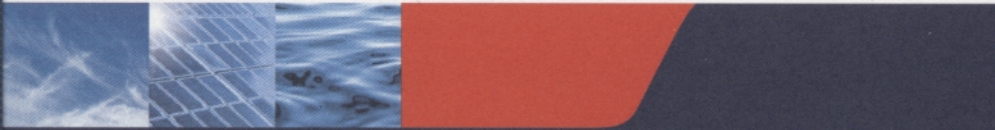




**HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT**  
Kommunikation.Umwelt.Entwicklung.Bildung

**HLN *intern***

**Berichte · Texte · Materialien**



Hamburg

Behörde für  
Stadtentwicklung  
und Umwelt

Wachsende Stadt – Grüne Metropole am Wasser

**Nr.5**

**Dokumentation des 4. Runden Tisches  
8. Oktober 2008, 9 - 17.30h  
Elbcampus Hamburg**



## Inhalt

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>Einführung</b>   | <b>2</b>   |
| <b>2</b> | <b>Ablauf des 4. Runden Tisches „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“</b>  | <b>4</b>   |
| <b>3</b> | <b>Grußwort und Vorträge</b>  | <b>8</b>   |
| 3.1      | Begrüßung und Eröffnung durch Frank Glücklich, Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer Hamburg   | 8          |
| 3.2      | Eröffnungsrede: Klimaschutz in Hamburg von Christian Maaß, Staatsrat der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  | 11         |
| 3.3      | Klimaschutz als gesellschaftlicher Auftrag. Wie retten wir das Klima? – Klaus Milke, Vorstandssitzender von Germanwatch e.V.  | 15         |
| 3.4      | Didaktik zum Thema Klimaschutz – Prof. Dr. Karl-Heinz Otto, Ruhr-Universität Bochum   | 38         |
| 3.5      | Auf dem Weg zu einer klimabewussten/- neutralen Bildungseinrichtung - Andreas Pfeil, ClimatePartner – Beratung im Klimaschutz   | 60         |
| 3.6      | Diskussion und Fragen zu den Fachreferaten  | 81         |
| 3.7      | Der Beitrag von Kommunikation und Bildung zu einem erfolgreichen Hamburger Klimaschutzprogramm – Cordula Vieth, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Nachhaltigkeit | 82         |
| <b>4</b> | <b>Ergebnisse aus den Foren</b>   | <b>88</b>  |
| 4.1      | Kindertageseinrichtungen  | 88         |
| 4.2      | Schule  | 90         |
| 4.3      | Berufliche Aus- und Fortbildung   | 92         |
| 4.4      | Hochschule  | 98         |
| 4.5      | Allgemeine und politische Weiterbildung   | 100        |
| 4.6      | Informelles Lernen  | 102        |
|          | <b>Anhang</b>   | <b>106</b> |
|          | <b>Impressum</b>  | <b>108</b> |

## 1 Einführung

Eine wichtige Aufgabe der Metropole Hamburg als wachsende Stadt ist die Steigerung der Lebensqualität. Das schließt auch einen bewussten Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen ein und erfordert einen Blick für die Belange künftiger Generationen. Es gilt also Nachhaltigkeit mit all ihren Facetten auf verschiedenen Ebenen zu etablieren.

Der Hamburger Senat hat mit Beschluss vom 10. Mai 2005 die Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“ (HLN) auf den Weg gebracht. Mit dieser Initiative leistet die Stadt ihren Beitrag zur Unterstützung der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005 - 2014). Die Initiative HLN ist ein Zusammenschluss von Behörden, Institutionen, Verbänden, Netzwerken und Personen, die auf dem Gebiet der Bildung für nachhaltige Entwicklung tätig sind und die Ziele der Initiative unterstützen. Die UNESCO-Auszeichnung Hamburgs als Stadt der Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ 2007/2008 zeigt den Erfolg der Initiative und der vielen in Hamburg tätigen Bildungspartner.

Ein wichtiger Teil der Initiative ist der Hamburger Aktionsplan (HHAP). Er formuliert Ziele für verschiedene Handlungsfelder und besteht aus Leitlinien und einem Maßnahmenkatalog. Dieser Katalog umfasst nachhaltige Bildungsmaßnahmen aus sechs unterschiedlichen Bildungsbereichen. Der Aktionsplan ist kein in sich geschlossenes Dokument, sondern wird jedes Jahr fortgeschrieben. Bei dem Runden Tisch der Initiative HLN wird jährlich über den HHAP beraten.

Neu im HHAP 2006/2007 war die Auswertung der Maßnahmen durch Überprüfungskriterien, die von den Maßnahmenträgern selber festgelegt worden waren. Die Überprüfung fand nach dem Beginn der Maßnahme im Folgejahr statt. Durch diese Überprüfung lassen sich die einzelnen Schritte der Bildungsarbeit planen und auswerten. Über den Entwurf des HHAP 2007/2008 wurde auf dem 4. Runden Tisch der Initiative HLN, der am 8. Oktober 2008 im Elbcampus der Handwerkskammer Hamburg stattfand, beraten. Die vorliegende Dokumentation fasst die Kernpunkte dieser Beratung zusammen.

Das Schwerpunktthema des 4. Runden Tisches lautete in diesem Jahr „Bildung – Klima – Wandel“. Das im August 2007 vom Hamburger Senat verabschiedete Klimaschutzkonzept bot Anlass die Frage zu stellen, welchen Beitrag die Hamburger Bildungseinrichtungen zu einem erfolgreichen Klimaschutz leisten können. Welche Maßnahmen zum Klimaschutz in den Bildungseinrichtungen bereits ergriffen wurden und was noch zu tun ist auf dem Weg zu einer klimabewussten oder gar -neutralen Bildungseinrichtung, wurde sowohl in den Fachvorträgen am Vormittag als auch in den Foren am Nachmittag diskutiert.

Diese Dokumentation liefert neben den Vorträgen auch die Ergebnisse aus den Diskussionen in den Foren.

Die Veranstaltung wurde auch in diesem Jahr klimaneutral ausgerichtet. Dafür wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Veranstaltung ausgestoßen wurden, vorausschauend geschätzt. Hierbei wurden folgende Faktoren einbezogen: Anreise, Unterkunft und

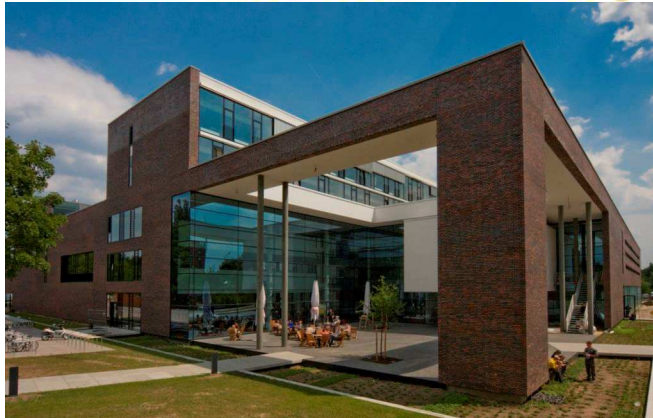
Abreise der Teilnehmer (durchschnittliche Entfernung, Verkehrsmittel, Hotelübernachtungen), Größe und Infrastruktur des Veranstaltungsortes (Heizung, Elektrizität, etc.) Papierverbrauch für die Veranstaltung, Art, Menge und Herkunft der Lebensmittel für die Verpflegung sowie die produzierte Abfallmenge. Aus den von uns gemachten Vorrasschätzungen errechnete die Agentur myclimate einen CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 1,9 Tonnen. Dieser relativ geringe Wert erklärt sich zum einen aus der modernen Ausstattung des Elbcampus und zum anderen daraus, dass die meisten Teilnehmer aus Hamburg und mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen konnten. Um 1,9 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu kompensieren, wurden an myclimate 45 Euro gezahlt, die von der Agentur in ein Klimaprojekt investiert werden, mit dem eben diese Menge CO<sub>2</sub> eingespart wird (z.B. Windenergiepark in Madagaskar oder Erneuerbare Energien im Schweizer Hochgebirge). Das folgende Zertifikat belegt die Klimaneutralität der Veranstaltung:





## 2 Ablauf des 4. Runden Tisches „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“

Der 4. Runde Tisch fand in diesem Jahr im Elbcampus, dem gerade fertig gestellten Kompetenzzentrum der Handwerkskammer Hamburg statt.



Die offene Atmosphäre der Veranstaltung wurde durch die schönen Räume und die transparente Gestaltung des Elbcampus unterstützt. Nicht zuletzt fiel die Wahl des Veranstaltungsortes auf dieses Gebäude, weil mit dem Bau besonders moderne und Klima schonende Gebäudetechniken umgesetzt wurden. Als Bildungsort für das Hamburger Handwerk werden hier sämtliche Weiterbildungseinrichtungen der Handwerkskammer gebündelt.



Durch die Veranstaltung führte Jürgen Forkel-Schubert, Leiter der Referats Umweltbildung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU). Am Vormittag begrüßte Frank Glücklich, Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer Hamburg die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Runden Tisches bevor Staatsrat Christian Maaß auf das Hamburger Klimaschutzkonzept und dessen Ziele und Maßnahmen einging.

In drei Fachvorträgen wurden dann die globale Bedeutung des Klimaschutzes und die Notwendigkeit eines schnellen und effektiven Handels erörtert. Weiter wurden didaktische Anregungen zur handlungsorientierten Vermittlung von Klimaschutzthemen in schulischen oder außerschulischen Bildungseinrichtungen geliefert. Konkrete Ansätze zur Reduzierung von

klimaschädlichen Gasen sowie Möglichkeiten zur Reduktion des Ausstoßes von

Treibhausgasen wurden vorgestellt. Nach einer Diskussion zu den Fachvorträgen und dem gemeinsamen Mittagessen wurde in einem weiteren 20minütigen Vortrag die Bedeutung von Kommunikation und Bildung für ein erfolgreiches Klimaschutzkonzept dargestellt.

Anschließend arbeiteten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer etwa zwei Stunden lang in Foren, die wie bereits in den Vorjahren nach Bildungsbereichen aufgeteilt waren. In den einzelnen Foren wurde auf Grundlage der Informationen des Vormittags beraten und diskutiert. Die Ergebnisse wurden anschließend im Plenum vorgestellt (s.u.).



### Das Programm im Überblick:

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 9.00 – 9.10 Uhr   | <b>Begrüßung</b><br><i>Frank Glücklich, Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer Hamburg</i>  |
| 9.10 – 9.30 Uhr   | <b>Eröffnungsrede: Klimaschutz in Hamburg</b><br><i>Christian Maaß (Staatsrat der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt)</i>                        |
| 9.30 – 10.00 Uhr  | <b>Klimaschutz als gesellschaftlicher Auftrag. Wie retten wir das Klima?</b><br><i>Klaus Milke (Vorstandsvorsitzender von Germanwatch e.V.)</i>       |
| 10.00 – 10.30 Uhr | <b>Didaktik zum Thema Klimaschutz</b><br><i>Prof. Dr. Karl-Heinz Otto (Professor für Geographiedidaktik, Ruhr-Universität Bochum)</i>                 |
| 10.30 – 11.00 Uhr | <b>Kaffeepause</b>  |
| 11.00 – 11.30 Uhr | <b>Auf dem Weg zu einer klimabewussten/-neutralen Bildungseinrichtung</b><br><i>Andreas Pfeil (ClimatePartner – Beratung im Klimaschutz, München)</i> |
| 11.30 – 12.00 Uhr | <b>Abschlussdiskussion</b> zu den Vorträgen   |

- 12.00 – 13.30 Uhr **Mittagessen**
- 13.30 – 14.00 Uhr **Beitrag von Kommunikation und Bildung zu einem erfolgreichen Hamburger Klimaschutzprogramm**  
*Cordula Vieth (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg. Abteilung Nachhaltigkeit)*
- ab 14.00 Uhr **Foren**
- Forum 1: Kindertagesstätten**  
 Koordination: Claudia Georgi (Behörde für Schule und Berufsbildung)  
 Moderation: Ralf Thielebein-Pohl (S.O.F. Safe Our Future - Umweltstiftung)
- Forum 2: Schule**  
 Koordination: Robert Schreiber (Behörde für Schule und Berufsbildung)  
 Moderation: Berend Loges (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung)
- Forum 3: Berufliche Aus- und Fortbildung**  
 Koordination: Anne Meyer (Behörde für Schule und Berufsbildung)  
 Moderation: Irmela Feige (Moderation, Supervision, Beratung)
- Forum 4: Hochschule**  
 Koordination: Dr. Anke Peters (Behörde für Wissenschaft und Forschung, BWF)  
 Moderation: Anne Heitmann (PR & Unternehmensberatung)
- Forum 5: Allgemeine und politische Fortbildung**  
 Koordination: Dr. Sabine Bamberger-Stemmann (Behörde für Schule und Berufsbildung)  
 Moderation: Susanne Franke (Hamburger Volkshochschule)
- Forum 6: Informelle Bildung**  
 Koordination: Jürgen Forkel-Schubert (Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt)  
 Moderation: Boris Braun (Hamburger Klimaschutzstiftung)
- 16.30 – 17.30 Uhr **Präsentation der Ergebnisse aus den Foren**
- 17.30 **Abschluss**

**Koordination und Moderation der einzelnen Foren**



|  | <b>Koordination</b>   | <b>Moderation</b>  |
|--|---|--|
| <b>Forum 1</b><br>Kindertageseinrichtungen                   | Claudia Georgi<br>Behörde für Soziales,<br>Familie, Gesundheit und<br>Verbraucherschutz | Ralf Thielebein-Pohl<br>S.O.F. Save Our Future<br>Umweltstiftung         |
| <b>Forum 2</b><br>Schule                                     | Jörg-Robert Schreiber<br>Behörde für Schule und<br>Berufsbildung                        | Berend Loges<br>Landesinstitut für Lehrerbildung<br>und Schulentwicklung |
| <b>Forum 3</b><br>Berufliche Aus- und<br>Fortbildung         | Anne Meyer<br>Behörde für Schule und<br>Berufsbildung                                   | Irmela Feige<br>Moderation, Supervision,<br>Beratung                     |
| <b>Forum 4</b><br>Hochschule                                 | Dr. Anke Peters<br>Behörde für Wissenschaft<br>und Forschung                            | Anne Heitmann<br>Moderation, PR &<br>Unternehmensberatung                |
| <b>Forum 5</b><br>Allgemeine und politische<br>Weiterbildung | Dr. Sabine Bamberger-<br>Stemmann<br>Behörde für Schule und<br>Berufsbildung            | Susanne Franke<br>Hamburger Volkshochschule                              |
| <b>Forum 6</b><br>Informelles Lernen                         | Jürgen Forkel-Schubert<br>Behörde für<br>Stadtentwicklung und<br>Umwelt                 | Boris Braun<br>Hamburger Klimaschutzstiftung                             |

### 3 Grußwort und Vorträge

#### 3.1 Begrüßung und Eröffnung durch Frank Glücklich, Hauptgeschäftsführer der Handwerkskammer Hamburg



Sehr geehrter Herr Maaß, sehr geehrte Frau Vieth, sehr geehrter Herr Forkel-Schubert, meine Damen und Herren,

ich freue mich ganz besonders, Sie heute in unserem neuen Kompetenzzentrum, dem ELBCAMPUS, willkommen zu heißen. Mit der Unterstützung von Land und Bund haben wir mit dem ELBCAMPUS eines der modernsten Bildungs- und Beratungseinrichtungen für Handwerk und Mittelstand errichten können. Für die Handwerkskammer Hamburg ist der ELBCAMPUS die zentrale Zukunftsinvestition. Lassen Sie mich daher noch ein paar Ausführungen zu unserem Neubau machen:

Mit dem ELBCAMPUS haben wir 3 Ziele verfolgt und – wie wir meinen – auch realisieren können:

1. wollten wir ein funktionales Gebäude mit modernster Ausstattung und flexibler Nutzung,
2. einen Bau auf dem neuesten Stand der Klimaschutz- und Gebäudetechnik mit eigenem Blockheizkraftwerk, Betonkernaktivierung und vielem anderen mehr bis hin zu einem Eisspeicher, den wir mit Unterstützung der BSU verwirklichen werden, und
3. eine Architektur, die ein angenehmes Lernklima schafft und attraktiv für unsere Teilnehmerinnen und Teilnehmer sowie für externe Gruppen und die Öffentlichkeit ist.

Ich hoffe, Sie spüren bereits etwas von der offenen Atmosphäre, die für ein modernes Bildungszentrum so wichtig ist.

Den Neubau haben wir auch zum Anlass genommen, als Handwerkskammer an ÖKOPROFIT teilzunehmen. Seit Mitte September erheben unsere Mitarbeiter unter der

Anleitung der ÖKOPOL-Berater alle relevanten Verbrauchsdaten, um beim Energie- und Ressourcenschutz weiterzukommen und prioritäre Maßnahmen auf den Weg zu bringen. Für uns ist dies ein wichtiger Schritt, um das eingeführte Qualitätsmanagement um ein Umweltmanagementsystem zu ergänzen.

Meine Damen und Herren,

im ELBCAMPUS haben wir alle unsere Bildungseinrichtungen sowie die Berufsakademie Hamburg und die Bildungsstätten von drei Innungen unter einem Dach vereint. Ein Schwerpunkt, den ich hier besonders herausstellen möchte, bildet darunter das Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik.

Unser ZEWU wurde, wie Sie wissen, vor mehr als 25 Jahren gegründet. Schon damals hat die Handwerkskammer Hamburg die Umwelttechnik und den Klimaschutz als gesellschaftliche Herausforderung und als Zukunftsmarkt für das Handwerk ‚entdeckt‘. Und heute gilt mehr denn je: Für jedes Umwelt- bzw. Klimaschutzvorhaben bedarf es Handwerker, die auf dem neuesten Stand der Technik qualifiziert sind, um Qualität und Effizienz zu sichern. Seitdem sind im ZEWU Tausende von Handwerkern, Technikern und Ingenieuren qualifiziert und zahlreiche Projekte durchgeführt worden.

Mit dem ELBCAMPUS hat nun auch das ZEWU ein erweitertes Potenzial erhalten, das wir gemeinsam mit unseren Partnern nutzen wollen.

Als modernes Bildungs- und Dienstleistungszentrum mit dem Schwerpunkt Umwelt- und Gebäudetechnik haben wir gemeinsam mit der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt mehrere Beratungszentren in Verbindung mit dem ZEWU aufgebaut. Neben dem SolarZentrum finden Sie im Foyer seit einigen Monaten unser EnergieBeratungsZentrum. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beraten Sie dort gemeinsam mit der Wohnungsbaukreditanstalt zu allen Fragen der Gebäudeoptimierung. Nutzen Sie die Pausen und verschaffen Sie sich einen eigenen Eindruck von unserem neuesten Beratungszentrum.

Mit unserem Projekt ZEWUmobil gehen wir darüber hinaus direkt in unsere Betriebe, um diese über ihre Energieeinsparmöglichkeiten zu beraten.

Meine Damen und Herren,

Wie viele von Ihnen, versucht die Handwerkskammer Hamburg den Klimaschutz im Bereich der beruflichen Bildung und der Berufsvorbereitung **konkret** zu stärken. Dies betrifft zum einen die dynamische Weiterentwicklung unseres Lehrgangsangebotes. Dies betrifft aber auch die Kooperation mit den Innungen der Bau- und Ausbaugewerke im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes 2007 - 2012. Gemeinsam systematisieren wir zurzeit das Fortbildungsangebot im Bereich der Fachfortbildungen zur Energieeffizienz. Durch einen Träger übergreifenden Internetauftritt wollen wir im nächsten Jahr die Weiterbildungsbereitschaft in diesem Feld substantiell stärken.

Klimaschutz ist – und das brauche ich hier nicht zu betonen - ein zentrales Zukunftsthema für alle Bildungsbereiche! Spannende Projekte im Kitabereich legen oft schon den Keim dafür, dass junge Menschen ihr Interesse in Schulprojekten zu Umweltthemen vertiefen und sich für eine Ausbildung in zukunftsträchtigen Berufen wie etwa des Elektrohandwerks entscheiden.



Als einer der zentralen Akteure der beruflichen Bildung und des Prüfungswesens in Hamburg beteiligen wir uns auch an Projekten zur Überarbeitung der Curricula im Bereich der handwerklichen Erstausbildung. Konkret führt das ZEWU zurzeit mit der Universität Hamburg (Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik - IBW) mit Unterstützung des Bundesinstituts für Berufsbildung und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt den Modellversuch „Handwerkliche Aus- und Weiterbildung für Nachhaltigkeit“ durch. Im Modellversuch HaBiNa werden Lehr-Lern-Situationen zur Implementierung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung in die handwerkliche Ausbildung gestaltet und erprobt. Im Mittelpunkt steht die Erweiterung der beruflichen Handlungskompetenz der Auszubildenden im Aufgabenfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“.

Meine Damen und Herren, die Handwerkskammer Hamburg will die *UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung* nutzen, um die Umsetzung des Leitbildes der Nachhaltigkeit in der Berufsbildung voranzubringen. Daher haben wir die "Norddeutsche Erklärung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung" von Beginn an unterstützt.

Meine Damen und Herren,

als Fachtagung der Initiative "Hamburg lernt Nachhaltigkeit" bringen die Runden Tische seit 2005 Schwung in die Umsetzung von Nachhaltigkeitsthemen. Die Liste der bereits umgesetzten und laufenden Projekte für alle Bildungsbereiche ist eindrucksvoll. Dahinter stehen engagierte und meist gut vernetzte Menschen, die in ihrem Umfeld wirklich etwas beeinflussen wollen - und am gemeinsamen Suchprozess auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung mitwirken. Ich sehe den Klimaschutz und eine Stärkung der Erneuerbaren Energien als integralen Bestandteil dieses gemeinsamen Suchprozesses nach ökologischer Stabilität, wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und sozialer Gerechtigkeit an.

Daher bin ich froh, dass Sie nach dem rundum gelungenen Runden Tisch zum Klimaschutz im Ausbildungszentrum Bau vom letzten Jahr erneut ein Kompetenzzentrum für die berufliche Aus- und Weiterbildung als Tagungsort gewählt haben. Wie gesagt: Wir brauchen gut ausgebildete und regelmäßig fortgebildete Fachhandwerker. Wie sonst sollten die Klimaschutzmaßnahmen etwa im Gebäudebereich auf höchstem Qualitätsniveau umgesetzt werden?

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen für den Runden Tisch im ELBCAMPUS ein gutes Gelingen – und danke für Ihre Aufmerksamkeit!

### 3.2 Eröffnungsrede: Klimaschutz in Hamburg von Christian Maaß, Staatsrat der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



Sehr geehrter Herr Glücklich,  
meine sehr geehrten Damen und Herren,

vielen Dank für die freundliche Begrüßung, guten Morgen! Ich freue mich, dass ich Sie zum vierten Runden Tisch der Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“ begrüßen kann. Von Frau Senatorin Hajduk überbringe ich Ihnen allen herzliche Grüße.

Bei Ihnen, Herr Glücklich, und bei der Handwerkskammer möchte ich mich sehr herzlich für die Gastfreundschaft hier im neuen Elbcampus bedanken. Sie haben hier eine Einrichtung geschaffen, auf die die Handwerkskammer mit Recht stolz sein kann. Der Elbcampus bietet nicht nur ein sehr schönes Umfeld für die heutigen Vorträge und Gespräche, er ist auch deshalb der richtige Ort für unsere Veranstaltung, weil das Handwerk für den Klimaschutz in Hamburg ein wichtiger und bewährter Partner ist.

Und schließlich sind wir hier an der Süderelbe, ohne dass das so geplant gewesen wäre, auch ganz nah an dem wichtigsten Thema der aktuellen Hamburger Klimaschutz-Diskussion. Ich bin sicher, dass das heute im Laufe des Tages noch öfter eine Rolle spielen wird.

Dass der Runde Tisch nun bereits zum vierten Mal zusammenkommt zeigt, dass das Thema Nachhaltigkeit in den Hamburger Bildungsinstitutionen – von der Kita bis zur Erwachsenenbildung – inzwischen eine breite Resonanz findet. Dass wir heute eine breite gesellschaftliche Diskussion um nachhaltige Entwicklung haben, ist nicht zuletzt das Verdienst von Ihnen und Ihren Kollegen, die sich seit Jahren kontinuierlich für dieses Thema engagieren.

Das ist ein Engagement, das die allermeisten von Ihnen über ihre sonstigen Verpflichtungen hinaus leisten. Umso mehr möchte ich mich für diesen gesellschaftlich und politisch wichtigen Einsatz bei Ihnen herzlich bedanken. Die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt wird dieses Engagement auch in Zukunft unterstützen. Mit dem Runden Tisch wollen wir ein Forum für den Austausch und die Vernetzung zwischen den verschiedenen Sparten bieten. Darüber hinaus unterstützen Sie die Kolleginnen und Kollegen der Abteilung Nachhaltigkeit mit Beratung und Informationen, unter anderem durch die verschiedenen Publikationen unseres Hauses.

Die wichtigste Voraussetzung, wenn man anderen etwas beibringen will, ist die eigene Lernbereitschaft – das mag in diesem Kreis eine Binsenwahrheit sein. Ich möchte aber trotzdem betonen, dass wir mit einer Veranstaltung wie dem Runden Tisch natürlich auch von Ihrer Kompetenz profitieren und uns Ihre Erfahrung zunutze machen wollen. Darum steht heute auch der Entwurf des Hamburger Aktionsplans für das Jahr 2008/09 hier zur Diskussion.

Als Beispiel dafür, welche Erfolge möglich sind, möchte ich darum hier nur die Förderung von Photovoltaik-Anlagen auf Schuldächern durch das Programm „Klimaschutz macht Schule“ der Bildungsbehörde anführen: Schon in der ersten Jahreshälfte hat es für dieses Programm 34 Anträge auf Förderung gegeben, so dass abzusehen ist, dass die angesetzten Planzahlen weit überschritten werden. Und das, obwohl die Förderung beträchtliches Engagement auf Seiten der Schule einschließlich eines Eigenanteils von mindestens 20 Prozent an der Finanzierung zur Bedingung macht.

