematisch ist, wie die Annahme einer mittleren globalen Albedo oder die eines globalen Mittelwertes der Temperatur. Alleine die Tatsache, dass die Welt immer eine von der Sonne beschienene Tagseite und immer auch eine dunkle Nachtseite aufweist belegt, dass die Berechnung anhand eines globalen Mittelwerts falsch ist.

Was aber passiert, wenn man auch die künstliche Trennung zwischen langwelligem und kurzwelligem Strahlungsbereich vermeidet? Dazu braucht man nur den reflektierten Anteil in die Energiebilanz zu integrieren.

Das globale Klimamodell geht von einer mittleren absorbierten Leistung von $239,4 \text{ W/m}^2$ aus (Albedo = 30%). Die mittlere reflektierte Leistung beträgt dann $102,6 \text{ W/m}^2$. Die Bezugsfläche ist dabei die gesamte Erdoberfläche. Nun kann aber eine Reflexion des Sonnenlichts nur in jenem Bereich der Erdkugel auftreten, die dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist. Das ist die Tagseite. Auf dieser Fläche muss der gesamte reflektierte Anteil wirksam werden. Das entspricht damit $205,2 \text{ W/m}^2$.

Die absorbierte Leistung kann hingegen auf beiden Erdhälften abgegeben werden. Unter diesen Voraussetzungen kann man wieder die Möglichkeiten der Strahlungsbilanz analysieren. Der Bereich der Temperaturwerte auf Tag- bzw. Nachtseite ändert sich damit. Dabei sei, bei Zweifel an dieser Vorgehensweise, nochmals auf die letzten Wärmebilder verwiesen.

Bild 197 zeigt die rechnerische Lösung für eine derartige Energiebilanz. Die eingezeichnete Linie zeigt jene Temperaturpaare, die zur erforderlichen Gesamtstrahlungsdichte führen. Das ist die rein mathematische Lösung bei zwei Seiten einer Kugeloberfläche. Dabei könnte man noch annehmen, dass die Tagseite zumindest nicht kälter als die Nachtseite sein wird. Diese Unterscheidung ist durch den strichlierten Linienbereich möglich. Hier liegen jene mathematischen Lösungen, die auf der Tagseite eine kältere Strahlungstemperatur ergeben, als auf der Nachtseite. Das wäre natürlich ein eher unrealistischer Zustand. Der Bereich der irdischen Temperaturverhältnisse ist wieder durch den grünen Rahmen (analog zu Bild 192) gekennzeichnet.

Für dieses Modell einer Erdkugel mit zwei Zonen (Tag/Nachtseite) ergeben sich nun unterschiedlichste mögliche Temperaturkombinationen. Einige dieser Werte nennt die folgende Tabelle. All diese Kombinationen liegen auf der eingezeichneten Linie. Diese Temperaturwerte ergeben, mit Berücksichtigung des reflektierten Sonnenlichts, eine ausgeglichene Strahlungsbilanz. Man beachte dazu nun immer auch den angegebenen Mittelwert der Temperatur. Dieser kann völlig unterschiedliche Werte annehmen, obwohl die Energiebilanz immer ausgeglichen ist. In Summe wird bei diesem Modell immer die gesamte eingestrahlte Sonnenenergie auch wieder abgegeben.

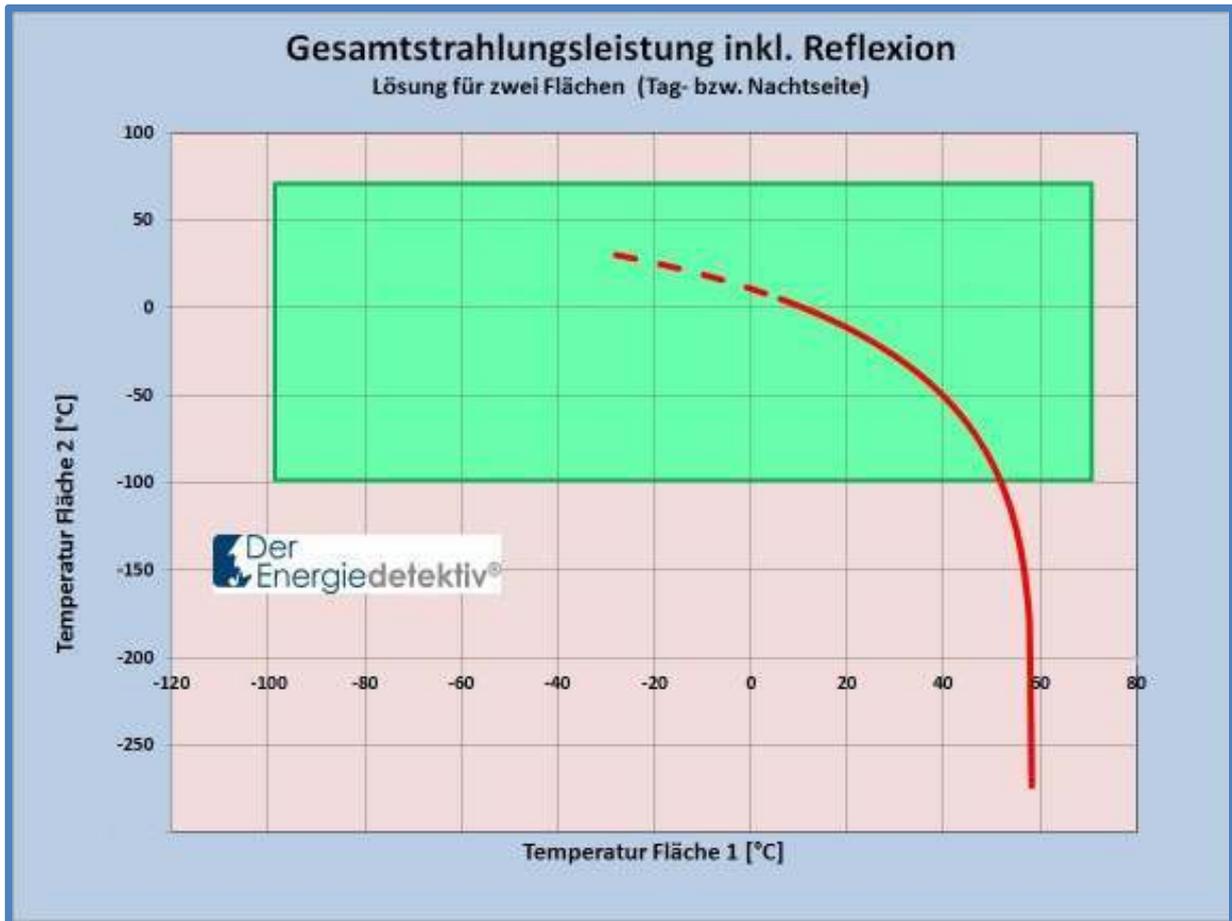


Bild 197: Die rote Linie beschreibt die möglichen Temperaturpaare für ein zweiseitiges Kugelmodell (Tag/Nacht) mit ausgeglichener Strahlungsbilanz samt reflektiertem Sonnenlicht

T_1 Temperatur der Seite 1	T_2 Temperatur der Seite 2	T_m Globaler Mittelwert der Temperatur	Mittlere Strahlungsdichte der Gesamtoberfläche
°C	°C	°C	W/m ²
-27,9	30,0	1,1	342,0
-5,7	15,5	4,9	342,0
2,0	8,9	5,5	342,0
15,8	-6,0	4,9	342,0
20,3	-12,0	4,1	342,0
31,0	-29,8	0,6	342,0
50,2	-90,0	-19,9	342,0
57,2	-161,5	-52,2	342,0

Tabelle – Bild 198: Beispiele für einige Temperaturpaare, die zu einer ausgeglichenen Energiebilanz führen. Die Bedeutungslosigkeit des globalen Mittelwerts wird dabei ersichtlich

Damit sollte klar sein, dass der globale Mittelwert der Temperatur absolut nichts in Hinblick auf eine Strahlungsbilanz aussagen kann. Das globale Klimamodell beruht auf einer falschen Grundannahme. Denn es setzt einen globalen arithmetischen Mittelwert mit der Strahlungstemperatur in der Energiebilanz gleich. Das ist im wahrsten Sinne des Wortes dann ein potenziertes Hirngespinnst! Denn die Strahlungsleistung hängt tatsächlich von der vierten Potenz der Temperatur ab.

Es ist für jedermann evident, dass es ständig zumindest zwei Klimazonen in Form von Tag- und Nachtseite gibt. Aber auch innerhalb der Tagseite oder der Nachtseite gibt es ganz unterschiedliche Klimazonen. Sie unterscheiden sich nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der Oberflächengestaltung, dem Bewuchs und vielen anderen Faktoren.

Unser Modell mit einer Tag- und Nachtseite bildet die Wirklichkeit auch nicht ausreichend ab. Man kann daraus aber erkennen, wie sich absolut alles ändert, sobald man nur beginnt das globale Klimamodell einer realistischeren Situation anzupassen.

Man erkennt dann, dass eine genauere Betrachtung zu Temperaturwerten führt, die der tatsächlichen Gegebenheiten näher liegen. All das erfordert keinesfalls die Hypothese einer Gegenstrahlung durch Treibhausgase. Es ist hingegen das Hirngespinnst eines globalen Mittelwerts der Temperatur, der hier global in die Irre führt. Daraus entsteht dann die irrtümliche Hypothese einer fiktiven Gegenstrahlung.

Ein Irrtum der absolut nicht nötig ist. Denn die Unterteilung der Erdoberfläche in mehrere Zonen führt zu einer immer größer werdenden Anzahl an möglichen Lösungen für eine ausgeglichene Energiebilanz. Die derzeitige Nutzung einer globalen Mitteltemperatur hingegen muss automatisch zu falschen Ergebnissen und falschen Schlussfolgerungen führen.

Die Hypothese, dass die Temperatur der Erdoberfläche durch eine Gegenstrahlung erhöht wird, ist daher falsch. Sie ist im wahrsten Sinne des Wortes auch brandgefährlich! Denn sie führt dazu, dass die wahren Ursachen des Klimawandels nicht erkannt werden. Sondern sogar im Rahmen einer falschen Energiewende forciert werden. Damit wird der, durch technische Flächen menschlich verursachte Klimawandel erst wirklich gefährlich! Die Vermeidung der Emission von Kohlendioxid und der Verzicht auf fossile Energieträger verschärft die Situation noch zusätzlich.

Nicht alles ist dem Menschen möglich

Es werden im globalen Klimamodell also tatsächlich Äpfel mit Birnen verglichen, indem man aus einem arithmetischen Mittelwert der Temperatur eine Gesamtstrahlungsleistung errechnen will. Genau das ist nicht möglich. Gleiches gilt für die Annahme einer mittleren Albedo. All diese globalen Vereinfachungen führen in die Irre. Aber auch der Versuch die Strahlungsbilanz genauer zu erstellen führt zu keiner eindeutigen Lösung. Im Gegenteil, die Anzahl der möglichen Lösungen nimmt dramatisch zu. Uns Menschen ist es nicht möglich, zu sagen, welches die korrekte Lösung darstellt.

Zu diesem Schluss muss man kommen, insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, mit welcher Auflösung derartige Strahlungsverhältnisse in Wirklichkeit berechnet werden müssten.

Bei Licht bzw. Wärmestrahlung handelt es sich um eine elektromagnetische Strahlung. Zur Berechnung solcher Felder müssen Simulationsmodelle immer die Wellenlängen beachten. Die Segmentierung solcher Rechenmodelle muss Bruchteile einer Viertelwellenlänge betragen. Meist geht man davon aus, dass die Segmentierung zumindest ein Zehntel der Viertelwellenlänge betragen muss.

Das ist aber völlig unrealistisch und undurchführbar. Die kleinste auftretende Wellenlänge wäre zumindest im Bereich unter einem Mikrometer festzulegen. Damit müsste die Segmentierung bei zumindest 10^{-7} m liegen. Erst ab einer Auflösung von 10^{-14} m² könnte man daher sinnvolle Ergebnisse erwarten. Die Erdoberfläche beträgt allerdings rund $5,1 \cdot 10^{14}$ m². Damit wären zumindest $5,1 \cdot 10^{28}$ Felder zu analysieren. In Zahlen ausgeschrieben wären damit zumindest

51.000.000.000.000.000.000.000.000.000 Felder

zu berücksichtigen. Selbst wenn die größten Computeranlagen derartige Berechnungen irgendwann ermöglichen sollten, werden wir es nie schaffen, den Ausgangszustand zu beschreiben. Denn als Ausgangswert müssten dann gleichzeitig ermittelte Messwerte für alle $5,1 \cdot 10^{28}$ Felder vorliegen.

Wie aber soll man eine derartige Anzahl von Messwerten weltweit gleichzeitig erfassen können? Hinzu kommt, dass auf dieser Ebene jede Beobachtung selbst die Messwerte beeinflusst. Und die kleinste Änderung an einem Wert führt sofort zu weiteren Änderungen in dem komplexen System gegenseitiger Abhängigkeiten.

Die zu ziehende Schlussfolgerung ist, dass es eben für die Menschheit Situationen gibt, bei denen man an endgültige Grenzen des Machbaren, Denkbaren und vor allem Berechenbaren kommt. Das sind Situationen, wo wir einfach zugeben müssen, dass es etwas gibt, was wir nicht berechnen und schon gar nicht kontrollieren können. Diese Unfähigkeit mag vorerst aus menschlicher Perspektive wie eine Demütigung aussehen.

Sich das tatsächlich einzugestehen, vor der Unergründbarkeit und Unberechenbarkeit der Schöpfung zu kapitulieren, könnte für Mensch und Schöpfung aber etwas durchaus Befreiendes haben.

Wir müssen nicht alles berechnen und kontrollieren. Für uns Menschen würde es völlig ausreichen, wenn wir Ursache und Wirkung, also die Kausalität erkennen könnten. Dann können wir eigene Fehler korrigieren und darauf vertrauen, dass die Regelkreise der Schöpfung selbst zu den richtigen Entscheidungen führen. Hinweise auf diese natürlichen Regelkreise gibt das nächste Kapitel.

Die Wahrheit wird Euch frei machen – Tatsachen die Sie prüfen sollten

Freiheit beginnt immer zuerst im Kopf! Wir bitten Sie daher inständig, prüfen Sie Aussagen zum Klimawandel immer selbst. Nutzen Sie Ihren eigenen Verstand und ihre eigene Vernunft.

In diesem Kapitel haben wir einerseits auf die schwache messtechnische Datengrundlage und andererseits auf die Fehler des mathematischen Modells hingewiesen.

- Wir empfehlen Ihnen selbst kritisch zu recherchieren, welche direkten Messwerte tatsächlich verfügbar sind. Lassen Sie sich dabei nicht von der Anzahl beeindrucken. Stattdessen ermitteln Sie die Zeitdauer seitdem direkte Messwerte vorliegen. Bewerten Sie die Zeitspanne gesicherter direkter Messwerte mit der Spanne des Lebens auf Erden. (Leben auf unserem Planeten gibt seit Jahrmillionen bei sehr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen. Seit Hunderten von Millionen Jahren gibt es Tiere im Meer und am Festland. Der Homo sapiens bevölkert die Erde seit einigen hunderttausend Jahren.)
- Bei den mathematischen Zusammenhängen empfehlen wir selbst nachzurechnen. Das ist viel leichter als man glaubt! Die Theorie der Klimaerwärmung und der Gegenstrahlung werden gerne sehr kompliziert dargestellt. In Wirklichkeit liegt das wahre Problem schon bei der extrem primitiven Annahme einer globalen mittleren Temperatur.
- Prüfen Sie, ob an Ihrem Wohnort so etwas wie Tag und Nacht auftritt. Gehen damit auch Temperaturänderungen einher? Die Beobachtung von Tag und Nacht und die wechselnden Temperaturen ist der einfachste Beweis, für die Nichtexistenz einer konstanten globalen Temperatur.
- Der Fehler in der Hypothese einer Gegenstrahlung liegt in der Berechnung einer Strahlungsleistung aus einer mittleren Temperatur. Berechnen Sie selbst Temperaturmittelwerte und Strahlungsleistungen und vergleichen Sie selbst diese Ergebnisse.

Kapitel 13

Kohlendioxid und Treibhausgase

Schutz- und Regelemente der
Klimaanlage der Schöpfung

Kosmische Verbundenheit und natürliche Verteilungsgerechtigkeit

Wärme kann durch Wärmeleitung, durch Konvektion und durch Strahlung abgegeben werden. Die beiden Faktoren Wärmeleitung und Konvektion verlangen immer einen direkten Kontakt mit Materie.

Anders ist es bei der Wärme- bzw. Energieübertragung durch Strahlung. Diese Art der Wärmeübertragung erfordert keinerlei Materiekontakt. Sie kann auch über den leeren Raum, also auch im Vakuum, Energie an weiter entfernte Materie übertragen. Auf diese Art und Weise sind Objekte über weite Entfernungen auch dann miteinander verbunden, wenn keinerlei materieller Kontakt zwischen ihnen gegeben ist.

Als Strahlung wird Energie durch den Weltraum transportiert. Sonnenenergie wird so auf der Erde wirksam. Konvektion und Wärmeleitung sind zwischen der Erde und der Sonne – Gott sei Dank – nicht möglich. Es ist das strahlende Sonnenlicht das uns alle versorgt. Aber auch die weit entfernten Sterne und Galaxien des Universums „entdecken“ wir, indem wir deren Strahlung beobachten.

Licht bzw. elektromagnetische Strahlung ist der Energie- und Informationsträger, der uns trotz der weiten Distanz über den leeren Raum miteinander verbindet. Die Energieübertragung vom Zentralgestirn in unserem Sonnensystem reicht aus, um das Leben und das gegenwärtige Klima möglich zu machen. Das Licht ferner Galaxien hingegen reicht, bei genügend langer Belichtungszeit, um ein Foto zu machen. Das Licht der Sonne erreicht jeden Planeten mit einer bestimmten Leistungsdichte. Die Leistungsdichte der Strahlung variiert je nach Entfernung von der Sonne.

Das Spektrum des Sonnenlichts wird durch die übertragenen Frequenzen bzw. Wellenlängen bestimmt. Im für Menschen sichtbaren Bereich nennen wir es Farben. Jeder Regenbogen ist ein Zeugnis dafür.

Das auf einem Planeten eintreffende Sonnenlicht erwärmt jene Materie auf die die Strahlung trifft. Diese erwärmte Materie tauscht ihrerseits die empfangene Energie mit ihrer Nachbarschaft wieder aus. Dafür können nun wieder alle drei Methoden der Wärmeübertragung – Wärmeleitung, Wärmestrahlung und Konvektion – in Frage kommen.

Sobald Licht auf Materie trifft kommt es zu einer Verarbeitung der eingestrahnten Energie. Ein Teil wird sofort reflektiert. Ein Teil wird absorbiert und führt zu Arbeitsprozessen. Das kann beispielsweise die Umwandlung in Wärme sein. Es kann aber auch die Verdunstung oder die Photosynthese und das Leben betreffen.

Wird Sonnenlicht von Materie absorbiert, dann wird diese Materie erwärmt. Deren Temperatur steigt an. Die Schöpfung sieht immer so etwas wie „absolute Verteilungsgerechtigkeit“ vor. Es kommt sofort zu Ausgleichsprozessen mit der Umgebung. Die Natur versucht Potentialunterschiede möglichst auszugleichen. Die

erwärmte Materie ist daher bemüht die überschüssige Energie wieder loszuwerden. Dafür kommen verschiedene Ausgleichsmechanismen in Frage. Innerhalb der Gesamtmaterie stehen dafür Vorgänge wie Strahlung, Wärmeleitung und Konvektion zur Verfügung. Ideale Verhältnisse für einen raschen Ausgleich stellt gasförmige Materie dar. Die Atmosphäre ist nichts anderes, als eine gasförmige Hülle rund um den festen oder flüssigen Kern eines Planeten. Hier können recht einfach Ausgleichsströmungen entstehen, mit denen unterschiedliche Potentiale (Energieniveaus) ausgeglichen werden.

Die Wichtigkeit dieser Ausgleichsmechanismen wird sofort klar, wenn man bedenkt, dass immer nur ein Teil der Erde von der Sonnenstrahlung erreicht wird. Ein anderer Teil der Erdkugel bleibt jedoch im Schatten und erhält keine Energieeinstrahlung. Stattdessen verliert er in der Nacht Energie an den dunklen und weitgehend leeren Himmel. Auf der Tagseite wird also Sonnenenergie empfangen, auf der Nachtseite kühlt sich die Erde ab. Nur die natürlichen Ausgleichsströmungen und die in Materie gespeicherte Wärme sorgen dafür, dass es auf der Nachtseite nicht extrem abkühlt.

Solche Ausgleichsvorgänge stellen also ganz natürliche und wichtige Mechanismen dar, um auf Erden einen relativ angenehmen Temperaturbereich aufrecht zu erhalten. Alle Wettererscheinungen in der Atmosphäre, vom normalen Wind bis zum Sturm oder Tornado, vom Regen bis zum Gewitter oder Hagel gehören zu diesen naturgegebenen Ausgleichsprozessen. Sie sind der Versuch der Natur eine möglichst gleichmäßige Verteilung innerhalb der gegebenen Umstände herzustellen.

Wollte man zu starke Unwetter vermeiden, müsste man daher versuchen hohe regionale Potentialunterschiede zu vermeiden. In einem Klimasystem hingegen neue, zusätzliche Potentialunterschiede zu erzeugen ist das genaue Gegenteil zum Schutz vor Klimaschäden.

Die Nutzung erneuerbarer Energie widerspricht jedoch exakt dieser Forderung. Die großflächige Ausbeutung der Sonnenenergie oder die Windenergie dienen der Erzeugung elektrischer Energie für die Menschheit. Gleichzeitig greifen diese Technologien massiv in die natürlichen Ausgleichsprozesse ein. Damit forciert die Nutzung von erneuerbarer Energie selbst das Entstehen von neuen und größeren Potentialunterschieden.

