

**„TREIBHAUS, CO2 UND KLIMAWANDEL -  
ABER ICH KANN JA ALS EINZELNE/R  
GAR NICHTS TUN!  
BEWEISEN SIE DAS GEGENTEIL!“**



Abschlussarbeit der  
Ausbildung zur GGF Fasten- und GesundheitstrainerIn  
erstellt von  
FELIZIA S. VAN DER BELLEN  
Wien, Oktober 2009

## Inhaltsverzeichnis

<b>Klimaschutz – Eine der größten Herausforderungen unserer Zeit!</b>	3
<b>Basisinformationen: Erdklima – Treibhauseffekt – politische Maßnahmen</b>	3
Das stabile Erdklima – Die Grundlage allen Lebens	3
Der anthropogene Treibhauseffekt	4
Globale Erwärmung verändert unsere Erde	6
Die politische Verantwortung – Weltweite, rasche und wirkungsvolle Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen	7
Internationale Zusammenarbeit und nationales Engagement - Grundbedingung eines wirksamen Klimaschutzes	7
Wichtige Maßnahmen auf nationaler Ebene	8
<b>„Yes We Can!“ - Klimaschutz beginnt bei UNS</b>	9
Energiesparen im Haushalt	9
Allgemeines	9
Kochen & Backen	10
Kühlen	10
Spülen	11
Waschen & Wäschetrocknen	11
Beleuchtung	12
Heizung	12
Treibhauseffekt und Ernährung	13
Beim Einkaufen das Klima schonen	15
Reisen & Mobilität unter Klimaschutzaspekten	16
<b>Fazit &amp; Ausblick</b>	17
Literaturverzeichnis & -empfehlungen	18
Internetquellenverzeichnis & empfehlenswerte Webseiten	18

## **Klimaschutz – Eine der größten Herausforderungen unserer Zeit!**

Die erschreckenden Meldungen sind in allen Medien, rund um uns präsent:

„Energiekrise in Sicht! - 2013 drohe der Welt eine Energiekrise, die die Finanzkrise der Gegenwart in den Schatten stelle wird, meint ...der Präsident der Internationalen Energie Agentur IEA, Nobua Tanaka“ Sonnenzeitung, Ausgabe 2/2009

„Drohender Klimakollaps schon im nächsten Jahrzehnt...?!“, Süddeutsche Zeitung, 30.09.2009

„Obama warnt vor Klima-Katastrophe - Eindringlicher Appell aus New York: Präsident Obama hat die Welt zum gemeinsamen Kampf gegen die Erderwärmung aufgerufen.“ Die Zeit - Online, 23.09.2009

Angesichts solcher Schlagzeilen ist es mehr als verständlich, dass viele Menschen von Hoffnungslosigkeit und Resignation ergriffen werden und das Gefühl bekommen als Einzelner dem oft undurchschaubaren Machspiel der Politik und der Wirtschaft machtlos ausgeliefert zu sein.

Diese Abschlussarbeit aber steht unter dem Motto

„Be the change you want to see in the world – Sei Du die Veränderung die Du in der Welt sehen willst.“, Mahatma Gandhi.

Denn es gibt für jede/n von uns Grund zur Hoffnung und genug Möglichkeiten ganz im Kleinen, Privaten mit Veränderungen zu beginnen, die sich im Zusammenwirken summieren und potenzieren. So wird es möglich, den drohenden Katastrophen mutig zu begegnen und sich einer der größten Herausforderungen unserer Zeit zu stellen – dem Klimaschutz und der Bewahrung unseres Heimatplaneten Erde!

## **Basisinformationen: Erdklima – Treibhauseffekt – politische Maßnahmen**

### **Das stabile Erdklima – Die Grundlage allen Lebens**

Zu den Wundern dieser Welt gehört die einzigartige Atmosphäre, die das Leben auf unserem Planeten überhaupt erst möglich macht.

Die besondere Zusammensetzung unserer Erdatmosphäre bewirkt u.a., dass die Temperatur auf der Erdoberfläche konstant auf einem Niveau bleibt, auf dem sich unsere natürliche Lebenswelt, so wie wir sie kennen, entfalten kann.

Diese Wirkung beruht auf dem sogenannten natürlichen Treibhauseffekt, der durch die in der Atmosphäre enthaltenen Gase verursacht wird.

Diese Gase sind hauptsächlich Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (Distickstoffoxid N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) sowie Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>).

In ihrer natürlichen Konzentration von nur rund drei Promille der Masse der Atmosphäre verhindert dieses Gasgemisch die Wärmerückstrahlung von der Erdoberfläche in das All soweit, dass auf unserem Planeten statt eisiger Weltraumkälte von -18°C eine durchschnittliche Temperatur von 14°C herrscht. Deshalb werden diese Gase auch als natürliche Treibhausgase bezeichnet.