Bis zum Jahr 2012 – und dieses Modell ist bisher einmalig in Deutschland – soll aus den Einspeisevergütungen ein sich selbst refinanzierender Fonds zur Förderung von Photovoltaik an Schulen entstehen. Das Beispiel zeigt, dass es an den Schulen inzwischen nicht nur ein Problembewusstsein in Sachen Klimawandel gibt, sondern auch eine erfreulich hohe Bereitschaft, sich für den Schutz des Klimas zu engagieren. Für unsere zukünftigen Klimaschutz-Bemühungen ist das eine sehr positive Perspektive.

Wie Sie alle wissen, hat Hamburg sich für den Klimaschutz einiges vorgenommen. Die schwarz-grüne Koalition ist über das im Sommer 2007 verabschiedete Klimaschutz-Konzept in wichtigen Punkten noch hinausgegangen. Wir haben uns ein verbindliches Klimaschutz-Ziel gesetzt: minus 40 Prozent CO<sub>2</sub> bis 2020. Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir die bisher geplanten Maßnahmen um wichtige neue ergänzt.

Die Gebäude mit ihrem Energieverbrauch sind der wichtigste Bereich einer kommunalen Klimaschutzstrategie. Wir streben an, innerhalb von wenigen Jahren das Passivhaus zum Standard beim Neubau zu machen. Darüber hinaus werden wir erstmals in Deutschland auch verbindliche energetische Standards für Bestandsbauten einführen.

Für den Einsatz von Solarthermie haben wir erst vor kurzem die Förderung aufgestockt und die Förderbedingungen verbessert. (Das hat sicher auch das Hamburger Handwerk



gerne zur Kenntnis genommen.) Im Verkehrsbereich wollen wir Klimaschutz und moderne, stadtgerechte Mobilität miteinander verbinden: Wir werden Radfahren in der Stadt attraktiver machen und dadurch den Radverkehrsanteil in Hamburg in den nächsten Jahren verdoppeln.

Mit der Stadtbahn werden wir ein neues umweltfreundliches Verkehrssystem einführen, bisher schlecht angebundene Stadtteile besser in den öffentlichen Nahverkehr integrieren und täglich Tausende von Hamburgern von der Straße auf die Schiene bringen.

Wir wollen die Nutzung von Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung weiter ausbauen. Unter anderem soll dazu im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA ) 2013 ein Modellprojekt für ein lokales, intelligent gesteuertes Energienetz entstehen, der Energieverbund Neue Mitte Wilhelmsburg.

Es gibt also zahlreiche Projekte, die der Senat bereits in Angriff genommen hat oder die wir in nächster Zeit in Angriff nehmen werden.

Allerdings: Heute sehen wir alle diese Projekte vor dem Hintergrund der Entscheidung, die meine Behörde in der vergangenen Woche getroffen hat, der Entscheidung, den Bau des Kohlekraftwerks in Moorburg zu genehmigen. Wir alle stellen uns die Frage, ob diese Entscheidung nicht alle unsere Klimaschutzanstrengungen obsolet macht. Mit Sicherheit sehen Sie als Pädagoginnen und Pädagogen sich auch mit der Frage konfrontiert, wie sie glaubwürdig Engagement für den Klimaschutz vermitteln wollen, während es möglich ist, mitten in Hamburg, einer Stadt mit einem der ambitioniertesten Klimaschutzprogramme, ein Kohlekraftwerk in Betrieb zu setzen, das über Jahrzehnte Jahr für Jahr Millionen von Tonnen klimaschädlichen CO<sub>2</sub>s freisetzen wird.

Es wäre falsch, diese Fragen hier und heute zu übergehen.

Der Bau des Kraftwerks in Moorburg ist ein herber Rückschlag für den Klimaschutz in Hamburg.

Dafür spielt es keine Rolle, dass die Klimaschädlichkeit des Kraftwerks im Genehmigungsverfahren kein Kriterium war und es auch nicht sein durfte, weil das Bundesrecht den Erfordernissen des Klimaschutzes hinterherhinkt. Umso wichtiger ist es, dass wir alle unsere Handlungsmöglichkeiten in Hamburg ausnutzen. Wir bereiten gegenwärtig die Gründung eines kommunalen Versorgungsunternehmens „Hamburg Energie“ vor, damit wollen ab dem nächsten Jahr den Verbraucherinnen und Verbrauchern die Möglichkeit geben, regenerativ erzeugten Strom von einem kommunalen Versorgungsunternehmen zu beziehen, der sich den Klimaschutz zum Unternehmensziel macht. In diesem Zusammenhang prüfen wir auch, die Energienetze wieder in die Hand der Stadt zurückzuholen.

Die Diskussion um das Kraftwerk Moorburg ist in den vergangenen Wochen sehr intensiv und mit einer großen Beteiligung der Öffentlichkeit geführt worden. Daran können wir ablesen: Es hat sich in den letzten Jahren etwas verändert. „Nachhaltigkeit“ ist heute kein beliebiger Begriff mehr. Es gibt heute ein sehr viel entwickelteres Bewusstsein für Nachhaltigkeits-Themen. Dazu hat in Hamburg die Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“ wesentlich beigetragen.

Nachhaltigkeit zu verwirklichen ist eine große Herausforderung an alle Bereiche unserer Gesellschaft. Wir erreichen dieses Ziel nur, wenn wir die verschiedenen Akteure zusammenbringen und gemeinsam über die notwendigen Schritte diskutieren. „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“ hat in der Vergangenheit solche Diskussionen immer wieder angestoßen, dabei Wissen und Kompetenzen vermittelt und die Beteiligung möglichst vieler Bürgerinnen und Bürger gefördert.

Ich wünsche mir, dass die Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“ auch in Zukunft in unserer Stadt diese wichtige Rolle spielen wird; dem Runden Tisch wünsche ich produktive Diskussionen und gute Ergebnisse.

3.3 Klimaschutz als gesellschaftlicher Auftrag. Wie retten wir das Klima? – Klaus Milke, Vorstandsvorsitzender von Germanwatch e.V.



## Klimaschutz als gesellschaftlicher Auftrag. Wie retten wir das Klima ?



**Beitrag zur Veranstaltung  
4. Runder Tisch der Initiative  
Hamburg lernt Nachhaltigkeit  
am 8.10.2008**

von  
Klaus Milke  
(Vorstandsvorsitzender von Germanwatch)





## **RISIKEN *UNGLAUBLICH* RELATIONEN**

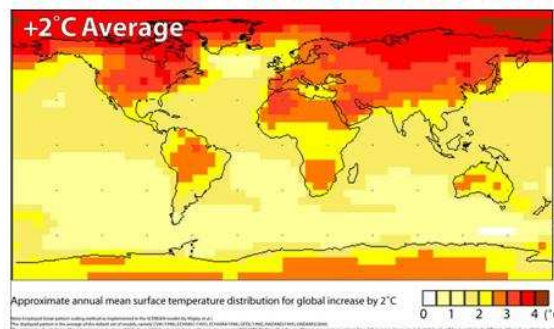
- Armutsgipfel (MDG) der UN am 25.9.2008 hat gerade einmal 16 Mrd. \$ an Zusagen erbracht
- Die Anzahl der extrem Armen auf dieser Welt umfasste bereits 2005 1,4 Mrd Menschen (= 1,25 \$ pro Tag), das sind 25,7 % der Weltbevölkerung
- Die Zahl der extrem Armen hat in den letzten 12 Monaten um mind. 75 Mio. Menschen zugenommen
- ein Grund: die Nahrungsmittelpreise sind gestiegen
- Heute leben 6,6 Mrd. Menschen, 2050 werden es 9 Milliarden sein
- Das Rettungspaket für die Banken in den USA betrug 700 Mrd. \$
- Afrika braucht jährlich 75 Mrd. an Entwicklungshilfe

## **Wie gehen wir mit Risiken um ?**

- Können wir aus der aktuellen Finanzmarktkrise lernen ? Haben wir diese Gefahren richtig eingeschätzt ? Haben wir die Warnungen ernst genommen ?
- Muss man nun nicht einen unmittelbaren Bogen spannen zu den Gefahren aus dem Klimawandel ? Ein unglaubliches Gefährdungspotential liegt unmittelbar vor uns !

# Climate Change

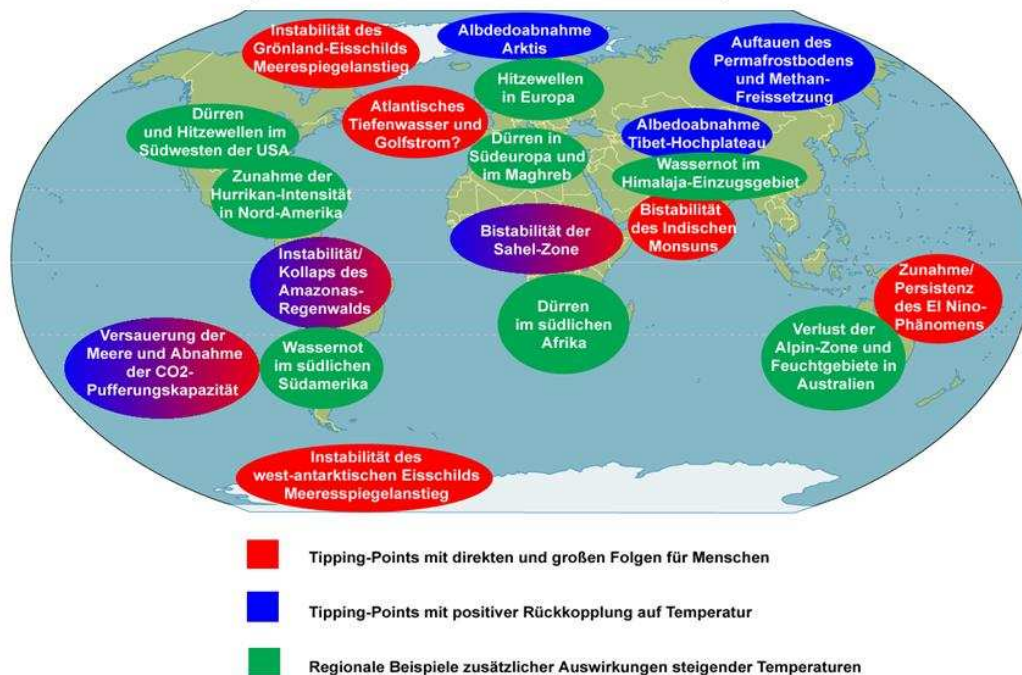
die Herausforderung:  
wir dürfen nicht über 2 °  
Celsius hinauskommen



## Die Kipp-Punkte des Erdsystems

- Meeresspiegelanstieg
- Mehr Trockenheit in der Sahara
- Versteppung des Amazonas-Regenwaldes
- Instabilität des asiatischen Monsun
- Gletscherschmelze im Himalaja und Wassernot in Indien, China ...
- Versauerung der Weltmeere
- Rückkopplungseffekte unterschätzt???

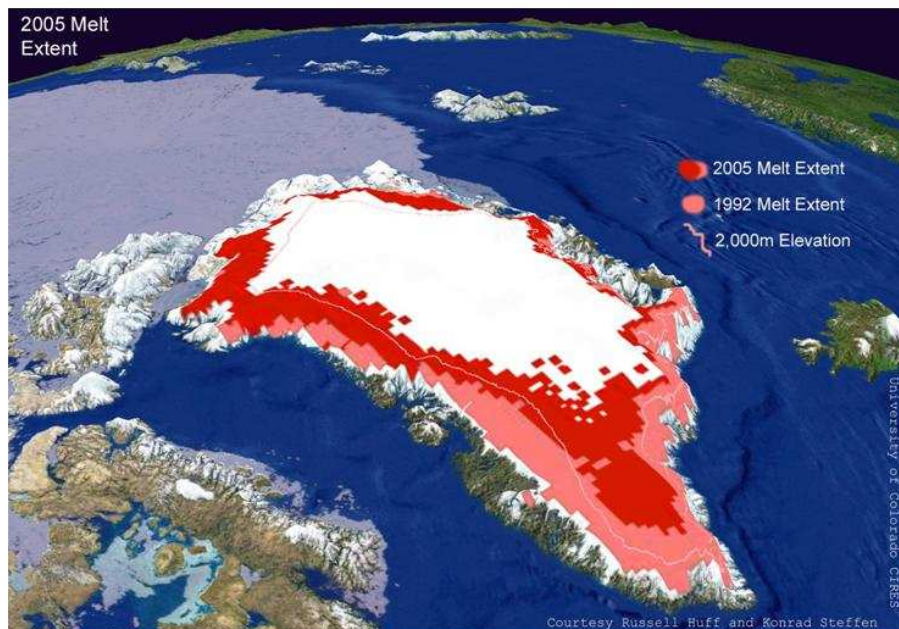
## Kipp-Punkte („Tipping Points“): Großrisiken für Mensch und Natur



Quelle: verändert nach Schellnhuber/Jäger 2006: Gefährlichen Klimawandel abwenden.

7

## Ausdehnung der Schmelzfläche in Grönland 1992-2005

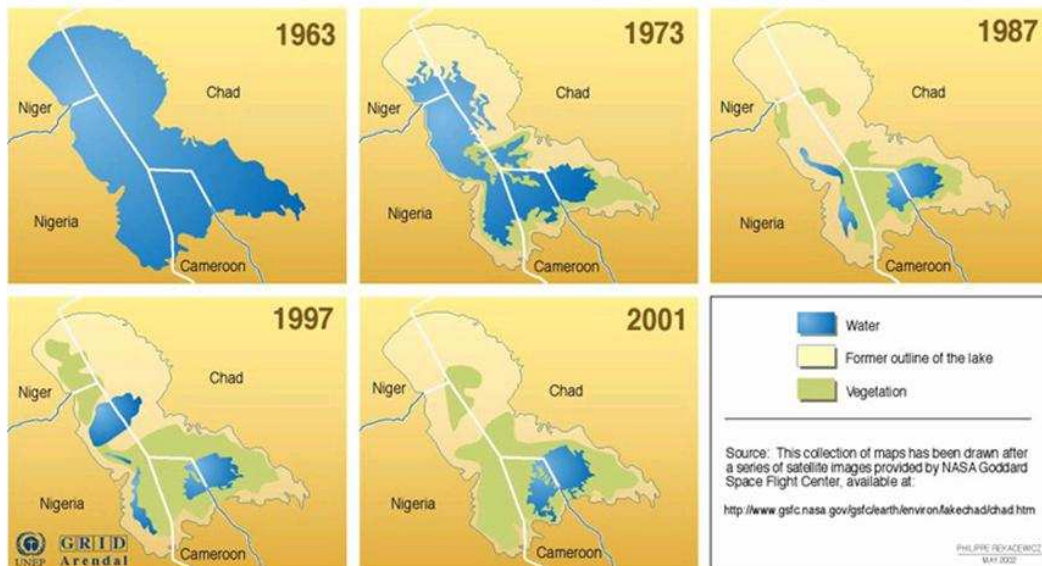




Die Gletscher im Himalaja schmelzen mit sich beschleunigender Geschwindigkeit. Dort, wo einst auch Gletscher lagen, bilden sich jetzt die auf diesem NASA-Bild bläulich sichtbaren Gletscherseen (z.B. oberhalb von Buthan)



### The Disappearance of Lake Chad in Africa



# Bedrohung des afrikanischen Regenwaldes



## Notwendige Doppelstrategie

1. Vermeiden des Unbewältigbaren  
→ CO<sub>2</sub>-Reduktion  
**Wer sind die Verursacher ?**
2. Bewältigung des Unvermeidbaren  
→ Anpassung an den Klimawandel  
**Wer sind die Opfer ?**



# Das Unbewältigbare vermeiden (Treibhausgase reduzieren)

## Das Zwei-Grad-Limit bedeutet:

CO<sub>2</sub>-Reduktionen

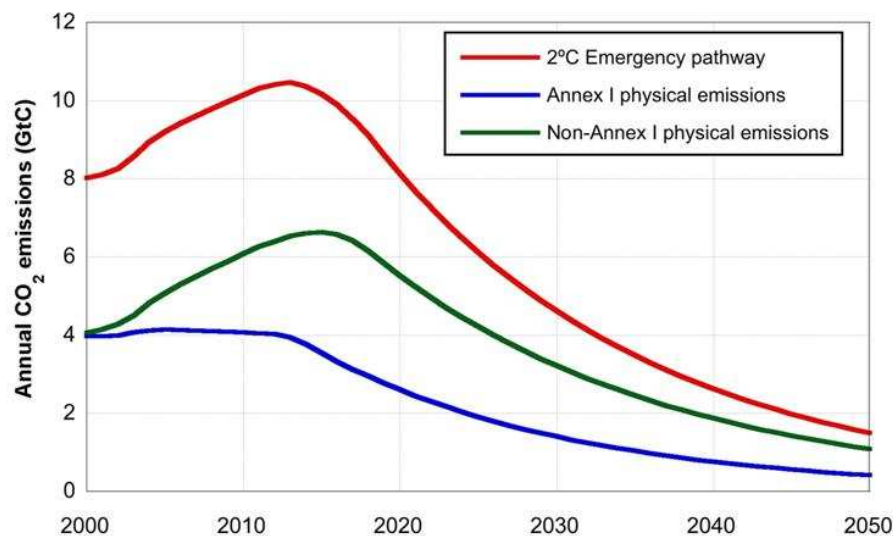
|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| bis 2050 : Weltweit       | - 50 %        |
| Industrieländer           | - 80 bis 95 % |
| bis 2020 : EU-Zielsetzung | - 30 %        |
| Deutschland               | - 40 %        |

Das Kyoto-Protokoll von 1997 sieht lediglich eine Reduzierung von – 5,2 % für die Industrieländer vor



13

Szenario der globale Emissionen mit dem Höhepunkt im Jahre 2015, um im Jahre 2050 um 80 Prozent unter dem Stand von 1990 zu fallen. Annex 1-Emissionen fallen um 90 Prozent unter den Stand von 1990.  
Source: Baer et al., 2008: 3



# Der internationale Verhandlungsprozess um das Klima

|        |      |                            |                               |
|--------|------|----------------------------|-------------------------------|
| UNCED  | 1992 | Brasilien (Rio-Konferenz)  |                               |
|        |      | Klima-Konvention           | → Ratifikation                |
| COP 1  | 1995 | Deutschland (Berlin)       | → Berliner Mandat             |
| COP 2  | 1996 | Schweiz (Genf)             |                               |
| COP 3  | 1997 | Japan (Kyoto)              | → Kyoto-Protokoll (2008-12)   |
| COP 4  | 1998 | Argentinien (Buenos Aires) |                               |
| COP 5  | 1999 | Deutschland (Bonn)         |                               |
| COP 6  | 2000 | Niederlande (Den Haag)     |                               |
| COP 6b | 2001 | Deutschland (Bonn)         | → Durchbruch für Kyoto        |
| COP 7  | 2001 | Marokko (Marrakesch)       |                               |
| COP 8  | 2002 | Italien (Mailand)          |                               |
| COP 9  | 2003 | Indien (Neu Dehli)         |                               |
| COP 10 | 2004 | Argentinien (Buenos Aires) |                               |
| COP 11 | 2005 | Kanada (Montreal)          | → Kyoto tritt 2005 in Kraft   |
| COP 12 | 2006 | Kenia (Nairobi)            |                               |
| COP 13 | 2007 | Indonesien (Bali )         |                               |
| COP 14 | 2008 | Polen (Poznan)             |                               |
| COP 15 | 2009 | Dänemark (Kopenhagen)      | → neues Protokoll ? nach 2012 |

COP= Conference of the Parties (Vertragsstaatenkonferenz)



15

## Die Themen bis Kopenhagen 2009

Wir müssen Regelungen finden für folgende Bereiche:

- Treibhausgasverringering
- Anpassung
- Technologiekooperation
- Finanzierung
- Waldschutz



## Alle müssen dabei sein

- USA
- Schwellenländer (China, Indien)
- andere Industrieländer (Canada, Japan, Australien)
- Russland
- die EU der 27
- ärmere Entwicklungsländer



## Wer sitzt auf den oberen Decks ?

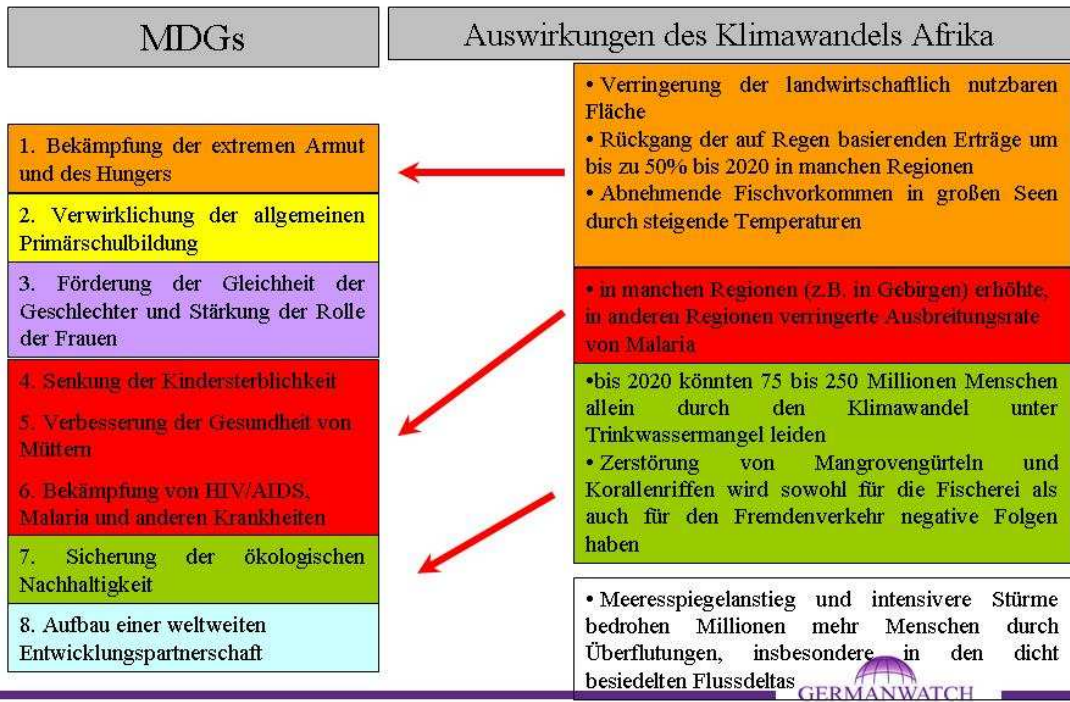
*Bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels sitzen zwar arme und reiche Länder in einem Boot.*

*Aber die einfachen und ärmeren Passagiere übernachten auf den unteren Decks, die Rettungsboote liegen auf den oberen.*

Die Erreichung der Ziele der weltweiten Armutsbekämpfung bis 2015 (MDG) sind schon jetzt erheblich infrage gestellt !



## Auswirkungen des Klimawandels auf die Millennium-Entwicklungsziele (MDGs)



Quelle: eigene Zusammenstellung



## Unsere Klimazukunft

- Szenario A: Großexperiment mit Mensch und Natur  
Ungebremster Klimawandel
- Szenario B: Klima-Apartheid (mit Elementen einer Klima-Diktatur)  
Große Sorge der Schwellen- und Entwicklungsländer: Ernsthafter Klimaschutz / Wachstumsbegrenzungen für EL
- Szenario C: Globale Klimaschutz-partnerschaft  
Kombination von verbindlichem UN-Prozess, bi-/trilateralen Abkommen, Technologie-durchbrüchen, sich selbst finanzierendem Prozess (Versteigerung Emissionshandel usw.)
- Szenario D: Dialyse für den Planeten Erde (geo-engineering)  
Selbstregulierung der Erde versagt. Großtechnische Maßnahmen der dauerhaften Korrektur; erhebliche Nebenwirkungen und Missbrauchsgefahr.



