

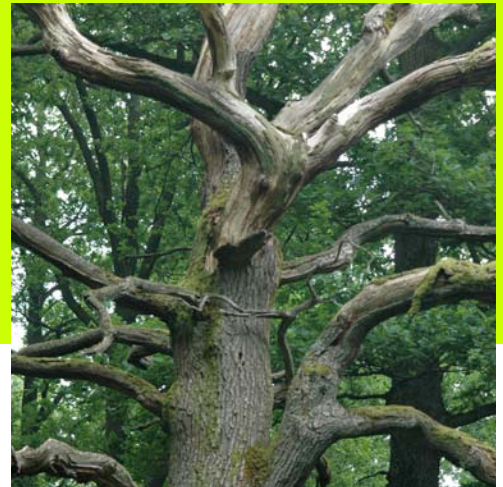


Aachener Klimaparcours 2011



Klima: lokal - global

Nimm das Klima in die Hand!



Aachener Klimaparcours 2011

Klima: lokal - global

Nimm das Klima in die Hand!



Begleitheft zum Aachener Klimaparcours 2011

Anmerkung

Das Bildungskonzept zum Lernparcours „Klima: lokal - global“ wurde von KreaScientia gemeinnützige Gesellschaft für kreative Bildung mbH in Aachen entwickelt. Der Lernparcours wurde in Kooperation mit dem Eine Welt Forum Aachen e.V. konzipiert und auf Anregung des Eine Welt Netz NRW, Düsseldorf im Rahmen der Kampagne „Heiße Zeiten - Nimm das Klima in die Hand“ durchgeführt. Diese NRW-weite Kampagne wird unter anderem von den Aachener Organisationen MISEREOR und Kindermissionswerk „Die Sternsinger“ unterstützt.

Die Beiträge im vorliegenden Schülerhandbuch wurden von den jeweiligen Organisationen verfaßt und von KreaScientia gGmbH redaktionell bearbeitet. Den Organisationen gilt uns besonderer Dank, denn ohne ihr Engagement wäre das Projekt Lernparcours „Klima: lokal - global“ nicht zustande gekommen.

Impressum

Herausgeber:

KreaScientia gGmbH, Aachen

Mitherausgeber:

Eine Welt Forum Aachen e.V.



Idee, Konzeption:

Dr. Rita Darboven, KreaScientia, Aachen



Redaktion, Layout:

Behrendt Darboven, KreaScientia, Aachen

Bildrechte: Die Organisationen, wenn nicht anders angegeben



©2011 KreaScientia gemeinnützige GmbH für kreative Bildung, Aachen

www.KreaScientia.org



Gedruckt auf ökologischem Recyclingpapier.



Wir danken dem Fachbereich Umwelt der Stadt Aachen sowie dem Europe Direct Informationsbüro Aachen für die finanzielle Unterstützung.

Inhaltsverzeichnis

Informationen zum Thema Klimawandel

Warum gibt es den Aachener Klimaparcours?	12
Was ist Klimawandel?	13
Wie entsteht der Treibhauseffekt?	14
Woher kommt das CO ₂ ?	16
Welche Treibhausgase gibt es noch?	17
Was hat der Regenwald mit dem Klimawandel zu tun?	18
Woran merken wir den Klimawandel?	19
Welche Folgen hat der Klimawandel in anderen Erdteilen?	20
Was ist der Unterschied zwischen Energie, Energieformen und Energieträgern?	21
Gibt es alternative Energiequellen?	22
Warum sind Pflanzenöle nicht unbedingt ein Ersatz für Erdöl-Produkte?	25
Wie können wir die Sonnenenergie nutzen?	26
Welchen Einfluss hat jeder Bürger?	27

Projekte der Organisationen

cambio CarSharing

CarSharing - so funktioniert's	32
cambio CarSharing	35

EUROPE DIRECT Informationsbüro Aachen

Die Europäische Union 3 x 20 bis 2020	36
EUROPE DIRECT Informationsbüro Aachen	39

Evangelischer Kirchenkreis Aachen

Projekt ÖKOPROFIT	40
Evangelischer Kirchenkreis Aachen	43

Fachbereich Umwelt der Stadt Aachen

Energieeffizienz, Klimaschutz und Bewusstseinsbildung	44
Agenda-21-Partnerschaft Aachen und Kapstadt	46
Fachbereich Umwelt der Stadt Aachen	47

Geographisches Institut der RWTH Aachen

Klimawandel in Städten	48
Das Projekt „City 2020+“	50
Das Geographische Institut der RWTH Aachen	51

H₂Works

Die Grüne Wasserstoffwirtschaft	52
H ₂ Works	55

JugendAktionsGruppe (JAG) Greenpeace

Klimawandel? Wie kann ich ihn verhindern?	56
JugendAktionsGruppe (JAG) Greenpeace	57

Katholische Junge Gemeinde (KJG)

Ökologischer Fußabdruck	58
Palmöl als Bio-Treibstoff?	59
Katholische Junge Gemeinde (KJG)	61

Kindermissionswerk "Die Sternsinger"

Aktion Lichtbox	62
Wie funktioniert eine Lichtbox?	63
Kindermissionswerk "Die Sternsinger"	65

Lebherz und Partner

Lebherz und Partner	67
---------------------------	----

MISEREOR, das Hilfswerk der katholischen Kirche

Leben mit dem Klimawandel	68
MISEREOR, das Hilfswerk der katholischen Kirche	71

Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.

Der Energiewenderechner	72
Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.	73

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

Klimaschutz schmeckt	74
Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen	75

Weltladen Aachen e.V.

Recycling-Produkte von ‚Mai Vietnamese‘ aus Vietnam	76
Saftpacktaschen von den Philippinen	77
Weltladen Aachen e.V.	79

Anhang

Bildungskonzept „Klima: lokal – global“	80
Materialien für Sekundarstufe I	84
Projektkoordinatoren stellen sich vor	89

Grußwort Oberbürgermeister der Stadt Aachen



Liebe Klimainteressierte,

die Natur ist Lebensgrundlage auf unserer Erde. Das Klima ist ein wesentlicher Teil der Natur und beeinflusst alles Leben. Klimaschwankungen gehören zu den natürlichen Abläufen und fördern die Evolution. Tiere und Pflanzen konnten sich bisher an die langsamen Klimaveränderungen anpassen. Durch den von uns allen verursachten schnellen Klimawandel haben sie jedoch nun keine Chance mehr zur Anpassung. Viele Tiere und Pflanzen werden aussterben. Das Leben auf unserem Planeten wird sich ändern, wenn wir uns nicht ändern.



Wir können die globale Erwärmung bremsen, wenn wir alle zusammen arbeiten, das Engagement aller ist wichtig. Die Stadt kann mit ihrer Politik ebenso dazu beitragen, wie nachhaltig handelnde Unternehmen und Vereinigungen. Die vielen kleinen und großen Organisationen, die sich für den Klimaschutz einsetzen, geben hierfür ein gutes Beispiel. Aber auch jeder Bürger hat Einfluss auf den Klimawandel.

Eine der wichtigen Aufgaben zur Erreichung dieses Zieles ist es, das große Handlungsspektrum bekannter zu machen, gerade auch bei der jungen Generation. Der Aachener Klimaparcours für Schulen zeigt auf, wie groß das Spektrum an Ideen und Projekten ist. Lokal und global gibt es viele großartige Ansätze und es lohnt sich mitzumachen. Ergänzend zu dem Lehrstoff in den Schulen bietet der Klimaparcours besondere Lernbedingungen und einen Alltagsbezug durch praktische Beispiele.

Großer Dank gebührt deshalb den Organisationen, die diese Bildungsaufgabe durch den Aachener Klimaparcours nun schon zum zweiten Mal wahrnehmen, den Lehrerinnen und Lehrern, die über ihr berufliches Engagement hinaus großen Einsatz zeigen und nicht zuletzt den Schülerinnen und Schülern. Durch die Bereitschaft aller, sich klimafreundlicher zu verhalten, können wir es gemeinsam schaffen, dem Klimawandel eine neue Wendung zu geben.

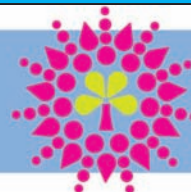

(Marcel Philipp)
Oberbürgermeister

*Oberbürgermeister
Marcel Philipp
Rathaus
52058 Aachen*

*Tel. 0241 / 432-7200
Fax 0241 / 432-8008*

*oberbuergemeister@mail.aachen.de
www.aachen.de*

Heiße Zeiten



Heiße Zeiten – Nimm das Klima in die Hand!

Eine Kampagne des Eine Welt Netz NRW für Kinder und Jugendliche

Klimawandel ist mehr denn je ein brisantes Thema. Es betrifft uns alle und ganz besonders heute schon Kinder und Jugendliche in den Ländern des Südens. Wenn der Klimawandel ungebremst weiter geht, wird dort Entwicklung unmöglich – das kann bedeuten, dass Kinder und Jugendliche nicht mehr zur Schule gehen können, unter Umständen ihre Heimat verlassen müssen, Trinkwasser für sie knapp wird und vieles mehr. Wir fordern ein Umsteuern der Politik in Richtung globale Klimagerechtigkeit.

Genau hier setzt unsere Jugend-Klimakampagne „Heiße Zeiten“ an, die gerade in die zweite Runde geht. Mit kreativen Aktionen und Workshops, Schulprojekttagen, Sommercamps und politischen Jugendforen geben wir der jungen Generation in NRW eine Plattform, mitzureden und mitzumachen in Sachen Klimaschutz. Schließlich geht es um ihre eigene Zukunft, die auf dem Spiel steht.

Wir unterstützen lokale Akteure bei der Umsetzung von Aktivitäten zum Thema globaler Klimawandel, Klimagerechtigkeit und Klimaschutz vor Ort. Klimaengagierte aus ganz NRW finden bei uns ein einmaliges Netzwerk zum Austausch von Erfahrungen, zur gegenseitigen Inspiration und für gemeinsame Aktionen.

Unsere Kampagne lebt gleichfalls von engagierten Personen und Gruppen in NRW, die mit ihren Kinder- oder Jugendgruppen mitreden und etwas bewegen wollen, in Sachen Klimaschutz und Entwicklung. Deshalb finden wir es großartig, dass in Aachen auf lokaler Ebene mit der klimapolitischen Stadtrallye und anderen Projekten so engagiert zum Thema gearbeitet wird.

Das Eine Welt Netz NRW, gegründet 1991, verfügt über viel Erfahrung in der Bildung für Nachhaltige Entwicklung wie dem Weltgarten, dem Eine Welt Mobil oder dem Projekt Bildung trifft Entwicklung. Ein Netzwerk lokal engagierter MultiplikatorInnen stützt und untermauert diese Arbeit, so dass wir mit unseren Themen auch in den letzten Winkel NRW vordringen können.

Wir wünschen dem Aachener Runden Tisch Klimawandel viel Erfolg und danken allen Verantwortlichen ganz herzlich!

Herzliche Grüße im Namen des Teams, Ihre

Monika Dülge

- Projektleiterin -

*Klima-Kampagne
Heiße Zeiten
Kasernenstraße 6
40213 Düsseldorf*

*Tel. 0211 / 6009-112/-291
Fax 0211 / 6009-258*

*heisse-zeiten@eine-
welt-netz-nrw.de
www.heisse-zeiten.org*

Grußwort Eine Welt Forum Aachen e.V.

Liebe Schülerinnen, liebe Schüler:

Das Wetter – das muss man so hinnehmen, wie es kommt.

Das Wetter – darüber spricht man gerne, wenn es nichts Anderes zu reden gibt.

Das ist altes Reden – darüber müssen wir hinausgehen.

Die neuen Fakten – darum können wir nicht mehr herumreden:

Der Mensch trägt durch seine Eingriffe in die Natur dazu bei, seine Welt immer mehr zu gefährden. Jetzt müssen wir ernsthaft darüber reden und begründet beurteilen, was die langfristigen Aspekte des Wetters auf dieser Welt sind, und was seine Ursachen und seine Auswirkungen.

Das Wetter – unser Klima.

Wir alle, im Alltagsleben wie auch als Teil des globalen wirtschaftlichen Handelns, sind mit beteiligt an einem gefährlichen Klimawandel, der global unverkennbar ist. Prima Klima – das gilt zwar vielleicht noch bei uns, aber Millionen Menschen in anderen Teilen der Welt erfahren schon jetzt, was Klimakatastrophe bedeuten kann. Wenn wir unsere Sorglosigkeit und Leichtlebigkeit erkennen und anerkennen, dann können und müssen wir Verhaltensweisen und Wege erforschen, wie und wo der Klimawandel aufgehalten werden kann. Das ist die richtige Theorie – auch darüber müssen wir hinausgehen. Wir brauchen eine überzeugende Praxis.

Handeln – aber wie ?

Im Kleinen können wir hier bei uns handeln. Die Beispiele in diesem Heft zeigen es vielfältig. Viele kleine Aktivitäten können sich zu etwas Größeres bündeln. Die Beispiele in diesem Heft ermuntern uns, nicht nur zu reden, sondern zu handeln.

Wir können und müssen alle das tun, was wir als notwendig erkennen, so dass es dann hoffentlich not-wendig werden kann.

Mit vielen Grüßen aus dem Eine Welt Forum Aachen

Dr. Jürgen Jansen

- Vorstandsmitglied -

Dr. Mona Pursey

- Koordinatorin für entwicklungspolitische Bildungsarbeit -



*Eine Welt Forum
Aachen e. V.*

*Dr. Mona Pursey
An der Schanz 1
52064 Aachen*

Tel. 0241 / 89449560

*1wf@1wf.de
www.1wf.de*

Klimaparcours goes Internet

Auf Wunsch vieler beteiligter Organisationen wurde für den Aachener Klimaparcours eine Gruppe in facebook eingerichtet. Diese ist zu erreichen unter:

<http://on.fb.me/Aachener-Klimaparcours>

Interessierte sind herzlich eingeladen, sich anzuschliessen und eigene Beiträge, Informationen oder Links zur Verfügung zu stellen. Die Gruppen wird zur Zeit vom Europe Direct Informationsbüro in Aachen moderiert.



Informationen zum Thema Klimawandel

Informationen zum Thema Klimawandel

Der Aachener Klimaparcours zeigt an den jeweiligen Stationen eine große Bandbreite an Projekten, die zu dem gesellschaftlichen Themenfeld „Klimawandel“ durchgeführt werden. Zum besseren Verständnis dieser Inhalte ist es wichtig, dass grundlegende Zusammenhänge im Vorfeld bekannt sind. Zentrale Informationen zum Thema Klimawandel werden deshalb in dem ersten Kapitel übersichtlich zusammengefasst. So wird die Einarbeitung für die Teilnehmer am Klimaparcours und andere Interessierte in der Kürze der Zeit ermöglicht.

Unter konkreten Fragestellungen werden naturwissenschaftliche und gesellschaftspolitische Aspekte aufgegriffen und kompakt dargestellt. Dieser Überblick bietet einen ersten Zugang zu den komplexen Themen und will dazu einladen, sich vertieft mit den Inhalten zu beschäftigen. Die Texte sind so verfasst, dass sie für Lehrer und Schüler gleichermaßen informativ sind. Für die Verwendung im Unterricht müssen dann noch konkrete Arbeitsaufträge verfasst werden. Dies konnte aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Lernsituationen bei den Teilnehmenden nicht als allgemein verfügbarer Bestandteil aufbereitet werden.

Die Bearbeitung konnte dabei nicht umfassend sein. Die Auswahl erfolgte vor dem Hintergrund der Themen im Klimaparcours und fokussiert aus gegebenem Anlass vor allem grundlegende Fragen zum Klimawandel an sich und dem Einsatz von Energieträgern. In der öffentlichen Diskussion wird oft Nachhaltigkeit mit der Nutzung von regenerativen Energiequellen gleichgesetzt. Dies wird in den einleitenden Kapitel durch Hintergrundinformationen aufgegriffen. Gleichwohl sind auch ökologische, soziale und ökonomische Aspekte zu berücksichtigen. Diese Inhalte werden in den Projekten anschaulich dargestellt.



Informationen zum Thema Klimawandel

Warum gibt es den Aachener Klimaparcours?

Der Aachener Klimaparcours wurde 2009 vom Eine Welt Forum Aachen und KreaScientia gGmbH im Rahmen der Kampagne „Heisse Zeiten, Nimm das Klima in die Hand“ des Eine Welt Netz NRW ins Leben gerufen.

Der Sinn des Aachener Klimaparcours ist es, Jugendlichen in Aachen die unterschiedlichen Handlungsmöglichkeiten im Bezug auf den Klimawandel aufzuzeigen. Hierbei wird besonderer Wert auf die Verbindung zur Lebenswelt der Jugendlichen gelegt. Viele Organisationen, die sich nachhaltig im Klimaschutz einsetzen, haben ihren Sitz bzw. Niederlassungen in Aachen und sind fußläufig zu erreichen. Viele der Aktionen und Handlungsmöglichkeiten können von den Jugendlichen direkt umgesetzt werden.

Die staatlichen Institutionen, im Aachener Klimaparcours vertreten durch die Europäische Union und das Umweltamt der Stadt Aachen, die Wissenschaft (RWTH), die Kirchen (Misereor, Katholische Junge Gemeinde, Evangelischer Kirchenkreis Aachen, Kindermissionswerk), aber auch jeder einzelne Bürger, sei es durch Interessens-Gruppen (Greenpeace, H₂Works) oder als Verbraucher, der Einfluss auf den Handel hat (Weltladen Aachen, Lebherz & Partner) haben Einfluss auf das Klima. Es ist wichtig zu begreifen, dass nicht die Schwerindustrie, die Automobilhersteller oder die Energieerzeuger allein verantwortlich sind. Jeder Bürger, auch Jugendliche und Kinder haben durch ihr Verhalten und insbesondere ihr Konsumverhalten Einfluss. Durch den Besuch der unterschiedlichen Institutionen soll den Teilnehmern am Aachener Klimaparcours dieses verdeutlicht werden.

Gleichzeitig bietet der Aachener Klimaparcours den jungen Menschen die Gelegenheit, in unterschiedliche Institutionen hinein zu schauen und ihre Perspektive für ihre berufliche Zukunft zu erweitern.



Klimaparcours 2009



Informationen zum Thema Klimawandel

Was ist Klimawandel?

Als Klimawandel bezeichnet man den Anstieg der Durchschnittstemperatur der Atmosphäre und der Meere. Die globale Erwärmung ist kaum durch den Menschen direkt zu fühlen, da die jährlichen und räumlichen Schwankungen der Temperatur wesentlich größer sind. So ist die durchschnittliche Lufttemperatur von 1906 bis 2005 um nur knapp 1°C gestiegen. Bis zu Jahr 2100 rechnet man jedoch mit einer Erwärmung um weitere 1,1 bis 6,4°C. Diese für das menschliche Empfinden sehr geringe Veränderung hätte insbesondere für das Wetter auf unserem Planeten jedoch fatale Folgen. Auch wenn die Folgen schwer abschätzbar sind, sind schon jetzt einige Veränderungen spürbar: veränderte Niederschlagsmuster, zunehmende Wetterextreme, das Abschmelzen der Gletscher und Polkappen und den Anstieg des Meeresspiegels.

Das Klima der Erde hat sich seit ihres Bestehens ständig verändert, es gab immer wieder kalte und wärmere Perioden. Als Ursachen für die so genannten Eiszeiten werden Plattentektonik, die zur Veränderung der Meeresströmungen und damit des Wärmetransports sowie Vulkanismus vermutet. Durch Vulkanausbrüche wird der natürliche Treibhauseffekt verstärkt, da die Staub- und Aschepartikel sich durch das Sonnenlicht erwärmen und gleichzeitig die Abstrahlung von der Erdoberfläche ins Weltall abschirmen. Mit den Temperaturschwankungen ging auch eine Veränderung des CO₂-Gehalts der Atmosphäre einher. Er schwankte zwischen 180 ppm (parts per million, Teile pro Million) und 290 ppm innerhalb der letzten 750.000 Jahre. Dieses konnte durch Eiskernbohrungen nachgewiesen werden. Die durch den Menschen verursachten CO₂-Emissionen seit der Industrialisierung haben die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre auf derzeit (2009) 388 ppm springen lassen.



Klimaparcours 2009



Informationen zum Thema Klimawandel

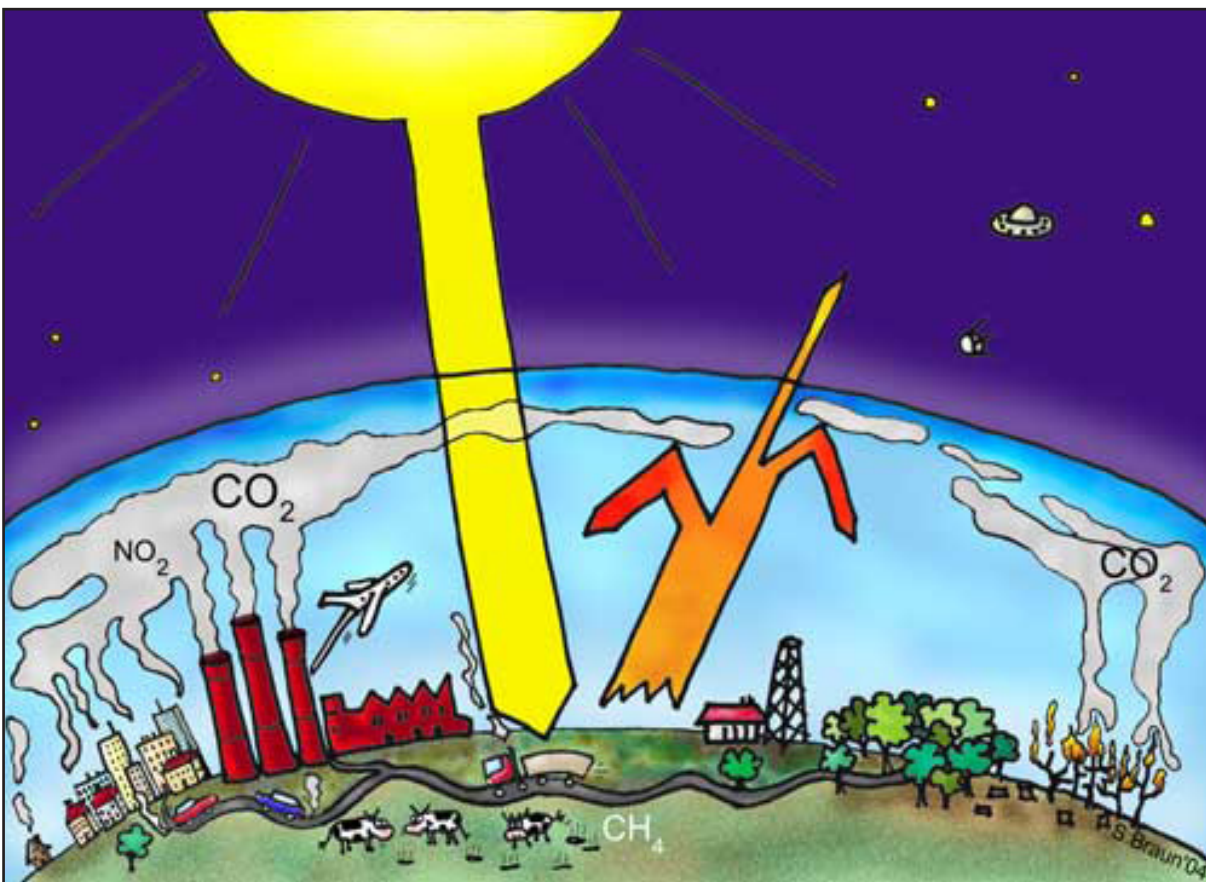
Wie entsteht der Treibhauseffekt?

Der Treibhauseffekt wurde erstmals vom französischen Mathematiker und Physiker Jean Baptiste Fourier im Jahre 1824 beschrieben. Er ist für das Leben auf der Erde zwingend erforderlich, da ansonsten die Temperaturen zwischen Tag und Nacht extrem schwanken würden, wie auf dem Mond (-160°C zu 130°C) oder dem Mars (-85°C zu 20°C). Der Treibhauseffekt ist letztendlich nichts anderes als die isolierende Wirkung der Atmosphäre um unseren Planeten.

Der Treibhauseffekt kann folgendermaßen erklärt werden: ein Teil der von der Sonne abgegebenen kurzwelligen Strahlung kann die Atmosphäre der Erde durchdringen und trifft auf die Erdoberfläche. Diese wird hierdurch erwärmt und gibt diese Wärme in Form von langwelliger Strahlung (Infrarotstrahlen) wieder ab. Für Infrarotstrahlen ist die Atmosphäre jedoch relativ undurchlässig, so dass nur ein Teil wieder in den Weltraum abgestrahlt wird. Den gleichen Mechanismus findet man in Gewächs- oder Treibhäusern, die Atmosphäre wird hierbei durch das Glas dargestellt. Das kurzwellige Licht der Sonne kann das Glas nahezu ungehindert durchdringen und den Raum innerhalb des Treibhauses erwärmen. Die Wärme sammelt sich innerhalb des Treibhauses, da sie das Glas nicht passieren kann.

Quelle:

<http://www.klima-schutz.ch>





Informationen zum Thema Klimawandel

Verantwortlich für die Undurchlässigkeit der Atmosphäre für Wärmestrahlung sind Wasserdampf und sogenannte Treibhausgase. Der natürliche Treibhauseffekt wird zum größten Teil (36-70%) durch Wasserdampf hervorgerufen, dieses ist deutlich bei bedeckten bzw. sternenklaren Nächten zu merken: Der Wasserdampf in Form von Wolken verhindert nachts das Abkühlen der bodennahen Luftschichten, die Wärme des Tages wird mit Wolken wesentlich besser erhalten, als ohne. Mit ca. 9-26% trägt Kohlendioxid (CO_2) zu einem nicht unerheblichen Teil zum natürlichen Treibhauseffekt bei. Methan (4-9%) und Ozon (3-7%) beeinflussen den Effekt ebenfalls. Exakte Prozentangaben des Einflusses auf den Treibhauseffekt können nicht gemacht werden. Sie sind von den Breitengraden, also dem Winkel der Sonneneinstrahlung, sowie eventueller Mischungen der Gase untereinander abhängig.

Durch die Erhöhung des Anteils von Treibhausgasen in der Atmosphäre verringert sich die Durchlässigkeit der Atmosphäre für langwelligere Strahlung, die von der Erdoberfläche abgestrahlte Wärme wird reflektiert.



Informationen zum Thema Klimawandel

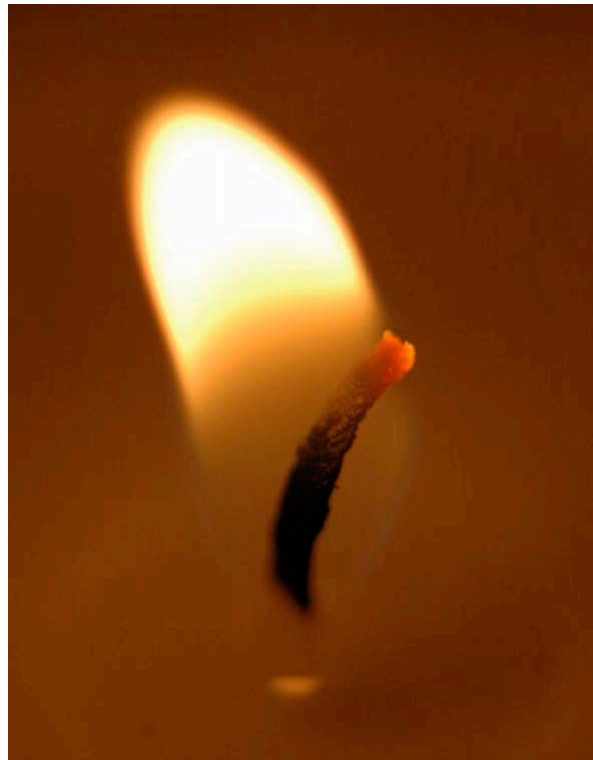
Woher kommt das CO_2 ?