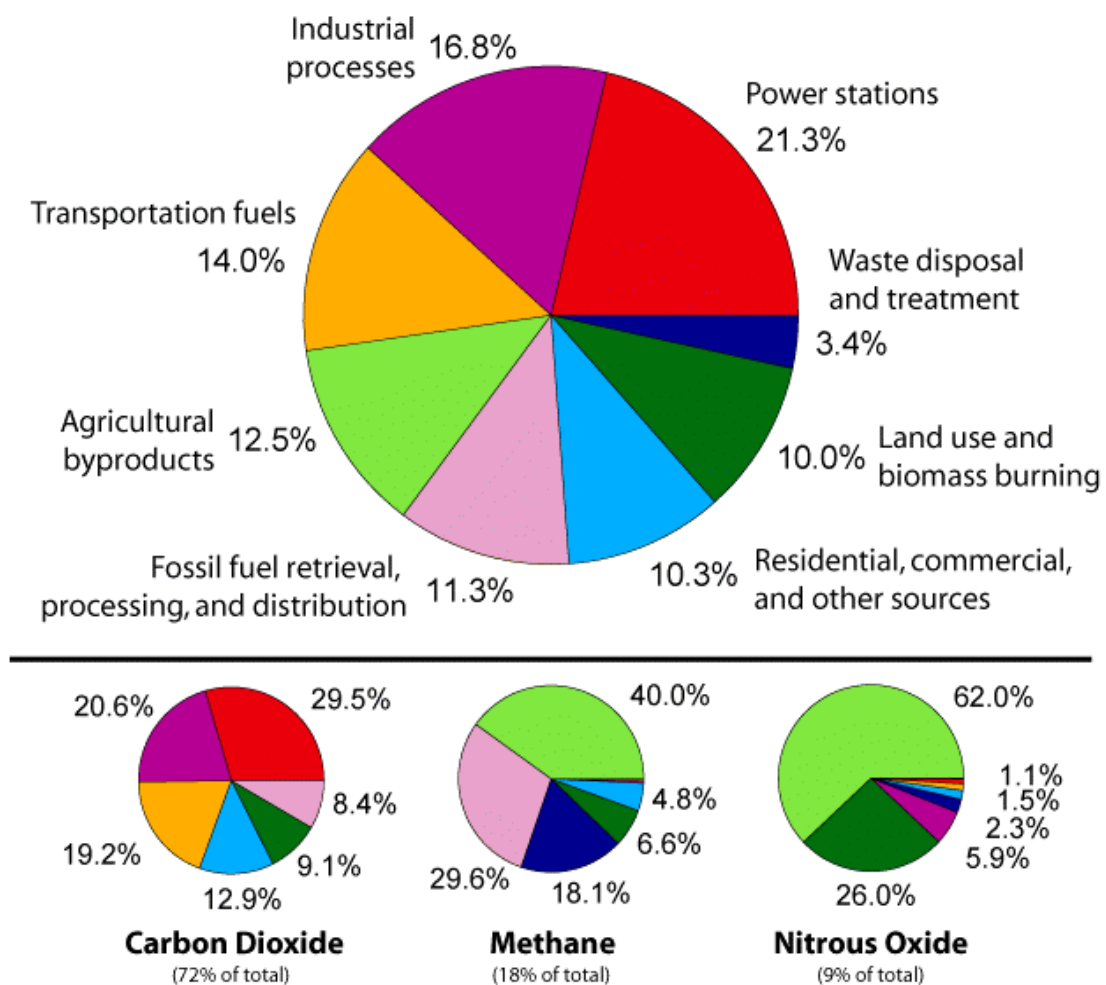
## Der anthropogene Treibhauseffekt

Das perfekt ausbalancierte natürliche Klimagleichgewicht wird nun zunehmend durch den anthropogenen, d.h. vom Menschen verursachten, „künstlichen“ Treibhauseffekt gefährdet. Menschliche Aktivitäten haben seit Beginn der Industrialisierung in starkem Maße zu einem Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre geführt.

Die wichtigste Ursache hierfür ist die Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Öl, Kohle und Gas, bei der unvermeidbar Kohlendioxid und andere Gase freigesetzt werden.

Anteil verschiedener Treibhausgas-Emissionen nach menschlichen Verursachern im Jahr 2000:

## Annual Greenhouse Gas Emissions by Sector



Quelle: <http://de.wikipedia.org>

Bäume und andere Pflanzen sind in der Lage, das Treibhausgas in erheblichem Maße zu absorbieren und bilden damit eine der größten Senken für das Kohlendioxid und tragen wesentlich zur Erhaltung des natürlichen Klimagleichgewichts bei.

Die immer stärkere Entwaldung unseres Planeten Erde, die hauptsächlich zur Gewinnung von menschlichem Lebensraum und Anbauflächen für die Landwirtschaft geschieht, trägt so auch zu dem fortschreitenden Anstieg der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre bei.

Bedingt durch die anthropogenen Emissionen ist die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre seit dem Jahr 1750 bis heute um über 30% gestiegen.

Neben der CO<sub>2</sub>-Konzentration steigt auch der von Menschen verursachte Methangehalt in der Atmosphäre.

Die erhöhten Methanemissionen sind zum größten Teil Auswirkungen der Viehzucht mit ihren immer größeren Viehherden und dem Reisanbau in Intensivkulturen.

Die Treibhauswirkung von Methan ist wesentlich stärker als die des CO<sub>2</sub>, allerdings wird das Methan in der Atmosphäre viel schneller wieder abgebaut als Kohlendioxid, dessen besonderes Risiko gerade in der langfristigen Anreicherung liegt.

Durch die rapide Zunahme der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre wird die Strahlungsbilanz verändert und der oben beschriebene Treibhauseffekt verstärkt.

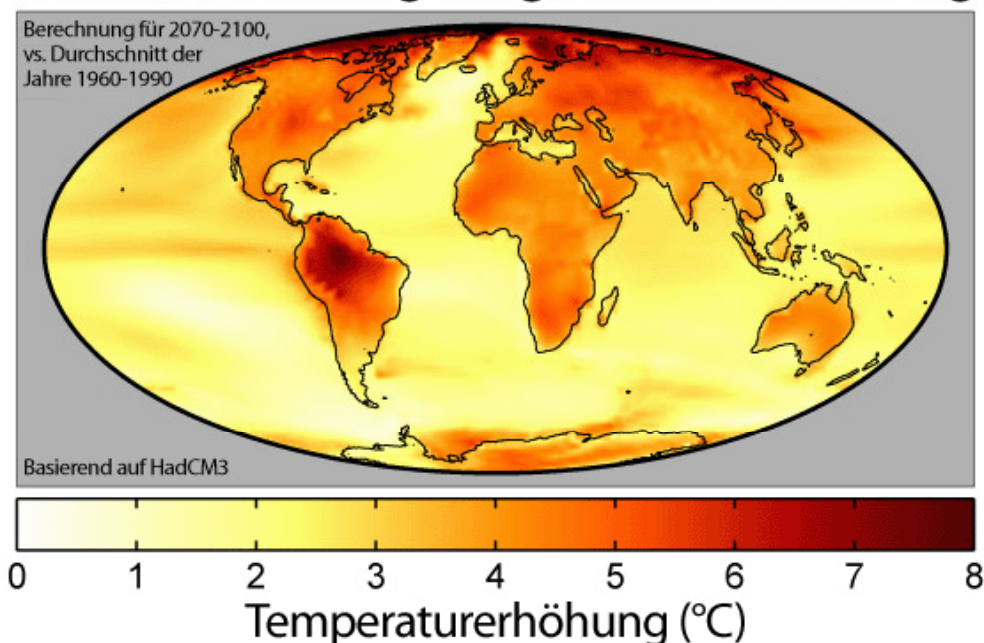
Dies hat zur Folge, dass sich die Durchschnittstemperaturen auf der Erdoberfläche erhöhen.