Die dynamischen Prozesse der Atmosphäre werden damit gerade durch Maßnahmen der Energiewende verändert. Die zeitliche und regionale Konzentration der wirksamen Änderungen verändert die natürliche Dynamik. Mit der Folge, dass stärkere Unwetter entstehen.

Diese Ausgleichsprozesse betreffen das Geschehen innerhalb der Atmosphäre eines Planeten. Die Ausgleichsprozesse betreffen auch die tages- und jahreszeitlichen Unterschiede. Unterschiedliche Speichersysteme sind vorhanden, die Energie kurzfristig oder auch über längere Perioden speichern können. Dazu gehören die Gase der Atmosphäre ebenso wie flüssiges Wasser oder Eis, sowie feste Materie in

Form des Erdreichs. Diese natürlichen Speicher können allerdings unterschiedliche Energiemengen zwischenspeichern. So kann Luft wesentlich weniger Energie speichern wie beispielsweise Wasser oder feste Materie. Als grobe Richtlinie kann man sagen, je schwerer die Materie desto mehr Wärmeenergie kann sie speichern.

Die unterschiedlichen Wärme- bzw. Energiespeicher sind ein wesentlicher Teil im irdischen Klimasystem. Hinzu kommen die elliptische Umlaufbahn der Erde um die Sonne sowie die schräge Rotationsachse der Erdkugel. Diese Faktoren bestimmen die tages- und jahreszeitlich unterschiedliche Sonneneinstrahlung.

Die unterschiedlich empfangene Strahlungsenergie der Sonne führt zu natürlichen Ausgleichsströmungen. Unter diesen Verhältnissen ergeben sich jene physikalischen Zustände, in denen alles Leben auf Erden abläuft. Man muss nicht Klimatologie studiert haben, um das fundamentale Grundgesetz des irdischen Lebens zu erkennen. Auf welchen Grundgesetzen alles Leben und auch alle Ökonomie auf unserer Erde ablaufen, ist bereits in folgendem Jahrtausende alten Text enthalten:

„Solange die Erde steht, soll nicht aufhören Saat und Ernte, Frost und Hitze, Sommer und Winter, Tag und Nacht“

1 Mose 8,22 [54]

Die Natur bietet nun mal keine gleichmäßigen Zustände oder ein konstantes Klima. Das ist seit Jahrtausenden Stand des Wissens und der Technik. Nur eine Gesellschaft die mit dem klimatisierten Auto ins klimatisierte Büro fährt, zur eigenen Verschönerung anschließend zwecks Bräunung der Haut ins Solarstudio geht, dann überschüssige Kräfte im klimatisierten Fitnessstudio abbaut und danach seinen Heißhunger mit einem Anruf beim Pizzaboten befriedigt, kann jene künstliche Intelligenz hervorbringen, die dazu gehört, Klimateffekte und Klimamodelle rechnerisch zu simulieren. Der Biss in die gelieferte Pizza und der Blick auf den Bildschirm mit den Rechenergebnissen produzieren dann wohl jene Panikeffekte, die ständig medial in Zusammenhang mit dem Klimawandel kommuniziert werden.

Die heutige Menschheit könnte wesentlich gelassener reagieren, wenn sie nicht in den letzten Jahrzehnten dank eines falschen ökonomischen Umverteilungsmechanismus vergessen hätte, wie stabiler Wohlstand entsteht. Dieser setzt zeitlich ausgleichende Systeme und Regelmechanismen voraus. Deren Grundlage sind natürliche Speichervorgänge und natürliche Ausgleichsströmungen. Der menschliche Schutz gegen Katastrophen besteht übrigens auch immer in Speichersystemen. Zu diesen Speichersystemen gehört unter anderem auch das was man Kultur nennt. Gemeinsames Wissen und Handlungsweisen sind kulturell verankert. Dazu gehört beispielsweise die gegenseitige Unterstützung im Rahmen der Nächstenliebe. Werden diese Speichersysteme jedoch beeinträchtigt oder gehen diese verloren, dann gehen Ausgleichsmechanismen und damit ein bisher als angenehm empfundenes Klima verloren. Neue Ausgleichs- und Stabilitätsmechanismen müssen sich dann erst wieder ausbilden.

Treibhausgase und Parasitärstrahler

In der zeitlichen Gesamtsumme gibt ein Planet gleich viel Energie ab, wie er selbst empfängt. Da jeder Planet sich im leeren Raum befindet, muss die abgegebene Energie in Form von Strahlung abgegeben werden. Das bedeutet, dass für die Energieabgabe ausschließlich jene Bereiche maßgeblich sind, die Wärmestrahlung aussenden können. Das kann die Materie der Erdoberfläche, das können aber auch die sogenannten Treibhausgase sein. Diese können Strahlung absorbieren aber auch emittieren. Sie können durch eintreffende Strahlung Energie aufnehmen und sie können diese Energie wieder abstrahlen.

All diese strahlenden Körper – Erdoberfläche oder Treibhausgase - sind nur passive Strahler. Sie empfangen Energie und strahlen diese wieder ab. Bei der Berechnung von Strahlungsdiagrammen nennt man solche passiven Strahler auch „Parasitärstrahler“.

Im Zuge der Klimaschutzpropaganda wird behauptet, dass der Anstieg der CO₂-Konzentration zu einer globalen Erwärmung führt. Denn er mache die Atmosphäre in einem bestimmten Spektralbereich undurchdringlicher. Dies würde zur Erwärmung führen und das irdische Leben gefährden. Dem können wir nicht folgen. Denn dabei handelt es sich entweder um einen massiven Irrtum oder eine bewusste Irreführung. Klare und logische Gesetzmäßigkeiten stehen dem entgegen.

Betrachten wir zuerst die Frage woher denn diese Energie kommt. Es ist wichtig sich dessen bewusst zu sein, dass in Zusammenhang mit den Treibhausgasen sämtliche Strahlungsenergie von der Sonne stammt.

Die als Wärme von Gasen oder fester Materie abgestrahlte Energie ist zwischengespeicherte Sonnenenergie die mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung abgegeben wird. Die Sonne ist der einzig relevante Strahler, der alle Strahlungsenergie liefert und damit jene Materie speist, die ihrerseits dann wieder Wärmestrahlung aussendet.

Bei der Berechnung von elektromagnetischen Strahlungsfeldern nennt man eine solche Strahlungsquelle einfach den „aktiven Strahler“ oder „das gespeiste Element“. Es ist dies jener Teil beispielsweise einer Sendeantenne, dem Energie direkt zugeführt wird. Bei einer Sendeantenne eben in Form einer Leitung vom Sender zum aktiven Strahler.

Die übrigen Elemente dieser Konstruktion werden hingegen als Parasitärstrahler bezeichnet. Sie bestimmen die Ausprägung des Strahlungsfeldes. Das dann aufgrund der Parasitärstrahler eine gewisse Richtwirkung haben kann. Sie können aber die Gesamtenergie nicht verändern.

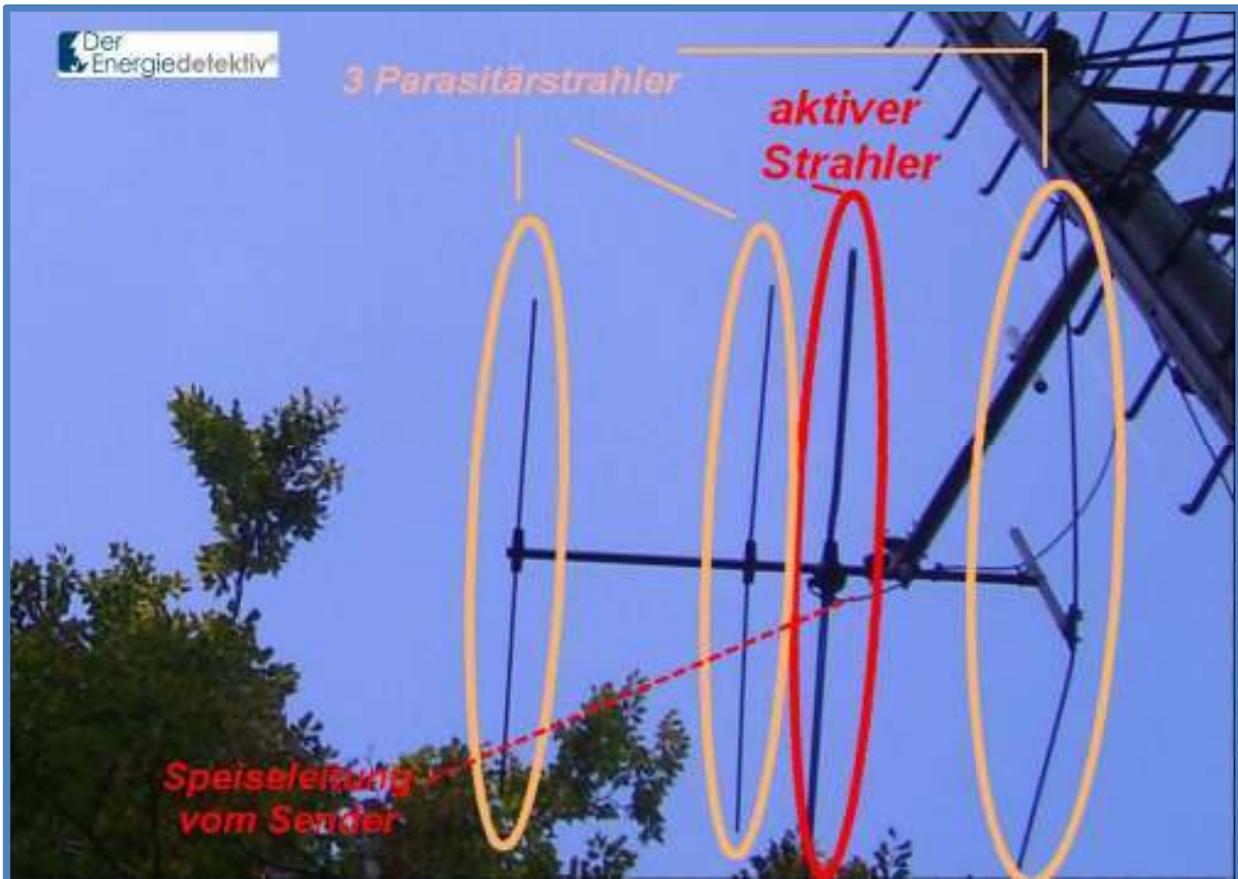


Bild 199: eine sogenannte Yagi-Richtantenne am Stradnerkogel in der Steiermark. Sie besteht aus einem aktiven Strahler und mehreren parasitären Strahlern

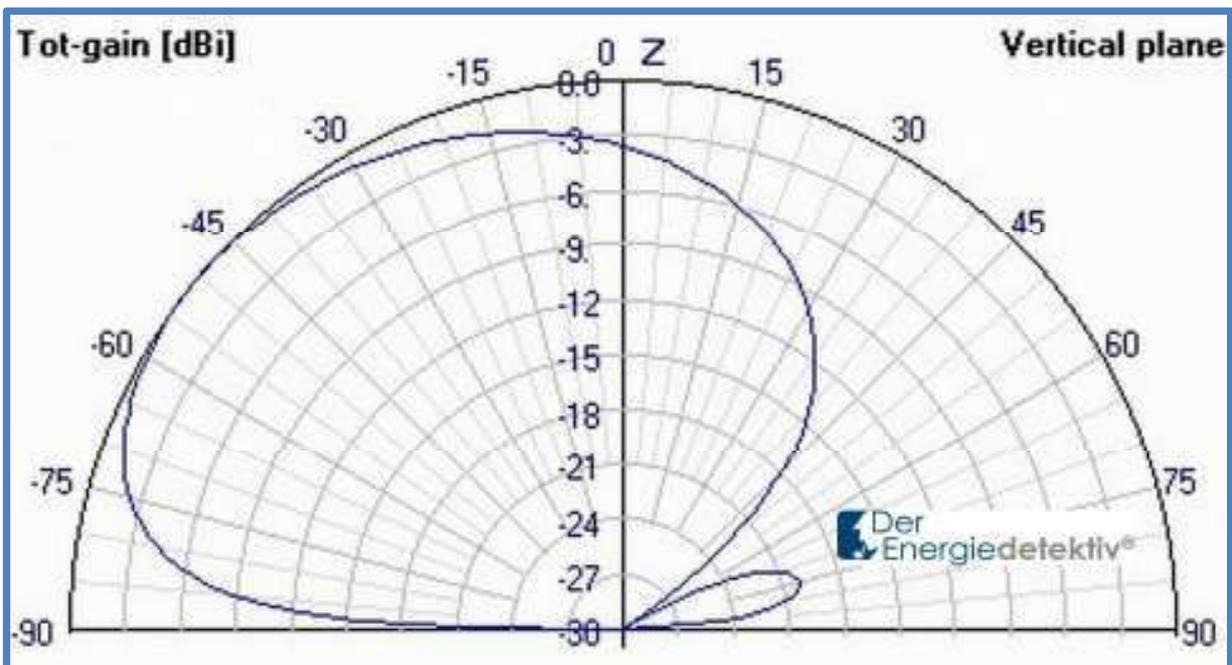


Bild 200: Beispiel für ein Strahlungsdiagramm einer Richtantenne. Die parasitären Strahler führen zu einer gewissen Richtwirkung. Die Gesamtleistung des vollständigen Strahlungsfeldes kann aber durch Parasitärelemente nie verändert werden sondern ist nur durch die Speiseleistung des aktiven Strahlers bestimmt

Parasitärstrahler sind also Objekte, die von einer zentralen Quelle Strahlungsenergie erhalten und diese ihrerseits mit einer gewissen zeitlichen Verschiebung wieder abstrahlen. Die Moleküle von Treibhausgasen wirken wie solche Parasitärstrahler. Sie sind nur zu klein, um direkt beobachtet zu werden. Der wirklich Primärenergie liefernde Teil eines solchen Systems ist aber nur der aktive Strahler. Im Klimasystem ist die Sonne der aktive Strahler. Die relevante zeitliche Verschiebung im Klimasystem ist die Variation zwischen Tag und Nacht bzw. Sommer und Winter.

Treibhausgase sieht man nicht am Himmel. Trotzdem kann jeder mit freiem Auge Parasitärstrahler am Himmel selbst beobachten. Bestes Beispiel dafür ist der Mond. Hier kann das Prinzip des Parasitärstrahlers sehr leicht beobachtet und analysiert werden. Er produziert nicht selbst Licht, sondern wird durch die Sonne angestrahlt und wirft einen Teil dieser Strahlung dann auch in unsere Richtung auf die Erde. Deshalb sehen wir den Mond, obwohl die Sonne vielleicht schon untergegangen ist. Es ist nichts anderes als jenes Sonnenlicht, das auf die Mondoberfläche trifft und von dort zu uns weiter gelenkt wird. Wir Menschen erkennen mit freiem Auge im sichtbaren Spektrum diese Tatsache. Die Wärmebildkamera zeigt aber auch die Wärmestrahlung. Der Mond ist nichts anderes als ein riesiger Parasitärstrahler. Jeder kann ihn mit freiem Auge am Himmel beobachten. Treibhausgase sind ihrerseits auch nichts anderes als vergleichbare Parasitärstrahler. Sie werden von Strahlung getroffen und können diese empfangene Energie wieder ausstrahlen. Das nennt man absorbieren und reemittieren (auf gut Deutsch: „wieder abstrahlen“). Weder der Mond noch die Treibhausgase erzeugen jedoch aktiv, das heißt von sich selbst aus, Strahlungsenergie. Sie hängen immer von der primären Energiequelle der Sonne ab.



Bild 201: Abenddämmerung im August (11.8.2019) - der Mond wird noch von der Sonne angestrahlt und leuchtet als Parasitärstrahler am Himmel

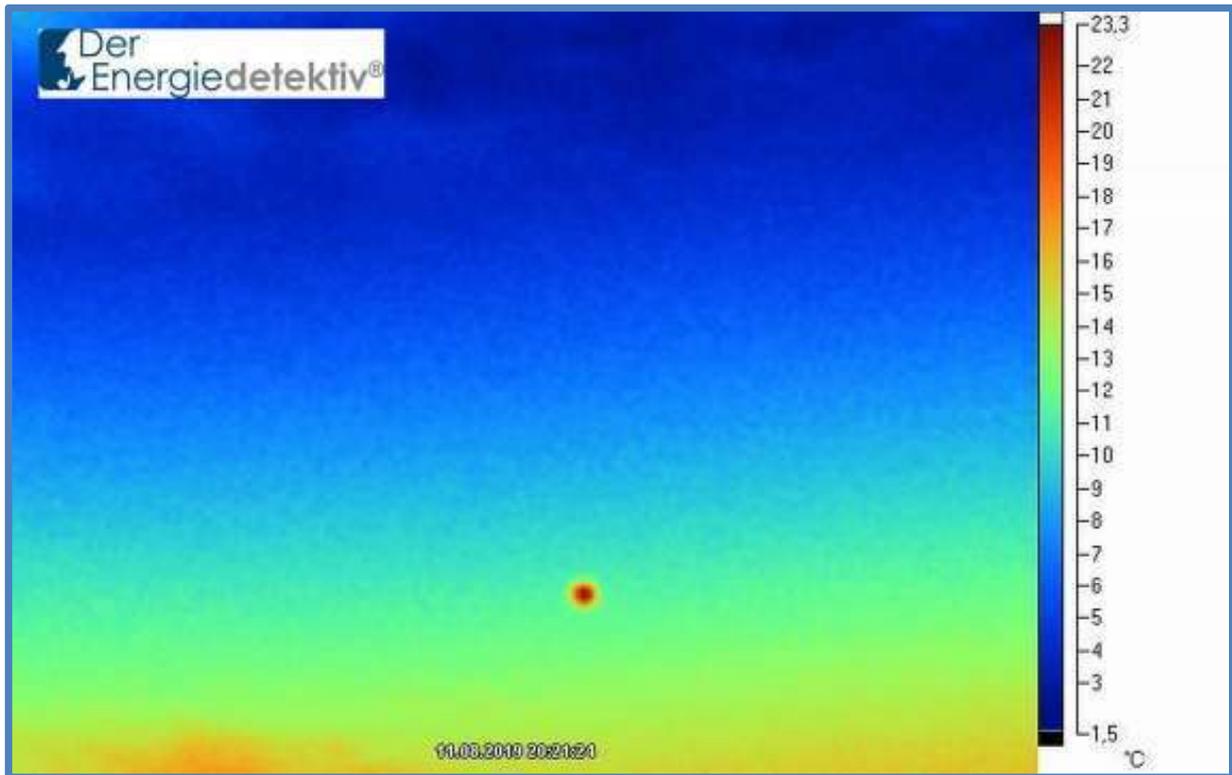
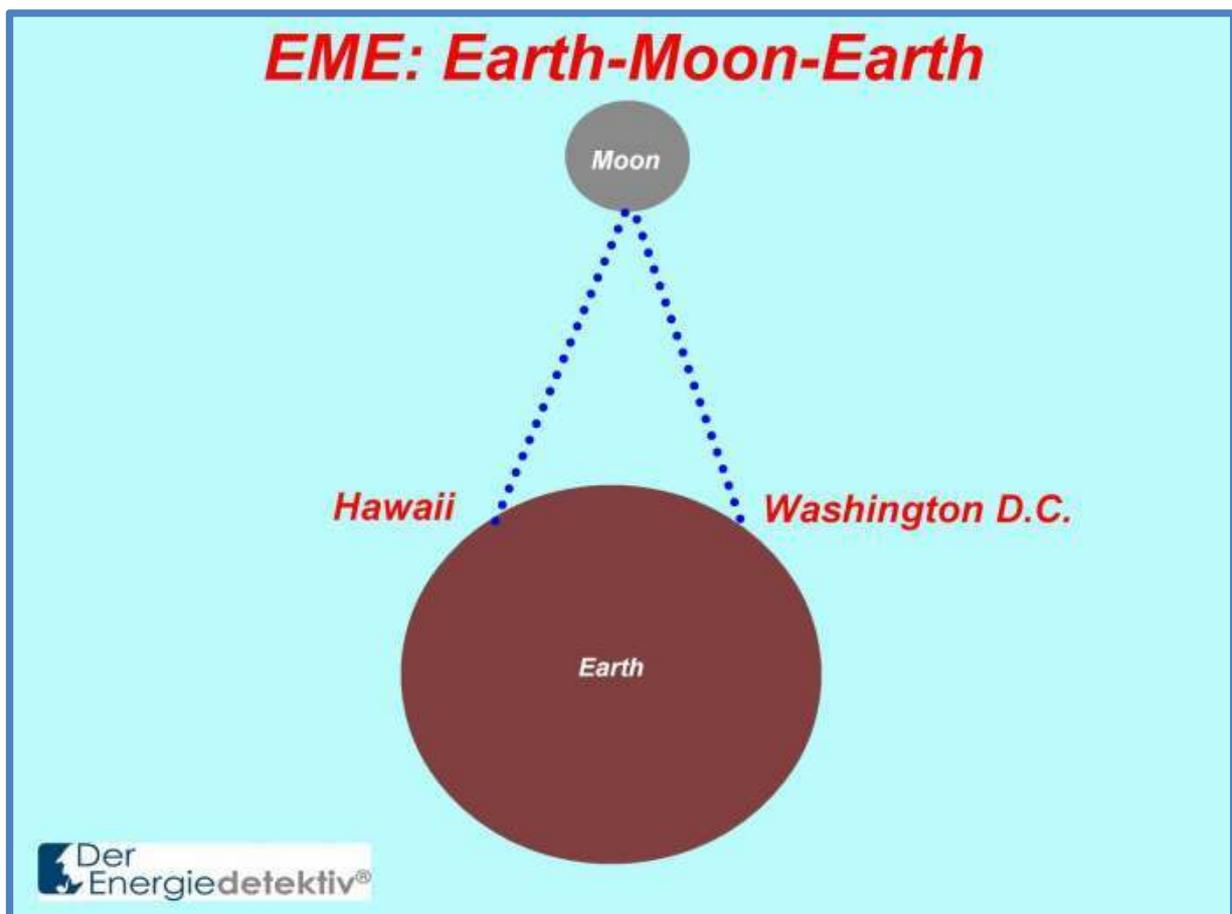


Bild 202 und 203: Gleichzeitig entstanden diese Bilder des abendlichen Mondes mit einer Wärmebildkamera, während das vorgehende Bild 201 mit einer rein optischen Kamera erfasst wurde

Diese Bilder lassen die Funktion des Mondes als Parasitärstrahler im sichtbaren Bereich und im Infrarotbereich erkennen. Der Mond wird übrigens auch im Funkverkehr als Parasitärstrahler genutzt. Er dient dabei als Reflektor, der ein Funksignal von einem Punkt der Erde an einen anderen Punkt überträgt. Dieses Funkverfahren nennt man EME bzw. Erd-Mond-Erde. Es wird heute noch genutzt.