20



## Die Vorbildfunktion des Nordens

- Verantwortung für die Vergangenheit
- Positive Entwicklung für eine klimagerechte Zukunft ist einzuleiten
- Eine neue industrielle Revolution hin zum Solarzeitalter muss beginnen  
(→ 100 % Erneuerbare)



## Der Weg ins Solarzeitalter

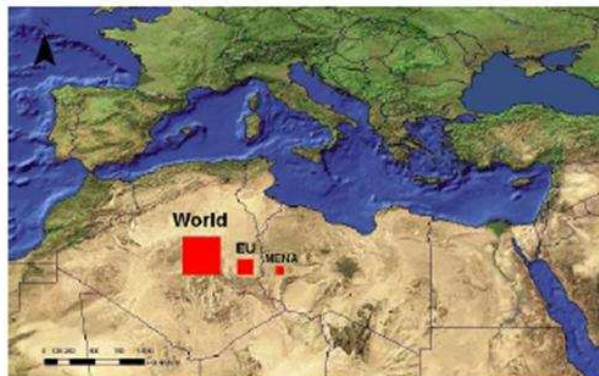
(Technische Lösungsangebote)

- Negawatt statt Megawatt
- Contracting
- Kraft-Wärme-Koppülung
- Windkraft
- Wasserkraft
- Geothermie
- Photovoltaik
- Biomasse
- Virtuelles Kraftwerk
- Biosprit
- Sonnenstrom aus der Wüste
- Ökostrom für Europa
- CO<sub>2</sub>-Lagerung ???
- Atomkraft **NEIN**

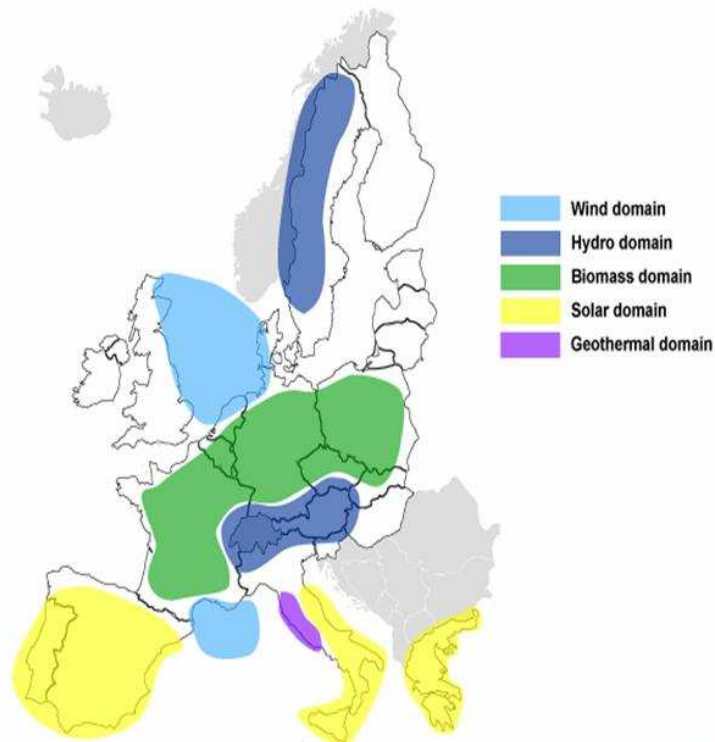




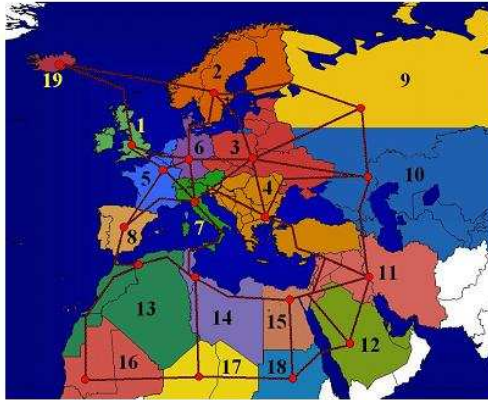
## BEISPIEL: Die Potentiale der Sonne



**For illustration:** Areas of the size as indicated by the red squares would be sufficient for Solar Thermal Power Plants to generate as much electricity as is currently consumed by the World, by Europe (EU-25) and by Germany/MENA respectively. (Data provided by the German Aerospace Center (DLR), 2005)



# The SuperGrid



Wide-area renewable electricity supply

- Wind
- Solar
- Biomass

Transport via HVDC

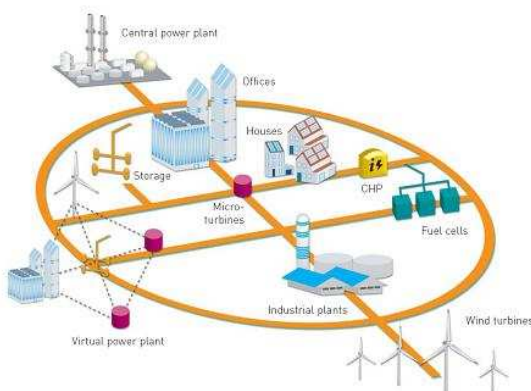
Cost at reference point

Kassel:

4.6 Eurocent/kWh (G. Czisch)



# The Smart Grid

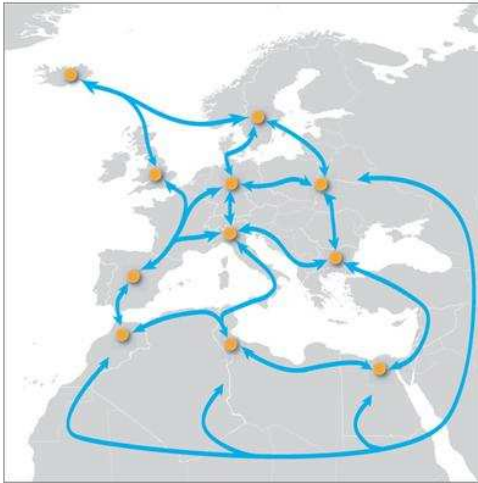


EU - DG Research  
Sustainable Energy Systems

- Combining a multitude of small, decentralised power producing units – Cogeneration, Small Hydro, Biogas, Wind, PV.
- Demand and load management systems – using flexibility of demand.
- Operating an intelligent grid and control system (central or decentral).



# The SuperSmart Grid



- Synergy of the SuperGrid and the Smart Grid.
- Diversification of financial risks.
- Holistic approach towards energy and climate security
- Cooperation with neighboring countries



## Lebensstile für die Zukunft

(Was kann die/der einzelne tun ?)

→ die schiefe Ebene

- Bauen und Wohnen
- Technik im Haus
- Grüner Strom
- Mobilität
  - atmosfair
- Geldanlage
- Ernährung



## Hamburg: Städte und Klima

- Über drei Milliarden der insgesamt 6 Mrd. Menschen leben heute in Städten bzw. Ballungsgebieten.
- Damit wohnen zum ersten Mal in der Menschheitsgeschichte mehr als die Hälfte aller Menschen in urbanen Siedlungsräumen.
- Doch ein sehr großer Teil von ihnen lebt in Slums: ohne Wasser und sanitäre Anlagen, ohne ausreichend Raum und sichere Eigentumstitel.
- Die allermeisten dieser Slums befinden sich in Afrika, Asien und Lateinamerika.
- Und die Städte der Welt wachsen weiter. Die Weltbevölkerung soll in 50 Jahren ca. auf 9,5 Mrd. Menschen gewachsen sein
- Dabei verbrauchen sie ein Mehrfaches der eigenen Fläche zu ihrer Versorgung mit dem Notwendigsten. Insbesondere der Ressourcenverbrauch ist sehr unterschiedlich: in Atlanta verbraucht ein Mensch 3000 l Benzin/Jahr, in Ho Chi Minh-Stadt sind es lediglich 27 l.

GERMANWATCH 

## Hamburg und seine Partnerstädte

- **Shanghai/China** eines der wichtigsten Schwellenländer / Ausrichter Expo 2010; hat ehrgeizige Ziele im Bereich des Einsatzes von Erneuerbaren Energien sowie einen riesigen Energiebedarf
- **Chicago/USA** bisheriger Klimaschutzverweigerer und Nichtratifizierer von Kyoto; aber interessanter regionale Anstrengungen sowie Mitwirkung in Netzwerken
- **St. Petersburg/Russland** ständiger Bremser in den Klimaverhandlungen; größter Erdgaslieferant von Deutschland ...
- **Osaka/Japan** ebenfalls Bremser und gleichzeitig sehr wichtiges Industrieland, das den „Top-Runner“-Ansatz erfolgreich eingeführt hat.
- **Marseille/Frankreich** ist neben Deutschland eines der entscheidenden Länder in der EU, allerdings auch sehr problematisch mit seiner Atomfixierung
- **Prag/Tschechien** hochindustrialisiertes Neumitglied der EU und kein Vorreiter in der Klimapolitik
- **León/Nicaragua** einem G77-Land (Entwicklungsland), das vor allem auf Unterstützung bei der Anpassung an den Klimawandel drängt
- **Dar Es Salaam/Tansania** afrikanisches LDC-Land, wie Nicaragua

GERMANWATCH 



## Und was tut sich in Hamburg ?

- ohne Anspruch auf Vollständigkeit -

- Mitglied im Klimabündnis der Städte
- Hamburger Lokale Agenda-Prozesse
- Aarhus-Konvention
- Zukunftsrat
- Jährliche Nachhaltigkeitskonferenzen
- Hamburg lernt Nachhaltigkeit

→ Hamburg als Klima-Hauptstadt in Deutschland ?



## ... und was macht Germanwatch ?





# Wer ist Germanwatch ?

Hinsehen, analysieren, einmischen –

für Nord-Süd-Gerechtigkeit

und den Erhalt der Lebensgrundlagen

- 1991 gegründet, ca. 500 Mitglieder, 15 Hauptamtliche
- kleine, flexible NGO, die als Nord-Süd-Initiative begann
- arbeitet an der Entwicklung des Nordens
- verbindet Umwelt-, Menschenrechts- und globale soziale Fragen.
- Überzeugung: die ökonomische und ökologische Umorientierung im Norden ist die Voraussetzung dafür, dass die Menschen im Süden unter menschenwürdigeren Bedingungen leben können.



## Transatlantische Kooperation

WORLDWATCH INSTITUTE (HRSG.)

*in Zusammenarbeit mit der Heinrich-Böll-Stiftung und Germanwatch*

Der Planet der Städte

**ZUR LAGE DER WELT**  
**2007**

WESTFÄLISCHES DAMPPROOT



Neues Schulbuch:

## Globaler Klimawandel

Autoren: Germanwatch,  
Sven Harmeling

Diercke Spezial -  
Sekundarstufe II

Westermann Verlag

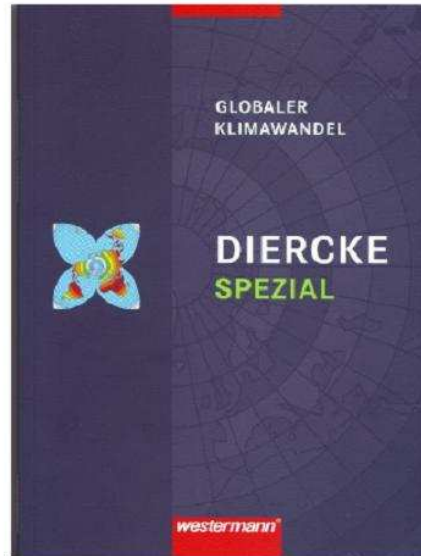
Geeignet für alle Bundesländer  
Sekundarstufe II und Hochschule

August 2008

128 Seiten

ISBN: 978-3-14-151053-9

Preis: 12.50 EUR / 21.50 CHF



Erhältlich im Buchhandel

Informationen (z.B. Inhaltsverzeichnis) und Bestellung auch unter:

[www.westermann.de/suche/artikelansicht.xtp?id=978-3-14-151053-9&u=1](http://www.westermann.de/suche/artikelansicht.xtp?id=978-3-14-151053-9&u=1)



GERMANWATCH natur.kosmos



....noch  
ein  
Buch  
zum  
Klima



36

... ein politischer Ratgeber



37

## Erfolgsgeschichte: Germanwatch- Klimaexpedition

...auch in  
Hamburger  
Schulen ...

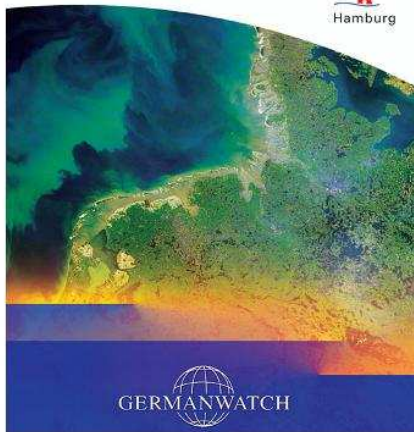




## KLIMA UND KLIMASCHUTZ IN HAMBURG

KLIMA-INFO  
KLIMAPROJEKTE  
ADRESSEN

Hamburg



Watch-Berichte von Germanwatch,  
EWNHH und Zukunftsrat



GERMANWATCH

## Protest gegen neue Kohlekraftwerke:

E.ON-Kraftwerk Staudinger bei Hanau am 13.9.2008

## Die deutsche Klima-Allianz



GERMANWATCH

## Das Vattenfall-Kohlekraftwerk in Hamburg ist ein Skandal

Das Vattenfall-Kohlekraftwerk in Hamburg ist ein Skandal. Jedes heute neu gebaute Kohlekraftwerk verschärft den Klimawandel und gefährdet die Durchsetzung der mittelfristig notwendigen Klimaschutzziele. Der Skandal ist, dass das Bundes-Immissionsschutzgesetz einer Landesregierung nicht erlaubt, die Genehmigung für ein Kohlekraftwerk aus Klimaschutzgründen zu versagen. Vattenfall muss zwar Moorburg mit der Technologie der Kohlenstoffabscheidung spätestens im Jahr 2013 nachrüsten, doch nur dann wenn dies technisch und wirtschaftlich möglich ist.

Selbst beim Neubau eines Einfamilienhauses muss der Bauherr mehr Klimaschutzauflagen beachten als bei Kohlekraftwerken. Moorburg zeigt: wir brauchen endlich eine umfassende Reform der Regelungen im Bundes-Immissionsschutzgesetz, damit nicht länger Investoren die Energiepolitik dieses Landes diktieren können. Der Rechtsanspruch auf die Genehmigung von Kohlekraftwerken muss abgeschafft werden. Für die Klimapolitik der Bundesregierung ist dies eine Frage der Glaubwürdigkeit.

Die Klima-Allianz unterstützt daher die Klage des BUND gegen das Vattenfall-Kraftwerk Moorburg. Der »Hinweisbeschluss« des Hamburger Oberverwaltungsgerichts kann nicht das letzte Wort sein. Es muss nun höchstrichterlich geklärt werden, ob es in Deutschland einen Rechtsanspruch auf Klimazerstörung gibt.

Der Widerstand gegen Moorburg geht politisch und juristisch weiter. Der Vattenfall-Konzern sollte wissen: auch nach dieser Genehmigung baut er auf eigenes Risiko weiter. Vattenfall riskiert noch mehr Kunden zu verlieren als dies bisher der Fall war. Vattenfall ist auf dem besten Weg, zum Symbol für Klimazerstörung zu werden. Es sind schon andere Konzerne mit dem Versuch gescheitert, Geschäfte gegen den Willen der breiten Öffentlichkeit zu machen. Vattenfall wird diese Liste um einen weiteren Konzern verlängern. Der Schaden für das Ansehen des Konzerns ist enorm. Sicher ist schon jetzt: Mit Moorburg wird Vattenfall kein Geld verdienen.

## Climate Action Network International







.... vor allem aber mischen wir uns ein in die Politik als Lobby für diejenigen, die hier keine Stimme haben

**Kontakt:**

**Germanwatch e.V.**  
**www.germanwatch.org**

milke@germanwatch.org

Tel. 0228-60492-0



45

*Vieles erscheint unmöglich,  
bis es getan ist !*

*Nelson Mandela*

Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit



46

### 3.4 Didaktik zum Thema Klimaschutz – Prof Dr. Karl-Heinz Otto, Ruhr- Universität Bochum



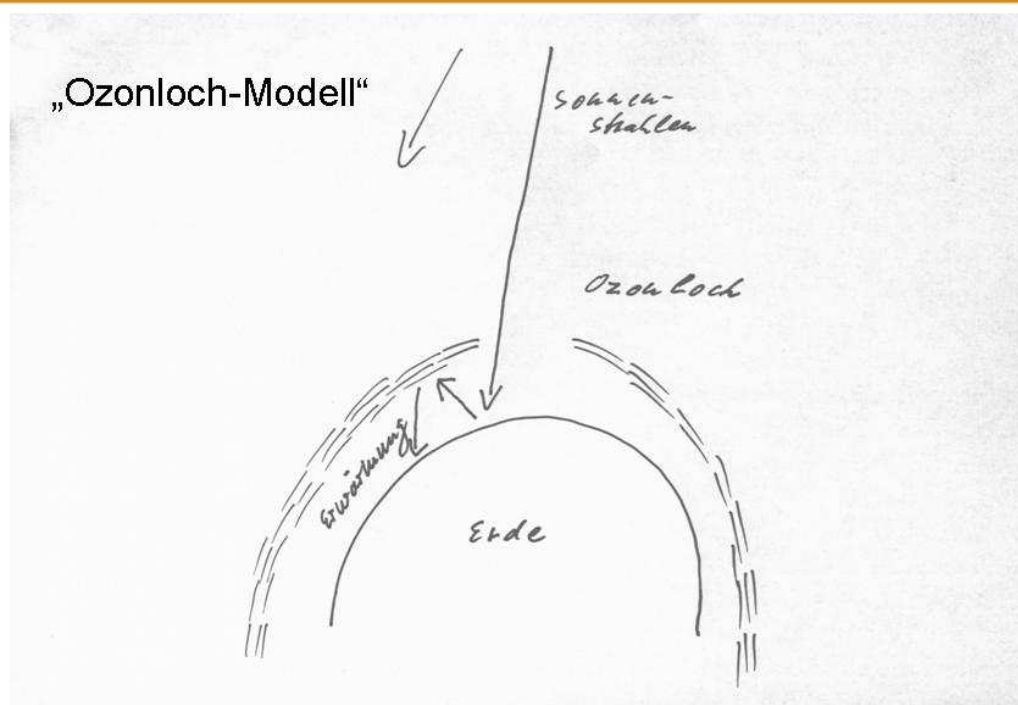
---

## **Runder Tisch „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“**

### **„Wege zu klimagerechtem Handeln – keine Garantien, aber notwendige Voraussetzungen“**

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto  
Geographisches Institut der Ruhr-Universität Bochum

Mittwoch 08.10.2008



Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

## „Luftverschmutzungs-Modell“



(www.wissen.de)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



## „Luftreinigungs-Modell“



(www.weitwanderungen.de)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

## „Kombinations-Modell“

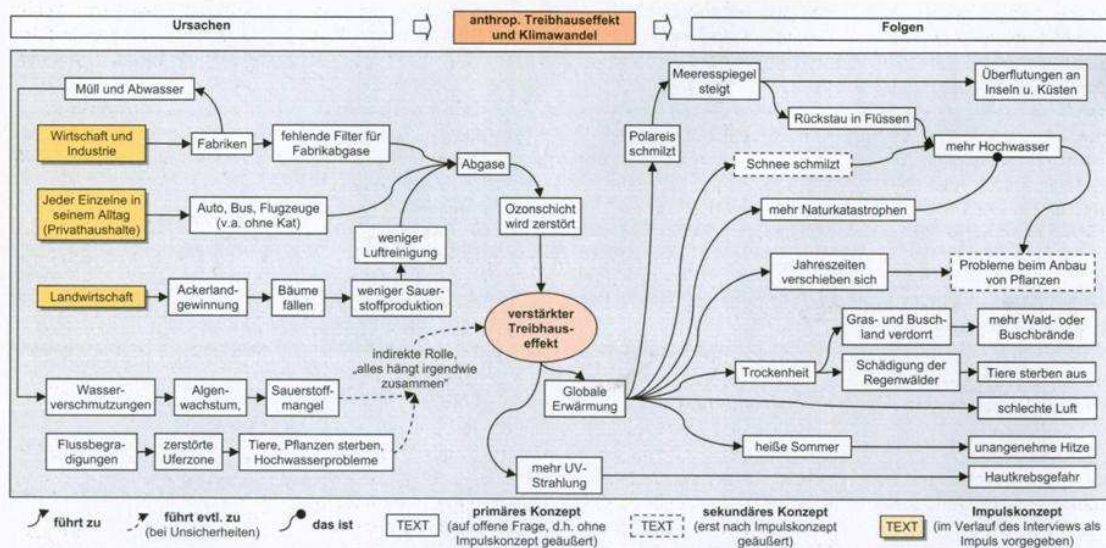


Abb. 1: Mapping der subjektiven Theorie einer Schülerin zu Ursachen und Folgen des globalen Klimawandels

(Schuler 2005)



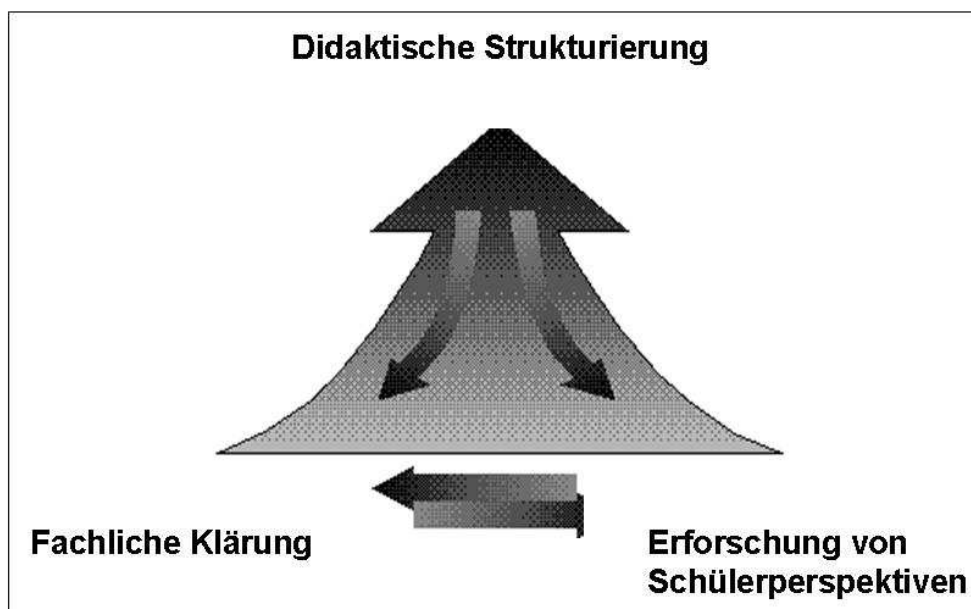
Im Fach Geographie spricht man von

„raumbezogener Handlungskompetenz“

Sie umfasst die Kompetenzbereiche:

- Fachwissen,
- Räumliche Orientierung,
- Erkenntnisgewinnung / Methoden,
- Kommunikation,
- Beurteilung / Bewertung,
- Handlung.

## Modell der didaktischen Rekonstruktion





---

Ergibt sich aus dem so erworbenen/konstruierten Umweltwissen automatisch Umwelthandeln?

**Nein!**

Wissen aufbauen und daraus Handlungen ableiten ist in dieser Abfolge in der Realität oft unterbrochen;

d. h. konkret:

**(Umwelt)Wissen ist keine Garantie für (umweltrelevantes) Handeln, aber eine unverzichtbare Voraussetzung!**

---

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



---

Ziel/Intention der umweltbezogenen Bildungsanstrengungen: sollte **Gestaltungskompetenz** sein!

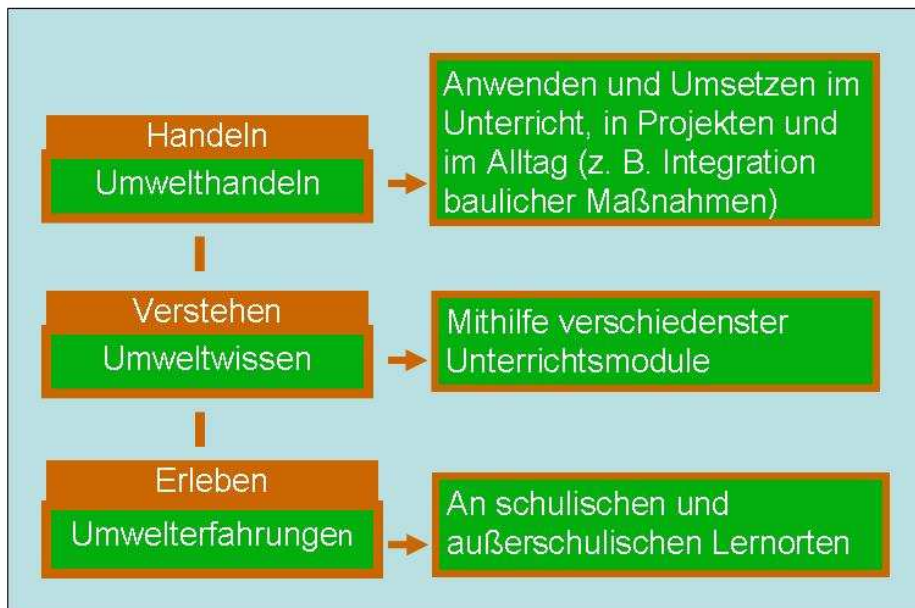
**Gestaltungskompetenz** der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung:

„Hiermit wird die Fähigkeit bezeichnet, Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Das heißt, aus Gegenwartsanalyse und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen und darauf basierende Entscheidungen treffen und individuell, gemeinschaftlich und politisch umsetzen zu können ...“

(OECD 2008)

---

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



(Bögeholz 1999)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

**Didaktische Prinzipien zur Umsetzung und Erreichung von Gestaltungskompetenz bzw. raumbezogener Handlungskompetenz sind:**

- Schülerorientierung
- Problemorientierung
- Exemplarität
- Aktualität/Anschaulichkeit
- Handlungsorientierung

vom Konkreten zum Abstrakten

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

Pädagogisches Konzept zur Unterstützung handlungsorientierter Unterrichtsansätze im Bereich Umwelt, Klima, Energie

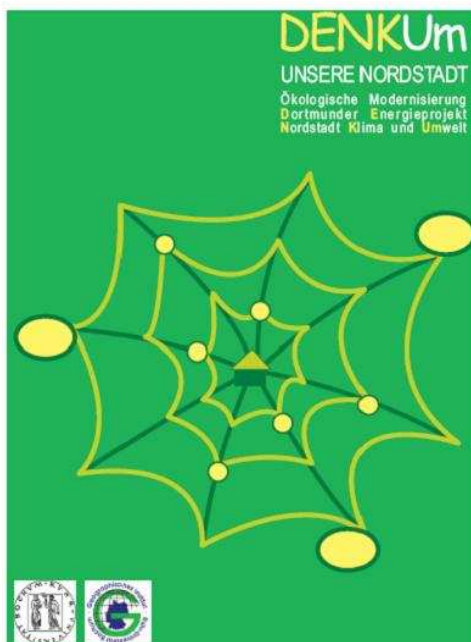
Ausbau von Kooperationen und Vernetzung von relevanten Institutionen, um so aktiv zur nachhaltigen Weiterentwicklung der Dortmunder Nordstadt beizutragen.