Im November 2008 gab das UN-Klimasekretariat bekannt, dass die Treibhausgasemissionen in den erfassten 40 Industriestaaten zwischen den Jahren 2000 und 2006 um 2,3% gestiegen sind und mahnte einen dringenden Handlungsbedarf der Politik an.

Den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu den klimatischen Auswirkungen der erhöhten Treibhausgaskonzentrationen hat das eigens zur umfassenden Auswertung der weltweiten Klimaforschung eingerichtete Gremium IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) mit Sitz in der Schweiz in seinem Lagebericht von 2007 zusammengefasst.

Diesen Berichten zufolge muss aufgrund des vom Menschen verursachten zusätzlichen Treibhauseffektes bis zum Jahr 2100 bereits mit einem Anstieg der mittleren Erdtemperatur von bis zu 6°C gerechnet werden!

## Vorausberechnung der globalen Erwärmung



Quelle: <http://de.wikipedia.org>

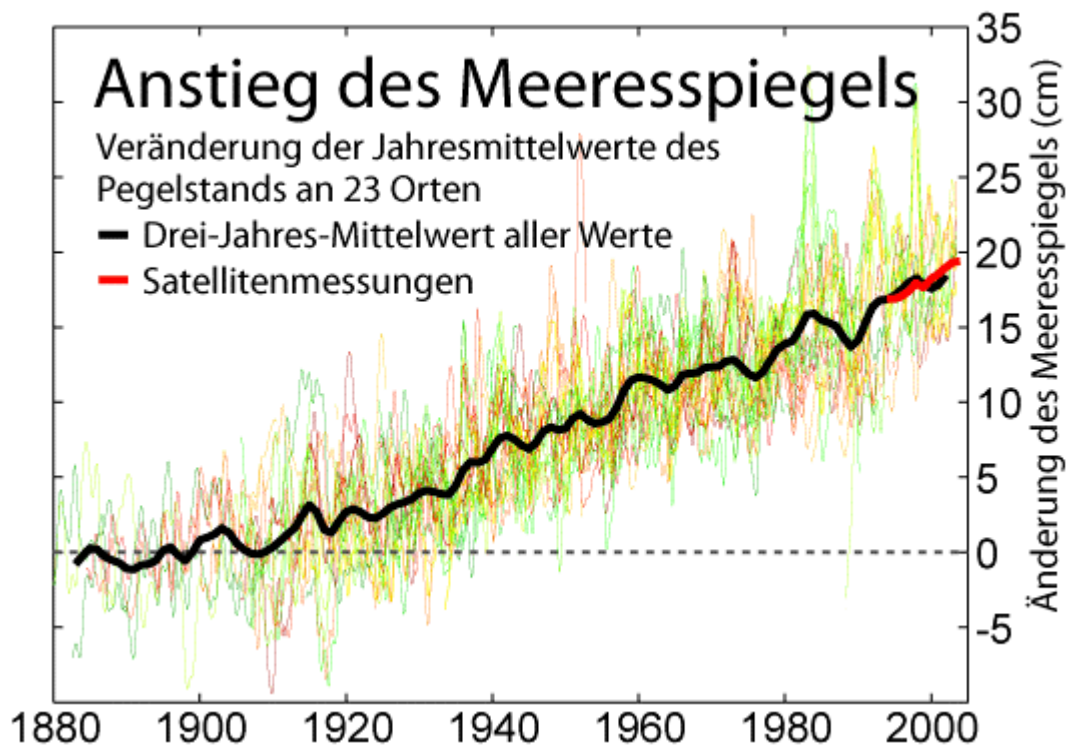
Aber auch schon bei geringeren Erwärmungen muss mit Verschiebungen der Klimazonen und ganz erheblichen Veränderungen lokaler Klimabedingungen gerechnet werden.

### **Globale Erwärmung verändert unsere Erde**

Nach dem Stand der Klimaforschung gilt es als sehr wahrscheinlich, dass die durch den Menschen verursachten Klimaveränderungen die natürliche und menschliche Lebenswelt ganz erheblich beeinträchtigen werden.

So muss damit gerechnet werden, dass bedingt durch die Erwärmung der Erdoberfläche der Meeresspiegel bis zum Jahr 2100 um 10 bis 90 cm ansteigen wird.

Dies wird die Überflutung ganzer Inselstaaten und zahlreicher tiefer gelegener Küstenregionen zur Folge haben.



Quelle: <http://de.wikipedia.org>

Besonders in den warmen, äquatorialen Klimazonen wird es durch Veränderung der Niederschlags- und Verdunstungsverhältnisse wahrscheinlich zu einer zunehmenden Austrocknung und Verarmung der Böden und als Folge zu einem spürbaren Rückgang der Nahrungsmittelproduktion und Artenvielfalt kommen.

Davon werden vor allem Entwicklungsländer betroffen sein, die ohnehin schon größte Schwierigkeiten bei der Nahrungsmittelversorgung haben.

Mit der Klimaerwärmung werden ferner Tropenkrankheiten in bisher nicht betroffene Gebiete vordringen können.

Nicht zuletzt wird von den Klimaexperten eine Häufung extremer Wetterverhältnisse wie Wirbelstürme und Perioden großer Dürre vorhergesagt.

### **Die politische Verantwortung – Weltweite, rasche und wirkungsvolle Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen**

Wenn sich der gegenwärtige Trend bei den Treibhausgasemissionen fortsetzt, bedeutet dies eine Verdreifachung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum bis 2100 von jährlich 7 Milliarden Tonnen auf etwa 20 Milliarden Tonnen.

Eine solche ungebremste Entwicklung würde zu einer weiteren Vervielfachung der Treibhausgas-Konzentrationen und damit zu einer drastischen Verstärkung des Treibhauseffekts führen.

Um die atmosphärischen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen langfristig auf einem Niveau zu stabilisieren, das in etwa dem Doppelten der vorindustriellen Konzentration entspricht und damit dem von der Erde zu verkraftenden Wert, müsste nach Berechnungen der Klimaforschung der Treibhausgasausstoß weltweit um ca. 30% reduziert werden.

Diese Prognosen der Klimatologen offenbaren uns auf dramatische Weise den dringlichen Handlungsbedarf!