Die US-Armee hat erstmals in den 1950er Jahren eine solche Funkverbindung zwischen Washington DC und Hawaii realisiert. Bild 204 skizziert eine EME-Funkverbindung über den Mond. Ähnlich wie bei einem Satellit wird so ein Funkkontakt weit über den Horizont hinaus möglich.



313

Bild 204: Der Mond als Parasitärstrahler kann auch für Funkverbindungen genutzt werden

Allerdings besteht ein ganz wesentlicher Unterschied gegenüber einem Satelliten: ein Satellit empfängt das Signal der Station 1, verstärkt es und sendet es dann wieder zurück zur Station 2 auf der Erde. Dazu muss der Satellit eine eigene, interne Energieversorgung haben.

Bei einem Parasitärstrahler ist das jedoch nicht möglich. Hier gibt es keine eingebaute Energiequelle. Daher wird nur das auftreffende Signal reflektiert. So wird nur ein sehr schwaches Signal zur Erde zurückgeschickt. Die effektive Strahlungsleistung der Sendestation der US-Navy in den 1950er Jahren betrug beachtliche 400.000.000 Watt.

Es ist eine extrem hohe Strahlungsleistung notwendig, um ein auf der Erde wieder wahrnehmbares Signal zu erzielen. Dabei müssen auch noch die besten verfügbaren Verstärker verwendet werden. Denn das am Erdboden wieder ankommende Signal ist extrem schwach. Es wird um etwa 300 dB abgeschwächt. Das bedeutet es ist um den Faktor 10^{30} schwächer als das abgestrahlte Signal. Der Faktor 10^{30} ist eine 10 mit 30 Nullen danach: also das zur Erde wieder reflektierte Signal ist um das

10.000.000.000.000.000.000.000.000.000-fache schwächer

als das ausgesendete Signal. Das zeichnet den Effekt jedes Parasitärstrahlers aus: nur ein relativ kleiner Teil der abgestrahlten Energie wird reflektiert. Parasitärstrahler spielen bei allen komplexeren Strahlungsdiagrammen eine große Rolle. Ihr Vorhandensein ändert zwar die Energieverteilung im Strahlungsfeld. Sie kann aber nie die Gesamtenergie erhöhen! Durch Reflexion wird nie mehr Energie erzeugt, nur die Richtung der Abstrahlung wird geringfügig verändert. Es kann daher durch Parasitärstrahler in der Atmosphäre nie mehr Energie erzeugt werden, als die Sonne ohnedies schon einstrahlt!

Diesen Vorgang wollen wir uns nun näher anschauen. Betrachten wir dazu die Bilder 205 und 206. Im linken Bildteil wird alles Sonnenlicht tagsüber den Erdboden erreichen. Ein Teil des Lichts wird gleich reflektiert, ein Teil wird absorbiert. Die absorbierte Energie wird den Boden erwärmen. Hier kann Wärme weitergeleitet werden. Die Bodenoberfläche erreicht eine bestimmte Temperatur und sendet dabei Wärmestrahlung aus.

314

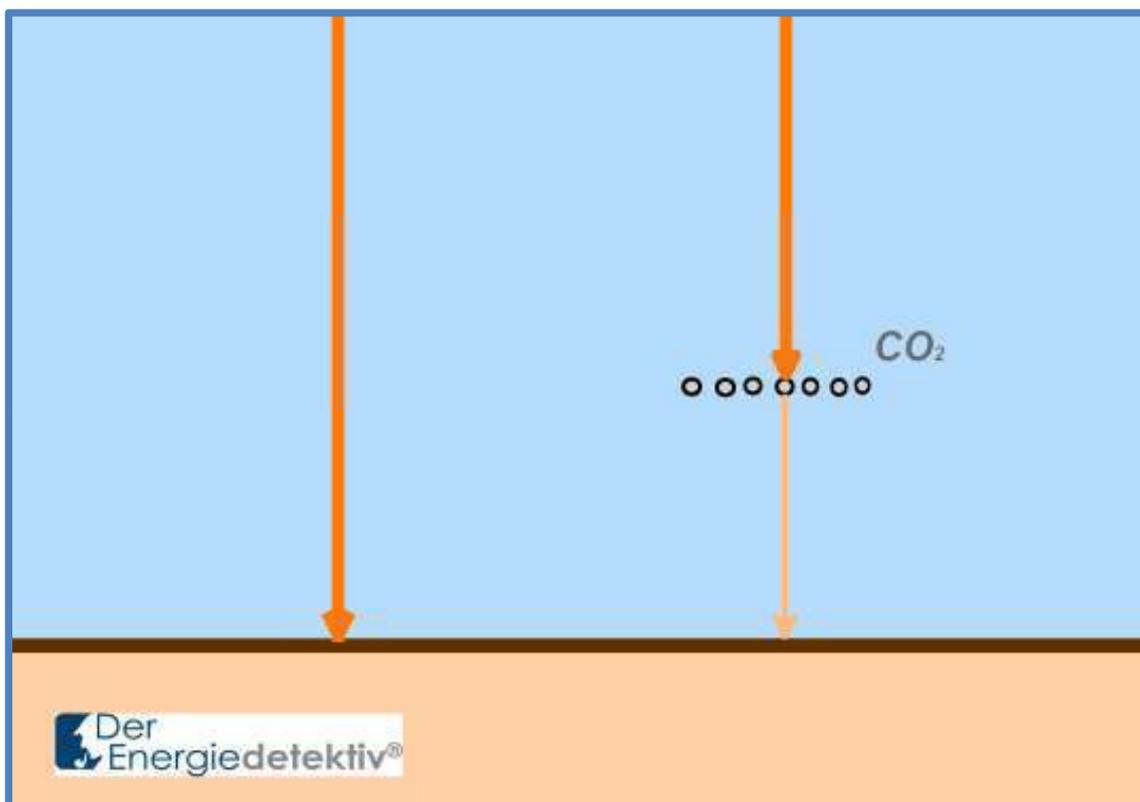


Bild 205: Skizze zum Vergleich einer Situation mit und ohne Treibhausgase. Links trifft die Sonnenstrahlung direkt den Erdboden, rechts zuerst Treibhausgase wie CO_2

Im rechten Bildteil haben wir tagsüber in einer gewissen Höhe Treibhausgase, die einen Teil der Strahlung absorbieren können. Wir haben einige Moleküle als kleine Kügelchen im Bild skizziert.

Das Spektrum des Sonnenlichts trifft auf die Treibhausgase wie CO_2 . Gasmoleküle werden den relevanten Teil absorbieren. Damit kommt tagsüber am Boden nur mehr Strahlung mit einer geringeren Intensität an. Dies ist im rechten Bildteil durch einen entsprechenden dünneren Pfeil dargestellt, der den Boden erreicht. Der Boden wird sich daher weniger stark erwärmen als jener im linken Bildteil. Das Treibhausgas sorgt dafür, dass weniger Energie direkt den Boden erreicht.

Die Strahlungsverhältnisse sind in der Nacht dann etwas anders. Das sehen wir in Bild 206. Im linken Bildteil ist der relativ starke Wärmeverlust des Bodens gegen den kalten Nachthimmel angedeutet. Die im Boden gespeicherte Wärme geht nun rasch als Wärmestrahlung ins Weltall verloren. Der Boden kühlt schnell aus.

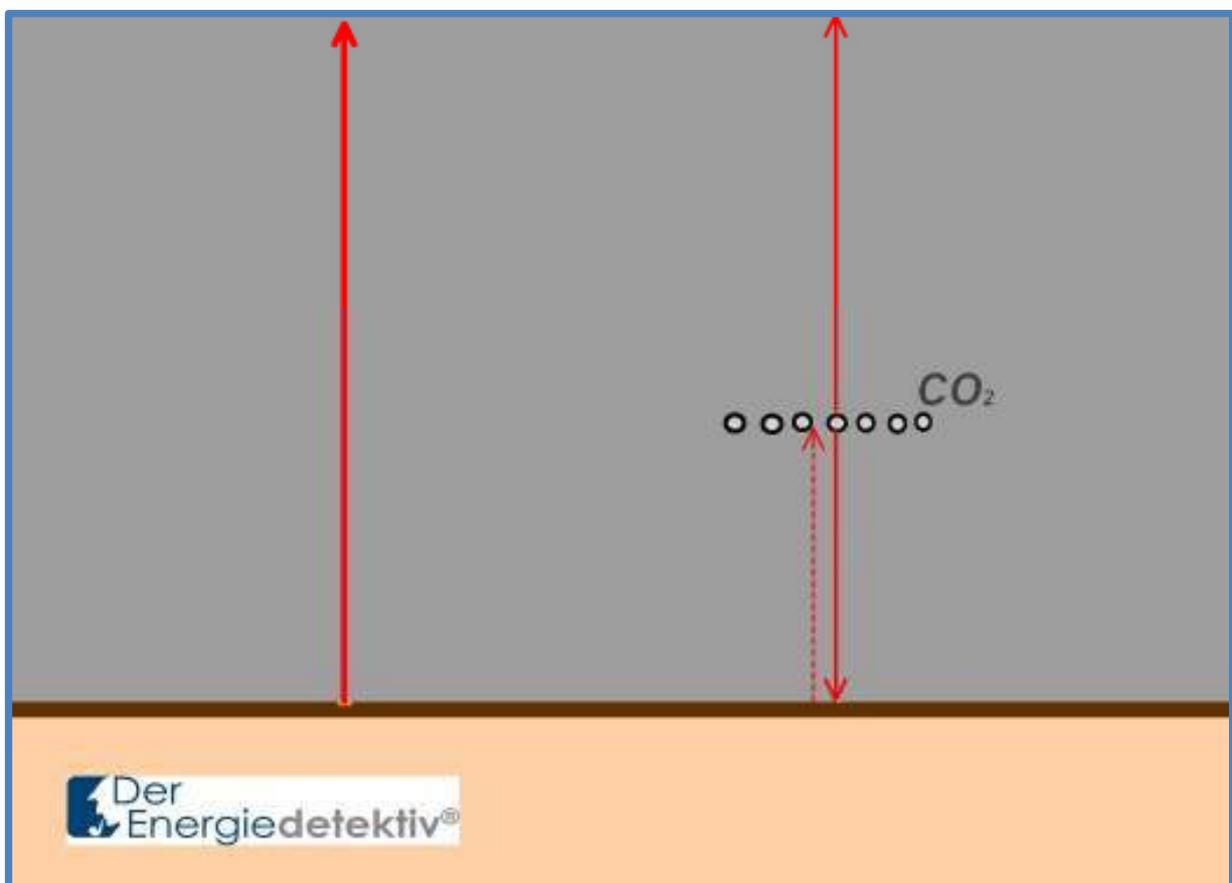


Bild 206: Skizze zum Vergleich der Situation mit und ohne Treibhausgase während der Nachtstunden. Links die Situation ohne Treibhausgase, rechts mit Treibhausgasen wie CO_2

Ganz anders die Situation im rechten Bildteil. Hier haben wir Treibhausgase in einer gewissen Höhe über dem Boden. Diese strahlen auch während der Nacht absorbierte Energie ab. Dabei wird sowohl in Richtung zum kalten Nachthimmel als auch Richtung in Boden Energie abgestrahlt. Der Boden selbst ist wärmer als der

Nachthimmel. Er strahlt daher selbst etwas Wärme ab. Es ist jene Sonnenenergie die tagsüber zum Boden durchdrang und im Erdreich zwischengespeichert wurde.

Wegen der Schutzwirkung der CO₂-Schicht während der Tagstunden ist allerdings weniger Wärme im Boden gespeichert als in der linken Bildhälfte. Aber die Wärmestrahlung der Treibhausgase hat in den Nachtstunden selbst einen Anteil, der Richtung Boden geht. Andererseits erreicht die Wärmestrahlung des Bodens auch diese Treibhausgase.

Diese Situation führt nun dazu, dass in den Nachtstunden der Boden nicht so stark auskühlt wie in der linken Bildhälfte. Diesen Effekt nennen manche auch „Rückstrahlung“, wobei dieser Begriff irreführend ist. Suggestiert er doch eine Art direkter Reflexion der Wärmestrahlung.



Bild 207: der nächtliche Energieverlust führt im Spätherbst zu ersten Erfrierungen an empfindlichen Pflanzen. Am Blattwerk einer Yacon kann man dadurch an den farblichen Veränderungen die Strahlungsverhältnisse erkennen. Blatt 1 ist weitgehend erfroren, wie die dunkle Unterseite zeigt. Es hat aber in dieser Nacht das darunter liegende Blatt 2 geschützt. Der Energieverlust bei Blatt 2 war nur in den nicht überdeckten Bereichen hoch genug, um die Frostgrenze zu unterschreiten

Tatsächlich verzögert sich aber nur die Temperaturabnahme im Bodenbereich, weil die direkte Wärmeabgabe an den leeren Raum durch die dazwischenliegende Materie (in Bild 206 die CO₂ Moleküle der Atmosphäre) behindert ist. Dies ist nur ein Effekt in Zusammenhang mit einer verringerten Energieübertragung. Die oberste Schicht kühlt zuerst ab, bevor die darunter liegenden Bereiche betroffen sind. Diesen

Effekt kann man auch bei Beginn der kalten Jahreszeit an manchen Pflanzen gut beobachten (vergl. Bild 207).

Die über dem Bodenbereich befindliche Atmosphäre ist quasi eine gasförmige Materieschicht. Tagsüber schützen die absorbierenden Treibhausgase davor, dass der direkte Energieeintrag am Boden zu hoch wird. Umgekehrt schützen sie in der Nacht davor, dass der Energieverlust am Boden zu hoch wird. So werden sowohl die maximale Tagestemperatur, als auch die minimale Nachttemperatur begrenzt. Sie halten die Bodentemperatur im für das Leben „angenehmen“ Bereich.

Durch Treibhausgase in der Atmosphäre sind ständig sogenannte Parasitärstrahler vorhanden. Sie können Strahlung empfangen, zwischenspeichern und zeitverzögert wieder abgeben. Sie schützen den Boden vor zu hohem Energieeintrag am Tag und zu hohem Energieverlust in der Nacht.

Den Begriff „Rückstrahlung“ halten wir hierfür als irreführend, da er suggeriert, der Treibhauseffekt beruhe auf einer Art wundersamer Energievermehrung, indem der Energietransport von der Erde ins Weltall verhindert wird. Tatsächlich handelt es sich nur um eine zeitliche Verschiebung, die ausgleichend wirkt und zu hohe Tages- und zu niedrige Nachttemperaturen verhindert.

Der Ausdruck Parasitärstrahlung ist hier vernünftiger, da er auf die ursprüngliche Strahlungsquelle hinweist. Mit einem Parasitärstrahler kann zwar das Strahlungsdiagramm verändert werden, aber nicht die Gesamtenergie. Letzteres wird zwar im Rahmen der Klimapropaganda ständig behauptet. Tatsächlich ist dies aber nicht der Fall.

Die Wirkung von Parasitärstrahlern auf Strahlungsdiagramme ist übrigens durch die japanischen Wissenschaftler Shintaro Uda und Hidetsugu Yagi entdeckt und bereits 1926 beschrieben worden. Es handelt sich also um einen Mechanismus, der beinahe 100 Jahre schon bekannt ist.

Die Energieübertragung zwischen Sonne und Boden bzw. kaltem Nachthimmel und Boden wird durch die Gasschicht der Atmosphäre beeinflusst. Primäre Strahlungsquelle ist immer die Sonne. Materie am Boden oder in der Atmosphäre wird durch Energieübertragung nur zum Parasitärstrahler. Ist keine Atmosphäre vorhanden, dann ist zu Tagstunden eine sehr hohe Bodentemperatur gegeben. Zu Nachtstunden kühlt der Boden hingegen stark aus.

Diese Situation entspricht den linken Bildhälften in den Bildern 205 und 206. Genau eine solche Situation finden wir zum Beispiel am Mond. Hier ist keine Atmosphäre vorhanden, es gibt auch keinerlei Treibhausgase. Die Temperatur steigt am Tag auf etwa +130 °C und fällt in der Nacht auf etwa -160 °C [55].

Bei einer Atmosphäre mit Treibhausgasen, wie es der rechten Bildhälfte in Bild 205 und 206 entspricht, ist die Situation anders. Es wird zu Tagstunden die Einwirkung des direkten Sonnenlichts auf den Erdboden abgemildert. Die Treibhausgase wirken wie ein Zwischenpuffer. In der Nacht gibt dieser Puffer dann Energie zum kalten

Himmel, aber auch zum Erdboden ab. Der Erdboden selbst kühlt daher in der Nacht weniger stark aus. Die Treibhausgase wirken dämpfend und vermeiden zu starke Extremwerte. Sie verhindern eine zu hohe Temperatur am Tag und eine zu niedrige Temperatur in der Nacht. Dies ist die Situation wie wir sie auf unserer Erde vorfinden.

Die Erde und der sie begleitende Mond sind faktisch gleich weit von der Sonne entfernt. Dennoch herrschen völlig andere Verhältnisse. Auf der Erde ist die maximale Temperatur + 56,7°C am Tag, die minimale Temperatur -89,2°C [56].

Der Vergleich der Werte bei Mond und Erde zeigt zu welchem großen Unterschied die Sonnenenergie je nach Vorhandensein von absorbierenden Speichermassen führen kann. Der Mond hat, im Gegensatz zur Erde, keine Atmosphäre und keine Wassermassen. Es gibt keine Treibhausgase, die die Sonnenstrahlung absorbieren. Die eingestrahlte Energie wird ausschließlich am Boden absorbiert. Hier kann sie nur im Boden gespeichert sowie durch Strahlung und Wärmeleitung weitergegeben werden.

Im irdischen Klimasystem sind zusätzlich flüssiges Wasser und Luft mit Treibhausgasen vorhanden. Beide können Energie absorbieren. Wasser und Luft sind einerseits Speichermassen, andererseits aber auch bewegliche Energieträger, die aufgrund der Potentialunterschiede Ausgleichsströmungen ergeben. Sie können Energie innerhalb des irdischen Bereiches auch mit Konvektion weitertransportieren. Diese Speichersysteme mit selbständigen Ausgleichsströmungen verhindern, dass zu hohe Potentialunterschiede entstehen.

Der maximale Temperaturunterschied ist am Mond doppelt so hoch wie auf der Erde. Die Parasitärstrahlung der Treibhausgase und die Kombination mehrerer Speichersysteme schafft erst das für uns lebenswerte Klima auf der Erde. Die Wassermassen und die Atmosphäre sind dabei besonders wichtig.

Die Schutzfunktion der Treibhausgase

Die lebenswichtige Funktion des irdischen Klimageschehens ist die Schutz- und Ausgleichsfunktion der irdischen Klimatelemente. Ein gutes, ausgeglichenes Klima setzt entsprechende, gut aufeinander abgestimmte Speichersysteme voraus. Gleichzeitig sind Ausgleichsströmungen erforderlich, die sowohl einen Tag- und Nachtausgleich als auch einen jahreszeitlichen Ausgleich (Sommer – Winter) ermöglichen.

Die Treibhausgase stellen eine Schutzfunktion für den Bodenbereich dar. Sie schützen vor zu starker Einstrahlung, aber auch vor zu starkem Auskühlen während der Nachtstunden. Sie sind daher eine wesentliche Notwendigkeit für ein halbwegs ausgeglichenes Temperaturniveau am Boden. Sie schützen den Bodenbereich vor zu starker Auskühlung in der Nacht und zu starker Erhitzung in der Nacht.

Dass die Treibhausgase eine Schutzfunktion haben, um einen zu starken Energieeintrag am Boden zu vermeiden, hat Ihnen wahrscheinlich noch niemand so gesagt. Jeder Leser kann das aber leicht nachprüfen:

Denken Sie an die große Aufregung wegen der abnehmenden Ozonschicht. Mit einem möglichen Verschwinden der Ozonschicht befürchtete man schwere Probleme für die Menschheit, da zu energiereiche Strahlung zum Boden durchdringen könne. Die Ozonschicht musste daher geschützt werden.