CO_2 oder Kohlenstoffdioxid, oft auch nur als Kohlendioxid bezeichnet, ist ein farb- und geruchsloses Gas, das wohl jeder von uns kennt. In Wasser gelöst schmeckt es leicht säuerlich und wird als Kohlensäure vielen Getränken beige-mischt. Kohlenstoffdioxid besteht aus Kohlenstoff und Sauerstoff und entsteht auf natürlichem Wege bei der Oxidation von kohlenstoffhaltigen Materialien. Einer der bekanntesten Oxidationsprozesse ist die Verbrennung, zu den hierbei am häufigsten eingesetzten kohlenstoffhaltigen Materialien gehören Holz, Kohle, Erdöl und Erdgas, kurz unsere fossilen Brennstoffe.

Ebenso wie es einen Wasserkreislauf gibt, gibt es auch einen Kohlenstoffkreislauf. Bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen verbinden sich Kohlenstoff und der Luft-Sauerstoff zu CO_2 . Hierbei wird Energie in Form von Wärme abgegeben. Der umgekehrte Prozess findet innerhalb der Pflanzen statt. Mittels Fotosynthese wird das in der Luft enthaltene CO_2 zusammen mit dem Grundwasser (H_2O) in energiereicheren Stoffen gebunden, den so genannten Kohlenhydraten. Diese sind die wesentlichen Bestandteile der Biomasse. Die für die Umwandlung benötigte Energie gewinnen die Pflanzen aus dem Sonnenlicht.

Leider verbrennen wir Menschen wesentlich mehr kohlenstoffhaltige Energieträger, als Pflanzen in Biomasse binden können. Der Kohlenstoffkreislauf funktioniert nicht mehr, der Kohlenstoff verbleibt daher als CO_2 in der Atmosphäre und verstärkt den Treibhauseffekt.

Holz besteht zum größten Teil aus Kohlenstoff, bei der Verbrennung wird dieser in Form von CO_2 an die Atmosphäre abgegeben.





Informationen zum Thema Klimawandel

Welche Treibhausgase gibt es noch?

Neben dem Kohlenstoffdioxid CO_2 gibt es noch einige andere, zum Teil wesentlich effektivere und damit schädlichere Treibhausgase. Methan (CH_4) ist ein 25 mal wirksameres Treibhausgas, das bei natürlichen Zersetzungsprozessen von organischem Material entsteht. Etwa ein Drittel der durch den Menschen verursachten Methanemissionen werden durch Viehhaltung hervorgerufen, insbesondere bei den Verdauungsprozessen von Wiederkäuern. Der Methan-Gehalt in der Atmosphäre hat sich innerhalb der letzten 250 Jahre verdreifacht und liegt derzeit etwa doppelt so hoch wie der Höchststand innerhalb der letzten 650.000 Jahre.

Noch wirksamer im Bezug auf den Treibhauseffekt ist Lachgas (N_2O). Dieses aus der Medizin bekannte Gas entsteht hauptsächlich in der Landwirtschaft durch mikrobielle Abbauprozesse überdüngter Böden. Lachgas ist ein fast 300mal so wirksames Treibhausgas im Vergleich zu CO_2 .

Neben diesen auch natürlich entstehenden Treibhausgasen produziert der Mensch absichtlich einige noch effektivere Klimakiller: Fluorkohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid. Die Fluorkohlenwasserstoffe werden als Treibgase eingesetzt, bekanntestes Beispiel ist das FCKW (Fluorchlorkohlenwasserstoff), das als Ozonschichtkiller 1995 verboten wurde. Schwefelhexafluorid ist das stärkste bekannte Treibhausgas, etwa 22.800mal so schädlich wie CO_2 . Es wird unter anderem als Isolationsgas in Hochspannungsschaltanlagen eingesetzt. Die Emissionen sind jedoch so gering, dass sie keinen wesentlichen Einfluss auf das Klima hat.

Treibhausgase	Anteil am Zusatz-Treibhauseffekt (%)	Verweildauer in der Atmosphäre (Jahre)	Treibhauspotenzial (Bezug CO_2)	Haupt-Emissionsquellen
Kohlenstoffdioxid CO_2	61	50-200	1	Fossile Brennstoffe, Waldrodung
Methan CH_4	15	8-12	25	Fossile Brennstoffe, Viehhaltung, Nassreis-Anbau, Müll, natürlicher Dünger
Lachgas N_2O	4	114-120	296	Bodenbearbeitung/Stickstoffdünger, chemische Industrie, fossile Brennstoffe
FKW	11	1,5-50.000	140-14.800	Treibmittel, Kältemittel, Dämmmaterial
Schwefelhexafluorid SF_6		3.200	22.800	Isoliergas in Hochspannungsschaltanlagen



Informationen zum Thema Klimawandel

Was hat der Regenwald mit dem Klimawandel zu tun?

In allen Pflanzen ist ein großer Teil Kohlenstoff gebunden, der durch Verbrennung oder durch natürliche Verrottung als CO_2 an die Umwelt abgegeben wird. Ein europäischer Baum bindet ca. 1 Tonne CO_2 , tropische Bäume bedingt durch ihre Größe, wesentlich mehr (<http://www.handelsblatt.com/technologie/klimatorakel/wie-viele-baeume-sind-noetig-um-eine-tonne-CO2-zu-binden;2371202>). Durch die Abholzung von Wäldern wird das in den Bäumen gebundene CO_2 schnell frei gesetzt. Bei einer nachhaltigen Forstwirtschaft wird durch die Pflanzung von neuen Bäumen der CO_2 -Ausstoß ausgeglichen.

Weltweit wird ca. 1/4 der CO_2 -Emissionen durch den Abbau von Holz verursacht (Südwind e.V.). Um die Abholzung insbesondere der Regenwälder weniger lukrativ zu machen, könnten den Staaten pro eingesparter Tonne CO_2 20 US\$ gezahlt werden. Der Erhalt der Regenwälder wäre dann deutlich lukrativer als beispielsweise der Anbau von Bio-Treibstoffpflanzen.

Die Abholzung der Waldflächen hat noch weitere negative Auswirkungen wie die Bodenerosion, die das Nachwachsen von Pflanzen und Bäumen unterbindet. Neben der verstärkten Freisetzung von CO_2 wird Sauerstoff gebunden und steht damit in der Atmosphäre nicht mehr in der Atemluft zur Verfügung.

Kanadischer Regenwald





Informationen zum Thema Klimawandel

Woran merken wir den Klimawandel?

Die durchschnittliche globale Erwärmung um 3-4 °C werden wir als Temperaturunterschied kaum merken, dazu sind die täglichen Schwankungen viel zu groß. Es ist aber zu befürchten, dass zum Beispiel durch das Ausdehnen des Meerwassers nicht nur der Meeresspiegel steigt, sondern auch die Meeresströmungen verändert werden.

Eine Verschiebung des Golfstromes hätte beispielsweise für Nordeuropa fatale Folgen. Kälte- und Hitzeperioden würden nicht nur die Landwirtschaft und damit unsere Nahrungsquellen beeinflussen. Durch die Hitzewelle im Sommer 2003 starben in Europa rund 30.000 Menschen, allein in Frankreich 15.000. Damit handelt es sich bei dem warmen Sommer 2003 um die größte europäische Naturkatastrophe. Gleichzeitig wird sich unsere Tierwelt verändern. Bisher heimische Arten wandern oder sterben aus. Andere, insbesondere subtropische und tropische Tierarten werden in Deutschland heimisch. Bedrohlich wird dieses, weil hierdurch Nahrungsketten unterbrochen und verändert werden. Einige bisher in Europa nicht heimische Insektenarten sind außerdem Überträger tropischer Krankheiten, wie Malaria, Gelb-Fieber oder Dengue-Fieber.

Noch gravierender sind die Folgen in den Ländern Afrikas und Asiens: der regenbringende Monsun könnte durch Veränderung der Passatwinde ausbleiben oder sich verstärken und für katastrophale Überschwemmungen oder auch Dürren sorgen.

Die temperaturbedingte Ausdehnung des Meerwassers wird zu einem Anstieg des Meeresspiegels um 1-2 Meter führen und für Küstenländer erhebliche Kosten für den Deichbau erfordern. Während die reichen Küstenstaaten Europas und Nord-Amerikas diese Kosten aufbringen können, bedeutet der Anstieg des Meeresspiegels für Staaten wie Fiji, Samoa, Tonga und viele andere Inselstaaten im wahrsten Sinne den Untergang. Eine Aufstockung der Uferbefestigungen um mehrere Meter ist für diese Staaten weder finanziell noch technisch machbar. Als Lösung bleibt häufig nur die Flucht. Die Regierung der Malediven versucht bereits jetzt Land in Australien, Indien oder Sri Lanka zu erwerben, um die eingetragene Bevölkerung vor dem Ertrinken zu retten.

Anstieg der Meere

Entgegen der weit verbreiteten Meinung, das Abschmelzen der Polkappen wäre für den Anstieg des Meeresspiegels verantwortlich, liegt die Ursache vielmehr in der temperaturbedingten Ausdehnung des Meerwasser. Da die Eisschicht zumindest in der Arktis überwiegend auf dem Wasser schwimmt, verdrängt sie eine Wassermenge derselben Masse, so dass das Schmelzen lediglich ein Verschwinden des Eises an sich zur Folge hätte. Durch das Verschwinden des Eises und dessen reflektierender Oberfläche wird jedoch wesentlich mehr Wärmeenergie der Sonne aufgenommen, was die temperaturbedingte Ausdehnung verstärkt.



Informationen zum Thema Klimawandel

Welche Folgen hat der Klimawandel in anderen Erdteilen?

Die Verursacher des Klimawandels sind wir! Die heftigsten Folgen haben aber andere zu tragen: Während Europäer und Amerikaner die Folgen von Unwettern und Dürren bisher noch einigermaßen verkraften können, verhungern und verdursten weltweit Menschen, weil sich die Wüsten ausdehnen oder Ernten durch Sintfluten und Unwetter vernichtet werden. Mag starker Regen in trockenen Gebieten auf den ersten Blick hilfreich erscheinen, so ist er doch eher kontraproduktiv: die wenige verbleibende Humusschicht wird durch plötzliche Fluten weggerissen.

Ist der CO₂ Ausstoß weltweit gleich?

Natürlich nicht, etwa 20 % der Weltbevölkerung verursachen über 50 % des CO₂-Ausstosses. Da CO₂ überwiegend durch Verbrennungsprozesse bei der Energieerzeugung entstehen, sind die größten CO₂-Verursacher gleichzeitig die größten Energieverbraucher und das sind wir.

Ein Versuch, dieses Ungleichgewicht anschaulich darzustellen, ist der ökologische Fußabdruck. Hierbei wird versucht zu berechnen, wie groß bzw. wieviele Planeten Erde zur Verfügung stehen müßten, wenn alle den gleichen Energieverbrauch hätten. Der durchschnittliche Europäer benötigt für seinen Lebensstil etwa 4,7 ha, ein US-Bürger etwa 9,7 ha und ein Brasilianer 2,1 ha. Die nutzbare Erdoberfläche und die derzeitige Bevölkerungsdichte betrachtend, stehen jedoch nur 1,8 ha pro Mensch zur Verfügung.



Informationen zum Thema Klimawandel

Was ist der Unterschied zwischen Energie, Energieformen und Energieträgern?

Energie ist eine physikalische Größe, die vereinfacht ausgedrückt, erforderlich ist, um Dinge zu verändern. Diese Veränderung kann ein Ortswechsel, ein Temperaturwechsel oder auch die Veränderung der chemischen Zusammensetzung eines Stoffes sein. Überall, wo Materie beschleunigt oder abgebremst, erwärmt oder gekühlt oder sich in irgendeiner Art verändert, ist Energie erforderlich. Häufig ist dieses sehr offensichtlich: Wer mit dem Fahrrad fährt, merkt deutlich, das hierzu Energie erforderlich ist.

Energie kann mehr oder weniger gut gespeichert werden. Bei der Speicherung kann zwischen unterschiedlichen Energieformen unterschieden werden. Kochendes Wasser in einem Topf hat beinhaltet thermische Energie, ein Gewicht oben auf einem Regal hat mehr potentielle Energie als das gleiche Gewicht auf dem Fußboden. Potentielle Energie kann auch als Lageenergie bezeichnet werden. Fällt das Gewicht herunter, wandelt sich diese potentielle Energie in kinetische Energie um, in Bewegungsenergie. Eine weitere, wichtige Energieform ist die chemische Energie, gute Beispiele hierfür sind Sprengstoffe, aber auch alle brennbaren Stoffe und Batterien.

Die Umwandlung der einzelnen Energieformen ist die größte Herausforderung der heutigen Menschheit. Zwar lassen sich alle Energieformen ineinander überführen (Beispiel: chemische Energie zu thermische Energie: Feuer), teilweise jedoch nur über Umwege. Ein physikalisches Gesetz (zweiter Hauptsatz der Thermodynamik) besagt jedoch, dass die Umwandlung nicht 1:1 erfolgen kann. Das bedeutet beispielsweise, die chemische Energie eines Liters Benzin kann nicht vollständig in Rotation (mittel eines Otto-Motors) umgewandelt werden, sie wird aufgeteilt in kinetische Energie (Rotation) und thermische Energie (Erwärmung des Motors und der Abgase).

Ein weiterer, wichtiger Faktor ist die Energiedichte. Am Beispiel Auto wird dieses deutlich: die Energiedichte von Benzin ist so hoch, dass wir entsprechende Mengen ohne Probleme im Fahrzeug transportieren können, um eine akzeptable Entfernung zurück legen zu können. In einem sparsamen Auto können die ca. 40 Liter mitgenommen werden, die für eine Entfernung von rund 1.000 km erforderlich sind. Würde man das Auto statt mit Benzin (Energiedichte 43 MJ/kg) mit Uran (90.000.000 MJ/kg) betreiben, würden (das gleiche Gewicht und die gleiche Effektivität eines entsprechenden Motors vorausgesetzt) rund 70 g als Treibstoff für die gleiche Entfernung ausreichen. Größere Transportprobleme bereiten da schon herkömmliche Zink-Kohle-Batterien. Hiervon müßte man schon rund 5,6 Tonnen mitnehmen, die Reichweitenveränderung durch das Gewicht des Fahrzeugs ist hierbei nicht berücksichtigt.

Die Umwandlung der vorhandenen Energie, sinnvollerweise der regenerativen Energie und die Speicherung in Energieträger mit sehr hoher Dichte ist das wichtigste Forschungsziel unserer Zeit.



Informationen zum Thema Klimawandel

Gibt es alternative Energiequellen?

Eigentlich gibt es nur vier Energiequellen, die uns zur Verfügung stehen: die Erdwärme aus dem Erdinneren, die durch die Erdrotation und die Massenanziehungskraft hervorgerufenen Gezeiten der Ozeane, die Energie der Sonne und die Energie durch nukleare Prozesse (Atomkraft). Letztere haben aber fatale Folgen, wie die großen Katastrophen in Harrisburg (1979), Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011) zeigten. Das Problem der Lagerung des radioaktiven Abfalls wird die Menschheit noch mindestens 100.000 Jahre beschäftigen.

Die Geothermie (Erdwärme) steht noch am Anfang ihrer Nutzung und kann somit noch nicht den Energiebedarf im großen Stil decken. Aber bereits jetzt gibt

Energiedichte unterschiedlicher Stoffe

Stoff	Energiedichte in MJ/kg
Zink-Kohle-Batterie	0,23
Lithium-Polymer-Akku	0,54
TNT	4
europäisches Nutzholz	20
Erdgas	24,3
Steinkohle	30
Pflanzenöl	37
Benzin	43
Dieselmotortreibstoff / Heizöl	45,4
Wasserstoff*	119,9
Radioisotopengenerator	5.000
Uran 235 (Kernspaltung)	90.000.000
Kernfusion	300.000.000

** Bedingt durch den hohen Aufwand bei der Speicherung von Wasserstoff verringert sich die Energiedichte auf 1,19 wenn das Gewicht des Tanks berücksichtigt wird.*

es Geothermieranlagen zur Gebäudeerwärmung. Der Ursprung der Wärme im Inneren der Erde liegt in ihrer Entstehungsgeschichte und ist letztendlich die Restwärme, die bei der Entstehung vor rund 4,6 Milliarden Jahren durch Reibung der Materie entstanden ist.

Gezeitenkraftwerke, die die Wasserströmungen durch Ebbe und Flut zur Energieerzeugung nutzen, gewinnen die Energie aus der Erdrotation und der Massenanziehungskraft des Mondes. Die Masse des Mondes und auch der Sonne haben eine anziehende Wirkung auf die Materie auf der Erde. Da die Erdkruste im Verhältnis zur Rotationsgeschwindigkeit der Erde zäh und träge ist, ver-



Informationen zum Thema Klimawandel

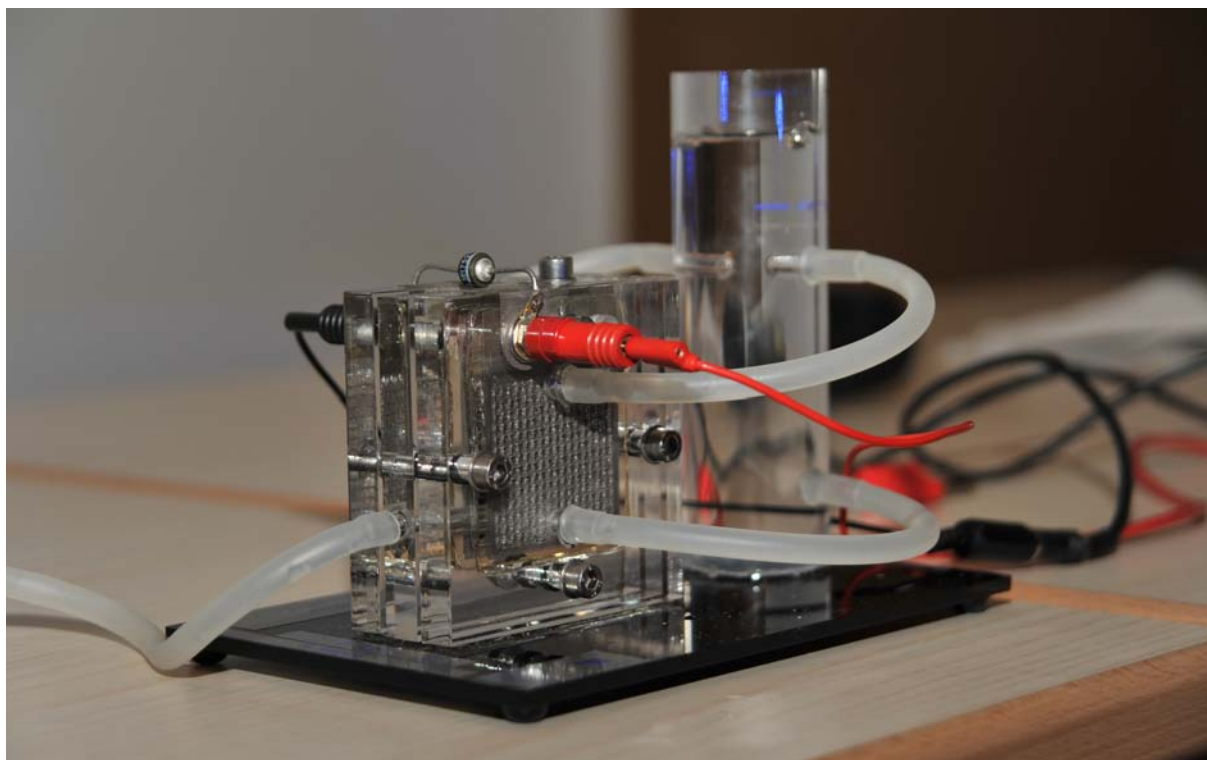
ändert sie sich nur minimal. Anders sieht es beim Wasser der Ozeane aus, der Mond hebt das Wasser um rund 30 cm, die Sonne um etwa 15 cm an. Durch die Erdrotation und die Rotation der Erde um die Sonne wirken die Anziehungskräfte auf unterschiedlichen Orten. Das Wasser versucht dieser Anziehungskraft zu folgen und es entsteht Ebbe und Flut. Durch die Periodizität dieses Vorgangs kommt es zu einem deutlich höheren Tidenhub, als die Anziehungskraft allein bewirken würde. Gezeitenkraftwerke nutzen die entstehenden Strömungen zur Energieerzeugung.

Mit der Energie der Sonne ist nicht nur die Photovoltaik oder Solarthermie gemeint, auch alle fossilen Brennstoffe entstanden letztendlich durch die Sonnenenergie. Erdöl, Kohle und Erdgas sind organische Stoffe, die aus abgestorbenen Pflanzen innerhalb von mehreren Jahrtausenden entstanden sind. Sie sind jedoch in absehbarer Zukunft aufgebraucht.

Auch Biomasse, Biogas und sogar Wind zählt genau genommen zu den durch die Sonnenenergie erzeugten Energieträger. Winde werden durch unterschiedlich hohe Luftdrücke hervorgerufen, die wiederum ihre Ursache unter anderem in der Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung haben. Bei Biomasse handelt es sich um Kohlenstoffverbindungen, die ursprünglich aus Pflanzen stammen.

Nukleare Zerfallsprozesse, sei es natürlichen Ursprungs oder vom Menschen erzeugt, haben den entscheidenden Nachteil, dass hierbei ionisierende (radioaktive) Strahlung freigesetzt wird. Diese hochenergetische Strahlung ist in der Lage chemische Verbindungen aufzubrechen und hieraus Radikale entstehen zu lassen. Diese freien Radikale verbinden sich mit anderen Molekülen, die hierdurch

*Brennstoffzelle, gezeigt beim
1. Aachener Klimaparcours*





Informationen zum Thema Klimawandel

ihre Eigenschaften verändern. Findet diese Reaktion im menschlichen Körper statt, verlieren die betroffenen Zellen ihre biologische Funktion und werden teilweise toxisch.

Gleichzeitig ionisiert die radioaktive Strahlung die Materie, auf die sie trifft, wodurch diese selbst radioaktiv wird. Diese Eigenschaft nimmt mit der Zeit ab, ein Kennzeichen hierfür ist die Halbwertszeit. Das ist die Zeit, in der die Hälfte der radioaktiven Materie zerfallen ist. Zur Abschätzung wann eine Materie ihre radioaktiven Eigenschaften verliert, wird häufig die 10-fache Halbwertszeit dieser Materie genommen.



Frühe Windkraftanlage

Die Halbwertszeit des aus Atomkraftwerken kommenden radioaktiven Abfalls ist sehr unterschiedlich und reicht von einigen Monaten bis zu vielen Jahren. Für den menschlichen Organismus ist radioaktives Jod besonders gefährlich, da es, einmal aufgenommen, in der Schilddrüse gelagert wird. Die Halbwertszeit dieses Jod-Isotops 129 beträgt ca 15,7 Millionen Jahre. Die Entscheidung der Endlagerung des radioaktiven Abfalls aus Atomkraftwerken ist also eine Entscheidung, die das Leben auf unserem Planeten für die nächsten 157 Millionen Jahre beeinflussen wird!

Im Übrigen steht Uran als nuklearer Brennstoff bei weitem nicht endlos zur Verfügung. Bei der heutigen Nutzung wird der nukleare Brennstoff im Jahr 2060 verbraucht sein - noch vor den fossilen Energieträgern.



Die Lagerung des radioaktiven Abfalls wird uns noch über 157 Millionen Jahre beschäftigen.



Informationen zum Thema Klimawandel

Warum sind Pflanzenöle nicht unbedingt ein Ersatz für Erdöl-Produkte?

Auf den ersten Blick scheint es die Lösung zu sein: Pflanzen, aus denen Kraftstoffe gewonnen werden können. Zwar wird hierdurch der CO₂-Ausstoß nicht verringert, aber es wird kein zusätzliches, bisher in fossilen Brennstoffen gebundenes CO₂ freigesetzt.

Pflanzenöl hat eine nur unwesentlich geringere Energiedichte als Benzin oder Dieselkraftstoff und sogar eine höhere als Erdgas oder Kohle. Der Umgang mit Pflanzenöl ist relativ ungefährlich und es ist kaum umweltgefährdend.

Der Anbau von Kraftstoffpflanzen wie Raps, Mais und Palmöl-Palmen benötigt jedoch Ackerflächen, die dadurch für die Lebensmittelerzeugung verloren gehen. Um 5 % des in Deutschland verbrauchten KFZ-Diesels zu ersetzen müssten 50 % der deutschen Ackerflächen mit Raps bestellt werden. Das Umweltbundesamt lehnt daher für Deutschland den Anbau von Biodieselpflanzen ab.

Auch der Anbau anderer Kraftstoffpflanzen außerhalb Deutschlands ist umstritten, sobald für den Anbau Wälder gerodet werden, wie derzeit in Indonesien für den Anbau von Ölpalmen, ist die Umwelt und CO₂-Bilanz katastrophal. Der Wechsel von der Nahrungsproduktion zur Kraftstoffproduktion birgt ebenfalls ein hohes Konfliktpotential. In Mexiko ist beispielsweise der Preis für Mais, dem Grundnahrungsmittel vieler Mexikaner, durch den Aufkauf der USA um ein Vielfaches gestiegen. Während in den USA aus dem Mais Bioethanol für Kraftfahrzeuge gewonnen wird, können sich ärmere mexikanische Familien ihre Tortilla (ein Art Brot) nicht mehr leisten.



Informationen zum Thema Klimawandel

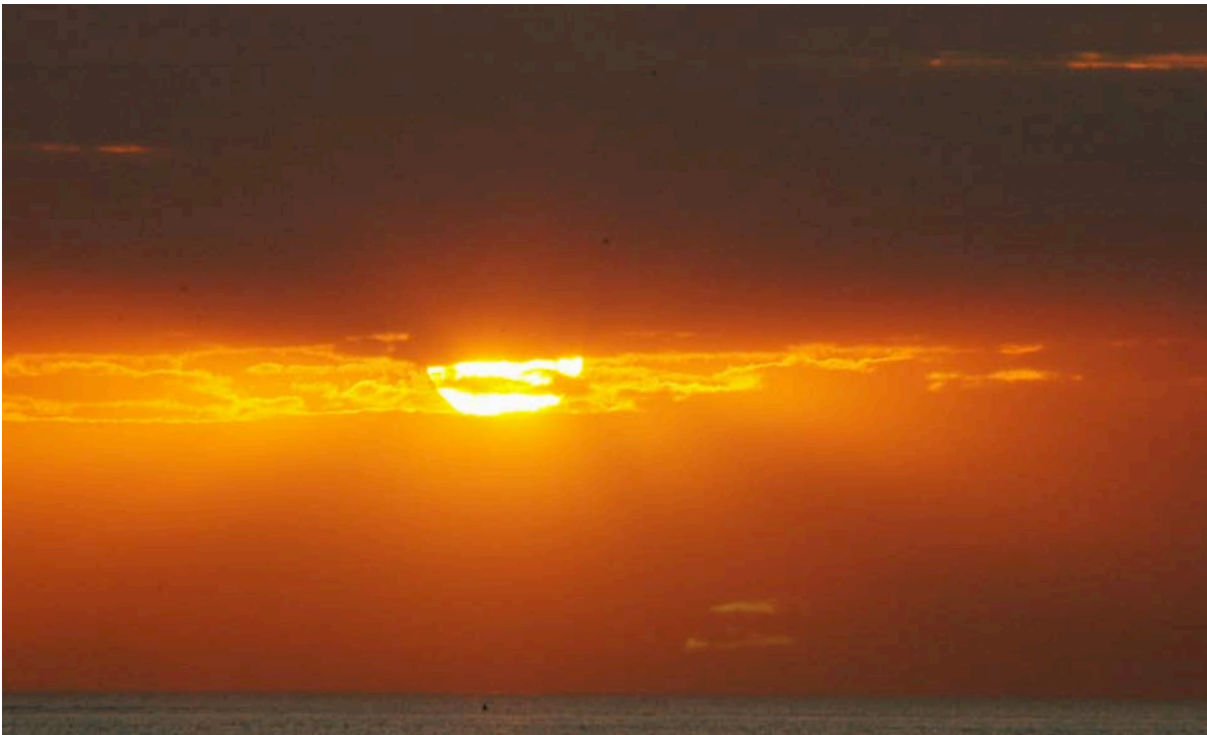
Wie können wir die Sonnenenergie nutzen?