Angesichts der drohenden verheerenden Schäden für unsere soziale und natürliche Umwelt liegt es in der Verantwortung der globalen und nationalen Umweltpolitik, sehr schnell wirksame Maßnahmen für den Klimaschutz und zur Reduktion der Treibhausgasemissionen zu ergreifen.

Wegen des berechtigten Anspruchs der Entwicklungsländer auf wirtschaftliche Entwicklung und dem damit zusammenhängenden Emissionszuwachs werden die Reduktionen ganz überwiegend von den Industrieländern erreicht werden müssen.

### **Internationale Zusammenarbeit und nationales Engagement - Grundbedingung eines wirksamen Klimaschutzes**

Wegen der weltweiten Verursachung der Klimaerwärmung ist ein wirksamer Klimaschutz allerdings nur möglich, wenn möglichst alle Staaten - und insbesondere die hauptverantwortlichen Industriestaaten - ihre nationale Verantwortung wahrnehmen.

Das setzt im internationalen Wettbewerb der Volkswirtschaften eine langfristige Kooperation und faire Verantwortungsteilung voraus.

In diesem Sinne wurde schon 1992 auf dem historischen "Umwelt-Gipfel" in Rio 1992 eine Klimarahmenkonvention verabschiedet.

Das Ziel: Die Konzentration der Treibhausgase auf einem Niveau stabilisieren, das eine Störung des Klimasystems verhindert. Dieses Niveau soll in einem Zeitraum erreicht werden, der gewährleistet, dass die Ökosysteme sich auf natürliche Weise den Klimaänderungen anpassen können, die Nahrungsmittelerzeugung nicht bedroht wird und eine nachhaltige Entwicklung möglich bleibt.

1997 wurde in Japan das „Kyoto-Protokoll“ verabschiedet, das die Industrieländer als die

Hauptverantwortlichen für den zusätzlichen Treibhauseffekt erstmals rechtsverbindlich zu konkreten Reduzierungen ihrer Emissionen verpflichtet.

Mit dem Protokoll wurde beschlossen, dass die Industriestaaten ihre Emissionen der sechs wichtigsten Treibhausgase bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 insgesamt um mindestens fünf Prozent gegenüber 1990 verringern, wobei die einzelnen Staaten in unterschiedlichem Maße zur Erfüllung dieses Zieles beitragen müssen.

Auch wurde im Protokoll vereinbart, dass die Staaten ihre Reduktionspflichten in begrenztem Maße auch durch Reduktionsmassnahmen im Ausland erfüllen können.

Damit schafft das Protokoll zum ersten Mal die Kooperationsvoraussetzungen für einen wirksamen internationalen Klimaschutz!

### **Wichtige Maßnahmen auf nationaler Ebene**

Es ist wichtig, dass Maßnahmen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, wenn sie politisch verordnet werden, gesellschaftsübergreifend und gerecht alle relevanten Verursacher ansprechen, d.h. vor allem die Sektoren Industrie und Energiewirtschaft, Verkehr, Abfallwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft und last but not least die private Haushalte – sprich jede Einzelne von uns.

Die nationale Klimaschutzprogramme bzw. Klimastrategiepapiere vieler Länder zeigen mit zahlreichen Maßnahmen und Ansatzpunkten nicht nur eine Vielzahl von Handlungsmöglichkeiten auf. Sie verdeutlichen auch, dass in allen Bereichen, die durch ihren Energieverbrauch CO<sub>2</sub>-Emissionen hervorrufen, erhebliche Einsparungen zu vertretbarem Aufwand möglich sind. Vielfach amortisieren sich die Einsparungsmaßnahmen für den Investor durch die Verringerung des Energieverbrauchs schon nach kürzerer Zeit.

Die österreichischen Klimaschutzstrategie wurde 2007 neu formuliert um den Verpflichtungen des Kyoto Protokolls zu entsprechen. Österreich will seine Treibhausgase in den Jahren 2008 bis 2012 um dreizehn Prozent unter das Niveau von 1990 reduzieren, das bedeutet, dass eine Reduktion auf zirka 68,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> notwendig ist. Die dazu geplanten Maßnahmen sind:

- Mehr Effizienz bei Gebäuden
- Erhöhung der Erneuerbaren Energie auf 45 Prozent bis 2020
- Erhöhung der Produktion von Erneuerbarem Strom auf 80 Prozent bis 2010
- Erhöhung des Anteils an Biotreibstoffen auf 10 Prozent bis 2010

Es gibt also durchaus politische Aktivitäten, die Grund zur Hoffnung geben, auch wenn noch längst nicht alles, was technisch machbar wäre auch tatsächlich schon umgesetzt wird und die politischen Mühlen angesichts des realen, dringlichen Handlungsbedarfs oft erschreckend langsam mahlen.

## **„Yes We Can!“ - Klimaschutz beginnt bei UNS**

Dieser Mut machende Slogan des amerikanischen Präsidenten und aktuellem Friedensnobelpreisträgers Barack Obama soll das Kapitel einleiten, in dem die vielfältigen Handlungsmöglichkeiten für jede Einzelne von uns, die aktiv zum Klimaschutz beitragen will, dargestellt werden.

Ein bewusster Umgang mit unserem Lebensraum Erde – dem Einzigen den wir haben – respektiert die natürlichen Kreisläufe, schont die Ressourcen und stärkt unsere Verantwortung und unser Verantwortungsbewusstsein gegenüber allem Lebendigem.

Mit dem Klimaschutz im ganz persönlichen, privaten, kleinen Umfeld zu beginnen macht sehr viel Sinn und durchaus Spaß und Freude. Mit wacher Aufmerksamkeit und Phantasie kann jeder zu einem „Umweltdetektiv“ werden und immer neue Möglichkeiten zur positiven Veränderung entdecken – besonders Kinder lassen sich dafür begeistern!

Nicht zu unterschätzen ist die motivierende Vorbildwirkung auf andere Menschen und der dadurch entstehende Schneeballeffekt.

Die hautnah durchlebte Erfahrung „...ich kann mit meinem Handeln etwas bewirken...“ trägt zur Selbstermächtigung und Steigerung des Selbstwertgefühls bei – und das wiederum sind die Voraussetzungen sich als mündiger Bürger aktiv an der Gestaltung seines Lebensumfeldes zu beteiligen. Ein Circulus virtuosus – ein positiver Kreislauf!

