

Informationen für UmweltschützerInnen No. 2007_x

FORUM Gemeinsam gegen das Zwischenlager + für eine verantwortbare Energiepolitik e.V.

Vorstand: Ulrike Brenner (Ellerbach/Holzheim), Monika Hitzler (Kicklingen), Raimund Kamm (Augsburg)

Es schreibt: Raimund Kamm, r.Kamm@anti-akw.de www.atommuell-lager.de

>02_Erdaufheizung.doc Erstellt: 26.2.07 | Stand: **16/03/21** Anz. Seiten: 5<

Menschengemachte Erdaufheizung durch CO₂ und andere Treibhausgase

Naturwissenschaftlich unstrittig:

- Ohne Sonnenstrahlung wäre es auf unserer Erde kälter als minus 200 ° C. Dank der Sonnenstrahlung gibt es Leben auf der Erde. Die meiste Strahlung von der Sonne geht kurzweilig durch unsere Atmosphäre und deren Treibhausgase (THG) hindurch, trifft auf die Erde und erwärmt diese. In der Folge strahlt die Wärme mit langen Wellen auch wieder „nach oben“. Die von der Erde kommende langwellige Wärmestrahlung wird zum Teil von den Molekülen der THG aufgenommen und erwärmt sie. Von diesen Molekülen geht auch wieder Wärmestrahlung zur Erde. Ohne diesen Treibhausgas-effekt wäre es auf der Erde im Schnitt minus 18°C (Celsius) kalt. [Siehe](#).
- Der Treibhauseffekt bewirkt, dass unsere Erde nicht minus 18 °C sondern plus 14 ° C warm war. Jetzt indes schon 15 °C. Wasserdampf trägt stark hierzu bei. Wir spüren dies: Bei mit Wasserdampf bewölktem Himmel ist es nachts, wenn keine Sonnenstrahlung zu uns kommt, wärmer als bei unbewölktem Himmel. Denn die Wasserdampfmoleküle nehmen die von der Erde kommende Wärme auf und strahlen sie zum Teil zurück zur Erde. Und: Je wärmer die Erde ist, desto mehr Wasser verdunstet. Wasserdampf bleibt jedoch anders als CO₂ nur kurz in der Atmosphäre.
- Wichtigstes durch uns Menschen verursachtes THG ist das CO₂, welches beim Verbrennen von Kohle, Öl, Gas oder Holz entsteht. Wichtig sind auch Methan (CH₄) und Distickstoffmonoxid (= Lachgas, N₂O).
- Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre stieg seit Beginn der Verbrennung der fossilen Stoffe ab Mitte des 19. Jahrhunderts von 280 auf **400** ppm (parts per million, also 400 Teile CO₂ je 1 Million Teile Luft) in 2015. Jetzt in 2020 bereits 413 ppm. Derzeit verursachen wir jedes Jahr eine Zunahme von fast 3 ppm. Weit mehr als irgendwann seit mindestens 1 Million Jahren. Daten: <http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/global.html>
- Gerade auch hierdurch stieg global die Temperatur um schon rd. 1 °C. In Europa um noch mehr und im Alpenraum sogar um 2 °C. [Quelle Hamburger Bildungsserver](#) [Quelle Alpenraum](#)
- Die Erdaufheizung führt zu gefährlichen Stürmen, Fluten, Hitzewellen und Dürren sowie zum Ansteigen der Meere. Und in der Folge zu Ernteausfällen, Wassermangel, Hunger, Völkerwanderungen und vermutlich auch Kriegen nie gekannten Ausmaßes. <http://de.wikipedia.org/wiki/Erderw%C3%A4rmung>

Jedoch bitte beachten:

Das Klima ist ein komplexes System mit vielen Einflussfaktoren (Vulkanausbrüche, Sonnenaktivität, Meeresströmungszyklen, Änderungen der Erdbahn um die Sonne ...) und vielen Wechselbeziehungen, die Auswirkungen verstärken oder abschwächen. Insofern verlaufen die Entwicklungen selten linear. Es gibt jedoch gefährliche KIPPPUNKTE. Wenn z.B. die Permafrostböden durch die Erderwärmung auftauen, würde so viel CO₂ und Methan freigesetzt, dass anschließend die Erdaufheizung sprunghaft zunähme und für vermutlich viele Jahrtausende nicht mehr umkehrbar wäre. **Gefährlich auch:** In unserem Boden ist mehr Kohlenstoff enthalten als in allen Pflanzen und in der Atmosphäre zusammen. Dieser Boden-Kohlenstoff kann bei steigenden Temperaturen oxidieren und gigantisch viel CO₂ ausdunsten.