Die Energie der Sonne steht uns in unbegrenzter Menge in Form von Licht und Wärme zur Verfügung. Das Licht wird von Pflanzen genutzt, um aus dem CO_2 der Luft Zellstoff (z.B. Holz) und Sauerstoff zu generieren. Die Wärme wird in der Natur im Zusammenhang mit den Jahreszeiten und dem Wechsel von Tag und Nacht umgewandelt. Ein Effekt davon ist zum Beispiel der Wind. Auch die Wassermassen, die in Flüsse bereitstehen, beruhen auf dem Wasserkreislauf und der Energie der Sonne. Diese Naturkräfte können mittels entsprechender Kraftwerke, vom Menschen direkt in nutzbare Energieformen wie z.B. Strom umgewandelt werden. Schon vor der Bereitstellung von Strom wurden diese Naturkräfte mittels Wind- und Wassermühlen vom Menschen genutzt.

In solarthermischen Kraftwerken werden die Sonnenstrahlen durch Spiegel auf einen Kessel gelenkt, in dem Wasser oder andere Flüssigkeiten durch die gebündelten Sonnenstrahlen zum Kochen gebracht wird. Der entstehende Dampf treibt die Turbine an, die wiederum mittels eines Generator Strom erzeugt. Solche thermischen Solarkraftwerke sind bereits heute in Spanien und den USA im Einsatz. In Jülich steht ein Versuchskraftwerk. Unter dem Projektnamen „desertec“ wurde ein Konzept zu einem internationalen Wüstenprojekt in Afrika entwickelt, bei dem deutsche Firmen federführend tätig sind.

Die Sonnenenergie kann aber auch durch Photozellen direkt in Strom umgewandelt werden. Im kleineren Maßstab können Photovoltaikanlagen den Energiebedarf privater Haushalte oder öffentlicher Einrichtungen decken. gutes Beispiel hierfür ist das Couven-Gymnasium in Aachen, deren Photovoltaik-Anlage den gesamten Strombedarf der Schule deckt.

Die Sonne ist nicht nur fotogen, über Photovoltaik und Solarthermie liefert sie auch Energie.





Informationen zum Thema Klimawandel

Welchen Einfluss hat jeder Bürger?

Die Industrie arbeitet gewinnorientiert. Freiwillige Verhaltens- oder Produktänderung sind möglich, wenn dadurch Kosten eingespart werden oder der Absatz gesteigert wird. Jeder Bürger kann hierbei eine wichtige Rolle spielen, da er als Käufer die Industrie zur Herstellung von umwelt- und klimafreundlichen Waren bewegen kann. Direkten Einfluss auf die Industrie haben die Bürger bei der Auswahl von klimaschonenden Produkten, wie regionalen Waren ohne weite Transportwege oder Recyclingprodukten deren Herstellung weniger Energie verbraucht.

Aber auch die politischen Entscheidungen der Bürger als Wähler haben eine große Wirkungskraft, wie die Wahlergebnisse im Nachgang zum Reaktorunglück in Japan zeigten.

Gleichzeitig ist es eine Frage der Masse: wenn jeder Bürger in Deutschland durch leichte Veränderungen in seinem täglichen Verhalten pro Jahr 1000 kg CO₂ einspart, sinkt die Emission um rund 80 Millionen Tonnen. Das entspricht ungefähr der jährlichen CO₂-Emission von drei modernen Kohlekraftwerken. Erreicht werden können diese Einsparungen zum Beispiel durch das Abdrehen des Wasserhahns während des Zähneputzens oder Haarewaschens, durch richtiges Lüften (besser kurz und intensiv als ständiger Durchzug) oder auch durch das Abschalten von nicht benötigten Elektrogeräten, die selbst im Stand-by-Betrieb Energie verbrauchen.

Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Recycling und Klimawandel?

Für die Gewinnung von Rohstoffen muss immer mehr Aufwand und damit Energie eingesetzt werden. Insbesondere Metalle, die aus Erzen gewonnen werden zählen zu den energiefressenden Rohstoffen. Durch das Recycling dieser Rohstoffe können erhebliche Mengen Energie eingespart werden, die sonst für den Abbau der Erze nötig wären. Gleichzeitig werden viele Rohstoffe immer seltener, so dass die Wiederverwertung sinnvoll ist.

Papier als wiederverwertbarer Rohstoff würde ohne Recycling nur durch die Abholzung von Bäumen erzeugt werden können. Die Fähigkeit der Bäume CO₂ zu binden, wurde bereits aufgezeigt. Dies verweist auf die wichtige Rolle der Wald- und Grünflächen im globalen Klimaschutz.

Nicht nur durch die Verwendung der Rohstoffe, sondern auch durch die damit verbundene Senkung des Müllaufkommens und die Verringerung der Transporte der Rohstoffe von den Abbauorten tragen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen bei. Die steigenden Rohstoffpreise, insbesondere für Kupfer, Silber und andere Metalle, die in der Elektronikindustrie benötigt werden, machen Recycling zu einem lukrativen Geschäft, bei dem die Umwelt weniger ausgebeutet wird. Recycling benötigt aber in jedem Fall Energie und verursacht zum Teil erhebliche Umweltbelastungen.



Informationen zum Thema Klimawandel

Was hat unsere Ernährung mit dem Klimaschutz zu tun?

Der Einfluss unserer Ernährungsgewohnheiten hat einen größeren Einfluss auf den Klimawandel, als man vermuten würde: Viele Nahrungsmittel, die wir verzehren, haben eine sehr weite Reise hinter sich. Bei Kiwis aus Neuseeland, Ananas aus Südafrika und Bananen aus Südamerika ist das offensichtlich. Kartoffeln aus Ägypten, Reis aus Indien oder Mais aus Mexiko spielen aber auch eine große Rolle, die Masse macht hierbei den Unterschied. Und das alles muss verpackt, transportiert und klimatisiert gelagert werden.

Aber auch lokale Produkte können klimaschädlich sein. Erdbeeren im April werden in geheizten Gewächshäusern gezogen. Bei dem heutigen Angebot im Supermarkt vergisst man schnell, dass Gemüse und Obst Saisonprodukte sind und nur durch einen hohen Energieaufwand die Jahreszeiten simuliert werden können. Frische Äpfel im Frühjahr, Salate im Winter oder Spargel im Herbst sind ohne Energie nicht möglich.

Treibhausgas-Emissionen bei tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln in Deutschland (konventionelle Erzeugung, Anbau, Verarbeitung, Handel nach Öko-Institut 2005)

Tierische Lebensmittel		Pflanzliche Lebensmittel	
	CO ₂ -Äquivalente (g/kg Lebensmittel)		CO ₂ -Äquivalente (g/kg Lebensmittel)
Käse	8.340	Tofu*	1.100
Rohwurst	8.000	Teigwaren	920
Sahne	7.630	Mischbrot	770
Rindfleisch**	6.430	Brot	720
Eier	1.930	Weißbrot	660
Quark/Frischkäse	1.930	Obst	450
Schweinefleisch**	1.870	Tomaten	330
Geflügelfleisch	1.330	Kartoffeln	200
Jogurt	1.230	Gemüse	150
Milch	940		

* Fallstudie konventioneller Tofu (Bio-Tofu, Fa. Taifun, mit regenerativer Energie: 700)

** nur Tierhaltung (ohne Verarbeitung und Handel)



Informationen zum Thema Klimawandel

Herstellung, Lagerung und Transport der Nahrungsmittel haben einen großen Einfluss, aber auch manche Lebensmittel selbst spielen eine große Rolle: Milch, Käse und Rindfleisch zählen zu den klimaschädlichsten Nahrungsmitteln überhaupt. Rinder tragen durch ihre Verdauung wesentlich zum weltweiten Methan-Ausstoß bei. Die Viehhaltung ist global für 18 Prozent der Treibhausgase verantwortlich. Das ist mehr als der gesamte Transportsektor weltweit verursacht (FAO 2006).

Unsere Ernährung verbraucht etwa 20 Prozent der Gesamtenergie in Deutschland und steht damit nach Wohnen auf Platz 2 der Bedürfnisfelder (Wuppertal-Institut 1997, Abb. 2). Der Einfluss unserer Ernährungsgewohnheiten auf die Treibhausgasemissionen ist vergleichbar. In Deutschland machen Nahrungsmittelproduktion, Verpackung, Lagerung, Transport und Zubereitung ebenfalls etwa 20 Prozent der Treibhausgasemissionen aus.

Kann man mit Klimaschutz Geld verdienen (sparen)?

Klimaschutz läßt sich unter anderem durch die Einsparung von Energie bewerkstelligen. Da die Preise für Energie in den nächsten Jahren immer weiter steigen werden, bedeuten Einsparungen bares Geld. Die meiste Energie wird in privaten Haushalten für Wärme benötigt. Effektivere Heizungen, Dämmung und nicht zuletzt ein bewusterer Umgang mit Energie und Wärme birgt ein großes Potential. Hierbei sind nicht nur große Renovierungs- oder Sanierungsmaßnahmen gemeint. Bereits kleine, meist kostenlose Verhaltensänderungen sparen Geld: die Senkung der Raumtemperatur um nur 1°C spart ca 6% Heizenergie.

Für Unternehmen und soziale Einrichtungen wurde das Projekt ÖKOPROFIT ins Leben gerufen, das die Betriebsausgaben im Bereich Energie und Wasser verringern soll. Die Teilnehmer werden durch ausgebildete Berater geschult und zusammen mit den Beratern werden Maßnahmen in den Unternehmen geplant und umgesetzt. Allein in NRW werden so pro Jahr 50 Millionen€ und 186.000 t CO₂ in den Unternehmen eingespart.

Die Vorgehensweise der Ökoprofit-Berater läßt sich in kleinem Umfang auch für jeden Haushalt umsetzen, zunächst müssen die Energieverbraucher erkannt und bewertet werden, um im Anschluß die entsprechenden Maßnahmen zu verwirklichen.



Projekte der Organisationen

Auf den folgenden Seiten stellen die teilnehmenden 14 Organisationen ihren Beitrag zum Thema Klimawandel - Klimaschutz vor. Während des Klimaparcours werden die Projekte im Dialog mit den Besuchergruppen bearbeitet. Die Vorstellung in diesem Begleitheft bietet also die Möglichkeit zu einer zielgerichteten Vor- und Nachbereitung.

Im Anschluß an jedes Projekt stellen sich die Organisationen selbst mit Kontaktdaten vor. Alle teilnehmenden Organisationen stehen auch außerhalb des Aachener Klimaparcours für Anfragen zur Verfügung. Die Präsentation im Begleitheft erfolgt in alphabetischer Reihenfolge.

CarSharing - so funktioniert's

Bei cambio kann man Autos mieten. Auto fahren schadet aber dem Klima. Warum cambio trotzdem einen Beitrag zum Umweltschutz leistet, erklären wir jetzt.

Wenn man Auto fährt, wird durch die Verbrennung des Kraftstoffs ein Gas erzeugt, das Kohlenstoffdioxid (CO₂) heißt. Dieses Treibhausgas befindet sich schon im natürlichen Zustand in der Atmosphäre, aber zuviel von diesem Gas verursacht eine Erhöhung der Temperatur auf der Erde und bringt das Klima-System aus seinem Gleichgewicht.

Industrie, Stromerzeugung, Bodennutzung, Heizung und Verkehr (Motorräder, Autos, Lastwagen) erzeugen jeweils circa ein Fünftel der Treibhausgasemissionen. In jedem dieser Bereiche kann jeder von uns durch ein überlegtes und umweltfreundliches Verhalten das Klima zu schonen versuchen.

Autobahnen und Straßen werden mehr und breiter. „Wer Straßen sät wird Verkehr ernten.“ Die Folgen für die Natur und die Menschen sind verhängnisvoll. Landschaften und Lebensräume für Menschen und Tiere werden zerschnitten. Der Lärm und die Abgase, die durch den Verkehr entstehen, verursachen Gesundheitsschäden.

Viele Leute fahren mit dem Auto zur Arbeit. Viele Schüler werden von ihren Eltern mit dem Auto zur Schule, zum Sport, zur Musik oder zu Freunden gebracht, obwohl es anders gehen könnte, zum Beispiel mit dem Bus, per Rad oder zu Fuß. In Deutschland sind die Hälfte der mit dem Auto zurückgelegten Strecken kürzer als sechs Kilometer, ein Viertel der Strecken sind sogar kürzer als 2 Kilometer. Das sind Entfernungen, die man ohne großen Komfortverlust auch ohne ein Auto zurücklegen könnte. Doch solange das



© Mihai Musunoi - Fotolia.com



© Martin - Fotolia.com



© max blain - Fotolia.com



© Kara - Fotolia.com

eigene Auto direkt vor der Türe steht, denkt man vor der Nutzung nicht lange nach, es siegt die Bequemlichkeit.

Hier kommt cambio ins Spiel. cambio ist ein CarSharing-Unternehmen. Das Wort CarSharing kommt aus dem Englischen und heißt „Auto teilen“. Wer bei CarSharing mitmacht, teilt sich auf professionelle Weise ein Auto mit anderen. In Deutschland kam diese Idee schon vor mehr als 20 Jahren auf. Ein paar Leute haben sich gefragt, warum man sich ein teures Auto kaufen soll, das die meiste Zeit herumsteht - durchschnittlich 23 Stunden am Tag - und wertvolle Fläche in der Stadt blockiert. Heute gibt es bereits mehr als 100 CarSharing-Anbieter in Deutschland.

Ein CarSharing-Auto ersetzt ungefähr sieben Fahrzeuge. Es werden insgesamt weniger Autos benötigt, also weniger Rohstoffe bei der Herstellung verbraucht und weniger Schrott bei der Abschaffung erzeugt. CarSharing-

Unternehmen schaffen Autos an, die umweltfreundlich sind und wenig Sprit verbrauchen. Einen Geländewagen, den man in der Stadt und auf der Autobahn nicht brauchen kann, findet man bei CarSharing nicht.

Eines von 5 Logocar-Fahrzeug in Aachen



Wer das als CarSharing-Anbieter prüfbar und konsequent verfolgt und zusätzlich eine gute Kooperation mit dem öffentlichen Verkehr nachweisen kann, der wird mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet..

cambio-Station an der Schanz in Aachen



Schlüsseltresor



CarSharing ist Teil einer modernen und umweltfreundlichen Mobilitätskette. „Kein Auto besitzen“ bedeutet nicht, dass man auf ein Auto verzichtet, sondern dass man das CarSharing Auto anders nutzt: Mit mehr Überlegung und nur dann, wenn man es wirklich

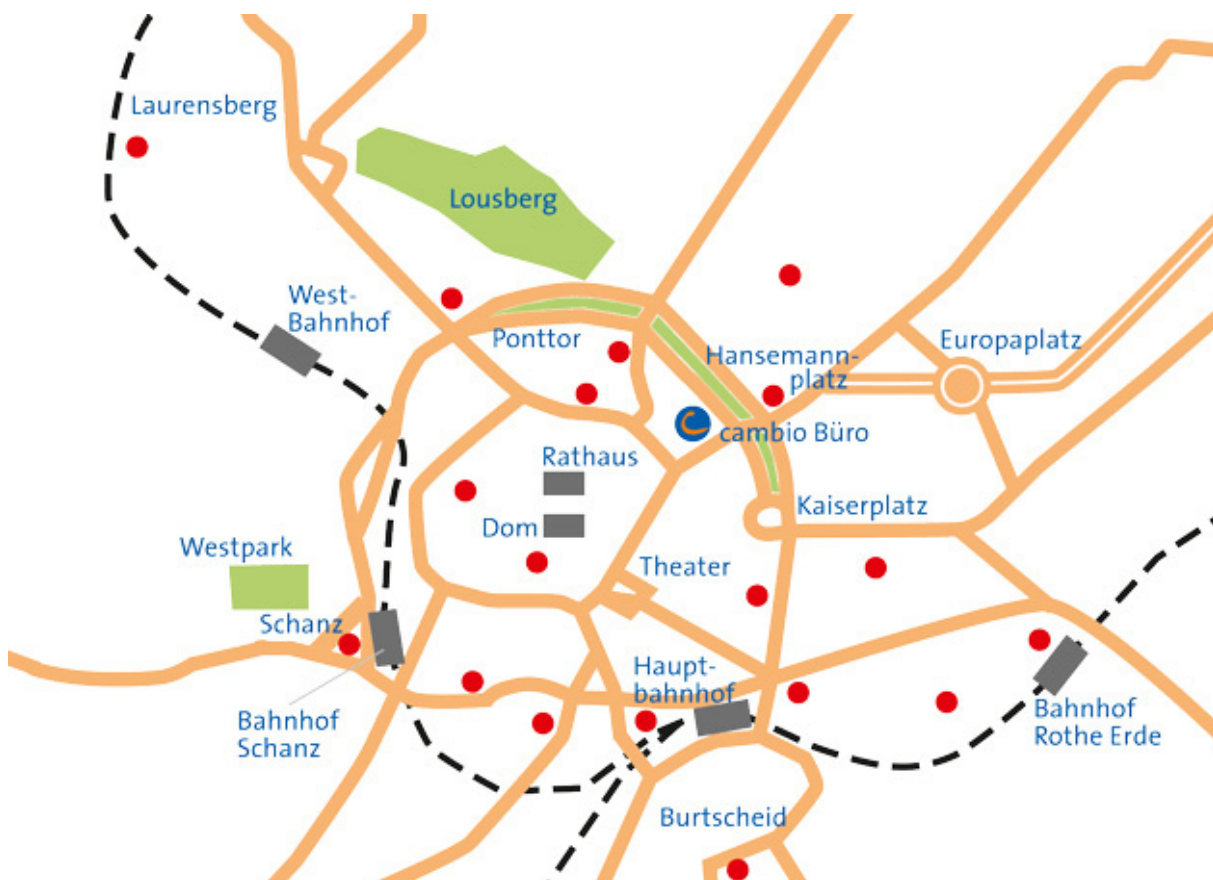
braucht. Kurze Strecken werden per Fuß oder Rad zurückgelegt, mittlere mit dem Bus und längere Strecken mit der Bahn. Und für die Strecken, die sich so nicht sinnvoll bewältigen lassen, nimmt man das CarSharing-Auto.

Dabei sucht man sich immer das Auto aus, das jeweils passt: je nachdem ob man allein oder zu mehreren unterwegs ist oder ob man Sachen zu transportieren hat oder nicht.

Aus diesen Gründen freut sich cambio sehr, beim Aachener KlimaParcours mitzumachen und jungen Menschen zu zeigen, wie man trotz Benutzung eines Autos das Klima schonen kann.

cambio

Cambio-Stationen in Aachen



cambio CarSharing

cambio hat ursprünglich vor 20 Jahren als gemeinnütziger Verein unter dem Namen Stadtteilauto Aachen angefangen. Wer Vereinsmitglied wurde konnte die zwei Gebrauchtwagen des Vereins nutzen. Die Autos wurden damals über eine Wach- und Schließgesellschaft, die Tag und Nacht erreichbar war, reserviert. Die Autoschlüssel befanden sich in einer Geldkassette, die an einem Hauseingang angebracht war. Alle Vereinsmitglieder erhielten zu dieser Kassette einen Schlüssel. Auf einem Klebezettel wurde nach der Fahrt notiert, wo der Wagen abgestellt war. Reservierte Parkplätze gab es nämlich nicht. Parallel hatten motivierte Leute auch in Bremen und Köln die gleiche Idee.

Im Jahr 2000 haben sich die 3 Firmen zusammengetan und cambio gegründet. cambio erkennt man in der Stadt an den großen C-Schildern, die jede Station kennzeichnen.

Heute gibt es in Aachen schon mehr als 20 cambioStationen und rund 80 Fahrzeuge, die sich circa 3500 Personen (private Haushalte und Firmen) teilen. Die Stationen liegen vorwiegend in der Stadt, aber langsam dehnt sich das Netz nach außen aus, damit Leute in den Außenbezirken auch carSharing in Anspruch nehmen können. Bei den Fahrzeugen gibt es 5 Klassen. Jeder Kunde kann sich nach Bedarf genau das passende Auto aussuchen: einen Fiesta für eine Einkaufstour, einen Combo mit einem großen Kofferraum für die Fahrt mit der Familie, einen 7-Sitzer, wenn Besuch da ist, oder einen Transporter, wenn etwas Großes zu transportieren oder ein Umzug angesagt ist.

Mit den neuen Technologien hat cambio einen großen Schritt nach vorne gemacht. Von zu Hause aus kann man bequem am Rechner sein gewünschtes Auto übers Internet reservieren, seine Buchung ändern oder sich alte Fahrten ansehen. Die Reservierungsdaten werden dann per Mobilfunk vom Reservierungsserver an das Auto oder an den Tresor übermittelt. Tresore sind eine Art Schrank, in dem die Schlüssel stecken. Sie werden an Stationen mit vielen Autos aufgestellt. Wer bei cambio einsteigt, bekommt eine Chipkarte. Mit dieser Karte kann man das Auto oder den Tresor öffnen. Wenn man mit seiner Fahrt fertig ist, steckt man den Schlüssel an dem vorgesehenen Platz zurück. Die Fahrtdaten (Dauer und Kilometer) werden an die Buchungszentrale wieder per Mobilfunk übertragen. Das Auto steht dann für den nächsten Nutzer sofort zur Verfügung.

cambio gibt es auch in anderen Städten in Deutschland, wie Bremen und Köln, aber auch Hamburg, Berlin, Saarbrücken, Oldenburg, Lüneburg und Wuppertal. Im Ausland findet man cambio auch in Belgien und in Irland. Ein Aachener Kunde kann in einer cambioStadt ein Auto reservieren und mit seiner Aachener Chipkarte das Auto am Ort öffnen und losfahren.



*Öffnungszeiten:
mo, di, mi und fr 9-16 Uhr
do 9-19 Uhr*

*cambio Aachen
Alexanderstr. 69-71
52062 Aachen*

*Telefon +49-241-4091190
Telefax +49-241-4091199*

*aachen@cambio-CarSharing.de
www.cambio-CarSharing.de*

Die Europäische Union 3 x 20 bis 2020



Die gemeinsame Umweltpolitik der Europäischen Union wird schon seit 1972 entwickelt. Sie umfasst viele Bereiche, z.B. die Reinhaltung der Luft und der Gewässer, die Wiederverwertung von Abfällen und die Erhaltung von Lebensräumen und Artenvielfalt.

Aktuell zielt die EU-Umweltpolitik auch auf die weltweite Klimaveränderung ab, die nur durch gemeinsame Aktionen auf der ganzen Welt abzuwenden ist. Die EU versucht, andere Staaten „ins Boot zu bekommen“, indem sie mit gutem Beispiel voran geht. So spielte sie eine führende Rolle bei bisherigen Übereinkommen und setzt sich für ein entschiedenes Vorgehen in der Zukunft ein.

Unter deutscher Präsidentschaft hat die EU im Jahr 2007 Beschlüsse gefasst, die man unter dem Titel „3 x 20 bis 2020“ zusammenfassen kann. Die EU will Europa damit auf den richtigen Weg zu einer umweltgerechten Zukunft mit einer CO₂-armen, energieeffizienten Wirtschaft bringen.

1. Senkung des Treibhausgasausstoßes um 20 % (ggü. 1990)

Die EU hat darüber hinaus angeboten, dass sie den CO₂-Ausstoß bis 2020 sogar um 30 Prozent reduziert, wenn andere Länder mitmachen, also z.B. die USA, Japan, China, Indien, Russland, Brasilien.

2. Verringerung des Energieverbrauchs um 20 % durch bessere Energieeffizienz

Mit einem geänderten Verbraucherverhalten und energieeffizienten Technologien soll dieses Ziel erreicht werden. Es umfasst alle Bereiche, z.B. Herstellung und Endverbrauch, Wirtschaft, Haushalte und Gebäude und Verkehr.

3. Deckung von 20 % unseres Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen

20% der Primärenergie (heute 8,5%) müssen bis 2020 aus Wind, Sonne, Wasserkraft und Biomasse stammen. Zusätzlich soll mindestens 10% des Kraftstoffs in jedem Land erneuerbar sein (Biokraftstoff, Wasserkraft usw.).

Weniger Luftverschmutzung hat erhebliche gesundheitliche Vorteile und reduziert die Kosten für Kontrollmaßnahmen. Eine sichere Energieversorgung durch erneuerbare Energien führt zu jährlichen Einsparungen in Höhe von 50 Mrd. Euro bei Öl- und Gasimporten. Des Weiteren werden rund 1 Million neue Arbeitsplätze in Europa im Bereich der erneuerbaren Energien und im Umweltbereich geschaffen.

Infoquellen:

http://ec.europa.eu/external_relations/quiz/index.html

http://ec.europa.eu/climateaction/index_de.htm

<http://www.bpb.de/themen/VJVJ5L,0,0,Umweltpolitik.html>

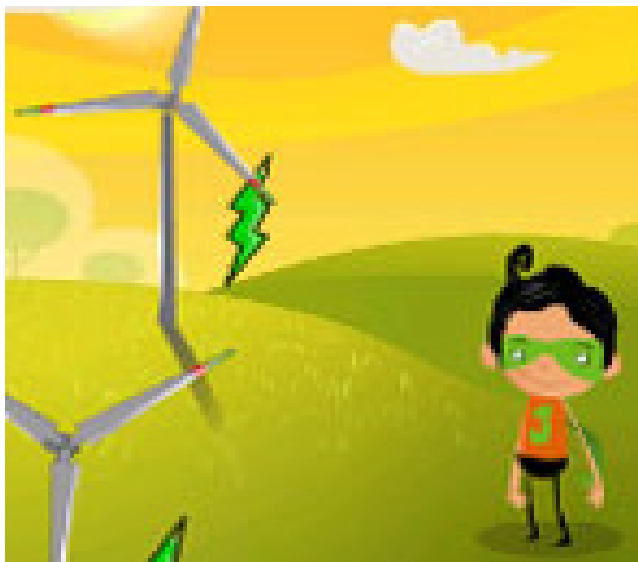
<http://www.europarl.de/view/de/Europa/>

[Politikfelder_A-Z/Klima-und-Energiepolitik.html](http://www.europarl.de/view/de/Europa/Politikfelder_A-Z/Klima-und-Energiepolitik.html)

Europäische Jugend und Umwelt

Auf dieser Internetseite der Europäischen Kommission gibt es für Euch viele unterschiedliche Sachen zu entdecken. Ihr könnt alles über den Klimawechsel und den Treibhauseffekt sowie viele weitere spannende und interessante Dinge über die Themen Luft, Wasser und Abfall herausfinden.

Verschicke elektronische Postkarten an Deine Freunde und lerne durch Spiele, Videos und zahlreiche Bücher und Broschüren zum Herunterladen wie Du persönlich gegen den Klimawandel vorgehen kannst.