Ausbau von außerschulischen Lernorten  
(u. a. eine Klimastation, außerschulische Mess- und Untersuchungsräume)

Bereitstellung & Ausleihe von Unterrichtsmaterialien  
(u. a. Klimakiste, Lernzirkel)

Durchführung von Unterrichtseinheiten, Projekttagen und Veranstaltungen an Schulen und außerschulischen Lernorten durch geschulte Projektmitarbeiter

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



**DENKUm**  
Dortmunder **E**nergieprojekt **N**ordstadt  
**K**lima und **U**mwelt  
(Zielgruppe: Grundschule/Sek. I)

Teilprojekt der EU-Gemeinschafts-Initiative **Urban II**:

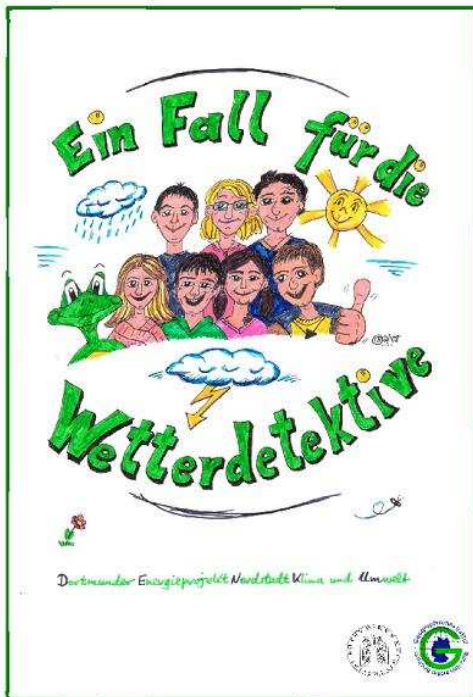
„Ökologische Modernisierung sozial benachteiligter Stadtviertel“

Projektraum: Dortmunder Nordstadt

 [WWW.UMWELTPFAD-NORDSTADT.RUB.DE](http://WWW.UMWELTPFAD-NORDSTADT.RUB.DE)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln





Bei diesem Lernzirkel stehen das Wetter und seine Elemente im Vordergrund!

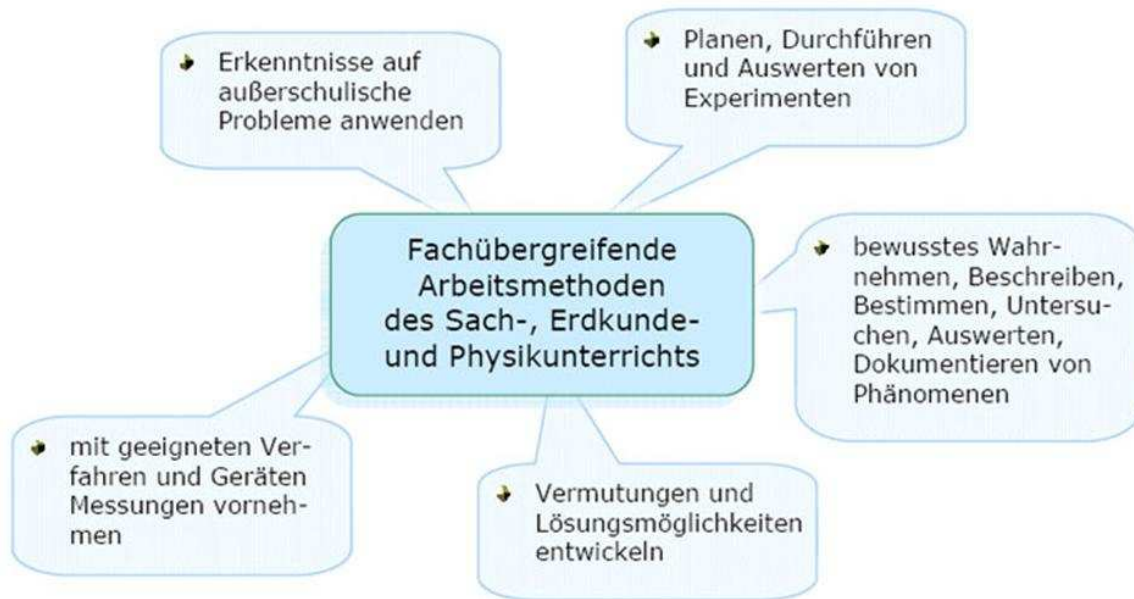
Insbesondere:

- Lufttemperatur
- Sonneneinstrahlung
- Niederschlag
- Wind

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

## Auf dem Pfad der Sonne (Station Nr. 8 – Klimaarchiv Baum)

Arbeitsaufgaben:

1. Bestimme das Alter des Baumes, indem du die Jahresringe zählst!
2. Wie alt bist du? Finde auf der Baumscheibe dein Geburtsjahr durch Abzählen der Jahresringe von außen nach innen!
3. Mess aus, wie dick der Jahresring in deinem Geburtsjahr ist! Schau in der Wetterdatentabelle nach, wie hoch die Niederschläge und die Temperaturen in diesem Jahr waren. Hatte der Baum in diesem Jahr gute Wachstumsbedingungen?

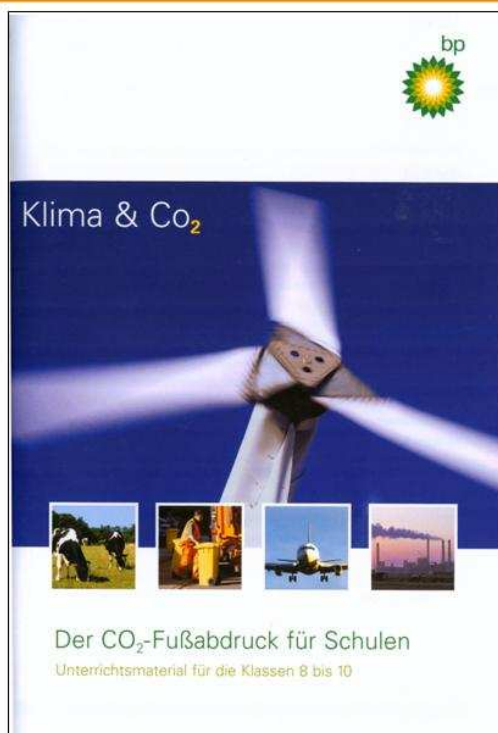


Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

## Andere Beispiele - **DENKUm**:

- Warum ist unsere Sommerkleidung meist dünn und hell?
- Warum frieren wir wenn wir aus der Badewanne steigen und warum ist nach einer heißen Dusche der Spiegel beschlagen?
- ...

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



## Klima &Co<sub>2</sub>

Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für Schulen  
(Zielgruppe: Sek. I)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

---

Die CD-ROM bietet den Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit sich mit einem Problemfeld auseinanderzusetzen,

- das von globaler gesellschaftlicher Relevanz ist;
- das aktuell ist, aber über den Tag und kurzfristiges gesellschaftliches, politisches und ökonomisches Interesse hinausgeht und größte Zukunftsrelevanz besitzt;
- bei dem nicht nur die Problemlage, sondern auch Lösungsmöglichkeiten konkret vor Ort untersucht, entwickelt und realisiert werden können.

---

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

---

## Die CD-ROM

- ist an deutschen Bildungsstandards und Lehrplänen angepasst;
- bietet die Möglichkeit, fachübergreifend / fächerverbindend zu arbeiten;
- gestattet es, Projekte durchzuführen;
- ermöglicht den Lernenden, das Lerntempo individuell zu steuern;
- versetzt die Schülerinnen und Schüler in die Lage, z. B. zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beizutragen.

---

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln





# Willkommen

## Klima & Co2

Dieses Programm steckt voller spannender Aktivitäten, die Ihnen helfen, Ihren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und den Ihrer Schule zu messen. Darüber hinaus beinhaltet es viele Ideen zum Lehren und Lernen über Klimawandel und CO<sub>2</sub>-Emissionen und wie man sie vermindern kann.



Wir wünschen Ihnen viel Spaß und spannende neue Erkenntnisse – los geht's!

Schüler

Lehrer



# Unterrichtseinheiten

Naturwissenschaften

Gesellschaftswissenschaften

## Unterrichtseinheiten

Der Klimawandel ist eine der größten und dringendsten Herausforderungen der Menschheit. Unsere Art, dieser Herausforderung zu begegnen, vor allem unsere Entscheidung über die richtige Energienutzung, wird die Zukunft unseres Planeten maßgeblich beeinflussen.

An dieser Stelle finden Sie Materialien zu diesem Thema für die gesellschaftswissenschaftlichen und für die naturwissenschaftlichen Fächer, die Sie in der linken Navigation auswählen können.

Alle hier angebotenen Unterrichtsmaterialien orientieren sich an Lehr- oder Bildungsplänen der gesellschaftswissenschaftlichen Fächer (bzw. der geplanten Bildungsstandards für das Fach Geographie) und den Bildungsstandards für die Naturwissenschaften. Die Materialien wurden für Schüler der Klassen 8 bis 10 aller Schulformen entwickelt.

Darüber hinaus enthält die CD-ROM „Aufgaben zum Aufwärmen“, kleine PowerPoint-Präsentationen zum Einstieg mit Quizaufgaben, Diskussionsstatements oder Ideen für ein eigenes CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Projekt.



## Aufgaben zum Aufwärmen

- Eins passt nicht – Erderwärmung
- Erneuerbare Energie
- Erhöhung des Meeresspiegels
- Energieverbrauch und -missbrauch
- Gesprächsthemen – Schlagzeilen
- Richtig oder falsch?
- CO<sub>2</sub>-Quiz
- Energienutzung
- Welches Element bin ich?

### Aufgaben zum Aufwärmen

Neun Aufgaben stehen zur Verfügung, um die Schüler zum Beginn oder Ende einer Unterrichtsstunde kurz herauszufordern. Sie sind alle visuell attraktiv und bestens geeignet für eine interaktive Anwendung auf einem Beamer oder dem „Whiteboard“.

Zum Betrachten brauchen Sie Microsoft PowerPoint.



## Hintergrundinfos

- Woher kommen CO<sub>2</sub>-Emissionen?
- Was ist Kohlenstoff?
- Welche Folgen haben CO<sub>2</sub>-Emissionen für unseren Planeten?
- Was können wir gegen CO<sub>2</sub>-Emissionen tun?

### Hintergrundinfos

Es geht darum, die Fakten zu kennen. Niemand kann richtige Entscheidungen über den Klimawandel treffen, wenn man nicht die richtigen Informationen hat. Die Hintergrundinfos in diesem Kapitel können heruntergeladen und ausgedruckt werden, um euch zu helfen, die wissenschaftlichen Aspekte des Klimawandels zu verstehen. Um die PDF-Dateien anzuschauen, benötigt ihr den Adobe Acrobat Reader.





# Fotos und Grafiken

- Erneuerbare Energiequellen
- Nicht erneuerbare Energiequellen
- Ursachen des Klimawandels
- Auswirkungen des Klimawandels
- Unsere Umwelt
- Möglichkeiten zur CO<sub>2</sub> Reduktion

## Fotos und Grafiken

Diese Bildergalerie gibt euch Zugriff auf eine Reihe hochauflösender Fotos und Grafiken, die ihr herunterladen und ausdrucken könnt.

Um die Galerie zu nutzen, wählt bitte eine Kategorie von der linken Seite des Bildschirms aus.

Wenn ihr an einer großen Version des Bildes interessiert seid, dann klickt einfach darauf und das Bild erscheint groß in der Mitte des Bildschirms mit einer Bildunterschrift.

Um ein Bild herunterzuladen, klickt auf das Feld „Download“. Dadurch öffnet sich ein neues Fenster. Jetzt könnt ihr das Bild auf eurem Computer speichern und ausdrucken. (PC-Nutzer können auch über die rechte Maustaste das Bild speichern.) Denkt daran, je nach Bildformat die Einstellung auf Hoch- oder Querformat zu ändern.

Alle Bilder können zu Bildungszwecken kostenlos heruntergeladen werden. Wenn nicht anders vermerkt, werden alle Bilder mit freundlicher Genehmigung vom BP Imageshop zur Verfügung gestellt. Alle anderen Bilder tragen einen Herkunftshinweis unter der Bildunterschrift.



Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



# Alternative Energien

- Solar
- Wind
- Wasserstoff
- Erdgas

## Alternative Energien

Mit der Nutzung alternativer Energiequellen zur Stromerzeugung kann man CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindern. Alternative Energiequellen lassen sich unterteilen in erneuerbare Quellen wie Wind und Sonne, die niemals zu Ende gehen und während ihres Betriebs kein Kohlendioxid ausstoßen, und nicht erneuerbare Quellen wie z. B. Erdgas. Kombikraftwerke sind zwar sehr effizient, geben aber doch noch eine gewisse Menge an Kohlendioxid ab.

Klickt auf die Animationen, um zu sehen, wie die Stromerzeugung mithilfe dieser Quellen funktioniert.



Solar



Wind



Wasserstoff



Erdgas



Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



▶ Start | Beenden



## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv

◀ Zurück ▶ Lehrer ▼ Schüler ▶ Links ▶ Glossar ▶ Hilfe  
Hintergrundinfos Fotos und Grafiken ▼ CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv Alternative Energien

CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen

### CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv

Energiespartipps

CO<sub>2</sub>-Rechner für Haushalte

Was ihr privat tun könnt

Quiz

Das Kapitel CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv enthält eine Auswahl von Rechnern, die euch helfen sollen, euren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck auf der Basis der durch euren Energieverbrauch zu Hause verursachten Emissionen (CO<sub>2</sub>-Rechner für Haushalte) und den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eurer Schule (CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen) zu bestimmen.

Was meint ihr: Wie viel CO<sub>2</sub> stößt eure Schule in einem Jahr aus? Wenn ihr z. B. auch schlecht isolierte Wände und Fahrten zur Schule berücksichtigt, könnte euch das Ergebnis überraschen...

Dieses Kapitel gibt euch darüber hinaus einige Tipps, wie ihr eure eigenen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermindern könnt.

Wenn ihr das Material bis hierhin durchgearbeitet habt, solltet ihr schon in gewisser Weise CO<sub>2</sub>-Experten sein. Warum testet ihr also nicht mal euer Wissen in einem CO<sub>2</sub>-Quiz?

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



▶ Start | Beenden



## Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

◀ Zurück ▶ Lehrer ▶ Schüler ▶ Links ▶ Glossar ▶ Hilfe  
Leitfaden Aufgaben zum Aufwärmen Unterrichtseinheiten Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

▼ Berechnung

### Berechnung

Vor dem Start

Stufe 1: Die Situation

Stufe 2: Der Klassenraum

Stufe 3: Die Isolierung

Stufe 4: Die ganze Schule

Weitere Ideen

Reduktion

Das Kalkulationsprojekt soll es den Schülern ermöglichen, in kleinen Zweier- oder Dreiergruppen zu arbeiten, um verschiedene wissenschaftliche Messungen überall in der Schule vorzunehmen, auf deren Grundlage dann der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ermittelt wird, d. h. wie viel Kohlendioxid die Schule in einem Jahr abgibt.

Ein programmiertes Excel-Dokument, der CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen, wird den Schülern zu diesem Zweck an die Hand gegeben.

Das Projekt ist für Schüler aller Schulformen in der Sekundarstufe I (ab Klasse 9) entwickelt worden und bietet eine ideale Möglichkeit für fächerverbindendes Arbeiten. Es hat großes Potenzial, die wirtschaftskundlichen Anforderungen zu erfüllen und bietet auch starke Verbindungen zu den naturwissenschaftlichen Fächern. Es wird empfohlen, zunächst mit den Kollegen der naturwissenschaftlichen Fächer zu sprechen, bevor Sie beginnen, da es unterschiedlich starke Überschneidungen geben kann, und es könnte von gemeinsamem Nutzen sein, in einigen Bereichen zusammenzuarbeiten. Nach Vollendung des Kalkulationsprojekts gehen die Schüler das CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Reduktionsprojekt an. Zusammen bieten diese beiden Projekte die Chance für eine umfassende Untersuchung und für die Erstellung eines entsprechenden Aktionsplans.

Hinweis

Dieses Projekt eignet sich sowohl für den natur- als auch für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den didaktischen Hinweisen.

Zeiterfordernis

Dieser Projektteil besteht aus vier Stufen zu je einer Unterrichtsstunde. Das Unterrichtsmaterial ist so flexibel gestaltet, dass nicht zwingend alle Stufen durchgearbeitet werden müssen.  
Stufe 1: 45 Minuten  
Stufe 2: 45 Minuten  
Stufe 3: 45 Minuten  
Stufe 4: 45–135 Minuten

Vorbereitung durch den Lehrer

Ggf. Erstellung eines Datenblatts

Angebotenes Unterrichtsmaterial

> CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen (Excel)  
> Datensammlung (PDF)  
> Wärmeverlust von Gebäuden (PDF)  
> Euer Schulweg (PDF)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln





## Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

### Berechnung

Vor dem Start

#### Stufe 1: Die Situation

Stufe 2: Der Klassenraum

Stufe 3: Die Isolierung

Stufe 4: Die ganze Schule

Weitere Ideen

Reduktion

### Stufe 1: Die Situation

Der Sinn und Zweck der Stufe 1 ist, das Projekt in seinen Zusammenhang zu stellen. Die Schüler müssen über die Arten informiert werden, in denen Klimawandel die Welt um uns herum fundamental verändern kann. Es muss auch über die Ursachen des Klimawandels diskutiert werden, d. h. den Treibhauseffekt und unsere fortgesetzte Nutzung fossiler Brennstoffe und wie leicht oder wie schwer es sein wird, diese zu reduzieren.

Es ist beabsichtigt, dass die Schüler in Dreier- oder Vierergruppen arbeiten und gewisse Rollenspielelemente integriert werden. Man könnte ihnen z. B. sagen, sie seien eine Gruppe von „CO<sub>2</sub>-Beratern“ und die Schule habe sie engagiert, ein CO<sub>2</sub>-Audit durchzuführen.

Sie können Ihren Schülern vielleicht zum jetzigen Zeitpunkt auch schon die Aufgabe stellen, den Fragebogen „**Euer Schulweg**“ auszufüllen. Diese Informationen werden sie in Stufe 4 benötigen. Jede Gruppe könnte eine Klasse oder eine bestimmte Gruppe der Schulgemeinschaft befragen.

Die Unterrichtseinheit 1 **Der Treibhauseffekt** könnte als Richtschnur für Stufe 1 dienen.

Weitere Informationen gibt es auch im Schülerteil in Form der **Hintergrundinfos** und der **Animationen über alternative Energien**.

#### Hinweis

Dieses Projekt eignet sich sowohl für den natur- als auch für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den didaktischen Hinweisen.

#### Zeiterfordernis

Dieser Projektteil besteht aus vier Stufen zu je einer Unterrichtsstunde. Das Unterrichtsmaterial ist so flexibel gestaltet, dass nicht zwingend alle Stufen durchgearbeitet werden müssen.

Stufe 1: 45 Minuten

Stufe 2: 45 Minuten

Stufe 3: 45 Minuten

Stufe 4: 45–135 Minuten

#### Vorbereitung durch den Lehrer

Ggf. Erstellung eines Datenblatts

#### Angebotenes Unterrichtsmaterial

> CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen (Excel)

> Datensammlung (PDF)

> Wärmeverlust von Gebäuden (PDF)

> Euer Schulweg (PDF)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



## Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

### Berechnung

Vor dem Start

#### Stufe 1: Die Situation

Stufe 2: Der Klassenraum

Stufe 3: Die Isolierung

Stufe 4: Die ganze Schule

Weitere Ideen

Reduktion

### Stufe 2: Der Klassenraum

#### CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen – Arbeitsblatt: Euer Klassenzimmer

Die Schüler werden hier Daten über ihr eigenes Klassenzimmer erfassen und dazu das Arbeitsblatt „Euer Klassenzimmer“ benutzen, um zu ermitteln, für wie viel CO<sub>2</sub>-Abgabe ihr Klassenzimmer verantwortlich ist. Daten, die Schüler nicht direkt selbst erfassen können, könnten an die Tafel geschrieben oder auf kleinen Kärtchen im gesamten Klassenzimmer versteckt werden. Die Arbeitsblätter „**Wärmeverlust eures Klassenzimmers**“ und „**Datensammlung**“ lassen sich hierfür verwenden.

Bevor Sie beginnen, machen Sie eine kurze Wiederholung zum Thema Treibhauseffekt, Treibhausgase und die Verbindung zwischen Kohle, Öl und Gas.

Wenn Daten einmal eingegeben worden sind, muss eine Diskussion darüber stattfinden, wie diese Informationen genutzt werden können, um an eine Gesamtzahl für die ganze Schule zu kommen, einschließlich der Extrapolation der Ergebnisse für ein Klassenzimmer auf die ganze Schule. Die Schüler können sich Gedanken über die Genauigkeit dieser Methode machen.

Höhere Leistungsgruppen könnten aufgefordert werden, die Genauigkeit dieser Zahl in Prozent zu schätzen und die Schätzung zu begründen. Das ließe sich dann mit den genaueren Zahlen für CO<sub>2</sub>-Emissionen, die in Stufe 4 ermittelt werden, vergleichen.

#### Hinweis

Dieses Projekt eignet sich sowohl für den natur- als auch für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den didaktischen Hinweisen.

#### Zeiterfordernis

Dieser Projektteil besteht aus vier Stufen zu je einer Unterrichtsstunde. Das Unterrichtsmaterial ist so flexibel gestaltet, dass nicht zwingend alle Stufen durchgearbeitet werden müssen.

Stufe 1: 45 Minuten

Stufe 2: 45 Minuten

Stufe 3: 45 Minuten

Stufe 4: 45–135 Minuten

#### Vorbereitung durch den Lehrer

Ggf. Erstellung eines Datenblatts

#### Angebotenes Unterrichtsmaterial

> CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen (Excel)

> Datensammlung (PDF)

> Wärmeverlust von Gebäuden (PDF)

> Euer Schulweg (PDF)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



Start | Beenden

## Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Zurück | Lehrer | Schüler | Links | Glossar | Hilfe  
Leitfaden | Aufgaben zum Aufwärmen | Unterrichtseinheiten | Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

### Berechnung

- Vor dem Start
- Stufe 1: Die Situation
- Stufe 2: Der Klassenraum
- ▶ Stufe 3: Die Isolierung
- Stufe 4: Die ganze Schule
- Weitere Ideen
- Reduktion

### Stufe 3: Die Isolierung

#### CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen – Arbeitsblatt: Verringerung des Wärmeverlusts

Erklären Sie, dass die Schüler in Gruppen arbeiten werden, um einige Messungen durchzuführen, und dann das Arbeitsblatt „Verringerung des Wärmeverlusts“ verwenden, um die Effizienz der Isolierung zu ermitteln. Wenn mehrere Messungen mit mehreren Gruppen an mehreren Standorten machbar sind, kann eine annähernde Effizienzbestimmung für die gesamte Schule vorgenommen werden.

Denken Sie daran: Wenn Gruppen Messungen an Standorten auch außerhalb der eigentlichen Klasse durchführen, dann unterstreichen Sie die Bedeutung von Sicherheitsmaßnahmen und stellen Sie ein ausreichendes Maß an Aufsicht sicher.

Als Teil der Datenerfassungsmethode können Sie auch das zur Verfügung gestellte Arbeitsblatt „Wärmeverlust eures Klassenraums“ verwenden.

#### Hinweis

Dieses Projekt eignet sich sowohl für den natur- als auch für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den didaktischen Hinweisen.

#### Zeiterfordernis

Dieser Projektteil besteht aus vier Stufen zu je einer Unterrichtsstunde. Das Unterrichtsmaterial ist so flexibel gestaltet, dass nicht zwingend alle Stufen durchgearbeitet werden müssen.

- Stufe 1: 45 Minuten
- Stufe 2: 45 Minuten
- Stufe 3: 45 Minuten
- Stufe 4: 45-135 Minuten

**Vorbereitung durch den Lehrer**  
Ggf. Erstellung eines Datenblatts

#### Angebotenes Unterrichtsmaterial

- > CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen (Excel)
- > Datensammlung (PDF)
- > Wärmeverlust von Gebäuden (PDF)
- > Euer Schulweg (PDF)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



Start | Beenden

## Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

Zurück | Lehrer | Schüler | Links | Glossar | Hilfe  
Leitfaden | Aufgaben zum Aufwärmen | Unterrichtseinheiten | Projekt: CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

### Berechnung

- Vor dem Start
- Stufe 1: Die Situation
- Stufe 2: Der Klassenraum
- Stufe 3: Die Isolierung
- ▶ Stufe 4: Die ganze Schule
- Weitere Ideen
- Reduktion

### Stufe 4: Die ganze Schule

#### CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen – Arbeitsblatt: Energie- und Kraftstoffverbrauch

Die Schüler müssen nun mehr Messungen durchführen und mehr Informationen sammeln. Wie bereits ausgeführt, müssen Daten wie der jährliche Stromverbrauch der Schule den Schülern separat mitgeteilt oder alternativ durch die Schüler selbst in einem Interview mit der Schulleitung ermittelt werden, um den Schülern vor Augen zu führen, dass es sich um mehr als eine Papierübung handelt.

#### Datenerfassungsmanagement

Wenn Sie Ihre Schüler noch nicht aufgefordert haben, die Befragung in Stufe 1 durchzuführen, können Sie die Schüler bitten, die Daten für diesen Teil durch einen selbst erarbeiteten Fragebogen zu erfassen, der an alle Schüler der Schule verteilt und während einer Klassenleiterstunde ausgefüllt werden könnte.

Alternativ könnten Schüler in der Klasse eine Stichprobe bilden, von der aus die gesammelten Daten auf die gesamte Schule hochgerechnet werden können. Wenn diese letztere Möglichkeit genutzt wird, ergibt sich wiederum die Chance, die Genauigkeit und die Grenzen einer solchen Methode zu diskutieren.

#### Hinweis

Dieses Projekt eignet sich sowohl für den natur- als auch für den gesellschaftswissenschaftlichen Unterricht. Nähere Informationen entnehmen Sie bitte den didaktischen Hinweisen.

#### Zeiterfordernis

Dieser Projektteil besteht aus vier Stufen zu je einer Unterrichtsstunde. Das Unterrichtsmaterial ist so flexibel gestaltet, dass nicht zwingend alle Stufen durchgearbeitet werden müssen.

- Stufe 1: 45 Minuten
- Stufe 2: 45 Minuten
- Stufe 3: 45 Minuten
- Stufe 4: 45-135 Minuten

**Vorbereitung durch den Lehrer**  
Ggf. Erstellung eines Datenblatts

#### Angebotenes Unterrichtsmaterial

- > CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen (Excel)
- > Datensammlung (PDF)
- > Wärmeverlust von Gebäuden (PDF)
- > Euer Schulweg (PDF)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

[>> zurück zur Startseite](#)  
[>> zurück zum CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen](#)



## Euer Klassenzimmer

Wie viel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) wird von eurem Klassenzimmer ausgestoßen? Die Antwort auf diese Frage wird euch bestimmt überraschen. Interaktive Tafeln, Computer, Heizung – sie alle verbrauchen Energie und verursachen so CO<sub>2</sub>-Emissionen. Wenn ihr die Gesamtmenge erst einmal festgestellt habt, könnt ihr sehen, wie sich dieser CO<sub>2</sub>-Fußabdruck durch kleine Veränderungen stark reduzieren lässt.