„Die Ozonschicht ist äußerst wichtig, weil sie den größten Teil der UV-Strahlung zurückhält. Nur ein kleiner Teil dieser Strahlung durchdringt sie und trifft auf die Erdoberfläche auf.“

So steht es im Lexikon des Zeitverlags in Hamburg. [57]. Ozon mit der chemischen Formel O_3 ist ein Molekül aus drei Sauerstoffatomen und nichts anderes als ein Treibhausgas:

„Die wichtigsten bis jetzt bekannten Treibhausgase sind Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Fluorkohlenwasserstoffe, Ozon (O_3) und Lachgas (N_2O)“

So steht es in einer Zusammenfassung der Klimaforschung im 21. Jahrhundert [58]. Hinzufügen sollte man auch den Wasserdampf. Denn der ist ebenfalls ein Treibhausgas. Nur hat wohl niemand Angst vor Wasser, wissen wir doch alle wie wichtig Wasser für das irdische Leben ist. Aber genauso wichtig ist auch Kohlendioxid als Grundlage der gesamten Nahrungskette. Nur das weiß kaum jemand. Das Wort Kohlendioxid klingt so überzeugend giftig, dass man darauf ein irrationales Angstsystem aufbauen kann. Für den Laien klingen Dioxin und Dioxid sehr ähnlich. Damit erregen seit dem Giftgasunfall von Seveso im Jahr 1976 alle ähnlich klingenden Gase im Unterbewusstsein vermutlich einen starken Abwehrreflex.

Schutz durch die Absorption von Sonnenlicht

Während das Treibhausgas Ozon wichtig ist, damit unsere Haut nicht verbrennt, bringt uns das Treibhausgas Kohlendioxid angeblich in Gefahr, dass wir verbrennen. Die Logik hinter einer solchen Argumentation ist schon sehr seltsam.

Wesentlichstes Element jener Klimamodelle, die eine Überhitzung der Erde vorhersagen, ist die sogenannte Rückstrahlung aus den Treibhausgasen. Diese Gase würden damit die Bodentemperatur erhöhen, da sie Energie zurückstrahlen. Die Situation sei dabei so ähnlich wie in einem Glashaus.

Wir haben bereits auf die tatsächlichen Wirkmechanismen in Glashäusern hingewiesen. Aber für jeden der immer noch an einen solchen Treibhauseffekt glaubt, gibt es ein ganz einfaches Experiment für den Eigenversuch.

CO₂ hat einen Anteil in der Atmosphäre von ca. 400 ppm. Das sind 0,04%. Die Erhöhung des CO₂-Gehalts der Atmosphäre von ursprünglich ca. 0,027 % auf ca. 0,04 % soll nun einen empfindlichen Temperaturanstieg um mehrere Grad zur Folge haben. Betrachten wir vergleichend den menschlichen Körper. Der Mensch gibt ständig Wärme über seine Hautoberfläche an die Umwelt ab. Die menschliche Körpertemperatur beträgt ca. 37°C. Jeder Brillenträger hat mit seiner Brille eigentlich ein lokales Treibhaus vor seinen Augen. Denn auch hier müsste sich der beschriebene Effekt der Rückstrahlung ergeben.

Für eine etwas größere, gewichtige Person ist mit einer gesamten Hautoberfläche von 2,2 m² zu rechnen. Die Brille des Autors hat eine elliptische Form mit einer Oberfläche von 12,37 cm² pro Glas. Gesamt ergeben beide Gläser also 24,74 cm² der Körperoberfläche, die ständig durch Glas verdeckt sind. Bezogen auf die Gesamtoberfläche von 2,2 m² bzw. 22.000 cm² wären das 0,1 % bzw. ca. 1.124 ppm.

Der Anteil der den Treibhauseffekt fördernden Schicht an der Gesamtoberfläche des Körpers ist bei einem Brillenträger damit vielfach höher als die Konzentration des Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre. Kohlendioxid ist in der gesamten Atmosphäre verteilt. Der Treibhauseffekt eines Brillenträgers liegt hingegen sehr konzentriert bei den Augen vor. Daher müsste die thermische Rückstrahlung in diesem Bereich auch sehr stark bemerkbar sein. Wieso leiden Brillenträger dann nicht unter einer starken Hitzebelastung durch Rückstrahlung? Gerade die sensiblen Augen müssten das doch besonders spüren.

Aber weder bei einer normalen Brille, noch bei einer dichten Taucher- oder Schwimmbrille ist ein Treibhauseffekt wahrnehmbar. Vielleicht liegt das daran, dass das Brillenglas doch nicht ausreichend absorbiert? Um das zu prüfen brauchen wir nur eine Brille mit sehr hoher Absorptionsrate verwenden: eine Sonnenbrille!



*Bild 208 eine hübsche, junge Dame genießt den Sonnenschein
im Dezember auf unserer Terrasse*

Bild 208 zeigt eine junge Dame die den Sonnenschein genießt und ihre Augen mit einer Sonnenbrille schützt. Das Brillenglas ist eine stark absorbierende Oberfläche, die nur mehr einen Bruchteil des Sonnenlichts durchlässt. Damit trifft weniger Energie direkt auf die Augen.

321

In Bild 209 liegt diese Sonnenbrille neben der Glasbrille des Autors. Man erkennt den Unterschied. Die Sonnenbrille wirft einen stärkeren Schatten als die Glasbrille. Sie absorbiert mehr Sonnenenergie und wandelt diese in Wärmestrahlung um. Diese ist auch im Wärmebild 210 erkennbar. So schützt die absorbierende Sonnenbrille den Bereich um die Augen vor zu starkem Energieeintrag aus der Sonne. Sie schützt gleichzeitig aber auch den sensiblen Augenbereich vor zu starkem Energieverlust. Besonders merkbar wird dieser Effekt beim Radfahren oder Skifahren.

Absorbierende Schichten oberhalb einer sensiblen Oberfläche schützen und stabilisieren den Energieeintrag und den Energieverlust. Das gilt für den Bereich um die Augen genauso wie für die Biosphäre auf der Erde. Das gilt für die Sonnenbrille ebenso wie für die natürlichen Treibhausgase. Sie werden durch Absorption von Sonnenenergie zu Parasitärstrahlern.

Damit hängen sie immer von der Strahlung der Sonnenenergie ab. Sie können Energie absorbieren und zeitverzögert wieder abgeben. Das ist eine besonders wichtige Funktion auf einer Erdkugel, die eine der Sonne zugewandte Tagseite und eine der Sonne abgewandte Nachtseite hat.

Denn die verzögerte Wiederabstrahlung absorbierter Energie stabilisiert das Klima. Sie können aber keine eigene, neue Strahlungsenergie produzieren. Auch sie können immer nur weitergeben, was sie selbst empfangen haben.



Bild 209: Licht und Schatten zeigen im optischen Bereich die Änderung im Energieumsatz

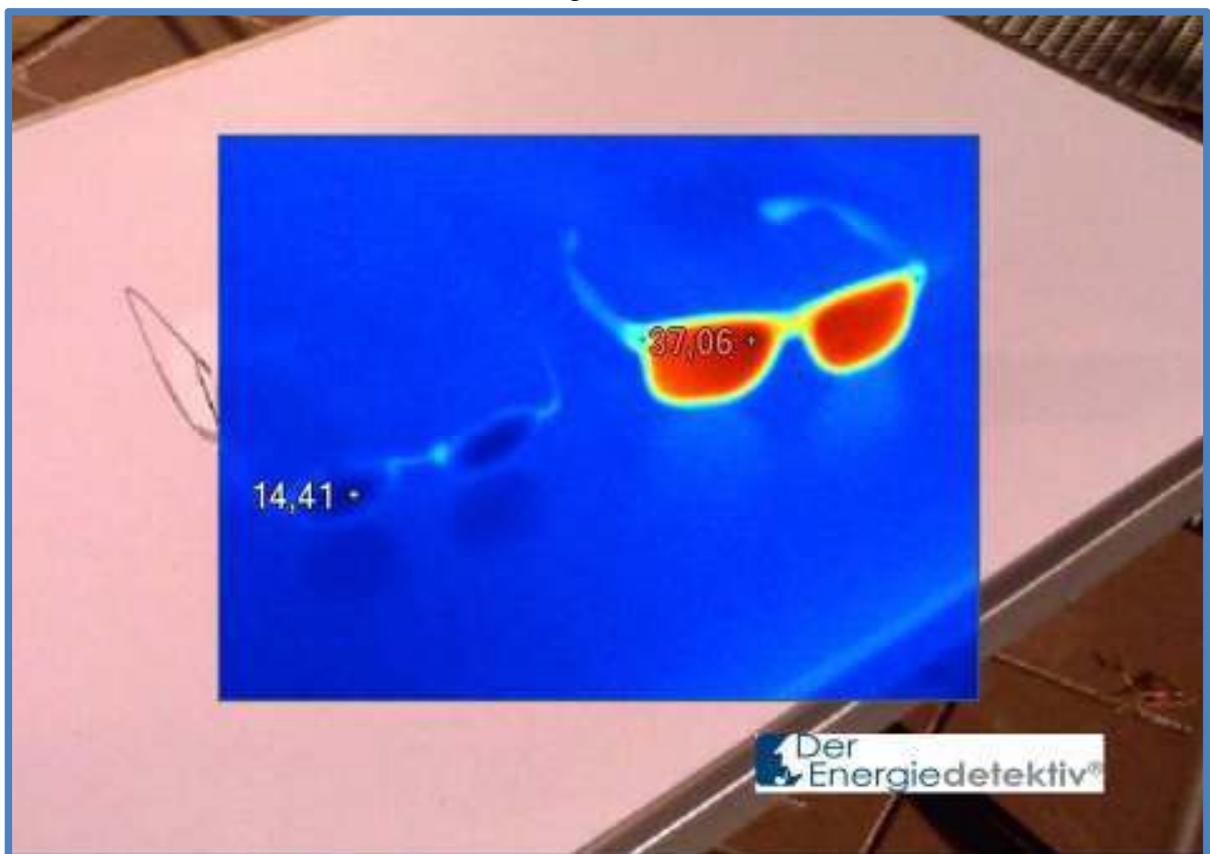


Bild 210: das Wärmebild macht die Wärmestrahlung der absorbierten Sonnenenergie auch sichtbar.

Erwärmung oder Abkühlung durch CO₂?

Kohlendioxid CO₂ führt zu einem Entlastungseffekt im sensiblen Bodenbereich. Als Treibhausgas ermöglicht es die Zwischenspeicherung von Wärme und die spätere Wärmeabgabe über Wärmestrahlung in Bereichen oberhalb des Erdbodens. Damit wirkt es stabilisierend auf den Temperaturverlauf am darunter liegenden Erdboden. Allerdings sagt das alleine noch nichts darüber aus, ob es insgesamt damit eine Erwärmung der Erdatmosphäre fördert oder nicht.

Wichtig ist, dass ein CO₂-Molekül immer ein Parasitärstrahler ist, der von Sonnenenergie gespeist wird und diese zeitverzögert abgibt. Dabei ist er als sogenannter isotroper Strahler zu betrachten. Das bedeutet, dass ein solcher einzelner Strahler von sich aus keine Vorzugsrichtung hat und in alle Richtungen gleich abstrahlt.

Daher kann man aus den geometrischen Verhältnissen bereits wichtige Rückschlüsse ziehen. Dazu skizzieren wir in Bild 211 einen solchen einzelnen Strahler über einer unendlichen Ebene. Wir nehmen also an, dass die Erde eine Scheibe wäre. In einer bestimmten Höhe befindet sich dieses CO₂ Molekül. Dieses wurde durch Sonneneinstrahlung angeregt. Es strahlt nun gleichmäßig nach allen Richtungen ab. Damit sind der Abstrahlungsbereich Richtung Boden und Richtung Himmel gleich groß. Die Strahlung besteht daher zu 50% aus Strahlung Richtung Erdboden und weitere 50% Richtung Himmel,

323

Allerdings sollten wir seit geraumer Zeit wissen, dass die Erde keine Scheibe ist. Stattdessen entspricht ihre Form eher einer Kugel. Diese Situation haben wir in Bild 212 skizziert. Hier befindet sich wieder ein Strahler in einem bestimmten Abstand h über dem Erdboden.

Die Situation eines solchen Parasitärstrahlers über einer großen Kugel (Bild 212) ist aber nun völlig anders. Aufgrund der Kugelgestalt des Planeten wird für einen solchen Strahler oberhalb des Erdbodens der Abstrahlungsbereich Richtung Himmel immer größer sein. Dieser Anteil liegt nun über 50%. Der Abstrahlungsbereich der den Erdboden erreicht ist hingegen kleiner und liegt unter 50%. Diese Situation ergibt sich allein aus der Geometrie.

Die Tatsache, dass die Erde keine Scheibe ist und das strahlende Molekül sich oberhalb des Erdbodens befindet, erzwingt automatisch diesen Zusammenhang. Daraus folgt alleine aus geometrischen Gründen bereits, dass ein solcher Strahler über dem Erdboden mehr Energie nach außen abstrahlt als Richtung Erdboden. Somit beweisen alleine die geometrischen Zusammenhänge, dass ein als Parasitärstrahler wirkendes CO₂-Molekül immer mehr Energie nach außen abgeben muss als Richtung Erdboden.

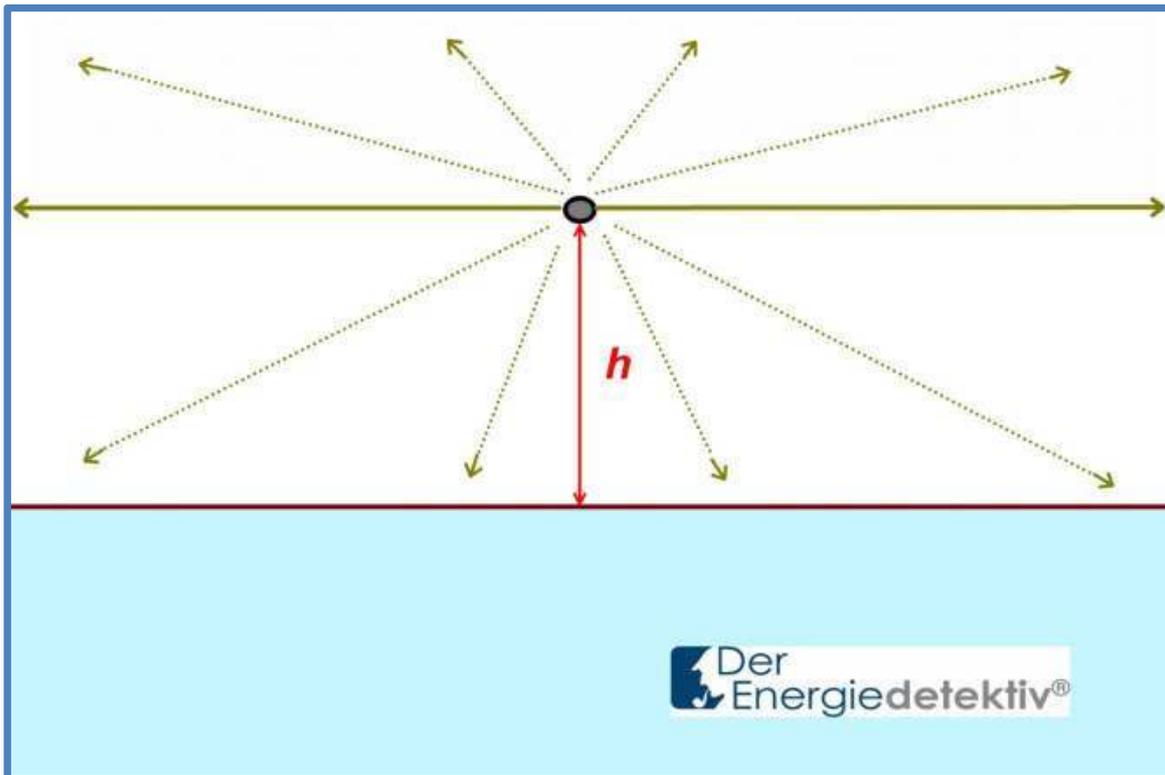


Bild 211: wenn die Erde eine Scheibe wäre würde ein Strahler 50% Abstrahlung Richtung Erdboden und 50% Richtung Himmel aufweisen

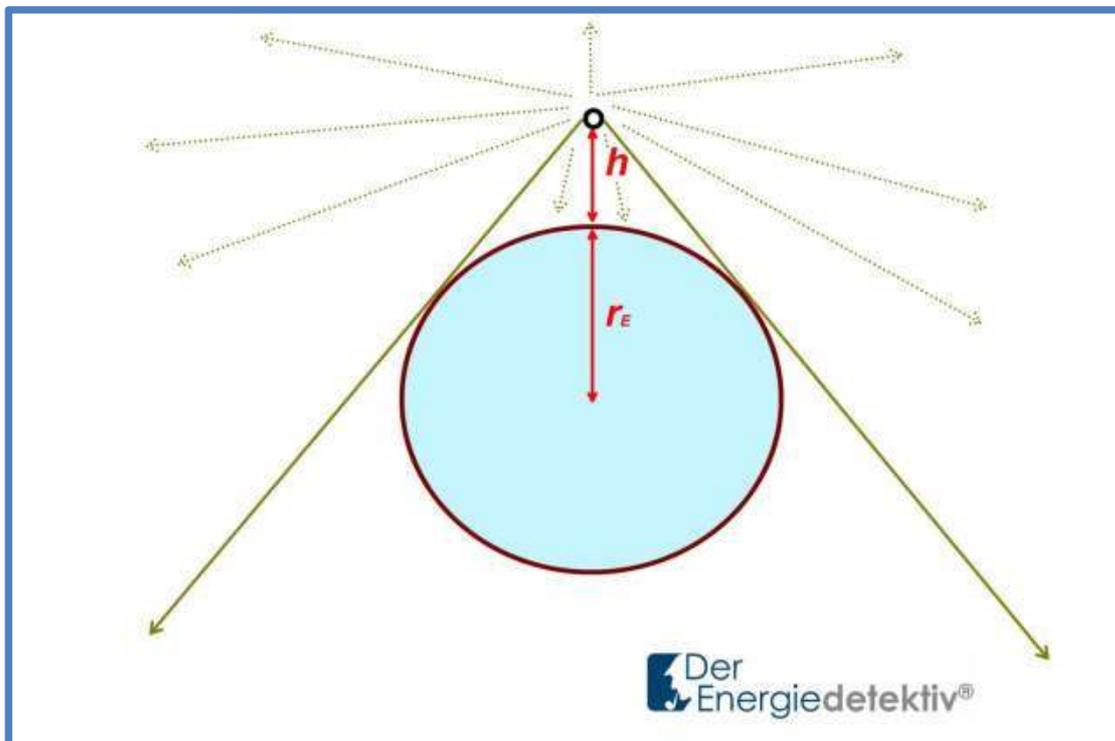


Bild 212: Da die Erde keine Scheibe ist zeigt die Geometrie bereits, dass ein Parasitärstrahler in beliebiger Höhe h über dem Boden immer mehr Strahlungsenergie nach außen zum Himmel als zurück zur Erdoberfläche abgeben muss. Wie soll er dann die Energiebilanz im Bodenbereich erhöhen?

Hinzu kommt nun allerdings für die Energiebilanz nicht nur die Betrachtung des Einzelstrahlers. Stattdessen ist der Boden ebenfalls als Parasitärstrahler zu betrachten. Beide werden direkt oder indirekt von der Sonne mit Energie versorgt.

Die Energieübertragung die von strahlenden Objekten in unterschiedliche Richtungen stattfindet, wird ganz wesentlich durch die Temperaturunterschiede entschieden. Persönlich kennt ein Mensch das beispielsweise in folgender Situation. Sie befinden sich in einem gut geheizten Raum in der Nähe von großen aber älteren Glasflächen. Draußen ist es bitter kalt. Dann hat man das Gefühl, dass es irgendwo zieht. Man meint irgendwo sei ein offenes Fenster.

Das ist aber meist gar nicht der Fall. Das Gefühl kommt nur daher, dass der Energieverlust des Körpers in Richtung des kalten Bereichs wesentlich höher ist als jener zu wärmeren Flächen. An den weniger geschützten Bereichen (z.B. Gesicht, Nacken, Hand- oder Fuß) ist der Wärmeverlust viel höher als an den gut geschützten Bereichen der Körperoberfläche. Intuitiv sucht man dann zwar eine Luftströmung. In Wirklichkeit aber ist es der Energieverlust über Strahlung. Gegen die kalte Glasoberfläche verliert man wesentlich mehr Energie als gegen die warme Innenwand.

Die Energieübertragung wird durch die Temperaturdifferenz bestimmt. Daher verliert jeder strahlende Körper gegen den kalten Weltraum mit minus 270°C immer ein Vielfaches jener Strahlungsenergie die dieser zum wärmeren Erdboden abgibt.

Es gibt also zwei ganz klare Faktoren, die dazu führen, dass durch ein CO₂-Molekül oberhalb des Erdbodens die Einwirkung der Solarstrahlung auf den Erdboden verringert wird. Die Abschattung des Bodens zum Zeitpunkt der Absorption (Sonnenbrille) und die stärkere Energieübertragung nach außen (freier Raum des Weltalls) zum Zeitpunkt der Re-Emission bzw. Abstrahlung der absorbierten Energie. Da letzteres durch Geometrie und Temperaturdifferenzen vorgegeben ist, wird im Bodenbereich weniger Energie wirksam. Das Treibhausgas CO₂ wirkt daher nicht nur stabilisierend sondern langfristig auch kühlend in Hinblick auf die Temperatur am Boden. Das sollte auch nicht überraschen, denn schließlich ist die Funktionsweise damit nicht anders als beim Treibhausgas Ozon, das uns vor zu energieintensiver Einstrahlung schützt. Treibhausgase wirken daher sowohl stabilisierend als auch kühlend bzw. schützend für den Bodenbereich.

Das ist nun eine Aussage, die der Leser kaum in der Klimaschutzpropaganda zu hören bekommt. Im Gegenteil, es ist von globaler Erwärmung, ja mittlerweile sogar von „Erderhitzung“ durch CO₂ die Rede.

Mit den logischen Gesetzen der Physik ist eine Erwärmung des Bodenbereichs aufgrund der CO₂-Emissionen aus fossilen Energieträgern nicht erklärbar. Ganz im Gegenteil. Das beweist, bei genauer Betrachtung, auch das folgende, propagandistisch sehr beliebte Schreckensszenario.