Link:

http://ec.europa.eu/environment/youth/index_de.html

Aus für die klassische Glühbirne

Die 1879 erfundene Glühlampe wird Schritt für Schritt durch leistungsfähigere Energiesparlampen ersetzt:

Sept. 2009: 100-Watt-Glühbirnen sowie alle matten Glühbirnen

Sept. 2010: Glühlampen zwischen 75 und 100 Watt

Sept. 2011: Glühlampen zwischen 60 und 74 Watt

Sept. 2012: alle Glühlampen

Privathaushalte haben die Wahl zwischen langlebigen Energiesparlampen (Energieeinsparungen bis zu 75%) oder Halogenglühlampen (Einsparungen zwischen 25% und 50%). Durch die neue Verordnung sollen bis zum Jahre 2020 etwa 80 Terrawattstunden eingespart werden. Dies entspricht dem Stromverbrauch Belgiens. Zudem verringern sich die Kohlendioxid-Emissionen in der EU um jährlich 32 Millionen Tonnen.



Infoquelle:

<http://www.eiz-niedersachsen.de/gluehbirnen.html>



Du kontrollierst den Klimawandel

Der Klimawandel ist ein globales Problem, dennoch kann jeder einzelne von uns etwas dagegen unternehmen.

Auf der Homepage der Europäischen Union findest Du Infos, Spiele und Videos über den Klimawandel und erfährst, wie man den Klimawandel beeinflussen kann. Es gibt auch Seiten, die speziell für Kinder und Jugendliche geeignet sind.

Internetlinks:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_de.htm

http://ec.europa.eu/environment/youth/index_de.html



Bist du ein Klima-Held?

Auf dieser Internetseite findest Du ein tolles Quiz, bei dem Du Dein Wissen rund um die Themen Klima und Umwelt testen kannst. Erfahre, wie Du in Deinem Alltag Energie sparst und werde hierdurch ein echter Klima-Held!

Internetlink:

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/quiz/quiz_de.htm

EUROPE DIRECT Informationsbüro Aachen



Europa kennen - Europa verstehen - Europa gestalten

EUROPE DIRECT ist ein europaweites Informationsnetzwerk der Europäischen Union. Als Teil dieses Netzwerks betreibt die Stadt Aachen seit 2005 mit Unterstützung der Europäischen Kommission ein EUROPE DIRECT-Informationsbüro im Haus Löwenstein am Marktplatz. Sowohl Bürger als auch Institutionen und Unternehmen können sich über europäische Fragen kostenlos informieren und beraten lassen. Das Aachener Büro ist für die Region Aachen, Düren und Heinsberg zuständig und will dazu beitragen, Europa transparenter zu machen, Europabewusstsein zu fördern und zur Mitwirkung bei der Gestaltung Europas anzuregen.

EUROPE DIRECT Aachen bietet individuelle Beratung und Recherchen und versorgt mit Informationsmaterial – auf Anfrage auch in Klassensätzen. Neben didaktisch aufgearbeiteten Materialien gibt es für junge Leute auch Tipps für „Wege ins Ausland“. Unsere Homepage informiert übersichtlich über Europa, u.a. mit einer thematisch geordneten Linksammlung, RSS-Feeds, Videos und aktuellen Nachrichten. Natürlich sind wir auch bei Twitter und Facebook präsent! Zudem liefert unser E-Mail-Newsletter aktuelle Europa-Informationen aus der Region und den EU-Institutionen.

In Kooperation mit Organisationen und Schulen führt EUROPE DIRECT Aachen Vorträge, Informations- und Diskussionsveranstaltungen und Planspiele zur EU-Politik durch. Wir beteiligen uns mit Veranstaltungen am Rahmenprogramm zur Verleihung des Karlspreises und Jugendkarlspreises.

Gerne sind wir mit unserem Team demnächst auch in Eurer Schule!

*Mehr Informationen
zur EU, dem
Klimaschutz und
dem Aachener
Klimaparcours
unter [http://www.
klima.europedirect-
aachen.de/](http://www.klima.europedirect-aachen.de/)*

*Beratungszeiten:
Montag bis Freitag
von 9 bis 13 Uhr
und nach Absprache*

*EUROPE DIRECT
Informationsbüro
Winfried Brömmel
Haus Löwenstein
Markt 39
52062 Aachen*

Tel. 0241 / 432 - 7627

*europedirect@mail.aachen.de
www.europedirect-aachen.de*

Projekt ÖKOPROFIT

Die Evangelische Kirchengemeinde Aachen beteiligte sich im Jahr 2009 an dem Projekt ÖKOPROFIT mit zwei ihrer Standorte, dem Bürogebäude „Haus der Evangelischen Kirche“ und einem Gemeindezentrum, dem „Martin-Luther-Haus“. In diesen beiden Häusern arbeiten ca. 25 Mitarbeitende in sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen, zum Teil auch in Teilzeitbeschäftigung.

Von der Teilnahme an dem Projekt ÖKOPROFIT erwarteten wir Hilfestellung in den Bereichen: Einkauf, sparsamer Umgang mit Verbrauchsmaterialien und Energie sowie umsetzbare Anregungen in den Bereichen Abfallbeseitigung und Arbeitsschutz.



Fotovoltaik-Anlage auf dem Dach des Verwaltungsamtes

Was konnte umgesetzt werden? Das Projekt ÖKOPROFIT wurde langsam aber sicher den Mitarbeitenden näher gebracht, aber auch das Leitungsorgan der Kirchengemeinde (Gesamt-presbyterium) hat sich selbst Umweltleitlinien zu eigen gemacht.

Neben kleineren Maßnahmen wie die Anschaffung von abschaltbaren Steckerleisten um den Stand-by-Betrieb

an den PC's zu unterbinden, dem Wechsel der Einkaufspolitik bei der Anschaffung von Büromaterialien hin zu einem ökologischen Anbieter, wurde auch eine große Maßnahme beschlossen und realisiert. Auf dem Dach des Verwaltungsamtes ist eine Photovoltaikanlage installiert worden. Die Anlage hat eine Leistung von 9,9 kWp und erforderte ein Investitionsvolumen von rund 50.000,-- €.

Das Leitungsorgan der Kirchengemeinde Aachen hat weiterhin eine CO₂-Abgabe beschlossen. Hierdurch wird die CO₂-Neutralstellung von dienstlich zurückgelegten Strecken im Privat-Kfz erreicht werden. Es erfolgt ein Aufschlag von 0,01 € auf den Erstattungskilometer (also von 0,30 €/km auf dann 0,31 €/km). Diese Differenzsumme wird angesammelt um dann am Ende des Jahres in Maßnahmen zur CO₂-Kompensierung investiert zu werden. 2009 konnten so ca. 32.608,70 kg CO₂-äq. Treibhausgasemissionen eingespart werden und 2010 ca 26.100 kg.

Die Dokumentation des Verbrauches von Energie (Strom, Gas, Öl), Abfall, Wasser, etc. im Rahmen des Projektes sehen wir eine größere Transparenz hinsichtlich der entstehenden Kosten und so den Ansporn, hier mit Verhaltensänderungen oder dem Einsatz innovativer Techniken Kosten und Ressourcen einzusparen. 2010 erfolgte der Wechsel zu einem reinen ÖKO-Stromanbieter für alle Liegenschaften der Kirchengemeinde Aachen.

Zitat: Die besten Ideen sind oft verblüffend einfach. So verhält es sich auch mit ÖKOPROFIT. Hier lautet die ebenso einfache wie einleuchtende Idee: Betriebe schonen die Umwelt und senken dadurch ihre Kosten.

Evangelischer Kirchenkreis Aachen

Oder funktioniert es umgekehrt? Egal. Denn entscheidend ist letztlich das, was dabei herauskommt. Und das ist einiges bei ÖKOPROFIT - für die ausrichtenden Kommunen, für die teilnehmenden Firmen, für die beteiligten Menschen, für die Umwelt. Wäre es nicht so, hätten nicht bundesweit schon über 80 Städte und Kreise ihr örtlichen Wirtschaft dieses Angebot gemacht. Und es hätten sich nicht rund 2.000 Unternehmen für dieses Konzept entschieden.

ÖKOPROFIT ist eine gemeinsame Aktion der Kommune, der örtlichen Wirtschaft und weiterer lokaler sowie regionaler Partner. Die österreichische Landeshauptstadt Graz entwickelte das Konzept Anfang der 90er Jahre. Nordrhein-Westfalen gilt als Vorreiter

bei der Umsetzung und weist zusammen mit Bayern die höchste Teilnehmerdichte innerhalb der Bundesrepublik auf.

Das Beratungsprogramm ÖKOPROFIT verhilft Betrieben und Einrichtungen zu einem praktikablen und zugleich hoch effizienten Umweltmanagementsystem. Die dahinter stehende Überlegung: Wenn Wirtschaftsunternehmen ihren Ressourcenverbrauch verringern oder Abfälle vermeiden, entlasten sie nicht nur die Umwelt. Fast immer senken sie auch ihre Betriebskosten. Teils dramatisch gestiegene Ausgaben, insbesondere für Energie, belegen die Richtigkeit dieser Aussage und verkürzen die Amortisationszeiten von Investitionen erheblich.

Über ÖKOPROFIT

ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft. Der Name ist Programm: ÖKOPROFIT trägt dazu bei, die Umwelt zu entlasten und Kosten für Unternehmen zu senken. Das Konzept wurde in Graz entwickelt und im Rahmen der Münchener Agenda 21 erstmals in Deutschland umgesetzt. Die Erfolge haben nicht nur die Stadt München dazu bewegt, ÖKOPROFIT fortzuführen – in ganz Deutschland haben Kommunen inzwischen die Idee aufgegriffen und umgesetzt.

ÖKOPROFIT ist ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm, das Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.

Die Erfolge können sich sehen lassen:

Allein in Nordrhein-Westfalen haben sich bis März 2009 904 Unternehmen an einem ÖKOPROFIT-Projekt beteiligt. Sie setzten knapp 6.700 Umweltschutzmaßnahmen um.

Die Bilanz:

- Reduzierung des Wasserverbrauchs um etwa 2.150.000 m³ pro Jahr
- Verringerung der Restmüllmengen um 37.000 Tonnen pro Jahr
- Energieeinsparung um über 350 Mio. kWh und damit Reduzierung der Emission von Treibhausgasen um mehr als 119.000 Tonnen CO₂ jährlich.

Dass sich eine Teilnahme am ÖKOPROFIT-Projekt lohnt, belegt die Bilanzierung der wirtschaftlich bewertbaren Maßnahmen.

- Die Unternehmen investierten insgesamt etwa 85 Mio. Euro, zum großen Teil in Umweltschutztechnik.
- Diesen Investitionen stehen jährliche Einsparungen in Höhe von über 35 Mio. Euro gegenüber.
- Dieses entspricht einer durchschnittlichen Amortisationszeit von 2,4 Jahren.

(Quelle: <http://www.oekoprofit-nrw.de/>)

Maßnahme	Budget	Öko	Profit
Installation von Bewegungs-meldern im Toilettenbereich zur Steuerung der Beleuchtung	200,00 €	geringerer Stromverbrauch	30,-- €/Jahr
Kauf von Steckerleisten für die PC-Arbeitsplätze zur Vermeidung von Stand-by-Stromverbräuchen	100,00 €	geringerer Stromverbrauch	375,-- €/Jahr
Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Dach des Verwaltungsamtes mit einer Leistung von 9,8 kWp	50.000,00 €	Stromproduktion, CO ₂ Reduktion	ca. 8.000 kWh (ca. 1.000,-- €/Jahr)
Reduzierung / Optimierung der Beleuchtung im Haus / Büro's	100,00 €	geringerer Stromverbrauch	100,-- €/Jahr
Installation von Schaltern an den zentralen Kopierern zur Vermeidung des Standby-Verbrauches	1.000,00 €	geringerer Stromverbrauch	135,-- €/Jahr
Wärmedämmungsmaßnahmen im Mansarddachbereich (versch. Büro's)	Wird noch ermittelt	Reduzierung der Heizenergie	Einsparungen müssen ermittelt werden
Überprüfung der Heizungsanlagen für mehrere Gebäude. Stichwort: Fernwärme oder Veränderung der Regelungstechnik	Wird noch ermittelt	Optimierung der Heizungsanlage, Effizienz	Einsparungen müssen ermittelt werden
Reduzierung des Papierabfalls (Duplexfunktionen am Drucker, scannen von Belegen, etc.)	Nicht notwendig	Reduzierung des Papiervolumens	ca. 2.000,-- €/Jahr
Anschaffung von Papiervernichtern, die im Partikelschnitt arbeiten.	1.000,00 €	Reduzierung des Papiervolumens	
Einkauf von umweltfreundlichen Büromaterialien, keine Verpackung/Umweltkartons	Nicht notwendig	Reduzierung des Verpackungsvolumens	Neutral
Optimierung des Einkaufes: Einsparung von Papier- und Kartonagenabfällen durch zentralen, abgestimmten Einkauf	Nicht notwendig	Reduzierung des Verpackungsvolumens	Neutral
Verwendung von umweltfreundlichen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln	Nicht notwendig	Gesundheitsschutz	Neutral
Einführung einer Ausgleichzahlung für das bei Dienstfahrten emittierten CO ₂ aus Kraftfahrzeugen. (Stichwort: PrimaKlima)	1.000,00 €	CO ₂ Kompensation	
Toilettenspülung hinsichtlich Mengenreduzierung überprüfen und Mitarbeiter auf die Bedienung hinweisen Nicht notwendig Reduzierung des Wasserverbrauches	Nicht notwendig	Reduzierung des Wasserverbrauches	ca 50 €/Jahr

Evangelischer Kirchenkreis Aachen

Evangelischer Kirchenkreis Aachen

Der Evangelische Kirchenkreis Aachen macht Angebote über die ganze Stadt verteilt. Neben Seelsorge und Gottesdiensten bietet sie ein vielfältiges Angebot für alle Altersgruppen. Es reicht von Krabbelgruppen, Kindergärten, Jugendtreffs, Pfadfinderarbeit, Bildungsveranstaltungen unter anderem zu den Themen: Frieden, Gerechtigkeit und Bewahrung der Schöpfung, Musikaktivitäten über Eine-Welt-Aktionsgruppen, Bibelkreise sowie Theatergruppen bis hin zu Seniorentreffs und Selbsthilfegruppen.



Der Kirchenkreis Aachen ist einer der 40 Kirchenkreise in der Evangelischen Kirche im Rheinland (EKiR), die wiederum eine der 24 Landeskirchen der Evangelischen Kirche in Deutschland bildet.

Rund 84.000 evangelische Gemeindeglieder leben in den 14 Kirchengemeinden zwischen Baesweiler-Setterich und dem Ahr-Quellort Blankenheim in der Eifel, einem Pfarrbezirk der Kirchengemeinde Roggendorf, einem Ortsteil der Stadt Mechernich.

Der Kirchenkreis Aachen - der Fläche nach der Drittgrößte der Landeskirche - erstreckt sich kommunal auf das Gebiet der Stadt Aachen und den überwiegenden Teil des Kreises Aachen, sowie auf Teile des Kreises Euskirchen. Der Bereich Siersdorf als Teil der Kirchengemeinde Setterich-Siersdorf gehört zur Gemeinde Aldenhoven und damit zum Kreis Düren.

Der Kirchenkreis Aachen ist ein Diaspora-Kirchenkreis, das heißt, die Evangelischen befinden sich gegenüber den Katholiken im Bistum Aachen deutlich in der Minderheit. Zwischen 5-15 Prozent der Bevölkerung sind evangelisch.

Der Kirchenkreis als Teil der Euregio Maas-Rhein pflegt gute Kontakte zum Nachbarkirchenkreis Jülich, zu Kirchen in den Niederlanden und der Vereinigten evangelischen Kirche in Belgien.

*Kirchenkreis Aachen
Haus der Evangelischen Kirche
Frère-Roger-Straße 8-10
(früher: Michaelstraße)
52062 Aachen*

Tel. 0241 / 453-0

*Torsten.Fichtner@ekir.de
www.kirchenkreis-aachen.de*

Energieeffizienz, Klimaschutz und Bewusstseinsbildung

Die Kommunen sind gesetzlich zur ‚Daseinsvorsorge‘ verpflichtet, d.h. sie müssen beispielsweise öffentliche Straßen unterhalten, Energie- und Wasserversorgung bereitstellen. Dieser Begriff wird auch ausgeweitet auf die Reinhaltung von Gewässern, Luft, den Schutz des Bodens und den Schutz der Bürgerinnen und Bürger auf Gesundheit. Entsprechende gesetzliche Grundlagen bestehen.

In Aachen werden seit langem viele Wege beschritten, die zur Erhaltung eines gesunden Stadtklimas und zur Reduktion der CO₂-Emissionen beitragen. Die Handlungsebenen sind klar: einerseits ist städtisches Handeln erforderlich, andererseits muss sich auch individuelles Verhalten ändern.

Städtische Ebene des Handelns:

a) Beispiele für CO₂-Einsparung

- Der Windpark Vetschau trägt mit der Erzeugung von ca. 25 Mio kWh zwischen 2 und 3 % zum Stromverbrauch in der gesamten Stadt Aachen bei.

- Im Rahmen des Projektes ‚altbau plus‘ wurden in 6 Jahren über 40 Millionen Euro investiert und ca. 10.000 t CO₂ eingespart. ‚altbau plus‘ berät Hauseigentümer zu energiesparendem Sanieren: Energie-Effizienz wird gefördert, Energie eingespart.
- Die Dächer von Schulen werden für die Stromerzeugung mit Photovoltaik genutzt; hier werden pro Jahr durchschnittlich 500.000 kWh erzeugt
- In den städtischen Schulen, Kindertagesstätten und Sporthallen wurden zwischen 2004 und 2007 mehr als 1,5 Millionen kWh eingespart
- Das neue Klimaschutzprojekt ‚activ für's Klima‘ soll die Energieeinsparung in Kitas und Schulen noch verbessern.

Zwischen 1990 und 2009 sank der Gesamtenergiebedarf Aachens um 10%, der CO₂-Ausstoß konnte um 17 % gesenkt werden. Der Pro-Kopf-Verbrauch an CO₂ hat sich um 13 % verringert.

b) Stadtklima

Auch die Kleinklimata werden von globalen Klimaveränderungen beeinflusst. So schätzen zahlreiche Studienarbeiten und Gutachten die Veränderungen des Stadtklimas in Bezug auf die globale Erwärmung ab. Es gilt, die vorhergesagten Temperaturerhöhungen und eventuellen Belastungen der Gesundheit für die Menschen in der Stadt in die Stadtplanung mit einzu beziehen und vorsorgende Maßnahmen zu ergreifen.

Solaranlage auf der
GHS Aretzstraße





Natur Erlebnis Fortbildungen

Bei der Aachener Lage im Talkessel ist es wichtig, die Zuflüsse von Kaltluft zu garantieren, weil sie die Luftqualität gewährleisten. Massnahmen zur Verkehrslenkung und zur Verminderung des Individuellen motorisierten Verkehrs dienen der Verbesserung der Luftqualität- und sie vermindern die Lärmbelastung

Individuelle Ebene des Handelns:

Viele Veranstaltungen, Referate, Fortbildungsveranstaltungen werden vom Fachbereich Umwelt durchgeführt, Massnahmen der Öffentlichkeitsarbeit tragen zur Bewusstseinsbildung bei. Wichtig ist, die persönliche Möglichkeit zum Handeln zu verdeutlichen: jede, jeder kann etwas tun (oder lassen). Ob es um den ökologischen Rucksack von Produkten oder die (meist nicht fairen) Produktionsbedin-

gungen geht- es gibt fast immer eine ökologischere Alternative.

Dazu drei Beispiele:

1. Wasserhahn zudrehen beim Zähneputzen: pro 2 Minuten 9 Liter macht in einer Familie 26 m³ im Jahr, in einer Straße kommt ein Schwimmbecken im Jahr zusammen. Also: Mund auf, Hahn zu.

2. Energiesparlampe ist erst mal teuer, bei der langen Lebensdauer spart sie aber für über 50 Euro Strom ein. So einfach kann Sparen sein, und es verbessert auch noch die Klimabilanz.

3. Ein Bus transportiert so viele Menschen wie durchschnittlich 40 Autos. Und er fährt sowieso. Und der Fußweg zur Haltestelle trainiert auch noch Kreislauf und Muskeln...

Der Begriff „ökologischer Rucksack“ beschreibt den Rohstoff- und Energieverbrauch, der von der Rohstoffgewinnung und Herstellung, über Nutzung bis zur Entsorgung von Produkten benötigt wird. Er wurde 1994 von Schmidt-Bleek entwickelt. Fachleute sprechen vom Material-Input-Pro-Serviceeinheit (MIPS). Das lässt sich für jedes Produkt, aber auch jede Dienstleistung, berechnen. In den meisten Produkten steckt mehr Material, als auf den ersten Blick erscheint: eine Jeans wiegt 30 kg, Laufschuhe 3,5 kg und ein Laptop über 300 kg. Unser Rohstoffverbrauch ist zu hoch, deshalb wird nach neuen Wegen gesucht. Dieser Vergleichsmaßstab soll die Bewertung von ökologischen Folgen einzelner Güter und Dienstleistungen ermöglichen. Ein vergleichbarer Ansatz ist der „Ökologische Fußabdruck“.

Quellen: www.oekosystem-erde.de, www.nachhaltigkeit.info

Agenda-21-Partnerschaft Aachen und Kapstadt

Die Agenda-21-Partnerschaft zwischen Aachen und Kapstadt wird vom Umwelt-Dezernat betreut und koordiniert.

Diese Partnerschaft wurde 2000 gegründet. Sie ist ein Zusammenschluss von verschiedenen Vereinen in Kapstadt und Aachen, die gemeinsam unter Beteiligung beider Stadtverwaltungen Projekte planen und Austausche realisieren. So wurden in Kapstadt und Aachen Schulhöfe grün umgestaltet, Wände und Bushaltestellen bemalt, die Umwelt erkundet, in Aachen gesammelte Fahrräder umgebaut und wiederverwertet.



Zum Kreis der Aktiven gehören Welt-haus e.V., Ökologie-Zentrum e.V., RWTH, GIZ GmbH. Mehr Informationen, auch zum Förderverein, gibt es im Internet.

Aachen-Kapstadt-Klimaticket

Eine praktische Idee zum Mitmachen ist das Klimaticket der Aachen-Kapstadt-Partnerschaft:

Sogenannte „Klimatickets“ werden seit einigen Jahren von Organisationen (atmosfair, myclimate) angeboten. Diese Modelle werden bisweilen kritisch als ‚Ablasshandel‘ bezeichnet: das schlechte Gewissen soll Flugreisende dazu bringen, für CO₂-speichernde Techniken oder Projekte zu spenden. Mit den Geldern werden Wasserkraftwerke oder Solarkraftwerke gebaut.

Diese Idee liegt dem ‚Aachen-Kapstadt-Klimaticket‘ zugrunde: als Ausgleich für die Klimawirkung des CO₂ werden Beträge in ein Gartenbau-Projekt in Kapstadt gespendet. So können dort Menschen ausgebildet und gesund ernährt werden. Gleichzeitig wird ein Beitrag zum Mikroklima geleistet und CO₂ in den Pflanzen gebunden. Das Projekt heißt ‚harvest of hope‘ und wird von Abalimi Bezekhaya in Kapstadt umgesetzt.

Mit jeder 300 Euro Spende aus Aachen (ca. 4000 Rand) werde 2 Farmer für 1 ganzes Jahr unterstützt; mehr als 1000 m² Gemeinschaftsgarten (d.h. >500 m² pro Farmer) werden kultiviert und bearbeitet. Von der Ernte von mindestens 500 kg frischem Gemüse pro Jahr können sich ca. 10 Menschen ernähren.

Ein wichtiger positiver Nebeneffekt: Die Tätigkeiten rund um den Gemüsebau verbessern die Bildung der Farmer. Sie entwickeln ihre Produkte und Märkte, lösen Probleme, organisieren die Versorgung des Grundstückes, pflanzen Windschutzhecken, lernen Pflanzen kennen u.v.m.

Internet:
www.aachen-kapstadt.de

Fachbereich Umwelt der Stadt Aachen

Fachbereich Umwelt der Stadt Aachen



Überblick über die Aufgaben des Fachbereichs Umwelt der Stadt Aachen im Dezernat Bauen und Umwelt:

In der Abteilung **Umweltinformation/Umwelterziehung** mit dem „**Grünen Telefon**“ (0241/ 423-3666) gibt es Antworten und Hinweise auf (fast) jede Frage, außerdem Literatur, Fortbildungen für Pädagogen, Materialkisten für den Unterricht (Projekt „Lernen aus Koffern und Kisten“), viele Broschüren und Hintergrundinformationen.

Die **Abteilung Umwelt-Vorsorge und -Planung** legt Umweltberichte zu (Bau-) Maßnahmen vor und ist für die Grün- und Freiflächenplanung zuständig.

Die **Untere Wasserbehörde** sorgt für den Gewässerschutz: die Wasserqualität wird untersucht, Einleitungen in Gewässer kontrolliert, wassergefährdende Stoffe überwacht und Renaturierungsmaßnahmen werden betreut.

Der Natur- und Artenschutz ist in der **Unteren Landschaftsbehörde** angesiedelt: hier werden Biotop (z.B. Obstwiesen) geplant, Pflege und Erhaltung veranlasst. Die Landschaftsgesetze werden überwacht, die Einhaltung der Baumschutzsatzung wird kontrolliert, Naturschutzgebiete überwacht, Modellprojekte gefördert.

Die **Abteilung Luftreinhaltung, Emissionsschutz, Klima** ist verantwortlich für Konzepte und Meßprogramme zu Luftreinhaltung und Lärm, betreut Lärmschutzprogramme, den Klimaschutz und auch das „Energie-Effizienz-Konzept“ (<http://www.energieeffizienz-aachen.de/home/index.html>)

Die **Untere Abfallwirtschaftsbehörde, die Untere Bodenschutzbehörde (Bodenschutz und Hydrogeologie)** saniert Altlasten, veranlasst Untersuchungen und führt das Altlastenverdachtsflächenkataster. Hier werden Bodenuntersuchungen veranlasst und überwacht.

Das **Gemeindeforstamt** pflanzt neue Bäume und sorgt durch Fällungen für Holz und die Sicherheit im Wald, ist für Wege- und Hüttenbau und Beschilderungen zuständig. Der Schutz der Natur, der wildlebenden Tiere und die Jagd sind hier zu Hause.

Wir freuen uns auf Fragen und die Diskussion mit euch!

Fachbereich Umwelt

Servicezeiten:

Mo.	08.00	-	15.00	Uhr
Di.	08.00	-	15.00	Uhr
Mi.	08.00	-	15.00	Uhr
Do.	08.00	-	15.00	Uhr
Fr.	08.00	-	13.00	Uhr

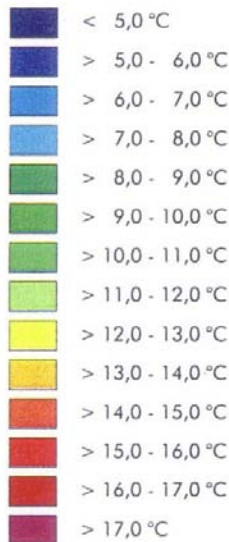
Stadt Aachen
Fachbereich Umwelt,
Reumontstraße 1 + 3
52064 Aachen

Tel. 0241 / 432-3615
Fax 0241 / 432-3699

umwelt@mail.aachen.de

Klimawandel in Städten

Oberflächenstrahlungstemperatur



Die öffentliche Debatte über den anthropogenen Klimawandel zeigt, dass das Thema der globalen Erwärmung immer mehr an Aufmerksamkeit gewinnt. Die Zunahme der Weltbevölkerung, eine Ausweitung der Industrien und eine fortschreitende Verkehrsdichte beeinflussen das Klima.