Schaut euch in eurem Klassenzimmer einmal um und füllt die nachstehenden Kästchen aus, um festzustellen, wie viel CO<sub>2</sub> von dem Klassenzimmer ausgesetzt wird.

**Hinweis:** Um den Durchschnitt einer beliebigen Zahl gleicher Elemente zu berechnen, addiert alle Elemente und dividiert das Ergebnis durch die Anzahl der Elemente.

### 1. Hintergrundinformation

In meiner Klasse sind  Schüler.

Mein Klassenzimmer ist  m<sup>2</sup> groß.

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

### 2. Beleuchtung

In meiner Klasse gibt es  Wolfram-Glühlampen mit durchschnittlich  Watt je Birne.

In meiner Klasse sind  Energiesparlampen mit durchschnittlich  Watt je Birne.

In meiner Klasse sind  Leuchtstoffröhren mit durchschnittlich  Watt je Röhre.

**Hinweis:** Energiesparlampen haben weniger Watt als gewöhnliche Glühlampen und verbrauchen daher weniger Energie. Die Wattzahl ist am Sockel der Glühlampe angegeben.

### 3. IT-Ausrüstung

In meiner Klasse gibt es  Computer (Computer , die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

In meiner Klasse gibt es  Standardcomputerbildschirme, die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

In meiner Klasse gibt es  Flachbildschirme, die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

In meiner Klasse gibt es  Drucker, die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



Werden die Computer/Laptops über Nacht bzw. übers Wochenende, wenn sie nicht benutzt werden, ausgeschaltet oder bleiben sie im Stand-by-Modus?

Werden die Standardcomputerbildschirme über Nacht bzw. am Wochenende, wenn sie nicht benutzt werden, ausgeschaltet oder bleiben sie im Stand-by-Modus?

Werden die Flachbildschirme über Nacht bzw. am Wochenende, wenn sie nicht benutzt werden, ausgeschaltet oder bleiben sie im Stand-by-Modus?

Werden die Drucker über Nacht bzw. am Wochenende, wenn sie nicht benutzt werden, ausgeschaltet oder bleiben sie im Stand-by-Modus?

In meiner Klasse gibt es  Beamer, die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

In meiner Klasse gibt es  Overheadprojektoren, die im Allgemeinen je  Std. täglich laufen.

Werden die Beamer über Nacht oder am Wochenende, wenn sie nicht benutzt werden, ausgeschaltet oder bleiben sie im Stand-by-Modus?

#### 4. Hauptheizquelle

Die Heizung in meiner Schule läuft mit:  Gas  Öl

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

Die Heizung in meiner Schule läuft mit:  Gas  Öl  Strom  Fernwärme  Biomasse  Kohle

#### 5. Wissenschaftliche Ausrüstung (nur bei Räumen für naturwissenschaftliche Fächer)

In meiner Klasse gibt es  Bunsenbrenner und der Klassensatz wird im Allgemeinen  Std. pro Woche genutzt.

#### Ergebnisse

Hier nun die Ergebnisse. Es überrascht, zu sehen, wie viel Energie in einem Raum verbraucht werden kann!

| Klassenergebnisse                         | Ergebnisse | Einheiten                       |
|---|------------|---------------------------------|
| Stromverbrauch für Beleuchtung            | 0,0        | t CO <sub>2</sub> /Jahr         |
| Stromverbrauch für IT-Ausrüstung          | 0,0        | t CO <sub>2</sub> /Jahr         |
| Gasverbrauch für naturwiss. Fächer        | 0,0        | t CO <sub>2</sub> /Jahr         |
| Energieverbrauch für Heizung              | 0,0        | t CO <sub>2</sub> /Jahr         |
| <b>Gesamte CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>  | <b>0,0</b> | <b>t CO<sub>2</sub>/Jahr</b>    |
| CO <sub>2</sub> /Schüler im Klassenzimmer | 0,00       | t CO <sub>2</sub> /Schüler/Jahr |

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



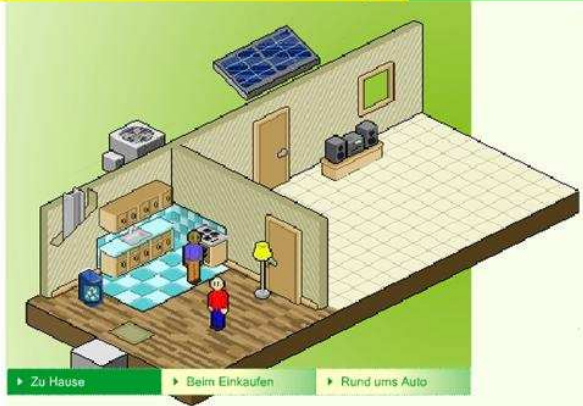


▶ Start | Beenden

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv

◀ Zurück ▶ Schüler ▶ Links ▶ Glossar ▶ Hilfe  
 Hintergrundinfos Fotos und Grafiken ▶ CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv Alternative Energien

- CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen
- Energiespartipps
- CO<sub>2</sub>-Rechner für Haushalte
- ▶ Was ihr privat tun könnt
- Quiz



### ☉ Ratgeber

Wir alle können Energie sparen und die Treibhausgasemissionen senken, indem wir Kleinigkeiten beachten, wie z. B. das Licht zu löschen, wenn wir nicht im Raum sind und Geräte wie Fernseher und Computer nicht im Standby-Modus zu lassen.

In ein paar Jahren habt ihr wahrscheinlich ein eigenes Auto und vielleicht sogar eine eigene Wohnung oder ein Haus. Dann werden Eure Entscheidungen in Sachen CO<sub>2</sub>-Einsparung von noch größerer Bedeutung sein.

Schaut euch die verschiedenen Punkte in den drei Bereichen „zu Hause“, „beim Einkaufen“ und „rund ums Auto“ an, und seht, wo sich überall CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden lassen.

Klima & Co<sub>2</sub>

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

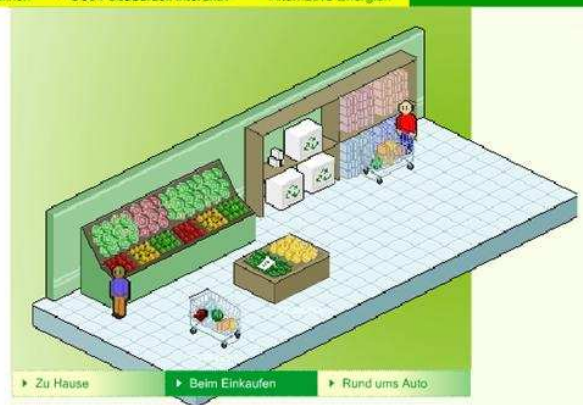


▶ Start | Beenden

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv

◀ Zurück ▶ Schüler ▶ Links ▶ Glossar ▶ Hilfe  
 Hintergrundinfos Fotos und Grafiken ▶ CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv Alternative Energien

- CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen
- Energiespartipps
- CO<sub>2</sub>-Rechner für Haushalte
- ▶ Was ihr privat tun könnt
- Quiz



### ☉ Lokale Lebensmittel



Wenn ihr Lebensmittel aus eurer Gegend kauft, tragen die kürzeren Transportwege zu einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Einem Bericht des Umweltbundesamtes (UBA) zufolge sind etwa 11 % aller Emissionen im Straßenverkehr auf Lebensmitteltransporte zurückzuführen – Tendenz steigend. Zusätzlich sind Lebensmitteltransporte in Form von Luftfracht Grund für steigende Emissionen.

Klima & Co<sub>2</sub>

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln

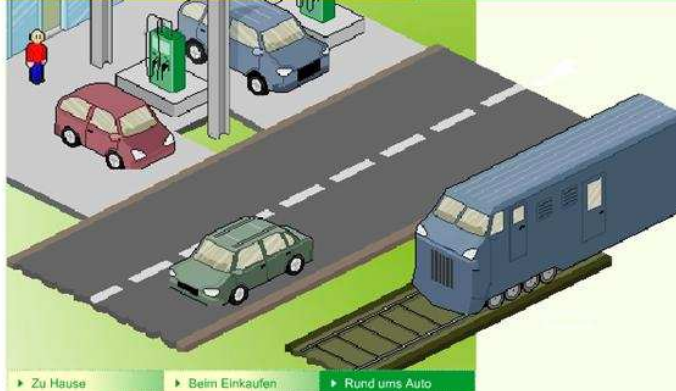


Start | Beenden

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv

Zurück Schüler Hintergrundinfos Fotos und Grafiken CO<sub>2</sub>-Fußabdruck interaktiv Alternative Energien Links Glossar Hilfe

- CO<sub>2</sub>-Rechner für Schulen
- Energiespartipps
- CO<sub>2</sub>-Rechner für Haushalte
- Was ihr privat tun könnt
- Quiz



Zu Hause Beim Einkaufen Rund ums Auto



### Autopflege

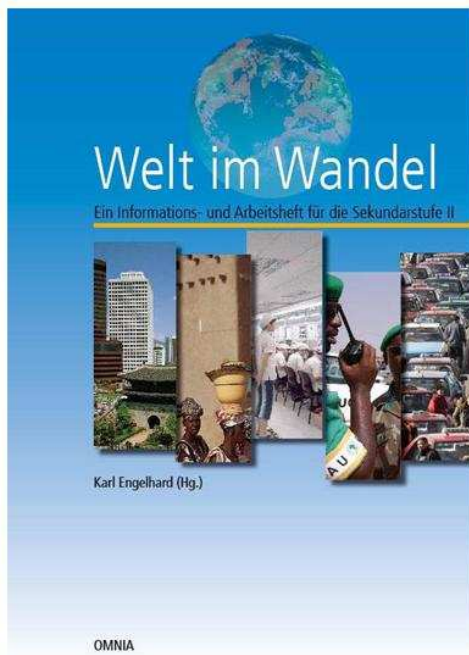
Lasst euer Fahrzeug warten, damit es reibungslos funktioniert. Prüft vor allem den Reifendruck und die Schmierung im Motor. Montiert den Dachgepäckträger ab, wenn ihr ihn nicht benötigt – er kann die Fahrzeugleistung um mehr als 10 % verringern.

### Schon gewusst?

Synthetische Hochleistungs-Schmierstoffe wie GTX Magnatec oder EDGE von Castrol können nicht nur den Kraftstoffverbrauch sondern auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 5 % senken.

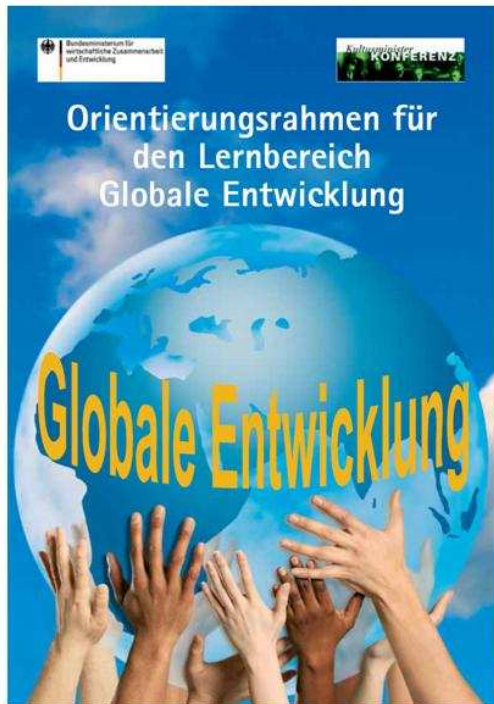
Klima & Co<sub>2</sub>

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



(Engelhard (Hrsg.) 2007)

Prof. Dr. Karl-Heinz Otto: Wege zu klimagerechtem Handeln



(BMZ/KMK (Hrsg.) 2007)

**3.5 Auf dem Weg zu einer klimabewussten/- neutralen Bildungseinrichtung –  
Andreas Pfeil, ClimatePartner – Beratung im Klimaschutz**



„Ihr Weg zur klimabewussten / -neutralen Bildungseinrichtung“

---

Andreas Pfeil  
ClimatePartner Deutschland

4. Runder Tisch der Initiative Hamburg lernt Nachhaltigkeit -  
Elbcampus, 08.10.2008

**Climat**



## Willkommen bei ClimatePartner !

---

**ClimatePartner. Intelligenter Klimaschutz-Enabler.** Unser Job: Ganzheitliche Strategien und integrierte Lösungen, nachhaltige Anwendungen und innovative Produkte im freiwilligen Klimaschutz.

**ClimatePartner ist Strategieberater und Anwendungsentwickler.** Mit einem mehrstufigen Beratungsansatz, einer konsequenten Prozessorientierung und dem Kompetenzfeld Marketing bietet ClimatePartner seinen Kunden weltweit neue Perspektiven mit und im freiwilligen Klimaschutz.

- : Nachhaltigkeit durch Akzeptanz
- : Verfügbarkeit durch Standardisierung
- : Integration durch Prozessorientierung
- : Mehrwerte durch Individualisierung
- : Positionierung durch Kompetenz
- : Qualität durch Transparenz



## Etablierung [ClimatePartner International]

---

ClimatePartner hat seinen Hauptsitz in Deutschland und unterhält Tochtergesellschaften in Österreich, der Schweiz, Italien und den USA, Niederlassungen in Frankreich und Griechenland sowie Vertriebskooperationen in anderen außereuropäischen Ländern.

Innerhalb Deutschlands unterhält ClimatePartner Betriebsstätten in München [Hauptsitz], Berlin, Willich bei Düsseldorf und Ulm sowie Vertriebsbüros in Hannover und Zell an der Mosel.



## Prinzipien [von ClimatePartner]

ClimatePartner geht weit über die Klimaneutralität hinaus. Minderungsansätze und Verhaltensänderung, Technologieeinsatz und Prozessgestaltung sind Möglichkeiten der Emissionsreduktion. Der Handel mit Zertifikaten oder die Entwicklung von Klimaschutzprojekten ist nicht Kerngeschäft, sondern eine Serviceleistung von ClimatePartner.

ClimatePartner setzt auf Akzeptanz. Nachhaltiger und intelligenter Klimaschutz mit dauerhaften Mehrwerten braucht Akzeptanz.

ClimatePartner bietet Transparenz. Die Nachvollziehbarkeit und offene Kommunikation von Systemgrenzen und Prozessen, Berechnungen und Engagements sind Grundlage unserer Leistung.

# ClimatePartner

## Referenzen [Auswahl von Kunden von ClimatePartner]



## Nachhaltigkeit als neuer Megatrend ! [Neues Bekenntnis]

---

[Umwelt- und Klimaschutz werden gesellschaftsfähig]

Interessanterweise steigt die Nachfrage nach nachhaltig erzeugten Produkten und erbrachten Dienstleistungen sprunghaft an. Das gesteigerte Problembewusstsein des Verbrauchers, der die diffuse Angst vor den Folgen des Klimawandels für sich und seine Kinder verspürt, führt zu einem schlagartigen Umdenken in Unternehmen und Institutionen, die sich nun plötzlich und erstmals zu Themen wie Klimaschutz, Ökologie und Nachhaltigkeit bekennen - teils aus Überzeugung, teils aus Opportunismus, wobei die Motivation aus Sicht des Umweltschutzes letztlich unerheblich ist.



Climat

## Klimaneutral ist sexy [CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen im Trend]

---

Dank der Publizität, die dem durch Treibhausgasemissionen verursachten Klimawandel seit 2005 zukommt, erfahren Geschäftsmodelle rund um den Ausgleich von CO<sub>2</sub>-Emissionen kräftig Aufwind - Klimaschutz wird als derzeit dringendstes Anliegen in der Ökologie begriffen. Modelle im Klimaschutz sind, wenn sie korrekt und glaubwürdig angewandt werden, nach dem Kyoto-Protokoll zulässige und wirksame Klimaschutzmaßnahmen mit erheblichem Kommunikations- und Marketingpotenzial. Hingegen birgt der schiere Zertifikatehandel ohne glaubwürdiges Bekenntnis zum Klimaschutz ein ebenso erhebliches Rufschädigungspotenzial (Stichworte „Ablasshandel“, „Greenwashing“).



Climat

## Ausgleich von Treibhausgasemissionen

---

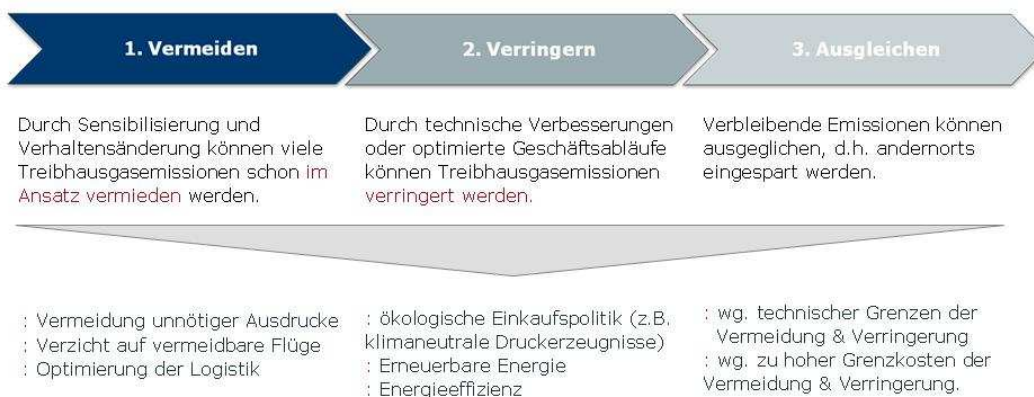
Prozess zur Klimaneutralstellung von Produkten, Dienstleistungen, Unternehmen und Institutionen



## Unser Ansatz [Grundsätzliches Vorgehen]

---

Vor dem Ausgleich von Treibhausgasemissionen kommt stets das **Vermeiden und Verringern**.





## Ausgleichen [Klimaschutz gemäß dem Kyoto-Mechanismus]

Treibhausgase entstehen lokal, haben aber eine globale Wirkung; sprich sie verteilen sich gleichmäßig über die Erdatmosphäre. Im Rückschluss ist es **unerheblich, wo die Emissionen entstehen bzw. reduziert werden**.

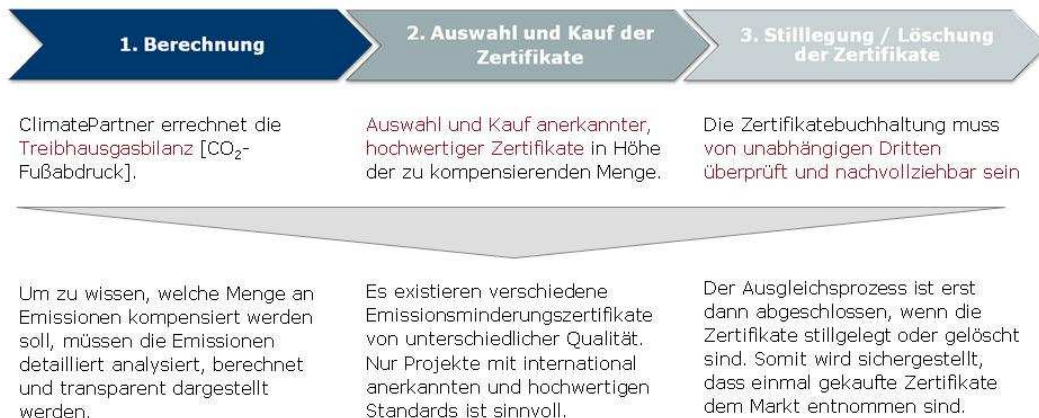
Dieser Erkenntnis trägt das Kyoto-Protokoll von 1997 Rechnung: Mittels zertifizierten Emissionseinsparungen [Zertifikaten] werden die zusätzlich eingesparten Mengen an Treibhausgasen handelbar und es werden weltweit Anreize für effizienten Klimaschutz geschaffen.

**Klimaneutralität** bedeutet, dass eine nachweisliche (berechnete) Menge an Treibhausgasen über Investitionen in ein anerkanntes Klimaschutzprojekt eingespart wird. Auf diese Weise wird zudem technisches Know-how in Schwellenländer transportiert und oft auch ein sozialer Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung geleistet.



## Der Ausgleichsprozess [Etappen zur Klimaneutralität]

Der Ausgleichsprozess muss von der Berechnung bis zur Stilllegung **absolut nachvollziehbar sein**.



## Analyse-/Rechenkompetenz [Grundlage]

Die **Grundlage** jedes Ausgleichs- oder Beratungsprozesses ist eine **profunde und an Prozessen orientierte Emissionsberechnung**.



- : Prozessorientierte Vorgehensweise und angemessene Detailgenauigkeit
- : Transparente Darstellung von Ansatz und Berechnungsmethodik,
- : Erklärung zu den relevanten Berechnungsergebnissen in einer Begleitstudie zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck
- : Nach Möglichkeit Darstellung von erkannten Potenzialen zur Emissionsvermeidung und -verminderung
- : Rückgriff auf einschlägige Berechnungsstandards, aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Datenbanken wie Carbon Trust, ISO, Gemis (Öko-Institut)
- : Zusammenarbeit mit anerkannten Forschungseinrichtungen, Instituten, Professoren und Experten

## Klimaschutzzertifikate [Wahlmöglichkeiten]

Der Ausgleichsprozess geschieht über Klimaschutzzertifikate. Aus einem Portfolio können **einzelne Projekte beliebig ausgewählt** werden bzw.



Die durch ein Klimaschutzprojekt nachweislich erzielten Einsparungen an Treibhausgasen, beispielsweise die ermittelte Differenz an entstehenden Treibhausgasen aus dem Vergleich fossiler versus regenerativer Energiequellen, werden nach wissenschaftlich anerkannten Verfahren ermittelt.

Die Emissionsminderungen werden von unabhängigen Dritten überprüft und in Form von veräußerbaren Zertifikaten ausgegeben. Je nach Projekt werden Kriterien sozialer und nachhaltiger Entwicklung berücksichtigt.

Zertifikatstypen und Standards

- : Verified Emission Reduction (VER) und Certified Emission Reduction (CER)
- : Verified Emission Reduction Plus (VER+)
- : Gold Standard (VERs und CERs)
- : Voluntary Carbon Standard (VER)
- : weitere

## Qualitätskriterien [von Klimaschutzprojekten]

Klimaschutzprojekte müssen anerkannten und internationalen Qualitätsstandards entsprechen, d.h. sie müssen u.a. folgende Kriterien erfüllen:

- : Zusätzlichkeit / Additionalität: Das Projekt muss zur Realisierung auf die Finanzerlöse aus dem Verkauf von CO<sub>2</sub>-Minderungszertifikaten angewiesen sein.
- : Ausschluss gegenläufiger Folgen / kein „Leakage“-Effekte: keine anderen negativen Umwelt- oder Klimaauswirkungen (z.B. Störung des ökologischen Kreislaufes durch ein Staudamm-Projekt).
- : Keine Doppelzählungen: Die quantifizierten Klimaschutzmaßnahmen dürfen nicht im Kyoto-Gesamtsystem doppelt gezählt werden.
- : Ex-Post-Monitoring: Überprüfung der Projekte hinsichtlich der tatsächlichen Erfüllung der versprochenen Ziele (Mengen) durch unabhängige und durch die Vereinten Nationen akkreditierten Organisationen gewährleistet z.B. TÜV, DNV, KPMG, Asociación Española de Normalización y Certificación [AENOR], PWC



## Zertifikate-Portfolio [Beispiel Windpark VaniVilasSagar]



### Windpark VaniVilasSagar, Indien

Zertifizierung:  
AENOR

Zertifikats-Typ: VER (preCDM)

Gesamtvolumen: 29.719 t CO<sub>2</sub> Äquivalente

Im indischen Bundesstaat Karnataka herrscht ein dauerhaftes Defizit an elektrischer Energie. Zudem basiert die Elektrizitätsversorgung auf fossilen Energieträgern [Kohle und Gas], die in hohem Maße CO<sub>2</sub> verursachen.

Durch den Bau des Windparks werden Emissionen im Vergleich zu einem fossilen Energieträger [Kohlekraftwerk] vermieden, da es sich bei Windenergie um einen erneuerbaren Energieträger handelt. Außerdem wird damit die Nachfrage nach fossilen Energieträgern reduziert und die Angebotslücke in der nationalen Stromversorgung geschlossen, denn die erzeugte Energie wird in das nationale Stromnetz eingespeist.

- : Anlage besteht aus 7 Windgeneratoren mit Direktantrieb
- : Berechnung der CO<sub>2</sub> Einsparungen erfolgte auf Basis des regionalen Energien-Mixes der Region Maharastra
- : Pro Anlage (800 kW) werden ca. 1.800.000 kWh Strom jährlich erzielt
- : Jährliche CO<sub>2</sub> Reduktion beläuft sich auf 1.483 t CO<sub>2</sub> / Generator



## Klimaschutzprojekte [Beispiele aus dem aktuellen Portfolio]



### Biomasseprojekt Vamshi, Indien

Zertifizierung:  
TÜV Nord

Zertifikats-Typ: VER (preCDM)

Gesamtvolumen: 102.697 t CO<sub>2</sub>  
Äquivalente



### Wasserkraftprojek Pueblo Nuevo Vinas, Guatemala

Zertifizierung:  
The Green Certificate Company

Zertifikats-Typ: VER

Gesamtvolumen: 198.803 t CO<sub>2</sub>  
Äquivalente



### Wiederaufforstungsprojekt Provinz Orientale, Kongo

Zertifizierung: RINA S.p.A  
[Registro Italiano Navale,]

Zertifikats-Typ: VER (preCER)

Gesamtvolumen: 61.317 t CO<sub>2</sub>  
Äquivalente

## Stilllegung / Löschung der Zertifikate [Transparenz]

Der Ausgleichsprozess ist erst dann abgeschlossen, wenn **Zertifikate** in Höhe der berechneten Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unwiderruflich **stillgelegt oder gelöscht** wurden.

