

Klimawandel durch CO₂ – „Treibhausgase“ ?

Inhalt

Klimawandel durch CO ₂ – „Treibhausgase“ ?	3
Mögliche Ursachen von Veränderungen im 20. Jhdt.	4
Entwicklung der Weltbevölkerung im 20. Jhdt.	5
USA – Wirtschaft und Entwicklung im 20. Jhdt.	5
Die Energiequellen Kohle und Erdöl im 20. Jhdt.	6
Die größten Mineralöl-Verbraucher	8
Bedeutung der Photosynthese	8
Regenwälder und ihre Funktion	9
Regenwaldbestand und Klimazonen (Weltkarte 1932)	10
Vegetationskarte von Südamerika (1932)	11
Auswirkungen profitorientierter Forstwirtschaft	12
Folgen der Abholzungen von Tropenwäldern	16
Kohlenstoffdioxid CO ₂	16
Aufbau der Atmosphäre	17
Entstehung global vorherrschender Winde	21
These des „Treibhaus-Effektes“ (Wikipedia)	24
Ein Treibhaus ohne Wände ?	25
Weltbank - Prognose	26
Wundersame (wissenschaftliche?) Berechnungen	27
Möglichkeit zur Minderung der „Wärme-Abstrahlung“	29

Copyright © by Ing. Herbert Pitlik, Wien

Ausgabe 2007

Alle Rechte vorbehalten

Klimawandel durch CO₂ – „Treibhausgase“ ?

In Medien werden Horrorszenarien und Thesen unter der Prämisse sie wären „wissenschaftlich“ (erwiesen) , der Weltbevölkerung als Begründung für „weltweit unbedingt erforderliche Sofortmaßnahmen“ dargestellt. Politiker ergehen sich endlosen Reden (und Forderungen) um so auch ihren „Beitrag“ zur Abwendung der Katastrophe zu leisten.

*08.03.2007 MDR-Text S. 143 **Folgen der erwarteten Erd-Erwärmung**
(Prognosen des 4. UN-Klimareports, der wissenschaftliche Bericht folgt noch)*

*In Abhängigkeit vom **CO₂-Ausstoß** steigt die Temperatur bis 2100 zwischen 1,1 und 6,4 Grad im Vergleich zu den letzten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts, vor allem auf der Nordhalbkugel. Der Meeresspiegel wird im 21. Jahrhundert um **18 bis 58 cm** steigen. Der Golfstrom **verlangsamt** sich, damit würde weniger warmes Wasser nach Europa gelangen, was den Temperaturanstieg sogar abmildert. **Temperaturrekorde** und **Hitzewellen** werden ebenso wie **starke Niederschläge** zunehmen, **Stürme werden stärker**.*

***Die Schnee- und Eisdecke auf der Erde** sowie die Mengen des **Meer-Eises** wird sich verringern. Die **Arktis könnte zum Ende des Jahrhunderts im Sommer eisfrei sein**. Permafrost-Böden **tauen** zunehmend auf. Das **Landeis der Antarktis** wird dem Klimabericht zufolge **nicht** schmelzen. Es könnte wegen **zunehmender Schneefälle** dort sogar noch wachsen. **Der CO₂-Ausstoß dieses Jahrhunderts wird das Klima voraussichtlich noch 1.000 Jahre lang beeinflussen**. In der Folge **könnte das Grönland-Eis verschwinden**. **Der Meeresspiegel würde dann bis zu sieben Meter steigen**.*

*

Bei den von sogenannten „Klimaexperten“ vertretenen **Thesen** und in Medien kolportierten **Vorhersagen über die Auswirkungen des „Klimawandels durch CO₂“** in 30 oder 100 Jahren, sollte man bedenken, daß es trotz der neuesten technischen Möglichkeiten bis heute nicht gelingt, eine (sicher zutreffende) Prognose für das Wetter der **nächsten 3 Tage** zu erstellen. Ob mit Angaben wie: ... zwischen **1,1** und **6,4** Grad und **18** bis **58** cm ... der Eindruck wissenschaftlicher Genauigkeit erweckt werden soll, wissen nur die „Experten“.

Rund 2/3 unseres Planeten besteht aus Wasserflächen. Die These vom „Anstieg der Meere durch das Abschmelzen des Polareises“ wäre daher einer Prüfung wert. Seit Archimedes ist bekannt, daß ein Körper im Wasser soviel an Gewicht der Wassermasse verdrängt, wie er wiegt. Nun ist auch bekannt, daß ein Eisberg auf Wasser schwimmt und dabei zu einem Teil aus dem Wasser ragt. Die Ursache ist, daß Eis eine geringere Dichte als Wasser hat.

Besonders das aus Niederschlägen entstandene **Süßwasser-Eis** der Polarregionen gegenüber dem **salzhaltigen** Meerwasser. Legen Sie einen Eiskörper in ein bis zum Rand gefülltes Glas Salzwasser und prüfen Sie nach Schmelzen des Eises ob das „überschüssige“ Wasser aus dem Glas überläuft.

Doch was geschieht wenn das spezifisch leichtere Süßwasser in das spezifisch schwerere Salzwasser übergeht ? Es wird an der Oberfläche **leichter** verdunsten und so zum vermehrten Wassergehalt der Luft beitragen, was wieder (**durch Luftströmungen an anderer Stelle**) zu veränderten Niederschlägen führt.

Wie die (wissenschaftliche?) Prognose : „**Der Meeresspiegel würde dann bis zu sieben Meter steigen**“ experimentell nachgewiesen wird, bleibt abzuwarten.

Die **überdurchschnittlichen Regenfälle** in Regionen Südostasiens stehen im Kontrast zu lang anhaltenden **Dürreperioden** Zentralafrikas. Während in Europa der **wärmste** Winter vermerkt wird, erfährt **Kalifornien** eine in diesen Gebieten noch nie dagewesene **Kältewelle**, Hagelniederschläge in Canberra in **Australien** am **26.** südlichen Breitengrad während der dortigen **Sommerperiode**, usw.. Also sicher kein Beweis für die **allgemeine „Erderwärmung“**, vor allem nicht durch „**CO₂-Treibhaus-Gas**“.

Wodurch sich jedoch die zuvor behauptete (wissenschaftliche?) Vorhersage : ... „**Der Golfstrom verlangsamt sich**“ ... experimentell nachweisen läßt, bleibt ebenfalls abzuwarten.

*

Um die sich über **längere** Zeitspannen erstreckenden **globalen** Veränderungen (ausgenommen sporadisch auftretender Naturereignisse wie Vulkanausbrüche, Erdbeben und dgl.) zu verstehen und Rückschlüsse auf deren Ursachen zu ziehen, ist es erforderlich auch Fakten weltweiter Entwicklungen über längere Zeiträume als die letzten zwei Jahrzehnte festzustellen. So z.B. Angaben über Weltbevölkerung, technischen Fortschritt, Erschließung von Rohstoffquellen usw., u.a. aus dem vor rund **100** Jahren **1897** erschienenen „*Meyers Lexikon*“, „*Knaurs Weltatlas*“ Ausgabe **1932** oder „*Fischer Almanach*“ Ausg. **2005** und „*Wikipedia*“- DVD-Lexikon **2005**.

Mögliche Ursachen von Klimaänderungen im 20. Jahrhundert

Die gesamte Bevölkerung der Erde betrug nach den vorstehenden Quellen : **1897** rund **1,5** Mia., **1932** rund **2,0** Mia. und **2005** rund **6,4** Mia. **Menschen**. Nach Schätzungen (in Wikipedia) betrug die Weltbevölkerung **Anfang des 19. Jahrhunderts** rund **1** Mia. Während sich also im 19. Jhd. die Zunahme noch auf rd. **eine halbe Mia. in 100 Jahren** beschränkte, so wurde diese Vermehrung (auf **2** Mia.) bereits in den **ersten drei Jahrzehnten** des 20. Jhdts. erreicht.

Einen noch eindrucksvolleren Überblick gibt die nachstehende Tabelle über die rasante Entwicklungen der bevölkerungsreichsten Staaten der Welt.

Bevölkerungsentwicklung (in Mio.)
(Zahlen aus Fischer Almanach 2005)

Land	1950	2003
China	555	1.304
Indien	358	1.065
USA	158	294
Indonesien	80	220
Brasilien	54	178

Es erscheint klar, daß eine zunehmende Weltbevölkerung auch entsprechende energieliefernde Ressourcen in Anspruch nehmen muß. Waren es vor 150 Jahren vor allem Holz und Kohle, so veränderte dies die Ende des 19. Jhdts. zunehmende Industrialisierung aufgrund technischer Erfindungen und damit verbundener Transportmöglichkeiten, sowie die Erschließung von Rohstoffen und Nahrungsquellen auf Kosten der Kolonial-Länder. Dazu einige die USA betreffende Zahlen und Angaben in „Knaurs Weltatlas“ (1932).

(Auszug aus Knaurs Weltatlas Ausgabe **1932**)

Die Vereinigten Staaten von Amerika auch U.S.A. sind die unbestrittene wirtschaftliche und politische Vormacht der Erde geworden. Ihr ungeheurer Reichtum hat ihnen bei der Kapitalnot der übrigen Länder diesen Vorsprung verschafft.

*Die Gaben der Natur übertreffen aber auch die aller anderen Länder. In den weiten Prärien des Mississippi reifen über **drei Viertel der Maisernte der ganzen Welt**, **zwei Fünftel der Welt-Weizenernte**, im Süden werden **zwei Drittel der Baumwolle der Erde gewonnen**, und auf beiden Seiten des Alleghanygebirges steht **über die Hälfte allen Tabaks der Weltproduktion auf den Feldern**. (...) **Die Vorräte an Holz sind durch Raubbau etwas beeinträchtigt worden, aber noch gewaltig.***

*Dies alles wird aber durch den Reichtum an Bodenschätzen in den Schatten gestellt! Die Vereinigten Staaten gewinnen **fast drei Viertel des gesamten Petroleums**, **die Hälfte des Kupfers der Welt**. Außerdem nehmen sie im **Abbau von Kohle, Eisen, Blei, Zink, Aluminium, Naturphosphat, Schwefel, Naturgas und Salzen die erste Stelle der Erde ein**, in der Quecksilber- und Silbergewinnung die zweite. und in der Golderzeugung die dritte. Die großen Vorräte an Braunkohle werden zur Zeit kaum ausgenutzt.*

*Während aber andere Länder meist ihre Rohstoffe gegen Fertigwaren austauschen, stellt die Industrie der U.S.A. weit über den Bedarf des eigenen Landes Erzeugnisse her. **Fast 90 % des Automobilbaues; über 70% der Gummi- und Seidenverarbeitung, 57% der Maschinenproduktion, fast die Hälfte der elektrischen, chemischen und der Papierindustrie, der Eisen- und Stahlerzeugung, sowie der Ausnutzung von Wasserkraften (für Elektrisierung und für Berieselung der Felder) der ganzen Erde** entfallen auf die Vereinigten Staaten, die natürlich auch in anderen Branchen (Textilindustrie, Kunstseide) hervorragend beteiligt sind.*

Doch auch die ausgedehnteste Industrie kann die unermesslichen Rohstoffmengen nicht verarbeiten, und so können die U.S.A. mehr Rohstoffe und Fertigwaren ausführen, als sie an Zufuhr aus anderen Ländern bedürfen.

*Dadurch wird ein großer Strom von Geld in das schon so reiche Land gelenkt: **Amerika ist der wichtigste Geldgeber der Erde geworden, New York die Weltbörse, der Weltmarkt, der sich durch die Zinszahlung der Schuldner neue Einnahmequellen erschließt.** (...)*

*

Soweit der Beitrag. Wie es trotz dieser Voraussetzungen dennoch zu einer **Staatsverschuldung der USA 2006** von rd. **8.600 Mia. US-Dollar** kommen konnte, wäre noch zu klären und vor allem, **wem** die USA dieses Geld schuldet.

*

Um zu erkennen, wodurch in relativ kurzer Zeit klimatische Veränderungen entstehen können, bzw. entstanden sind, muß man vor allem die technische Entwicklung seit dem Ende des 19. Jahrhundert, dem Beginn des maschinellen Zeitalters, näher betrachten. Durch Verwendung von Dampfmaschinen stieg auch der Verbrauch des damals billigen Heizmaterials : **Kohle**.

Diese blieb bis zur weltweiten Erschließung von Erdölquellen und dem zunehmenden Einsatz von Motoren anstelle der Dampfmaschinen bis etwa zur Zeit des Zweiten Weltkrieges die wichtigste Energiequelle. Selbst nach der Produktion von Elektrizität durch Atom- oder Wasserkraftwerke wurden, bzw. werden kalorische Kraftwerke noch mit Kohle oder Ölprodukten betrieben.

Die **Welt-Förderung von Steinkohle** betrug im Jahr **2002** lt. Fischer Almanach insgesamt **3.525 Millionen Tonnen**. Diese Mengen gehen **jährlich** als Abgase und **Wärme in die Troposphäre**.

Davon entfielen auf die Förderung der größten Produzenteländer :

VR China	1.045 Mio. t
USA	920 Mio. t
Indien	338 Mio. t
Australien	261 Mio. t
Südafrika	221 Mio. t
Rußland	182 Mio. t
Polen	104 Mio. t
Indonesien	94 Mio. t

*

Jede dem bis dahin hauptsächlich durch die Sonneneinstrahlung in den verschiedenen Jahreszeiten im Lauf von Jahrtausenden angepaßten natürlichen Wärmeausgleich der Troposphäre zusätzlich zugeführte Wärme verändert auch das Verhalten der Luftschichten.

Dies ist besonders im Bereich von großen Städten zu beobachten. Während in den umliegenden ländlichen Gebieten z.B. noch Schnee liegt, sind die Städte durch Abgabe der in Bauwerken gespeicherten Wärme bereits schneefrei. In Tälern hält der Bodennebel, (also mit Wasserdampf weit gesättigte Luftschichte) bis diese durch die tageszeitliche Erwärmung aufsteigt und eine höhere Position einnimmt. Jede Änderung der Höhe und Konsistenz einer Luftschichte verändert auch den auf die Meereshöhe bezogenen Luftdruck. Es entstehen örtliche Hoch- bzw. Tiefdruckgebiete.

Wie empfindlich eine Störung eines labilen Systems ist, läßt sich an einem einfachen Versuch erkennen. Werfen Sie einen Stein in einen ruhigen See und beobachten Sie die Veränderungen, die diese kleine Masse des Steins an der gesamten Wasserfläche verursacht.

Ebenso gilt dies für Luftmassen. Die Auswirkungen auf Luftschichten die das Zünden einer Atombombe hat, läßt sich nur erahnen. Ebenso jene, die durch **Erwärmung** der Luftschichten innerhalb der Troposphäre (fast der gesamte Luftverkehr findet in dieser statt) durch die Abgabe von **Verbrennungs-Wärme** der Luftfahrzeuge entstehen.

Als Beispiel : Eine **B747** hat eine Treibstoffkapazität von rd. **145** Tonnen, die mit einer **Abgastemperatur** von rd. **450° C** an die Troposphäre abgegeben werden.

Eine wenn auch nur grobe Vorstellung über den derzeitigen Luftverkehr zu bekommen, dienen die Angaben im Fischer Almanach **2005** über die Flugbewegungen **allein auf deutschen Flughäfen**. Insgesamt waren dies im **Jahr 2003 : 2,053.132 Starts bzw. Landungen.**

Die erste Stufe einer Saturn-Rakete verbraucht, um die Rakete auf eine Höhe von 60 Km zu bringen, innerhalb von **2.5 Minuten** rd. **2.000 Tonnen** Treibstoff.

Zu den größten **Mineralölverbrauchern** gehörten 2002 lt. Fischer Almanach in Millionen Tonnen

USA	888,4 Mio. t
Japan	249,4 Mio. t
VR China*	247,9 Mio. t
Deutschland	127,0 Mio. t
Rußland**	126,6 Mio. t
Brasilien	100,3 Mio. t
Rep. Korea	99,2 Mio. t
Indien	99,1 Mio. t
Frankreich	93,6 Mio. t
Italien	93,4 Mio. t
Kanada	89,1 Mio. t
Mexiko	86,7 Mio. t

(*1990 ohne Hongkong, **1990 : UdSSR)

Auch diese Mengen gehen jährlich als Abgase und **Wärme** in die Troposphäre.

*

Bedeutung der Photosynthese

Auf der Erde liegt der molekulare **Sauerstoff** (O₂) gasförmig in der Atmosphäre und gelöst in den Gewässern vor. Er stammt **fast ausschließlich** aus der oxygenen Photosynthese. **Ohne** die oxygene Photosynthese könnten aerobe Organismen wie **Menschen** und Tiere nicht leben, da **nur durch diesen Prozess** molekularer Sauerstoff (O₂) **für deren Atmung gebildet wird** und organische Stoffe als Nährstoffe produziert werden ("Primärproduktion organischer Stoffe").

Die **oxygene Photosynthese** ist die wichtigste biochemische Reaktion auf der Erde und liefert jährlich etwa 10¹¹ t organische Materie. In der Stratosphäre wird **aus Sauerstoff** Ozon (O₃) gebildet, welches einen Großteil der für Lebewesen schädlichen UV-Strahlung absorbiert. Dadurch ist erst Leben an Land möglich geworden.

Durch Beschattung und Verdunstung sorgt die Vegetation für ein ausgeglicheneres Klima.

Dies führt natürlich zur Frage : Wo kommt eigentlich dieser Sauerstoff her ?

Regenwälder und ihre Funktion

(Quelle : Wikipedia 2005)

Die tropischen Regenwälder (immergrüne Urwälder) bilden Ökosysteme die dem immerfeuchten, heißen Klima der Erde angepasst sind. Dieses Klima wird charakterisiert durch eine mittlere Jahrestemperatur von **25 °C** mit 0,5 - 0,6 °C Jahresamplitude und 6 - 10 °C Tagesamplitude, sowie durch jährliche Niederschlagsmengen von mehr als **2.500 mm**. Daneben gibt es mehr als 7 humide Monate im Jahr, in denen also der Niederschlag größer ist als die Verdunstung.

Diese Regenwälder erstrecken oder erstreckten sich durch alle Tropenzone in Südamerika, Afrika und Südasien sowie Australien beiderseits des Äquators. **1950** wurde ihre Ausdehnung auf **16 - 17 Mio. km²** geschätzt, also etwa 11% der Landfläche der Erde. Bis **1980** waren davon **50%** verschwunden. Dabei wurden nur 15 - 25 % des Holzes industriell genutzt.

*

(Dazu aus Fischer Almanach 2005 zum Thema Waldverluste)

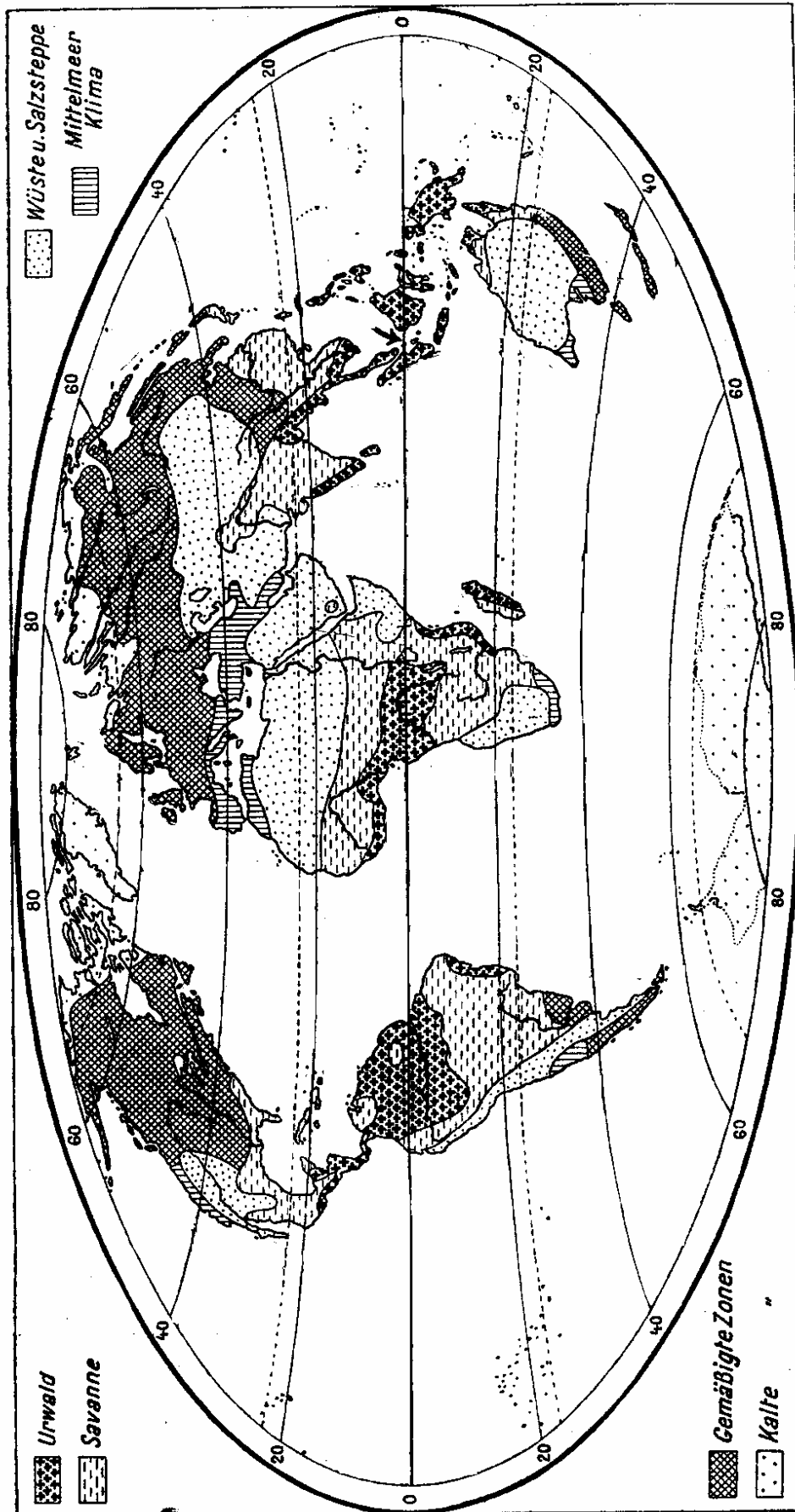
*In 25 Staaten sind die Wälder praktisch verschwunden, 18 Staaten haben mehr als 95 %, weitere 11 mehr als 90 % ihrer ursprünglichen Waldfläche (Schätzwert für die Zeit vor dem Beginn des Ackerbaus im 16. Jahrhundert) verloren. (...) Zwischen 1990 und 2000 ging die Waldfläche weltweit um rd. 94 Mio. ha zurück. Bei einem **mittleren jährlichen Rückgang von 12,3 Mio ha in den tropischen Zonen.***

Jährlich werden viele Quadratkilometer tropischen Regenwalds abgeholzt, zum einen um auf den gerodeten Flächen Viehwirtschaft oder Ackerbau zu betreiben, zum anderen zur Produktion von Möbeln. Auch durch Brandrodung werden große Flächen landwirtschaftlich nutzbar gemacht. Diese können aber nur zeitlich begrenzt effektiv genutzt werden, da die Humusschicht des Bodens relativ dünn ist und dem Boden so durch Ackerbau zu viele Nährstoffe entzogen werden, als dass er sich regenerieren könnte. Da der Boden immergrünen Regenwaldes sehr nährstoffarm ist, reicht eine Ackerfläche nur für wenige Erntezyklen, danach muss eine neue Fläche erschlossen werden.

*Wanderfeldbau zählt durch Brandrodungen, mit denen Ackerland erschlossen wird, neben dem Holz-Einschlag mit zu den stärksten Zerstörern des Regenwaldes. **Jährlich** gehen aufgrund fortgesetzten Raubbaus an den noch bestehenden tropischen Regenwäldern zum Zwecke der schnellen Gewinnung von billigem durch Brandrodung aschegedüngtem Ackerland oder Tropenhölzern etwa **125.000 km²** Tropenwald verloren.*

*Bereits heute sind über **50 %** aller Regenwälder verschwunden. Beispielsweise ist der Regenwald **Brasilens** besonders durch Brandrodung bedroht.*

Der weltweite Regenwald-Bestand (Knaurs Lexikon 1932)



Das Amazonasbecken

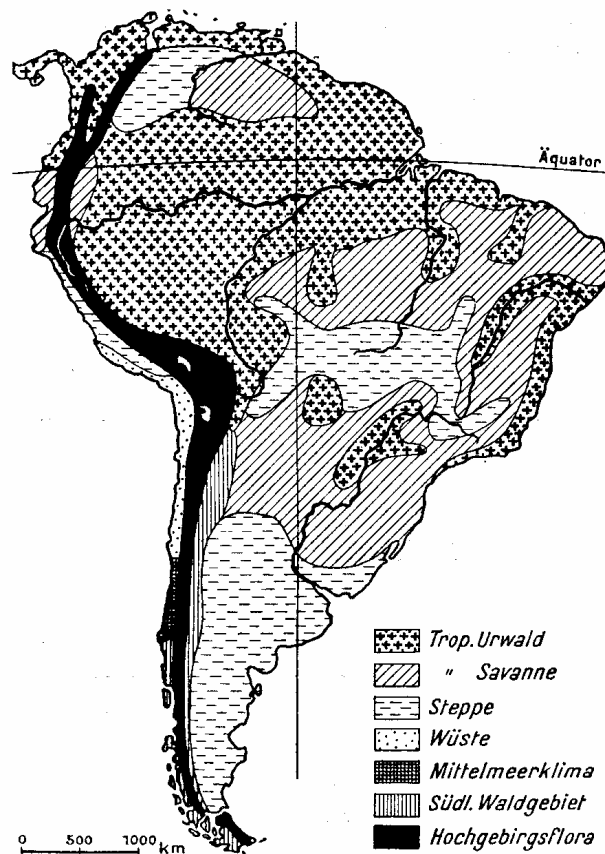
Als Amazonasbecken wird die riesige von Regenwäldern bedeckten Tiefebene im nördlichen Teil Südamerikas bezeichnet, die durch das riesige Flusssystem des Amazonas und seiner über 1000 gezählten "größeren" Nebenflüsse (zehn davon gehören ihrerseits zu den fünfundzwanzig wasserreichsten Flüssen der Erde), geprägt ist und umfasst Gebiete in Brasilien, Französisch-Guayana, Suriname, Guyana, Venezuela, Kolumbien, Ecuador, Peru und Bolivien.

Man schätzt, dass im Amazonasbecken rund ein Fünftel allen Süßwassers der Erde fließt. Dabei hat das Becken ein derart geringes Gefälle, dass die Flüsse meist nur sehr langsam fließen.

Es ist mit ca. 7 Millionen km² (das sind etwa 5% der Landfläche der Erde) das größte zusammenhängende Landschaftsgebiet und damit auch der größte zusammenhängende Wald der Erde.

Der größte Teil des Amazonasbeckens (rund zwei Drittel der Fläche) gehört zu Brasilien.

Vegetationskarte von Südamerika (Quelle : Knaur's Weltatlas 1932)



Auswirkungen profitorientierter Forstwirtschaft in Südamerika

In enger Beziehung zu vermehrter Tierzucht bzw. „Fleischproduktion“ und dem Verlust an ökologisch unentbehrlichen Ressourcen wie dem Regenwald durch „Abholzung“ steht auch ein Bericht aus dem *Fischer Almanach* 2005 :

*„Nach neuesten Zahlen der brasilianischen Regierung sind zwischen August 2000 und August 2003 23.175 km² des Amazonas-Regenwaldes vernichtet worden. In den letzten **30 Jahren** sind insgesamt **16%** des größten Tropenwaldes der Erde abgeholzt worden. Neben **Sojaanbau**, der illegalen Holzwirtschaft und dem Straßenbau ist v. a. die starke **Ausweitung der Rinderzucht** für die beschleunigte Abholzung verantwortlich.*

*Laut einer Studie des Zentrums für internationale Waldforschung (CIFOR) hat sich der Rinderbestand am Amazonas in den letzten 12 Jahren auf 57 Mio. Tiere mehr als verdoppelt. Den dadurch wachsenden **Bedarf an Weideflächen** ist v.a. der **Regenwald** zum Opfer gefallen. Der bereits in den 1980er Jahren geprägte Begriff der „Hamburger-Connection“ erhält dadurch neue Aktualität.. Begünstigt durch die Abwertung des brasilianischen Reals und der gesteigerten Nachfrage wegen der BSE-Seuche haben sich die brasilianischen Rindfleischexporte seit 1995 vervierfacht“.*

*

Welche Gefahren die „Globalisierung“, deren Protagonisten in strategischen Zeiträumen denken, für die Interessen von Nationalstaaten bzw. deren autarke Nahrungsmittelversorgung bedeuten, wurde in einer Vorlesung an der Universität für Bodenkultur Wien (2005) zum Thema „Weltafarmärkte“ treffend zum Ausdruck gebracht.

Der „Soja-Komplex“

Die brasilianische Viehwirtschaft steht in direktem Zusammenhang mit der Vernichtung tropischer Regenwälder. Aber auch die amerikanische und die europäische Massentierhaltung tragen wesentlich zum Verschwinden der Regenwälder bei - indirekt. Kaum vorstellbar? Doch, des Rätsels Lösung heißt "Soja". Soja ist heute im Tierfutterbereich der konventionellen Landwirtschaft Europas und Nordamerikas eines der wichtigsten Eiweißfuttermittel. Es wird vor allem an Schweine, an Geflügel und - etwas weniger - an Rinder verfüttert.

Wo kommt das Soja her?

Brasilien ist mit einem Weltmarktanteil von 19 Prozent hinter den USA der zweitgrößte Produzent von Sojabohnen. Mit dem 1973 verhängten Soja-Exportverbot der USA stieg die Nachfrage nach dem billigen brasilianischen Soja sprunghaft an.

Viehfutter für Europa

Ein Effekt, der bis heute anhält: Bis ins Jahr 2000 steigerte Brasilien den Export von Sojabohnen um mehr als das Dreifache! In den letzten 10 Jahren hat die Regierung die Anbaufläche für Soja um mehr als 10 Prozent erhöht. Das heißt im Klartext: Der Regenwald muss für Soja-Monokulturflächen sterben - Soja für die amerikanischen und europäischen Massentierhaltungen!

Brasilien hat die Produktion von Sojabohnen im Jahr 2004 auf 51 Millionen Tonnen gesteigert. Um dieses Ziel zu erreichen mussten die Anbauflächen von ehemals 13,5 Millionen Hektar auf 39 Millionen Hektar verdreifacht werden. Hauptabnehmer von brasilianischen Sojabohnen und argentinischem Sojaschrot (Nebenprodukt bei der Herstellung von Sojaöl) ist Deutschland: Allein vom deutschen Futtermittelverbrauch deckt Soja rund 30 Prozent ab, das sind mehr als 4,2 Millionen Tonnen jährlich. Die deutschen Sojaimporte sind fast vollständig für den Futtermittelbereich bestimmt.

Was sind die sozialen und ökologischen Auswirkungen dieser Entwicklung? In Brasilien profitieren fast nur Großgrundbesitzer und Konzerne; 46 Prozent des Landes sind heute im Besitz von nur einem Prozent der Bevölkerung! Vertreibungen von Kleinbauern gehören seit langem zum Alltag im brasilianischen Agrarsektor. Ein Großgrundbesitzer beschäftigt auf einem Hektar einer Sojapflanzung durchschnittlich 1,7 Arbeiter, während auf einem Hektar eines Familienbetriebes 30 Menschen Arbeit finden.

Hauptakteure in diesem Sojakomplex sind multinationale Getreide- und Nahrungsmittelunternehmen, die durch Kontrolle der Rohstoff- und Verarbeitungsproduktflüsse den Handel oligopolartig beherrschen.

Schon 1973 verhängte die USA einmal ein Embargo um die eigenen Viehbestände zu sichern. Schlagartig wurde den Importländern die Abhängigkeit von den USA bewusst (europäische und japanische Schweine- und Geflügelzucht war unmittelbar bedroht).

*

Vielleicht sollte noch erwähnt werden, daß die Auslandsverschuldung Brasiliens bis zum Jahr **2003** bereits rd. **220 Milliarden US-Dollar** betrug.

*

Bis Anfang März 2007 lieferte die USA (subventionierten) Mais an Mexiko zu billigen Preisen und so die Eigenproduktion Mexikos vernachlässigt. Durch die Produktion von „schadstoffarmen Biodiesel“ in den USA erhöhte sich der Preis für Mais, das Grundnahrungsmittel der ärmeren Bevölkerung Mexikos. Mangels der Eigenproduktion von Mais ist Mexiko nicht mehr imstande ohne teurere Importe die Versorgung der eigenen Bevölkerung zu gewährleisten.

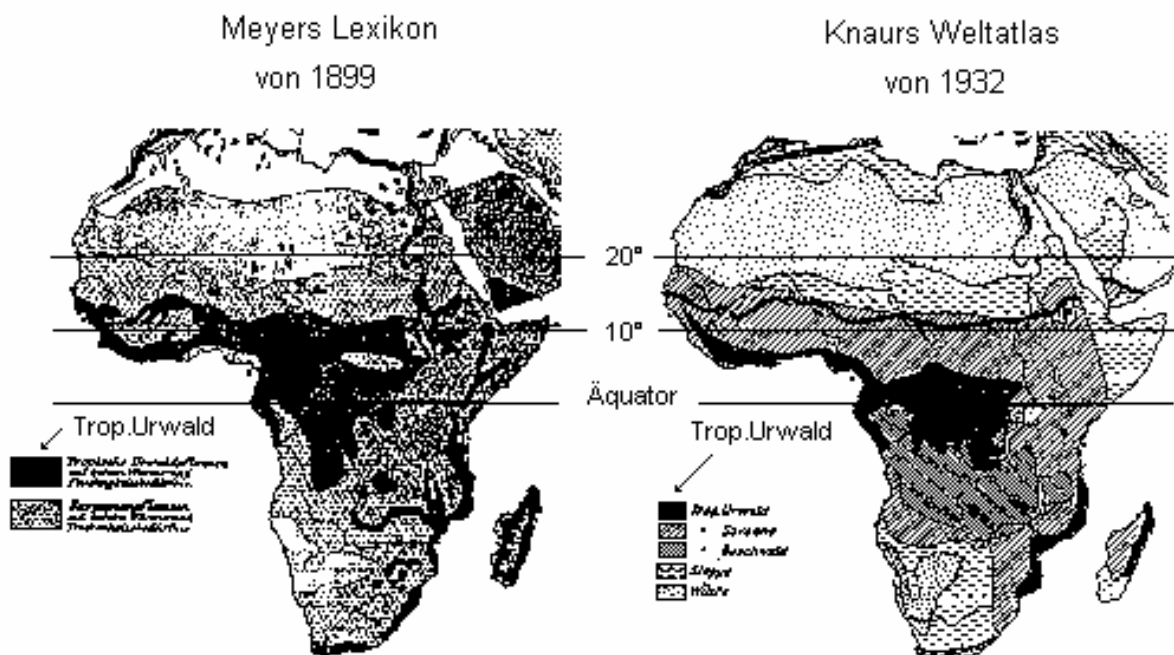
Daß diese Ausbeutung nicht allein auf südamerikanische Staaten beschränkt ist, zeigt die Veränderung der Vegetation durch Abholzung in afrikanischen Staaten.

Auswirkungen profitorientierter Forstwirtschaft in Afrika

Ein Vergleich der Vegetationskarten aus den Jahren **1899** und **1932** ergibt folgende Erkenntnis : Die nördliche Grenze des tropischen Urwaldes zur Savanne im Bereich des blauen und weissen Nil lag 1899 etwa in Höhe des 10. - 12. Breitengrades. Also ca. 300 km südlich von Chartum. - Die Grenze Savanne zur Steppe verlief ca. 200 km nördlich von Chartum. - Interessant, daß auch das Gebiet des Jemen noch zur Zone des tropischen Waldes gehörte.

Nur rund **3 Jahrzehnte** später - nicht zuletzt unter dem Einfluß der Kolonialmächte - war die Grenze des tropischen Urwaldes bereits auf die Höhe des 5. Breitengrades zurückgegangen, - (siehe eingezeichnet die Linie von 1899) - aus dem verlorenen Waldgebiet wurde Savanne - aus dem Landstrich der früheren Savanne wurde Steppe. - Gleiches auch im Jemen.

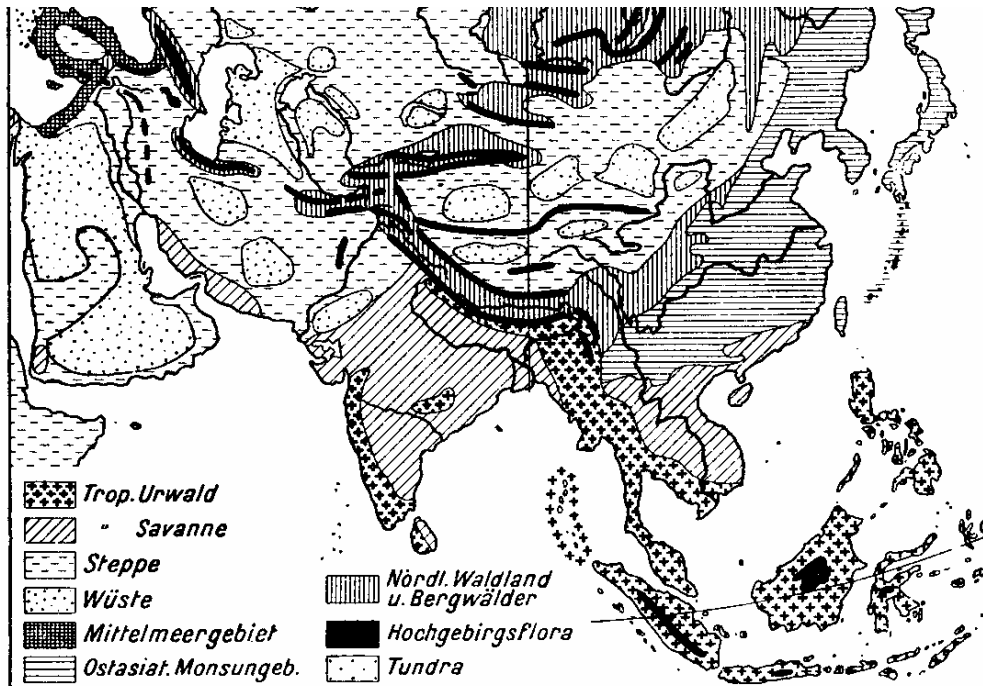
Vegetationskarten



*

Vergleichen Sie die verlorene Fläche anhand der Weltkarte mit div. Staaten

Das dritte, in der Tropenzone gelegene Gebiet mit einer Urwald-Vegetation ist **Indonesien**. Dazu vorerst die Vegetationskarte aus Knaurs Weltatlas **1932**.



Ähnlich wie schon am Beispiel Brasiliens aufgezeigt, wurde (und wird) auch aus kommerziellen Gründen dieser tropische Urwald mit den gleichen Folgen zerstört. Darüber ist in *Wikipedia* 2005 nachzulesen :

„Viele der Inseln, allen voran Java, dicht besiedelt, da die sehr fruchtbar sind und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen. Oft werden dafür Regenwälder gerodet, um dort Landwirtschaft zu betreiben. Die Humusschicht dieser Flächen ist jedoch zu dünn, als dass sie langfristig agrarwirtschaftlich genutzt werden könnte. So wird auf dem ehemaligen artenreichen Regenwaldboden nur einige Jahre angebaut, bevor er nutzlos und ausgelaugt brachliegt. Meist siedelt sich dort dann das hartnäckige Elefantengras an, das das Areal in eine ökologische Wüste verwandelt.

Den Bauern bleibt keine andere Möglichkeit, als Regenwald für neue Anbauflächen zu roden.

Der Regenwald Indonesiens gilt als der artenreichste weltweit. Dennoch werden die Regenwälder Indonesiens so schnell vernichtet wie in keinem anderen Land der Welt, etwa 88 % des Holzes stammen aus illegalem Einschlag. Dieser dramatische Trend spiegelt sich auch im Zustand des Artenbestandes wieder: Indonesien hat derzeit die längste Liste an vom Aussterben bedrohten Arten.“

*

Die Staatsverschuldung **Indonesiens** bis 2002 beträgt (lt. FA.) **132,2 Mia US-\$**

*

Welche Folgen ergeben sich durch die Abholzung von Tropenwäldern ?

Nach Ausbeutung der dünnen Humusschichte (z.B. in Brasilien) durch Maisanbau für Futterzwecke gehen durch Winderosion oder Ausschwemmung durch Regen diese Flächen unwiederbringlich verloren, da für eine Regenerierung der Humus fehlt. Das Gebiet wird Brachland, bzw. in wasserreichen Gebieten wie dem Amazonasbecken, **Sumpfland**.

Wenn das gegen direkte Sonneneinstrahlung schützende Dach des Tropenwaldes nicht mehr vorhanden ist ändert sich auch die Bodentemperatur, was wieder eine stärkere Verdunstung auf den gerodeten Flächen bewirkt, oder in den afrikanischen Trockengebieten zu vermehrter Wärmeabstrahlung führt.

Ebenso entfallen die Voraussetzungen zur Umwandlung von CO₂ in **Sauerstoff** durch die Photosynthese, sodaß in der Luft eine Minderung des Sauerstoffs und eine Mehrung an (nicht umgewandeltem) CO₂ entsteht. Durch die große Menge an Niederschlägen (Regen) in den Tropengebieten erfolgt durch die gesteigerte Erwärmung des Bodens eine raschere Sättigung der Luft durch Wasserdampf, was wieder zu vermehrten Niederschlagsmengen in anderen Gebieten führt und dort einen Teil des in der Luft enthaltenen Anteils an CO₂ wieder zu Boden bringt. In regenarmer Zeit geht das vermehrte CO₂ in den Luftkreislauf über.

Jedenfalls aber entsteht durch die Rodung des Regenwaldes eine **zunehmende Erwärmung** der Schichten der **Troposphäre**, die sich letztendlich auch auf die Entstehung von Hoch- bzw. Tiefdruckbildungen in den Windzonen und somit auch auf die Wetterbedingungen auswirkt. (Siehe Aufbau der Atmosphäre).

*

Erst Ende des 18. Jahrhundert mit Beginn des Maschinenzeitalters wurde durch die Erfindung der Dampfmaschine und Verbrennungsmotoren zu deren Betrieb auch ein höherer Bedarf an Holz und später von fossilen Brennstoffen wie Kohle und Erdöl erforderlich.

Jede Verbrennung bewirkt die Umwandlung von Materie in einen anderen Aggregat-Zustand, z.B. Holz oder Kohle in Gase und damit verbunden auch eine Temperaturänderung der umgebenden Luft. Eines dieser Gase ist in Verbindung mit Sauerstoff das Kohlendioxyd (CO₂).

Kohlendioxid, Kohlenstoffdioxid

Dichte: bei 0 °C und 1,01325 bar 1,98 kg/m³ Gas !

*Kohlenstoffdioxid oder auch Kohlendioxid (beide Begriffe sind gebräuchlich) ist ein farbloses, geruchloses, **schweres** und nicht brennbares Gas. Die chemische Formel lautet **CO₂**.*

Viele **Getränke** enthalten Kohlenstoffdioxid. Bei manchen Getränken entsteht es durch Gärung (Bier, Sekt), bei anderen wird es künstlich zugesetzt (Limonade, Sodawasser) oder es wird kohlenstoffdioxidhaltiges, natürliches **Mineralwasser** verwendet. Als **Lebensmittelzusatzstoff** trägt es die Bezeichnung E 290.

Kohlenstoffdioxid entsteht bei der Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Substanzen, wenn **Sauerstoff** vorhanden ist. Auch im Organismus entsteht Kohlenstoffdioxid als Nebenprodukt der Zellatmung. Das CO₂ wird dabei **über den Atem** abgegeben. Umgekehrt verwenden Pflanzen bei der **Photosynthese** Kohlenstoffdioxid, um Glukose zu produzieren und ihre Biomasse aufzubauen.

Kohlenstoffdioxid wird als **Dünger** in Gewächshäusern eingesetzt. Der Grund ist der **CO₂-Mangel durch ungenügenden Luftaustausch**, besonders im Winter bei geschlossener Lüftung. Dabei wird das Kohlenstoffdioxid entweder direkt als reines Gas (relativ teuer) oder als Verbrennungsprodukt aus Propan oder Erdgas verwendet (Kopplung von Düngung und Heizung).

Auch durch Zuführung von organischer Substanz wird der CO₂-Gehalt erhöht. Die mögliche Ertragsteigerung ist abhängig davon, wie stark das CO₂ im Minimum steht, und wie hoch die Lichtintensität ist (Wirksamkeit steigt mit zunehmendem Lichtangebot).

In zunehmenden Maße kommt Kohlenstoffdioxid als natürliches Kältemittel in **Klimaanlagen** zum Einsatz.

*

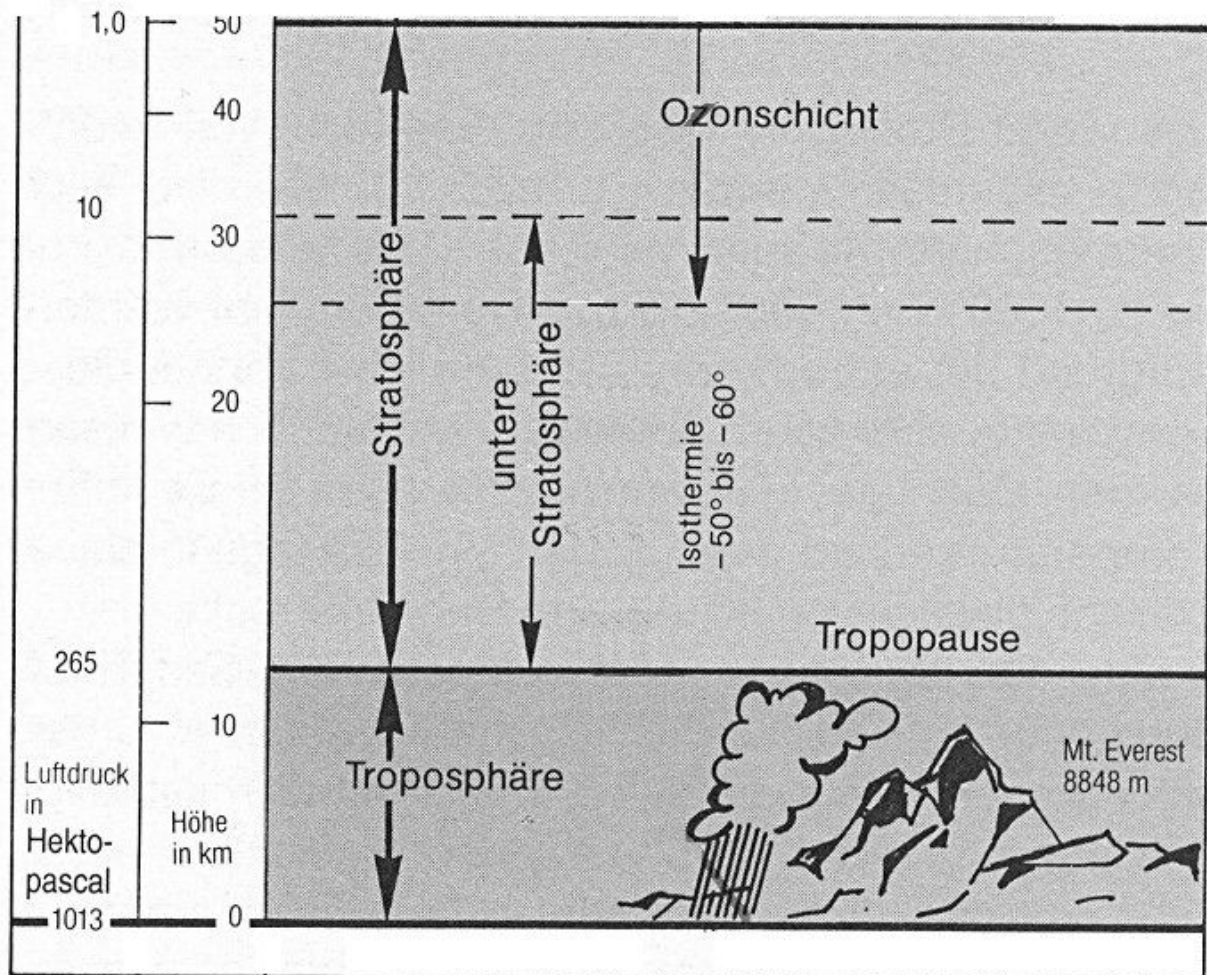
Eine so komplexe Materie überprüfen zu können bedarf es die Zusammenhänge der Entstehung differenter Witterungsverhältnisse aufgrund experimentell nachgewiesener Fakten und Erkenntnisse der Naturwissenschaft möglichst einfach - und auch allgemein verständlich - darzulegen.

Der Aufbau der Atmosphäre

Die Gashülle um unseren Planeten nennen wir Atmosphäre. Sie besteht aus **Luft**, einem **Gasgemisch** aus **rd. 78%** Stickstoff, **21%** Sauerstoff, **0,9%** Edelgasen, **0,03% Kohlendioxyd** sowie wechselnden Mengen von **Wasserdampf**, Staub und anderen Schwebstoffen. Die **Luft** ist zwar leicht, doch **keineswegs gewichtslos**. Sie folgt vielmehr der Erdanziehung und sammelt sich deshalb auch zum größten Teil direkt über der Erdoberfläche. Mit der Höhe wird die Luftmenge (= Dichte) rasch geringer.

Der Kohlendioxyd-Anteil im Luftgemisch liegt also im Spurengas - Bereich

Die **Luft** lastet in Meereshöhe im Normalzustand mit einem Gewicht von etwa **1,02 kg** auf jedem Quadratcentimeter der Erdoberfläche. Der Druck, den dieses Gewicht ausübt, wird in Hektopascal (hPa), Millimeter Quecksilber (mm Hg) oder Zoll/inches Quecksilber (inches Hg) gemessen.



(Quelle: „Motorflug“, Dr. Dieter Maier, Nymphenburger Verlag, 1993)

In Meereshöhe (NN = Normal Null; MSL = mean sea level) beträgt der Druck in der von der ICAO (International Civil Aviation Organisation) definierten Standardatmosphäre **1013,25 hPa** oder **29,92 inches Hg** oder **760 mm Hg**. Der Luftdruck nimmt mit zunehmender Höhe über NN immer schneller ab.

In Meereshöhe (NN) herrscht Normaldruck
 in 5.500 m NN die Hälfte des Normaldruckes
 in 11.000m NN ein Viertel des Normaldruckes
 in 16.500 m NN ein Achtel des Normaldruckes.

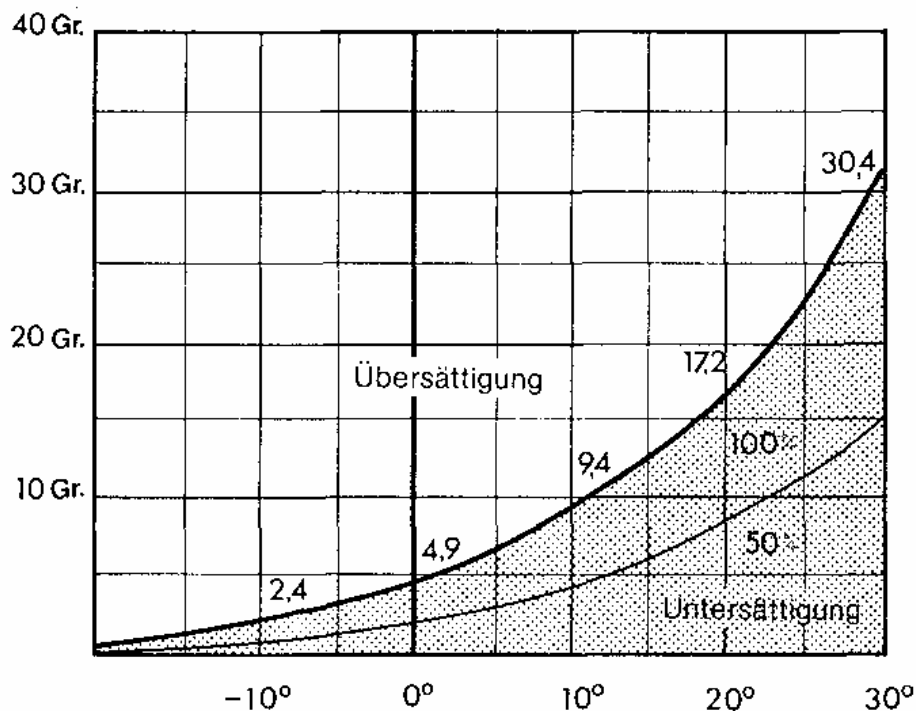
Da die Dichte etwa parallel zum Druck abnimmt (Abweichungen sind temperaturbedingt), kann auch anders formuliert werden:

- 50% der Luftmasse unserer Erde liegen in Höhen unter 5.500 m
- 75% der Luftmasse unserer Erde liegen in Höhen unter 11.000 m
- 87,5% der Luftmasse unserer Erde liegen in Höhen unter 16.500 m.

Der mit der Höhe abnehmende Luftdruck ist nur eines der Kennzeichen für den Aufbau der Atmosphäre. Ein anderes, noch viel deutlicheres Merkmal ist die **vertikale Temperaturverteilung**.

Mit zunehmender Höhe nimmt innerhalb der Troposphäre auch der in der Luft enthaltene **Wasserdampf** mehr und mehr ab. Zwar ist der Wasserdampf wesentlich leichter als die Luft (Molekulargewicht etwa 2:3) und **feuchte Luft leichter als trockene**, doch sind den **Aufstiegsvorgängen feuchter Luft natürliche Grenzen durch die Temperatur** gesetzt. Von ihr nämlich ist abhängig, wieviel Wasserdampf von der Luft überhaupt »gehalten« werden kann.

Grundsätzlich gilt dabei: **Luft kann umso mehr Feuchtigkeit aufnehmen, je wärmer sie ist.** (Die Angaben in Gramm/m³ siehe Grafik).



Die Sättigungsfeuchte ist abhängig von der Temperatur

Mit wachsender Abkühlung muß sie immer mehr Feuchtigkeit abgeben (Kondensation, Niederschlag). Schon in 2.000 m Höhe kann deshalb Luft nur noch die Hälfte der Feuchtigkeit aufnehmen, die sie in Meereshöhe fassen kann. Entsprechend **gering** wird die in den **oberen** Bereichen der Troposphäre **noch enthaltene Feuchtigkeit**. Oder : **die Kälte bildet eine natürliche Sperre für die nach oben strebende Feuchtigkeit**.

Diese Isothermie sorgt unter anderem dafür, daß das durch ein ewiges Auf und Ab von Luftmassen geprägte **Wettergeschehen wirklich auf die Troposphäre beschränkt bleibt.**

Die **Troposphäre** ist die unterste Schicht und reicht vom Erdboden bis zur Tropopause. Ihre Dicke beträgt etwa **8 Kilometern an den Polen**, wo sie im Winter bis zu 2 Kilometer niedriger ist als im Sommer, und **16 Kilometer am Äquator**. In der Troposphäre sind etwa **90 Prozent** der gesamten Luft sowie beinahe der gesamte **Wasserdampf** der Atmosphäre enthalten.

Die **Troposphäre** wird nur **in geringem Maße direkt** durch Sonnenstrahlen erwärmt. Der größte Teil der Wärme wird vom Erdboden aufgenommen, weswegen die Temperatur im Schnitt um etwa **6,5 °C pro Kilometer Höhe abnimmt** (Definition laut ISA, International Standard Atmosphere) und an der **Tropopause** um **-45 °C** (an den Polen) bis **-75 °C** (am Äquator) beträgt.

Das heißt aber auch, daß **warme Gase** hochsteigen und **kalte absinken**. Die Luft **wird dadurch durchmischt**, die Entstehung von Wetter wird möglich. Deswegen spielen sich alle Vorgänge, **die das Wetter beeinflussen**, in der **Troposphäre** ab.

Durch den vorhandenen **Wasserdampf** werden Wolken gebildet, Regen entsteht und die Troposphäre wird von **gelösten Gasen** und Feststoffen **gereinigt**.

Wie aus der vorstehenden Grafik zu ersehen, ist die **Gewichts-Menge** des Anteiles an feinsten Wasserteilchen **pro m³ Luft** bis zur max. Sättigung äußerst gering (z.B. bei 30° C lediglich nur rd. **30 Gramm**).

Nur zum verständlichen Vergleich : **1 cm³ Süßwasser** entspricht rd. **1 Gramm**.

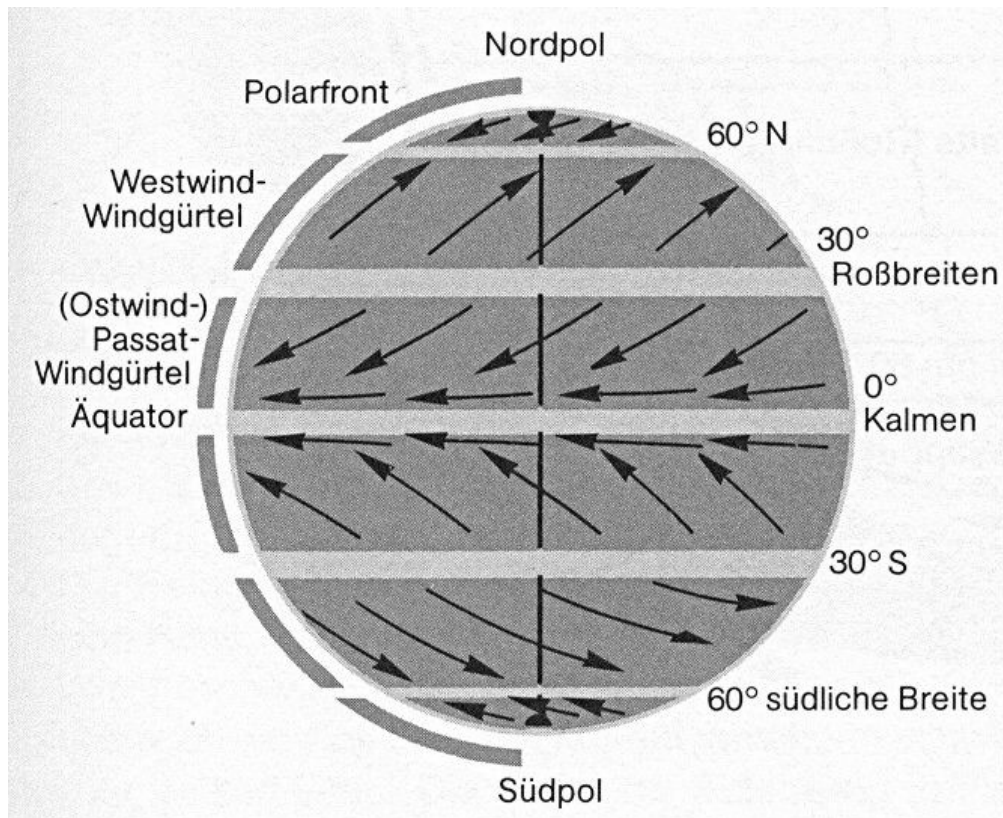
Doch betrachten wir vorerst die einzelnen Dichten (ehem. *spezifischen Gewichte*) der Gase in der das Wetter (und Klima) bestimmenden **Troposphäre**.

Dazu einige Dichten von Gasen bei Normaldruck

Luft bei 0° C	1,292 kg/m³ ,
Luft bei 20° C	1,204 kg/m³
Stickstoff	1,25 kg/m ³
Sauerstoff	1,429 kg/m ³
Kohlendioxyd	1,977 kg/m³
Wasserstoff	0,08988 kg/m ³
Helium	0,17847 Kg/m ³

Wie ersichtlich, liegt die Dichte von CO₂ und auch Sauerstoff weit über jener der anderen Gase. Folglich würden diese Gase ohne Vermischung oder äußere Einwirkung bei gleicher Temperatur durch ihrer höhere Dichte zu Boden sinken.

Wie kommt es zur Vermischung der einzelnen Bestandteile der Luft ? Die Entstehung von Hoch- und Tiefdruckgebieten



Die **global vorherrschenden Winde** haben ihre Ursache in der **unterschiedlichen Erwärmung der Luft** in der Troposphäre, die in der Äquatorregion sehr stark, in den Polarregionen dagegen sehr schwach ist. Die unterschiedliche Wärmeeinstrahlung bringt nun Bewegung in die Luftmassen: über dem Äquator steigt die warme und deshalb leichte Luft auf und wandert **in der Höhe zu den Polen**. Im Gegenzug wandert **die kalte Luft von den Polen** in relativ geringer Höhe **in Richtung Äquator**.

Ganz so einfach aber würde das nur funktionieren, würde die Erde samt ihrer Lufthülle stillstehen. Da sie sich aber nun einmal dreht, werden alle Luftbewegungen auf der Nordhalbkugel nach rechts und auf der Südhalbkugel nach links abgelenkt (Coriolis-Kraft).

Diese Ablenkung führt zu **Windgürteln**, in denen der Wind vorwiegend aus Ost oder West weht und die rund um den Globus gehen. Unterschieden wird zwischen dem Passatwindgürtel (vorherrschend Nordostwind zwischen

Äquator und 30. Breitengrad) und dem Westwindgürtel (vorherrschend Südwestwind zwischen 30. und 60. Breitengrad).

*Die Wolkenbildung aufgrund von Temperatureinflüssen (thermische Konvektion oder kurz Thermik), basiert darauf, daß eine genügend große Temperaturdifferenz für so große Labilität sorgt, daß einzelne Luftmassen wegen ihrer **höheren Temperatur** und daraus resultierender geringerer Dichte aufsteigen sich dabei (adiabatisch, Hebung mit unterschiedlichen Ursachen)) abkühlen, so den **Taupunkt** erreichen und die »überschüssige« Feuchtigkeit über Kondensation abgeben müssen.*

*

Eine ganz wesentliche Bedeutung für den „Transport“ von Luftmassen in **andere Gebiete** hat die **Höhe** in der diese Verschiebungen stattfinden.

Bis in eine Höhe von etwa 500 m (über Grund) verdoppelt sich die Windgeschwindigkeit, bis in etwa 1.500 m kann sie sich verdreifachen.

Überprüfen Sie die täglich (z.B. im ORF-TV auf S. 613) veröffentlichten Daten des Flugwetterdienstes über die Windgeschwindigkeiten in verschiedenen Höhen. Diese werden üblicherweise in „Knoten“ (kt = 1.852m) angegeben und sind leicht in km/h umzurechnen.

Daraus ergibt sich, daß eine (zusätzliche) in Bodennähe an die Troposphäre abgegebene „**Abluftwärme**“ auch die **Temperatur**, den **Taupunkt** und die **Höhe** der zu bewegenden **Luftmassen**, und damit auch deren **Geschwindigkeit** sowohl vertikal als auch horizontal beeinflußt.

*Welche Kräfte hier am Werk sein können, darauf mag die folgende, einfache Rechnung einen Hinweis geben. Dafür sei unterstellt, daß die Sonne auf einen runden Platz mit 200 m Durchmesser scheint und **die Luft sich bis in 10 m über Grund um 2 Grad erwärmt**. Da bekannt ist, daß **ein Kubikmeter Luft mit jedem Grad Temperaturzunahme etwa 5 Gramm leichter wird**, läßt sich die Gewichts-differenz G_D leicht ausrechnen: $G_D = 100 \times 100 \times 3,14 \times 10 \times 5 \times 2 = 3.140$ kg.*

Um diese 3.140 kg sind die 314.000 m³ Luft über dem Platz nur durch die Erwärmung leichter gemacht worden. Wird diese Warmluftblase so leicht, daß sie von der umgebenden Luft nicht mehr am Boden gehalten werden kann, löst sie sich und steigt wie ein Freiballon auf. Mit einem Unterschied allerdings: die aufsteigende Blase zieht meist weitere Luft nach, so daß ein Thermikschlauch entsteht, der bei günstigen Verhältnissen vom Boden bis zu den Wolken reicht.

Wäre dieser (hier angenommene) Aufwind 2.000 m hoch, wären (bei einem Gewicht von 1,3 kg/m³) darin immerhin 81.640 Tonnen Luft in Bewegung.

Weist dieser Aufwind auch nur ein Steigen von 2,5 m/sec auf, werden jeweils in 13,3 Minuten 81,5 Tonnen Luft über 2.000 Höhenmeter befördert und das ist nur die harmlose Thermik über einem winzigen Erdenfleck! Nimmt das ganze größere Dimensionen an, wird vielleicht sogar ein Gewitter daraus.

Um zu ergründen, ob tatsächlich der CO₂-Ausstoß die Ursache allen Übels ist und durch die Einführung von „Umwelt-Steuern“ uns vor Wetterkatastrophen „retten“ könnte, eine einfache Überlegung.

Vor dem Industriezeitalter war den Jahreszeiten angepaßt die Amplitude zwischen Tageserwärmung und Nachtabkühlung relativ gleichmäßig. Damit waren auch Witterungsverhältnisse für die Landwirtschaft weitgehend vorhersehbar (z.B. 100-jähriger Bauernkalender).

Wie aus der Abbildung zu ersehen, gibt ein „Kühlturm“ eines Atomkraftwerkes zwar nicht „umweltschädigende“ CO₂-Abgase an die Troposphäre ab, sondern kontinuierlich in nicht zu unterschätzendem Maß „**Wärme**“. Diese begünstigt wieder die Sättigung (bzw. Aufnahme von vorhandenem Wasserdampf) der Luft in höheren Lagen, die dort mit höherer Luftgeschwindigkeit in andere Gebiete getragen wird und dort zu Veränderungen von Niederschlägen führt. Gleiches gilt natürlich auch für andere „Wärme-Emissionen“.

Durch die so entstehenden Druckunterschiede zu benachbarten Gebieten mit tieferen Temperaturen werden auch die **Windgeschwindigkeiten** im Wechsel der Hoch- und Tiefdruckbildung nicht unwesentlich beeinflusst.



Nun zur These der Erderwärmung durch „Treibhausgase“

Treibhauseffekt (Quelle: Wikipedia 2005)

*Der Treibhauseffekt bewirkt, dass hinter Glasscheiben und dadurch im **Innenraum** eines verglasten Gewächshauses die Temperaturen ansteigen, solange die Sonne darauf scheint. Mithilfe dieser Wärme können Pflanzen vorzeitig austreiben, blühen und fruchten.*

Heute fasst man den Begriff jedoch viel weiter und bezeichnet davon abgeleitet den atmosphärischen Wärmestau der von der Sonne beschienenen Erde als atmosphärischen Treibhauseffekt, da die beiden Situationen physikalisch sehr ähnlich sind. Der Effekt im Gewächshaus wird auch spezifisch benannt durch den Begriff Glashauseffekt.

Der durch menschliche Eingriffe vermutete Anteil am atmosphärischen Treibhauseffekt wird anthropogener Treibhauseffekt genannt. Zumeist ist jedoch verkürzt mit dem Begriff Treibhauseffekt der anthropogene Treibhauseffekt gemeint.

Atmosphärischer Treibhauseffekt

*In der Erdatmosphäre bewirken **Treibhausgase wie Wasserdampf, Kohlenstoffdioxid und Methan** seit Bestehen der Erde einen Treibhauseffekt, der entscheidenden Einfluss auf die Klimageschichte der Vergangenheit und das heutige Klima hat. Die **Rolle des Glases** wird hier von den genannten **Treibhausgasen** übernommen, die durchgängig für den kurzwelligen Anteil der Sonnenstrahlung sind und langwellige Wärmestrahlungen hingegen reflektieren oder einfangen und zurückstrahlen. Im Unterschied zum Glashaus ist die **Temperatur der Treibhausgase** sehr niedrig - etwa -40°C.*

Die Sonnenenergie, die die Erde erreicht, wird durch Wolken, Luft und Boden (vor allem Eis und Schnee) zu 30 % wieder in den Weltraum reflektiert. Die restlichen 70 % werden absorbiert. Würde diese absorbierte Energie als Infrarotstrahlung wieder in den Weltraum abgestrahlt, würde die Temperatur der Erdoberfläche (und damit die bodennahe Lufttemperatur) bei -18 °C liegen.

*Es werden aber nur **15 %** der absorbierten Energie wieder in den Weltraum direkt abgestrahlt. Die Erde strahlt aber nicht nur die restlichen 85 % ab, sondern sogar fast das Doppelte (ca. 170 %). **Diese 170** werden von der Atmosphäre absorbiert und **erwärmen diese auf etwa -40°C**. Die erwärmte Atmosphäre (auf -40°C) strahlt diese Energie als Infrarot-Strahlung in etwa gleichen Teilen wieder zur Erdoberfläche als auch in den Weltraum. Die Rückstrahlung zur Erde führt zu einer Erwärmung um 33 K. Damit liegt die durchschnittliche globale Temperatur bei 15 °C. Verantwortlich für Absorption und Abstrahlung sind die sogenannten **Treibhausgase**.*

Der Anteil an dem Einfangen von langwelliger Wärmestrahlung durch Treibhausgase wie Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), L (N₂O) und anderen Gasen wird trockener Treibhauseffekt genannt. Die Einbeziehung von Wasserdampf führt zum feuchten Treibhauseffekt. Etwa **66 % des Treibhauseffekts werden durch Wasserdampf verursacht** und etwa **29% durch Kohlendioxid.**

*

Diese Darstellung scheint überprüfungswürdig !

Die Funktion eines „Treibhauses“ setzt einen **allseits** umschlossenen Raum der durch eine zugeführte Wärmequelle eine möglichst gleichmäßige Temperatur und einen bestimmten Anteil an Feuchtigkeit beibehält, voraus. Also muß der „Treibhausraum“ **außer dem Dach auch Wände** haben.

Ein **Dach allein** würde die Funktion nicht erfüllen, und vor allem nicht die darunter liegende Umluft auch bei der absinkenden Nachttemperatur konstant halten. Schon gar nicht, wenn Luftströmungen die Temperatur zusätzlich beeinflussen. Folglich ist der (siehe vor) „**davon abgeleitete atmosphärischen Wärmestau** und „*daß die beiden Situationen physikalisch **sehr ähnlich** sind*“, ein *faktisch* gar **nicht zutreffender Vergleich**.

Ob die „Rolle des Glases“ (wie behauptet) „von den genannten Treibhausgasen (vorwiegend Wasserdampf und Kohlendioxyd) *übernommen*“ werden kann, wäre experimentell noch nachzuweisen.

Wie bei dem geringen Anteil am Luftvolumen von **0,03%** gerade das Spurengas **Kohlendioxyd**, noch dazu bei den in Höhe der Troposphären-Obergrenze herrschenden Temperaturen von -45°C bis -75°C und der geringen Dichte der (vermischten) Luft dort eine einem „**Glas eines Treibhauses ähnliche**“ Funktion haben könnte, bleibt ebenfalls noch experimentell zu überprüfen.

Noch dazu, da (nach vorstehender Angabe) der **Treibhauseffekt** zu etwa **66 % durch Wasserdampf verursacht wird**. Dieser kondensiert zumeist jedoch bereits in den untersten 1,5 bis 2 km aufgrund der dort herrschenden Temperaturen. Die mit Wasserdampf gesättigte Luft (Wolken) hält in dieser unteren Schichte außerdem die Wärmeeinstrahlung **von oben** weitgehend ab – und nicht von unten. Der maximale Gewichts-Anteil an Wasserteilchen (Wasserdampf) bis zur Sättigung / m³, bzw. bis zur Bildung eines Niederschlags wurde bereits in einer Grafik dargestellt.

Jede Wärmeenergie, die der ursprünglich vor rund 100 Jahren noch natürlichen Wetter- bzw. Wolkenbildung **zusätzlich** zugeführt wurde und wird, **beeinflußt wesentlich die Luftströmungen der Troposphäre** und damit auch das Wetter.

Vor allem sind es die **Luftströmungen**, welche den veränderte Wärmeinhalt der Schichten in **andere Gebiete transportieren** und dort zu extrem veränderten Wetterbedingungen sowohl an Niederschlägen, als auch Luftgeschwindigkeiten aufgrund der veränderten isobarischen Druckunterschiede sorgen.

Auf einer Weltkonferenz wurde ein „anzustrebender“ Gesamtwert von CO₂-Emissionen festgelegt, natürlich nicht ohne gleichzeitig auch den „**Handel**“ mit **Emissionsrechten** zwischen Ländern (mit geringer und solchen mit übergroßen Emissionen) zu ermöglichen.

Eine Meldung die andere Gründe hinter der kolportierten These vom „CO₂-Klimawandel“ vermuten läßt, sei nicht vorbehalten.

Durch die „wissenschaftliche“(?) These, daß der Mensch das Klima und die „Erderwärmung“ durch verminderte CO₂-Emission verhindern könnte, wird ein neues und sehr gewinnbringendes Feld für global agierende Industriekonzerne erschlossen. Ein diesbezüglicher Artikel in *Zur Zeit* vom Januar 2007 scheint dies zu bestätigen.

*(...) Wenn die vom ehemaligen Chefökonom der Weltbank Ende Oktober vorgelegte Klima-Studie doch **politisches** Gehör fand, so primär wegen der deutlichen Darlegung der **wirtschaftlichen** Folgen des Klimawandels. Immerhin geht **Nicholas Stern** davon aus, daß, was heute nicht in den Klimaschutz **investiert** wird, eines nicht fernen Tages **vervielfacht** in den Staatshaushalten Niederschlag finden wird.*

*Abgesehen von mehreren hundert Millionen Klimaflüchtlingen, die für Versorgungsengpässe und soziale Unruhen sorgen könnten, werden zwischen fünf und zwanzig Prozent des Bruttoinlandsproduktes (BIP) in die von **heutigem Nichthandeln** provozierten Folgen des **Treibhauseffekts** fließen müssen. Sofortige Maßnahmen dagegen kosteten gerade einmal ein Prozent des BIP und könnten, so Stern, die höchste Intensität **drohender** Hochwasser-, Dürre- und Sturmkatastrophen noch abzuwenden helfen. (...)*

*

Eine weitere TV-Meldung zum Thema verdient überprüft zu werden.

07.02.2007 Bayerntext S. 118 **EU-Kommission zu CO₂-Abgas-Grenze**
 Nach einem Vorschlag der EU-Kommission soll die europäische Autoindustrie **den Ausstoß klimaschädigenden Kohlendioxyds/CO₂ bei Neuwagen bis 2012 auf 130 Gramm je Kilometer senken**. Ursprünglich hätte der CO₂-Anteil auf durchschnittlich 120 Gramm allein durch verbesserte Fahrzeugtechnik abgesenkt werden sollen.

*

Ein Neuwagen – nehmen wir einen PKW mit einem Benzinverbrauch von rd. 10 Liter auf 100 Km – verbraucht **pro Km** daher rd. **0,1 Liter** Benzin. 1 Liter Benzin wiegt rd. **680 Gramm**. Somit wiegt das für **1 Km** Fahrstrecke benötigte **Benzin insgesamt** (680g x 0,1) rd. **68 Gramm**.

Wie aus diesen insgesamt **68 Gramm Benzin / Km** (nahezu das doppelte **Gewicht**) von rd. **130 Gramm CO2** produziert und „ausgestoßen“ werden könnte, das letztlich für den „Treibhauseffekt“ und die „Klimaerwärmung“ verantwortlich sein soll, bleibt daher ein ungelöstes Rätsel. Es sei denn, jemand hätte die umwälzende Erfindung gemacht, wie man aus **68 Gramm Benzin 130 Gramm CO2** gewinnen kann. Ob Maßnahmen wie die zuvor angeführte „CO2-Ausstoß-Grenze der EU“ auf **130 Gramm pro (Fahr-)Kilometer** eines Kraftfahrzeuges – eher ein kolportierter Unsinn oder eine bewußte Desinformation ist – wird die Zukunft zeigen.

*

Unterstützt wird die „CO2-These“ auch durch die Printmedien, so z. B.:
(Auszüge aus einem Artikel im *STERN* 9/2007 S. 42)

Es zählt, was hinten rauskommt

*Neuerdings reden Politiker gern vom Klimaschutz, über die eigenen Dienstwagen schweigen viele lieber: **Der Stern hat nachgerechnet**, wieviel Kohlendioxyd die Regierung ablässt - am Boden und in der Luft.*

*Gesundheitsministerin Ulla Schmidt steht ein Mercedes **S 500** zur Verfügung, Motorleistung **388 PS**. Er verbraucht im Stadtverkehr mehr als **17 Liter** und pustet **beim Durchschnittsverbrauch 283 Gramm Kohlendioxid (CO2) pro Kilometer in die Luft**. **72.000 Kilometer** düste die Sozialdemokratin voriges Jahr durch die Republik - und produzierte dabei rund **20,4 Tonnen des Klimakillers CO₂**.*

Kontrolle : **17 Liter** Benzin haben ein **Gewicht** von (17 lt x 0.680/kg) insgesamt **11,56 Kg**. Allerdings pro **100 Km**!. Daher verbraucht der Motor für **einen Km** 0,1156 Kg oder rund **116 Gramm Benzin**. Wie der Wagen **davon 283 Gramm Kohlendioxid (CO2) pro Kilometer** an die Umwelt abgeben könnte, wird dabei nicht erklärt, aber in weiterer Folge mit diesen so ermittelten Werten gerechnet. 72.000 Km x 0,283 Kg Co2 ergeben zwar rechnerisch, **aber tatsächlich falsch**, 20,376 Kg oder **rund 20,4 Tonnen des** (behaupteten!) **Klimakillers CO₂**.

Die gleiche Falschrechnung ergibt sich für die im Artikel als solche bezeichneten „viel schmutzigeren“ **Panzerlimousinen**, wie einem Mercedes **S 600 Guard 517-PS-Schlachtschiff mit Zwölfzylindermotor**, der (angeblich)

*„realistischerweise“ mehr als **20 Liter pro Kilometer !** verbraucht und dabei **480 Gramm Klimakiller in die Atmosphäre** bläst.*

Kontrolle wie vor: 20 Liter x 0,680 Gramm = **13,6 kg/100 Km**, somit für einen Fahr-Km **136 Gramm** Benzin, die dabei (angeblich) **480 Gramm Klimakiller** produzieren und **in die Atmosphäre** blasen.

Weitere „Ergebnisse“ der auf **dieser** Basis gründenden „Nachrechnungen“ wie die Umrechnung in Pflanzung von jährlich Millionen Fichten um den von Politiker-Autos verursachten CO₂- Ausstoß zu kompensieren, können Sie im Artikel selbst nachlesen. Den vier Autoren *Andreas Hoidn-Borchers, Werner Mathes, Jan Rosenkranz, Hans Peter Schütz* wäre eine Überprüfung ihrer „Nachrechnung“ dringend anzuraten.

Sollen solche (auch von Politikern in ihren Reden und Forderungen verbreiteten) Horrormeldungen in den Medien (wie vor) in der Bevölkerung zur **Akzeptanz von Kreditaufnahmen** für Maßnahmen des „**Klimaschutzes**“ beitragen ?

*

Daß jede noch so schlüssige „einfache“ Erklärung natürlich keine Grundlage einer kommerziell verwertbaren These sein kann, (mit **H₂O-Treibhausgas** wäre kein Handel mit „**Emissionsrechten**“ erklärbar), sondern durch das Aufzeigen sogar noch die Verursacher und Nutznießer in Zusammenhang bringt, ist klar.

Daher ist eine als „wissenschaftlich“ bezeichnete These wie z.B. der „Treibhaus-Effekt durch **CO₂ – Abgase von Kraftfahrzeugen**“ als Ursache aller Übel ein willkommenes Thema für Politiker-Reden, sowie eine Begründung für die Einführung neuer Steuern - und für die Autoindustrie durch „Neu-Produktionen“ oder „Umrüstungen“, ein gewinnbringendes Geschäft.

Daß durch „Umwelt-Steuern zum Klimaschutz“ (oder ähnlichen Titeln) weder die Luft- noch die Meeresströmungen beeinflussbar sind, dürfte auch klar sein.

Neuerdings wird auch die **Gefahr** durch „**Feinstaub**“ und „**Diesel-Abgase**“ (als Steuerquelle) erkannt, worauf folgende Teletext-Meldung schließen läßt :

*01.03.2007 MDR-Text S. 117 19h33 **Diesel-Rußfilter werden gefördert***

*Wer sein Diesel-Fahrzeug mit **umweltfreundlichen Rußfiltern nachrüstet**, wird steuerlich gefördert. Das hat der Bundestag beschlossen. Das Gesetz sieht einen **einmaligen** Steuernachlaß von 330 Euro vor, rückwirkend vom 1. Januar 2006 bis Ende 2009. Wer auf den Rußfilter **verzichtet** und ein Kfz mit so genanntem*

Euro-5-Partikelgrenzwert hält, muß von April an vier Jahre lang einen Aufschlag auf die Kfz-Steuer von 1,20 Euro je 100 Kubikzentimeter Hubraum zahlen. Mit dem Öko-Bonus soll erreicht werden, daß nicht mehr so viel gefährlicher Feinstaub in die Luft geblasen wird.

*

Möglichkeit zur Minderung der „Wärme – Abstrahlung“

Wie zuvor ausführlich begründet, liegt die Hauptursache des Einflusses auf die die Luftschichten – und damit auf Witterungsbedingungen in der Troposphäre - nicht bei den „CO₂ – Gasen“, die als Dach des behaupteten „Treibhauses ohne Wände“ verantwortlich sein sollen, sondern bei der während der letzten 100 Jahre in stetig zunehmend Maß zugeführten „Wärme“ an die Troposphäre.

Folgerichtig wäre nun, letzteres durch geeignete Maßnahmen weitgehend zu verhindern und nebenbei noch aus der **Wärme** Kraft zu gewinnen und dadurch die **Ablufttemperatur** zu verringern. Dies geschieht bereits über die sogenannte Kraft-Wärme-Kopplung, allerdings noch in bescheidenem Ausmaß.

Bei einer mit **Kraft-Wärme-Kopplung** betriebenen Energiewandlungsanlage wird sowohl die bei der chemischen oder physikalischen Verwertung von Energieträgern entstehende thermische Energie (Wärme) als auch die die durch Energieumwandlung erzeugte elektrische Energie genutzt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen **thermischen** Kraftwerken, die **nur** auf Stromproduktion ausgelegt sind, wird bei KWK-Anlagen durch die gleichzeitige Nutzung der Abwärme ein sehr viel höherer **Gesamt-Wirkungsgrad** erreicht, wodurch wiederum **Brennstoff** eingespart wird.

Diese Steigerung des Wirkungsgrades geht allerdings mit einer **Verringerung der Stromproduktion** einher, da die Energie des Dampfes nicht vollständig in der Dampfturbine ausgenutzt werden kann. Bei konventionellen Kraftwerken wird die **Restwärme** dagegen über den **Kondensator und Kühlturm in die Umwelt abgelassen**.

Man unterscheidet zwischen strom- und wärmegeführten KWK-Anlagen nach der Priorität, die jeder der beiden Energieformen zugemessen wird - stromgeführte Anlagen optimieren den **Stromertrag**, wärmegeführte Anlagen den **Wärmeertrag**, jeweils **zu Lasten der anderen Energieform**.

Jede bessere Ausnutzung von Abwärme – und dadurch Kühlung der an die Troposphäre abgegebene Ablufttemperatur - wäre ein nützlicher Beitrag zur Verbesserung des Wärmeaustausches zwischen den einzelnen Luftströmungen.

Möge jeder diese Argumente überprüfen und sich seine eigene Meinung bilden.

Der Verfasser