Vor allem Entwicklungsländer sind stark betroffen. Die besondere Verletzbarkeit vieler Entwicklungsländer hängt mit der oft stark landwirtschaftlichen Strukturierung zusammen, die diese Länder besonders anfällig für Wetterextreme und klimatische Veränderungen macht. Darüber hinaus erhöht die rasche Bevölkerungszunahme vor allem in dicht besiedelten Küstengebieten die Risiken eines steigenden Meeresspiegels.

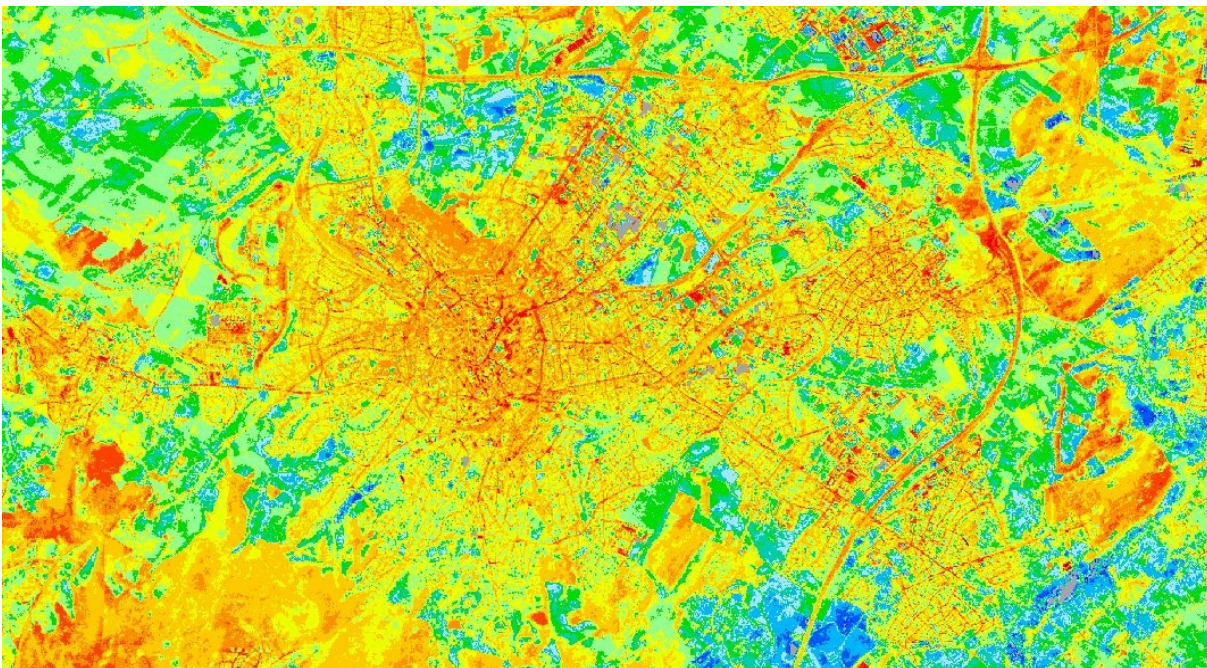
Die Entwicklungsländer verzeichnen einen eher geringen Pro-Kopf Ausstoß des Treibhausgases Kohlenstoffdioxid (CO₂) und gehören daher nicht zu den Hauptverursachern. Der Anteil

der Industrienationen an der CO₂-Anreicherung in der Atmosphäre wird dagegen auf grob 70% geschätzt. Zur Anpassung an die Klimafolgen sind umfangreiche Infrastrukturänderungen erforderlich. Doch oft fehlen den meist armen Ländern finanzielle Mittel, technische Möglichkeiten und Fachpersonal, so dass Maßnahmen schwierig umzusetzen sind.

Die Emissionen treten außerdem vor allem in Ballungsgebieten auf. Etwa die Hälfte der Menschen lebt schon heute in Städten, darum ist es wichtig die Forschung in diesem Bereich voranzutreiben. In den Industrienationen wurde die 50%-Marke bereits vor 60 Jahren überschritten. In den Entwicklungsländern wird dies erst für das Jahr 2019 vorausgesagt.

Das Klima der Städte ist heute schon sehr stark vom Menschen verändert. Industrie- und Verkehrsemissionen erhöhen zum einen die Schadstoffkonzentration in der Luft und unterstüt-

Thermalbild von Aachen



zen zum anderen den Treibhauseffekt, was eine erhöhte Durchschnittstemperatur zur Folge hat. In Aachen werden die Durchschnittstemperaturen bis 2050 um 1-2 Grad ansteigen.

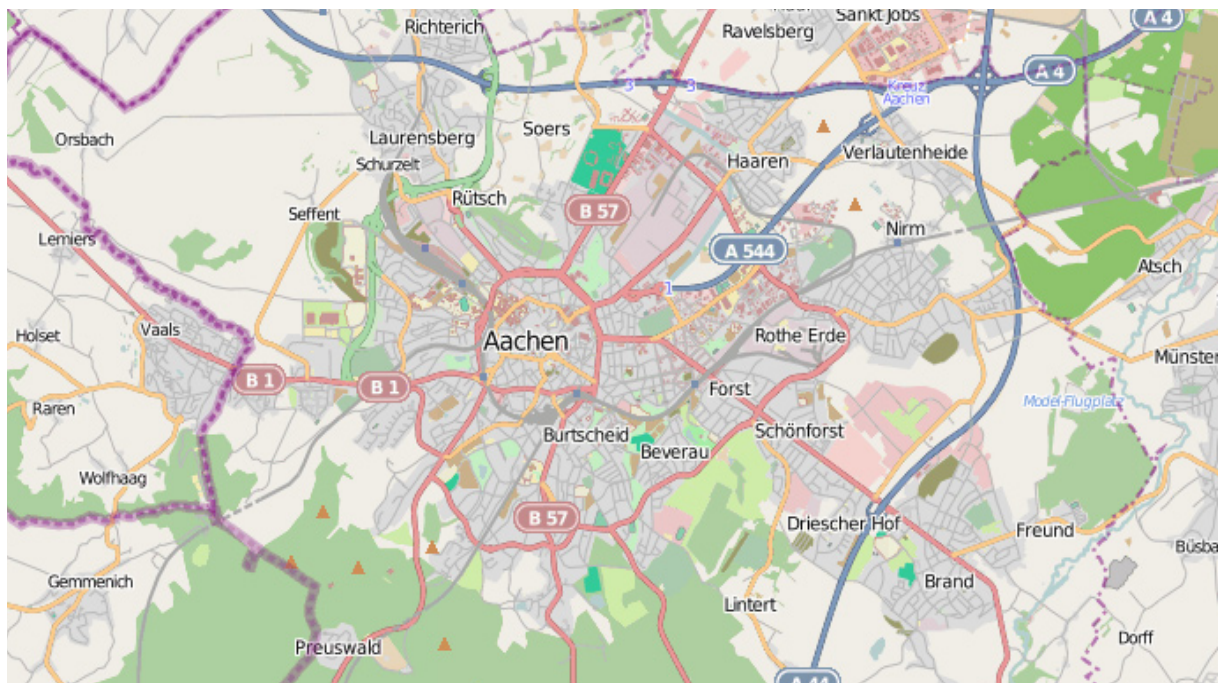
Innerhalb der Stadt speichern Gebäude, Grünflächen, Straßen, etc. die Sonnenenergie in ganz unterschiedlichem Maße. Dunkle Flächen werden tagsüber wärmer als helle Flächen und sorgen so für einen Temperaturunterschied zwischen Stadt und Umland. Die höheren Temperaturen in der Stadt werden auch „Wärmeinsel“-Effekt genannt. Hinzu kommen fehlende Vegetation in Städten und ein schneller Ablauf von Niederschlagswasser durch die vielen versiegelten Flächen, sodass weniger Verdunstung stattfindet als im ländlichen Raum. Weniger Verdunstungskälte ergibt wiederum mehr Wärme in der Stadt gegenüber dem Umland.

Ein weiterer wichtiger Punkt des Stadtklimas ist die Windzirkulation. Frische, unbelastete Luft strömt vom

Umland in die Stadt. Mehr und dichtere Bebauung verhindert bzw. bremst die Luftzufuhr. Oft wird die Luft auch mit Schadstoffen angereichert, wenn in den sogenannten Kaltluftschneisen Emittenten ihre Schadstoffe an die Luft abgeben. Wie ihr sehen könnt, sind bzw. werden Städte mit vielfältigen Herausforderungen konfrontiert, die es zu bewältigen gilt.

Die deutsche Bevölkerung altert, die Energiepreise steigen, die Umweltauflagen werden verschärft und die Technologie bringt stetig Neuerungen hervor. Um sich diesen Umständen anzupassen ist eine Umgestaltung der Lebens- und Arbeitsbedingungen sehr wahrscheinlich. Die zunehmende Darstellung in den Medien über die Auswirkungen von Temperatur- und Niederschlagsveränderungen ist daher ein notwendiger Schritt, um die Menschen für eine energieeffizientere Lebensweise zu sensibilisieren. Denn jeder Einzelne kann etwas tun, um die Umwelt zu schützen.

Quelle: OpenStreetMap
(www.openstreetmap.de)





Das Projekt „City 2020+“

Im Projekt „City 2020+“ erforschen Klimatologen, Soziologen, Mediziner, Stadtplaner, Architekten und Bauingenieure den Klimawandel in Städten. Die Zusammenarbeit untereinander ist wichtig, weil nur so die Zusammenhänge zwischen sozialen, kulturellen, medizinischen und technischen Aspekten aufgezeigt werden können.

Angefangen im 18. Jahrhundert wird der Klimawandel in Aachen, der Umgang damit sowie die damit verbundenen Auswirkungen bis in die Gegenwart betrachtet. Ein wichtiger Aspekt der Untersuchung, der uns alle betrifft, ist die Luftverschmutzung. Diese ist besonders ausgeprägt in Städten. Hauptverursacher der Luftverschmutzung in Städten ist der Straßenverkehr, aber auch die Industrie spielt eine große Rolle. Z. B. können durch feine, unsichtbare Staubpartikel Atemwegserkrankungen wie Asthma sowie Herz-Kreislauf Krankheiten auftreten. Um die Gesundheit der Menschen in Aachen zu gewährleisten wird die Verbreitung und Konzentration der luftverschmutzenden Partikel genauer untersucht.

Neben der Luftverschmutzung macht die Hitze im Sommer vielen Menschen in der Stadt zu schaffen. Daher

werden in dem Projekt „City 2020+“ Berechnungen zukünftiger Temperaturen betrachtet und die Unterschiede einzelner Stadtviertel herausgearbeitet. In diesem Zusammenhang sind auch Entstehung und Pflege persönlicher Beziehungen besonders für ältere Menschen wichtig. Zudem werden räumliche Merkmale untersucht, die soziale Isolation fördern. Denn Menschen, die sozial isoliert sind (z.B. durch schlechte Verkehrsanbindung, hohe Kriminalitätsrate, etc.) reagieren anfälliger auf Hitzestresssituationen.

Auch der Umgang älterer Menschen mit sommerlichen Hitzephasen und deren Strategien, um die Produktivität und Kreativität am Arbeitsplatz zu erhalten, wird beleuchtet. Doch auch die Wohnbedingungen werden durch den Klimawandel beeinflusst und die Anforderungen der Menschen an Wohnräume durch den demographischen Wandel verändert. Es ist also nicht nur wichtig die Luftqualität der Außenluft zu gewährleisten. Auch die Raumluftqualität soll für alle Bewohner lebenswert gestaltet werden.

Ziel des Projektes ist es, eine Grundlage für Planungsvorhaben zu schaffen. Dabei wird vor allem Wert auf umweltfreundliche Maßnahmen gelegt.

Ziele des Projekts City 2020+ sind:

- (1) die Identifizierung der Zusammenhänge zwischen städtischen Mikroklimaten, gesundheitlichen Auswirkungen und der urbanen Struktur;
- (2) die Beurteilung der Risiken für die Individuen, die unter diesen Bedingungen arbeiten und leben;
- (3) die Vorstellung neuer Anpassungsstrategien für die zukünftigen städtischen Bedürfnisse, die aus der Kooperation zwischen den Forschungsbereichen Medizin, Naturwissenschaften, Demographie, Soziologie, Geschichte, Bauingenieurwesen und Architektur entstehen. Organisiert in drei Cluster wird das Projekt City 2020+ Szenarien, Möglichkeiten sowie Planungstools entwickeln, um zukunftsfähige städtische Strukturen zu ermöglichen.



Das Geographische Institut der RWTH Aachen

Das Geographische Institut der RWTH Aachen umfasst mehrere Arbeitsgruppen, die sich in Lehre und Forschung mit Themen rund um die Struktur und Entwicklung der Erdoberfläche beschäftigen. In der Humangeographie wird der direkte Einfluss des Menschen auf den geographischen Raum untersucht, während sich die Physische Geographie vorrangig mit natürlichen oder vom Menschen indirekt beeinflussten landschaftsprägenden Prozessen auseinandersetzt. Im Rahmen des Forschungsbereiches Klimatologie bildet der globale Klimawandel ein zentrales Thema an der Universität. Neben Gletscheruntersuchungen in Tibet, Chile, Norwegen und Deutschland werden auch lokale Auswirkungen auf Mensch und Umwelt im Raum Aachen betrachtet. Zur Erfassung verschiedener Klimaelemente wie Temperatur, Wind, Niederschlag, Feuchtigkeit, Druck, etc. betreibt das Geographische Institut eine Wetterstation, die diese Daten kontinuierlich aufzeichnet.



*Geographisches Institut
der RWTH Aachen
Lehr- und Forschungsgebiet
Physische Geographie
und Klimatologie*

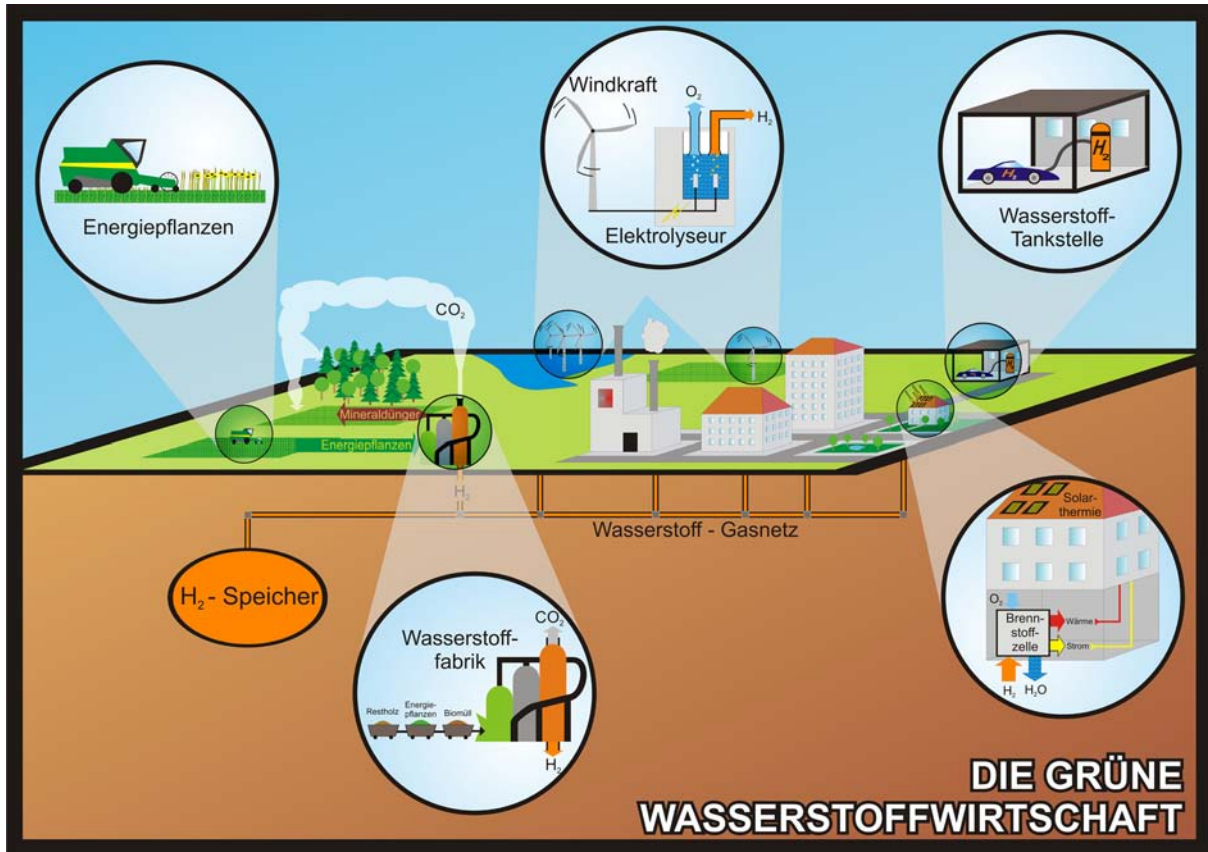
*Mareike Buttstädt
Timo Sachsen
Isabell Maras*

*Wüllnerstr. 5b
52056 Aachen*

Tel: 0241-8096455

*mareike.buttstaedt@geo.rwth-aachen.de
timo.sachsen@geo.rwth-aachen.de
<http://www.klimageo.rwth-aachen.de/>
<http://humtec.rwth-aachen.de/city2020>*

Die Grüne Wasserstoffwirtschaft



Das vom Verein H₂Works vertretene Konzept der Grünen Wasserstoffwirtschaft weist einige entscheidende Unterschiede zum herkömmlichen Energiesystemen auf. Der Wichtigste ist, dass es sich um ein dezentrales System handelt. „Dezentral“ bedeutet, dass die Energie, die wir in unseren Häusern benötigen, bei uns zu Hause in Strom und Wärme umgewandelt wird, anstatt in weit entfernten Kraftwerken.

Der große Vorteil dieses dezentralen Systems ist, dass die Abwärme, die bei der Umwandlung von Brennstoffen in Strom zwangsläufig entsteht, direkt im Haus z.B. zum Duschen oder Heizen benutzt werden kann. Momentan können die Kraftwerke, die uns den Strom liefern, die Abwärme (meist) nicht

verwerten und müssen stattdessen aufwendige Kälteanlagen installieren. In der Wasserstoffwirtschaft wird diese Wärme direkt genutzt. Sie stellt einen wesentlichen Bestandteil der Energieversorgung dar. Die Grundlage der Grünen Wasserstoffwirtschaft ist, wie der Name schon sagt, der Wasserstoff (H₂). Dieser fungiert als Energieträger. Das heißt, das heutige Stromnetz ist in der Wasserstoffwirtschaft überflüssig. Stattdessen wird der in Fabriken hergestellte Wasserstoff durch ein Rohrsystem zum Endverbraucher geleitet.

In jedem Haushalt wird der Wasserstoff dann mit Hilfe von Brennstoffzellen in Strom und Wärme umgewandelt. Das Rohrsystem ist größtenteils schon vorhanden. Heutzutage wird es jedoch für Erdgas verwendet. Die

Energieverluste, die beim Transport von Wasserstoff durch Rohre entstehen, sind viel geringer als die Verluste im Stromnetz – ein weiterer Vorteil. Außerdem kann man überschüssigen Wasserstoff speichern, wenn man gerade weniger Energie benötigt. Dies ist mit elektrischem Strom nur über ineffizientere Umwege möglich.

Damit noch nicht genug – Biomasse ist ein nachwachsender Rohstoff. Jeder wird schon einmal von der ÖL-Knappheit und den drohenden Folgen gehört haben. Der größtenteils aus Biomasse hergestellte Wasserstoff wird im Gegensatz zu den „fossilen“ Brennstoffen, die wir im Moment zur Energiegewinnung benutzen, nicht irgendwann zur Neige gehen. Bereits existierende erneuerbare Energien wie Windkraft können per Elektrolyse miteinbezogen werden. Wasserstoff aus Biomasse ist jedoch am günstigsten. Wir haben in Europa genug Fläche

für eine Versorgung mit Biomasse zur Energie- und Nahrungsversorgung. Die Grüne Wasserstoffwirtschaft verwendet ausschließlich erneuerbare Energien. Außerdem ist das System umweltfreundlicher als das jetzige. Im Gegensatz zu den Unmengen an Treibhausgasen und anderen Umweltbelastungen, die die Kraftwerke der Gegenwart ausstoßen, wird von Wasserstofffabriken exakt dieselbe Menge an Kohlendioxid ausgestoßen, die von der Biomasse vorher gebunden wird – das System ist klimaneutral.

Entgegen der weit verbreiteten Meinung ist die Nutzung von Wasserstoff zudem sicherer als unser momentanes System – eine durch Studien belegte Tatsache. Ein weiterer Grund, der stark für das H₂-Konzept spricht ist, dass die Konflikte und Kriege um Öl ihr Ende finden könnten – denn in der Wasserstoffwirtschaft würde das Öl von einem anderen Energieträger

Sicherheit

Es stellt sich die Frage, ob die Drucktanks, in denen Wasserstoff gespeichert werden soll, ein Sicherheitsrisiko darstellen. Drucktanks sind extrem stabil - selbst bei einem Auto-Unfall werden nicht die nötigen Kräfte frei um einen solchen Drucktank zu zerstören.

Der ADAC hat einen Crashtest mit einem 200 Bar Autogastank durchgeführt, bei dem der Tank nur minimal beschädigt wurde. Aufgrund der Auslegung auf 700 Bar ist die Sicherheit eines Wasserstofftanks höher einzuschätzen, da seine Stabilität proportional zum Innendruck steigt.

Wenn Überdruck im Tank besteht, eine Situation die ausschließlich durch starke Erhitzung des Tanks oder Verformungen durch extreme Unfälle bestehen könnte, lässt ein Überdruckventil stufenweise kontrolliert Wasserstoff austreten, bis der gewünschte Druck im Tank wiederhergestellt ist. Wasserstoff ist das leichteste Element, deshalb steigt austretendes Gas auf und verflüchtigt sich schnell.

Falls Wasserstoff sich entzündet brennt er bei geringer Strahlungshitze, mit allerdings heißer Flamme schnell ab. Es entstehen keine Schadstoffe, die die Umwelt belasten könnten. Es besteht keine Explosionsgefahr. Im Drucktank ist kein zur Verbrennung nötiger Sauerstoff vorhanden und außerhalb des Tanks erlangt der Wasserstoff im Falle eines Lecks nicht die nötige Konzentration.

Ein Video zur allgemeinen Sicherheit von Wasserstoff stellt die BAM (Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung) bereit. (http://www.bam.de/filme/bam_030/film_030_wasserstoff.htm)

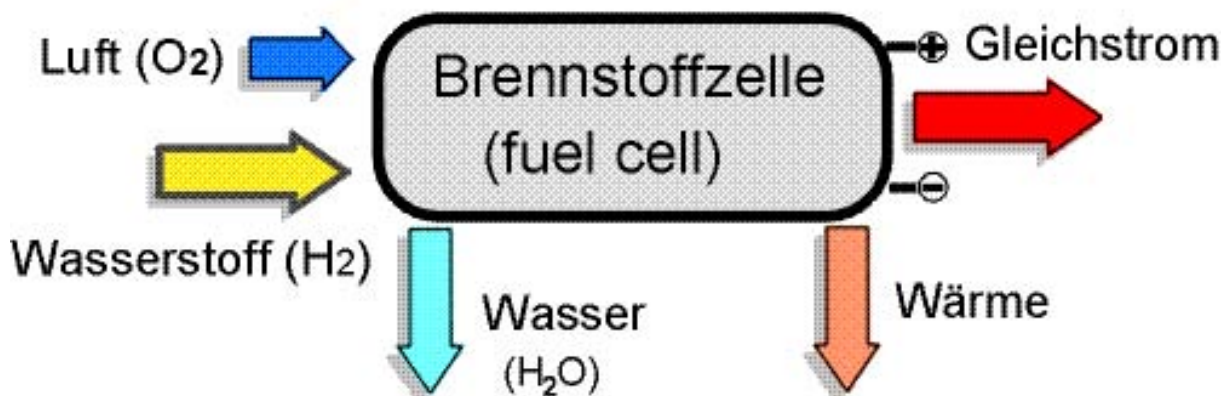
abgelöst, den nahezu jede Region der Welt vollkommen allein gewinnen und nutzen könnte. Insgesamt ist die Wasserstoffwirtschaft effizient, sozial, umweltfreundlich, sicher und regenerativ. Sie wäre keine Erweiterung der Gruppe von erneuerbaren Energien, sondern ein umfassender Neuanfang – ein Erfolgversprechender. Genauere Information, technische Erläuterungen, Ausführungen und Quellenangaben findet ihr auch im Internet unter www.h2works.org

Brennstoffzellen

Die Brennstoffzelle ist ein chemischer Energieumwandler. Sie nutzt z. B. Wasserstoff und (Luft-)Sauerstoff und wandelt diese über eine chemische Reaktion in Wärme und Strom um. Als Reaktionsprodukt fällt außerdem Wasser an. Die Reaktion in einer Brennstoffzelle ist nichts anderes als die Umkehrung der Elektrolyse.

In einer Wasserstoffwirtschaft werden im Haushalt, sowie in Industrie und Gewerbe, Brennstoffzellensysteme installiert. Sie nutzen den Wasserstoff, der über ein Rohrleitungssystem zum Endkunden geliefert wird. Durch diese dezentrale Nutzung kann Abwärme optimal genutzt werden.

Brennstoffzellen kommen auch in Fahrzeugen zum Einsatz. Sie werden in Kombination mit einem Elektromotor genutzt. Getankt wird Wasserstoff.



H₂Works



Unser Verein H₂Works ist ein gemeinnütziger Verein.

Als Ziel haben wir uns gesetzt, die Vorteile der Wasserstofftechnologie in die öffentliche Diskussion einzubringen und auf der ganzen Welt die Menschen von unserem Verein und der Idee, die er vertritt, zu überzeugen und zu begeistern.

Die Aufgaben in so einem Verein sind vielfältig und teilweise sehr unterschiedlich. Das reicht vom Sammeln und Verarbeiten der Fakten und Zahlen, zum Gestalten der Internetseite bis hin zur Gestaltung von Postern, Plakaten und Flyern, die selbstverständlich auch verteilt werden wollen. Des Weiteren veranstalten und führen wir Vorträge an Schulen und in der Öffentlichkeit durch um auf uns aufmerksam zu machen. Außerdem gibt es immer wieder kreative Wochenenden und Tage, an denen wir an Foren und Veranstaltungen teilnehmen. Auch das muss vorher geplant werden.

Jeder darf in unserem Verein mitmachen, egal ob jung oder alt, egal ob Schüler, Student oder Erwachsener. Wenn auch du interessiert bist, kannst du dich gerne bei uns informieren und dich bei Fragen an uns wenden.



H₂Works
Alexander Zurhelle
Tel. 0160 / 1180112

contact@h2works.org
www.h2works.org

Klimawandel?

Wie kann ich ihn verhindern?

Was ist Klimawandel eigentlich? Normalerweise fallen die Sonnenstrahlen auf die Erde und werden danach wieder von der Erde weg, ins All zurückgeworfen. Wenn sich aber zu viel CO₂ in der Atmosphäre befindet, können die Sonnenstrahlen nicht aus dieser Hülle aus CO₂ hinaus, und es wird zu warm auf der Erde. Das ist schlecht, weil vielen Tierarten, Pflanzen und letztendlich auch uns Menschen das Leben dadurch erheblich erschwert, und teilweise sogar unmöglich gemacht wird.