1. Berechnung

2. Auswahl und Kauf der Zertifikate

3. Stilllegung / Löschung der Zertifikate

Bei sämtlichen Buchungsprozessen, insbesondere dem Vorgang des Stilllegens/Löschens ist ein Höchstmaß an Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Überprüfung erforderlich:

: Der komplette Buchhaltungsprozess wird am Jahresende nach offiziellen Standards und Verfahren von einer unabhängigen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft geprüft.

: Einzelprüfung, unterjährige Kontrollen und Kontrollen von anderen, unabhängigen Instanzen – wie Wirtschaftsprüfer von Mandanten – sind jederzeit möglich

: Die Buchhaltung erfolgt über eine zugelassene Buchhaltungssoftware [und nicht auf Excel-Basis]. Somit sind nachträgliche Änderungen jederzeit nachvollziehbar und belegt.

: Am Jahresende werden VER- Zertifikate stillgelegt, CER Zertifikate werden an offiziellen Registern gelöscht.



## Nachvollziehbarkeit [ClimatePartner Kennzeichnungssystem]

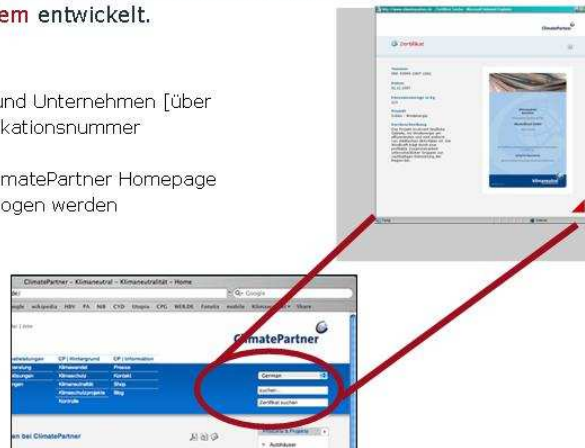
Zur Nachvollziehbarkeit jeder einzelnen ausgeglichenen Maßnahme - von klimaneutraler Eventteilnahme oder Broschüre bis zu klimaneutralem Unternehmen - hat ClimatePartner ein **Kennzeichnungssystem** entwickelt.

: Kennzeichnung von Produkten, Dienstleistungen und Unternehmen [über individuelle Urkunden] mit einer 16stelligen Identifikationsnummer

: Individuelle Ausgleichsaktivität können auf der ClimatePartner Homepage durch Eingabe der Identifikationsnummer nachvollzogen werden

: Verfügbare Information

- : Emissionsmenge
- : Klimaschutzprojekt mit Kurzbeschreibung
- : Datum des Auftrages



## Kommunikation [Glaubwürdigkeit durch Transparenz]

Nach Durchlaufen der Prozessschritte dürfen Produkte, Dienstleistung oder Unternehmen folgendermaßen gekennzeichnet werden:

- : Markenzeichen ‚Lachende Welt‘
- : Schriftzug Klimaneutral mit Verweis auf ClimatePartner
- : Individuelle Identifikationsnummer

Kernaussagen gegenüber Externen

- : Fokus des Engagements liegt auf Vermeiden und Vermindern
- : Nur Ausgleich momentan unvermeidbarer Emissionen
- : Transparenter Ausgleichsprozess mit international anerkannten Qualitätsstandards
- : Ganzheitliches und langfristiges Klimaschutzengagement [vs. Greenwashing]

## ClimatePartner Druckprozess

---

[ClimatePartner Qualitätsprozess  
für klimaneutrales Drucken]



# climat

## Druck und Klimaschutz [Positionierung]

---

Integriert und im Kontext mit den bestehenden Möglichkeiten umweltverträglich zu Drucken, konzentriert sich ClimatePartner auf die Möglichkeit, Vermeidungs- und Reduktionskonzepte für CO<sub>2</sub>-Emissionen in Druckereien aufzuzeigen und das **klima-neutrale Druckerzeugnis** als glaubwürdiges Geschäftsmodell für innovative Betriebe zu ermöglichen.

Mit dem ClimatePartner Druckprozess – den bereits über 50 Druckereien einsetzen – wird der Ansatz einer nachhaltigen Medienproduktion zum erfolgreichen Geschäftsmodell und glaubwürdiges Angebot.

Der ClimatePartner Druckprozess ist für Bogen- und Rollenoffsetdruckereien, sowie für Digitaldruck verfügbar und umfasst auch Pre- und Postpress.



## Klimaneutrale Druckerzeugnisse

Nachhaltige und klimaneutral hergestellte Druckerzeugnisse sind eine neue und innovative Möglichkeit und bieten Druckereien gute Marktchancen. Als Angebot im harten Wettbewerb. Als Botschaft, um Kunden anzusprechen, zu gewinnen und an den Betrieb zu binden.

ClimatePartner bietet Druckereien den kompletten Prozeß als Geschäftsmodellpaket: Hohe Informationstransparenz zur Vermeidung und Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, Ermittlung und Ausgleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen, wirksame Energieeffizienz, schnelle Berechnung der Emissionen pro Drucksache bis hin zu einem umfassenden Marketingpaket für die Kundenansprache und -gewinnung.

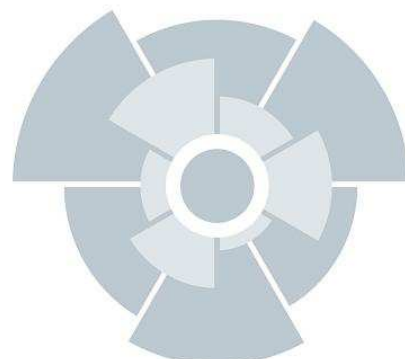


\* In der Schweiz empfiehlt der VSD (Verband der Schweizer Druckindustrie) offiziell den ClimatePartner-Prozess und unterstützt Druckereien bei der Einführung. In Deutschland wird der ClimatePartner Druckprozess vom Fachverband Medienproduktioner e.V. empfohlen.

## Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Systemgrenze]

Die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt nach einem von ClimatePartner ausgearbeiteten und von dem unabhängigen Institut DFGE validierten Standardprozeß, der auf die jeweilig unterschiedlichen Begebenheiten jeder Druckerei individuell angepasst wird. Dabei wird eine Emissionsbilanz des Druckauftrages unter anderem auf Basis folgender Parameter erstellt:

- : Vorstufe
- : Herstellung des Papiers
- : Herstellung des Druckes
- : Chemie, Farbe, Druckplatten etc.
- : Verarbeitung
- : Personaleinsatz
- : Haustechnik wie Wärme
- : Papierbeschaffung
- : Distribution



## Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Beispiel]

Die Berechnung einer Broschüre mit 48 Seiten im Format A4, 5/5 farbig, Auflage 7.500 Stück, PUR-Klebebindung im Ausland, ergibt sich folgende Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen:

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Papier [CP Emissionsklasse D) | 5.716 kg CO <sub>2</sub>       |
| Farben und Lacke              | 122 kg CO <sub>2</sub>         |
| Maschineneinsatz              | 244 kg CO <sub>2</sub>         |
| PUR                           | 24 kg CO <sub>2</sub>          |
| Druckplatten                  | 79 kg CO <sub>2</sub>          |
| Transporte                    | 561 kg CO <sub>2</sub>         |
| Zwischensumme                 | 6.670 kg CO <sub>2</sub>       |
| 20% Sicherheitsaufschlag      | 1.338 kg CO <sub>2</sub>       |
| <b>Gesamt</b>                 | <b>8.008 kg CO<sub>2</sub></b> |

Die Kosten für den Ausgleich mit anerkannten Zertifikaten betragen in diesem Beispiel bei einem rechnerischen Zertifikatspreis von 15 Euro rund 120 Euro.



## Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Papierklassen]

Die ClimatePartner Emissionsklassen für graphische Papiere gewährleisten nicht nur eine hohe Detailgenauigkeit bei der Emissionsberechnung, sondern ermöglichen auch umweltfreundlicheres Drucken durch Auswahl entsprechender Papiere.

Die Berechnung der Papiere erfolgt nach einem einheitlichen Verfahren unter Berücksichtigung verschiedener Detailparameter auf Basis der freiwilligen Angaben der jeweiligen Hersteller. Die ClimatePartner Aufstellung weist zudem auf FSC-Zertifizierungen, Recyclinganteil der Papiere, ISO 14001/EMAS-Zertifizierung der Papiermühlen sowie weitere ökologische Relevanzen hin.

Über 200 Papiere sind bereits in der ClimatePartner Papierdatenbank erfasst.

| Klasse | Emissionswerte                                     |
|--------|--|
| A      | bis 200 g CO <sub>2</sub> pro kg Papier            |
| B      | über 200 - 500 g CO <sub>2</sub> pro kg Papier     |
| C      | über 500 - 1.000 g CO <sub>2</sub> pro kg Papier   |
| D      | über 1.000 - 2.000 g CO <sub>2</sub> pro kg Papier |
| E      | über 2.000 - 3.000 g CO <sub>2</sub> pro kg Papier |



## Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Schnellrechner]

Mit dem ClimatePartner Schnellrechner kann die Druckerei innerhalb einer Minute eine Emissionsberechnung durchführen. Grundlage sind die jeweils individuellen Parameter der Druckerei [Rechengrundlage] sowie die Daten des Druckauftrages. Die Annäherung an nachgerechnete Aufträge beträgt circa 85 bis 90%.

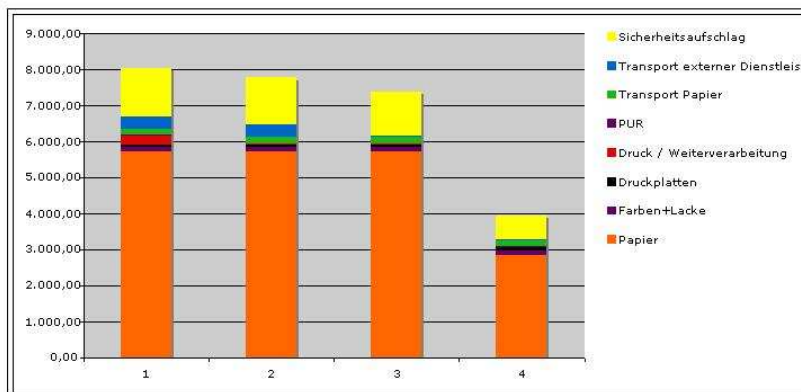
Auch eine einfache Beratung zu emissionsreduziertem Drucken ist mit dem Rechner möglich [siehe nächste Seite].

Rechner der Druckerei Feldegg AG, Zollikerberg für Bogenoffset



## Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [auf Prozessebene]

Der ClimatePartner Druckprozess macht die Reduzierung alleine durch Prozesslogik und durch entsprechende Auswahl bestimmter Ressourcen möglich.



Die Reduzierung von Emissionen erfolgt u.a. durch Einsatz von regenerativer Energie [2], durch die Verringerung der Transporte [3] und durch eine entsprechende Papierentscheidung [4].

Musterbroschüre, 48 Seiten, 7.500 Auflage, PUR-Bindung [wie vorstehendes Detailbeispiel]

## Ausgleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Klimaneutralität]

Die pro Drucksache ermittelten CO<sub>2</sub>-Emissionen werden durch den Ankauf von anerkannten Zertifikaten aus hochwertigen Klimaschutzprojekten ausgeglichen:

- : Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Drucksache [Berechnung durch Druckerei mit ClimatePartner Klimarechner]
- : Ankauf der CO<sub>2</sub>-Emission durch anerkannte Minderungszertifikate [VER, CER, GoldStandard] und anschließende Stilllegung/Lösung

Auf dieser Basis besteht dann die Möglichkeit der Kennzeichnung der jeweiligen Drucksache mit dem Zusatz klimaneutral bzw. "klimaneutral gedruckt durch Druckerei..."

**Die lachende Welt.**  
Qualitätszeichen für intelligenten und nachhaltigen Klimaschutz.



## Kennzeichnungssystem IKS [Sicherheit und Qualität]

Die Kontrolle und Nachvollziehbarkeit klimaneutraler Drucksachen ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal des ClimatePartner Druckprozess. Das ClimatePartner Kennzeichnungssystem IKS ordnet jedem klimaneutralen Druckauftrag eine Kennziffer zu, anhand dessen

- : sich die vollständige Abwicklung des Auftrags nachvollziehen lässt.
- : als klimaneutral gekennzeichneten Druckaufträge gemeldet und in der Zertifikate-Buchhaltung zuverlässig erfasst werden.
- : jedermann den Auftrag über das ClimatePartner Internetportal nachzuvollziehen und einer Schlüssigkeitsprüfung unterziehen kann.



## ClimatePartner Green Events

---

[ClimatePartner Qualitätsprozess  
für klimaneutrale Veranstaltungen]



climat

## Green Events [Versuch einer Definition]

---

Green Events sind eine Möglichkeit im Klimaschutz, die besonders dann hohe Aufmerksamkeit und Akzeptanz genießt, wenn Umwelt- und Klimaeinflüsse (CO<sub>2</sub>-Emissionen) nicht nur kompensiert, sondern bereits im Ansatz vermieden werden.

Green Events oder nachhaltig durchgeführte Veranstaltungen sind Veranstaltungen, die in einer Weise organisiert und abgehalten werden, die die Umwelt möglichst wenig beeinträchtigen.



climat

## Ansätze zu Green Events [Umweltschäden vermeiden, reduzieren, ausgleichen]

---

- Energieeffizienz
- Biologische Ausrichtung
- Lokaler Bezug von Waren und Dienstleistungen
- Bekenntnis zu sozialem Engagement
- Bekenntnis zu ökologischem Engagement
- Klimafreundliche Ausrichtung und **Klimaneutralität**

Kommunikation erfolgt zielgruppen- und themengerecht intelligent, nicht marktschreierisch.



Climat

## Emissionsberechnung [Veranstaltungen]

---

Die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erfolgt nach einem von ClimatePartner ausgearbeiteten Standardprozess, der auf die jeweilig unterschiedlichen Begebenheiten jeder Veranstaltung individuell angepasst wird. Dabei wird unter anderem berücksichtigt:

- : An- und Abreise der Teilnehmer
- : Energieverbrauch vor Ort [Strom, Wärme]
- : Mobilität [des Veranstalters und der Dienstleister]
- : Übernachtungen
- : Catering
- : Bauten [Bühnen, Stände]
- : Informationsmaterial [Flyer, Broschüren, Poster]



## Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen [Musterveranstaltung]

---

Emissionsbilanz für eine Veranstaltung mit 750 Teilnehmern [Musterkalkulation einer Aktionärsversammlung, 6 Stunden, in Berlin mit hohem Anteil öffentlicher Verkehr sowie Anreise Flugzeug, im Juli].

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Anreise [Pkw, Flugzeug, Bahn]             | 35.500 kg CO <sub>2</sub> |
| Strom, Heizung etc. [örtliche Emissionen] | 1.100 kg CO <sub>2</sub>  |
| Werbematerial                             | 1.500 kg CO <sub>2</sub>  |
| Transporte [Technik & Verpflegung]        | 250 kg CO <sub>2</sub>    |
| Sicherheitsaufschlag [15 %]               | 5.752 kg CO <sub>2</sub>  |
| Summe                                     | 44.102 kg CO <sub>2</sub> |

Die Kosten für den Ausgleich mit anerkannten Zertifikaten betragen damit bei einem rechnerischen Zertifikatspreis von 15 Euro rund 660 Euro.



## Emissionsberechnung [Fallbeispiel An- und Abreise]

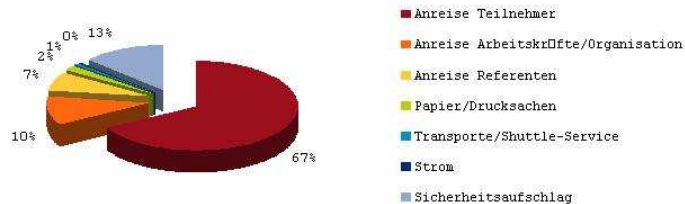
---

Die ausgleichende Emissionsmenge hängt somit von verschiedenen Parametern ab. Beispielhafte Musterwerte:

|   |   |                              |
|---|---|------------------------------|
| : | Anreise <b>regional</b> für 10.000 Teilnehmer | 112 Tonnen CO <sub>2</sub>   |
| : | Anreise <b>national</b> für 250 Teilnehmer    | 45 Tonnen CO <sub>2</sub>    |
| : | Anreise <b>international</b> 120 Teilnehmer   | 250 Tonnen CO <sub>2</sub>   |
| : | Übernachtung pro Teilnehmer                   | 15 Kilogramm CO <sub>2</sub> |



## Emissionsberechnung [XY-Veranstaltung, 18.09.08]



### Anmerkungen zur Berechnung:

Der Event hat niedrige Emissionen, weil kaum jemand einfliegt. Aber auch weil XY ohnehin klimaneutrales Unternehmen ist, der Strom der vor Ort verbraucht wird, wird somit durch das Unternehmen klimaneutral gestellt, daher nur Strom fürs Catering eingerechnet, außerdem wurde sehr wenig Papier verwendet.

# ClimatePartner

## Klimaneutrale Veranstaltung [Ausgleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen]

In Bezug auf Veranstaltungen bedeutet das Prinzip der Klimaneutralität, dass ClimatePartner alle durch eine Veranstaltung verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen berechnet und diese durch Investitionen in anerkannte Klimaschutzprojekte kompensiert. Das gilt sowohl für die ClimatePartner Prozesse für Veranstaltungsorte, als auch für Veranstaltungen selbst.

- 1. Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Veranstaltung
- 2. Ankauf der CO<sub>2</sub>-Emission durch anerkannte Minderungszertifikate [VER, CER] und anschließende Stilllegung/Löschung

Auf dieser Basis besteht dann die Möglichkeit der Kennzeichnung der jeweiligen Veranstaltung als klimaneutral



## Herausforderungen an grüne Schulen / Hochschulen

---

[Von Anreise bis Zubereitung (in Vorbereitung)] - Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit Utopia

- Mobilität
- Lehr - Veranstaltungen
- Energie und Klima / Heizung
- Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen (Logistik bis Reinigung)
- Catering
- Wasser
- Kommunikation und Drucksachen
- EDV

Bsp.: Universität Hohenheim - Klimaneutraler Lehrstuhl

**Sensibilisierung als Key**



Climat

## Chancen und Risiken [für die Bildungsbranche]

---

**Der Klimawandel rückt alle öffentlich Handelnden in den Fokus.** Die Belastung der natürlichen Ressourcen führt zu einem zunehmenden öffentlichen Anspruch.

**Markt und Nachfrage verändern sich.** Ob im Investment- oder Bildungssektor. Der Markt honoriert zunehmend nachhaltige Geschäftsmodelle.

**Effizient und glaubwürdig sein.** Ob in der Prozessentwicklung, bei der CO<sub>2</sub>-Kompensation oder in der Kommunikation. Seien Sie pragmatisch, transparent und einem ganzheitlichen Ansatz verpflichtet.

**Die Messlatte setzen.** Nur wenige werden bisher ihrer Verantwortung ganzheitlich gerecht. Setzen Sie die Messlatte im Wettbewerb: Für Schüler, Studenten und Eltern.



Climat

---

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Climat**





### **3.6 Diskussion und Fragen zu den Fachreferaten**

Im Anschluss an die drei fachlichen Inputreferate von Herrn Milke, Herrn Prof. Otto und Herrn Pfeil wurde Zeit für Verständnisfragen und Diskussion eingeräumt. Die wichtigsten Ergebnisse der Diskussion werden im Folgenden dargestellt.

Bezug nehmend auf den Vortrag von Herrn Milke wurde das Risiko angesprochen, in eine Katastrophenpädagogik zu verfallen, wenn die dramatischen Risiken des Klimawandels kommuniziert werden. Herr Milke betonte daraufhin, dass die Reichweite des Problemkomplexes Klimawandel deutlich werden müsse. Den Rezipienten müsse klar sein, dass die Existenz des Menschen auf der Erde auf dem Spiel stünde. Gleichzeitig sollten jedoch auch Handlungsansätze für Klimaschutz aufgezeigt werden, um eine Lähmung zu vermeiden. Die Tragweite des Klimawandels müsse über Bildung und Kommunikation immer wieder an Politiker herangetragen werden, da diese in der Position seien, wirksame Instrumente zu dessen Regulierung zu schaffen.

Von Frau Ursel Beckmann wurde festgestellt, dass insbesondere das Handwerk in Hamburg entsprechend sensibilisiert und geschult werden müsse, um Klimaschutz in der Praxis umsetzen zu können (Klima schonendes Bauen, Technologien für Erneuerbare Energien, etc.). Die Handwerkskammer Hamburg müsse das Thema Klimaschutz noch stärker aufgreifen und das Defizit an Know How bei Hamburger Handwerkern reduzieren. Hierzu gehöre auch eine verbesserte Kommunikation über den neu eingerichteten Ausbildungsberuf „Anlagenmechaniker/in Sanitär-, Heizungs-, und Klimatechnik mit dem Handlungsfeld Erneuerbare Energien“. Es gäbe bisher nur 4 Auszubildende, was vor allem an der mangelnden Kommunikation und den fehlenden Ausbildungsstätten liege. Hier seien neben der Handwerkskammer die Behörde für Schule und Berufsbildung und die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) in der Pflicht, den Ausbildungsgang zu stärken. Frau Vieth (BSU) bietet daraufhin ein baldiges Strategiegelgespräch an, bei dem alle beteiligten Institutionen (Behörde für Schule und Berufsbildung, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Handwerkskammer, Handwerkerinnungen, etc.) eingebunden werden, um diesem Anliegen strukturiert und abgestimmt nachzukommen.

Im Zuge der weiteren Diskussion wird seitens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer festgestellt, dass in Hamburg bisher zu wenige Modellanlagen für Erneuerbare Energien existieren. Schulen und Hochschulen seien besonders gut geeignete Standorte für beispielhafte Photovoltaikanlagen. Für die Realisierung von solchen Modellanlagen sei jedoch die Finanzierung durch die zuständigen Behörden notwendig.

### 3.7 Der Beitrag von Kommunikation und Bildung zu einem erfolgreichen Hamburger Klimaschutzprogramm – Cordula Vieth, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Abteilung Nachhaltigkeit



**HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT**  
Kommunikation.Umwelt.Entwicklung.Bildung

Der Beitrag von Kommunikation und Bildung zu einem  
erfolgreichen Hamburger Klimaschutzprogramm

*Cordula Vieth*  
*Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt*  
*8. Oktober 2008*



**HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT**  
Kommunikation.Umwelt.Entwicklung.Bildung



... fordert einen Bewusstseinswandel:

*„Die für einen effektiven Klimaschutz notwendigen Maßnahmen können nur verwirklicht werden, wenn sich die Gesellschaft insgesamt in breitem Umfang beteiligt. Dazu ist ein grundlegender Bewusstseinswandel erforderlich.“*

Hamburger Klimaschutzkonzept



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de)



### 3. Handlungsfeld Bewusstseinsbildung I

#### Maßnahmen zum Bereich **Kommunikation**:

- ❖ Wettbewerb „Nachhaltige Haushalte“ (BAUM)
- ❖ Internetportal [www.klima.hamburg.de](http://www.klima.hamburg.de)
- ❖ Planetarium als Informationszentrum für Klimawandel
- ❖ Aus der Region für die Region
- ❖ Broschüre: Bauen im Zeitalter des Klimawandels
- ❖ PR-Kampagne erneuerbare Energien
- ❖ Autofreie Sonntage



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de)



## Handlungsfeld Bewusstseinsbildung II

### Maßnahmen zum Bereich **Beratungs- und Qualifizierung:**

- ❖ Einsatz erneuerbarer Energien im Alt- und Neubau
- ❖ IMPULS – Qualifizierung von Handwerkern und Architekten
- ❖ Kompetenzzentrum ELBCAMPUS der HWK
- ❖ Zentrum für zukunftsfähiges Bauen (ZzB)
- ❖ Internetbasiertes Beratungswerkzeug für Handwerksbetriebe zum Geothermiepotenzial in HH



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

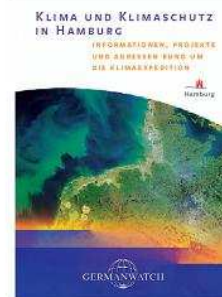
[www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de)



## Handlungsfeld Bewusstseinsbildung III

### Maßnahmen zum Bereich **Bildung:**

- ❖ Klimaschutz in Kitas
- ❖ Schul-Auszeichnung: "Hamburger Klimabär"
- ❖ Angebote der Beruflichen Aus- und Weiterbildung
- ❖ Erfolgsprojekt fifty-fifty an Schulen
- ❖ UN-Dekade BNE / Initiative HLN
- ❖ Klimaschutz in außerschulischen Umweltbildungseinrichtungen
- ❖ Bildungszentrum „Tor zur Welt“
- ❖ German Watch – Klimaexpedition in Hamburger Schulen
- ❖ UmwelterlebnisPark Karlshöhe (UPK)



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de)





## 4. Klimaschutz in Bildungseinrichtungen

ca. 900 **Kindertagesstätten** der Hansestadt, davon  
173 städtische Kitas (Vereinigung Hamb. Kindertagesstätten gGmbH)  
ca. 100 Kitas von privaten Trägern

ca. 520 **Schulen**, davon  
ca. 400 öffentliche Schulen  
ca. 60 private Schulen  
ca. 60 berufliche Schulen  
- PPP-Projekt „Klimaschutz macht Schule“  
- Projekt „Keine Schule über 200“  
(durch Sanierung Heizenergieverbrauch  $< 200 \text{ kWh/m}^2$ )  
- Klimatag in Schulen



18 **Hochschulen**

ca. 200 **Weiterbildungseinrichtungen** (Weiterbildung Hamburg e.V.)



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de)



Hamburg

## Die klimafreundliche Bildungseinrichtung

### Klimaschutz ist in allen Handlungsfeldern verankert:

- Öffentlichkeitsarbeit
- Mitwirkung in Klima-Kampagnen
- Gebäude: Vorbildliche (Teil-)Sanierung
- Demonstrationsobjekte „zum Anfassen“
- Weiterbildung der Mitarbeiter
- Kooperation mit Anbietern vor Ort
- Förderung der klimafreundlichen Anreise
- Faire, regionale, Öko-Speisen und Getränke
- Zielgruppenspezifische Bildungsangebote zum Klimaschutz
- Klimaneutrale Veranstaltungen



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de)



Hamburg

## Beispiel: CO2-neutrale Veranstaltung

| CO2-Emissionen der Veranstaltung (Runder Tisch HLN - 2008)        | t CO2       | t CO2-eq    |
|---|-------------|-------------|
| Infrastruktur (100 TN, 1 Tag, 610 m <sup>2</sup> , 220 kWh Strom) | 0,12        | 0,12        |
| Transport (65 Bahn, 35 Auto)                                      | 0,14        | 0,33        |
| Flüge (1 TN)  | 0,25        | 0,50        |
| Hotel (2 TN)  | 0,01        | 0,01        |
| Nahrung (60 kg Essen, 100 l Getränke: bio, fair, regional)        | 0,08        | 0,09        |
| Abfall (120 kg Abfall, 680 kg Recyclingpapier)                    | 0,81        | 0,81        |
| <b>Total</b>  | <b>1,41</b> | <b>1,87</b> |
| <b>Kompensation (ungefähre Preise)</b>                            |             |             |
| CO2-Äquivalente   | t           | 2           |
| CO2-Äquivalente pro Person  | kg          | 19          |
| Aktueller Preis CO2-Zertifikate                                   | EUR/tCO2    | 24          |
| <b>Total Preis</b>  | <b>EUR</b>  | <b>45</b>   |



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitlernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlernen.hamburg.de)



## Beispiel: Neuer Schwerpunkt Klimaschutz

### UmwelterlebnisPark Karlshöhe

#### Träger: Hamburger Klimaschutzstiftung

- ✓ Lernort für Klimaschutz in Hamburg
- ✓ Erlebnisausstellung im Stallgebäude
- ✓ „Natur, Energie, Klimaschutz“
- ✓ Kinder-Forscherwerkstatt
- ✓ moderne Technik „zum Anfassen“
- ✓ Fachseminare und Öffentlichkeitsarbeit
- ✓ Abwasserkonzept (Pilotprojekt für energieneutrale Abwasserentsorgung)
- ✓ eigene Ladestation für Elektrofahrzeuge



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitlernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlernen.hamburg.de)





## Beispiel: Wirtschaftlichkeitsberechnung

Rechenbeispiel: 100.000 Besucher im Umweltzentrum pro Jahr  
- emittieren jeder durchschnittlich 10 t CO<sub>2</sub> / Jahr  
- Nach Besuch vermeiden sie 5% CO<sub>2</sub>-Emissionen



**= 50.000 eingesparte Tonnen CO<sub>2</sub>**

entspricht 357 Mio. Pkw-Kilometern (140 g/km)  
oder sechs Arbeitstage eines Kraftwerks (500 MW)

Betriebskosten pro Jahr = 530 Tsd. Euro

530 Tsd. Euro

50 Tsd t CO<sub>2</sub>

**= 10,6 Euro pro eingesparte Tonne CO<sub>2</sub>**



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT

Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de)



Hamburg

## 5. Perspektiven und Ausblick

Bildung und Kommunikation leisten bereits einen Beitrag zum Klimaschutz  
– auch wenn das nicht immer einfach messbar ist.

- Alle Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung aus dem Klimaschutzkonzept in den HHAP aufnehmen
- Neue Projekte generieren und diskutieren
- Koordination des Handlungsfeldes Bewusstseinsbildung
- Fördertopf für gute „kleine“ Projekte (Pioniermaßnahmen) wünschenswert



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT

Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

[www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitslernen.hamburg.de)



Hamburg

## 4 Ergebnisse aus den Foren

### 4.1 Kindertageseinrichtungen

**Koordination:** Claudia Georgi, Sybille Neuwirth

**Moderation:** Ralf Thielebein-Pohl

**Anwesende:**

|    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| 1  | Elke Brandt-Kriebel | Staatliche Schule für Sozialpädagogik W5                        |
| 2  | Andrea Cammann      | E.on Hanse  |
| 3  | Ute Hagmaier        | Abwasser Zweckverband Pinneberg                                 |
| 4  | Ulrich Kubina       | UmweltHaus  |
| 5  | Ralph Marzinzick    | Vereinigung Hamburger Kindertagesstätten                        |
| 6  | Nicole Meyer        | Kinderwelt Hamburg e.V.   |
| 7  | Sabine Möller       | Energie Bauzentrum  |
| 8  | Philine Neitzel     | S.O.F. Safe Our Futur Umweltstiftung                            |
| 9  | Sybille Neuwirth    | Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz |
| 10 | Ralf Thielbein-Pohl | S.O.F. Safe Our Futur Umweltstiftung                            |
| 11 | Sünje Winkler       | Umweltbildung/Umwelttechnik                                     |
| 12 | Maike Wunderlich    | S.O.F. Safe Our Futur Umweltstiftung                            |

Nach einer kurzen Vorstellungsrunde wurde angeregt, vor dem Hintergrund des Schwerpunktthemas „Energie“ der UN Dekade BNE für 2009, über Möglichkeiten zur Förderung von Klimaschutz und Energieeinsparung im Elementarbereich zu diskutieren und die Entwicklung geeigneter Projekte auszuloten. Dabei sollte die Umsetzbarkeit von Energieeinsparmaßnahmen ebenso wie die Bildungsarbeit in den Einrichtungen berücksichtigt werden.

Durch die unterschiedlichen Handlungsfelder der Forumsteilnehmer entwickelte sich eine angeregte und lebendige Diskussion. So wurde z.B. über ein erfolgreiches Kooperationsprojekt von Kita und Grundschule berichtet, in dem Grundschüler ihr im naturkundlichen Unterricht erworbenes Wissen zum Thema Klimaschutz in gemeinsamen Experimentier- und Lerneinheiten an Kita-Kinder weitergeben.

Ein anderes, bereits ausgezeichnetes Projekt, wurde aus der Fachschule für Sozialpädagogik geschildert. Im Unterrichtsfach Natur und Umwelt wurden von auszubildenden Erzieherinnen und Erziehern Praxiseinheiten zum Thema ‚Wasser‘ und ‚Energie erleben‘ erarbeitet. Dabei stand das Forschende Lernen bei der Entwicklung der Themen für die angehenden Fachkräfte ebenso im Vordergrund wie bei den Kindern bei der



anschließenden Erprobung in der zur Fachschule gehörenden Kita bzw. Praxisausbildungsstätte. Nach Aussage aller Beteiligten hat die Freude am praktischen Tun, Experimentieren und Ausprobieren bei Kindern und Auszubildenden den Lernerfolg nachhaltig befördert.

Von einigen Kita-Vertretern wurde darauf aufmerksam gemacht, dass das Know How zu den Themen Energiesparen oder Klimaschutz auf Seiten der beschäftigten Fachkräfte bisher noch nicht ausreichend vorhanden sei. Deshalb werden die Angebote von professionellen, externen Anbietern zur Zeit gerne genutzt. Auf Grund der vielfältigen Entwicklungsanforderungen an die Bildungsaufgaben von Kitas sehen Trägervertreter hier einen Unterstützungsbedarf, zumal diese Themenschwerpunkte bisher kaum Gegenstand der sozialpädagogischen Ausbildung sind.

Fazit:

Es ist beabsichtigt die Zusammenarbeit zwischen Fachschulen, Behörden und Akteuren, die mit Maßnahmen im Elementarbereich bereits vertreten sind, zu intensivieren. Ziel ist es, Themen zum Klimaschutz in der Ausbildung der pädagogischen Fachkräfte praxistauglich zu verankern.

## 4.2 Schule

**Koordination:** Robert Schreiber

**Moderation:** Berend Loges

**Anwesende:**

|    |                    |  |
|----|--------------------|--|
| 1  | Friederike Abel    | Universität Hamburg                                  |
| 2  | Djamilah Akhzarati | Infostelle Klimagerechtigkeit                        |
| 3  | Annegret Boehm     | Behörde für Schule und Berufsbildung                 |
| 4  | Ralf Classen       | Büro für Kultur- und Medienprojekte                  |
| 5  | Hartwig Cordts     | fifty/fifty  |
| 6  | Markus Hübner      | Hamburger Bildungsagenda für Nachhaltige Entwicklung |
| 7  | Klaus Jähn         | Infozentrum Globales Lernen                          |
| 8  | Armin Kunz         | Alexander-von-Humboldt-Gymnasium                     |
| 9  | Berend Loges       | Landesinstitut für Lehrerbildung                     |
| 10 | Tanja Neubauer     | Ökomarkt e.V.  |
| 11 | Bianca Oppermann   | HVV-Schulberatung                                    |
| 12 | Robert Schreiber   | Behörde für Schule und Berufsbildung                 |
| 13 | Mareike Wittkuhn   | Open School 21                                       |

Die kritische Auseinandersetzung mit den dem Forum Schule zugeordneten HHAP-Maßnahmen in Bezug auf inhaltliche und formale Anforderungen, Nachfrage und Finanzierung (1), sowie die Sammlung von Anregungen und Ideen für ein Konzept „Klimaschützende Schule“ (2) bildeten die Arbeitsschwerpunkte im Forum 2.

Zu 1. HHAP-Maßnahmen im Bereich Schule

- Mit 28 Maßnahmen (neu: 3; abgeschlossen: 4; laufend: 21) von insgesamt 115 HHAP-Maßnahmen nimmt der Bereich Schule den quantitativ größten Raum im Entwurf des Hamburger Aktionsplans 2008 ein.
- 16 von 24 neuen und laufenden Maßnahmen erfüllen jedoch zur Zeit. noch nicht die inhaltlichen und formalen Anforderungen des HHAP und müssen deshalb überarbeitet werden. Insbesondere die Entwicklung zielführender konkreter Handlungsschritte und entsprechender Überprüfungskriterien, die den Erfolg messbar machen, bedeuten für viele Maßnahmenträger eine große Herausforderung. Aus dem Forum wurde die Erstellung eines Leitfadens angeregt, der hierbei Hilfestellung leistet.

- Die Nachfrage von BNE- Angeboten zivilgesellschaftlicher Akteure für Schulen steigt (Zitat: „Nachhaltigkeit kommt immer mehr an“), kann aber oft nicht befriedigt werden, weil die finanziellen Ressourcen nicht ausreichen. Schulen würden nach erfolgreich durchgeführten BNE-Workshops Bedarf nach weitergehender Beratung anmelden, für die es dann keine Projektmittel/Anschlussfinanzierung gäbe. Der bürokratische Aufwand für die Bewerbung von Projektmitteln sei zum Teil mit 40 Prozent der Man-/Woman-Power für außerschulische Bildungsanbieter viel zu hoch. Eine institutionelle Förderung für zentrale Einrichtungen wie die Open School 21 wird als notwendig erachtet.

## Zu 2. Anregungen und Ideen zu einem Konzept „Klima schützende Schule“

1. bestehende Ansätze aus HHAP-Maßnahmen aufgreifen, weiterführen und integrieren:
  - fifty fifty
  - Umweltschule in Europa/ Agenda 21 Schule
  - Nachhaltigkeitsaudit
2. Themen und Inhalte weit spannen:
  - Möglichkeiten der Reduzierung von CO<sub>2</sub>- Emissionen
  - Mobilitätsbilanz (z.B. Schulweg) zum Konzept CO<sub>2</sub> – Fußabdruck ausweiten
  - Ernährung und Landwirtschaft
  - Globale Gerechtigkeit
3. Umsetzungsstrategien
  - BNE-Ansatz durch ein schulisches Klimaschutzprogramm stärken
  - entsprechende BNE-Qualitätsmerkmale im Orientierungsrahmen Schulqualität verankern
  - Strukturelle Verankerung des Themas Klimaschutz im Schulcurriculum/ Schulprogramm/ Leitbild
  - Leuchtturmprojekte initiieren
  - Anreize schaffen durch Wettbewerbe und Möglichkeiten der Zertifizierung
  - Beratungseinrichtungen schaffen
  - den Schulen kreative Freiräume lassen und nicht zu stark durch Zertifizierungsvorgaben einengen
4. Auftrag an die Politik/Behörde für Schule und Berufsbildung(BSB, kontroverse Positionen)
  - Klimaschutzstandards vorgeben oder Klimaschutzstandards von Schulen selbst entwickeln lassen?
  - Die Stadt Hamburg verpflichtet sich, alle Schulen klimaneutral zu machen, und die Lehrerinnen und Lehrer in Sachen Klimaschutz fortzubilden
  - versus: Die BSB lässt den Schulen größtmöglichen Freiraum für die kreative Gestaltung eines Klimaschutzprogramms. Klimaschutz Top down wäre in der gegenwärtigen Situation kontraproduktiv

### **4.3 Berufliche Aus- und Fortbildung**

**Koordination:** Anne Meyer

**Moderation:** Irmela Feige

**Anwesende:**

|    |                    |   |
|----|--------------------|---|
| 1  | Ursel Beckmann     | Microsol Solarsysteme GmbH                                |
| 2  | Egbert Feldhaus    | E-ON Hanse AG, Ausbildung                                 |
| 3  | Jens Schwarz       | Ausbildungszentrum Bau in Hamburg GmbH                    |
| 4  | Dieter Fuhrmann    | Handwerkskammer Hamburg, Elbcampus ZEWU                   |
| 5  | Kai Hünemörder     | Handwerkskammer Hamburg                                   |
| 6  | Bernd Peschka      | Gewerbeschule Installationstechnik G 02                   |
| 7  | Norbert Brinkmann  | Berufsschule Gewerbeschule 17                             |
| 8  | H. Brockmann       | Berufsschule Recycling und Umwelt G 08                    |
| 9  | Gunnar Binda       | Handelsschule Schlankreye H 03                            |
| 10 | Ralph Schneidhorst | Handelsschule Schlankreye H 03                            |
| 11 | Jörk Brand         | Handelsschule Schlankreye H 03                            |
| 12 | Jack Ross          | Deutsch Tansanische Partnerschaft e.V.                    |
| 13 | Hartmut Sprick     | Fifty-fifty an Hamburger Schulen                          |
| 14 | Susanne Stauga     | Staatliche Fremdsprachenschule Hamburg H 15               |
| 15 | Anne Wodarz        | Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik Uni Hamburg |

**Tagesordnung**

|           |  |
|-----------|--|
| 14.00 Uhr | Begrüßung, Vorstellung der Moderatorin und Koordinatorin, Zielsetzung und Programm                                 |
| 14.10 Uhr | Aktuelle Informationen zum Klimaschutzprogramm des Hamburger Senats  |
| 14.20 Uhr | Vorstellung der Teilnehmer   |
| 14.30 Uhr | Kriterien und Möglichkeiten für erfolgreiche Kooperationen/ Vernetzung im Bereich Beruflicher Aus- und Fortbildung |
| 14.45 Uhr | Ziel- und ergebnisgelenkte Projekt- und Kontaktbörse   |
| 15.30 Uhr | Kaffeekontakt-Pause, Fortsetzung der Projekt- und Kontaktbörse   |
| 16.00 Uhr | Ergebnisse und Ausblick auf die weitere Arbeit   |
| 16.30 Uhr | Plenum und Ergebnisse aus allen Foren  |



## **Zielerreichung und Rückblick auf das Jahr 2007/ 2008**

Bereits im Jahr 2007/ 2008 wurde das Ziel verfolgt, die Akteure der beruflichen Aus- und Fortbildung bzw. deren Maßnahmen und Projekte mit dem Schwerpunkt Klimaschutz in Hamburg stärker miteinander zu vernetzen.

Dazu sollte - zum besseren Kennenlernen - eine Dokumentation erstellt werden, in der alle Klimaschutzmaßnahmen der beruflichen Erstausbildung erläutert werden. Dieses erschien auch auf dem Hintergrund des Klimaschutzprogramms des Hamburger Senats vordringlich, da nur wenige Maßnahmen der Beruflichen Aus- und Fortbildung dort aufgenommen worden sind.

Um nicht nur eine erläuternde Auflistung aller Maßnahmen zu erstellen, sollte der Fokus auf die Entwicklung von ausbaufähigen Kriterien gelegt werden, die es den Akteuren ermöglichen, eine derartige Dokumentation als Arbeitsplattform zu nutzen. Aus diesem Grund wurde der Schwerpunkt Klimaschutz unter den Aspekten der Bildung von Kooperationen und Vernetzung wieder aufgenommen.

## **Zielsetzung für das kommende Jahr**

Den Klimaschutz in Hamburg voranbringen, indem

1. die Kompetenzen (und Projekte) im Forum 3 „Berufliche Aus- und Fortbildung“ stärker miteinander vernetzt werden, so dass jeder
2. der Beteiligten davon einen attraktiven Nutzen hat und somit
3. vorhandene Projekte gestärkt oder weiterentwickelt werden (weitere Partner, erweiterte Kooperationen, zusätzliche Kompetenzen, weitere Zielgruppe, höhere Lerngewinne, mehr Ertrag, größere Reichweite, bessere Absicherung, etc.) und/oder
4. Ideen für neue Projekte aus den Anknüpfungspunkten im Teilnehmerkreis generieren:
  - Für eigene Projekte einen attraktiven Partner finden, mit dem sich ein gemeinsamer Nutzen realisieren lässt
  - Mit den eigenen Kompetenzen und zum eigenen Nutzen ein „Bedürfnis“ eines Partners erfüllen

## **Ablauf und Ergebnisse**

### **1. Aktuelle Informationen zum Klimaschutzprogramm des Hamburger Senats**

Das Klimaschutzprogramm des Hamburger Senats wird fortgeschrieben, daher können neue Maßnahmen zwecks Aufnahme in das Klimaschutzprogramm beantragt werden, diese werden über Frau Meyer vom Hamburger Institut für Berufliche Bildung (HIBB) mittels eines Datenbanksystems eBIS eingepflegt und unter dem Punkt „Bewusstseinsbildung“ abgelegt. Die Begutachtung und Entscheidung über die Aufnahme erfolgt über die Leitstelle Klimaschutz, die Finanzbehörde und die Senatskanzlei.

## 2. Kriterien und Möglichkeiten für erfolgreiche Kooperationen/Vernetzung im Bereich Beruflicher Aus- und Fortbildung

### Kooperationen:

- sind wirtschaftlich und rechtlich selbständig
- verzahnen komplementäre Leistungen (Schloss sucht passenden Schlüssel)
- fußen auf klaren Kooperationsvereinbarungen (z.B. Ziele, Rahmen, Investitionen, Gewinnbeteiligung)

### Netzwerke tauschen aus:

- Werte
- Informationen
- Material

### Erfolgsfaktoren

- erst ein Anlass, dann Partnersuche, als Brücke dient ein Testprojekt
- Vertriebsprojekte (mehr, andere Zielgruppen/ Märkte)
- verbessertes (Leistungs-) Angebot für die eigene Zielgruppe/ Kunden
- eigene Kapazitäten besser ausnutzen/ hinzugewinnen
- Fördermittel gemeinsam nutzen
- aus Krisen heraus nach Lösungen suchen
- regionale Partnerschaften
- klare Vereinbarungen (Anfangs- und Zwischenbilanz) mit institutioneller Absicherung
- Konflikte rechtzeitig ansprechen

## 3. Visionen

Zur Veranschaulichung dieser oben genannten Überlegungen wurden durch die Moderatorin/ Koordinatorin folgende Visionen („geht nicht, gibt's nicht“) in der beruflichen Bildung entwickelt:

| Mögliche Kooperationen  | Möglicher Nutzen für die Partner  |
|---|---|
| Angehende Erzieherinnen und Erzieher erstellen für Kitas Materialien zur Energieeinsparung (Verhalten) <sup>1</sup> | Kosteneinsparungen in Kitas<br>Schülerinnen und Schüler erhalten zusätzliche Qualifikationen und erhöhen ihre Einstellungschancen                                 |
| Fremdsprachenschülerinnen und -schüler übersetzen für die Akteure von Klimaschutzprojekten Websites                 | Arbeitsentlastung für die Akteure<br>Die Schülerinnen und Schüler erweitern ihr Know How durch Praxistraining (Aufträge)  |
| Gewerbliche Schulen/ Energieagenturen schulen angehende Bürokaufleute in Grundlagen der Solartechnik                | „Gewerbliche“ Schülerinnen und Schüler trainieren ihre Beratungs-(Sozial-)kompetenzen<br>angehende Bürokaufleute erwerben zusätzliche Qualifikationen und erhöhen |

<sup>1</sup> Ein mögliches Konzept wird derzeit federführend von der BSG und der Stiftung S.O.F. unter Einbeziehung der Beruflichen Schule Niendorf entwickelt

|  |   |
|--|---|
|  | ihre Arbeitsmarktchancen im Bereich Erneuerbare Energien  |
| Angehende Bankkaufleute (Juniorfirma) erstellen einen „Leitfaden“ zur Gründung einer GmbH und Co KG zwecks Finanzierung von Solaranlagen für Schulen | Angehende Bankkaufleute schulen ihre Beratungskompetenzen<br>Allgemein bildende Schulen nutzen rechtliches Know How |
| Angehende Installationstechnikerinnen und -techniker installieren Solaranlagen für (bedürftige) öffentliche Auftraggeber                             | Kostenreduzierung für Auftraggeber<br>Schülerinnen und Schüler erhalten Praxistraining                              |

#### 4. Ziel- und ergebnisgelenkte Projekt- und Kontaktbörse

Die Akteure erstellten anschließend „ihren“ Unternehmens-(Projekt)Steckbrief (siehe Anlage zu diesem Protokoll), in dem die jeweiligen Kontakt- und Projektdaten, sowie die jeweiligen Angebote und Gesuche dokumentiert wurden. Anschließend wurden in zwei aufeinander folgenden Gesprächsrunden die Projekte vorgestellt. Der Schwerpunkt wurde auf folgende Aspekte gelegt:

**Was wir bieten können (Kernkompetenzen und Stärken) und was wir brauchen könnten, verbessern wollen, entwickeln**

Die Ergebnisse wurden in den Projektsteckbriefen festgehalten und werden über die Koordinatorin an alle Teilnehmer weitergeleitet.

#### 5. Ergebnisse der Kontakt- und Projektbörse und Ausblick auf die weitere Arbeit

Fazit und erste Ansatzpunkte der Projekt- und Kontaktbörse:

1. Die Handwerkskammer initiiert ein Strategiegespräch zur Verbesserung der Ausbildungssituation SHK mit dem Schwerpunkt Erneuerbare Energien mit folgenden Akteuren: SHK-Innung, Gewerbeschule G 02, HIBB, BSU, BWA und interessierten SHK-Betrieben.
2. Die G 08 erarbeitet ein Konzept, um Schülerinnen und Schüler für eine Ausbildung im Bereich EE zu gewinnen und sucht Partner aus dem Bereich SHK für eine weitere Zusammenarbeit.
3. Zusammenarbeit zwischen HWK (Elbcampus) und der Handelsschule Schlankreye, um handwerklich-technisches Know How auf den Immobilienbereich zu übertragen
4. Initiierung einer Akteurskonferenz mit dem Schwerpunkt der Vorstellung von neuen Projekten, die Koordination übernimmt Frau Meyer
5. Face-to-Face Treffen zum Finden neuer Ansatzpunkte (Software zur verbesserten Kooperation und Vernetzung)

Es wurden konkret die folgenden weiteren Vereinbarungen getroffen

| Was macht   | wer        | bis wann |
|---|------------|----------|
| Die Erkenntnisse aus den rechtlichen „Vertragsmodalitäten“ zur Finanzierung von | Frau Meyer |          |

|  |   |                          |
|--|---|--------------------------|
| Solaranlagen auf Schuldächern aus dem Klimaschutzprogramm kommunizieren  |   |                          |
| Steckbriefe an TN dieser Runde verteilen und zusätzliche Anknüpfungspunkte für Kooperationen und Vernetzung eruieren (professionelle Software) | Frau Meyer                                |                          |
| Akteurskonferenz zwischen den Runden Tischen initiieren mit Schwerpunkt der Weiterbearbeitung möglicher konkreter Projekte                     | Frau Meyer                                | Ende Jan. - Anf. Feb. 09 |
| Beim nächsten Runden Tisch mehr Firmen „gewinnen“, Anknüpfung Projekt von Frau Stauga  | Frau Meyer in Kooperation mit Frau Stauga |                          |
| Finanzierung und Anlage der o.g. Dokumentation ausloten  | Frau Meyer<br>BSU „HLN“                   |                          |



**4. Runder Tisch der Initiative Hamburg lernt Nachhaltigkeit**

**Forum 3 Berufliche Aus- + Weiterbildung Unternehmens-(Projekt) Steckbrief**

|  |  |
|--|--|
| <b>Kontaktdaten:</b>   |  |
| Institution:   |  |
| Name/<br>Ansprechpartner:  |  |
| Adresse:   |  |
| Telefon:   |  |
| E-Mail:  |  |
| <b>Projektdaten:</b>   |  |
| Was machen wir?<br>Produkte/ Arbeitsfeld:  |  |
| Wer arbeitet mit<br>wem? Beteiligte/<br>Akteure / Lernende:  |  |
| Wo findet was statt?<br>Ort(e) der<br>Durchführung:  |  |
| Worauf sind wir<br>stolz? Was läuft gut?<br>Was macht Spaß?<br>Erfolgsfaktoren/<br>Arbeitszufriedenheit:     |  |
| <b>Angebote:</b>   |  |
| Was wir bieten<br>können: Unsere<br>Stärken/<br>Kompetenzen:   |  |
| <b>Gesuche:</b>  |  |
| Ich/ Wir würden gern<br>verbessern/<br>entwickeln/<br>verändern;   |  |
| * Ich bin damit einverstanden/ nicht einverstanden, dass meine Daten an die Teilnehmer weitergegeben werden. |  |

#### 4.4 Hochschule

**Koordination:** Dr. Anke Peters (verhindert)

**Moderation:** Anne Heitmann

**Anwesende:**

|   |                |   |
|---|----------------|---|
| 1 | Anne Heitmann  | Moderation                              |
| 2 | Wolfgang Moré  | HAW Hamburg/ DGS Sektion Hamburg        |
| 3 | Dietmar Keller | Behörde für Wissenschaft und Forschung  |
| 4 | Anne Zetl      | Initiative Hamburg lernt Nachhaltigkeit |

Nach einer Vorstellungsrunde wurde über mögliche Gründe diskutiert, warum das Forum Hochschule verhältnismäßig wenig aktive Mitglieder hat.