### **Energiesparen & Klimaschutz im Haushalt**

„Bevor Du Dich daran machst die Welt zu verbessern, gehe dreimal durch Dein eigenes Haus.“ - Fernöstliches Sprichwort

Im Folgenden werden einige Möglichkeiten aufgezählt, die oftmals sehr leicht umzusetzen sind, vielleicht manchmal unbedeutend erscheinen, aber in Summe enorme Einsparungen – auch in der Haushaltskasse - bewirken können und auch wirkungsvoll im Hinblick auf den Klimaschutz sind.

#### **Allgemeines**

- Das Recht der Konsumentinnen auf freie Wahl des Stromanbieters nutzen und zu einem Ökostromanbieter wechseln, dessen Strom ausschließlich aus erneuerbaren Energien gewonnen wird.
- Bei der Neuanschaffung von Haushaltsgeräten die Energieeffizienzklassen A+ und A++ bevorzugen – sie sparen bis zu 40% Strom im Vergleich zu älteren Modellen.
- Stand By/ Leerlaufverluste bei elektrischen Geräten vermeiden. Einfach den Netzstecker ziehen oder noch einfacher eine Steckdosenleiste mit Abschaltknopf für den Anschluss mehrerer Geräte wählen.

„In Deutschland beträgt der geschätzte Leistungsbedarf durch Leerlaufverluste ca. 2,3 GW (Gigawatt), dies entspricht jährlichen Energiekosten von etwa 3,5 Milliarden Euro.“

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Leerlaufverlust>

## Kochen & Backen

- Gasherde dem Elektroherd vorziehen – er hat die bessere Möglichkeit zur unmittelbaren Temperaturregulation und es entsteht keine unnötig verpuffende Restwärme.
- Elektroherde mit Glaskeramik- bzw. Induktionssplitten (eventuelle gesundheitliche Nachteile beachten) sind sparsamer als herkömmliche Gusskockplatten.
- Bei Elektroherden ist es wichtig, dass die Kochtöpfe genau der Größe der Kochplatten entsprechen und eben aufliegen. Wenn der Topf z.B um drei Zentimeter kleiner als die Platte ist, gehen ca.30% Energie verloren.
- Moderne Töpfe mit sogenannten Sandwichböden sind empfehlenswert. Sie dehnen sich bei Wärme aus und liegen dann plan auf der Kochplatte auf.
- Mit Schnell- oder Dampfdrucktöpfen lassen sich die Kochzeiten und damit der Energieverbrauch um bis zu 50% senken.
- Ohne Deckel zu kochen, verbraucht 300 - 400% mehr Energie!  
Das gilt für Elektro- ebenso wie für Gasherde. Das Zudecken bewirkt, dass die für den Kochvorgang erforderliche Wärme im Topf bleibt und die Kochdauer sich dadurch deutlich verringert.
- Für die Erwärmung von Wasser ist ein Wasserkocher die energiesparendste Möglichkeit.
- Bei der Wahl zwischen Kochen und Braten im Rohr das Kochen bevorzugen – es verbraucht um ca. 5x weniger Energie.
- Im Heißluftbackrohr besteht die Möglichkeit mehrere Speisen gleichzeitig zuzubereiten und man kann mit 10% niedrigeren Temperaturen arbeiten als in einem konventionellen Backrohr mit Ober- und Unterhitze. Es ist kein Vorheizen nötig.
- Ein konventionelles Backrohr nur dann vorheizen, wenn dies in den Rezepten ausdrücklich verlangt wird und die Temperatur bereits 10 Minuten vor dem Ende der Back- bzw. Bratzeit abschalten, um die Restwärme auszunützen.
- Jedes Öffnen des Backrohres bringt einen Verlust von ca. 20% der Wärme mit sich!

## Kühlen

- Kühl- und Gefriergeräte - wenn möglich - in einem kühlen Raum aufstellen. Ein Anstieg der Raumtemperatur um 1 °C bedeutet um 4% höheren Stromverbrauch.
- Unmittelbare Nähe zu Heizungen und Herden unbedingt vermeiden oder auf eine entsprechende zusätzliche Isolierung der Geräte achten.
- Türdichtungen der Kühlgeräte regelmäßig kontrollieren. Eine Eisschicht deutet auf eine Beschädigung hin und der Stromverbrauch erhöht sich stark. Wichtig – Gerät regelmäßig abtauen!
- Eine mittlere Kühltemperatur von 7 °C ist ausreichend. Wird von 7 auf 5 °C gekühlt, beträgt der erhöhte Energieverbrauch 20% und mehr. Zur Temperaturüberprüfung ist ein Kühlschrankschrankthermometer sinnvoll.

- Je besser ein Kühlgerät befüllt ist, desto geringer der Stromverbrauch! Schon bei der Anschaffung des Gerätes auf die richtige Größe achten.
- Keine heißen Speisen oder Getränke in den Kühlschrank! Die Folge wären verstärkte Eisbildung und damit erhöhter Energiebedarf.
- Für die ganz Mutigen :-)) und alle die ihre Lebensmittel leicht frisch einkaufen können – es ist möglich ganz ohne Kühlschrank aus zu kommen – noch unsere Großmütter kannten und nutzten die Aufbewahrung in kühlen Kellern und/oder Tontöpfen.

## **Spülen**

- Der größte Teil des Energieverbrauches einer Spülmaschine wird zur Erwärmung gebraucht. Der Anschluss an eine zentrale Warmwasserversorgung ist deshalb – wo möglich – zu empfehlen.
- Ein Vorspülprogramm ist meist unnötig – grobe Speisereste können vorher von Hand entfernt werden.
- Spülmaschine nur voll beladen einschalten – für Singlehaushalte gibt es entsprechend kleine Modelle.

## **Waschen & Wäschetrocknen**

- Neue Modelle haben die Möglichkeit für einen Warmwasseranschluss – dies spart die Energie zum Aufheizen des Wassers.
- Die maximale Beladungsmenge ausnutzen. Der Energie- und Wasserverbrauch ist dann, bezogen auf die Gesamtmenge, am niedrigsten.
- Eine moderne Waschmaschine braucht für einen
  - 30° C Waschgang ca. 0,2 kWh (Kilowattstunde)
  - 40° C Waschgang ca. 0,4 kWh
  - 60° C Waschgang ca. 1 kWh
  - 90° C Waschgang ca. 1,8 kWh = 9x soviel wie beim 30° C Waschgang!
 Das eigentliche Waschen und Schleudern fällt vom Energieverbrauch her kaum ins Gewicht. Leicht und normal verschmutzte Wäsche deshalb bei niedrigen Temperaturen waschen.
- Bei normal verschmutzter Wäsche auf den Vorwaschgang verzichten.
- Bei anschließendem maschinellen Trocknen unbedingt die höchstmögliche Schleuder-Umdrehungszahl wählen.
- Die Verwendung eines Wäschetrockners kostet einen 4 Personen Haushalt ca. 480 kWh oder 80€ jährlich. Deshalb die Möglichkeit des Trocknens auf der Leine/Wäscheständer vorziehen.

## Beleuchtung

- Herkömmliche Glühbirnen wandeln etwa 90 - 95% der elektrischen Energie in Wärme um, nur der verbleibende geringe Rest kann als Licht genutzt werden. Der nun auch gesetzlich verankerte Umstieg auf Energiesparlampen ist also aus Gründen der Energieeffizienz durchaus sinnvoll.
- Elektronische Energiesparlampen haben im Vergleich zu normalen Glühlampen eine rund 5 x höhere Lichtausbeute und eine 12x so lange Lebensdauer. Da ihr Stromverbrauch um rund 80% geringer ist als bei Glühlampen, rechnet sich die in der Anschaffung teurere Energiesparlampe sehr bald.
- Bei Energiesparlampen guter Qualität liegt die Lebensdauer bei 12.000 Stunden, wenn die Lampe im Dauertest jeweils nach 15 Minuten für fünf Minuten aus- und dann wieder für 15 Minuten eingeschaltet wird. Dies bedeutet z.B. neun Jahre Lebensdauer, wenn täglich 16mal das Licht an- und abgeschaltet wird.

## Heizung

- Ein Grad weniger Raumtemperatur spart ca. 6% Heizenergie.
- Moderne, programmierbare Heizthermostate regeln die unterschiedlichen Temperaturbedürfnisse in einzelnen Räumen.
- Das Wohlbefinden in niedriger temperierten Räumen lässt sich „trainieren“ und ist der Gesundheit förderlich – lieber die Wollsocken und Wolljacke anziehen als den Heizkörper hochdrehen :-).
- Lüften am besten kurz und gründlich. Als Regel für das Lüften in der kalten Jahreszeit kann gelten: Zwei Mal täglich, maximal fünf Minuten pro Raum. Je niedriger die Außentemperatur, umso kürzer, da der Luftaustausch rascher vor sich geht. Die Fenster dabei soweit als möglich öffnen und während des Lüftens die Heizung abschalten. Dauerlüften bei spaltbreit geöffneten Fenstern kühlt die Wände aus und fördert die Bildung von Schimmelpilzen. Ein Großteil der warmen Raumluft entweicht durch das gekippte Fenster.
- Für das Wohlbefinden ist neben der Raumtemperatur auch die Luftfeuchtigkeit ausschlaggebend - Je höher die Luftfeuchtigkeit ist, um so niedriger kann die Temperatur gewählt werden. Eine einfache und preiswerte Möglichkeit sind direkt an den Heizkörpern angebrachte Verdunstungsgefäße.
- Bei Altbauten sind die zusätzliche Isolierung der Hausfassade und der Einbau von isolierverglasten Fenstern die effektivste Energiesparmaßnahmen.
- Bei älteren Heizsystemen kann eine Modernisierung und Umstellung auf eine Biomasseheizung (Holzstückgut, Hackschnitzel, Pellets) und/oder Solaranlage eine sinnvolle Investition sein.

## **Treibhauseffekt und Ernährung**

(vgl. auch „Ökologische Folgen des Fleischkonsums“, Schweizerische Vereinigung für Vegetarismus, 2008)

Für den Treibhauseffekt werden in den Medien oft hauptsächlich der Verkehr und die Industrie verantwortlich gemacht. Man vernachlässigte lange den Einfluss der landwirtschaftlichen Tierhaltung. Der Leiter des Wuppertal-Instituts für Klima, Umwelt und Energie, Ernst U. v. Weizsäcker, dazu: «Die Beiträge der Rinderhaltung zum Treibhauseffekt sind ähnlich groß wie die des gesamten Autoverkehrs, wenn wir die Waldrodung für's Rind und für Futtermittel einbeziehen. [...] Und die Verwandlung von Savannen in Wüsten, die Erosion in Berggebieten, der übermäßige Wasserbedarf der Rinder, der gigantische Energiebedarf der Mastviehhaltung sind einige weitere Gründe dafür, dass wir mit jedem Pfund Rindfleisch der Umwelt schwer zusetzen.» Quelle: „Das Imperium der Rinder“, Jeremy Rifkin, Campus Verlag, 2002

Der Treibhauseffekt wird, wie oben erwähnt, hauptsächlich durch die drei Gase Methan, Kohlendioxid und Lachgas verursacht.

Alle drei entstehen in der landwirtschaftlichen Tierhaltung in großen Mengen.

Allein die weltweit gehaltenen 1,3 Milliarden Rinder (Stand 2006 – Tendenz steigend) sind für 12% der weltweiten Methangas-Emission verantwortlich.

Bei der Viehzucht entstehen jährlich insgesamt 115 Millionen Tonnen (= 115.000.000.000 kg) Methangas. Zu bedenken ist dabei auch, dass ein Methanmolekül 25-mal mehr zum Treibhauseffekt beiträgt als ein Kohlendioxidmolekül.

2006 hat sich mit der FAO (Food and Agriculture Organization) erstmals eine UN-Organisation mit den ökologischen Folgen der Fleischproduktion befasst. Die Studie „Livestock's long shadow“, zeigt die verheerenden globalen Auswirkungen der Fleischproduktion auf die Umwelt auf:

- Die Viehwirtschaft ist heute die Hauptursache für die Waldrodung im Amazonas.
- Die FAO erwartet, dass sich die globale Fleisch- und Milchproduktion in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts noch verdoppeln wird.
- Der Einfluss der Nutztiere auf die Klimaerwärmung ist höher als der des weltweiten Verkehrs.
- 68% des weltweiten Ammoniumausstoßes gehen zulasten der Viehwirtschaft. Dies fördert den sauren Regen.
- Die Nutztiere verbrauchen rund 8% des globalen Trinkwassers und gehören damit zu den größten Wasserverbrauchern. Zum Vergleich: Der direkte menschliche Verbrauch (Trinkwasser, Duschen, Industrie etc.) kommt auf rund 1%.
- 33% (= 471 Mio. Hektar) des weltweit kultivierten Landes werden für Futtermittelanbau benutzt.

Quelle: „Livestock's long shadow“, FAO, 2006

Um die Auswirkungen unserer Ernährung auf das Klima zu reduzieren, empfehlen Umweltverbände oft auf regionale und biologische Nahrungsmittel zurückzugreifen. Doch „Bio“ allein ist noch keine Lösung für das Klimaproblem. Deutsche Wissenschaftler haben in Untersuchungen festgestellt, dass es für den Ausstoß von Klimagasen weniger relevant ist, ob Verbraucher sich ökologisch oder konventionell ernähren. Viel relevanter ist die Menge an Rindfleisch und Milchprodukten, die sie konsumieren.

Mit der landwirtschaftlichen Nutzfläche die ausreichend ist um 10 Menschen mit pflanzlichen Lebensmitteln zu ernähren, kann nur ein Mensch versorgt werden, wenn die selbe Fläche zur Haltung von Tieren benutzt wird von dessen Produkten der Mensch lebt. Vgl. „Unsere Nahrung – unser Schicksal“, Dr.med. M.O. Bruker, emu Verlag, 1986

Dies lässt sich noch besser verdeutlichen, wenn man es mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Autofahren vergleicht: Eine biologische, konventionelle Ernährung die Fleisch, Milch und Eier beinhaltet verursacht pro Jahr und pro Person gleichviel Treibhausgase wie eine Autofahrt von 4377 Kilometern. Bevorzugt man dagegen eine vegane Ernährung mit biologischen Produkten kommt man gerade mal 281 Kilometer weit.

Die Schlussfolgerung ist klar: Je weniger tierische Produkte konsumiert werden, desto mehr schützt man das Klima.

Wer den Entschluss gefasst hat, seine Ernährung, nicht nur aus gesundheitlichen sondern auch aus ökologischen und ethischen Motiven heraus dauerhaft zu verändern, für den bietet sich eine Fastenwoche als idealer Einstieg zur Lebensstil- und Ernährungsumstellung an.

Beim Fasten passiert „wie von selbst“ eine Sensibilisierung, ein Achtsamwerden und nach Innen Schauen auf das, was der Körper, der Geist und die Seele wirklich brauchen und was sie heil und gesund erhält - auf allen Ebenen und somit untrennbar verbunden mit Allem was um mich herum lebendig ist, seien es die Mitgeschöpfe oder die Erde als großer, lebendiger Organismus.

Vgl. auch [www.gesundheitsfoerderung.at](http://www.gesundheitsfoerderung.at)



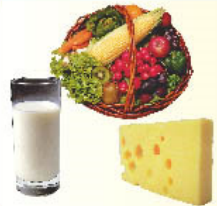
Treibhauseffekt verschiedener Ernährungsweisen pro Kopf und Jahr dargestellt in Autokilometern



Ernährung ohne Fleisch und ohne Milchprodukte (= rein pflanzlich/vegan)

bio **281 km**

konvent. **629 km**



Ernährung ohne Fleisch mit Milchprodukten (= vegetarisch)

bio **1978 km**

konventionell **2427 km**



Ernährung mit Fleisch und Milchprodukten

bio **4377 km**

konventionell **4758 km**

Die Zahlen stammen aus dem «foodwatch-Report über den Treibhauseffekt von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft in Deutschland». Veröffentlicht vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) und foodwatch Deutschland.

Datenbasis: Durchschnittsverbrauch einzelner Lebensmittel in Deutschland 2002 nach „Eurostat“. Kilometerberechnung anhand eines BMW Modell 118d bei 119 g CO<sub>2</sub> pro km.

Die vollständige Studie kann vom Internet unter [www.foodwatch.de](http://www.foodwatch.de) heruntergeladen werden.

### Beim Einkaufen das Klima schonen

„Jeder Einkauf ist ein politisches Statement!“ Zitat : A.Van der Bellen

- Produkte aus der Region bzw. dem eigenen Land bevorzugen. Faustregel: Je weiter weg produziert, desto mehr Transportkilometer müssen in der Klimabilanz des Produktes negativ verbucht werden.
- Lieferdienste für (Bio-) Lebensmittel nutzen und beim Einkauf mit dem Auto den wöchentlichen Großeinkauf bevorzugen um Fahrten zu sparen.
- Je industrieller und höher verarbeitet ein Produkt ist, desto höher der Energieverbrauch für seine Herstellung.
- Möglichst vor jedem Einkauf überlegen - „... brauche ich dieses Produkt wirklich, brauche ich es jetzt, kann ich es eventuell gebraucht/recycelt erwerben, wie werde ich es entsorgen, wenn ich es nicht mehr brauche?“

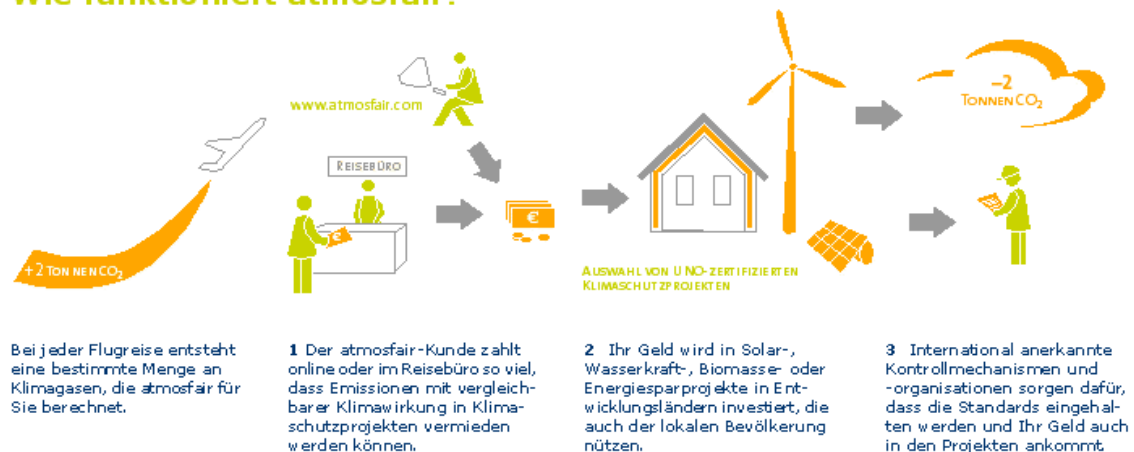
- Produkte mit geringer oder keiner Verpackung bevorzugen. Bei der Verringerung der Müllmenge um nur 10% könnte eine halbe Tonne CO<sub>2</sub> Emission erspart werden.  
Vgl. [www.greenpeace.at/klimaschutz](http://www.greenpeace.at/klimaschutz)

## Reisen & Mobilität unter Klimaschutzaspekten

Für den modernen Menschen in unserem modernen Zeitalter sind tägliche örtliche Mobilität und Reisen rund um den Globus zu einer Selbstverständlichkeit und oft auch Notwendigkeit geworden. Im Folgen dazu einige Gedanken und Anregungen.

- Urlaub mit der Bahn, womöglich im eigenen Land ist wesentlich klimaschonender als Fernreisen mit dem Flugzeug.
- Wer auf die Flugreise nicht verzichten möchte oder kann hat z.B. unter [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de) die Möglichkeit für die geflogenen Kilometer einen entsprechenden Obulus zu entrichten, der sozialen und Klimaschutzprojekten zu Gute kommt.

### Wie funktioniert atmosfair?



Quelle: [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de)

- Wann immer es geht das Auto stehen zu lassen und zu Fuß zu gehen oder mit dem Rad zu fahren schont die Umwelt und fördert die Fitness und Gesundheit.
- Fahrgemeinschaften und Carsharingplattformen existieren schon in vielen Städten und sind eine sinnvolle Möglichkeit Autofahrten zu reduzieren.
- Bei der Neuanschaffung eines Autos auf alternative Technologien bestehen – die Nachfrage bestimmt das Angebot und die (Hybrid-)Techniken sind seit vielen Jahren gut ausgereift.
- Bis zu 30% Treibstoffersparnis ist durch eine veränderte Fahrweise möglich. Vorausschauendes Fahren, sanftes Beschleunigen, frühzeitiges Hochschalten in den nächsten Gang, eher niedertouriges Fahren ohne die Höchstgeschwindigkeiten auszureizen, schonen die Umwelt und den Geldbeutel.

## Ökobilanz der Verkehrsmittel

Verkehrsmittel	CO <sub>2</sub> -Ausstoß (g/km)	Stickoxid-Ausstoß (g/km)
Flugzeug*	193,68	0,676
Benzin-Pkw (+Kat)	142,12	0,32
Diesel-Pkw	128,85	0,41
Bus (Diesel)	29,72	0,323
Bus (Erdgas)	28,23	0,035
Bahn	14,97	0,083
U-Bahn	9,7	0,01
Straßenbahn	9,6	0,011
Fahrrad	0	0

\*Die negative Klimawirkung der Emissionen des Flugverkehrs ist um das 2,7-Fache höher als am Boden, da sie in großer Höhe ausgestoßen werden.

Quelle: [www.vcoe.at](http://www.vcoe.at)

### Fazit & Ausblick

„Be the change you want to see in the world – Sei Du die Veränderung die Du in der Welt sehen willst.“, Mahatma Gandhi.

Diese Worte aus der Einleitung sollen auch den Abschluss des Textes bilden. Sie sollen noch einmal Mut machen, den Veränderungen, die jedem Menschen im Hinblick auf Maßnahmen zum Schutz des Klimas möglich sind, den richtigen Stellenwert zu geben – einen sehr hohen!

Nur wenn sich jede von uns ihrer Verantwortung bewusst ist und jeder den Kopf aus dem Sand zieht, die Augen öffnet, kritisch hinschaut und dann klug handelt, können wir gemeinsam das Ruder herumreißen und die Erde für alle ihre Bewohner wieder zu einem lebenswerten Ort machen.

Noch mehr Anregungen finden sich auf vielen der unten erwähnten Webseiten, vor allem unter <http://1000000taten.greenpeace.at/>

## **Literaturverzeichnis & -empfehlungen**

- „Unser ausgebrannter Planet“, Thom Hartmann, Riemann Verlag, 2000
- „Permakultur kurz und bündig“, Patrick Whitefield, OLV Verlag, 1995
- „Unsere Nahrung – unser Schicksal“, Dr.med. M.O. Bruker, emu Verlag, 1986
- „Sauberer Strom ohne Ende“, Hans Kronberger, Uranus Verlag, 2004
- „Fast nackt – mein abenteuerlicher Versuch ethisch korrekt zu leben“, Leo Hickmann, Piper Verlag, 2009
- „50 einfache Dinge, die Sie tun können, um die Welt zu retten und wie Sie dabei Geld sparen“, Andreas Schlumberger, Heyne Verlag, 2006
- „BIO-Landbau = Klimaschutz“, Broschüre BIO AUSTRIA, 2009
- „Ökologische Folgen des Fleischkonsums“, Broschüre SVV (Schweizerische Vereinigung für Vegetarismus), 2008
- „Sonnenszeitung – Energiekrise in Sicht“, Uranusverlag, Ausgabe 02/09

## **Internetquellenverzeichnis & empfehlenswerte Webseiten**

- [www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de)
- [www.energiesektor.com](http://www.energiesektor.com)
- [www.fao.org](http://www.fao.org)
- [www.foodwatch.de](http://www.foodwatch.de)
- [www.gesundheitsfoerderung.at](http://www.gesundheitsfoerderung.at)
- [www.global2000.at](http://www.global2000.at)
- [www.greenpeace.at/klimawandel.html](http://www.greenpeace.at/klimawandel.html)
- [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)
- [www.klimaaktiv.at](http://www.klimaaktiv.at)
- [www.vcoe.at](http://www.vcoe.at)
- [www.vegetarismus.ch](http://www.vegetarismus.ch)
- <http://1000000taten.greenpeace.at/>
- <http://de.wikipedia.org/wiki>

Anmerkung: Die unregelmäßige Verwendung der weiblichen und männlichen Form im Text ist im Sinne von Gender Mainstreaming beabsichtigt und schließt selbstverständlich immer das jeweils andere Geschlecht mit ein.