Wir stellen jetzt vor, was ihr zum Beispiel im Alltag beachten könnt, um den CO₂-Anstieg zu vermeiden:

VERKEHR: Ihr werdet sicherlich oft von euren Eltern im Auto zum Sport oder zu Freunden gefahren, aber muss das wirklich sein? Autos verbrauchen viel Energie und produzieren viel Kohlenstoffdioxid, kurz CO₂. Vielleicht könntet ihr auch öfter mal mit dem Fahrrad, dem Bus oder der Bahn fahren. Am besten ist das Fahrrad, das stößt gar kein CO₂ aus und es ist auch noch gesund damit zu fahren. Aber auch Bus und Bahn sind viel besser, denn in einem Bus sitzen 20 Leute, und in einem Auto nur fünf. Der CO₂-Ausstoß pro Person ist also kleiner.

WASSER: Jeder Mensch braucht Wasser, nicht nur zum Trinken, sondern auch zum Kochen, Waschen, und Baden. Wasser, genauer Süßwasser, ist etwas Kostbares. Also müssen wir uns überlegen, wie man es am besten sparen kann. Ihr badet ja bestimmt auch gerne, doch baden verbraucht viel mehr Wasser als duschen. Denkt auch daran, beim Zähneputzen den Hahn abzudrehen.

PAPIER: Wir alle nutzen jeden Tag Papier, zum Schreiben in der Schule und zu Hause, auf der Toilette, beim Zeitung lesen. Das ist nur ein kleiner Teil. Schaut mal in eurem Papiermüll nach, was ihr da so alles findet. Für unser Papier werden viele Bäume gefällt, denn Papier wird aus Holz gemacht. Wir können Bäume schützen, die übrigens CO₂ aufnehmen und wieder zu Sauerstoff verarbeiten, indem wir Recyclingpapier kaufen. Dieses Papier wird aus altem Papier neu gewonnen. In jedem Schreibwarengeschäft könnt ihr Hefte aus Recycling-Papier zu kaufen. Damit schützt ihr die Bäume und zu guter Letzt die ganze Erde.

STROM: Strom wird in Kraftwerken erzeugt, die teilweise sehr klimaschädliche Substanzen ausstoßen. Strom ist ein täglicher Begleiter in eurem Alltag. Ihr steht auf putzt euch vielleicht die Zähne mit einer elektrischen Zahnbürste. Dies verbraucht natürlich Strom. Die elektrische Zahnbürste hat auch ein Ladegerät, und dieses steckt wahrscheinlich auch bei euch zu Hause den ganzen Tag am Strom. Hier könnt ihr sparen! Zieht den Stecker, wenn die Zahnbürste vollgeladen ist. Genauso steht der Fernseher, der Computer und andere elektrische Geräte oft auf Stand-by - der Zustand, in dem ungenutzte Geräte noch an sind. Schaltet die Beleuchtung aus, wenn ihr nicht im Zimmer seid. Auch der Inhalt des Kochtopfs auf der Herdplatte wird schneller heiß, wenn der Deckel darauf ist. Dies spart Strom.

Ihr seht, ihr könnt viel für die Umwelt tun und sie schützen, ohne dass ihr auf etwas verzichten müsst.

JugendAktionsGruppe (JAG) Greenpeace



JugendAktionsGruppe (JAG) Greenpeace

Wir sind die JugendAktionsGruppe der großen Organisation Greenpeace. Greenpeace setzt sich besonders für Umwelt und ihren Schutz ein. Hierbei haben wir uns auf verschiedene Teilbereiche des Umweltschutzes spezialisiert.

Es gibt den großen Bereich Energie. Greenpeace unterstützt alternative Energien wie Biomasse, Windenergie, Wasserenergie oder Solarenergie und spricht sich gegen Atomenergie und Kohlekraft aus. Es gibt einen weiteren Arbeitsbereich gegen genmanipuliertes Essen und Pestizideinsatz. Ein anderer Bereich beschäftigt sich mit dem Schutz der Regenwälder und es gibt Arbeitsgruppen, die sich mit dem Schutz der Meere beschäftigen.

Mit unseren Aktionen versuchen wir, auf die Probleme dieser Bereiche aufmerksam zu machen. Wir JAGs gehen vor allem in die Fußgängerzonen und reden mit den Leuten, verteilen Flyer, sammeln Unterschriften und demonstrieren lautstark. Wir machen Straßentheater, verkleiden uns und versuchen Aufmerksamkeit zu erreichen. Wir planen Aktionen von Jugendlichen für Jugendliche bei denen der Umweltschutz aber auch der Spaß nicht zu kurz kommt. Außerdem veranstalten wir Treffen mit JAGs aus anderen Städten, bei denen man sehr viele nette Leute kennen lernen kann.

Wenn man älter ist, hat man die Möglichkeit zu den Treffen und Aktionen als Aktivist_innen zu gehen, die noch mehr Aufsehen, vor allem in den Medien erzeugen. Sie klettern auf Türme von Atomkraftwerken, und malen dort kritische Sprüche in riesigen Buchstaben an die Wände, sie fahren mit Schlauchbooten über Meere und stoppen Walfänger oder sie ketten sich an die Gleise des Castor-Transports (Atommülltransport).

Natürlich kommen auch die Jüngeren nicht zu kurz. Kinder unter vierzehn Jahren können mit Freunden Greenteams gründen und auch in diesen kleinen Gruppen schon Aktionen planen und machen.

Greenpeace kann schon einige Erfolge aufweisen. Zum Beispiel hat Greenpeace einen eigenen Energieanbieter gegründet, der atomstromfreie Energie liefert.

Wir hoffen, dass die Einsätze der vielen ehrenamtlichen Aktivist_innen den Klimawandel und die vielen andere unzumutbaren Zustände verhindern können.

Greenpeace Aachen
Welt-Haus
An der Schanz 1
52064 Aachen

Tel. 0241 / 889 14 28

Für Interessierte (egal welchen Alters), die bei uns ehrenamtlich mitarbeiten möchten, findet jeden zweiten Dienstag im Monat von 19:00 Uhr bis 20:00 Uhr in unserem Büro eine Einführung statt.

aachen@greenpeace.de
www.greenpeace.de/aachen

Ökologischer Fußabdruck



Die Wissenschaftler Mathias Wackernagel (Schweiz) und William Rees (Kanada) entwickelten in den 1990er Jahren ein Konzept zur Berechnung des Ökologischen Fußabdrucks, da sie nachforschen wollten, ob die Erde überhaupt noch ausreicht, um den Bedürfnissen der Menschen zu entsprechen. Um eine Antwort auf diese komplexe Frage zu bekommen, brauchten sie zuerst eine einheitliche Maßeinheit, mit der sie angeben konnten, was unsere Erde zur Verfügung stellt und was wir davon nutzen. Sie wählten dafür die produktiv nutzbare Landfläche der Erde als Maßeinheit aus, das sind 8,3 Milliarden Hektar.

Dann wurde untersucht, wie viele der natürlichen Rohstoffe von den Menschen genutzt werden und welche Flächen auf diese Weise beansprucht werden. Dabei fiel den beiden Forschern auf, dass der größte Teil des Rohstoffabbaus für die Energiegewinnung benötigt wird.

Das ganze System Erde ist allerdings auf einem Stoffkreislauf aufgebaut, der nach Möglichkeit ausgeglichen sein sollte. Also müssen die Stoffe, die genommen werden, wieder in gleichem Maße in ihren Zustand zurückgeführt werden, denn sonst entsteht ein Ungleichgewicht. Fossile Brennstoffe, wie z.B. Kohle und Erdöl, entstehen jedoch über Millionen von Jahren. Wenn die Vorräte einmal aufgebraucht sind, kann man sie nicht kurzzeitig neu herstellen.

Hinzu kommt, dass beim Verbrennen fossiler Brennstoffe Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt wird. CO₂ ist in

unserer Atmosphäre auch ganz natürlich vorhanden und es hat als so genanntes Treibhausgas eine große Bedeutung für das Klima: Treibhausgase funktionieren wie das Glas eines Gewächshauses. Zuviel CO₂ ist problematisch, denn je mehr CO₂ sich in der Atmosphäre befindet, desto wärmer wird es auf der Erde. Das nennt man Treibhauseffekt.

Kohlendioxid kann in der Natur zwar auch gebunden und reguliert werden, durch den hohen Energieverbrauch wird im Moment jedoch mehr CO₂ produziert, als wir auf der Erde gebrauchen können.

Es entsteht ein ökologisches Ungleichgewicht, und dies muss ebenfalls mit in die Rechnung von Kapazität und Nutzung der Erde einfließen. Dabei handelt es sich nicht mehr um eine reelle Fläche der Erde, sondern die Forscher bezeichnen diese Fläche als „Energiefläche“. Diese gibt an, wieviel Fläche von CO₂ bindendem Material benötigt wird, um den CO₂-Ausstoß der Energieträger wieder aufzunehmen, um das Gleichgewicht beizubehalten.

Der Ökologische Fußabdruck ist ein Werkzeug, um den Ressourcen- und Energieverbrauch von Einzelpersonen, Gruppen oder auch ganzen Staaten zu ermitteln. Dabei wird errechnet, wieviel Fläche jeder Mensch/ jede Gruppe/ jeder Staat pro Jahr verbraucht, und ob die Fläche ausreichen würde, wenn alle Menschen dieselben Lebensgewohnheiten hätten. Jeder Deutsche hat im Jahr beispielsweise einen durchschnittlichen Fußabdruck von 4,7 Hektar Land. Wenn alle Menschen auf der Welt so leben würden, bräuchten wir 2-3 Erden.

Quellen:
Omphalius, Ruth & Monika Azakli
(2008) *Klimawandel*.
Würzburg: Arena Verlag.
Internetseite: www.latschlatsch.de

Palmöl als Bio-Treibstoff?

Die Einführung des „Biokraftstoffes“ E10 im Januar 2011 sorgte für einigen Wirbel und Bedenken Seitens der Verbraucher. Hierbei schien vor allem die Bedenken um die Verträglichkeit für den Motor des eigenen Autos im Vordergrund zu stehen. Dabei sind auch Nutzen für Umwelt und Sozialverträglichkeit des neuen Kraftstoffes mehr als Zweifelhaft.

Als vermeintlichen Ausweg aus der Klimakatastrophe vereinbarten die politischen Entscheidungsträger in Europa den Anteil der regenerativen Energien am Gesamtenergieverbrauch auf 20 Prozent bis 2020 zu steigern. Diese Pläne zogen eine Ausweitung des Biomasse-Anbaus in den sog. Entwicklungs- und Schwellenlän-

dern mit sich.

Besonders betroffen sind Malaysia und Indonesien aber auch Kolumbien, Nigeria und Thailand wo im großen Stil Ölpalmen angebaut werden. Die Ölpalme ist mit 30% der Hauptlieferant für Pflanzenöl.

Um den stetig wachsenden Bedarf an Palmöl decken zu können, werden große Flächen Regenwald gerodet und in Ölpalmen-Monokulturen verwandelt.

Derzeit gibt es in Indonesien rund 7 Millionen Hektar Ölpalmpflanzungen. In Kolumbien beträgt die Anbaufläche ungefähr 300 Tausend Hektar. Nach Angaben des Agrarministeriums soll

*Ölpalmenplantage in Malaysia
(Quelle: wikipedia)*



diese Fläche in den nächsten Jahren auf drei Millionen, langfristig auf 18 Millionen Hektar erweitert werden.

Die Brandrodung für neue Anbauflächen setzt große Mengen Kohlendioxid frei.

Feuchtgebiete werden mit Sand aufgefüllt, da die Palme zur Wurzelbildung einen trockenen Boden benötigt. Millionen Tonnen von Sand müssen quer durchs Land transportiert werden, der Boden verarmt.

Eine weitere Folge des Anbaus in Kolumbien ist die gewaltsame Vertreibung der Bevölkerung aus fruchtbaren Regionen durch die Paramilitärs im Auftrag der Firmen, die den Großanbau von Ölpalmen betreiben. Für viele Kolumbianer bedeutet somit der Anbau der Ölpalme somit eine ökologische und soziale Katastrophe. Der Anbau steht in enger Verbindung mit Geldwäsche im organisierten Drogenhandel, Massaker an der Bevölkerung, Verschleppung von Menschen, Menschenrechtsverletzungen sowie Mord, Fälschung von Dokumenten, illegale Aneignung von Privateigentum und Gemeindeflächen.

Besonders betroffen sind vor allem die indigene Bevölkerung sowie kolumbianische Kleinbauern. Mehrere Millionen Menschen haben ihr Land inzwischen verlassen, das sich nun in den Händen von paramilitärischen Gruppierungen befindet. Schon bald könnte aus diesen Fläche riesige Öl-

palmenplantage werden

Gebiete, die vorher von Regenwald bedeckt waren, werden von der Palmölmonokultur geschluckt. Die Gemeinden werden ihrer traditionellen Lebensweise beraubt.

Die Arbeitsbedingungen in den Palmölplantagen werden von der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) als hart und ausbeuterisch beschrieben. Schlechte Bezahlung, mangelnde Arbeitssicherheit, hohen Gesundheitsrisiken sind Auswirkung des Palmölanbaus. Gleichzeitig wird die Brutalität und systematische Vorgehensweise der Palmölmafia deutlich, die vor Morden und Verschleppungen von gewerkschaftlich Aktiven und deren Angehörigen nicht halt macht.

Die Aussicht auf schnelles Geld für die Palmölmafia bedeuten Mord, Elend, Vertreibung und Ausbeutung für die Bevölkerung der Anbauggebiete.

Es ist an uns und unseren Regierungen in Europa sich zu überlegen, ob wir unseren Durst nach billigem und scheinbar „grünem“ Kraftstoff mit dem Öl von Monokulturen stillen möchten. Denn billiges Palmöl in Europa bedeutet, dass wertvolle Ökosysteme anderswo zerstört werden - und es bedeutet Mord, Vertreibung und soziale Verelendung vieler Menschen in den Anbauländern.

Weitere Informationen zum Thema:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Palmöl>

<http://www.robinwood.de/german/magazin/200703/94-26-27-tr-kolumkl.pdf>

<http://www.peacebrigades.ch/de/projekte-international/indonesien-bis-12011/fallbeispiele/>

<http://www.peacebrigades.ch/de/projekte-international/kolumbien/fallbeispiele/palmoelanbau/>

Katholische Junge Gemeinde (KJG)

Katholische Junge Gemeinde (KJG)



In der Katholischen Jungen Gemeinde (KJG) schließen sich Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene zusammen, um gemeinsam ihre Freizeit zu gestalten und aktiv ihre Interessen in Kirche und Gesellschaft zu vertreten.

Die KJG ermöglicht Begegnung, Orientierung und Freiräume zur persönlichen Entfaltung auf der Grundlage christlicher Werte. Die Kinder und Jugendlichen werden ermutigt, ihr Leben selbst in die Hand zu nehmen und Verantwortung zu übernehmen.

Die KJG setzt sich ein für eine Politik, die sich an der weltweiten Verwirklichung gleicher und gerechter Lebensbedingungen für alle Menschen und an einer ökologisch verantworteten Lebensweise orientiert.

Das Bewahren der Schöpfung ist ein zentrales Anliegen der KJG. Umweltschutz, verantwortungsvolle Klimapolitik und nachhaltiges Wirtschaften sind Grundvoraussetzungen für eine lebenswerte Zukunft von Kindern und Jugendlichen.

Im Mai 2009 veröffentlichte der Bundesverband der KJG eine Handreichung zum Thema „Klimafreundlich in die Zukunft – Was wir dazu beitragen können“. Sie soll Bewusstsein für die Frage nach Klimaneutralität schaffen und Wege aufzeigen, wie man - innerhalb des Verbandes und darüber hinaus - politisch und pädagogisch in diesem Themenfeld aktiv werden kann. „Gemeinsam mit Misereor und den Wise Guys startet die KJG gegen Ende dieses Jahre eine Klimaaktion für Gruppenstunden, Schulklassen und alle interessierten Kinder- und Jugendgruppen. Partnerland wird Südafrika sein“ (aus: I.N.F.A.M. Zeitung des Bundesverbandes. Ausgabe II/2009, Seite 24).

*Katholische Junge
Gemeinde (KJG)
Diözesanverband Aachen
Eupener Str. 136
52066 Aachen*

*Tel. 0241 / 16994-0
Fax: 0241 / 406213*

*d-stelle@kjg-aachen.de
www.kjg-aachen.de*

Aktion Lichtbox

Situation

In Ghana leben 53 % der Bevölkerung, das sind rund 13 Millionen Menschen, auf dem Land. Für sie ist die Gesundheitsstation im eigenen oder benachbarten Dorf die erste und oft einzige Anlaufstelle bei Krankheiten und Geburten. Die dort tätigen Krankenschwestern sorgen für die gesundheitliche Basisversorgung, jedoch unter schlechten Bedingungen: mit wenig Personal, einfachen medizinischen Geräten, wenigen Medikamenten und meist ohne elektrisches Licht.

Wegen der fehlenden Anbindung an ein Stromnetz finden jede Nacht Behandlungen und Geburten im schwachen Schein qualmender Kerosinlampen statt. Das bedeutet für PatientInnen und Gesundheitspersonal:

An manchen Orten behilft man sich mit Diesel- oder Benzin-Generatoren. Aber Kraftstoff zu haben, ist oft ein eigenes Problem.

Mary, Krankenschwester in der „Heilig-Kreuz-Klinik“ in Yendi (Nordghana) berichtet:

„Viele Mütter kommen mit ihren Kindern zu uns, weil sie Malaria haben und Medikamente brauchen. Fast jede Nacht entbindet eine Frau bei uns. ... Die Gesundheitsstation hat ein großes Einzugsgebiet. Die Menschen leben weit verstreut in kleinen Dörfern. Der Weg zur Gesundheitsstation ist für viele recht strapaziös und auch weit; bis zu zehn Kilometer sind keine Seltenheit. Und diesen Weg legen die meisten zu Fuß zurück. Nur im äußersten Notfall ruft die Familie ein Taxi ...



Dorf in Ghana

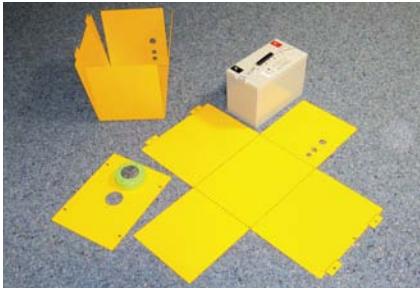
Auch wenn wir hier in der Klinik nur das Notwendigste anbieten können, ist unser Einsatz für die Menschen enorm hilfreich. ... Es gibt viel Arbeit hier, immer wieder verlassen Kollegen die Station, weil sie lieber in der Stadt arbeiten wollen, aber ich bin gerne Krankenschwester in der Heilig-Kreuz-Klinik. ... Nur wenn abends und nachts die Patienten kommen, bin ich manchmal verzweifelt, weil die Lichtverhältnisse so schlecht sind. Ab 18 Uhr ist es in Ghana dunkel und wir haben keinen Stromanschluß. Bei Entbindungen, beim Setzen von Injektionsnadeln oder beim Nähen von Schnittwunden müssen wir eine Kerosinlampe benutzen, die nur ein schwaches Licht gibt. Für die Patienten ist das sehr unangenehm und wir können nicht ordentlich und fachmännisch arbeiten. ... Licht zu haben, wäre für uns ein Segen.“

Das ganze Interview finden Sie im Download-Bereich: „Ein langer Weg zur Krankenstation“ unter <http://www.sternsinger.org>.

- enorme Schwierigkeiten bei Behandlungen (das einfache Setzen einer Spritze wird bei mattem Licht zum Kunststück),
- ein hohes Risiko für Mutter und Kind, wenn bei einer Geburt Komplikationen auftreten,
- hohe Kosten für den Brennstoff Kerosin,
- Schädigung von Gesundheit und Umwelt durch Abgase.

Wie funktioniert eine Lichtbox?

Der Bausatz



Das, was da ganz flach auf dem Boden liegt, daraus wird am Ende die Lichtbox, mit der aus der Sonnenenergie das Licht in den Kranken- und Untersuchungszimmern erzeugt wird. Der Bausatz wird mit dem Schiff nach Ghana transportiert und kommt nach einer langen Reise schließlich in einer kleinen Klinik auf dem Land an.

Zusammenschrauben der gelben Box



Kwame arbeitet in Ghana bei einer Solarfirma und baut die Lichtboxen vor Ort zusammen. Aus der vorgestanzten Blechform wird mit entsprechenden Werkzeugen die gelbe Box geformt. Um ihr Stabilität und Festigkeit zu verleihen, werden die Kanten mit schwarzen Beschlägen verstärkt. Dazu benutzt Kwame einen Akku-Schrauber. Wer mag, kann natürlich auch mit einem normalen Schraubenzieher arbeiten.

Viele leere Boxen warten auf ihren Einsatz

Es gibt die gelben Boxen in verschiedenen Größen. Je nachdem, wie groß die Anlage sein soll, werden die Lichtboxen eingesetzt. In unserer Aktion reichen in der Regel die kleinen aus, um eine Krankenstation mit Licht zu versorgen. Wer noch andere Geräte wie beispielsweise einen Kühlschrank anschließen möchte, braucht entsprechend größere gelbe Boxen. Durch die Löcher werden die Kabel und Anschlüsse gezogen, die für das Anschließen der Lampen und der Solarmodule benötigt werden.

Der Energiespeicher



Da der Strom im Normalfall abends und nachts gebraucht wird, muss in die Box eine Batterie eingebaut werden, um die am Tag durch die Sonne erzeugte Energie zu speichern. Dadurch steht in den Nachtstunden genügend Strom zur Verfügung, um die Lampen in der Klinik zu versorgen.

Das Innenleben der fertigen Box

Kwame hat die Box fertig zusammengebaut. Alle Kabel sind angeschlossen, und alles ist fertig für den Einbau in der Klinik. Ein Blick in die Kiste zeigt



noch sind die Lichtboxen leer



Innenleben einer Lichtbox

wie die Batterie und der Laderegler mit Kabeln verbunden sind. Die Lichtbox ist robust gebaut, so dass sie den Anforderungen vor Ort gut gewachsen ist und viele Jahre ohne Störung arbeitet.



Lichtbox

Mehr Informationen zum Thema im Internet unter www.aktion-lichtbox.de

Rauf aufs Dach

Für eine kleine Anlage werden zwei Solarmodule benötigt, die auf dem Dach der Gesundheitsstation befestigt werden müssen. Keine leichte Aufgabe, da die Dächer nicht immer in einem guten Zustand sind und man beim Verlegen der Anschlusskabel manchmal mit Überraschungen rechnen muss.



Unser Foto ist in den frühen Morgenstunden aufgenommen. Weil tagsüber die Temperaturen in Ghana auf über 40°C klettern können und die Blechdächer sehr heiß werden, können die Monteure nur in den Morgenstunden arbeiten. Das erschwert die Arbeiten auf dem Dach sehr.

Nachhaltige und umweltfreundliche Energie

Die Solarmodule werden fest auf dem Dach verschraubt, um auch bei Sturm und Unwetter nicht aus der Verankerung zu reißen. Unsere beiden Module erzeugen zusammen 200 Watt. Die Anlage ist so ausgelegt, dass auch an Regentagen und bei bedecktem Himmel genug Energie für die Nacht zur Verfügung steht.

Die kleine gelbe Box



Wenn die Solarmodule auf dem Dach befestigt sind, muss in der Regel das ganze Haus verkabelt werden, um die Lampen anzuschließen. Die Leitungen gehen vom Dach in die Box und von da aus zu den sechs angebrachten Energiesparlampen. Dabei werden in manchen Fällen über 50m Kabel verbraucht. Die kleine, eher unscheinbare Box wird an einer sicheren Stelle im Haus im Boden verschraubt und tut dort täglich ihre Arbeit. Keine Wartung, keine Reparaturen sind der Normalfall. Das Personal hat zuverlässig Licht in den Räumen.

Endlich Licht!

Und so sehen die Energiesparlampen aus. Befestigt werden sie an der Wand und können durch einen kleinen Schalter von Normallicht auf Nachtlicht umgestellt werden. Das spart zusätzlich Strom im Betrieb. Eine Lampe im Eingangsbereich ermöglicht eine leichte, dauerhafte Beleuchtung für die Patienten, die in der Nacht den Weg in die Gesundheitsstation suchen. Jede Lampe hat zehn Watt und erzeugt ein helles Licht. Mit unserer Box können bis zu sechs Energiesparlampen betrieben werden.

Kindermissionswerk „Die Sternsinger“

Kindermissionswerk „Die Sternsinger“

Damit Kinder leben können!

Das Kindermissionswerk „Die Sternsinger“ ist das Kinderhilfswerk der katholischen Kirche in Deutschland mit Sitz in Aachen. Seit 1959 organisiert es in Deutschland die „Aktion Dreikönigssingen“, seit 1961 zusammen mit dem Bund der Deutschen Katholischen Jugend (BDKJ).

Kinder helfen Kindern

Wir schlagen eine Brücke von Deutschland nach Asien, Ozeanien, Afrika, Lateinamerika und Osteuropa. Die Brücke heißt „Kinder helfen Kindern“. Sie ist keine Einbahnstraße: Kinder hierzulande helfen mit vielfältigen Aktionen und ermöglichen dadurch jährlich mehr als 3.000 dringende Kinder-Hilfsprojekte.

Gezielt und wirkungsvoll

Im Blick haben wir besonders die „Kinder in Not“: Waisenkinder, behinderte Kinder, Kinder von Ureinwohnern, Kinder in Kriegsgebieten und Flüchtlingslagern, Straßenkinder, HIV-Infizierte und aidskranke Kinder, Opfer von Naturkatastrophen. Unsere Hilfsaktionen und Projekte verstärken die Eigeninitiative vor Ort und zielen darauf, „dass Kinder heute und morgen leben können“. Die finanziellen Mittel stammen aus Spenden von Kindergruppen, Schulklassen, Familien, Gemeinden, Aktionskreisen, einzelnen Förderern, aus Projektpartnerschaften sowie weiteren Aktionen und Initiativen - etwa zu St. Martin. Den größten Beitrag leistet die jährliche Aktion Dreikönigssingen, an der immer rund eine halbe Millionen Kinder teilnehmen.

Partnerschaftliche Hilfe

Unsere Partner in Übersee sind vor allem die Ortskirchen in Asien, Ozeanien und Lateinamerika. Meistens sind es Bischöfe und Priester, Ordensleute und Leiter sozialer und pastoraler Einrichtungen. Hier in Deutschland initiieren, begleiten und bündeln wir die vielen Aktivitäten von Gruppen, Schulen und Gemeinden. Wir vermitteln dazu gerne Projekte und leiten die Spenden zügig und unbürokratisch weiter.

Gemeinsam mit Fachleuten aus den anderen katholischen Hilfswerken, verantworten wir die wirksame und gerechte Verteilung der Sternsingergaben.



*Kindermissionswerk
„Die Sternsinger“
Päpstliches Missionswerk
der Kinder in Deutschland e.V.
Stephanstraße 35
52064 Aachen*

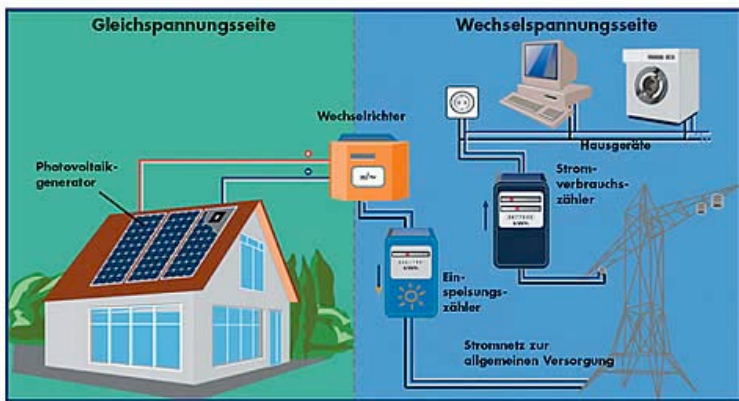
*Tel. 0241 / 44 61-0
Fax 0241 / 44 61-40*

*www.sternsinger.de
www.kindermissionswerk.de*

Lebherz und Partner erstellt Solaranlagen zur Wärme und Stromerzeugung in der Aachener Region. Neben der Errichtung der Anlagen sind uns gründliche Beratung aller Kunden, hohe Montagequalität und Sicherheit wichtig.