Die Gruppe kam zu keinem einheitlichen, abschließenden Ergebnis bezüglich dieser Frage. Ziel soll es jedoch sein, in Zukunft mehr Hochschulakteure zu motivieren und in Bezug auf Nachhaltigkeitsthemen zu vernetzen.

Es wurde sowohl der Bedarf als auch das Potenzial gesehen, Akteure der Hamburger Hochschullandschaft zu vernetzen, die sich mit aktuellen Nachhaltigkeitsthemen beschäftigen.

Eine Situationsbeschreibung ergab, dass es auf Ebene der Hochschulen in Hamburg bereits zahlreiche Veranstaltungen und Aktivitäten im Bereich Klimaschutz und Nachhaltigkeit gibt, die gut nachgefragt werden. Sie sind jedoch nur selten an die Initiative Hamburg lernt Nachhaltigkeit angebunden. Daraus ergibt sich die Frage, welchen Nutzen die Initiative für die Hochschulakteure erbringen kann.

Festgehalten wurde, dass es grundsätzlich an einer Vernetzung und Koordination der Aktivitäten im Hochschulbereich fehlt, die Synergien schaffen und Reibungsverluste eindämmen könnten.

Das Forum diskutierte „spannende Themen“ die im Kontext von Klimaschutz in Einrichtungen der höheren Bildung bearbeitet werden sollen:

- nachhaltiger Hochschulbau (hochaktuell angesichts der Überlegungen zur Verlegung der Uni)
- nachhaltige und klimabewusste Beschaffung von Materialien (z. B. Beschaffungsrichtlinien mit Klimaschutzschwerpunkt)
- gezielter Einsatz des Vorbildstatus öffentlicher Gebäude („Stadt als Vorbild“)
- öffentlich wirksame Darstellung von Nachhaltigkeits-Projekten oder -aktivitäten an den Hochschulen

- Wissenstransfer in Schulen und Praxis (geplante Projekte: „Rollendes Klassenzimmer Energie“ und „Faszination Energie“ → Ansprechpartner Herr Wolfgang Moré (wolfgang.more@alice-dsl.net))

Das Forum formulierte als Vision für den Bereich Hochschule, dass jede Hochschule einen Lehrstuhl zum Themenfeld Energie und Nachhaltigkeit einrichtet, der mit einem Labor ausgestattet wird. So soll die Einbindung des Themas Nachhaltigkeit und Klimaschutz in die verschiedenen Institutionen sichergestellt werden.

#### 4.5 Allgemeine und politische Weiterbildung

**Koordination:** Dr. Sabine Bamberger-Stemmann, Susanne Franke

**Moderation:** Susanne Franke

**Anwesende:**

|   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
| 1 | Sabine Bamberger-Stemmann | Behörde für Schule und Berufsbildung   |
| 2 | Ursula Barth-Deuß         | Seniorenbildung Hamburg e.V.   |
| 3 | Ernst Canter              | Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, Brandenburg |
| 4 | Susanne Faltin            | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  |
| 5 | Susanne Franke            | Hamburger Volkshochschule  |
| 6 | Ira Gesselmeyer           | SBB Kompetenz gGmbH  |
| 7 | Hanne Hollstegge          | die neue gesellschaft  |
| 8 | Detlef Pietz              | InWent   |
| 9 | Sigrid Thies              | Behörde für Schule und Berufsbildung   |

#### Rund um den neuen HHAP-Entwurf 2008/2009

Nach einer Begrüßung durch Frau Dr. Bamberger-Stemmann und der Vorstellung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurde der HHAP-Entwurf von Frau Franke kurz vorgestellt. Im Forum 5 sind weiterhin 24 laufende und 2 abgeschlossene Maßnahmen enthalten. Maßnahmen, bei denen bis Mitte November 2008 die Überarbeitung nicht abgeschlossen ist, werden im gedruckten HHAP 2008/2009 nicht ausführlich dargestellt werden können.

Der stärkere Fortschreibungs-Charakter, den der HHAP durch die veränderten Kategorien zur Auswertung erhält, wurde begrüßt. Dies habe Anstöße für die Auswertung und die Weiterentwicklung der Maßnahmen gegeben. Die neuen Bezeichnungen der Kategorien wurden für die Überarbeitung jedoch nicht als selbsterklärend eingeschätzt. Schwierig sind diese insbesondere bei dauerhaften Maßnahmen ohne typischen Projektcharakter, da hier die Ziele primär auf Bestandssicherung abzielen und nicht auf jährliche Entwicklungen bzw. Veränderungen. Auch bei abgeschlossenen Maßnahmen müssen die Kategorien für die Darstellung im HHAP modifiziert werden.

Der veränderte Überarbeitungszeitraum zum Herbst wurde von den anwesenden Akteuren als machbar empfunden, allerdings ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der Ferien- und Urlaubszeit genügend Zeitpuffer **nach** der Bearbeitungsfrist für die Akteure zur redaktionellen Unterstützung durch die Forumsverantwortlichen eingeplant werden sollte.



Insgesamt wurde der gedruckte HHAP durch die Akteure als sinnvoll und nützlich bewertet, sowohl für die Vernetzung zwischen verschiedenen Einrichtungen als auch zur Außendarstellung der eigenen Aktivitäten im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### **Unterstützungsbedarf der Akteure für BNE**

Zu diesem Punkt gab es einen regen Erfahrungsaustausch in der Arbeitsgruppe. Eine Reihe von konkreten Wünschen für die weitere Arbeit im Forum und Unterstützungsbedarfe von Seiten der Forumsverantwortlichen und der Geschäftsstelle HLN wurden formuliert. 3 Themenbereiche wurden besonders hervorgehoben:

1. Erfahrungsaustausch /Fachgespräch zu der Frage eines gezielten Marketings für BNE: Was macht BNE zu nachgefragten Veranstaltungen?
2. Informationen, ggf. eine Fortbildung zur Methodik und Didaktik bezogen auf BNE speziell für Ältere und / oder Bildungsungewohnte
3. Möglichkeiten der Finanzierung von BNE-Angeboten: Wiederholung des entsprechenden Fachgesprächs, ggf. Stiftungsbörse o.ä.

### **Weiteres**

Über die bearbeiteten Bereiche hinaus gab es Interesse an folgenden weiteren Themen, die jedoch in der Arbeitsgruppenzeit aufgrund der Zeitbegrenzung nicht vertieft werden konnten:

1. Erfahrungsaustausch über Klimaschutzaktivitäten der vertretenden Einrichtungen
2. Der Nachhaltigkeitsbegriff und die Schwierigkeiten im Umgang mit diesem, auch in der Kommunikation mit Teilnehmenden
3. Kriterien und ihre Auslegung für die Aufnahme in den HHAP

## 4.6 Informelles Lernen

**Koordination:** Jürgen Forkel-Schubert

**Moderation:** Boris Braun

### Anwesende:

- |    |                        |  |
|----|------------------------|--|
| 1  | Chris Baudy            | HARBURG21-Büro   |
| 2  | Gisela Baudy           | HARBURG21-Büro   |
| 3  | Boris Braun            | Moderation, Hamburger Klimaschutzstiftung                        |
| 4  | Julika Doerffer        | ANU Hamburg  |
| 5  | Manfred Fischer        | BUND/Sonne für Reinbek e.V.                                      |
| 6  | Jürgen Forkel-Schubert | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt/Abteilung Nachhaltigkeit |
| 7  | Wolfgang Grätz         | Senatskanzlei  |
| 8  | Michael Liebert        | MGP GmbH   |
| 9  | Johannes Missall       | MGP GmbH   |
| 10 | Heinz Otto             | Bundesverband Windenergie e.V., Landesverband Hamburg            |
| 11 | Lore Otto              | ANU Landesverband Hamburg  |
| 12 | Susanne Salinger       | BUND   |
| 13 | Agnes Sander           | Evangelischer Entwicklungsdienst                                 |
| 14 | Olaf Steinl            | Märchenerzähler  |

### Ablauf / Ergebnisse

#### Was ist informelles Lernen?

Herr Forkel-Schubert stellt kurz die Definition von „Informellem Lernen“ (iL) vor. Demnach ist iL ein Lernen, das im Alltag, am Arbeitsplatz, im Familienkreis oder in der Freizeit stattfindet. Es ist (in Bezug auf Lernziele, Lernzeit oder Lernförderung) nicht strukturiert und führt üblicherweise nicht zu einer Zertifizierung. Informelles Lernen kann zielgerichtet sein, ist jedoch in den meisten Fällen nichtintentional, sondern findet vielmehr „beiläufig“ statt.

#### Abgrenzung informelles Lernen

##### Formales Lernen

..., das üblicherweise in einer Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung stattfindet, (in Bezug auf Lernziele, Lernzeit oder Lernförderung) strukturiert ist und zur Zertifizierung führt. Formales Lernen ist aus der Sicht des Lernenden zielgerichtet.

##### Nicht formales Lernen

..., das nicht in Bildungs- oder Berufsbildungseinrichtung stattfindet und üblicherweise nicht zur Zertifizierung führt. Gleichwohl ist es systematisch (in Bezug auf Lernziele, Lerndauer und Lernmittel). Aus Sicht der Lernenden ist es zielgerichtet.

#### Informelles Lernen

..., das im Alltag, am Arbeitsplatz, im Familienkreis oder in der Freizeit stattfindet. Es ist (in Bezug auf Lernziele, Lernzeit oder Lernförderung) nicht strukturiert und führt üblicherweise nicht zur Zertifizierung. Informelles Lernen kann zielgerichtet sein, ist jedoch in den meisten Fällen nichtintentional (oder inzidentell/beiläufig).

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Informelles\\_Lernen](http://de.wikipedia.org/wiki/Informelles_Lernen)

Infos: <http://www.informelles-lernen.de>

### **Diskussion der im HHAP-Entwurf 2008/2009 aufgeführten Maßnahmen zum iL**

Es gibt insgesamt 22 Maßnahmen zum iL im neuen HHAP-Entwurf 2008/2009, davon sind drei neu, vier sind abgeschlossen und 15 sind laufende Maßnahmen. Darüber hinaus wurde zwei Maßnahmen nicht bearbeitet. Alle Maßnahmen wurden kurz aufgerufen und im Zusammenhang mit den Leitlinien des HHAP diskutiert. Ganz grob können die Maßnahmen den Clustern Wettbewerb, Lehrpfad, Event, systemische Weiterentwicklung und Kommunikationsmaßnahme zugeordnet werden. Sie zeigen eine große Vielfalt auf, jedoch muss der Anteil des informellen Lernens in den einzelnen Maßnahmen noch besser herausgearbeitet und dargestellt werden. Als neue Maßnahme sollte das Projekt Harburg21 ([www.harburg21.de](http://www.harburg21.de)) in den HHAP aufgenommen werden.

### **Das Thema Klimaschutz im informellen Lernen**

Die Teilnehmenden nannten eine Fülle von informellen Bildungsaktivitäten zum Klimaschutz, die bereits durchgeführt werden:

- Hofbegrünung
- Märchen: Müll-Sammel-Helden
- Papier-Recycling-Box in der Behörde („Schmierpapier“ sammeln)
- Photovoltaik-Anlagen auf Schuldächern
- „Sonne erleben“ – mit Schülern regenerative Energien erleben
- allg. Weiterbildung zum Thema Nachhaltigkeit
- Baumlehrpfad mit Umfeld-Infos (z.B. CO<sub>2</sub>)
- Netzwerk/Vortragstätigkeit zu PV-Bürgersolaranlagen
- Windenergie-Anlagen-Besichtigungen
- Windstammtisch
- Märchenwanderung in der Natur
- Lesereihe zu Nachhaltigkeit und Klima
- Multiplikatorenfortbildung Klimaschutz
- Klima-Detektive in Schulen (fifty-fifty)
- Seminar zu Klimawandel und Weltmarkt

Die Aktivitäten verdeutlichen einerseits die Auswirkung menschlichen Handelns auf den Klimawandel, indem sie Nachhaltigkeitsstrategien erlebbar machen, z. B.

- Effizienzstrategie/Technik: Photovoltaik- oder Windenergie-Anlagen besichtigen
- Konsistenzstrategie: Hofbegrünung durchführen, Baumlehrpfad mit Informationen zur CO<sub>2</sub>-Speicherung
- Suffizienzstrategie: Papier-Recycling-Box in Behörden aufstellen
- Partizipation: Netzwerk/Vortragstätigkeit zu Photovoltaik-Bürgersolaranlagen

Andere Aktivitäten bringen das Thema Klimaschutz auf informellem Wege in den Lebens- und Arbeitsalltag von Menschen ein, z.B.

- Kultur: Lesereihe zu Nachhaltigkeit und Klima, Windenergiestammtisch
- Freizeit: Märchenwanderung in der Natur, Seminare zu Klimaschutz, -wandel und Weltmarkt

Schier unerschöpflich waren die Anregungen für neue Ideen und Möglichkeiten zur Vermittlung des Themas Klimaschutz durch Maßnahmen des informellen Lernens.

- Entwicklung neuer Finanzierungsquellen für Photovoltaik-Anlagen (z.B. Sponsorenlauf)
- Pflege- und Hygienemittel mit Naturprodukten selber herstellen
- Lokales BNE-Portal auf türkisch
- Energiedetektive in Migrantenhaushalten
- Kita 21 im Raum Harburg bündeln
- Einbeziehung der JVHS durch Projekte an Schulen
- Ausstellungen in Einkaufszentren – didaktisch aufbereitet zum Basteln, Anfassen, Mitmachen, Erleben mit PV, Windkanal, Wasserfilter, Nanotechnologie
- Klima-Mobil mit Erneuerbare Energien (Photovoltaik, Solarthermie, Windkraft), alltäglichen Verbrauchern (Wasserkocher, Radio, TV, etc.), Messungen (Verbrauch, Temperatur, Treibhausgase)
- Zentraler Ort für Akteure
- Modell „Karlshöhe“ - Natur/Klimaschutz im urbanen Umfeld
- Konzept zur Verbindung von BNE und Hamburger Klimaschutzprogramm
- Klima-Bus (Wasserstoff-Bus im Linienverkehr mit Info-Material)
- Einrichtung eines Internet-Video-Portals zum Thema Klima (User-orientiert)
- Entwicklung einer Wanderausstellung durch Hamburgs Schulen
- Klimafreundlicher Konsum – Infobox im Einkaufszentrum
- Klimaschutzbeauftragte (6-18 Jahre) in der Familie
- Klimaschutz in medizinischen Berufen
- Konferenz des Lebens – Ritual zur Verbindung von Mensch, Natur, Umwelt
- Austausch von Unterrichtskonzepten
- Vortrag zu Schifffahrt und Klima
- Vortrag zu Peakoil



- Kinder erfassen den Wind
- CO<sub>2</sub>-Ausstoß eigener Veranstaltungen berechnen
- Autark im Energiebereich – anschaulich die Möglichkeiten aufbereiten
- Finanzierung von Unterrichtsmaßnahmen in Schulen zu Photovoltaik/Erneuerbare Energien/Klimaschutz
- Chef-Redakteure ansprechen/Medien verpflichten zu HHAP
- Vernetzung der Akteure

Wegen Zeitmangels konnte die Frage nicht mehr beantwortet werden, wie eine besonders „klimafreundliche“ bzw. „CO<sub>2</sub>-neutrale“ Bildungsstätte aussehen könnte. Die Teilnehmenden sprachen sich daher dafür aus, diese Diskussion auf dem nächsten Treffen des Forums fortzuführen.

## Anhang

### Teilnehmerliste

| Nr. | Name                         | Organisation   | Forum |
|-----|------------------------------|--|-------|
| 1   | Friederike Abel              | Fachschule für Sozialpädagogik 1   |       |
| 2   | Djamilah Akhzarati           | Infostelle Klimagerechtigkeit  | 2     |
| 3   | Dr. Sabine Bamberger-Stemann | Behörde für Schule und Berufsbildung   |       |
| 4   | Ursula Barth-Deuss           | Seniorenbildung Hamburg e.V.   | 5     |
| 5   | Dr. Gisela Baudy             | HARBURG21-Büro   | 6     |
| 6   | Jürgen Becker                | TuTech Innovation GmbH   |       |
| 7   | Ursel Beckmann               | microsol Solarsysteme GmbH   | 3     |
| 8   | Andreas Beyerle              | Berufliche Schule Recycling- u. Umwelttechnik                                    | 3     |
| 9   | Gunnar Binda                 | Staatliche Handelsschule Schlankreye   | 3     |
| 10  | Dr. Anne Boehm               | Behörde für Schule und Berufsbildung   | 5     |
| 11  | Jörk Brand                   | Staatliche Handelsschule Schlankreye   | 3     |
| 12  | Elke Brandt-Kriebel          | Staatliche Fachschule für Sozialpädagogik  | 1     |
| 13  | Boris Braun                  | Hamburger Klimaschutzstiftung  | 6     |
| 14  | Norbert Brinkmann            | Staatl. Gewerbeschule G17  | 3     |
| 15  | Herbert Brockmann            | Gewerbeschule 8  | 2     |
| 16  | Andrea Cammann               | E.on Hanse   | 1     |
| 17  | Dr. Ernst Cantner            | Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, Brandenburg | 3     |
| 18  | Dagmar Capell                | Tauschring Harburg   | 6     |
| 19  | Ralf Classen                 | Büro für Kultur- und Medienprojekte gGmb   | 2     |
| 20  | Hartwig Cordts               | fifty/fifty  | 2     |
| 21  | Alexandra Czerwinski         |  |       |
| 22  | Rolf de Vries                | Zukunftsrat Hamburg  | 3     |
| 23  | Julika Doerffer              | ANU Hamburg  | 6     |
| 24  | Guido Eberhard               | sneep  |       |
| 25  | Susanne Faltin               | BSU  | 5     |
| 26  | Kai-Oliver Farr              | InWEnt   | 5     |
| 27  | Egbert Feldhaus              | E.ON Hanse AG  | 3     |
| 28  | Manfred Fischer              | BUND/Sonne für Reinbek w.V.  | 6     |
| 29  | Jürgen Forkel-Schubert       | BSU / Abt. Nachhaltigkeit  | 6     |
| 30  | Susanne Franke               | Hamburger Volkshochschule  | 5     |
| 31  | Monika Friedrich-Wussow      | VHS  | 5     |
| 32  | Dieter Fuhrmann              | Handwerkskammer Hamburg  |       |
| 33  | Wolfgang Grätz               | Senatskanzlei  | 6     |
| 34  | Ira Gresselmeier             | SBB Kompetenz gGmbH  | 5     |
| 35  | Mirja Grunow                 | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  |       |
| 36  | Ute Hagmeier                 |  | 1     |
| 37  | Anne Heitmann                | Moderation   | 4     |
| 38  | Hanne Hollstegge             | die neue gesellschaft  | 5     |
| 39  | Markus Hübner                | Hamburger Bildungsagenda   | 2     |
| 40  | Dr. Kai Hünemörder           | Handwerkskammer Hamburg,   |       |
| 41  | Klaus Jähn                   | Infozentrum Globales Lernen  | 2     |
| 42  | Erwin Jochem                 | Bezirksamt Hamburg-Mitte   | 5     |
| 43  | Angelika Jöhnk               |  | 1     |
| 44  | Dr. Julia Kastrop            | Universität Hamburg  | 3     |
| 45  | Dietmar Keller               | Behörde für Wissenschaft und Forschung   | 4     |
| 46  | Susanne Kern                 | Arbeit und Leben Hamburg e. V.   | 5     |
| 47  | Angelika Krösche             | Stadtreinigung Hamburg   | 3     |
| 48  | Ulrich Kubina                | Umwelthaus   | 1     |
| 49  | Armin Kunz                   | Alexander-von-Humboldt-Gymnasium   | 2     |
| 50  | Finja Lemansky               | Arbeit und Leben Hamburg e. V.   |       |
| 51  | Michael Leye                 | Pantheater eV  | 2     |
| 52  | Michael Liebert              | Mgp gmbh   | 6     |

|     |                          |  |   |
|-----|--------------------------|--|---|
| 53  | Peter Lindlahr           | Leitstelle Klimaschutz, Hamburg                                |   |
| 54  | Berend Loges             | LI für Lehrerbildung und Schulentwicklung                      | 2 |
| 55  | Ralph Marzinzick         | Vereinigung Hamburger Kindertagesstätten                       | 1 |
| 56  | Anne Meyer               | Hamburger Institut für Berufliche Bildung                      | 3 |
| 57  | Nicole Meyer             | Kinderwelt Hamburg e.V.  | 1 |
| 58  | Johannes Missall         | mgp gmbh   | 6 |
| 59  | Sabine Möller            | EnergieBauZentrum / ELBCAMPUS                                  | 1 |
| 60  | Prof. Dr. Wolfgang Moré  | HAW Hamburg / DGS Sektion Hamburg                              | 4 |
| 61  | Philine Neitzel          | S.O.F. Save Our Future - Umweltstiftung                        | 1 |
| 62  | Tanja Neubüser           | Ökomarkt e.V.  | 2 |
| 63  | Sybille Neuwirth         | Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit u. Verbraucherschutz | 1 |
| 64  | Gerhard Nobis            | Behörde für Schule und Berufsbildung                           | 2 |
| 65  | Dieter Ohnesorge         | Hamburger Klimaschutzstiftung                                  | 6 |
| 66  | Andrea Olek              | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt                        |   |
| 67  | Bianca Oppermann         | HVV-Schulberatung  | 2 |
| 68  | Lore Otto                | ANU Landesverband Hamburg                                      | 6 |
| 69  | Heinz Otto               | Bundesverband Windenergie e.V.                                 | 3 |
| 70  | Bernd Peschka            | Staatliche Gewerbeschule Installationstechnik                  |   |
| 71  | Detlef Pietz             | InWent gGmbH   | 2 |
| 72  | Wilko Reichwein          | IBW Universität Hamburg  | 3 |
| 73  | Jack Ross                | Deutsch-Tansanische Partnerschaft                              | 3 |
| 74  | Dr. Susanne Salinger     | BUND   | 6 |
| 75  | Agnes Sander             | Evangelischer Entwicklungsdienst                               | 6 |
| 76  | Ralf Schneithorst        | Staatliche Handelsschule Schlankreye                           |   |
| 77  | Marlene Schnoor          | Hamburger Volkshochschule                                      | 5 |
| 78  | Lisa Schrade             | Nordelbisches Missionszentrum                                  | 5 |
| 79  | Jörg-Robert Schreiber    | Behörde für Schule und Berufsbildung/ LI                       | 2 |
| 80  | Wolfgang Schröder        | ifu Hamburg  | 5 |
| 81  | Veronica Schulte         | Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg               | 2 |
| 82  | Tuija Schulte-Hyytiäinen | Hamburger Volkshochschule                                      | 3 |
| 83  | Jens Schwarz             | Ausbildungszentrum-Bau in Hamburg GmbH                         | 3 |
| 84  | Dr. Friderike Seithel    | hamburg mal fair c/o Mobile Bildung e.V.                       | 6 |
| 85  | Prof. Hartwig Spitzer    | Universität Hamburg Institut für Experimentalphysik            |   |
| 86  | Hartmut Sprick           | fifty/fifty  | 2 |
| 87  | Susanne Stauga           | Berufsschule H 15  | 3 |
| 88  | Olaf Stein               | Erzählstrom  | 2 |
| 89  | Winkler Sünje            |  |   |
| 90  | Dr. Ludwig Tent          | Bezirksamt Wandsbek / VS 3                                     |   |
| 91  | Ralf Thielebein-Pohl     | S.O.F. Save Our Future - Umweltstiftung                        | 1 |
| 92  | Sigrid Thies             | BSB Amt für Bildung  |   |
| 93  | Renate Uhlig-Lange       | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt                        | 5 |
| 94  | Cordula Vieth            | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt                        | 2 |
| 95  | Hanns Wardenphul         | HARBURG21-Büro   | 1 |
| 96  | Elke Weiß                | Berufliche Schule Niendorf                                     | 3 |
| 97  | Karsten Weitzenegger     | Society for International Development                          | 5 |
| 98  | Natalie Wendt            | Referat Entwicklungspolitik, Staatskanzlei                     |   |
| 99  | Krzysztof Wesolowski     | Nabu   | 6 |
| 100 | Sünje Winkler            |  | 1 |
| 101 | Dr. Katrin Wippich       | B.A.U.M.   |   |
| 102 | Mareike Wittkuhn         | Open School 21   | 2 |
| 103 | Anne Wodarz              | Universität Hamburg  | 3 |
| 104 | Meike Wunderlich         | S.O.F. Save Our Future - Umweltstiftung                        | 1 |
| 105 | Anne Zetl                | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt                        | 4 |
| 106 | Kerstin Zillmann         | Handwerkskammer Hamburg, Modellvorhaben                        | 3 |

## Impressum

**Herausgeber:**

Freie und Hansestadt Hamburg

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt

Geschäftsstelle Hamburg lernt Nachhaltigkeit

Stadhausbrücke 8

20355 Hamburg

[www.hamburg.de/bsu](http://www.hamburg.de/bsu)

[www.hamburg.de/nachhaltigkeitlehren](http://www.hamburg.de/nachhaltigkeitlehren)

V.i.S.d.P.: Renate Uhlig-Lange

Januar 2009

**Ansprechpartnerin:**

Renate Uhlig-Lange

Geschäftsstelle Hamburg lernt Nachhaltigkeit

[Renate.Uhlig-Lange@bsu.hamburg.de](mailto:Renate.Uhlig-Lange@bsu.hamburg.de)

Tel.: 040 / 428 40 – 2141

Fax: 040 / 42845 – 2137

Fotos: Anne Zetl, außer Foto Elbcampus-Ansicht (S. 6) : Handwerkskammer Hamburg

Druck: Eigendruck

Papier: gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Auflage: 150

In der Reihe HLN intern erscheinen in loser Folge Berichte, Texte und Materialien der Initiative Hamburg lernt Nachhaltigkeit. Alle Veröffentlichungen finden Sie auch als PDF unter <http://www.hamburg.de/nachhaltigkeitlehren>