Die „heiße“ Venus

Wenn vor den Gefahren einer steigenden CO₂-Konzentration gewarnt wird, dann wird gerne auf die Situation auf der Venus verwiesen: Deren Atmosphäre besteht zu 98% aus Kohlendioxid mit Temperaturen von ca. 470°C (bzw. 743 Kelvin) im Bodenbereich. Das scheint der beste Beweis dafür zu sein, wie gefährlich Kohlendioxid auch für das irdische Klima wäre. Der wesentlichste Punkt wird jedoch gerne verschwiegen: am Boden der Venus herrscht ein Druck der etwa 90-mal höher ist als der Druck an der Erdoberfläche.

Der Zustand eines Gases wird immer durch drei Faktoren bestimmt: Druck, Temperatur und Volumen. Daher kann man die Temperatur auf der Venus nicht direkt mit der Situation auf der Erde vergleichen.

Auf der Venus haben wir am Boden einen Druck von 90 bar, am Boden unseres Planeten Erde haben wir hingegen nur 1 bar Druck. Welchen Unterschied das macht, weiß man eigentlich schon seit über 200 Jahren. Im Jahr 1802 hat Professor Gay-Lussac, Physiker an der Pariser Sorbonne, den Zusammenhang zwischen Volumen, Temperatur und Druck beschrieben. Das nach ihm benannte Gesetz erklärt den Zusammenhang zwischen Volumen, Druck und Temperatur eines Gases.

Druck und Temperatur können also bei einer Gasmenge nicht getrennt betrachtet werden. Die Kombination aus einer Temperatur von 470°C und 90 bar Druck, wie dies auf der Venus der Fall ist, würde bei den irdischen Druckverhältnissen von 1 bar Druck nur mehr wenigen Kelvin entsprechen. Unter irdischen Druckverhältnissen wäre daher eine extrem niedrige Temperatur gegeben.

Aber auch auf der Venus zeigt sich, dass in jenem Bereich der Atmosphäre, der den irdischen Druckverhältnissen von 1 bar entspricht Temperaturen unter dem Nullpunkt herrschen. In Bild 213 sind der entsprechende Druck- und Temperaturwert gekennzeichnet. Sie stammen aus Messungen durch Raumsonden, die durch die Venusatmosphäre gegangen sind.

Die Venus liefert uns damit selbst den Beweis, dass eine Atmosphäre mit hohem CO₂-Anteil gegenüber der derzeitigen Erdatmosphäre tatsächlich wesentlich kälter wäre. Dies unter der Voraussetzung, dass der Druck weiterhin dem derzeitigen irdischen Druck von 1 bar entspricht.

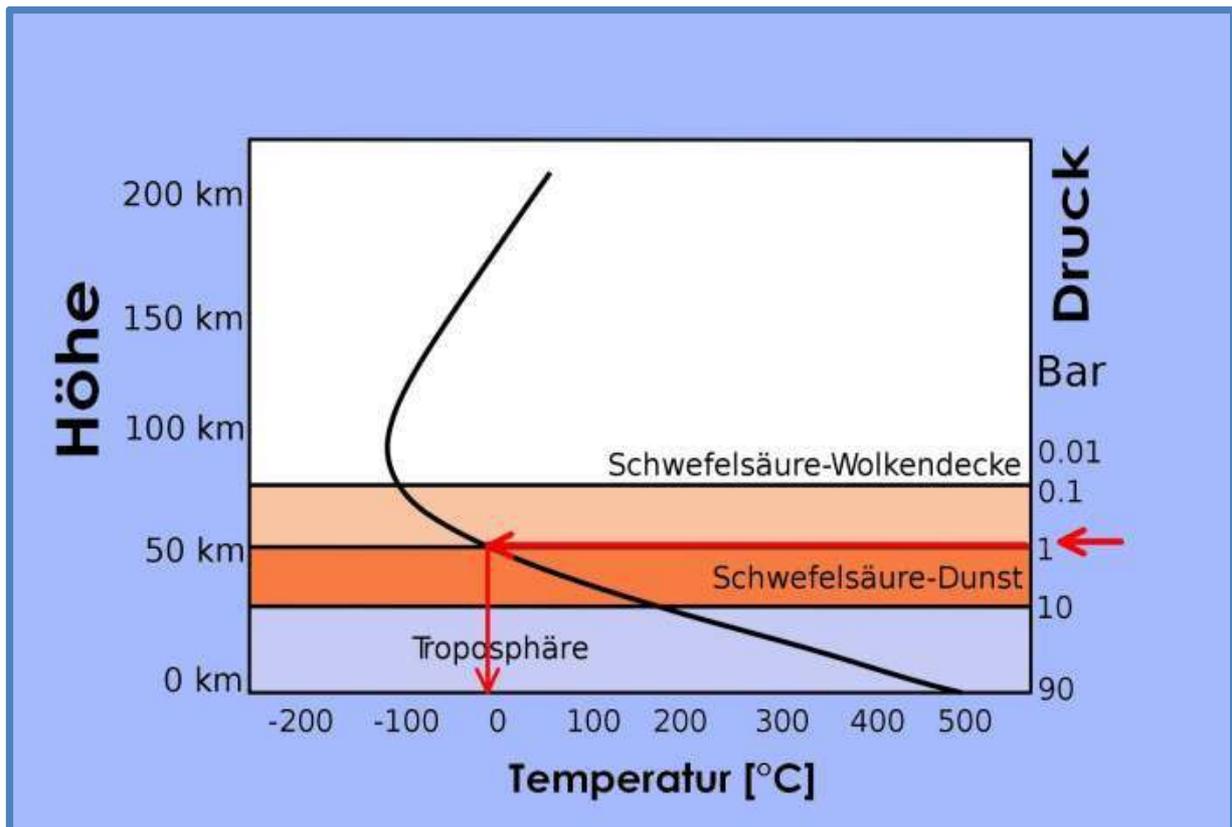


Bild 213: Druck- und Temperaturverlauf in der Venusatmosphäre nach [59]. Bei jenem Punkt, der den irdischen Druckverhältnissen entspricht, zeigt sich eine recht kalte Atmosphäre mit Temperaturen unter 0 °C.

Die nur scheinbar hohe Temperatur auf der Venus ist daher nicht die Folge eines Treibhauseffektes durch CO_2 . Sondern sie ist eine Folge des hohen Druckes am Boden der Venus. Die Frage die tatsächlich zu stellen ist, ist daher, warum ist der Druck auf der Venus so viel höher als auf der Erde? Welche Kräfte verursachen einen so hohen Druck?

Die Antwort darauf finden wir in weiteren Eigenschaften der Venus, die in der Klimadiskussion unerwähnt bleiben: die Venusatmosphäre hat rund 90-mal so viel Masse wie die Lufthülle der Erde. Das bewirkt am mittleren Bodenniveau einen Druck von 92 bar. Dies kommt auf Erden dem Druck in 910 m Meerestiefe gleich. Die Dichte der Atmosphäre ist an der Oberfläche im Mittel 50-mal so groß wie auf der Erde.

Wir haben also eine enorme Kraft, die auf jedes Gasmolekül im Bodenbereich wirkt. Aber auch andere Gegebenheiten sind völlig anders als auf der Erde. Die Venus hat keine ausgeprägten Jahreszeiten, da ihre Rotationsachse beinahe senkrecht auf der Bahnebene steht. Ein Umlauf um die Sonne erfolgt in der Zeit von 224,7 irdischen Tagen. Aber auch der Tag auf der Venus ist völlig anders als ein Erdentag. Ein Tag auf der Venus, also die Zeit für eine Umdrehung des Planeten um die eigene Rotationsachse, dauert 243 irdische Tage. Damit ist der Tag dort länger als das Jahr!

Da die Rotationsgeschwindigkeit der Venus wesentlich geringer ist, als jene der Erde, ergeben sich völlig andere Voraussetzungen für den Zustand der Atmosphäre. Der Zustand in der Atmosphäre eines Planeten ist durch alle insgesamt wirkenden Kräfte gekennzeichnet. Die Schwerkraft wirkt zum Zentrum des Planeten und ist die Ursache, dass die atmosphärischen Gase nicht verloren gehen. Die Energieeinwirkung durch die Sonne ergibt eine Erwärmung der Gase und führt zu Expansionsarbeit.

All das bedeutet, dass nicht nur die Temperatur entscheidend ist. Stattdessen spielen Volumen, Druck und Temperatur der Atmosphäre eine Rolle und diese verändern sich unter Einwirkung der Sonneneinstrahlung. Der Gesamtzustand der Atmosphäre wird durch die Summe aller solaren Arbeitsprozesse und Ausgleichsvorgänge bestimmt.

Die Expansionsarbeit, das heißt die Ausdehnung der Gase unter Einwirkung der Sonnenenergie, ist ein besonders wichtiger solarer Arbeitsprozess. Auf Erden ist die kontrollierte Luftbefeuchtung durch Verdunstung von Wasser ein weiterer wichtiger solarer Arbeitsprozess. Er dient, in Kombination mit den übrigen natürlichen Treibhausgasen, als Regelvorgang zur Sicherung eines angenehmen Temperaturbereichs am Boden. Dieser Regelvorgang wird vom Leben selbst gesteuert. Durch das Pflanzenwachstum, das von Temperatur und CO₂-Gehalt abhängig ist. Das Leben selbst ist Teil dieses Regelprozesses.

328

Die Temperatur auf der leblosen Venusoberfläche kann zwar nicht direkt mit jener auf der Erdoberfläche verglichen werden. Sie dokumentiert uns aber, wie sehr der Zustand unserer irdischen Atmosphäre von Kräften abhängt, die uns meist nicht bewusst sind. Sie zeigt uns auch, wie wichtig die Gesamtsicht aller herrschenden Massen und Kräfte ist.

Denn auch auf unserer wunderbaren Erde gibt es diesen Beweis, des Zusammenhangs zwischen Luftdruck und Temperatur. Fragen Sie sich selbst geehrter Leser, warum es am Berg kälter ist als unten im Tal? Eigentlich ist man der Sonne doch wesentlich näher?

Ein höherer Druck führt zu höheren Temperaturen. Auch auf Erden kann man dies feststellen. In sogenannten Depressionen, also Senken die tiefer als der Meeresspiegel liegen, ist es auch auf Erden extrem heiß. In solchen Depressionen ist es meist sehr trocken und warm, eine Folge des höheren Luftdrucks. Das Death Valley in Kalifornien beispielsweise ist einer der heißesten Gebiete auf Erden. Der tiefste Punkt liegt 86 m unter dem Meeresspiegel. Im Death Valley wurde die bisher höchste meteorologisch gemessene Lufttemperatur festgestellt: 56,7°C erreichte die Skala am 10. Juli 1913 [65].

In der weniger bekannten Danakil-Depression in Äthiopien, die bis zu 110 m unter dem Meeresspiegel liegt, wurden Bodentemperaturen bis zu 70°C gemessen. Hier wurde auch die bisher höchste Jahresdurchschnittstemperatur mit 34,4°C festgestellt [66].

Allgemein bekannter ist das weiter nördlich gelegene Gebiet um das sogenannte tote Meer. Die Wasseroberfläche dieses abflusslosen Sees mit hohem Salzgehalt liegt etwa 420 Meter unter dem Meeresspiegel. Der mittlere Luftdruck an der Seeoberfläche beträgt ca. 1060 hPa. Das sind 5% mehr als in Höhe des Meeresspiegels. Heißes Wüstenklima herrscht im Sommer mit Höchsttemperaturen bis zu 47°C. Die Gefahr eines Sonnenbrands ist aber geringer als in anderen Regionen. Aufgrund der dichteren Atmosphäre ist die Filterwirkung für UV-Strahlen besonders hoch [67], [68].

Hoher Luftdruck, fehlende Vegetation und geringe Niederschläge führen in Depressionen zu sehr dramatischen Klimabedingungen. Zum Glück ist dies auf Erden die Ausnahme. Wir können dankbar sein, für all die Vegetation auf unserem blauen Planeten. Diese Vegetation benötigt CO₂.

Dieses CO₂ ist eines der wichtigsten Bestandteile unseres blauen Planeten, ohne den auf Erden dieses Leben nicht möglich wäre. Es ist ein natürlicher Grundstoff des Lebens, der genauso wichtig ist wie Wasser und Sauerstoff.

Wärmekapazität und Kohlendioxid

Neben der Schutzfunktion der Treibhausgase vor zu hoher Sonneneinstrahlung am Boden, führt noch ein zweiter Effekt zu niedrigeren Temperaturen. Die Luft der Atmosphäre ist ein Gemisch aus unterschiedlichen Gasen. Die Verbrennung fossiler Energieträger verändert die Zusammensetzung dieses Gasgemisches. Damit verändert sich auch die spezifische Wärmekapazität der Atmosphäre. Diese Wärmekapazität gibt jene Wärme an, die nötig ist um ein Kilogramm Masse um ein Kelvin zu erwärmen.

Die wahre Wärmekapazität von Gasen ist sehr unterschiedlich und nimmt mit steigender Temperatur zu. Dies hängt aber auch stark von den jeweiligen Gasen ab. Bei Verbrennung fossiler Brennstoffe wird der Atmosphäre Sauerstoff (O₂) entnommen. Dieser Sauerstoff verbindet sich mit dem Kohlenstoff C der fossilen Energieträger zu CO₂. Gleichzeitig wird auch Wasserdampf an die Atmosphäre abgegeben (s. Kapitel 7). Der im fossilen Energieträger enthaltene Wasserstoff reagiert ebenfalls mit dem Sauerstoff der Verbrennungsluft und ergibt Wasserdampf. Mit anderen Worten der O₂-Anteil in der Atmosphäre wird geringer, der CO₂-Anteil (Kohlendioxid) und der Anteil des Wasserdampfes H₂O werden höher. Diese veränderten Gase weisen nun eine andere Temperaturabhängigkeit auf, als die Ausgangssubstanz Sauerstoff (O₂).

Die so veränderte Luft hat eine höhere Wärmekapazität. Das bedeutet sie kann mehr Energie bei niedrigerer Temperatur speichern. Bei Zufuhr der gleichen Energiemenge bleibt die Luft dann kälter.

Hinzu kommt aber auch, dass damit auch eine Änderung der Kennlinie der Wärmekapazität verbunden ist. Bild 214 zeigt den Anstieg der Wärmekapazität unterschiedlicher Gase abhängig vom Temperaturanstieg. Die rote Linie zeigt das Verhalten von CO₂ bei zunehmender Temperatur. Hier haben wir den steilsten Anstieg der Wärmekapazität. Man vergleiche dies nun mit dem eher flachen Anstieg von Sauerstoff O₂. Auch die Wasserdampfemission aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe hat eine andere Kennlinie als der Sauerstoff.

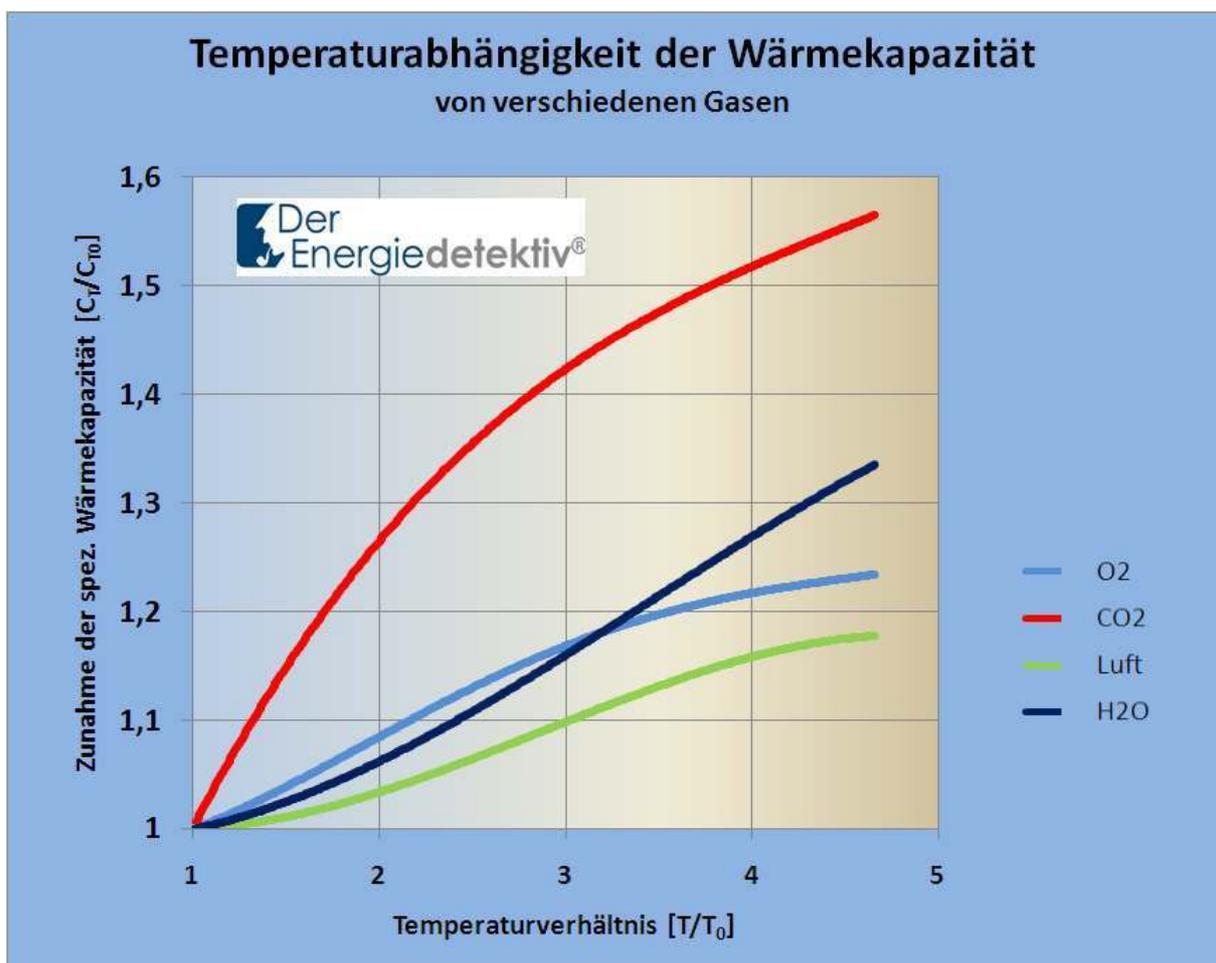


Bild 214: Im Verhältnis zu anderen Bestandteilen der Atmosphäre ist der Anstieg der spezifischen Wärmekapazität von CO₂ mit steigender Temperatur wesentlich stärker. Eigene Darstellung nach Angaben aus [69]

Mit der Änderung der Zusammensetzung der Atmosphäre durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe ändert sich die Wärmekapazität der Atmosphäre. Es ändert sich damit auch die Kennlinie, d.h. die Abhängigkeit der wahren Wärmekapazität von der Temperatur verändert sich. Diese wirkt vermehrt einer stärkeren Temperaturänderung entgegen. Die geänderte Kennlinie und die erhöhte Wärmekapazität wirken stabilisierend.

Dabei sind zwei Dinge zu beachten: die temperaturstabilisierende Funktion wird erhöht, da die Speicherkapazität zunimmt. Aber auch die Transportfunktion von Energie wird damit höher. Das ist insofern von Bedeutung, als die Atmosphäre durch natürliche Wetterereignisse (Wind, Niederschläge) zum Ausgleich unterschiedlicher Potentiale am raschesten beitragen kann. Der erforderliche Ausgleich zwischen Tag und Nacht, Sommer und Winter aber auch Bodenbereich und Atmosphäre wird damit in höherem Ausmaß ermöglicht, ohne dass die Transportgeschwindigkeit der Gasmischung steigen muss. Wäre dies nicht der Fall, wären stärkere Wind- bzw. Strömungsgeschwindigkeiten erforderlich, um Energiemengen zu transportieren.

Der Anstieg der CO₂-Konzentration bzw. die geänderte Zusammensetzung der Atmosphäre beinhalten also durchaus interessante Eigenschaften, die dazu beitragen können, den Temperaturbereich im lebenswerten Spektrum zu halten.

Die natürlichen Treibhausgase sind wesentliche Regelelemente der gesamten Biosphäre. Sie halten die Klimaanlage der Schöpfung im richtigen Bereich und schützen das Leben. Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasser sind die wichtigsten Grundlagen dieses Lebens auf Erden. Alles Leben hängt von diesen Stoffen ab. Bei steigender CO₂-Konzentration nimmt die Produktivität der Pflanzen ebenso zu wie bei steigender Temperatur (vergl. Bild 174 und 175). Man kann daher feststellen, dass eine leichte Zunahme der Lufttemperatur, der CO₂-Konzentration und das zusätzliche Wasser aus der Verbrennung fossiler Energieträger wie Dünger wirken. Alle drei Faktoren (Wärme, CO₂ und Wasser) sind die grundsätzlichen Voraussetzungen für üppiges Wachstum.

331

Die Verbrennung fossiler Energieträger erhöht sozusagen die Fruchtbarkeit auf unserem Planeten. Mehr Leben, nämlich mehr pflanzliches und mehr tierisches sowie menschliches Leben werden dadurch möglich.

Der Eingriff in diese Regelmechanismen durch die Dekarbonisierung und der gleichzeitige Ausbau der Energiewende sind somit doppelt gefährlich. Denn damit ändern wir die natürlichen Ausgleichsmechanismen. Gleichzeitig erhöhen wir Zahl und Leistung all jener technischen Objekte, die zur Erwärmung der Atmosphäre beitragen und die regionale Verdunstungsleistung verringern.

Das ist eine brandgefährliche Vorgangsweise. Insbesondere deshalb, da ganz offensichtlich ist, dass heute die gesamten Einfluss- und Regelmechanismen noch gar nicht voll verstanden sind.

Man könnte und sollte sich fragen, welche geistigen Kräfte hier am Werke sind. Es war immer der menschliche Wahn Gott spielen zu wollen, der die Menschheit in ihrer Geschichte immer wieder in die fürchterlichsten Katastrophen geführt hat.

Die Wahrheit wird Euch frei machen – Tatsachen die Sie prüfen sollten

Freiheit beginnt immer zuerst im Kopf! Wir bitten Sie daher inständig, prüfen Sie Aussagen zum Klimawandel immer selbst. Nutzen Sie Ihren eigenen Verstand und ihre eigene Vernunft.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Zusammenhänge werden gerne sehr komplex dargestellt. Vielleicht in der Absicht, dass Laien gar nicht näher nachfragen. Genau das sollten Sie aber tun. Einige Vorschläge dazu:

- Beobachten Sie in einer klaren Nacht den Mond am Himmel. Woher kommt das Licht am Mond? Wie kommt es in Ihre Augen? Versuchen Sie den Weg des Lichtes zu verstehen und erkennen Sie damit die Funktionsweise des „Parasitärstrahlers“ Mond.
- Lesen Sie selbst im Internet oder in einschlägiger Literatur zur Funktechnik „EME“ bzw. „Erde-Mond-Erde“ nach. Auch das macht allgemein die Funktionsweise eines Parasitärstrahlers verständlich.
- Woher kommt die Strahlungsenergie Licht, die die Erde erwärmt? Wer ist damit die primäre Energiequelle bzw. der Primärstrahler?
- Warum schützt das Treibhausgas Ozon vor zu hoher Energieeinstrahlung? Warum sollte andererseits das Treibhausgas Kohlendioxid zu einer höheren Energiebelastung führen?
- Warum kann man auf einem Schneefeld im Winter erblinden? Wie kann man sich davor schützen?
- Warum schützt eine Sonnenbrille die Augen? Warum verwendet man beim Schweißen einen Schutzschirm mit Rauchglasscheibe?
- Warum hat man früher eine Sonnenfinsternis mit Hilfe einer Rauchglasscheibe beobachtet? Sie können übrigens eine solche Rauchglasscheibe auch selbst herstellen. Dazu halten Sie ein Stück Glas nahe an eine Kerzenflamme. Das Glas wird schwarz, es lagert sich Kohlenstoff (Ruß) ab.
- Wenn Sie vorsichtig sind, können Sie auch kurz durch solch eine Scheibe auf die Sonne blicken. Bitte wirklich nur kurz und vorsichtig! Aber könnten Sie direkt auch in die Sonne schauen? Sicher nicht! Was macht den Unterschied?
- Wenn Sie durch eine solche schwarze Schicht blicken, kommt dann mehr oder weniger Energie zu Ihnen? Schützt die hochabsorbierende Kohlenstoffschicht oder erreicht nun mehr Energie Ihr Auge?

- Die Zusammenhänge zwischen Druck und Temperatur eines Gases können Sie beim Bergwandern prüfen, wenn Sie größere Höhen überwinden. Sie können es aber auch an einer Luftpumpe ausprobieren. Wenn Sie mit der Pumpe Luft verdichten, um den Fahrradreifen aufzublasen, wird dann die Pumpe warm oder kalt?
- Das Gesetz von Gay-Lussac finden Sie in jedem guten Physikbuch. Rechnen Sie damit selbst die hohe Temperatur am Boden der Venus (Druck von 90 bar) einmal selbst auf die irdischen Verhältnisse (Druck 1 bar) um. Sie werden staunen!
- Vielleicht besuchen Sie im nächsten Urlaub eine geographische Depression. Am Toten Meer, im Death Valley oder in der Danakil-Depression könnten Sie die Zusammenhänge zwischen Druck und Temperatur am eigenen Leibe spürbar erfahren.

Kapitel 14

Wohlstand, Wachstum und die entscheidende Frage

334

Was wächst hier wirklich?

Klimaschutz auf Irrwegen

Bei einer Veranstaltung zum Klimaschutz, den der Autor 2019 besuchte, hat der Moderator – ein studierter Meteorologe, der beim öffentlichen Rundfunk tätig ist – die CO₂-Klimatheorie erläutert und schließlich zusammengefasst: Treibhausgase wie CO₂ wären die Ursache einer Erderwärmung. Das würde sich aus der Korrelation von Temperaturmessungen und CO₂-Emissionen ergeben. Aus diesem Zusammenhang könne man das schließen. Einen anderen Beweis dafür gäbe es nicht! Aber was solle es denn sonst sein, meinte der Moderator?

Auf die Frage nach Beweisen für diese CO₂-Erwärmungstheorie antworten Klimaschützer meist recht abweisend. Tatsache ist jedoch, dass es keine schlüssigen Beweise für eine Erwärmung durch CO₂ und andere natürliche Treibhausgase gibt. Es gibt auch keine beobachtbaren Experimente die diese Theorie bestätigen. Ein Teilnehmer in einer einschlägigen Diskussion meinte vor kurzem dazu

...und was Experimente angeht, die gibt es in Form von Computersimulationen. Und ja, die sind aussagekräftig. Eine andere Form des Experiments ist nicht möglich....

In beiden Aussagen wird zugegeben, dass die CO₂-Theorie eigentlich über keinerlei stichhaltige Beweise für die Ursache-Wirkungszusammenhänge verfügt. Sie beruht auf reinen Annahmen, auf vereinfachten Rechenmodellen und Simulationen, die durch keinerlei Beweise belegt und belegbar sind. Die Rechenmodelle wiederum beruhen auf für Strahlungsfelder eigentlich völlig unzulässigen Vereinfachungen und Annahmen. Es sind Modelle mit denen Entwicklungen simuliert werden. Nicht mehr und nicht weniger. Simulationen stellen aber keinerlei wissenschaftlichen Beweis dar!

Hier sei kurz erwähnt, dass im Gegensatz zur CO₂-Theorie das Reflexionsverhalten von elektromagnetischen Wellen an der Ionosphäre (Teilschicht der Atmosphäre) seit fast einem Jahrhundert messtechnisch nachweisbar und jederzeit demonstrierbar ist.

1901 hatte Marconi erstmals eine Verbindung mit Radiosignalen über den Atlantik hergestellt. Ein Jahr später haben Arthur Kenelly aus den USA und Oliver Heaviside (Großbritannien) die Vermutung einer elektrisch leitenden Schicht in der höheren Atmosphäre publiziert. Sie nahmen an, dass diese Schicht die von Marconi beobachteten Radiowellen reflektiert. Damit wäre ein Funkverkehr über Kontinente und Ozeane hinweg möglich.

Es dauerte allerdings noch etwa zwei Jahrzehnte bis der experimentelle Nachweis dieser Reflexion 1924 durch den britischen Forscher Edward Appleton gelang. Ein Jahr später entwickelten die Amerikaner Briet und Tuve die erste Ionosonde, mit der

jederzeit die Reflexionsfähigkeit der Atmosphäre nachweisbar und messbar ist. Mit dieser Technik wurde und wird seither weltweit die Reflexionsfähigkeit der Atmosphäre abhängig von der Strahlungsfrequenz untersucht. Diese Reflexionsfähigkeit ist aber nur in Bereichen relativ niedriger Frequenzen gegeben.

Sie hat absolut nichts mit der behaupteten Gegenstrahlung zu tun. Letztere ist lediglich eine unbewiesene Hypothese zur Vereinfachung der Rechenmodelle. Messtechnische Nachweise fehlen bis heute, obwohl der „Klimawissenschaft“ Unsummen an Mitteln zur Verfügung stehen. Ganz einfach deshalb, weil es unmöglich ist mit wissenschaftlichen Methoden etwas zu beweisen, was gar nicht existiert.

Dabei ist der Beweis der Zusammenhänge im Klimawandel gar nicht so schwierig. Es braucht dazu keine teuren Geräte und keine Universitätsprofessoren. Jeder der es wissen will, braucht nur die Augen aufzumachen.

Wir können mit dem freien Auge alles beobachten, sofern wir bereit sind die künstlichen Scheuklappen in unseren Köpfen beiseite zu schieben. Dann blicken wir zum Himmel und sehen, dass die Sonne scheint. Das Licht ist jene laufende Energieversorgung, die alles Leben und das Klima auf Erden ermöglicht. Wenn wir nun dem Weg des Sonnenlichts folgen sehen wir Licht und Schatten.

Solche Beobachtungen kann jeder selbst machen. Dann muss er sich nur noch fragen, was bedeuten all die technischen Flächen, die wir errichten, für das Klima? Wohin geht jene Energie, die auf diese technische Flächen trifft? Wo fehlt diese Energie? All das zeigt uns schon der Schattenwurf dieser Flächen.

Licht und Schatten klären die Fragen des Klimawandels. Dazu braucht es nur offene Augen, aber keine komplizierten Modelle. Wenn wir dann auch noch den Rückgang der Vegetation durch Überbauung berücksichtigen, kommen wir rasch der Wahrheit näher.

CO₂ ist zwar ein korrelierender Indikator für all jene menschlichen Aktivitäten die tatsächlich zum „Klimawandel“ führen. Von CO₂ als Ursache kann aber nicht ausgegangen werden. Die politisch motivierte und erzwungene Energiewende samt Dekarbonisierung werden diese Situation hingegen massiv verschlimmern.

Die mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe einhergehenden Emissionen von CO₂ und Wasserdampf in die Atmosphäre helfen uns bisher, den Effekt dieser menschlich erzeugten heißen technischen Flächen auf natürliche Art zu begrenzen.

Wenn unsere Gesellschaft heute von Dekarbonisierung träumt und dafür riesige weitere Solarflächen errichten will, kommen wir in Teufels Küche! Denn damit erhöhen wir die Temperaturbelastung und schalten gleichzeitig die ausgleichenden Regelmechanismen der Natur aus.

Ursache und Wirkung - eine Zusammenfassung

Wir haben dem Leser in dieser Publikation zahlreiche Hinweise gegeben, die tatsächlichen Zusammenhänge selbst zu beobachten und zu erforschen. Abschließend müssen wir uns alle fragen, wie die Entwicklung weiter gehen kann.

Die gängigen Klimamodelle haben aus der Korrelation von CO₂-Emissionen und dem gemessenen Temperaturanstieg eine falsche Ursachen-Wirkungskette konstruiert. Man hat manchmal den Eindruck als wäre die Kausalität eher umgekehrt gegeben. Die gewünschte Wirkung sozusagen als Ausgangspunkt, um dann eine passende Ursache zu finden.

Wie auch immer Historiker diese gigantische Fehlleistung der Wissenschaft interpretieren werden, klar ist, dass man bei Verwechslung von Ursache und Wirkung zu falschen Voraussagen und falschen Klimaschutzmaßnahmen kommt.

In einem Punkt haben die falschen Modelle allerdings recht: der Anstieg der Temperatur ist auch durch eine Erhöhung der Absorption an solarer Energie verursacht. Allerdings ergibt sich diese höhere Absorption als direkte Folge der menschlichen Entwicklung.

Die Nutzung fossiler Energie hat einen ungeheuren zivilisatorischen Fortschritt bewirkt. Noch nie zuvor in der Geschichte der Menschheit hatten so viele Menschen ein Dach über dem Kopf, eine ausreichende Ernährung und eine enorm hohe Lebenserwartung. Diese Entwicklung bleibt allerdings nicht ohne Nebenwirkungen auf die Umwelt.

Durch unsere technischen Konstruktionen kommt es zu Umverteilungsprozessen in der bodennahen Verarbeitung von Sonnenenergie. Dies mit der Tendenz der Erhöhung der Absorptionsrate und somit Erwärmung der bodennahen Atmosphäre. Ursache ist dabei nicht die Emission von CO₂ sondern die Tatsache, dass wir immer mehr technische Flächen errichten. An diesen wird Sonnenlicht absorbiert und als Wärme an die Atmosphäre abgegeben.

Gleichzeitig kommt es zusätzlich auch zu Umverteilungsprozessen hinsichtlich des Wasserhaushalts. Hier führen zahlreiche technische Maßnahmen zu einer vermehrten Ansammlung von Wasser in den küstennahen Ozeanen. Gleichzeitig geht eine langsame, kaum merkliche aber ständige Dehydration der regionalen Böden und der Atmosphäre vor sich.

Die Errichtung technischer Flächen führt zu einem Verlust an Vegetations- und damit Verdunstungsflächen. Es mag angebracht sein, sich Gedanken über den Regenwald im Amazonasgebiet zu machen. Aber mindestens genauso angebracht ist es, sich über die heimischen Verdunstungsflächen in Europa Gedanken zu machen. Insbesondere im städtischen Umfeld sind hier die Entwicklungen besorgniserregend.

Wollte der Bürger selbst sein Verhalten in Hinblick auf Klimaschutz bewerten, müsste er nur darüber nachdenken, wie groß jene pflanzliche Verdunstungsleistung ist, für

die er persönlich verantwortlich ist. Sie entspricht jener Blatt- bzw. Vegetationsfläche die der Betreffende selbst pflegt und notfalls bewässert. Das ist die tatsächlich wirksame, das Klima und die Umwelt schützende, Fläche. Aus dieser Feststellung allein wird schon klar, dass üblicherweise der Land- und Forstwirt der beste Klimaschützer ist. Ihm folgt der ländliche Gartenbesitzer, während die Möglichkeiten des städtischen Bürgers sehr begrenzt bleiben.

Die größte Gefahr stellt daher das fortschreitende Wachstum der Zentralräume bzw. Großstädte dar. Die damit gegebenen Konzentrationseffekte sind durch die regionale Vegetation nicht mehr zu kompensieren. Die finanzielle Kompensation in Form des derzeitigen CO₂-Ablasshandels wirkt zusätzlich völlig kontraproduktiv. Denn damit werden Großanlagen errichtet, die zur Änderung der Dynamik der Wetter- und Klimaprozesse wesentlich beitragen.



Bild 215: wenn ein gesundes Verhältnis zwischen technischen Flächen und umliegender Vegetation besteht sorgt die Natur durch Pflanzenwachstum selbst für die Stabilisierung des Klimas durch natürlichen Ausgleich

Denn die Nutzung von Solar- oder Windenergie muss an sich ja keine schlechte Sache sein. Das Problem liegt vielmehr bei den Konzentrationseffekten. Die technische Solaranlage am Dach eines ländlichen Gebäudes trägt zwar auch zur Erwärmung der Atmosphäre bei. Diese kleinräumig gegebene Erwärmung kann aber durch das regionale Pflanzenwachstum ausgeglichen werden. Der umliegende Bewuchs erzeugt mehr pflanzliche Nahrung und mehr Leben wird damit regional möglich. Immer vorausgesetzt die Größe der technischen Flächen steht in einem gesunden Verhältnis zu den Vegetationsflächen.

Großanlagen können dies nicht leisten. Dabei ist zu bedenken, dass die Abwärme aus Photovoltaikanlagen faktisch nur zu einer trockenen Erwärmung der Luft führt. Eine Studie hat bereits 2018 aufgezeigt, dass die jährliche Abwärme aus einem Quadratmeter absorbierender Fläche 10.000 kg trockene Luft um 303 Grad erwärmen könnte [4]. Das entspricht der gesamten Luftsäule über einem Quadratmeter Bodenfläche. Andererseits könnte aus dieser Abwärme trockene Luft über 303 Quadratmeter Bodenfläche um ein Grad erwärmt. Damit wird klar, dass die zur Begrenzung des Klimaschadens erforderliche Fläche mehr als 300-mal größer sein muss als die absorbierende Fläche.

Dieser Vergleich macht deutlich, wie hoch die thermische Belastung beispielsweise aus Solaranlagen ist. Er zeigt auch, dass riesige Vegetationsflächen erforderlich sind, um den Temperaturanstieg durch die Abwärme aus Photovoltaikanlagen wieder gut zu machen. Dies ist nur bei Kleinanlagen, die von großen Vegetationsflächen umgeben sind, möglich.

Völlig illusorisch ist es jedoch anzunehmen, dass dies auch bei großflächigen Solaranlagen möglich wäre. Wenn heute zentrale Anlagen mit mehreren hunderttausend Quadratmetern errichtet werden, dann kann deren Abwärme lokal nicht mehr kompensiert werden. Großanlagen tragen damit unmittelbar zum Klimawandel bei.

Derartige Konzentrationseffekte führen dazu, dass sich die Dynamik der Atmosphäre ändert. Die Kräfte des Himmels kommen dann wirklich ins Wanken. In der Folge werden vermehrt Unwetter und Katastrophensituationen entstehen. Dies kann heute bereits in entsprechenden Regionen beobachtet werden (vergl. Kapitel 8 Verdichtungs- und Konzentrationseffekte, Ursachen dynamischer Prozesse).

Dabei ist es bedeutungslos, ob diese thermische Belastung an großen Solarflächen Parkplätzen, Asphaltstraßen oder sonstigen technischen Flächen entsteht. Die Umsetzung von Licht in Wärme an immer größeren, zentralen Flächen ist das wirkliche Problem. Dies ändert zunehmend die dynamischen Prozesse im Klimageschehen.

Die einzige Möglichkeit dies zu verhindern ist eine Beendigung der Konzentrationseffekte und gleichmäßigere Verteilung der Belastung über die gesamte Staatsfläche. Das wiederum erfordert zahlreiche lokale Kleinanlagen mit direkter Verbrauchsnutzung am Ort der Produktion. Sämtliche Großanlagen, deren Produktion dann über weite Leitungsnetze an völlig andere Zentralräume geliefert wird, widersprechen hingegen dieser Forderung.

Temperaturanstieg und CO₂ Konzentration im rechten Licht

Der bisherige Verlauf der CO₂- und Wasserdampfemissionen aufgrund der Verbrennung fossiler Energieträger stellt nicht das wirkliche Gefahrenszenario dar. Im Gegenteil hilft die Kombination der gegebenen Faktoren bei der Nahrungsversorgung. Das bedeutet aber nicht, dass wir hinsichtlich der Emissionen immer so weitermachen können. Aber man muss die Situation der CO₂-Emissionen im richtigen Maßstab sehen.

Gleiches gilt hinsichtlich der Temperaturwerte. Hier möge sich der Leser vor Augen halten, dass die mittlere Oberflächentemperatur der Erde derzeit bei 15°C liegt. In unseren Breiten liegt die mittlere Temperatur sogar nur um 9°C. Der Abstand zum tödlichen Gefrierpunkt (0°C) ist damit wesentlich geringer als zur menschlichen Körpertemperatur (37°C). Trotz des Temperaturanstiegs in den letzten Jahrhunderten ist uns momentan die Möglichkeit des Erfrierens auf der Erde wesentlich näher als die einer Überhitzung. Man vergleiche dazu nochmals Bild 175.

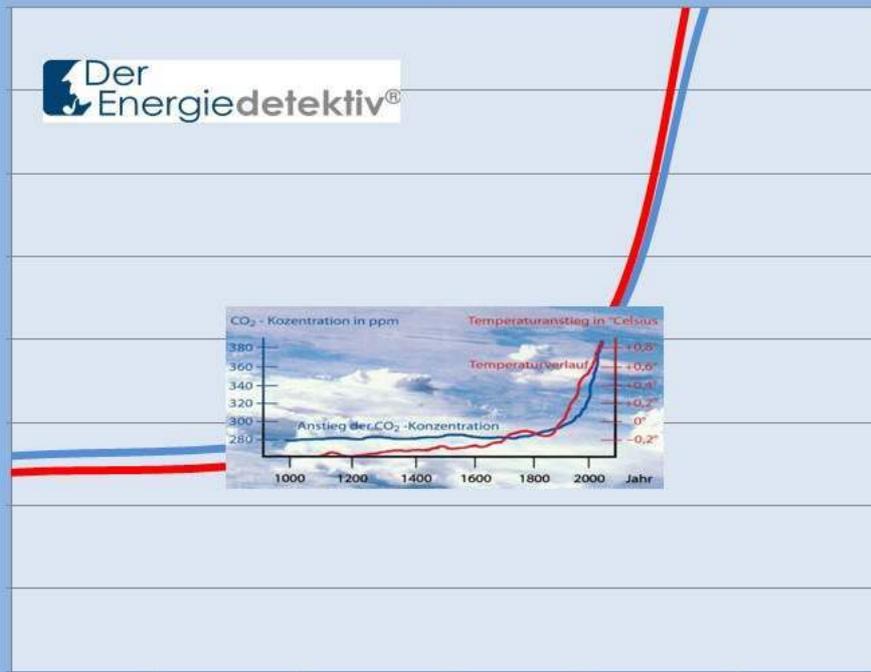
Durch eine Projektion, also die gleichartige Fortschreibung von gegenwärtigen Trends, wird bisher in der Klimadiskussion das in Bild 216 gezeigte Szenario 1 an die Wand gemalt, das in ein Schreckensszenario mündet. Verlängert man die Kurven entsprechend dem derzeitigen Verlauf, dann landet man natürlich bei Situationen die ungemütlich werden. Das wäre der Fall, wenn wir den bisherigen Verlauf als exponentielles Wachstum verstehen, das immer so weiter gehen müsste.

Wenn wir heute fälschlicherweise die CO₂-Emissionen verringern und die Energieversorgung primär aus erneuerbarer Energie abdecken, dann verhindern wir in Wirklichkeit nur den weiteren Anstieg der blauen Kurve (CO₂-Konzentration). Die rote Linie der Erwärmung der Lufttemperatur, würde jedoch weiter mit jeder neuen PVA-Anlage oder gedämmten Außenwand ansteigen. In der Biosphäre gibt es aber kein dauerhaftes exponentielles Wachstum. Stattdessen greifen natürliche Regelmechanismen ein, die dafür sorgen, dass das ständige Wachstum einzelner Größe eingebremst wird. Das entspricht dann im besten Fall einem Verlauf von Szenario 2.

In Hinblick auf den Temperaturanstieg und die CO₂-Emissionen würde ein solcher Regelmechanismus aus dem natürlichen Zusammenhang mit der Photosyntheserate bestehen. Sowohl steigende Temperatur als auch steigende CO₂-Konzentration in der Atmosphäre fördern die Photosynthese. Dabei wird dann mehr CO₂ in Pflanzen eingelagert, es entsteht mehr pflanzliche Biomasse. Die dann auch mehr tierisches und menschliches Leben ermöglichen würde.

Die Förderung eines solchen Wachstums wäre allerdings nur dann möglich, wenn jeweils die örtliche Vegetation die Kompensation einer örtlichen thermischen Mehrbelastung ermöglicht. Das aber setzt eine flächenmäßig gut verteilte Belastung der heißen technischen Flächen voraus. Eine solche Verteilung ergibt sich von selbst bei einer dezentralen autonomen Organisation und dorfähnlicher Besiedlungsstruktur.

CO₂ Konzentration und Temperatur der Atmosphäre Szenario 1



CO₂ Konzentration und Temperatur der Atmosphäre Szenario 2

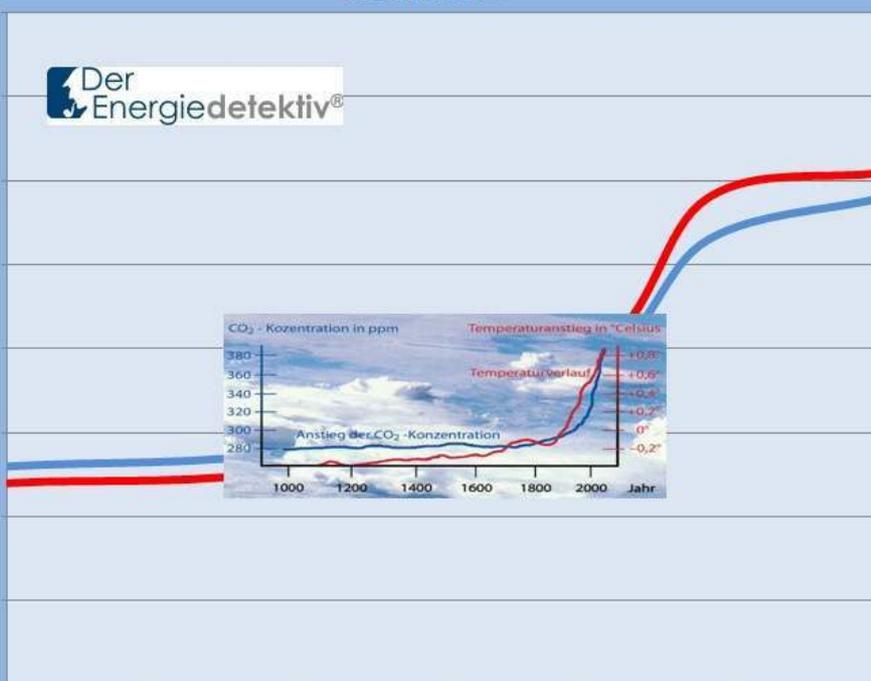


Bild 216 und 217: zwei mögliche Entwicklungsszenarien für Temperatur (rote Linie) und CO₂-Konzentration (blaue Linie) mit unterschiedlichen Ergebnissen

Dann kann die Abwärme aus der Photovoltaikanlage dem Pflanzenwachstum unmittelbar im eigenen Garten dienen und den elektrischen Strom für die Eigenversorgung liefern. Dachwässer und Abwässer würden dann nicht über die Kanalisation entsorgt, sondern landen in der kleinen privaten Pflanzenkläranlage. Sie verdunsten in einem solchen Biotop wieder regional anstatt über zentrale Kläranlagen und große Flüsse ins nächste Meer zu gelangen.

Da dies alles aus eigenen Mitteln finanziert werden müsste, wäre automatisch auch die entsprechende Motivation für eine gesamtheitliche Optimierung gegeben. Entscheidungsfreiheit und Eigenverantwortung gingen Hand in Hand. Ein Katastrophenszenario würde sich unter solchen natürlichen Umständen gar nicht ergeben. Vorausgesetzt die Rückbindung des menschlichen Handels an die Gegebenheiten der Natur wäre gesichert. Dann würde ressourcenschonend gearbeitet, da der zunehmende Kostendruck für rationales Handeln sorgt. Es käme zu einer Verlangsamung des Wachstums und zum Übergang in einen stabilen Zustand.

Wir sehen also, dass mehrere natürliche Regelkreise an sich dafür sorgen würden, dass sich eine neue, stabile Situation einstellt. Voraussetzung für dieses Szenario wäre allerdings, dass Kostenwahrheit besteht und eine Dezentralisierung erfolgt.

Denn bei der gegenwärtigen Zentralisierung der Besiedelung ist eine natürliche Kompensation der erhöhten Wärmeenergieerzeugung an technischen Flächen nicht möglich. Es kommt zu immer stärkeren dynamischen Ausgleichsströmungen in der Atmosphäre mit zunehmenden Schadereignissen. Die Frage wie schmerzhaft die Anpassung an die sich derzeit ändernden Bedingungen wird, ist damit vor allem eine Frage, wie wir die weitere Eskalation verhindern und Kostenwahrheit und Dezentralisierung wieder herstellen.

Exponentielles Wachstum

Leider ist die Kostenwahrheit in unserer aktuellen Lage nicht gegeben. Aus einem ganz einfachen Grund: unsere Gesellschaft hat wirtschaftlich gesehen den Bezug zur Realität völlig und nachhaltig verloren! Die Steuerungselemente unserer Wirtschaft repräsentieren in keiner Weise mehr den Wert reeller, physikalischer Arbeitsergebnisse (Werke).

Wirtschaftlich befinden wir uns damit tatsächlich derzeit in einer Situation, die ständig exponentielles Wachstum erfordert. Dies ist in der Realität physikalisch unmöglich und würde von biologischen Regelmechanismen umgehend und fatal begrenzt. Beinahe alle aktuellen Fehlentwicklungen sowie der zunehmende Stress auf vielen Ebenen hängen damit zusammen, dass unser Handeln an diese physikalischen Grenzen stößt. Wir haben als Gesellschaft den wichtigsten Wert für schöpfungskonformes Handeln verloren: einen Tauschwert, der den physikalischen Arbeitsaufwand für die Herstellung eines möglichst dauerhaften Werkes

repräsentiert. Da keine Währung mehr diese Wahrheit beinhaltet ist uns die Rückbindung unseres Handelns an die Realität der Arbeit verlorengegangen. Dieser Wert ging im Zuge der weltweiten Geldschöpfung aus dem Nichts durch Zentralbanken (sogenanntes beliebig vermehrbares Fiatgeld) verloren.

Aus dieser jahrzehntelangen Fehlentwicklung heraus wird zwar verständlich, dass ein guter Teil der Bevölkerung tatsächlich glaubt, man könne quasi aus dem Nichts Energie herstellen und „erneuerbare Energie“ sei völlig harmlos.

Leider ist diese Täuschung aber alles andere als harmlos. Sie verführt uns dazu völlig falsche Maßnahmen zu setzen. Wir investieren deshalb falsch! Ursache sind auch hier falsche geisteswissenschaftliche Modelle, die mit der Realität der Physik bzw. den Naturgesetzen immer mehr kollidieren.

Klimaschutz und Energiewende werden so in Wirklichkeit zum Super-GAU für die Menschheit und die gesamte Biosphäre. Nicht mehr die Dauerhaftigkeit und Qualität unserer Werke wird angestrebt sondern nur mehr der kurzfristige finanzielle Gewinn.

Alle Bemühungen mit zusätzlichen Förderungen oder Abgaben lenkend zu wirken, verzerren die Situation zusätzlich noch viel mehr. Sie setzen weitere, grundfalsche Anreize. Statt dezentrale, kleine Anlagen entstehen durch falsche finanzielle Anreize große zentrale Anlagen. Ein vergleichender Blick in die Stromrechnung von heute und jener vor Beginn der Energiewende zeigt das Ausmaß der massiven finanziellen Umverteilung zum Schaden der Umwelt und der gesamten Bevölkerung. Man darf sich daher nicht wundern, wenn auch gesellschaftlich ein immer stärkerer Klimawandel stattfindet.

Mit neu generierten Milliardenbeträgen wurden und werden Anlagen gefördert, die von Natur aus nie wirtschaftlich gewesen wären. Der ungesunde Drang zur Zentralisierung führt gleichzeitig dazu, dass die klimaschädigenden Effekte dieser Anlagen durch die lokale Vegetation nicht kompensiert werden können. Statt Energie zu sparen werden wir heute dazu verführt, ja oft sogar vom eigenen Staat oder der EU gezwungen, mehr Geld auszugeben, um CO₂ einzusparen. Dies, um damit angeblich die Welt zu retten. In Wirklichkeit retten wir aber weder das Klima noch die Natur. Wir retten bestenfalls die Gewinne der Banken. Gleichzeitig wird aber ein immer stärkerer Klimawandel ausgelöst. Die dynamischen Verhältnisse in der Atmosphäre ändern sich ebenso wie innerhalb der betroffenen Gesellschaften. Aus dem Nichts geschaffenes, in der physikalischen Realität völlig wertloses Fiatgeld und die damit erzeugten Umverteilungsprozesse sind Brennstoff und Ursache dieses gefährlichen Klimawandels.

Als Energiedetektiv analysieren und optimieren wir Arbeitsprozesse. Unsere Aufgabe ist es technische und physikalische Zusammenhänge zu klären. Ein Detektiv, der einem richtigen Verbrechen auf der Spur wäre, würde an dieser Stelle noch die Frage „cui bono?“ stellen. Er würde der Spur von Geld und Macht folgen. Unsere Aufgabe ist es jedoch nicht die Täter oder die Schuldigen, sondern die machbaren Lösungen zu finden.

Rückgewinnung der Ewigkeitsperspektive

Angesichts der aktuellen Entwicklung könnte man beinahe verzweifeln. Denn exponentielles Wachstum kommt in der Natur nur vorübergehend und nur kurz vor. Danach kommt es entweder zum völligen Zusammenbruch des betreffenden Ökosystems oder aber es gelingt eine Stabilisierung der Entwicklung.

Bild 218 zeigt den Verlauf beider möglichen Entwicklungen. Das physikalisch unmögliche exponentielle Wachstum in der roten Kurve steht einem gesunden, schöpfungskonformen Wachstum in der grünen Kurve gegenüber.



Bild 218: exponentielles Wachstum ist auf Dauer physikalisch nicht möglich. Den möglichen Übergang in ein langsames, schrittweises und gesundes Wachstum mit „Ewigkeitsperspektive“ symbolisiert hingegen die grüne Linie [60].

Die Zeitperspektive des menschlichen Handelns spielt für erfolgreiches und umweltschonendes Wirtschaften die wesentliche Rolle. Nur mit Langzeit- bzw. „Ewigkeitsperspektive“ ist vernünftiges und schöpfungskonformes Wirtschaften möglich.

Bei den über tausend Projekten von „Der Energiedetektiv“ hat sich eines ganz sicher gezeigt: Familienunternehmen denken langfristiger und meist in mehreren Generationen. Sie sind sich der eigenen Entwicklung des Familienunternehmens meist dankbar bewusst und wissen auch wie schwierige Zeiten zu überstehen sind. Die Weitergabe internen Wissens über Generationen, hohe Eigenverantwortung und

die Langzeitperspektive bestimmen Investitionsentscheidungen. Sie sorgen meist für schrittweisen Aufbau auf bereits Bestehendem mit stetigem und schöpfungsgemäßigem Wachstum. Damit unterscheidet sich diese Art des nachhaltigen Wirtschaftens ganz deutlich vom derzeitigen „Mainstream“ der heute auf rasches Wachstum unter Einsatz hoher Fremdmittel und Förderungen sowie möglichst ohne eigenes Risiko setzt.

Exponentiell steigendes Wachstum ist in einer endlichen Welt allerdings nie möglich und führt zwangsmäßig in die Katastrophe. Das gilt für jedes Wirtschaften, es gilt aber ganz besonders für die Nutzung erneuerbarer Energie, die immer zu Lasten des gegenwärtigen Lebens und Klimas geht.

Die Herausforderung unserer Zeit ist es, den wirtschaftlichen Übergang von der Unmöglichkeit der roten Kurve zum tatsächlich möglichen grünen Verlauf zu schaffen.

Im Hintergrund des Bildes 218 sieht man Schloss Thannegg. Dieses wurde von einer steirischen Unternehmerfamilie liebevoll saniert. Es repräsentiert jene Langzeitperspektive, die wir wieder gewinnen müssen.

Burgen und Schlösser wurden, ebenso wie Kirchen und Kathedralen, schrittweise, meist über Generationen, errichtet und ausgebaut. Im Sinne einer Umkehr zum nachhaltigen Wirtschaften könnte unsere gegenwärtige Gesellschaft allein aus der Existenz dieser historischen Gebäude viel lernen.

Es gibt eine Lösung: Erwachsen werden!

Folgende Tatsache sollte uns Hoffnung machen: die mit der grünen Linie angedeutete Stabilisierung der Entwicklung auf einem halbwegs konstanten Niveau ist im wirklichen Leben gar nicht so selten. Eigentlich ist sie der Regelfall und uns allen gut vertraut. Denn dieser Vorgang entspricht dem Erwachsenwerden.

Ein Kind schießt anfangs richtig in die Höhe, um in seinem zweiten Jahrzehnt dann seine Endgröße zu erreichen. Von da an nimmt die Körpergröße maximal im Umfang aber nicht mehr in der Höhe zu. Der Mensch bleibt über viele Jahrzehnte ein Erwachsener mit halbwegs konstanter Größe.

Erwachsenwerden, einen konstanten und gesunden Zustand zu erreichen, ist der Sinn eines ganz natürlichen Wachstumsprozesses. In dieser konstanten Phase des erwachsenen Menschen werden geschädigte, absterbende Zellen durch neue Zellen laufend ersetzt. Aber eine Zunahme der Körpergröße ist an sich nicht mehr Ziel des Organismus. Die Sicherung des erwachsenen Zustands über lange Jahrzehnte entspricht nun der biologischen Zielsetzung. Gäbe es den Tod nicht, würde dieser Zustand in Ewigkeit perpetuiert.

Ständiges Wachstum ?

Der Energiedetektiv®

Kreislaufprobleme ?
Stützapparat ?
Versorgung des Gehirns ?



Gesundes Wachstum und Wohlstand !

Zum Erwachsenen werden und Gesundheit
und Wohlstand über lange Zeit aufrecht erhalten

Der Energiedetektiv®



Bild 219 und 220: Wie abartig die Idee eines ständig ansteigenden Wachstums ist skizziert die Fotomontage. Natürliches Wachstum erreicht einen stabilen Zustand, der über Jahrzehnte andauert. Diesen Vorgang nennt man Erwachsen werden!

Schon das Wort „Wohlstand“ verdeutlicht, dass das Leben einen Zielpunkt anstrebt, der möglichst konstant bleibt und Bestand hat. Im konkreten Fall bedeutet dies, dass eine Situation erreicht wird, bei der weiteres physisches Wachstum gar nicht mehr vorgesehen ist. Stattdessen versucht das Leben einen Zustand zu erreichen, in dem für alles ausreichend gesorgt ist. Es handelt sich um eine stabile Position, also einen konstanten Zustand des körperlichen Wohls.

Obwohl der biologische Organismus, der Körper bei gesunden Wachstumsprozessen über lange Zeit weitgehend konstant und gesund bleibt, erfolgt normalerweise dennoch weiteres Wachstum: Erfahrung und Wissen nehmen zu. Das ermöglicht der Person manche erforderliche Tätigkeiten immer effektiver auszuführen. Es verbleibt dann mehr Zeit, die für andere Aktivitäten genutzt werden kann. Neues Wissen und neue Fähigkeiten werden erworben und können zum eigenen Nutzen und zum Nutzen anderer angewandt und weitergegeben werden. Lebenskrisen, die überwunden werden müssen, sind übrigens der beste Nährboden dafür.

Das weitere Wachstum der Person betrifft nun nicht mehr den physischen Körper sondern die psychische Komponente von Seele und Geist. Der Mensch ist so zunehmend nicht nur mit sich selbst beschäftigt, sondern zur Nächstenliebe und zum uneigennütigen Handeln fähig.

Gesunde Organismen kennen einen solchen Zustand der „vollen Genüge“. Es kommt bei Lebewesen, wenn sie gesund und wohl ernährt aufwachsen können, immer zu einer Phase des „Erwachsenseins“. Es ist dies technisch gesehen nichts anderes als ein Sättigungseffekt. Beim Menschen kann diese stabile Phase im Vergleich zur Wachstumsphase eine sehr lange Periode darstellen. Warum sollte dies nicht auch für menschliche Gruppen oder Kulturen gelten können? Ein Hinweis darauf ist beispielsweise die Tatsache, dass mit der Entwicklung einer Gesellschaft die Anzahl der Kinder pro Frau sinkt und im Normalfall einen Erhaltungszustand anstrebt.

Gesunde Wachstumsprozesse führen, sofern keine störenden Effekte auftreten, naturgemäß zu Sättigungseffekten. Es wird für das Individuum oder die Gruppe ein Zustand erreicht, bei dem versucht wird, diesen möglichst lange konstant zu halten. Diesen Zustand bezeichnet man als „Wohlstand“ und ist für Gesellschaften die natürlichste und erstrebenswerteste Sache der Welt.

Die Schöpfung und deren Naturgesetze ermöglichen einen solchen stabilen Zustand. Er setzt zwar immer Arbeit zur Sicherung dieses Wohlstands voraus. Aber weder ständiges Wachstum noch ständiger Kampf oder Krieg sind naturgegeben.

Die Entwicklung des Individuums vom Baby zum Erwachsenen könnte damit das Idealbild der Entwicklung der Menschheit sein. Das Erreichen einer konstanten Größe und eines inneren und äußeren Friedens nach den Kämpfen der Pubertät könnte Vorbild für eine gesunde Entwicklung unserer Gesellschaft sein.

Beim Versuch von der roten Linie in Bild 218 auf den grünen Verlauf zu wechseln werden wir vermutlich weniger innovative technische Leistungen vollbringen müssen. Stattdessen wird es um Schadensbegrenzung und kulturelle Leistungen gehen. Dabei wird vieles vergeben und vergessen werden müssen.

Wir alle werden uns auch eingestehen müssen, dass manche schönen Träume einfach nicht realisierbar sind. Ganz einfach aus dem Grund, dass die Welt eben nicht so ist, wie wir uns das wünschen. Sie wird von unabänderlichen Gesetzen beherrscht. Diese anzuerkennen und in deren Rahmen sich selbst zu entwickeln zeichnet das gesunde Erwachsenwerden aus. Das ist kein einfacher Prozess, aber es ist ein Prozess den jeder Mensch, aber auch menschliche Gemeinschaften durchlaufen müssen, wenn sie alt werden wollen.

Erwachsen sein heißt unter anderem Eigenverantwortung zu übernehmen. Es bedeutet seine Handlungen nicht mehr von den Weisungen des Vaters oder der Fürsorge der Mutter bestimmen zu lassen. Stattdessen wird man den Rat und die Lebenserfahrung der Eltern respektieren und schätzen, aber eigenverantwortlich entscheiden und dann die nötige Arbeit erledigen. Vor einer gleichartigen Herausforderung steht heute jeder Einzelne aber auch unsere gesamte Gesellschaft.

Die Wahrheit wird uns frei machen

Erwachsenwerden heißt, sich den eigenen Fehlern zu stellen, diese anzuerkennen und aus ihnen zu lernen. Erwachsenwerden bedeutet weiterhin auch das Risiko einzugehen, Neues zu probieren. Immer im Bewusstsein, dass immer wieder Fehlentscheidungen möglich sind, die man dann wieder korrigieren muss.

Der menschliche Fortschritt, der von Europa ausgehend die Welt veränderte, beruhte bisher genau darauf, falsche Wege zu erkennen und in Zukunft zu vermeiden. Das erfordert die ständige Bereitschaft zu einer Richtungsänderung, einer Kurskorrektur. Die geistige Fähigkeit dazu war für frühere Generationen unmittelbar mit der christlichen, abendländischen Kultur der Bekehrung und Erlösung gegeben.

Die Bereitschaft zur ständigen Kurskorrektur ist die wichtigste Voraussetzung für die weitere menschliche Entwicklung. Manchmal erfolgt eine derartige Kurskorrektur gleichzeitig durch alle Betroffenen. Manchmal beginnt eine Kurskorrektur jedoch auch nur mit Einzelnen, die andere, neue Wege suchen.

In den einzelnen Kapiteln dieses Buches haben wir dem Leser gezeigt, warum wir nicht an die allseits propagierte These der Klimaänderung durch Treibhausgase wie CO₂ glauben. Zu viele der eigenen Beobachtungen und Analysen zeigen, dass diese These von Grund auf falsch ist.

Im Gegensatz zum fiktiven CO₂-Klimamodell dokumentieren die hier gezeigten Beobachtungen jene Zusammenhänge, mit denen die Erwärmung im bodennahen Bereich erklärbar und nachprüfbar ist. Damit sind der Temperaturanstieg, der Anstieg

der Meeresspiegel und die sich zunehmend ändernde Dynamik der Atmosphäre logisch erklärbar.

Die bisherige Verkennung der wahren Ursachen führt derzeit zu falschen Schlussfolgerungen. Der Autor ist der Überzeugung, dass ausgerechnet die aktuellen Klimaschutzbemühungen die Klimaänderung noch verschärfen werden.

Das kann zu fatalen Entwicklungen für unsere Gesellschaft und unser Wirtschaftssystem führen. Vor denen man sich schützen müsste. Das aber wird in der richtigen Art und Weise nur dann möglich sein, wenn wir die Ursache-Wirkungskette erkennen. Die Klärung von Ursache und Wirkung ist damit der erste Schritt zur Entwicklung der richtigen Strategie im Klimaschutz.