Erreichbar ist dieses nur durch professionellen Vertrieb mit kompetenter Beratung und gut ausgebildeten Montagemitarbeitern.

Beim Aachener Klimaparcours 2011 stellen wir die Arbeit unserer Firma und einige Reverenzanlagen vor.



Photovoltaik

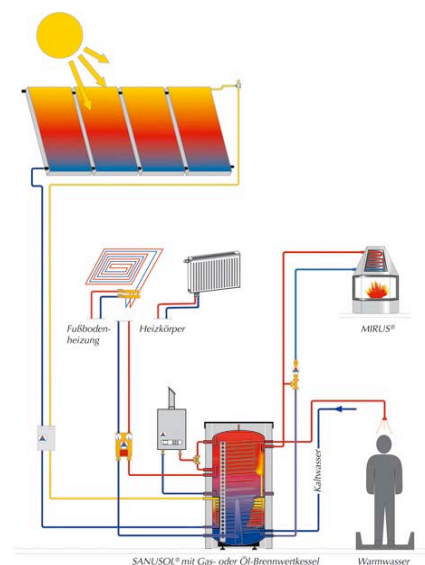
Solarmodule erzeugen aus der Energie des Sonnenlichtes Gleichstrom, der im Wechselrichter in netzkonformen Wechselstrom umgewandelt wird.

Dieser Strom wird über einen Einspeisesezähler an öffentliche Netz geliefert. Größere Anlagen können damit refinanziert werden.

Thermische Solaranlage

Solkollektoren wandeln das Sonnenlicht in Wärme um, die mittels Wärmeträgerflüssigkeit, Rohrleitungen und Wärmetauscher in einen Speicher gepumpt wird. Die Solarwärme unterstützt das konventionelle Heizsystem. In unserem Klima kann 20- 30 % der Wärme eines Hauses solar erstellt werden.

Neben der Nutzung der Sonnenenergie ist höchste Effizienz der konventionellen Technik wichtig.



Lebherz und Partner



Das Unternehmen

Lebherz und Partner wurde 1996 von den Brüdern Tobias und Stefan Lebherz sowie von Dr. Rainer Gerlach gegründet. Durch Kompetenz und Engagement haben wir uns einen Namen als Betrieb für alternative Energien gemacht.

Unser Stärke liegt in der Kombination aus Handwerk und innovativem Ingenieurbüro. Ihr Vorteil dabei: wir bieten Beratung, Planung und Montage sowie Service in einer Hand an - praxisorientiert und auf dem jeweils neustem Stand.

Das Handwerk

Langjährige Erfahrung und Schulung der Mitarbeiter zum einen, ein enges Abgleichen und Austauschen mit den Erfahrungen unserer Ingenieure zum anderen, sichern Ihnen eine optimale Leistung bei allen technischen Gebäudeeinrichtungen. Unsere Unabhängigkeit bezüglich der Hersteller, aber auch die jahrelange Suche nach den besten Systemen gewährleistet Zuverlässigkeit, hohe Wirkungsgrade und minimale Kosten.

Wir installieren Photovoltaikanlagen und Heizungstechnik, zum Beispiel Gasbrennwerttechnik, Holzheizungen, solarthermische Anlagen sowie Wohnungslüftungen)

Die Planung

Das heißt praxisorientierte, ganzheitliche Haustechnikkonzepte für Architekten, Bauträger, Gemeinden und Bauherren. Alle Planbereiche der technischen Gebäudeausrüstung werden von unserem Planungsteam auf ihre Praxisfähigkeit abgeglichen und erstellt (Wärmeschutz, Energiekonzepte, Niedrigenergiebauweise Passivhäuser

*Lebherz und Partner
solar- und umwelttechnische Anlagen GmbH
Jakobstr. 218
52064 Aachen*

*Tel: 0241 / 47 70 7-0
Fax 0241 / 47 70 7-37*

*Info@Lebherz-und-Partner.de
www.Lebherz-und-Partner.de*

Leben mit dem Klimawandel

Zwanzig Prozent der Weltbevölkerung produzieren die Hälfte der so genannten Treibhausgase. Sie entstehen zum Beispiel, wenn Strom aus Kohle oder Erdöl gewonnen wird oder Bäume gefällt oder abgebrannt werden. Treibhausgase erhitzen unsere Erde. Während in Deutschland jede Person durchschnittlich rund elf Tonnen Treibhausgas produziert, kommt auf jeden Haitianer nur eine Tonne.

Für die Menschen in Asien, Afrika und Lateinamerika ist der Klimawandel bereits heute täglich spürbar. Immer häufiger und heftiger treten klimabedingte Naturkatastrophen wie Wirbelstürme und damit einhergehende Starkregenfälle und Überflutungen auf. Andernorts werden Menschen von vermehrten Hitzewellen und Dürren geplagt. In der Folge davon werden Ernten vernichtet, Wohnraum zerstört und Entwicklungschancen zunichte gemacht.

Betroffen sind vor allem arme Bevölkerungsgruppen wie Indigene, Kleinbauern oder Bewohner von Armenvierteln. Beim Klimawandel geht es deshalb um mehr als um reinen Umweltschutz. Es geht um Armutsbekämpfung und globale Gerechtigkeit – Themen, für die sich MISEREOR bereits seit über 50 Jahren im Rahmen seiner Arbeit einsetzt. MISEREOR engagiert sich zusammen mit seinen Partnerorganisationen vor Ort, sowie auch auf internationaler Ebene für eine klima-

freundliche Entwicklung, um den Klimawandel zu begrenzen und seine Folgen zu vermindern. Zugleich geht es in der konkreten Projektarbeit in den Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas darum, den Menschen die Anpassung an den Klimawandel zu ermöglichen, z. B. durch angepasste Landwirtschaftsmethoden oder Katastrophenvorsorge.

Drei Beispielländer werden exemplarisch vorgestellt:

Haiti: Anpassung an den Klimawandel

Vor der Kolonialisierung durch Spanien und Frankreich war Haiti zu 90% von Wald bedeckt, 1990 waren es weniger als 2%. Aufgrund fehlerhafter Bewirtschaftung ist auch die Qualität der Ackerböden zunehmend schlechter geworden. Hinzu kommt, dass Haiti heute immer heftiger werdenden tropischen Wirbelstürmen ausgesetzt ist, die leichtes Spiel haben, den unge-



Bau einer
Erosionsschutzhecke

MISEREOR, das Hilfswerk der katholischen Kirche

schützten Boden und deren Bewohner wegzuspülen.

MISEREOR unterstützt in Haiti lebende Kleinbauern beim Anlegen von Agroforstgärten („Waldgärten“), in denen Wild- und Kulturpflanzen, Haustiere, Bäume und Menschen eine Gemeinschaft bilden. Die Menschen legen Terrassen an, ein Gürtel von Hecken schützt die Gärten vor scharfen Winden. Sie pflanzen Bäume für die Nahrungsmittel-, Viehfutter- und Feuerholzproduktion. Der Baumbestand schützt vor Dürren, Starkniederschlägen und tropischen Stürmen. Gleichzeitig steigt durch die Forstgärten der Grundwasserspiegel und erhöht so die Ernten von Mais, Bohnen und Maniok. Zurzeit werden bis zu 1 Million Obst- und Waldbäume angepflanzt, die einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz leisten. Nach 10 Jahren zählt das Programm über 60 lokale Zonen, die nach und nach zu grünen Inseln im Meer der Umweltzerstörung werden.

Auch wenn viele Bauernfamilien in Haiti mit dem Anlegen von Waldgärten bisher erfolgreich sind. Je stärker sich der Klimawandel bemerkbar macht, desto mehr müssen die Menschen kämpfen – gegen Hitze, Stürme, Dürre und heftige Regenfälle. Das große Erdbeben aus dem Jahr 2010 hat die Lage im ganzen Land dazu noch verschärft. Damit der Kampf gegen die Armut wirklich gewonnen werden kann, müssen wir alle etwas dafür tun, dass der Klimawandel zumindest begrenzt wird!

Südafrika – dem Klimawandel entgegenwirken

„Klimawandel und Jugend sind die beiden wichtigsten Zukunftsthemen. Es ist dem Goedgedacht Trust gelungen, beide miteinander so zu verbin-



Landwirte des Goedgedacht-Trust

den, dass die Wunden der Vergangenheit geheilt und junge Menschen befähigt werden, nicht nur eine bezahlte Arbeit zu finden und sich eine Existenz aufbauen zu können, sondern zu gebildeten und engagierten Erwachsenen in der südafrikanischen Gesellschaft zu werden, sensibel für die Herausforderungen des Klimawandels in der Welt, in der sie leben.“
(Peter Templeton, Goedgedacht-Trust)

Goedgedacht ist ein großer landwirtschaftlicher Betrieb und hat angesichts der voraussichtlichen Klimaveränderungen auf den Anbau von Früchten gesetzt, die auch in Hitze und Trockenheit gedeihen. Es gibt auf der Farm inzwischen 11.000 Olivenbäume auf 30 Hektar Land sowie 4 Hektar Granatapfel- und Feigenbäume. Um Kleinbauern der Region für den Klimawandel zu rüsten, wurde der Olivenbauernverband „Goedgedacht Olive Farmers Association“ (GOFA) ins Leben gerufen. Zurzeit bauen 64 Kleinbauern Oliven an. Da die Früchte erst nach 6 bis 7 Jahren reif werden, bietet ein weiteres Goedgedacht-Projekt den Bauern die Möglichkeit, zur Einkommenssicherung zusätzlich cash crops (Verkaufsfrüchte) anzubauen, um den Unterhalt zu sichern.

Die Zukunft von Goedgedacht ist klimaneutral. Viele Überlegungen wurden bereits umgesetzt: So gibt es zum Beispiel eine Biogasanlage. Warmes Wasser wird mit Solarzellen auf den Dächern produziert. Große Nebelzäune („Fog Harvester“) auf der Farm fangen das Kondenswasser in der trockenen Zeit auf und leiten es in die Wasserbecken. Gebaut wird mit selbst hergestellten Lehmziegeln, die für ein gutes Raumklima auch während der langen Trockenzeit sorgen.

Ein neuer Klimapfad auf der Farm zeigt Farmern, Farmarbeitern, den Kindern und Jugendlichen, welche Pflanzen und Bäume dem drohenden Klimawandel gewachsen sind, wenig Wasser benötigen und CO₂ reduzieren. So werden auch Kinder und Jugendliche schon früh an den bewussten Umgang mit der Schöpfung und die Herausforderungen des Klimawandels herangeführt.

Indien – Erneuerbare Energien als Chance

Während Indien in globaler Perspektive erheblich zum Klimawandel beiträgt, sind die Pro-Kopf-Emissionen mit ca. 1,7 Tonnen CO₂ pro Jahr noch

gering. Die Bevölkerung in Bonjangi im südöstlichen Bundesstaat Andhra Pradesh gehört zur indigenen indischen Bevölkerung, den Adivasi (wörtlich: erste Siedler). Sie tragen durch ihren Lebensstil faktisch nicht zum Klimawandel bei, sind aber die ersten Opfer, da sie sehr abhängig von der Natur sind.

Mit Sonnenenergie und Wasserkraft soll es den Adivasi möglich werden, Energie zu nutzen und weiterhin klimaverträglich zu leben. Erste Kleinwasserkraftanlagen sind schon in Betrieb. Sie versorgen die Dörfer mit Strom für die Beleuchtung von Häusern und Straßen, für aufladbare Batterien sowie eine Getreidemühle. In anderen Dörfern wurden Solarlampen verteilt, sodass Licht für die Schulaufgaben und die abendliche Küchenarbeit zur Verfügung steht. Die Energieversorgung ist so umweltschonend wie möglich und knüpft an die traditionelle Lebensweise der Adivasi an. Zum Kochen wird zwar weiter Holz verwendet, doch um die negativen Klimaeffekte auf Gesundheit zu minimieren, werden effizientere Öfen eingesetzt, die weit weniger Holz benötigen.

Adivasi bei der Arbeit



Zu den Projekten können Sie bei MISEREOR kostenlos weitere Informationen anfordern:

MISEREOR
 Partnerschaften und
 Spenderkontakt
 Mozartstr. 9
 52064 Aachen

Tel.: 0241/442 125
pps@misereor.de

MISEREOR, das Hilfswerk der katholischen Kirche



Gottes Schöpfung
bewahren –
damit alle
leben können
MISEREOR HUNGERTUCH 2009

MISEREOR, das Hilfswerk der katholischen Kirche, hilft den Ärmsten der Armen. Gemeinsam mit einheimischen Partnern unterstützen wir Menschen jedes Glaubens, jeder Kultur, jeder Hautfarbe. Jeder Mensch hat einen Anspruch darauf, in Würde zu leben und seine Talente frei und nach Kräften zu entfalten. Dieses Gebot gilt auch und gerade dann, wenn dieser Mensch in den Elendsgebieten Lateinamerikas, Asiens oder Afrikas geboren wurde und seine Lebenswirklichkeit dieses Ziel weit verfehlt. Mit Misereor nehmen Menschen in Deutschland die Herausforderung dieses Gebotes an und verwirklichen dieses Ziel - Mensch für Mensch - gerade dort, wo Armut und Unterdrückung alle Hoffnung verblasen lassen.

So arbeiten wir

Wir sind davon überzeugt, dass Entwicklung von den Menschen selbst ausgeht und alle Lebensbereiche umfasst. Deshalb richten wir unsere Hilfe so aus, dass sie die Selbsthilfefähigkeit der Menschen stärkt. Wir wollen ihnen ermöglichen, ihr individuelles und gemeinschaftliches Leben nach eigenen Vorstellungen zu gestalten.

MISEREOR orientiert sich an den Bedürfnissen der Armen, vertraut auf Kraft und Kompetenz der Betroffenen, leistet Hilfe zur Selbsthilfe, achtet auf nachhaltige Ergebnisse in Nord und Süd, sieht den Menschen im Mittelpunkt - unabhängig von Religion, Geschlecht und Nation.

Partnerschaftlich handeln

MISEREOR-Projekte sind partnerschaftliche Projekte. Denn nachhaltige Entwicklung gelingt nicht am grünen Tisch, sondern ist das Ergebnis gemeinsamer Planung, gemeinsamer Mühen, gemeinsamer Erfolge. Alle von Misereor geförderten Projekte werden eigenverantwortlich von den örtlichen Projektpartnern geplant und durchgeführt. MISEREOR-Partner sind Ordensschwestern, Priester, Bischöfe, kirchliche und nicht-kirchliche Initiativen. Sie leben mit den Armen und können sie gewinnen für eine bessere Zukunft. Sie wenden sich an Misereor mit der Bitte um die Finanzierung ihres Vorhabens.

Hilfe zur Selbsthilfe

Jedes von MISEREOR bewilligte Projekt ist zeitlich befristet - in vielen Fällen haben größere Vorhaben eine dreijährige Laufzeit. Dann wird - sofern notwendig - über eine Fortsetzung gesprochen. Misereor will keine dauerhaften Abhängigkeiten eines Projektträgers von ausländischer Hilfe schaffen. Hilfe zur Selbsthilfe muss immer darauf angelegt sein, dass möglichst bald auf finanzielle Unterstützung aus Deutschland verzichtet werden kann.

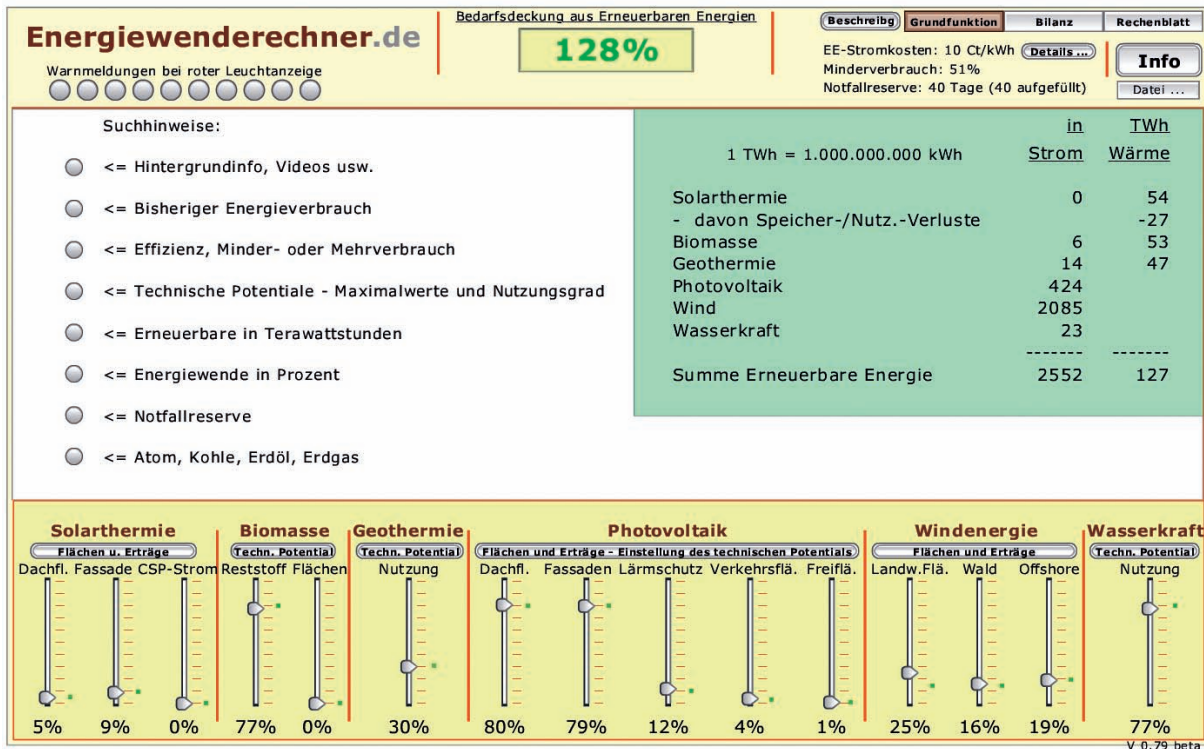
Bischöfliches Hilfswerk
MISEREOR e.V.
Mozartstraße 9
52064 Aachen

Tel. 0241 / 442-0
Fax 0241 / 442-188

www.misereor.de



Der Energiewenderechner



Wie kann eine vollständige Versorgung mit Erneuerbaren Energien in Deutschland aussehen? Um dies einmal mit realen Zahlen nachzurechnen, entwickelte der SFV den Energiewenderechner. Dieser Rechner bietet jedem die Möglichkeit, sein eigenes Energie-Szenario für Deutschland mit Erneuerbaren Energien auszuprobieren und auf Durchführbarkeit zu überprüfen.

Uns ist es besonders wichtig, den Umstieg auf Erneuerbare Energien gerade für Deutschland zu simulieren. Deutschland ist ein bevölkerungsreiches, dicht besiedeltes Land mit einem großen Energiebedarf. Da aber der Einsatz der Erneuerbaren Energien auch immer mit einem Flächenverbrauch einhergeht, ist es wichtig, die verschiedenen Erzeugungsmethoden (Photovoltaik, Solarthermie, Wind- und Wasserkraft, Geothermie, Biomasse) mit Bedacht einzusetzen, also möglichst sparsam mit den Flächen umzugehen. Freie Flächen stehen dann für andere Nutzungszwecke zur Verfügung (z.B. Anbau von nachwachsenden Rohstoffen, die Produkte aus Erdöl ersetzen). Wenn aber nun der Umstieg auf Erneuerbare Energien in Deutschland möglich ist, so wie wir es in den unterschiedlichsten Simulationen zeigen, so wird die Energiewende für andere Länder mit einem günstigeren Verhältnis von Fläche zu Energiebedarf wesentlich einfacher zu realisieren sein.

Im Rahmen des Klimaparcours 2011 werden wir den Rechner vorstellen und mit Euch diskutieren, wie schnell die Umstellung auf Erneuerbare Energien möglich sein kann.

Solarenergie-Förderverein Deutschland e.V.

Der Solarenergie-Förderverein Deutschland e. V. ist der größte deutsche Umweltschutzverein, der sich für eine rasche Umstellung der Energieversorgung auf 100 Prozent Erneuerbare Energien einsetzt – deutschlandweit, weltweit.

Ressourcen schonen

Ein wichtiger Grund, wenn nicht sogar DER wichtigste Grund, ist: Durch die Nutzung fossiler Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas) werden die meisten Treibhausgase freigesetzt. Durch eine schnelle Umstellung der Energieversorgung auf 100 Prozent Erneuerbare Energien werden diese schädlichen Emissionen vermieden. Nur so können wir dem Klimawandel etwas entgegensetzen.

Risiken vermeiden

Neben dem Klimawandel ist aber auch die unkalkulierbare Gefahr, die von der Atomkraft ausgeht, ein weiterer wichtiger Grund, die Erneuerbaren Energien einzusetzen. So arbeiten Kernkraftwerke weder störungsfrei, noch sind die Anlagen ausreichend gegen terroristische Anschläge oder Naturkatastrophen gesichert. Ganz zu schweigen von den Risiken (und Kosten), die von dem produzierten Atommüll ausgehen und die viele Jahrtausende bestehen bleiben.

Uns allen ist doch klar, dass wir etwas tun müssen! Viele streiten sich jedoch über das WIE? WANN? WO? Einen guten Ansatz bietet der Energiewenderechner, den wir anlässlich des Aachener Klimaparcours 2011 vorstellen. Weitere Informationen zu unserer Arbeit sind im Internet verfügbar. Wir freuen uns über Euer Interesse.



Foto: Fa. Fladung

Solarenergie-Förderverein
Deutschland e.V. (SFV)
Frère-Roger-Str. 8-10
52062 Aachen

Tel. 0241 / 51 16 16
Fax 0241 / 53 57 86

zentrale@sfv.de
<http://www.sfv.de>

Klimaschutz schmeckt



verbraucherzentrale

Klimaschutz schmeckt

Tipps zum Klima-gesunden Essen und Einkaufen

Empfehlungen zum Klima- gesunden Essen und Einkaufen

Klimaschutz ist in aller Munde und macht auch vor dem Thema Ernährung nicht halt. In der Diskussion über die Ursachen steht der Energieverbrauch für Verkehr, Stromerzeugung oder Heizung unserer Häuser im Vordergrund. Landwirtschaft und Ernährung sind in Deutschland zu etwa einem Fünftel am Treibhauseffekt beteiligt. Doch kaum jemand denkt daran, den Griff zu Lebensmitteln klimakritisch zu hinterfragen.

Fakt ist, die Erzeugung von Fleisch belastet das Klima um ein Vielfaches mehr als die Produktion pflanzlicher Lebensmittel. Von der Südhalbkugel eingeflogene Erdbeeren verbrauchen rund 200 Mal mehr Erdöl als saisonal geerntete Erdbeeren aus der Region. Durch die bewusste Auswahl und den regionalen Einkauf von Lebensmitteln lässt sich also die eigene Klimabilanz deutlich verbessern.

Ein Speiseplan mit mehr Gemüse und Obst, dafür weniger Fleisch und konzentrierte, fettreiche tierische Produkte wie Butter, Sahne und Hartkäse schützt sowohl das Klima als auch die Gesundheit.

Dass es nicht schwierig und teuer, sondern gesund und lecker ist, auch in punkto Essen das Klima zu schützen, will die Verbraucherzentrale NRW mit der Aktion "Klimaschutz schmeckt" ganz praktisch demonstrieren. Wer mehr über die Klimabelastung durch herkömmliche Ernährung und anschauliche Beispiele für klimaschonende Alternativen erfahren will, sollte vorbeischaun. Anhand von Schautafeln und kostenlosen Infomaterial werden Hinweise und Tipps zu einem klimaverträglichen Essen und Einkaufen gegeben.

Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen

verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

Beratungsstelle Aachen

Die Verbraucherzentrale NRW ist eine unabhängige Anlaufstelle für alle Verbraucherthemen und unterstützt die Ratsuchenden bei der Wahrnehmung Ihrer Verbraucherrechte.

Die Ratsuchenden erhalten je nach Bedarf eine persönlicher Beratung, aktuelle Ratgeber sowie schriftliche Informationsmaterialien. Mit Aktionen und Kampagnen vor Ort (u.a. auch in Schulen) machen wir Verbraucherfragen öffentlich.

Zusätzlich bieten wir in unserer Infothek aktuelle Testberichte zu unterschiedlichen Produkten und Dienstleistungen an. Das Themenspektrum reicht von Bauen und Wohnen über Energie, Ernährung, Finanzen, Gesundheit, Haushalt, Medien und Telekommunikation, Umwelt- und Klimaschutz, Verbraucherrecht bis hin zu Versicherungen.

Öffnungszeiten:

<i>Montag</i>	<i>10.00 - 13.00 und 14.00 - 19.00 Uhr</i>
<i>Dienstag</i>	<i>10.00 - 16.00 Uhr</i>
<i>Donnerstag</i>	<i>10.00 - 13.00 und 14.00 - 19.00 Uhr</i>
<i>Freitag</i>	<i>10.00 - 16.00 Uhr</i>

Verbraucherzentrale NRW
Beratungsstelle Aachen
Boxgraben 38
52064 Aachen

Tel. 0241 / 4 47 60
Fax 0241 / 40 38 26

www.vz-nrw.de

Recycling-Produkte von ‚Mai Vietnamese‘ aus Vietnam

Ganz besonders pfiffige Deko-Ideen bieten Recycling-Produkte von Mai Vietnamese aus Vietnam. Die Schalen, Untersetzer, Dosen und Fotorahmen sind einzeln in Handarbeit hergestellt und daher einzigartig.

Als Grundmaterial dienen alte Zeitschriften, die auf der Strasse, in Haushalten und auf Müllhalden gesammelt werden. Das farbige Papier aus den bunten Zeitschriften wird zunächst zu festen Streifen gefaltet und mit Leim bestrichen. Die Streifen läßt man anschließend etwas antrocknen und klebt im nächsten Schritt einen Papierstreifen nach dem anderen leicht versetzt aneinander. Für Schalen und Dosen wird eine Form zur Hilfe genommen, über der die Streifen geklebt werden. Die Papierstreifen werden auf der Form belassen, bis der Leim ganz getrocknet ist. Zum Schluss wird die fertige Schale oder Dose von der Form genommen und mit einer Schicht aus Klarlack versehen.

Die Gruppe, die diese Produkte herstellt, heißt Binh Hien Group und arbeitet in Ho-Chi Minh-Stadt. Sie wurde 2006 von vier Studenten gegründet, die nach ihrem Universitätsabschluss eine eigene Tätigkeit aufbauen wollten und nun mit ‚Mai Vietnamese‘ zusammenarbeiten. In der Gruppe arbeiten mittlerweile 20 Mitarbeiter, die meist aus der Tuy Hoa Provinz (in der Mitte von Vietnam) stammen. In dieser Region gibt es wenig Einkommensmöglichkeiten, so dass die Mitarbeiter nun eine Alternative gefunden haben.

Fast alle ihre Produkte werden für den Handelspartner ‚Mai Vietnamese‘ hergestellt und die Gruppe hofft, dass Mai Vietnamese noch mehr Absatzmöglichkeiten finden wird, damit sie ihre Arbeit ausbauen kann.