Deutschlands menschengemachte (anthropogene) Treibhausgasemissionen (in Millionen t)

Emission der von der UN-Klimarahmenkonvention abgedeckten Treibhausgase (UBA [16.3.21](#))

	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO₂	1038	1115	1051	900	866	833	799	806	797	754	711	644 ^a	
Alle THG *			1252	1043	993	942	907	909	894	856	810	739 ^a	

*THG = Treibhausgas. Neben CO₂ noch: CH₄ (Methan), N₂O (Distickstoffmonoxid, "Lachgas"), usw. umgerechnet in CO₂-Äquivalente. Diese Umrechnung gilt für beispielsweise 50 oder 100 Jahre, denn CO₂ bleibt viel länger in der Atmosphäre als z.B. Methan. Quelle Umweltbundesamt. Die Zahlen differieren teilweise geringfügig gegenüber früheren Statistiken, da nachträglich die Datenqualität manchmal verbessert wird. [Datenquelle beim UBA](#) ^aUBA 15.3.21

Deutschland erzeugte 2019 pro Einwohner 8,5 t CO₂. In den meisten Ländern der Erde wird je Einwohner viel weniger erzeugt! [Quelle](#). Im Schnitt produzieren wir Deutschen doppelt so viel CO₂ wie ein normaler Erdenbürger.

Globale CO₂-Emissionen durch Verbrennung von Erdgas, Erdöl und Kohle

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Binaer/Energiedaten/energiedaten-gesamt.xls.xls?__blob=publicationFile&v=131 Tab. 12 29.6.2020

Jahr	1960	1970	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2015	2017	2019	2020	2021
Mrd. t	(10,3)	(15,8)	(22,7)	(24,9)	28,2	30,4	29,7	31,1	32,8	33,3	34,2		

(Zahlen für 1960 bis 2000 von [Wikipedia](#) genommen. Enthalten vermutlich auch Landwirtschaft und Brandrodungen)

Zu diesen aus der Verbrennung fossiler Energierohstoffe herrührenden anthropogenen CO₂-Emissionen kommen noch einmal rund ein Fünftel anthropogene CO₂-Emissionen durch die Land- und Forstwirtschaft; insbesondere Brandrodungen in Regenwäldern aber auch Trockenlegung von Mooren. Zukünftig voraussichtlich auch CO₂-Bodenausdünstungen, da in wärmer werdenden Böden der vorhandene Kohlenstoff vermehrt zu CO₂ oxidiert.

■ Das Jahr 1990 gilt international als Basis für die Festlegung von Reduktionszielen bei den klimagiftigen Gasen. 1990 wurden durch die Verbrennung von Gas, Kohle und Öl in Deutschland 1.051 Millionen Tonnen CO₂ emittiert. Zusammen mit anderen THG, die in CO₂-Äquivalente umgerechnet werden, ergibt dies insgesamt: 1.252 Mio t/a (Jahrestonnen oder Jato).

Dazu kommen die natürlichen Kohlendioxid-Freisetzen durch z.B. Verwitterung von Biomasse. Diese geschehen im Kohlenstoffkreislauf: Es wird durch die Photosynthese so viel CO₂ von den Pflanzen aufgenommen, wie bei der Verwertung oder Verwesung der Pflanzen wieder freigesetzt wird. Die Treibhausgase in der Atmosphäre nehmen zu, wenn früher eingelagerter Kohlenstoff heute freigesetzt wird. Dies geschieht auch bei der Trockenlegung von Mooren.

■ Im Herbst 1987 bildet der Deutsche Bundestag eine ENQUETE-KOMMISSION „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“. Diese legt bereits elf Monate später einen wegweisenden Zwischenbericht vor. Die aus Experten und Bundestagsabgeordneten gemischte Gruppe befasst sich mit dem „Ozonloch“ und den Klimaänderungen. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/11/032/1103246.pdf>

■ Im Juni 1988 erklärte im US-Senat der hochangesehene amerikanische Klimaforscher James Hansen, die lange vorhergesagte Erwärmung sei jetzt da und in den Daten erkennbar. Die New York Times schrieb dann am 24.6.1988 oben auf der Titelseite: „Global Warming Has Begun, Expert Tells Senate“ *Sharp Cut in Burning of Fossil Fuels Is Urged to Battle Shift in Climate*

■ 1992 verpflichtete sich auf der UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ in Rio den Janeiro die deutsche Bundesregierung, die „**Treibhausgase auf einem Niveau zu stabilisieren, daß eine gefährliche von Menschen gemachte Störung des Klimasystems verhindert wird.**“

■ In den 1990er Jahren sanken in Deutschland allein durch Stilllegung alter DDR-Betriebe mit ineffizienter Technik die CO₂-Emissionen um annähernd 150 Mio. Jato. Der größte Effekt entstand durch den Umbau alter Braunkohlekraftwerke auf modernere Kraftwerkstechnik.

■ 1995 wurde auf der Rio-Folgekonferenz in Berlin Bundeskanzler Kohl konkret: Deutschland werde gegenüber 1990 (1.051 Mio Tonnen CO₂) bis zum Jahr 2005 seine Emissionen um insgesamt 25 Prozent verringern. **Also auf 790 Millionen Jato CO₂**. Das wichtige Versprechen wurde gebrochen. Wir haben es erst im Jahr 2018 erreicht – viele hunderte Millionen t CO₂ sind damit zu viel in der Atmosphäre.

■ 1997 unterzeichnete auf der Klimakonferenz in **Kyoto** die Bundesrepublik einen völkerrechtlich bindenden Vertrag. Danach mußten wir den Ausstoß von CO₂ und weiteren fünf klimagiftigen THG bis zum Zeitraum 2008/2012 um 21 Prozent gegenüber 1990 senken. Die USA und China haben den Vertrag damals abgelehnt.

■ 1998 bekräftigten SPD und Grüne in ihrer Koalitionsvereinbarung die von Helmut Kohl versprochene 25 Prozent CO₂-Senkung zu verwirklichen. Die europäische Autoindustrie verpflichtete sich, bis zum Jahr 2008 bei Neuwagen den CO₂-Ausstoß im Schnitt pro gefahrenen km auf 140 g (5,3 l Diesel oder 6,0 l Benzin je 100 km) zu reduzieren.

■ In 2001 legt sich die deutsche Industrie in einer Selbstverpflichtung fest, ihre CO₂-Emissionen gegenüber 1998 bis 2010 um 45 Millionen Jahrestonnen zu senken. [WWF 2004](#) [SRU März 2004](#)

■ Im April 2001 fragte in einer Anzeige der Versicherungskonzern Gerling: „Was kostet ein „Lothar“?“ Wie zuvor schon die Münchner Rückversicherung warnte Gerling vor den finanziellen Folgen des Klimawandels. Die Münchner Rück bezifferte allein die versicherten Schäden des Sturms „Lothar“ auf 6 Milliarden €. Dem Vernehmen nach wurde dann auf Gerling wie auch auf die Münchner Rück von Kunden wie BASF usw. Druck ausgeübt, solche Aussagen zu unterlassen.

■ Ende März 2004 setzen sich die Stromkonzerne unterstützt von Wirtschaftsminister Clement und peinlichen Anzeigen ihrer Betriebsräte damit durch, dass bei der Einführung des Emissionshandels die eigentlich notwendigen CO₂-Minderungsziele aufgegeben wurden. Der Umweltsachverständigenrat hatte ungewöhnlich laut vor dieser Aufweichung gewarnt. Vergeblich. Als im Sommer 2006 der Preis der CO₂-Zertifikate von in der Spitze über 30 € pro Tonne auf unter 4 € fällt, und hierdurch der finanzielle Anreiz für die CO₂-Vermeidung aufgehoben wird, hatten wir die Bescherung. Erst im Jahr 2019 erreicht der CO₂-Preis wieder 25 €/t.

■ Nach 938 Mio Jahrestonnen in 1995 sank unser CO₂-Ausstoß bis 2005 nur auf 866 Jato. Bis 2005 hatten wir jedoch zugesagt, die CO₂-Emissionen auf 790 Mio Tonnen zu senken! Hauptverursacher: Kraftwerke 43 %, Industrie/Gewerbe 21 %, Autos 18 %, Privathaushalte 12 %.

■ Anfang Feb. 07 veröffentlicht der IPCC (Weltklimarat) seinen vierten Klimareport: „Die durchschnittliche Temperatur der Nordhalbkugel ist in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts "sehr wahrscheinlich" höher als in irgendeiner 50-Jahres-Periode der vergangenen 500 Jahre. Der größte Teil der globalen Temperaturzunahme seit Mitte des 20. Jahrhunderts geht "sehr wahrscheinlich" auf den vom Menschen verstärkten Treibhauseffekt zurück. Die Ozeane haben sich seit den 1960er Jahren bis in eine Tiefe von 3000 Metern erwärmt.

■ Nov. 09 Der *Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen* (WBGU) legt einen neuen Ansatz für die Klimapolitik vor. Er stellt die durch die Klimawissenschaftler erforschten und berechneten und vom IPCC zusammengefassten Erkenntnisse heraus, wie viel CO₂ wir weltweit noch freisetzen dürfen, um extrem gefährliche Grenzen im Weltklimasystem nicht zu überschreiten. Er nennt dies Globalbudget und schlägt vor, es gleichmäßig pro Erdbürger zu verteilen und in einem Weltklimavertrag zu beschließen.

Für die Zeit von 2010 bis 2050 meint er, dass nur noch ein Globalbudget von **750 Mrd. t CO₂** verbleibe, wenn wir mit einer Wahrscheinlichkeit von zwei Dritteln die Erdaufheizung auf 2 ° C begrenzen wollen. Doch die regierenden PolitikerInnen sowie die WählerInnen reagieren wieder nicht.

■ Im Energiekonzept 2010 setzt die dt. Bundesregierung zwei Ziele: Die Treibhausgasemissionen sollen in Deutschland bis 2020 um wenigstens 40 Prozent gegenüber 1990 gesenkt werden. Bis 2050 um 80 bis 95 Prozent. Also von 1,25 Mrd. Tonnen CO₂-Äquivalenten in 1990 auf 750 Mio. Jato in 2020. Und 2050 höchstens noch 62 bis 250 Mio t Treibhausgase pro Jahr. (Voraussichtlich erreichen wir wider Erwarten durch viel Wind und Sonne in 2020 sowie den coronabedingten Rückgang des Stromverbrauchs sogar dieses Ziel)

■ Im Sept. 2013 veröffentlichte der IPCC seinen 5. Klimareport mit noch eindringlicheren Mahnungen.

■ Frühjahr 2015. Im Auftrag der Bundesregierung legte der Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel einen klugen Plan „Nationaler Klimabeitrag“ vor. Damit sollten jährlich 22 Millionen t CO₂ eingespart werden. IGBCE und die Braunkohleindustrie sowie führende CDU- wie SPD Politiker in Brandenburg, NRW, Sachsen und Sachsen-Anhalt stoppten diesen Plan. Anstelle dessen wurde eine die Stromkosten erhöhende und die Kraftwerksbetreiber bezuschussende Kapazitätsreserve beschlossen.

■ 12. Dez.2015 Die Vertreter von 195 Ländern vereinbarten in der historischen Pariser Konferenz, dass die Erderwärmung gegenüber der vorindustriellen Zeit auf deutlich unter 2 Grad begrenzt werden soll und Anstrengungen zu unternehmen, sie nicht über 1,5 Grad steigen zu lassen. Nach der Jahrhundertmitte sollen nicht mehr Treibhausgase emittiert werden als durch Pflanzen usw. wieder aufgenommen werden. Null Nettoemissionen! Die meisten Länder hatten hierfür nationale Maßnahmen als Selbstverpflichtung vorgelegt. Diese reichten aber noch nicht. Weitere Konsultationen wurden ausgemacht. Ein historischer Durchbruch. Und ein Auftrag an die Bürgerinnen und Bürger aller Länder.

■ 11.11.16 Bundesregierung beschließt einen Klimaschutzplan

Emissionen der in die Zieldefinition einbezogenen Handlungsfelder Südd. Z. 11.11.16 UBA 15.3.21:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/dokumente/2021_03_10_trendtabellen_thg_nach_sektoren_v1.0.xlsx

Alle THG-Emissionen in Mio. CO₂-Äq.

Handlungsfelder	1990	2000	2015	2017	2018	2019 vorl.	2020 UBA 3.21.	2021	2030	Minderung 1990/2030 %
Energiewirtschaft	466	385	347	322	305	258	221		175 - 183	62 - 61
Gebäude	210	167	125	93	116	123	120		70 - 72	67 - 66
Verkehr	164	181	162	168	162	164	146		95 - 98	42 - 40
Industrie	284	208	187	198	195	187	178		140 - 143	51 - 49
Landwirtschaft	79	68	68	66	64	68	66		58 - 61	34 - 31
Sonstige + Abfallwirt.	38	28	11	19	9	9	9			
Gesamtsumme	1.249	1.043	907	894	858	810	739		543 - 562	56 - 55

Energiebedingte Treibhausgas-Emissionen: Wo fossile Energien wie Kohle, Erdgas oder Mineralöl in elektrische und/oder thermische Energie (Strom- und Wärmeproduktion, auch Verbrennungsmotoren) umgewandelt werden, entstehen **energiebedingte Emissionen**. Diese machen etwa **85 %** der deutschen **Treibhausgas**-Emissionen aus. Hauptverursacher mit gut 40 % der energiebedingten Treibhausgas-Emissionen ist die Energiewirtschaft, also die öffentliche Strom- und Wärmeerzeugung sowie die Raffinerien. Danach folgen die Sektoren Verkehr mit Anteilen in der Größenordnung von 20 %, Industrie 15 %, private Haushalte 10 % und der Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor mit 5 %. UBA [15.3.21](#). Die Zahlen differieren teilweise geringfügig gegenüber früheren Statistiken, da nachträglich die Datenqualität manchmal verbessert wird.

■ **Alles egal?** Manche Zeitgenossen sagen: Ein paar Grad mehr – ist doch prima, muss ich weniger heizen und wir haben mehr Badewetter. Der Weltklimarat hingegen warnt: Schon die Erwärmung um 2 °C führt mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer weitreichenden Verringerung der Ernten in Asien. Klimawissenschaftler prognostizieren, dass ein Anstieg der Erdtemperatur um 2 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit die Zahl der von Wasserknappheit bedrohten Menschen von heute etwa 80 Millionen Menschen auf 1 – 3,5 Milliarden Menschen explodieren lässt. Bis 2018 ist die Temperatur schon um 1 °C gestiegen. In Bangladesch leben 180 Millionen Menschen und 90% des Landes liegen nur knapp über dem Meeresspiegel. Hitzewellen lassen auch bei uns vermehrt Menschen sterben.

■ **Ist Deutschland beim Klimaschutz überhaupt wichtig?** In Deutschland lebt 1 Prozent der Weltbevölkerung doch unser Land erzeugt 2 Prozent der weltweiten Treibhausgase. CO₂ bleibt sehr lange in der Atmosphäre und unser Land hat seit Beginn der Industrialisierung, also etwa ab 1750, von allen Ländern unserer Erde insgesamt sogar das viertmeiste CO₂ in die Atmosphäre geblasen. Hier ist das gut im CarbonBrief visualisiert: <https://www.klimafakten.de/sites/default/files/downloads/carbonbriefcumulative-co2-edit.mp4>

■ **2018/19** Der Weltklimarat IPCC legt einen Sonderbericht zum verbleibenden globalen CO₂-Restbudget vor. [IPCC, 2018](#): *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.*

Auf Seite 33 heißt es: "This assessment suggests a remaining budget of about **420 Gt CO₂** for a two-thirds chance of limiting warming to 1.5°C, and of about 580 Gt CO₂ for an even chance (*medium confidence*)."

Also im Jahr 2018 noch ein Restbudget von etwa **420 Mrd. t CO₂**, wenn wir mit einer Wahrscheinlichkeit von zwei Dritteln die Aufheizung auf 1,5 °C gegenüber der vorindustriellen Zeit begrenzen wollen.

Wenn wir jedoch noch 580 Mrd. t CO₂ freisetzen, sinkt die Wahrscheinlichkeit auf Einhaltung des 1,5 °C Aufheizungsziel auf 50 %.

■ **27. Sept. 2019.** Über 1 Million Menschen demonstrierten aufgerufen von Fridays for Future für einen Klimaschutz, der der jungen Generation die Lebensgrundlagen bewahrt. Doch die von CDU/CSU/SPD getragene Bundesregierung legte ein Sammelsurium-Programm vor, in dem insbesondere eine lenkungswirksame CO₂-Bepreisung und Maßnahmen für einen konsequenten Ausbau von Photovoltaik und Windkraft fehlen. Wissenschaftler zeigen auf, dass, wenn alle so handelten, dies bis zum Ende des Jahrhunderts zu einer Erderwärmung von 4 und mehr °C führen würde. Ein historisches Regierungssagen.

Der Protest bewirkt, dass einige Wochen später die Bundesregierung wenigstens einen CO₂-Preis von 25 €/t für den Verkehrs- und Wärmebereich einführen will.

Zu tun:

■ **Emissionshandel sanieren! Nur so viele Zertifikate ausgeben, wie der Klimaschutz erlaubt! Und/oder CO₂ mittels Steuern bepreisen.**

■ **Die Energieeinsparverordnung (EnEV) muss energiesparende Passiv-Häuser vorschreiben! Jährlich etwa 3 % der Häuser im Bestand energetisch sanieren.**

■ **Landwirtschaft** so betreiben, dass sie immer weniger Treibhausgase (CO₂, N₂O) erzeugt und die Kohlenstoffanreicherung im Boden begünstigt.

Eine fleischarme, regionale und saisonale Ernährung verringert die Emission von Treibhausgasen

■ **Statt Verkehrswachstum brauchen wir eine Verkehrswende! 3 x V: Vermeiden – Verlagern – Verbessern. Strenge CO₂-Vorschriften. Tempolimit. E-Mobilität. Fliegen besteuern**

■ **Kohlekraftwerke stilllegen, alte zuerst! Wind- und Solarkraftwerke schwungvoll ausbauen!** Auch viel CO₂ ausstoßende industrielle Prozesse (Chemie, Stahl, Zement) dekarbonisieren. Den für die Versorgungssicherheit wichtigen Mix der EE-Arten Bioenergie, Erdwärme + Geothermie, Solar, Wasser- und Windkraft erhalten. Zum Nutzen der Wetterunterschiede die EE-Anlagen großräumig verteilen und verlustarm mit HGÜ verbinden. Lastmanagement und Speicher ausbauen.

Weiterführende Quellen:

www.pik-potsdam.de/~stefan/leser_antworten.html

www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/index.htm

<http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz/klimaaenderungen/faq/skeptiker.htm#22>

<http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/klimawandel-28044/1/PDF/1.pdf>

<http://edoc.hu-berlin.de/miscellanies/klimawandel-28044/17/PDF/17.pdf>

<http://www.cru.uea.ac.uk/> www.cru.uea.ac.uk/cru/info/warming/

https://de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoffdioxid_in_der_Erdatmosph%C3%A4re

http://data.giss.nasa.gov/gistemp/tabledata_v3/GLB.Ts+dSST.txt

www.klimafakten.de/

CO₂ je EW Länder der Erde http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=CO2ts_pc1990-2013

Hinweis auf Doppelrolle: R. Kamm ist auch Vorsitzender des Landesverbands Erneuerbare Energie Bayern
Fehlerhinweise oder Verbesserungsvorschläge bitte an: r.Kamm@anti-akw.de **Danke!**

Raimund Kamm

www.atommuell-lager.de