Danach können Maßnahmen zum Selbstschutz und zum Schutz der Bevölkerung entwickelt werden. Gute Ingenieure werden auch hier helfen können. Alles Ingenieurwissen beruht übrigens immer auf dem Lernen aus den Fehlern früherer Projekte. Wenn hier die klimaschädigenden Nebenwirkungen von Solaranlagen oder hochgedämmten Fassadenflächen ausführlich erklärt werden konnten, dann nur deshalb, weil der Autor selbst den Fehler gemacht hat früher vorbehaltlos solche technischen Maßnahmen zu empfehlen.

Wir werden als einzelne, aber auch als Gesellschaft nur dann vorankommen, wenn wir uns selbst, aber auch anderen erlauben, Fehler zu machen und diese korrigieren zu können. Falsifikation ist der einzige menschliche Weg der Wahrheit näher zu kommen. Dass ist aber nur in einer freien Gesellschaft mit Eigenverantwortung möglich. Diese Freiheit beginnt, wenn Menschen sich eigenes Denken erlauben. Diese Freiheit muss man sich nehmen, Was auch bedeutet sich der Grenzen der eigenen Erkenntnisfähigkeit bewusst zu sein.

Sich diese Freiheit zu nehmen liegt in der Verantwortung des Einzelnen. Um der Wahrheit näher zu kommen, ist es nötig sich selbst zu überzeugen. Wissen entsteht nicht durch zentrale Verordnungen oder Abstimmungen von irgendwelchen Kommissionen. Wissen entsteht durch Beobachtung und durch Falsifikation bisheriger, aber falscher Erklärungsmodelle. Das heißt durch den Nachweis, dass bestimmte Annahmen falsch sind.

Um die von uns angeführten Zusammenhänge selbst zu beobachten braucht der Bürger weder wissenschaftliche Institute, hochkomplexe Rechner oder teure Apparatur. In den allermeisten Fällen werden auch interessierte Laien die hier dargestellten Effekte und Zusammenhänge selbst beobachten können.

Licht und Schatten zeigen uns energetische Umverteilungsvorgänge. Logisches Nachdenken führt dann zu den richtigen Lösungen. Dazu muss man nur bereit sein, die auferlegten Scheuklappen abzulegen und sich kritisch und eigenverantwortlich mit der Situation auseinanderzusetzen. Nicht am Bildschirm oder virtuellen Computermodell, sondern draußen in der realen Umgebung, in der Wirklichkeit und mit eigenen Beobachtungen.

Wer beispielsweise die eigene Hand auf die 50°C heiße Oberfläche einer Photovoltaikanlage legt, hat die tatsächlichen Zusammenhänge des Klimawandels im wahrsten Sinne des Wortes begriffen.

Dazu möchten wir jeden Bürger aufrufen. Denn die Frage, welche Ursachen für die beobachtbaren Änderungen in unserer Umwelt verantwortlich sind, ist entscheidend für die weitere Entwicklung unseres Lebens.

Mit diesem Buch hat der Leser ausreichend Anregungen der Sache selbst nachzugehen. Wissen schaffen, das bedeutet manchmal unbequeme Fragen zu stellen und solange nicht aufzugeben, bis man selbst die richtige Antwort gefunden hat. Dann entsteht eigenes Wissen statt extern eingprägter Information.

Der Erfolg unserer abendländischen Zivilisation beruht auf einer zwei Jahrtausende alten aber simplen Anweisung: Prüft alles und das Gute behaltet! Der Autor hofft, dass dieses Buch ein Wegweiser dazu sein kann.

Graz, Dezember 2020

Jürgen A. Weigl

Quellen, Literaturangaben und Anhang

Literatur

- [1] Birke, M; Ausbildungsseminar Wetter und Klima - Wettervorhersage & Wetterdienst; Regensburg, 2009; http://www.physik.uni-regensburg.de/forschung/gebhardt/gebhardt_files/skripten/Wettervorhersage.Birke.pdf; abgerufen 22.06.2018
- [2] Lufttemperatur, Eintrag bei Wikipedia; <https://de.wikipedia.org/wiki/Lufttemperatur>; abgerufen 22.06.2018
- [3] Messprogramm der Klimastation Potsdam; Parameter, Methoden und Termine für Messungen und Beobachtungen; Säkulare Klimareihe der Säkularstation Potsdam Telegraphenberg, Beginn 01.01.1893; <https://www.pik-potsdam.de/services/klima-wetter-potsdam/messprogramm>; abgerufen 19.01.2017
- [4] Weigl J., Ermittlungsakte Energiewende - Nebenwirkungen auf Klima und Umwelt, 2018, Graz; www.energiesdetektiv.com
- [5] Mehr als 100 Jahre Klima, Pressemitteilung 13.07.2017, Universität Graz
- [6] Klimadaten-Archiv; Universität Graz, Institut für Physik
- [7] Informationsfolder „global denken, lokal handeln“; Klimabündnis Österreich - Wien; aufliegend bei Versicherung in Graz Frühjahr 2016
- [8] Bevölkerungsentwicklung seit 10.000 v. Christus, abgerufen bei www.science-at-home.de/wiki/index.php... am 16.2.2017
- [9] Roser, Max.; Life Expectancy; <https://ourworldindata.org/life-expectancy>; abgerufen 27.06.2017; siehe auch Lebenserwartung im Lauf der Zeit <https://blog.psiram.com/2015/05/lebenserwartung-im-lauf-der-zeit/> abgerufen 25.6.2017
- [10] „Das Abendland – die Geschichte Europas von der Antike bis zur Gegenwart“; autorisierte Ausgabe des Orbis Verlag, Niedernhausen; Originalausgabe Bertelsmann Lexikon Verlag; 2000; Auszüge aus Seite 295 bis 296; Privatbibliothek des Autors
- [11] bis [15] Einträge zu den betreffenden Personen bei Wikipedia, abgerufen 18. bzw. 19.8.2017
- [16] Sublimis Deus, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 8.3.2019
- [17] Rothenberger, W; Sind sie keine Menschen?; Eintrag bei www.Katholisches.info; abgerufen 8.3.2019
- [18] Neumann, F.; Fundament für die Menschenrechte; Bonn; 2017; Eintrag bei www.katholisch.de; abgerufen 8.3.2019
- [19] Abolitionismus, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 8.3.2019

- [20] Abraham Lincoln; Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 8.3.2019
- [21] Lei Aurea; Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 8.3.2019
- [22] Getreideertrag im Bild laut Angaben des regionalen Brotmuseums in Bad Tatzmannsdorf
- [23] Straßennetz, Eintrag bei Wikipedia; <https://de.wikipedia.org/wiki/Straßennetz>; abgerufen 25.10.2016
- [24] Berechnungen und Schlussfolgerungen aufgrund von Daten beispielsweise aus Potential for Building Integrated Photovoltaics, International Energy Agency, 2002
- [25] Gibt es zu viele Verkehrsschilder? Mitteldeutsche Zeitung vom 28.01.2010, MZ-Politik; abgerufen 24.1.2018
- [26] Auswertung Schilder-Check 2015, Angaben des Schilderüberwachungsvereins e.V., www.schilderueberwachungsverein.de abgerufen 8.2.2018
- [27] Eigene Korrespondenz des Autors mit dem Industrieverband Straßenausstattung e.V., Mail vom 13.2.2018
- [28] Bodennutzung, Anbau auf dem Ackerland 2017, Statistik Austria, abgerufen 19.3.2019
- [29] Der Eintrag „Klima in Österreich“ bei Wikipedia gibt ein Flächenmittel für Österreich von 1100 mm an; abgerufen 26.3.19
- [30] Trinkwasser und Wasserverbrauch, Angaben des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus; www.bmnt.gvat; abgerufen 26.3.2019 bzw. 20.1.2020; der angegebene jährliche Wasserbedarf wurde auf die jeweils aktuelle Einwohnerzahl umgerechnet.
- [31] Kanal- und Wasserleitungsbestand, Angaben des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus; www.bmnt.gvat; abgerufen 26.3.2019
- [32] Eintrag „Meeresspiegelanstieg seit 1850“ bei Wikipedia; abgerufen 14.12.2018
- [33] Als gemeinfrei lizenziertes Diagramm bei [32] von Urheber „El Grafo“ 2010
- [34] Wie messen wir die Erderwärmung? Knutti, Reto; Zürich; abgerufen 26.03.2019 <https://www.ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/eth-news/news/2015/06/wie-messen-wir-die-erderwaermung.html>
- [35] Knodel H.; Bäßler U.; Danzer A.; Hermann Lindner - Biologie, 17. Auflage, Metzlersche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1971
- [36] Fasching Gerhard L., Der Wald in Kultur- und Militärgeschichte. Ein Beitrag zum Internationalen Jahr der Wälder und zur Vernetzten nationalen und europäischen Sicherheit, 2013,

www.bundesheer.at/pdf_pool/.../20130211_et_krieg_mit_der_natur_fasching.pdf ,
Abgerufen 29.9.2016

[37] Wien, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen am 11.04.2019

[38] Zimmermann L. et al., Wasserverbrauch von Wäldern, Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, LWF aktuell 66/2008,

[39] Grüner Bericht 2018, Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 59. Auflage, Wien 2018

[40] 65 Millionen Liter Wasser am Tag, Ortner C., Oberösterreich Magazin, Ausgabe 5/2018, VGN Medien Wien

[41] Huber J., Die Alm ist eine Tirolerin, Die Substanz.at Analysen und Hintergründe zur Politik, 13. Mrz. 2019; abgerufen 16.12.2019

[42] Herndl M. et al.; Wurzelparameter von Gräsern, Kräutern und Leguminosen als Grundlage zur Bewertung von Trockenheitstoleranz im Grünland; Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein; 1. Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Wurzelforschung; 2011; ISBN: 978-3-902559-63-0; abgerufen 03.04.2017

[43] Franke M. et al.; Analyse der Vorstudien für Wohnungslüftung und Klimageräte; Barthel C., ISSN 1862-4804; Herausgeber: Umweltbundesamt ; Dessau-Roßlau; 2010; http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysql_medien.php?anfrage=Kennnummer&Suchwort=3946 ; abgerufen 30.5.2017

354

[44] Angaben nach energie.ch/verbrennung ; abgerufen 9.1.2019 u. 21.1.2020

[45] Hellfritsch, S.; Koppe, K, Verbrennung und Dampferzeugung, Dresden 2007,

[46] Häckel, H.; Wetter & Klimaphänomene, 2007, Ulmer, Stuttgart

[47] Svabik O.; Hagelabwehr in der Steiermark 1982 – 2001; ZAMG, Wien 2004

[48] Organische Chemie, Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 8.2.2017

[49] Kohlenstoff-Dioxid Düngung, Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 22.11.2016

[50] Photosynthese, Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 22.2.2017

[51] Botanik - Photosynthese und Umweltfaktoren, Eintrag bei www2.vobs.at/bio/botanik/photosynthese-2.html; abgerufen 15.12.2015

[52] Heinz Scheibenpflug, Ernte am Wegrand – Beeren, Wildobst, Wildgemüse; Verlag Gerlach und Wiedling, Wien

- [53] Sebald, O. (Bearb), Wegweiser durch die Natur – Wildpflanzen Mitteleuropas, Verlag Das Beste Stuttgart – Zürich – Wien, 1982
- [54] Die Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers, Deutsche Bibelgesellschaft, Stuttgart 1999
- [55] Mond, Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 21.3.2017
- [56] Erde, Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 21.3.2017
- [57] „Ozon“, Die Zeit – das Lexikon in 20 Bänden, Zeitverlag Hamburg, 2005
- [58] Kappas M., Klimatologie – Klimaforschung im 21. Jahrhundert, Seite 86, Spektrum Verlag, Heidelberg, 2009
- [59] Venus (Planet), Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 1.6.2019
- [60] Wirth Gábor, Köbli Ádám; Huncastle, Tagungsband, Budapest 2019, Edutus Egyetem
- [61] Klose B., Klose H.; Meteorologie, Springer, Berlin – Heidelberg, 2016
- [62] Gebhardt V., Untersuchung eines möglichen Einflusses der Albedo auf die Mesopausenregion, Ludwig Maximilians Universität München, 2015
- [63] Hitzepol, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 24.5.2020
- [64] Kältepol, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 15.7.2020
- [65] Death Valley, Eintrag bei Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Death_Valley, abgerufen 23.7.2020
- [66] Danakil-Somalia, Eintrag bei Wikipedia, abgerufen 24.5.2020, vergl. auch [63]
- [67] Dead Sea, Eintrag bei Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Dead_Sea, abgerufen 23.7.2020
- [68] 10 Interesting Facts about the Dead Sea; On the Go Tours Blog; www.onthegotours.com/blog, abgerufen 23.7.2020
- [69] Recknagel et al., Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik; R. Oldenbourg Verlag München Wien
- [70] Palme, W.; Frisches Gemüse im Winter ernten, Studienverlag, Innsbruck, 2016
- [71] Handbuch für Energieberater, Frey K. et al; Forschungsgesellschaft Joanneum, Graz; 1990 Bauphysikalische Kennwerte üblicher Baustoffe; Datenblatt 20
- [72] Glas-Handbuch, Flachglas AG – Anwendungstechnik, 1995, Gelsenkirchen-Rottenhausen

[73] Zach-Hermann S.; Erklärung zum Jahrbuch der ZAMG, Klima-Beobachtung in Österreich, Feb. 2017, abgerufen 6.10.2020

[74] Testo GmbH & Co, Leitfaden zur Infrarot-Messtechnik, Lenzkirch, 2005

[75] Kletter, Leopold.; Klima, Wetter, Wasserhaushalt; Beitrag in Naturgeschichte Österreichs, Forum Verlag, 1976, Wien

[76] Erdoberfläche – Eintrag bei Wikipedia; abgerufen 5.12.2020

Anhang

Anmerkungen zu den Berechnungen in Zusammenhang mit dem Anstieg der Meeresspiegel

(s. Kapitel 4)

Die Wasserfläche der Erde wird mit 360.570.000 km² angegeben [76]

Der weitere Ausgangspunkt der Berechnungen ist die Entwicklung der Weltbevölkerung. Dazu wurden Daten für den Zeitraum 1850 bis 2010 recherchiert [8]. Sofern bei diesen Angaben zeitliche Zwischenräume von mehr als einem Jahr gegeben waren, wurden die Werte für dazwischen liegende Einzeljahre linear interpoliert. Damit standen zumindest näherungsweise vernünftige Angaben zur Weltbevölkerung für die Einzeljahre von 1850 bis 2010 zur Verfügung.

Nunmehr ist eine Annahme zu jener Wassermenge pro Person erforderlich, die nun nicht mehr lokal verdunstet, sondern über Kanalisation oder Vorfluter oder Versickerung abgeleitet wird, damit der Verdunstung am Blattwerk verloren geht und stattdessen zu den Ozeanen oder Binnenmeeren strebt. Diese Wassermenge wird bestimmt durch die versiegelten Flächen sowie auch durch den Wasserverbrauch für Haushalte und Betriebe. Auf dieser Basis kann die pro Person jährlich gegebene Umverteilungsmenge abgeschätzt werden.

In der Folge wird die aktuelle Zahl der Weltbevölkerung mit der jährlichen Umverteilungsmenge multipliziert. Das ergibt jene Wassermenge die nun in diesem Jahr Richtung Ozeane abgeleitet wird. Für das nächste Jahr wird diese Rechnung für das jeweilige Jahr erneut mit der für dieses Jahr gegebenen Weltbevölkerung durchgeführt usw.

Die insgesamt umverteilte Wassermenge, die in den Ozeanen landet entspricht der Summe über alle Einzeljahre. Dividiert man diese akkumulierte Wassermenge nun durch die gesamte Wasserfläche der Erde, dann ergibt sich der errechnete Anstieg des Meeresspiegels für das betreffende Jahr. Diese akkumulierte Wassermenge ergibt somit die Änderung des Wasserspiegels und zeigt den Trend der Entwicklung.

In einer Tabelle (s. Screenshot) wurden die Annahmen (versiegelte Flächen, Niederschlagsmengen bzw. Wasserverbrauch pro Person) und die Ausgangsdaten (Weltbevölkerung, gesamte Wasserfläche) erfasst und der resultierende Anstieg der Meeresspiegel ermittelt. In einer Grafik wird der Kurvenverlauf vor dem Hintergrund des gemessenen Anstiegs des Meeresspiegels dargestellt. So kann die Berechnung unter verschiedenen Ausgangswerten beobachtet werden.

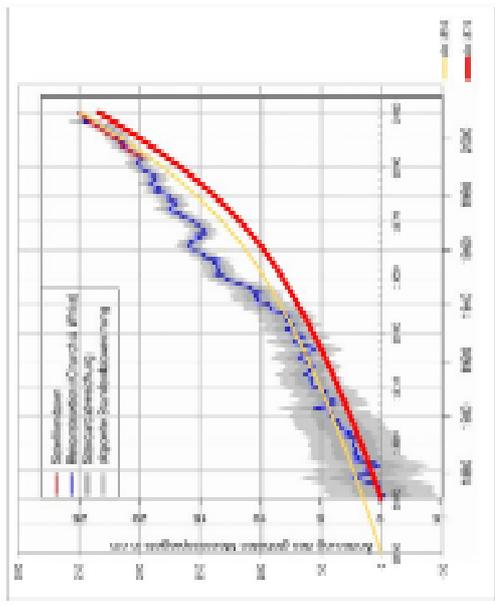
Ermittlung der Umweltleistungsmengen aus Niederschlägen

Ökologischer Abwasserabgabebestandteil: 500.000.000 t/a
 t/a bis: 1000000 t/a

Ausgangspunkt der Berechnung: 1000 t/a
 Abwasserreinigung: 100 t/a

Summe Abwasser (EWA) pro Person: 100000 t/a
 t/a bis: 1000000 t/a

Jahr	Bevölkerungsdichte		Umweltleistungsmenge (t/a)	Umweltleistungsmenge in globaler Abwasserabgabe (t/a)	Mittelschwere Substanz (MKS)		Mittelschwere Substanz (MKS)	
	Mio. Pers.	1/a			100.000	1000	1000000	1000000
2002	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2003	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2004	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2005	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2006	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2007	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2008	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2009	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2010	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2011	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2012	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2013	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2014	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2015	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2016	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2017	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2018	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2019	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000
2020	802	1200000	1200000	1200000	200000	200000	200000	200000



Bei Bedarf können Interessenten Details zu dieser Excel-Tabelle bei uns anfragen.

**Gewährung eingeschränkter Rechte
zu Nutzung und Verbreitung
der vorliegenden Information
im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit**

Diese PDF-Datei umfasst Teil 3 unserer Publikation „Klimawandel - Licht und Schatten“ aus dem Jahr 2020. Sie wurde - ergänzend zum Originaldokument – in wesentlich reduzierter Auflösung erstellt und herausgegeben. Die Gesamtpublikation in hoher Auflösung ist bei uns weiterhin käuflich erwerbbar.

Zielsetzung dieser Teil-Veröffentlichung ist es, einen auf Vernunft und Fakten basierten Diskussionsprozess zu Nebenwirkungen der Energiewende und des Klimaschutzes anzuregen. Aus diesem Grund gestattet der Autor jedermann dieses PDF-Dokument unverändert und in seiner Gesamtheit kostenfrei sowie auf eigene Verantwortung und eigenes Risiko an andere Personen elektronisch weiterzugeben, sofern die weitergebende Person damit unsere Forderung nach einem allgemeinen und offenen Diskussionsprozess über Ursachen des Klimawandels sowie Nebenwirkungen der Energiewende und des Klimaschutzes unterstützen will. Dies beinhaltet die direkte Weitergabe auf Datenträger, die Weiterleitung per E-Mail sowie die Darstellung, Verlinkung oder Verfügbarmachung auf eigenen Seiten/Blogs und vergleichbaren Medien etc. im World Wide Web bzw. Internet.

Sämtliche anderen Nutzungs- und Verwertungsarten bleiben vorbehalten und bedürfen einer ausdrücklichen vorherigen schriftlichen Zustimmung durch den Urheber! Sämtliche Inhalte dieses Dokumentes inklusive der Abbildungen, Markenzeichen sowie ein Kopier- und Druckschutz dieses PDF-Dokumentes dürfen weder geändert noch entfernt werden oder auch nur auszugsweise ohne unsere Zustimmung veröffentlicht werden.

Wenn Sie Teile dieses Textes oder Abbildungen für eigene Berichterstattung, Vorträge, Informationsarbeit etc. verwenden wollen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Auch wenn Sie helfen wollen dieses Dokument in andere Sprachen zu übersetzen und verfügbar zu machen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Jegliche Nutzung dieses Dokumentes für kommerzielle Zwecke jeglicher Art, auch zur Adress- oder Datensammlung, zu jeglicher Art von Werbung, für Newsletter oder sonstige Dienste etc. ist ausdrücklich untersagt!

© Copyright 2021 Jürgen A. Weigl, Graz, Österreich

Der Autor weist darauf hin, dass im wissenschaftlichen Sinne neues Wissen geschaffen und ein Diskussionsprozess über die hier vorgestellten Fragestellungen angeregt werden soll. Wissenschaft bedingt die Methode der Falsifikation. Jeder Leser ist angeregt sich eigenverantwortlich und selbständig ein Bild von den vorgestellten Themen zu machen.

Der Autor weist darauf hin, dass sämtliche gemachten Aussagen ohne Gewähr erfolgen und Haftungsansprüche jeglicher Art ausgeschlossen sind. Für die Mitteilung etwaiger Fehler oder von Verbesserungsvorschlägen und zusätzlichen Hinweisen für spätere Publikationen ist der Autor dankbar; dies inkludiert jedoch keinerlei Verpflichtung zur Korrespondenz. Ingenieurbüro DI Jürgen A. Weigl, Tullbachweg 17, 8044 Graz