Saftpacktaschen von den Philippinen

Die Fraueninitiative von Pasig

Pasig ist eine Stadt unweit der Metropole Manila. Im Stadtviertel Ugong Barangay entstand 1997 unter Führung von Edith Santiago die Fraueninitiative K.I.L.U.S., die sich die Neugestaltung des Viertels, Säuberung der Straßen und Müllbeseitigung zur Aufgabe machte. 1998 zählte die Gruppe schon 500 Mitglieder.

In allen Haushalten wurden wiederwertbare Abfälle gesammelt, nach Material getrennt und an die städtische Annahmestelle verkauft. Das bedeutete ein kleines Extraeinkommen für die Mitglieder von K.I.L.U.S. Die Resonanz im Viertel war überwältigend, alle Anwohner machten mit. Bald konnte ein kleiner LKW, Waagen, ein eigener Sammelplatz und Uniformen für die Müllsammler angeschafft werden.

Die Erfindung der Saftpacktaschen

Der Erfolg von K.I.L.U.S. ermöglichte den Mitgliedern die Teilnahme an nationalen Fortbildungsseminaren der DAP (Entwicklungsakademie der Philippinen). Dort entstand die Idee, die Müllsammlung mit einem Recyclingprogramm zu verbinden. Aus Getränkeverpackungen wurden Taschen hergestellt, Designs und Nähtechniken entwickelt.

In Ugong Barangay verdienen heute über 200 Haushalte ihren Lebensunterhalt durch das Nähen von Saftpacktaschen. Die Überschüsse werden in die Ausbildung und Bildung von Jugendlichen gesteckt. Zur Zeit gibt es 25 Stipendien für College- und Hochschulbesuche.



Neu: Die Fraueninitiative RIBA auf Negros

Die Gruppe RIBA (Recycling Initiative Bais City) wurde im März 2002 gegründet. Bais City liegt in der östlichen Provinz der Zuckerinsel Negros.

Unterstützt von der Regionalregierung und dem Deutschen Entwicklungsdienst (DED) sammelt und reinigt RIBA gebrauchte Safttüten bei Beerdigungsinstituten, in öffentlichen Gebäuden, Touristenorten und in Schulen. Allein 15 Frauen sind als Näherinnen beschäftigt. Die Gruppe steht erst am Anfang, kann aber schon sehr gute Designs für pfiffige Taschen anbieten.

Die erste Lieferung traf Anfang April 2004 bei uns ein: ohne Fehl und Tadel, gut sortiert, fehlerfrei beschriftet. Im Durchschnitt aller Modelle stecken in jeder Tasche 18 leere Safttüten. Der Faire Handel in Deutschland garantierte RIBA für 2004 eine regelmäßige Abnahme von 2.700 Taschen pro Monat, das entspricht knapp 50.000 leeren Tüten.

Damit ist Bais City praktisch »safttütentfrei«. Bei wachsendem Umsatz soll die Müllsammlung auf die Nachbarstädte ausgedehnt werden.

Diese Form des direkten Recyclings von Plastikabfällen hat mehrere Vorteile: Neben der Reduzierung von Plastikabfall wird Energie und Wasser gespart.

Energie wird dadurch gespart, dass der Plastikabfall direkt weiterverwendet wird und nicht wie bei anderen Recycling-Verfahren mithilfe von Wärme in seine Bestandteile zerlegt werden

muss. Es wird deutlich weniger Wasser verwendet, weil das neue gepresste Material nicht mehr gefärbt werden muss. Die Farbpalette der Produkte wird allein durch das Kombinieren der unterschiedlich farbigen Plastiktüten erreicht und besticht durch eine modische und schicke Farbgebung.

Ein weiterer positiver Nebeneffekt der Produktion: Die dafür verwendeten Plastiktüten werden nicht - wie sonst üblich - auf der Straße verbrannt und entlasten dadurch die bereits stark verschmutzte Luft der philippinischen Städte.

Weltladen Aachen e.V.



Das Fachgeschäft für Fairen Handel

Ein Besuch im Weltladen Aachen ist wie eine Entdeckungsreise: Aromatischer Kaffee, pikante Gewürze, schöne Geschenkartikel - hier finden Sie das Beste aus dem Süden. Und es gibt noch mehr zu entdecken: Die Produkte im Weltladen sind nicht nur von besonderer Qualität - sie sind zugleich ein kleines Stück Weltpolitik. Denn sie stammen alle aus Fairem Handel.

Fairer Handel?

Das bedeutet: Ihre ErzeugerInnen erhalten faire Preise, die ihnen ein Leben in Würde ermöglichen. Das ist gar nicht so selbstverständlich, wie es klingen mag - die Erlöse für viele Produkte aus dem Süden sind im freien Welthandel so niedrig, dass KleinproduzentInnen kaum davon leben können. Zukunftssicherung bleibt so ein Traum.

Eine echte Alternative

Weltläden wollen das ändern. Deshalb bieten wir Ihnen ein breites Angebot attraktiver Produkte, die dazu beitragen, die Existenz der ErzeugerInnen im Süden zu sichern. Sie sind alle fair gehandelt, viele stammen bereits aus ökologischer Produktion. Wir möchten zeigen, dass die Idee der »nachhaltigen Entwicklung« und die Sicherung der Lebensgrundlage für künftige Generationen nicht nur etwas für die Weltpolitik ist - sondern auch für jeden Konsumenten.



Wer sind wir?

Wir sind eine Gruppe interessierter BürgerInnen, die in ihrer Freizeit ehrenamtlich den Verkauf fair gehandelter Produkte betreiben wollen und sich zu diesem Zweck in einem eingetragenen Verein zusammengefunden haben. Wir suchen ständig Interessierte zur Mitarbeit im Weltladen.

Weltladen Aachen e.V.
Jakobstrasse 9
52064 Aachen

Tel. 0241 / 21694



Bildungskonzept „Klima: lokal-global“

Bildungskonzept „Klima: lokal – global“

Warum ein Lernparcours „Klima: lokal – global“ für Sekundarstufe I?

Der Lernparcours „Klima: lokal – global“ bietet „Bildung im öffentlichen Raum“. Während in der Grundschule und in der Oberstufe oft in Projekten gearbeitet wird, gibt es kaum praxisorientierte Angebote für Jugendliche im Alter von 12-16 Jahren. Jugendliche in der Sekundarstufe I beziehen ihre Informationen / ihr Wissen oft aus Schulbüchern oder Medien wie dem Internet oder Fernsehen. Gerade für diese Lebensphase ist eine Lebensweltorientierung sehr wichtig und daher sind die 8. Klassen als Zielgruppen für den Klimaparcours ausgewählt worden.

Es gibt einen weiteren wichtigen Grund für dieses Jugendprojekt: Die Jugendlichen von heute sollen im Laufe ihres aktiven Lebens den CO₂ Ausstoß um 80 % verringern (BUND). Deshalb stehen Klimaschutz-Aktionen im Vordergrund unseres Konzepts. Folgende Fragen dienen als Leitmotiv: Was geht mich das Thema als Jugendlicher an? Was kann ich als Jugendlicher tun?

Wie kann die Komplexität des Themas vermittelt werden?

Im Mittelpunkt steht der Dialog mit Akteuren in Aachen, die viel Wissens-Wertes über ihre praktische Arbeit im Klimaschutz berichten können. Die vorgestellten Themen sind so ausgewählt, dass sie in Verbindung mit dem Handlungsspielraum von Jugendlichen stehen – heute oder in naher Zukunft.

Dabei werden die Jugendlichen in ihren verschiedenen Rollen angesprochen:

- als Konsument mit jugendlichen oder in Zukunft erwachsenen Kaufentscheidungen;
- als Bürger im politischen Dialog mit Akteuren in unterschiedlichen Handlungsfeldern;
- als zukünftiger Arbeitnehmer in Kontakt mit technologischen Entwicklungen und neue Berufsbildern.

Ziel ist es, dass Jugendliche erkennen können, welche Akteure in Aachen tätig sind, welcher Beitrag in ihrem direkten Lebensumfeld zum Klimaschutz geleistet wird und was sie selbst direkt oder indirekt beitragen können. Die Erfahrungen aus dem ersten Klimaparcours zeigten, dass aus Schülerperspektive die praktischen, fächerübergreifenden Beispiele eine willkommene Ergänzung zum theoretischen Lernstoff in der Schule sind.

Welche inhaltlichen Vorbereitungen sind notwendig?

Es ist wünschenswert, dass die Jugendlichen vorab im Fachunterricht auf das Thema Klimawandel vorbereitet werden. Zu den Grundbegriffen gehören: Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels, das Phänomen „Treibhauseffekt“, Handlungsspielräume bei Kommunen, Unternehmen, Bürgern. Dabei sollte schon das Bewusstsein dafür geschärft werden, dass Handlungsweisen und Gewohnheiten aller Akteure verändert werden müssen, um aktiv zum Klimaschutz



Bildungskonzept „Klima: lokal - global“

beizutragen. Zur Vor- und Nachbereitung im Unterricht und zur Sicherung der Nachhaltigkeit steht allen teilnehmenden Schulen das Begleitheft „Klima: lokal-global“ mit Informationen zu den Stationen des Lernparcours zur Verfügung. Zur Vertiefung des Themas können Materialien bei den teilnehmenden Organisationen angefragt werden und es steht eine Literaturliste mit Unterrichtsmaterialien für Sekundarstufe I zur Verfügung (vgl. nächstes Kapitel).

Eine Vertiefung anhand konkreter Praxisbeispiele erfolgt dann am Aktionstag selbst. Die Vorbereitung auf die Präsentationen im Parcours erfolgt sinnvollerweise über das Begleitheft. Jede Gruppe kann auf dieser Grundlage Fragen vorbereiten. Für die Präsentationen an den Stationen werden die in den teilnehmenden Organisationen zur Verfügung stehenden Informationen genutzt. Die Aktionen werden adäquat für die Zielgruppe präsentiert, indem das Lebensumfeld der Jugendlichen im Fokus steht und ihnen konkrete Beispiele und Handlungsorientierungen für den aktiven Klimaschutz aufgezeigt werden.

Wie läuft der Klimaparcours ab?

Die teilnehmenden Schulklassen werden in zwei Gruppen aufgeteilt. Für jede Gruppe ist ein eigener Ablaufplan vorhanden, der vorab jedem Ansprechpartner der Schulen ausgehändigt wird. Aus Zeitgründen kann nicht jede Gruppe alle Stationen aufsuchen, aber der Parcours ist so zusammengestellt, dass im Klassenverbund dieses Wissen vorhanden ist. In der Nachbereitung informieren sich die Schüler gegenseitig von ihren jeweiligen Erfahrungen und können wiederum das vorliegende Begleitheft als Informationsquelle nutzen.

Die Jugendlichen sind eingeladen an den Stationen mit den Fachleuten ins Gespräch zu kommen. Hierzu erfolgt die individuelle Vorbereitung durch die Lehrer. An den Stationen stellen die Organisationen einzelne Projekte / Aktionen / Produkte vor. Wichtig ist es, dass der Zusammenhang zum Thema Klimawandel / Klimaschutz / Nachhaltigkeit immer sehr deutlich wird. Damit die Jugendlichen nicht unnötig viel tragen müssen, wird kein Informationsmaterial an den Stationen verteilt.

Als Anerkennung und Motivation für weiteres Engagement wird den Jugendlichen eine Teilnahmebescheinigung ausgestellt, die zukünftigen Bewerbungen beigelegt werden kann.

Wird es weitere Initiativen geben?

Im Anschluss an den Aachener Klimaparcours erfolgt eine gemeinsame Evaluationsveranstaltung aller Teilnehmer (Schulen, Organisationen, Projektträger). Diese Veranstaltung dient der Analyse und zur Verbesserung kommender Aktionen. Im gegenseitigen Austausch haben alle Beteiligten die Möglichkeit, ihre Angebote zu optimieren und gemeinsam nächste Aktionen zu planen.





Materialien für Sekundarstufe I

Unterrichtsmaterialien

Franz, Michael (2005): Wetter und Klima. Arbeitsblätter und Unterrichtsideen (Sek. I). Care Line, Neuried

(Themen: Grundlagen der Meteorologie, Klimaschutz, Wetterphänomene, Projektvorschläge „Unser Beitrag zum Klimaschutz“ – Anfang Sek. I., Arbeitsblätter überwiegend Grundlagen zu Wetter, eigener Beitrag, praktische Versuche; Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Lang, Jonas, Achim Schneider, Dorothee Tiemann (2007): Klimakatastrophe – Energie sparen! Infos, Hintergründe, Projektideen. Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr

(Zielgruppe: 10-16 Jahre, sehr umfangreiche Arbeitsmappe zu fast allen Themen des Klimawandels, viele Ideen zu einem Projekttag; Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Lishak, Antony (2008): Klimawandel – was habe ich damit zu tun? Infos, Rollen-karten und Materialien für Diskussionsrunden, Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr (engl. Originalausgabe: Global Warming – What's that got to do with me?)

(Anleitung zu einem Rollenspiel mit interessanten Argumenten, das die unterschiedlichen Sichtweisen zu Ursachen und Maßnahmen des Klimawandels darstellt, Sek.I)

MISEREOR (Hg.) (2011): Energie für alle. MISEREOR Materialien für die Schule Nr. 41, Aachen

(Aus globaler Perspektive werden erneuerbare Energien zur Diskussion gestellt: Holz, Sonne, Wasser, Pflanzenöle / Soja, weitere Kapitel sind Energiesparen, Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit; viele Materialien und Schaubilder incl. CD)

Politik und Unterricht (2008): Energie und Nachhaltigkeit. Probleme – Zielkonflikte – Lösungsansätze, Zeitschrift für die Praxis der politischen Bildung (4-2008) hrsg. von der Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg

(Unterrichtsmaterial mit Texten und Materialien für den direkten Unterrichtseinsatz, Sek. I;
kostenlos als PDF: http://www.politikundunterricht.de/4_08/energie.pdf)

Sauerborn, Petra (2005): Natur- und Umweltkatastrophen – Menschengemacht? Informationen, Hintergründe, Projektideen. Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr

(Zielgruppe: 7.-10. Klasse, Arbeitsblätter zu den Einflüssen der Natur und den Auswirkungen auf den Menschen, Klimawandel wird am Rande behandelt, das Buch ist gut geeignet um auf die klimawandelbedingten Gefahren in der Lebensumgebung der Menschen hinzuweisen, Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Schüppel, Katrin (2009): Kann ICH die Welt retten? Verantwortungsvoll leben – clever konsumieren, Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr

(Material zur Nachhaltigkeit mit informativen Arbeitsblättern, schärft das



Materialien für Sekundarstufe I

Bewusstsein für die Auswirkungen des eigenen Handelns, Sek. I)

Schüppel, Katrin (2007): Klimawandel und Klimaschutz. Informationen, Hintergründe, Diskussionsanregungen; Schüppel, Katrin; Verlag an der Ruhr, Mülheim

(Gute Arbeitsblätter zur Analyse von Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels für Sek I., wenige Hinweise zu Handlungsmöglichkeiten; Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Welthaus Bielefeld u.a. (Hg.) (2008): Klimaschutz, nachwachsende Energierohstoffe und die Chancen auf Entwicklung. Ein Arbeitsheft für Schulen (Klassen 8 – 13), Rheine/Bielefeld

Wertenbroch, Wolfgang (2008): Lernwerkstatt Klimawandel. Die Menschheit am Scheideweg?, 2. Aufl., Kohl Verlag, Kempen
(Sammlung von Arbeitsblättern für Anfänger Sek. I)

Schülermaterialien

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2008): Klimaschutz und Klimapolitik, Berlin

(kostenlos als PDF auf deutsch, englisch und polnisch: <http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/bildungsmaterialien/sekundarstufe/lehrer/doc/41730.php> ebenso wie weiterführende Materialien)

Interaktive Bildungsmaterialien des BMU:
http://www.lehrer-online.de/patient-weltklima.php?show_complete_article=1&sid=82876748036559512223686908690710

Brickner, Irene, Johanna Ruzicka (2007): Heisse Zeiten. 50 Antworten auf brennende Fragen zum Klimawandel, Residenz Verlag, St. Pölten, Salzburg
(Gut aufbereitete Informationen zum Thema, die konkret einfache Fragen beantworten, Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Deutsche Gesellschaft für Vereinte Nationen e.V. (2007/08): Zwei Grad. Schülerheft und DVD

(kostenlos als PDF: http://www.klimawandel-bekaempfen.de/fileadmin/user_upload/BILDER/Klimawandel/Sonstiges/2Grad-Web.pdf)

Europäische Gemeinschaften (2008a): Eine nachhaltige Zukunft liegt in unseren Händen, Brüssel

(Info-Material der EU zu unterschiedlichen Umweltthemen u.a. zu Klimawandel und Ressourceneinsatz, locker geschrieben aber auf theoretisch hohem Niveau)

Europäische Gemeinschaften (2008b): Bekämpfung des Klimawandels. Europa



Materialien für Sekundarstufe I

in der Vorreiterrolle, Brüssel

(Info-Material der EU, kurzer Überblick über die Entstehung von Treibhausgasen im europäischen Vergleich, Darstellung der Maßnahmen der EU zur Verringerung der Emissionen, einige grafische Statistiken, auf hohem Niveau)

Download-Versionen (nicht mehr als gedruckte Version lieferbar):

Umweltschutz geht uns alle an

http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KH6004644DEC_002.pdf&eubphfUid=617558&catalogNbr=KH-60-04-644-DE-C

Du kontrollierst den Klimawandel

http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KH7807164DEC_002.pdf&eubphfUid=635305&catalogNbr=KH-78-07-164-DE-C

Bekämpfung des Klimawandels

http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=NAB07125DEC_002.pdf&eubphfUid=10066589&catalogNbr=NA-AB-07-125-DE-C

Anpassung an den Klimawandel

http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=KH7807197ENC_002.pdf&eubphfUid=627842&catalogNbr=KH-78-07-197-DE-C

Gore, Al (2007): Eine unbequeme Wahrheit. Klimawandel geht uns alle an, cbj, München

(Anschauliche Darstellung der Ursachen, Auswirkungen und Handlungsmöglichkeiten der Klimaveränderungen, kurze Texte werden durch Grafiken und Bilder ergänzt, Sek. I geeignet, im Anhang konkrete Tipps; Bezug: Stadtbücherei Aachen)

Praxis Geographie (2009): Schwerpunkt: Klimawandel hrsg. von Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin

(Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Schlumberger, Andreas (2007): 50 einfache Dinge, die sie tun können um die Welt zu retten, und wie sie dabei Geld sparen. Heyne Verlag, München (2. Aufl.)

(Pffiffig geschriebene Anleitungen für den alltäglichen Umweltschutz und interessante Berechnungen der Einsparung von Ressourcen und persönliche Geldvorteile, Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Lehrermaterialien

BUND, EED und Brot für die Welt (Hg.) (2008): Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt, Fischer Taschenbuch



Materialien für Sekundarstufe I

(<http://www.zukunftsfaehiges-deutschland.de/> incl. Arbeitsmaterialien und DVD)

Geißler, Katja (2007): Klimaschutz-Aktionsheft. Aktualisierte Ausgabe hrsg. von German Watch, Bonn
(kostenlos als PDF: <http://www.germanwatch.org/klima/k-aktion.pdf>)

Hürter, Thomas (2008): Warme Welt. Noch nie musste sich der Mensch so schnell an veränderte Umweltbedingungen anpassen wie in diesem Jahrhundert. Die Klimaszenarien geben bereits einen Vorgeschmack auf das was kommt, in: Sentker, Andreas, Frank Wigger (Hg.) (2008): Planet Erde. Umwelt, Klima, Mensch Die Zeit, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 80-85 (Erstabdruck: Zeit-Wissen 04/06) (Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Jäger, Hill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit, Fischer Taschenbuch Verlag, (3. Auflage), Frankf. a.M., Reihe: Forum für Verantwortung (Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen, Fischer Taschenbuch Verlag, (3. Auflage), Frankf. a.M., Reihe: Forum für Verantwortung (Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Schmidt-Bleeg, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen, Fischer Taschenbuch Verlag, (3. Auflage), Frankf. a.M., Reihe: Forum für Verantwortung (Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Vorholz, Fritz (2008): Die Welt ist noch zu retten. Klimawandel, Klimaschutz, Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsexplosion: Die Menschheit kann sich alles leisten, - wenn sie sofort umdenkt, in: Sentker, Andreas, Frank Wigger (Hg.) (2008): Planet Erde. Umwelt, Klima, Mensch Die Zeit, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 278 – 285 (Erstabdruck: DIE ZEIT, Nr. 11, 8. März 2007) (Bezug: Medienzentrum im Welthaus / Eine Welt Forum Aachen e.V.)

Internet

Von einer Vielzahl interessanter Internet-Seiten wurden einige ausgewählt, die Materialien für Schulen, Hintergrundinformationen für Lehrer oder Angebote zur Selbstinformation für Schüler der Sek. I bieten.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
<http://www.bmu.de/klimaschutz/aktuell/aktuell/1675.php>

Internet-Seite zu dem Film Home
http://www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/44213.php



Materialien für Sekundarstufe I

Lehrer Online Materialien

<http://www.lehrer-online.de/klimawandel.php?sid=97892821807101844724327982798910>

Deutsche Gesellschaft für die Vereinten Nationen e.V.

<http://www.klimawandel-bekaempfen.de/>

EU - Bildungsmaterialien

http://europa.eu/teachers-corner/index_de.htm

Climate Action

http://ec.europa.eu/climateaction/index_de.htm

http://ec.europa.eu/climateaction/links/index_de.htm (weitere Links !!)

Kampagne zum Klimawandel

http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_de.htm

EU-Kommission, Umwelt und Klima

http://ec.europa.eu/environment/index_de.htm

http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm (nur auf Englisch)

EU-Parlament

http://www.europarl.europa.eu/news/public/documents_par_theme/911/default_de.htm

http://www.europarl.de/export/europa/politikfelder/klima_und_energie-politik.html#klima

Die Klima-Allianz

<http://www.die-klima-allianz.de/links>

BUND zum Klimawandel

http://www.bund.net/bundnet/themen_und_projekte/klima_energie/klimawandel/

Germanwatch

<http://www.germanwatch.org/>

Welthaus Bielefeld

<http://www.welthaus.de/>

Kathys Beys Stiftung / Lexikon der Nachhaltigkeit

<http://www.nachhaltigkeit.info>

Videoclips

Links zu Videoclips im Internet mit dem Thema Nachhaltigkeit:

<http://www.kreascientia.org/de/service/download.html>

Projektkoordinatoren stellen sich vor



Das Eine Welt Netz NRW ist der Dachverband entwicklungspolitischer Vereine in Nordrhein-Westfalen und hat seinen Hauptsitz in Münster.

Die Arbeitsschwerpunkte sind:

- Beratung im Eine-Welt-Engagement,
- Bildungs- und Öffentlichkeitsprojekte,
- Vernetzung und Fortbildungen zu allen Bereichen der Eine-Welt-Arbeit in NRW.

Das Eine Welt Netz NRW organisiert außerdem landesweite Aktionen und Konferenzen mit internationalen Gästen. Auch Kontakte zu Akteuren aus den Bereichen Globales Lernen, Jugendbegegnungsprogrammen, Fairer Handel, internationale Kampagnen usw. werden vermittelt.

Mitglied im Eine Welt Netz NRW sind über 1.000 Gruppen und Einzelpersonen aus NRW – Tendenz stark steigend.

Neue Mitglieder sind jederzeit willkommen!

Machen Sie mit!

*Eine Welt Netz NRW e. V.
Achtermannstraße 10-12
48143 Münster*

*Tel. 0251 / 2846690
Fax 0251 / 28466910*

*info@eine-welt-netz-nrw.de
www.eine-welt-netz-nrw.de*

Projektkoordinatoren stellen sich vor



Das Eine Welt Forum Aachen e. V. ist ein Zusammenschluss von Vereinen, Gruppen und Nichtregierungsorganisationen. Ziel ist die Vernetzung, Gestaltung und Unterstützung der entwicklungspolitischen Öffentlichkeits-/Bildungsarbeit in Aachen, Mönchengladbach und in der Eifel.

In seiner Arbeit tritt das Eine Welt Forum Aachen e. V. konkret für eine menschengerechte und umweltverträgliche Entwicklung ein: für soziale und politische Menschenrechte, gegen Armut im Süden und im Norden, für die Integration sozialer Gerechtigkeit und Umweltschutz in den Entscheidungsprozessen auf kommunaler und regionaler Ebene, für eine zukunftsfähige Entwicklung, die ein gemeinsames Lernen und die Begegnung verschiedener Kulturen ermöglicht.

Dabei haben sich u. a. folgende Schwerpunkte herausgebildet:

Seit Anfang 2005 gibt es unsere Partnerschaft mit dem unter der Tsunami-Katastrophe zerstörten Fischerort Lampaseh Aceh, Indonesien.

Als Partner im Bündnis „FAIRhandel(n) in Aachen“ gestaltet der Verein die Aktion „FAIRhandel(n) in Aachen – Auf dem Weg zu menschenwürdiger und fairer Produktion“. Es geht um die Transparenz von Vereinbarungen, aber auch um die Schwierigkeiten auf dem Weg zu fairerer Produktion und fairem Handel(n): www.fairhandeln.info.

Jährliches Highlight ist das zur Tradition gewordene Weltfest mit Rahmenprogramm. Neben Informationen, Vorträgen und Diskussionen über politische Themen wird das Fest durch Kulinarisches aus aller Welt zu einem Ort der Begegnung und des Austauschs.

Das Medienzentrum im Verein ist auf entwicklungspolitische Themen spezialisiert und bietet aktuelle Fachliteratur für Studierende und Materialien zur pädagogischen Umsetzung. Es ist das einzige dieser Art in Aachen und Umgebung und besteht aus einer Bibliothek sowie einer Schulstelle für allgemein Interessierte und Pädagogen/innen.

*Eine Welt Forum
Aachen e.V.
An der Schanz 1
52064 Aachen*

Tel. 0241 / 894495-60

*1wf@1wf.de
www.1wf.de*

Projektkoordinatoren stellen sich vor



KreaScientia, gemeinnützige Gesellschaft für kreative Bildung mbH, verbindet wissenschaftliche Grundlagen mit Kreativität. Ziel ist es, die Zukunftsfähigkeit von Menschen und Regionen zu fördern („Zukunftsorientiertes Lernen in der euregionalen Bildungslandschaft“). Menschen lernen in der Region, in der sie leben. Der kreative Umgang mit Wissen ist ebenso für das eigene Handeln wie auch in der konzeptionellen Arbeit das zentrale Leitmotiv. Folgende Kriterien sind in diesem Zusammenhang maßgeblich:

- fächerübergreifend und systemisch denken,•
- handlungsorientiert sein (regional, europäisch, international),
- aus der Geschichte für die Zukunft lernen,•
- kooperativ und kreativ arbeiten. •

Globale Zusammenhänge werden in Bezug zu der eigenen Lebenswelt nachhaltig vermittelbar, Menschen bringen Wissen mit der eigenen Welt in Zusammenhang.

KreaScientia

- arbeitet mit wissenschaftlichen und kreativen Methoden und orientiert sich an aktuellen, fachspezifischen Qualitätsstandards.
- erstellt nachhaltige Bildungsmaterialien, die sowohl einen globalen Zugang ermöglichen als auch Komplexität reduzieren.
- organisiert neue Erfahrungsräume durch in novative Begegnungsprojekte.
- bietet Dienstleistungen im Bildungsbereich an.
- verfügt über ein breites Netzwerk in der europäischen Modellregion Euregio Maas-Rhein sowie über internationale Kontakte.

*KreaScientia
gemeinnützige Gesellschaft
für kreative Bildung mbH
Hubertusstraße 22
52064 Aachen*

*Tel. 0241 / 16035901
Fax. 0241 / 16035900*

*infor@kreascientia.org
www.kreascientia.org*

Teilnehmer am
2. Aachener Klimaparcours:

