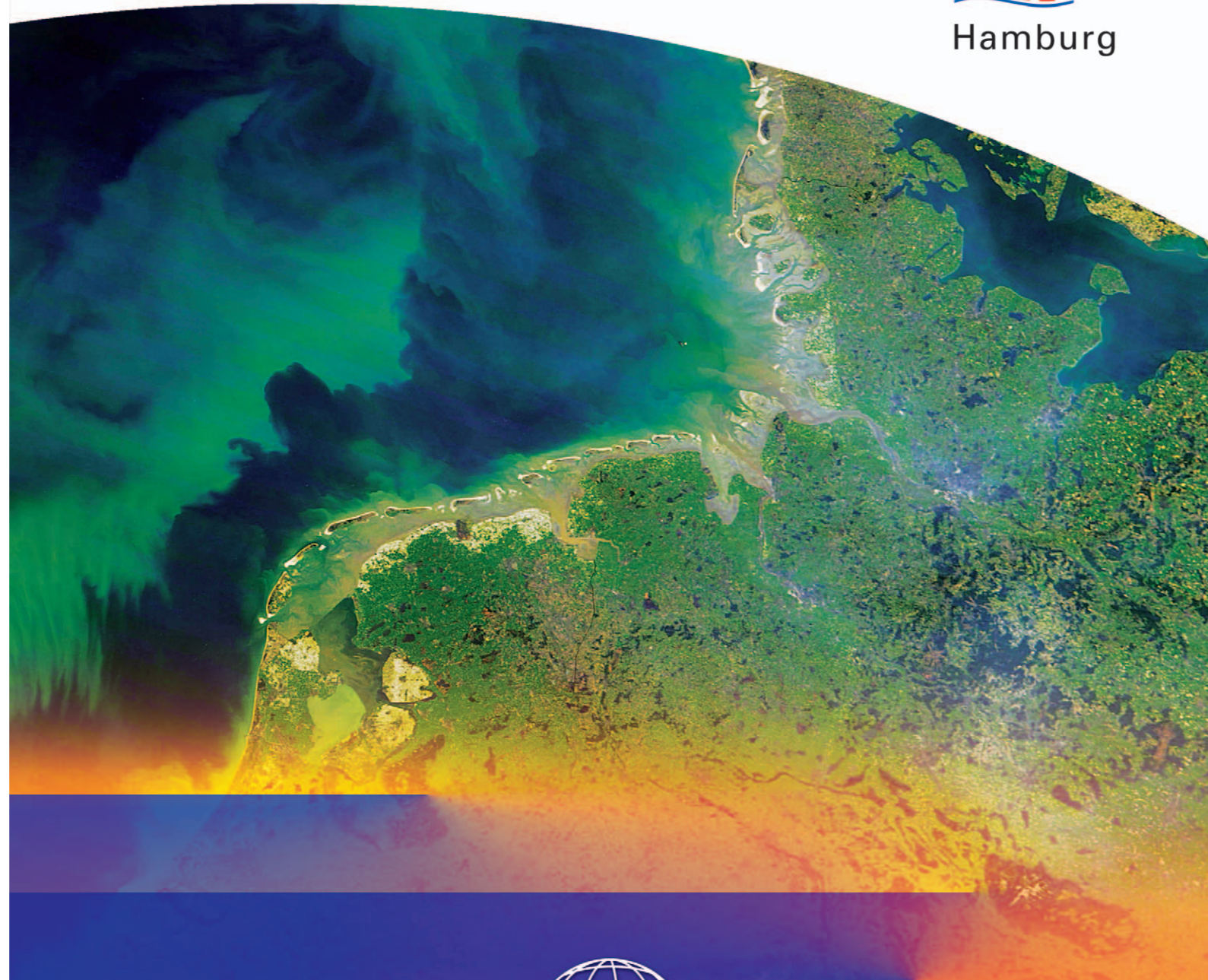


# KLIMA UND KLIMASCHUTZ IN HAMBURG

INFORMATIONEN, PROJEKTE  
UND ADRESSEN RUND UM  
DIE KLIMAEXPEDITION



## Inhalt

■ Grußwort	3
■ Klimawandel in der Weltrisikogesellschaft	4
■ Klimawandel in Hamburg – Fragen und Antworten	6
■ CO <sub>2</sub> in Hamburg: Gesamtemissionen, Verursacher, Entwicklung	8
■ Das Klimaschutzkonzept des Hamburger Senats	9
■ CO <sub>2</sub> -Emissionen der Hamburger Schulen	10
■ Hamburger Schulprojekte zum Klimaschutz	10
■ Heiße Preise für coole Ideen – Klimaschutz lohnt sich!	14
■ Engagieren ist einfach! Verschiedene Klimaprojekte für Hamburger Schulen	15
■ Angebote der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU)	18
■ Hamburg forscht für den Klimaschutz	20
■ Weitere Hamburger Adressen zum Thema Klimaschutz	20
■ Einige Energiefresser in der Schule und zu Hause	23

Diese Broschüre wurde im Rahmen der Klimaexpedition von Germanwatch (s. a. S. 24) in Zusammenarbeit mit der Hamburger Behörde für Bildung und Sport (BBS) und der Hamburger Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) entwickelt.

### Gefördert von:

BBS, BSU und der Norddeutschen Stiftung für Umwelt und Entwicklung (NUE)

### Autorinnen und Autoren:

Jürgen Forkel-Schubert (BSU), Dr. Dieter Kasang (Max-Planck-Institut für Meteorologie), Björn von Kleist (fifty/fifty, BBS), Anja Ludwig (Max-Planck-Institut für Meteorologie), Regina Marek (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, BBS), Gerhard Nobis (Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung, BBS), Helga Schenk (BSU), Stephan Seiler (BSU)

**Redaktion:** Annette Huber (Germanwatch, Regionalgruppe Hamburg)

**Layout:** ART:BÜRO Dietmar Putscher, Köln

**Bestellnr.:** 07-2-10

ISBN 978-3-939846-16-1

Diese Publikation kann im Internet abgerufen werden unter:

<http://www.germanwatch.org/klima/hh07.htm>

Oktober 2007

Weitere Informationen zur Klimaexpedition unter:

[www.germanwatch.org/klimaexpedition.htm](http://www.germanwatch.org/klimaexpedition.htm)



## Grußwort



Liebe Lehrerinnen und Lehrer,

der Klimawandel ist spätestens seit der Veröffentlichung des Klimaberichts der Vereinten Nationen vor einigen Monaten ein hochaktuelles Thema – und wird dies für lange Zeit bleiben. Die Freie und Hansestadt Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, im Bereich Klimaschutz vorbildlich zu handeln. Der Senat hat ein Klimaschutzprogramm entwickelt (siehe [www.klima.hamburg.de](http://www.klima.hamburg.de)) an dem alle Behörden, auch die Behörde für Bildung und Sport, beteiligt sind.

Die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels sind drastisch. Dies ist kein Grund zur Panik, wohl aber ein Anlass zum Handeln. Die in manchen Medien verbreitete Hysterie ist dabei kein guter Ratgeber für den Klimaschutz. Nötig ist eine nüchterne Betrachtung der tatsächlichen Klimaveränderungen und der daraus resultierenden Folgen.

Fundierte Grundlagen für eine solche Betrachtung finden Sie in dieser Broschüre. Germanwatch stellt in Kooperation mit der Behörde für Bildung und Sport und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Lehrerinnen und Lehrern Unterrichtsmaterial zum Klimawandel zur Verfügung. Die Bearbeitung dieses wichtigen Themas wird so auch unter spezifischen Hamburger Gesichtspunkten sehr gut möglich.

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der Auseinandersetzung mit den Ursachen und Folgen des Klimawandels!

Ihre Alexandra Dinges-Dierig  
Senatorin für Bildung und Sport

# Klimawandel in der Weltrisikogesellschaft

Klimawandel und Klimaschutz standen im Mittelpunkt des G8-Gipfels Anfang Juni 2007 in Heiligendamm und sind seitdem immer wieder wichtige Themen der großen Politik. Der Grund dafür, dass auch die Weltpolitik am Klimawandel nicht vorbeikommt, ist der **4. Sachstandsbericht 2007 des IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change), des Klimabeirats der UNO, über den Sachstand der Klimaforschung. Dieser Bericht zeigt, heute besser begründet und belegt als im letzten Bericht von 2001, **dass die Erwärmung der letzten Jahrzehnte vom Menschen verursacht ist und dass ohne global abgestimmte eingreifende Maßnahmen die künftige Temperatursteigerung eine Grenze überschreitet, deren Folgen nicht mehr beherrschbar sein werden.**

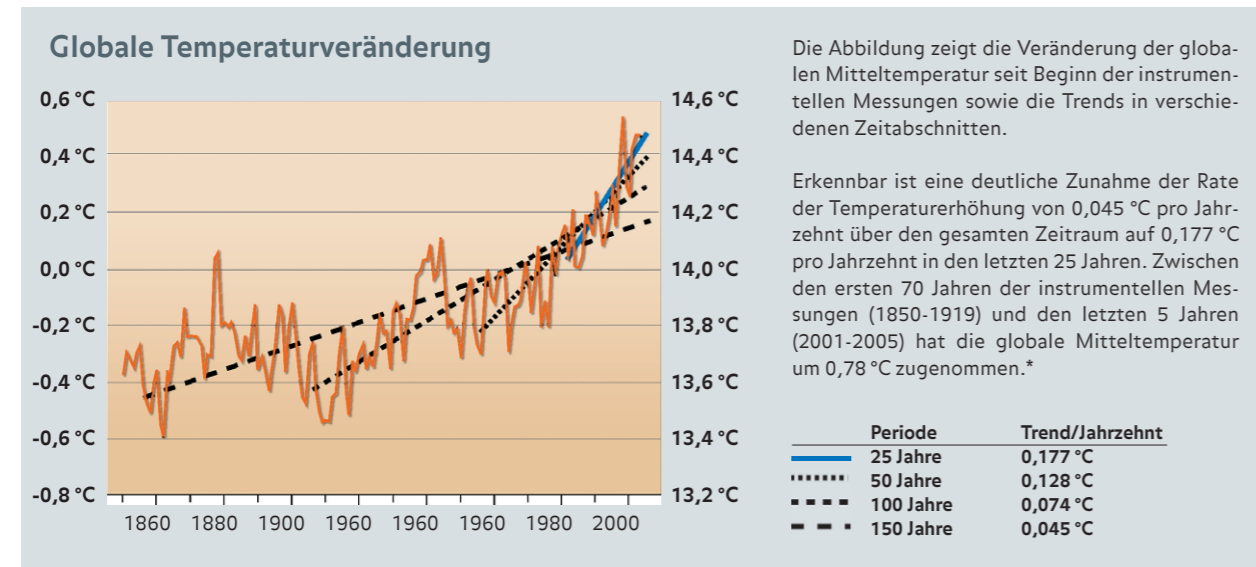


Trockene Böden erhöhen die Waldbrandgefahr, Foto: digitalstock

[www.klimawissen.de](http://www.klimawissen.de)  
[www.hamburger-bildungsserver.de](http://www.hamburger-bildungsserver.de)

Die Konzentration des Hauptverursachers, des Kohlendioxids, liegt inzwischen mehr als ein Drittel über dem vorindustriellen Wert und steigt unvermindert weiter. Die Temperatur hat im globalen Mittel um fast ein Grad Celsius zugenommen, in manchen Regionen sogar um mehr als zwei Grad. Der Meeresspiegel ist um fast 20 cm angestiegen. Die Wahrscheinlichkeit, dass Extremereignisse wie Hitzewellen, Starkniederschläge, Hurrikane und Dürren als Folge des Klimawandels häufiger und stärker werden, ist größer geworden. Für das

Ende des 21. Jahrhunderts werden Temperatursteigerungen um etwa 3 Grad angenommen, eine Zunahme von extremen Wetterereignissen, ein Abschmelzen der meisten Hochgebirgsgletscher, ein Verschwinden des arktischen Meereises im Sommer, der Beginn möglicherweise irreversibler Schmelzvorgänge auf dem grönländischen und westantarktischen Eisschild, ein Meeresspiegelanstieg von einem halben Meter und weitere Folgen.



Quelle: \* www.klimawissen.de; verändert nach IPCC (2007): Climate Change 2007, Working Group I: The Science of Climate Change, Technical Summary, Figure TS-6

Der Klimawandel wird lokal erzeugt, durch unseren Energieverbrauch vor Ort; seine Wirkungen sind jedoch global. Dabei ist der Klimawandel alles andere als „demokratisch“, weder in seiner Verursachung noch in seinen Folgen. Die 165 Milliarden Tonnen Kohlenstoff, die seit dem 18. Jahrhundert zusätzlich die CO<sub>2</sub>-Konzentration der Atmosphäre angereichert haben, stammen zu zwei Dritteln aus der Verbrennung fossiler Energieträger in den Industrieländern. Erst in den letzten Jahrzehnten haben sich wenige Schwellenländer wie China, Indien, Brasilien u. a. mit zunehmendem Anteil daran beteiligt. Die ärmsten Länder hingegen haben kaum Zugang zu konventionellen fossilen Energieträgern.

Auch die Folgen des Klimawandels treffen die Staaten der Erde sehr unterschiedlich. Länder in höheren Breiten können durch die höheren Temperaturen und längeren Wachstumszeiten zumindest vorübergehend sogar mit positiven Folgen rechnen. Nordwest- und Mittel-Europa bleiben wegen der Abschwächung des Golfstroms von ernsthafteren Auswirkungen vielleicht sogar ganz verschont. Die Länder des Südens dagegen werden wahrscheinlich vom Meeresspiegelanstieg, von Dürren und Hitzewellen, von Wasserknappheit und Nahrungsmittelmangel am stärksten getroffen. Dabei



Berufsverkehr in Hamburg. Foto: Bernhard Nimtsch / Greenpeace

Auf [www.germanwatch.org/klimaexpedition.htm](http://www.germanwatch.org/klimaexpedition.htm) finden Sie eine ganze Reihe von Broschüren, Arbeitsblättern und anderen Materialien, die im Rahmen der Klimaexpedition erschienen sind, u. a.:

- Aktions-Broschüre
  - Klimaschutz-Aktionsheft
- Info-Broschüre
  - Globaler Klimawandel

#### Info-Broschüren – Länder/Regionen:

- China und der globale Klimawandel
- Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland
- Meeresspiegelanstieg in Bangladesch und den Niederlanden
- Gletschersee-Ausbrüche in Nepal und der Schweiz
- Klimawandel – Eine Herausforderung für Tuvalu
- Klimawandel in der Arktis

Die Publikationen stehen im PDF-Format zum Download zur Verfügung bzw. können gegen Schutzgebühr bestellt werden.

handelt es sich in der Mehrzahl um jene Regionen der Erde, die am wenigsten Verursacher des Klimawandels sind, weil sie am wenigsten entwickelt sind, und die sich gerade deshalb auch am schlechtesten gegen die Folgen des Klimawandels wehren können.

Wie die 2007 veröffentlichte Studie des WBGU, des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, „Sicherheitsrisiko Klimawandel“ zeigt, wird der Klimawandel ohne entschiedenes Gegensteuern bereits in den kommenden Jahrzehnten die Anpassungsfähigkeit vieler Gesellschaften überfordern. Das könnte die nationale und internationale Sicherheit in einem bisher unbekanntem Ausmaß bedrohen, auch in den vom Klimawandel selbst weniger betroffenen Regionen. Auch die Menschen in Europa leben durch den Klimawandel in einer neuen Art von „Weltrisikogesellschaft“ (Ulrich Beck), die sie nur mittels einer global abgestimmten Politik meistern werden. Der Bildung kommt dabei die wichtige Aufgabe zu, durch Wissensvermittlung und Einübung von Verhalten aus jungen Menschen mündige Bürger werden zu lassen, die sich ihrer globalen Verantwortung bewusst sind.

DIETER KASANG

# Klimawandel in Hamburg – Fragen und Antworten

Wird Hamburg vom Klimawandel besonders betroffen sein? In den kommenden Jahren eher nicht so sehr wie andere Regionen und Städte. Aber auch Hamburg muss sich auf Veränderungen einstellen. Welche Auswirkungen des Klimawandels treffen Hamburg und die Hamburger, welche treffen sie besonders? Und welche Strategien muss Hamburg kurzfristig, mittelfristig und langfristig entwickeln, um sich dem Klimawandel anzupassen? Diese Seiten geben Antworten.

## ■ Temperatur:

Bei einem globalen Anstieg der Temperaturen um 2 bis 4 °C bis zum Ende des Jahrhunderts hat Hamburg einerseits durch seine nördliche Lage einen höheren Temperaturanstieg zu erwarten (hin zur Arktis wird es überproportional wärmer), andererseits mildert die Nähe zum Meer die Hitze ab, und durch die mögliche Schwächung des Golfstroms wird die Erwärmung ebenfalls in Grenzen gehalten. Daher können wir davon ausgehen, dass die Temperaturerhöhung bei uns ähnlich sein wird wie woanders auch (wenn nicht der Golfstrom plötzlich zum Erliegen kommt, was Wissenschaftler aber für sehr unwahrscheinlich halten).

### Anpassungsmaßnahmen:

- Häuser gut dämmen, vor allem auch gegen die Wärme im Sommer!

## ■ Niederschlag

Die Niederschläge verändern sich weniger in der Gesamtmenge als in der räumlichen und zeitlichen Verteilung. Für Hamburg sind erheblich trockenere Sommer zu erwarten und erheblich feuchtere Winter. Gleichzeitig fallen die Niederschläge bei höheren Temperaturen öfter als Starkregen in Verbindung mit Stürmen und Gewittern, seltener als lang andauernde Landregen. Auch Hagel – mit immer größeren Körnern – wird häufiger.

### Anpassungsmaßnahmen u. a.:

- Die Stadtentwässerung muss sehen, wie sie mit den riesigen Regenmassen fertig wird, die auf einmal anfallen; ebenso diejenigen, die die Straßen instand halten.

## ■ Stadtklima

Die Stadt speichert die Wärme durch ihre Bauwerke. Gleichzeitig hat sie eine größere Versiegelung als das Umland, weniger Vegetation und weniger Feuchtigkeit. Mehr Hitze und Trockenheit im Sommer, das bedeutet gerade für die Stadt und besonders für den Innenstadtbereich: mehr Tropennächte, die kaum noch

eine Abkühlung bringen, und damit heizt sich die Stadt im Sommer erheblich mehr auf als der Umlandbereich.

### Anpassungsmaßnahmen u. a.:

- Besonders alte Menschen, aber auch Kinder und Kranke haben bei großer Hitze Probleme. Wir müssen aufpassen, dass sie alle im Sommer viel trinken, und kühle Aufenthaltsräume bereit stellen für Menschen, deren Wohnungen zu warm sind.
- So viel wie möglich Flächen wieder natürlich feucht halten; viel Bäume und Gehölz pflanzen. Das schafft ein feuchteres, kühleres und milderer Stadtklima. Die Stadtbäume brauchen im Sommer Wasser!



Hochwasser auf der Grossen Elbstraße in Hamburg am 01.11.2006. Der Fischmarkt steht unter Wasser. Foto: Max Seiler / Greenpeace

## ■ Stürme

Wenn es wärmer wird, muss Hamburg sich auf mehr und stärkere, vor allem plötzliche Sturmereignisse einstellen. Für die Zukunft ist – ziemlich unabhängig von den verschiedenen Emissionsszenarien – mit bis zu 10 % erhöhten Starkwinden zum Ende des Jahrhunderts zu rechnen.

### Anpassungsmaßnahmen u. a.:

- Bauwerke, auch Strommasten, Kräne und bewegliche hohe Gegenstände müssen besser verankert werden.



Überflutete Ortschaft Hitzacker im Wendland am 8.4.2006. © Martin Langer/Greenpeace

Auch ganz normale Wohnhäuser, Bäume und Autos sind den Stürmen ausgeliefert. Leitungen sollten wir vielleicht noch mehr unterirdisch verlegen.

## ■ Hochwasser und Sturmfluten

In den kommenden Jahren haben wir von der Elbe noch mit viel mehr Schmelzwasser zu rechnen. Wenn im Winter immer häufiger Regen als Schnee fällt, wird die Elbe diese Regenmassen von stromaufwärts mit sich führen. Das bedeutet Hochwassergefahr von der Stromseite.

Wir wissen nicht mit Sicherheit, wie hoch der Meeresspiegel bis zum Ende des Jahrhunderts steigen wird. Der IPCC-Bericht von 2007 gibt je nach Szenario eine Spanne von 18-59 cm an, mit deutlich höheren Werten an den Nordseeküsten. Dabei ist das von den heutigen Klimamodellen nicht erfasste Verhalten der großen Eisschilde auf Grönland und der Westantarktis nicht berücksichtigt, das zu einem merkbar stärkeren Anstieg führen könnte. Jetzt schon ist zu beobachten, dass die Wellen in der Nordsee stärker werden. Mittelfristig gibt es mit Sicherheit mehr Hochwasser von der Seeseite. Das bedeutet mehr und höhere Sturmfluten. Weitere Einflussfaktoren für Hamburg sind zum einen die Landabsenkung, die ganz Norddeutschland im Verhältnis zum Meeresspiegel immer tiefer sinken lässt, und die weitere Vertiefung der Elbe zu Schifffahrtzwecken.

Ob später einmal ganze Teile des Hamburger Stadtgebietes unter Wasser stehen werden, und wann dies der Fall sein wird, können wir heute noch nicht mit Sicherheit sagen. Ein wirkliches Problem hat Hamburg, wenn die Sturmflut von See mit einem Hochwasserereignis in den Quellgebieten zeitlich ungünstig zusammenfällt.

### Anpassungsmaßnahmen u. a.:

- Für die nächsten Jahrzehnte muss man ständig die Deichhöhe überprüfen und anpassen.
- In Flussmündungen sollte nur noch eingeschränkt gebaut werden. Bauwerke, die in Überflutungsgebieten liegen, sollten flutbeständig sein und einen Fluchtweg haben.
- Wir sollten dem Wasser Überflutungsgebiete zur Verfügung stellen, in denen wir das Land nur eingeschränkt nutzen.

## ■ Natur und Gesundheit

Die heute bei uns einheimische Natur wird es schwer haben. Arten werden verschwinden, neue Arten werden einwandern. Hierzu werden leider auch viele tropische oder subtropische Schädlinge und Überträger von Krankheiten gehören.

### Anpassungsmaßnahmen u. a.:

- Gegen Schädlinge und damit einhergehende Erkrankungen hilft eigentlich nur eins: aufpassen!
- Für unsere Gärten: Pflanzen auswählen, die es trocken mögen. Bäume und Teiche einplanen.

## ■ Klimaflüchtlinge und Sicherheitsrisiken

Hamburg steht vergleichsweise gut da – und der Rest der Welt? Schon heute gibt es in Afrika und Asien viele Tausende von Umweltflüchtlingen. Inwieweit es sich dabei schon um Klimaflüchtlinge handelt, ist schwer zu bestimmen. Für die nächsten Jahrzehnte ist aber mit einer wachsenden Zahl von Flüchtlingen durch den Klimawandel zu rechnen, vor allem in jenen Regionen, in denen die Naturverhältnisse seit jeher kritisch waren und wo die staatlichen Institutionen nicht in der Lage sind, den neuen Herausforderungen durch die klimatischen Veränderungen durch Anpassung zu begegnen. Vor allem wird es Konflikte als Folge von Naturkatastrophen und um knapper werdende Nahrungsmittel und Wasserressourcen geben, die auch die internationale Staatengemeinschaft vor Probleme stellen werden.

### Anpassung auf Bundes- und internationaler Ebene:

- Entwicklungshilfe und zusätzliche finanzielle Unterstützung der Betroffenen.
- Entwicklung eines nachhaltigen globalen Energiekonzepts.
- Technologietransfer und Anpassungsfonds.
- Einbezug des Klimawandels in die nationale und internationale Sicherheitspolitik.

HELGA SCHENK

# CO<sub>2</sub> in Hamburg: Gesamtemissionen, Verursacher, Entwicklung

In Hamburg entstehen pro Jahr knapp 20 Mio. t des wichtigsten Klimagases CO<sub>2</sub>. Pro Kopf sind dies knapp 11 t, etwa in der selben Größenordnung wie für Deutschland insgesamt. Für ein kleines Bundesland wie Hamburg ist die Aussagekraft der Pro-Kopf-Emissionen allerdings begrenzt, da sie stark durch die Standorte von Großanlagen geprägt werden. Hamburg ist grundsätzlich eine Dienstleistungsmetropole. Im Hafen gibt es jedoch auch bedeutende Unternehmen der Grundstoffindustrie, wie z. B. Metallverarbeitung.

Eine Aussage ist jedoch auf jeden Fall möglich: die Pro-Kopf-Emissionen sind weit von einer nachhaltigen Energienutzung entfernt. Diese sollten mittelfristig bei unter 2 t pro Kopf liegen, basierend auf den Projektionen des IPCC.

Den größten Anteil an den Hamburger Emissionen haben Haushalte und Kleinverbraucher mit 7,5 Mio. t. Kleinverbraucher sind hier Gewerbebetriebe wie etwa Tischlereien oder Dienstleistungsunternehmen wie Banken. Industriebetriebe wie die Hamburger Stahlwerke verursachen mit riesigen Anlagen ebenfalls einen beträchtlichen Teil der Hamburger CO<sub>2</sub>-Emissionen mit 6,5 Mio. t. Und auch der Verkehr trägt mit 4,7 Mio. t einen großen Teil bei.

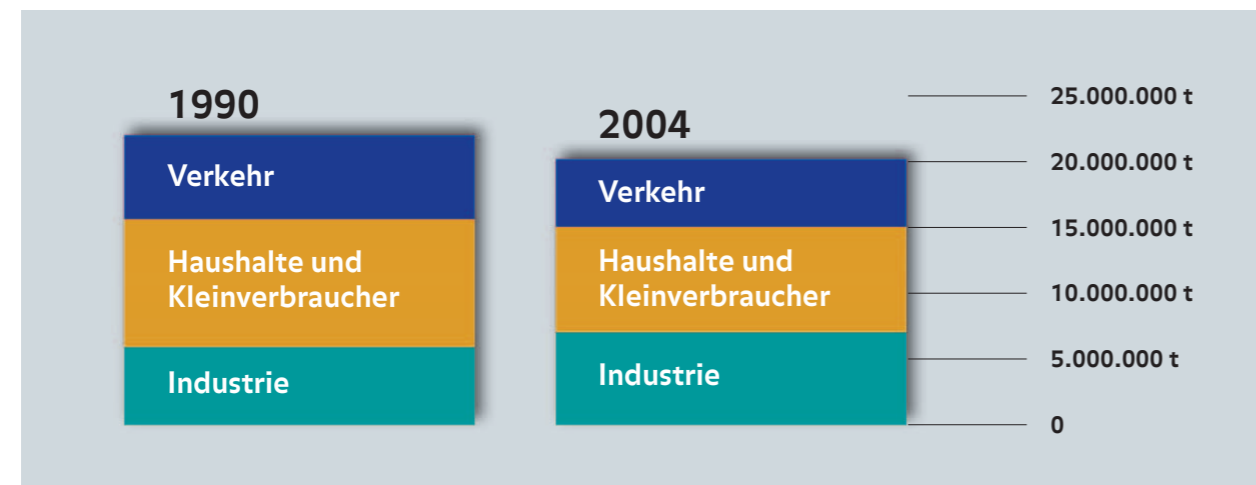
Die Emissionen sind seit 1990 in Hamburg etwas zurückgegangen. Hauptursache sind technische Verbesserungen bei Gebäuden, Anlagen und Fahrzeugen:

- Die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Haushalten und Kleinverbrauchern sind trotz angestiegener Wohn- bzw. Gewerbefläche rückläufig. Wärmedämmung, sparsamere Geräte zur Heizung und Warmwasserbereitung sowie der Trend von Heizöl hin zu Gas und erneuerbaren Energien stehen maßgeblich hinter dieser Entwicklung.

- Im Gegensatz zum Bundesdurchschnitt leistet in Hamburg auch der Verkehr einen erheblichen Beitrag zum Rückgang der Emissionen. Hamburg hat als Stadtstaat mit gut ausgebautem öffentlichen Personennahverkehr nicht die starken Zuwächse beim Kraftfahrzeug-Verkehrsaufkommen, wie sie deutschlandweit zu beobachten sind. Daher schlagen sich die Verbesserungen bei der Motorentechnik seit 1990 voll in der Bilanz nieder.

STEPHAN SEILER

## CO<sub>2</sub>-Emissionen in Hamburg



Quelle: Statistikamt Nord (aktuellere Zahlen waren zu Druckbeginn nicht verfügbar)

# Das Klimaschutzkonzept des Hamburger Senats

Seit den 1990er Jahren ist Klimaschutz fester Bestandteil der Hamburger Umweltpolitik. Im August 2007 hat der Hamburger Senat ein neues, weitreichendes Klimaschutzkonzept beschlossen. Hamburg nimmt sich damit vor, bis 2012 weitere 2 Mio. t CO<sub>2</sub> einzusparen. Schwerpunkte sind zukünftig:

## ■ Stadt als Vorbild – klimafreundliche Verwaltung

Alle öffentlichen Einrichtungen sollen konsequent ihre eigenen Klimaschutzpotenziale nutzen: vom Einbau moderner Heiztechnik über die Nutzung erneuerbarer Energien (wie zum Beispiel Solarenergie) bis hin zur Anschaffung besonders verbrauchsarmer Fahrzeuge.

*„Praktischer Klimaschutz kann nicht durch Gesetz beschlossen werden, er muss von uns allen gewollt und gelebt werden!“*

Ole von Beust,  
Erster Bürgermeister Hamburgs, 2007

## ■ Gebäude

Sowohl Neubauten als auch Bestandsgebäude sollen weniger Energie verbrauchen und nach Möglichkeit ihren Wärmebedarf aus erneuerbaren Energien, vor allem Solar- und Bioenergie, decken. Dafür werden die vielfältigen Angebote der Initiative „Arbeit und Klimaschutz“ von Beratung über Demonstrationsprojekte bis hin zur finanziellen Förderung ausgeweitet. Außerdem wird die Hamburger Wohnraumförderung unter Klimaschutzaspekten umgestaltet.

*„Wir werden unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 reduzieren. Die Bundesrepublik bleibt damit Vorreiter im internationalen Klimaschutz.“*

Sigmar Gabriel, Bundesumweltminister, 2007

## ■ Gewerbe / Anlagentechnik

Betriebliche Anlagen zur Erzeugung und Nutzung von Wärme, Kälte, Dampf oder Druckluft entsprechen häufig nicht dem Stand der Technik. Auch die Beleuchtung kann häufig noch wesentlich verbessert werden. Das auf die Hamburger Unternehmen zugeschnittene Programm „Unternehmen für Ressourcenschutz“ wird deshalb deutlich erweitert. Es bietet zukünftig ein noch breiteres Angebot an Hilfs- und Fördermöglichkeiten zum Klimaschutz.

*„Um eine Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Konzentration bei 400 ppmv (...) zu erreichen, sind in den heutigen Industriestaaten Emissionsminderungen von 25-50 % bis 2020 und um 80-90 % bis 2050 erforderlich.“*

„Die Zukunft in unseren Händen“ –  
Studie des Umweltbundesamtes, 2005

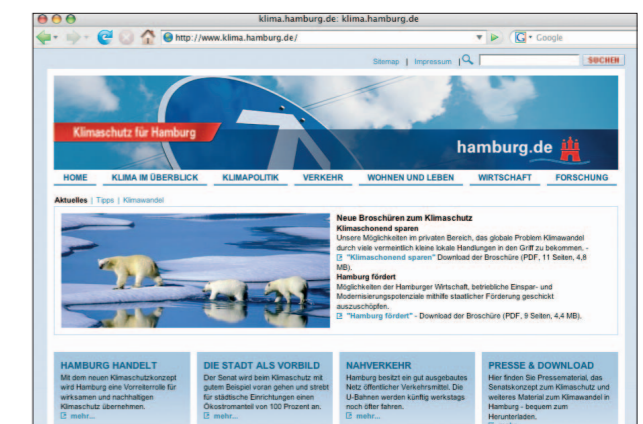
## ■ Mobilität

Im Rahmen des Klimaschutzes sollen besonders die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs und des Fahrradverkehrs verbessert werden. Dies geschieht zum Beispiel durch kürzere Taktung bei den öffentlichen Verkehrsmitteln, durch den Ausbau von Park-and-Ride-Angeboten oder durch den Ausbau von stadtteilübergreifenden Fahrradrouten.

Das neue Programm des Senates setzt vielfältige Anreize und verbessert die Rahmenbedingungen des Klimaschutzes in Hamburg. Wichtig ist darüber hinaus jedoch auch das Verhalten jedes Einzelnen. Über den Umgang mit Energie, das Mobilitäts- und Einkaufsverhalten trägt jeder zu den vielen Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> bei, die in Hamburg jährlich direkt emittiert bzw. indirekt verursacht werden. Das Klimaschutzprogramm enthält daher außerdem vielfältige Maßnahmen, die wie die „Klimaexpedition“ Bewusstsein für den Klimawandel schaffen sollen.

STEPHAN SEILER

Website des Hamburger Klimaschutzkonzepts:  
[www.klima.hamburg.de](http://www.klima.hamburg.de)



# Jede Menge Klima-Action: Hamburger

Klimaschutz und Schule, geht das zusammen? Ja! In den Rahmen- bzw. Bildungsplänen für alle allgemein bildenden und beruflichen Schulen ist das Thema Klimaschutz ein verbindlicher Inhalt. Nach § 2 des Hamburgischen Schulgesetzes sollen Schülerinnen und Schüler befähigt und ihre Bereitschaft gestärkt werden, Mitverantwortung für den Erhalt und den Schutz der natürlichen Umwelt zu übernehmen. Besondere Bildungs- und Erziehungsaufgaben der Schule werden im Schulgesetz in Aufgabengebieten erfasst. Hierzu zählt das Aufgabengebiet Umwelterziehung. Insbesondere in diesem Aufgabengebiet werden Fragen des Klimaschutzes thematisiert.



Umsonst und draußen: Kochen mit der Sonne

## CO<sub>2</sub>-Emissionen der Hamburger Schulen

Dadurch, dass die Hamburger Schulen Elektro- und Heizenergie nutzen, belasten auch sie das Klima mit CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Heizkessel im Keller der Schule verbrennt Gas, um das Heizungswasser zu erwärmen. Das bei der Verbrennung entstehende CO<sub>2</sub> gelangt durch den Schornstein der Schule direkt in die Umwelt. Den Strom produziert die Schule nicht selbst, sie bekommt ihn von den Stromerzeugern geliefert. Aber der Strom wird durch die Verbrennung von zumeist Kohle in den Kraftwerken erzeugt. Damit sind auch die Hamburger Schulen für die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kraftwerke verantwortlich. Über einen Wechsel zu einem Öko-Stromanbieter kann eine Schule selbst nicht entscheiden, aber die zuständige Behörde soll nach dem Hamburger Klimaschutzkonzept 2007 in Zukunft Stromverträge abschließen, durch die alle Hamburger

Schulen mit 100 % Ökostrom versorgt werden. Wenn dies umgesetzt wird, erzeugen die Hamburger Schulen in Zukunft durch ihren Stromverbrauch überhaupt keine CO<sub>2</sub>-Emissionen mehr.

Wie viel CO<sub>2</sub> verursachen die Hamburger Schulen? In der Tabelle haben wir die aktuellsten Zahlen aufgeführt.

Schon viele Schulen in Hamburg haben gezeigt, dass sie durch aufmerksamen Umgang mit Energie viel mehr als die durchschnittlichen 11,6 % CO<sub>2</sub> vermeiden können, das ist wirklich vorbildlich. Aber es gibt auch noch viele Schulen in Hamburg, die sich nicht mit dem Klimaschutz befassen. **Wie sieht es in Ihrer Schule aus?**

BJÖRN VON KLEIST

### CO<sub>2</sub>-Emissionen der Hamburger Schulen

Schuljahr 04/05	CO <sub>2</sub> -Emission der Hamburger Schulen in einem Jahr	vermeidene CO <sub>2</sub> -Emission durch Energiesparen	eingespartes CO <sub>2</sub> in Prozent
<b>Strom</b>	<b>26.000 Tonnen</b>	<b>3.500 Tonnen</b>	<b>11,9 %</b>
<b>Heizung</b>	<b>73.500 Tonnen</b>	<b>9.600 Tonnen</b>	<b>11,6 %</b>
<b>Summe</b>	<b>99.500 Tonnen</b>	<b>13.100 Tonnen</b>	<b>11,6 %</b>

Quelle: BBS / fifty/fifty

# Schulprojekte zum Klimaschutz

## Albrecht-Thaer-Gymnasium

Das Albrecht-Thaer-Gymnasium ist eine Schule mit einem Nachhaltigkeits- und Ökoaudit, die in diesem Jahr im Rahmen der diesjährigen Messe „Bildung für nachhaltige Entwicklung in Europa“ für ihren Einsatz zu Gunsten der Umwelt ausgezeichnet wurde. Die Transfer-21 Schule versucht die Umwelt mit dem Verkauf von im Handel nur noch schwer erhältlichen Umweltheften, eigener Gartenarbeit oder der Optimierung der Ressourcennutzung zu schonen. Durch die Wahl zweier Klassenumweltsprecher neben dem üblichen Klassensprecher und eines Schulumweltsprechers auf der Versammlung der Klassenumweltsprecher, dem Umweltrat, sowie durch die Veranstaltung eines schulinternen Wettbewerbs „Die umweltgerechteste Klasse“ werden die Schülerinnen und Schüler stark für die aktive Teilnahme am Umwelt- und Klimaschutz motiviert.

Ansprechpartner:  
Herr von Kleist  
Wegenkamp 3  
22527 Hamburg  
Tel. 040 - 54 73 06-0  
ath@ath.hh.schule.de  
www.albrecht-thaer-gymnasium.de

## Alexander-von-Humboldt-Gymnasium (AvH)

Seit 1994 darf sich das Alexander-von-Humboldt-Gymnasium nun schon mit dem Titel „Umweltschule in Europa/ Internationale Agenda 21-Schule“ schmücken. Ebenso ist sie die erste Schule mit einem Nachhaltigkeits- und Öko-Audit und Teilnehmerin an den Projekten „fifty-fifty“-Energiesparen und Transfer-21 Hamburg.

Der Handlungsbereich Abfallvermeidung, das Einsparen von Energie und Wasser, sowie die naturnahe Gestaltung des Schulgeländes sind Beispiele für das Engagement der Schule für den Klimaschutz. Das selbstverantwortete Gymnasium mit nachhaltigen Schülerfirmen und selbstbestimmter Evaluation (SEIS) wurde 2004 und 2006 im Rahmen des „Unions's Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)“ für erfolgreiches Umweltmanagement zertifiziert.

Auf dem Dach des AvH-Hauptkomplexes wird zudem eine Solaranlage mit einer Gesamtgröße von 8,45 m<sup>2</sup> unterhalten. Diese liefert im Jahr ca. 1.000 kWh Strom – der höchste kWh-Gewinn von allen Schulen im Großraum Hamburg. Das AvH hat sich auch durch Beteiligung beim Aufbau einer Solarstromanlage in Gambia engagiert. Für den Zeitraum 2005/2006 wurde das AvH für seine Aktivitäten im Klimaschutz als offizielles Projekt der UN-Weltdekade „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ (BNE) ausgezeichnet.

Ansprechpartner: Herr Marek und Frau Mauritz  
Rönneburger Straße 50  
21079 Hamburg  
Tel. 040 - 64 53 91 0  
avh@humboldt.hh.schule.de  
www.alexander-von-humboldt-gymnasium.hamburg.de



Bäume für die Zukunft: Eine Pflanzaktion des AvH in den Harburger Bergen



Das AvH: Seit 13 Jahren engagiert für die Zukunft unserer Erde



Ein Schatten fällt auf die Solarstromanlage. Was passiert?

## Emil-Krause-Gymnasium

Das „100-Tonnen-CO<sub>2</sub>-Einsparversprechen“ hat sich das Emil-Krause-Gymnasium auf die Fahnen geschrieben, um das Klima möglichst effektiv zu schützen. Das Ziel soll vor allem mit Hilfe eines CO<sub>2</sub>-Fragebogens und eines CO<sub>2</sub>-Berechners erreicht werden. Mit GLOBE-Unterrichtsmaterialien, Wetterbeobachtungen, Gewässeranalysen oder Umweltthemen in den Projekten der Gestaltwochenzeiten soll die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler gegenüber Klimafragen im täglichen Unterricht geschult werden.

Angetrieben und motiviert wird das Umweltengagement des Gymnasiums nicht zuletzt auch durch ihr Energiesparkonzept, vertreten über den Wettbewerb zum Energiesparen, die erfolgreiche Teilnahme am „fifty-fifty“-Energiesparen oder dem Besuch des Klimaforschers Prof. Hartmut Graßl mit seinem Referat zur Klimaentwicklung.

Ansprechpartner:  
Frau Behrenwaldt und Herr Tißler  
Krausestraße 53  
22049 Hamburg  
Tel. 040 - 42 88 62 70  
emil-krause-gymnasium@bbs.hamburg.de  
www.emil-krause-gymnasium.hamburg.de

## Fachschule für Sozialpädagogik Altona (FSP II)

Die Fachschule für Sozialpädagogik Altona bekam in diesem Jahr zum zweiten Mal die Auszeichnung „Umweltschule in Europa/ Internationale Agenda 21-Schule“ verliehen. Unter anderem motiviert und unterstützt durch aktive Teilnahme am „fifty-fifty“-Energiesparprojekt

betreibt die FSP II eine ca. 17 m<sup>2</sup> große Photovoltaik-Anlage. Der Solarstrom wird in das öffentliche Stromversorgungsnetz eingespeist und die Schule erhält eine Einspeisevergütung von Vattenfall. Mit dem Verkauf von ökologischen und fair gehandelten Produkten und den Verzicht auf Einwegverpackungen in der Schulcafeteria, Besuchen von Klassen auf umliegenden Öko-Höfen, einem „Apfeltag“ oder der aktiven Mülltrennung wird versucht, den Zusammenhang von Klimaschutz und Energiesparen deutlich zu machen. Die FSP II hat ein naturnah gestaltetes Naturareal mit einheimischen Stauden, Heilpflanzen und Sträuchern sowie einem Teich mit Solarpumpe eingerichtet.

Ansprechpartnerin: Frau Mühler  
Max-Brauer-Allee 134  
22765 Hamburg  
Tel. 040 - 42 81 12 97 8  
FSP11@bbs.hamburg.de  
www.fspaltona.de

## Gesamtschule Niendorf

Elfmal in Folge hat die Gesamtschule Niendorf die Auszeichnung „Umweltschule in Europa/ Internationale Agenda 21-Schule“ für ihr Engagement im Bereich Umwelt- und Klimaschutz schon bekommen. Durch Teilnahme an den Programmen „Transfer-21 Hamburg“ und „fifty-fifty“-Energiesparen sowie als BLK-21-Schule „Bildung für Nachhaltigkeit“ wird das Engagement der Schüler und Schülerinnen für den Klimaschutz verstärkt. Dies äußert sich in Form von aktiven Maßnahmen im Bereich der Mülltrennung, der Einsparung von Energie, der Senkung des Wasserverbrauchs oder der Betreibung einer Solaranlage und eines Blockheizkraftwerkes. Ebenso kann die Gesamtschule Niendorf ein Nachhaltigkeits- und Ökoaudit 2005 aufweisen und beteiligte sich an „Hamburg räumt auf“. 2004 wurde der Gesamtschule Niendorf im Rahmen des „Unions' Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)“ das Zertifikat für erfolgreiches Umweltmanagement verliehen.

Ansprechpartner: Herr Benecke  
Paul-Sorge-Straße 133-135  
22455 Hamburg  
Tel. 040 - 4 28 88 56 0  
gs.niendorf@t-online.de,  
www.hh.shuttle.de/hh/gsn

## Gesamtschule Walddörfer

Für die Schüler und Schülerinnen der Gesamtschule Walddörfer ist es selbstverständlich, die nach ökologischen Maßstäben angelegte Grünanlage der Schule rund ums Jahr zu pflegen. Dazu gehört auch die Schulgeländegestaltung mit Baumtelefon und -orgel. Seit 2002 gehört die Gesamtschule Walddörfer zu den „Umweltschulen in Europa/Internationale Agenda 21-Schulen“. Zusammen mit dem Verein Jordsand betreut die Gesamtschule Walddörfer das Seevogelschutzgebiet Oehe-Schleimünde.

„Mensch-Natur-Umweltklassen“, eine Zukunftswerkstatt Energiesparen und aktive Teilnahme am NaT-Working Projekt der Robert-Bosch-Stiftung „Klimawandel und seine Folgen“ fördern zudem das Wissen über den Klimaschutz der Schülerinnen und Schüler. Im Dezember 2005 erhielt die Schule zum wiederholten Male den Umweltpreis des Naturschutzbundes.

Ansprechpartnerin: Frau Schwarz  
Ahrensburger Weg 30  
22359 Hamburg  
Tel. 040 - 60 93 15-0  
Gesamtschule-Walddoerfer@bbs.hamburg.de  
www.hh.shuttle.de/hh/gwa/frame.htm



Ausleihe von Unterrichtsmaterial im ZSU-Shop

## Max-Brauer-Gesamtschule

Im Rahmen der Projekte „Transfer-21 Hamburg“ und „fifty-fifty“-Energiesparen beteiligt sich die Max-Brauer-Gesamtschule aktiv am Klimaschutz. Das Engagement äußert sich durch Erweiterung einer vorhandenen Photovoltaikanlage, Umgestaltung des Schulgartens und des Innenhofes oder Entsiegelung und Neugestaltung des Schulhofes. In allen Bereichen gibt es schu-



Die Solaranlage der Schule Alpha Ali Seck aus Bandiagara in Mali/Westafrika, Partnerschule der Max-Brauer-Gesamtschule

liche Arbeitsgruppen, die sich für die Verwirklichung der beschriebenen Ziele einsetzen. Seit 1997 darf sich die Max-Brauer-Gesamtschule „Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule“ nennen.

Klimaschutz ist auch eine wichtige Leitidee in einem Schulprojekt in Bandigara, Mali.

Ansprechpartner: Herr Klick  
Bei der Paul-Gerhardt-Kirche 1-3  
22761 Hamburg  
Tel. 040 - 42 89 82 0  
info@maxbrauerschule.de  
www.maxbrauerschule.de

## Schule Rönneburg

Der Klimaschutz der Schule Rönneburg beginnt vor Ort bei der Mülltrennung und der Korkensammlung, setzt sich bei der Schulgeländegestaltung und einem eigenen Wasserprojekt bis hin zur Unterstützung einer Schule in Gambia fort. Dank dieses Engagements darf die Schule Rönneburg sich „Umweltschule in Europa/ Internationale Agenda 21-Schule“ und Agenda-21 Schule in Harburg nennen. Abgerundet werden die Klimaschutzaktivitäten der Schule durch die Teilnahme an dem Projekt „Transfer-21-Schule“ und der Zertifizierung eines Nachhaltigkeitsaudits 2006.

Ansprechpartnerin: Frau Tusch  
Kanzlerstraße 25  
21079 Hamburg  
Tel. 040 - 70 10 65 6  
Schule-Roenneburg@bbs.hamburg.de  
www.hh.shuttle.de/g-roenneburg

zusammengestellt von ANJA LUDWIG

## Heiße Preise für coole Ideen – Klimaschutz lohnt sich!

Am 6. Juli 2007 war es so weit: Hamburgs Erster Bürgermeister Ole von Beust lud die Sieger der Aktion „Schülerinnen und Schüler für den Klimaschutz“ in den Kaisersaal des Rathauses ein. Sechs Teams aus zwei Altersgruppen erhielten insgesamt 60.000 Euro Preisgeld.

Bei der Aktion, die von der Nordcapital Stiftung des Hamburger Reeders Erck Rickmers ausgeschrieben wurde, konnten sich Hamburger Schülerteams, Klassen oder ganze Schulen mit Klimaschutzprojekten, einzelnen Erfindungen, Energiesparprogrammen oder Kampagnen zum Klimaschutz bewerben. Insgesamt waren 51 Teams mit 662 Schülern dabei.

- Die Klasse 7e der Gesamtschule Bergedorf gewann 15.000 Euro für ihre Idee eines „Solarschneeballs“:



Preisverleihung Hamburger Rathaus am 6. Juli 2007

Ausgehend von einer größeren Solaranlage als „Grundkapital“ wollen sie weitere kleine Solaranlagen aus den Einspeisevergütungen für den erzeugten Strom finanzieren.

- Auf den zweiten Platz (10.000 Euro) kam die Klasse O2 der Schule Lokstedter Steindamm mit ihrer ansprechenden Projektpräsentation zum Thema Energieeinsparen.
- 5.000 Euro errang das Jahrgangsteam 9a/9b vom Gymnasium Kirchdorf Wilhelmsburg für ihre Arbeit rund um die Frage: „Wie können wir den globalen Energiebedarf sichern, ohne unser Klima oder unsere Zukunft zu gefährden?“
- Bei den älteren Jahrgängen der Klassen 11 bis 13 fiel die 1. Wahl auf das Projekt der Beruflichen Schule G 8. Sie gewann 15.000 Euro für ihre Pläne für eine Solaranlage in einer Schule in Kannaré, Niger.
- 100 Tonnen Kohlendioxid will das Emil-Krause-Gymnasium in einem Jahr einsparen und gewann für diesen Plan 10.000 Euro.
- Der dritte Platz (5.000 Euro) ging an die Klasse HHO64 der Höheren Handelsschule mit Wirtschaftsgymnasium Harburg (H 10) für ein Solarprojekt.

Also, Augen auf – der nächste Wettbewerb kommt bestimmt!

### Was bedeutet Nachhaltigkeit?

„Nachhaltige Entwicklung heißt, Umweltgesichtspunkte gleichberechtigt mit sozialen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu berücksichtigen. Das eine ist ohne das andere nicht zu haben. Zukunftsfähig wirtschaften bedeutet also: Wir müssen unseren Kindern und Enkelkindern ein intaktes ökologisches, soziales und ökonomisches Gefüge hinterlassen.“

Rat für Nachhaltige Entwicklung  
www.nachhaltigkeitsrat.de

### Was bedeutet Nachhaltigkeits-Audit?

Als Audit (von lat. „Anhörung“) werden allgemein Untersuchungsverfahren bezeichnet, die dazu dienen, Prozessabläufe hinsichtlich der Erfüllung von Anforderungen und Richtlinien zu bewerten. Das Nachhaltigkeits-Audit ist keine neue Methode des Ressourcensparens, sondern ein Konzept...

- ... zur systematischen kontinuierlichen Verbesserung (KVP),
- ... zur Zielfindung und Bewertung der eigenen Leistung in der Bildung für nachhaltige Entwicklung und besonderer Berücksichtigung des Ressourcenschutzes,
- ... zur Aufrechterhaltung von Verhaltensweisen (Motivation, Bewusstseinsbildung, Kommunikation).

www.institutfutur.de, www.umweltschulen.de

## Engagieren ist einfach! Verschiedene Klimaprojekte für Hamburger Schulen

### Programm Transfer-21

Hamburg beteiligt sich am Programm Transfer-21 mit dem Ziel, Schulentwicklung durch ein Nachhaltigkeits-Management zu erproben. Zurzeit sind über 10 Prozent (47) der Hamburger allgemein bildenden, staatlichen Schulen u.a. mit dem Handlungsfeld Klima- und Ressourcenschutz aktiv. Mit dem Nachhaltigkeits-Audit können Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Eltern die Qualität ihrer eigenen Schule untersuchen, ihre Schulkultur weiterentwickeln und Betriebsabläufe besser organisieren. Das Nachhaltigkeits-Audit ist damit ein geeignetes Instrument, um Schulentwicklungsprozesse und das Qualitätsmanagement in Schulen auch im Sinne des Orientierungsrahmens für Schulqualität zu fördern und zu unterstützen.

Ein zentrales Handlungsfeld im Nachhaltigkeits-Audit ist der Ressourcen- und Klimaschutz. In diesem Bereich können Schulen langfristig und systematisch eigene Aktivitäten entwickeln und diese in das Schulleben und

Curriculum einbinden. Für alle Maßnahmen im Bereich der Handlungsfelder stehen umfangreiche Unterstützungs- und Fortbildungsprogramme von Seiten des Projektteams Transfer-21 zur Verfügung.

[www.transfer-21-hh.de](http://www.transfer-21-hh.de)

**Regina Marek, Fachreferentin Umwelterziehung**

Referat Naturwissenschaften  
Felix-Dahn-Straße 3  
20357 Hamburg  
Tel. 040 - 428 01 37 32 oder -22  
regina.marek@li-hamburg.de  
Sprechzeit: Mi 15.00-16.00 Uhr



### Fifty/fifty

fifty/fifty ist ein Energiespar-Konzept der Hamburger Behörde für Bildung und Sport (BBS), das seit über 10 Jahren erfolgreich umgesetzt wird. Das Konzept ist einfach: Finanzielle Einsparungen, die durch aufmerksames Verhalten der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Elektroenergie, Heizenergie, Wasser und Abfall erzielt werden, fließen nur zu 50 % in den Haushalt der Stadt Hamburg zurück. Die anderen 50 % werden als Prämie an die Schule ausgeschüttet. Die Stadt Hamburg und die Schule teilen sich also die eingesparten Gelder und machen „fifty/fifty“.

Nur zur Verdeutlichung: Es geht bei fifty/fifty um Einsparungen durch Verhaltensänderungen, also um ganz einfache Maßnahmen, wie z. B. Licht ausmachen, wenn es nicht gebraucht wird. Einsparungen, die durch Baumaßnahmen erzielt werden, wie z. B. der Einbau besser isolierender Fenster, führen zu keiner Erhöhung der Schulprämie.

Durch fifty/fifty werden drei Zielsetzungen erfolgreich miteinander verbunden:

- In pädagogischer Hinsicht erzieht fifty/fifty die Schülerinnen und Schüler zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Energie, Wasser und Abfall;
- in ökologischer Hinsicht leistet fifty/fifty durch die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Schulen einen konkreten Beitrag zum Klimaschutz;
- in ökonomischer Hinsicht trägt fifty/fifty durch die Reduzierung der Betriebskosten der Schulen zur Haushaltskonsolidierung bei.

Im Sinne des Grundgedankens der Agenda 21 verbinden diese Zielsetzungen lokales Handeln mit der globalen Aufgabe des Klimaschutzes.

[www.hamburger-bildungsserver.de](http://www.hamburger-bildungsserver.de)

Hartmut Sprick  
BBS / fifty/fifty  
Hamburger Str. 131, 22083 HH  
Tel. 040 - 428 63 49 60  
hartmut.sprick@bbs.hamburg.de





## Ausschreibung „Umweltschule in Europa/Internationale Agenda 21-Schule“

Seit über 10 Jahren beteiligt sich Hamburg als erstes Bundesland an dieser Ausschreibung. Heute sind mehr als 38 Staaten mit weltweit über 14.000 Schulen beteiligt. Die Ausschreibung zielt auf die Entwicklung umwelt- und sozialverträglicher Schulen sowie die Verankerung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in Unterricht und Schulleben. Jährlich werden rund 25 Schulen in Hamburg ausgezeichnet. Zielsetzung ist es, 10 Prozent der Hamburger Schulen zu erreichen. Die Ausschreibung wurde weiter entwickelt zu einem niedrigschwelligen Zertifizierungsverfahren, hierbei wird zu zwei Themen eine Bestandsaufnahme in acht Handlungsbereichen u. a. Schulleben/Partizipation, Ressourcen und Leitbild

durchgeführt. Dann wird ein Handlungsprogramm entwickelt. Die Steuergruppe der Schule hat ein Jahr Zeit, die Handlungsideen umzusetzen und eine Dokumentation zu gestalten. Die Jury entscheidet dann, ob die Schule für ein Jahr Urkunden, Flagge und Stempel erhält. Auf einer feierlichen Veranstaltung wird die Auszeichnung von bekannten Hamburger Sponsoren und meist der Schulsenatorin überreicht.

[www.umwelterziehung.de](http://www.umwelterziehung.de)

**Kontakt: Frau Marek (s. S. 15)**



## Bosch-Projekt „Klimawandel und Klimafolgen“

In dem Projekt „Klimawandel und Klimafolgen“ des NaT-Working-Programms der Robert-Bosch-Stiftung arbeiten seit Sommer 2005 ca. 10 Schulen aus Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen mit dem Max-Planck-Institut für Meteorologie, dem Deutschen Klimarechenzentrum, dem Institut für Küstenforschung (GKS Geesthacht) und der Universität Lüneburg zusammen. Das Projekt läuft bis Sommer 2008; eine Verlängerung um zwei Jahre ist denkbar. Die Arbeit von Schülerinnen und Schülern an ausgewählte Themen zum Klimawandel und seinen Folgen wird von Mitarbeitern der For-

schungsinstitute unterstützt. Dabei werden die Lernenden mit der Arbeit mit wissenschaftlicher Literatur vertraut gemacht, lernen die Auswertung wissenschaftlicher Klimadaten und fertigen wissenschaftsorientierte Darstellungen an. Die Ergebnisse werden auf einer an der Universität Lüneburg entwickelten Projekthomepage veröffentlicht.

[www.klimaprojekt.de](http://www.klimaprojekt.de)  
[dieter.kasang@zmaw.de](mailto:dieter.kasang@zmaw.de)



## GLOBE Germany

GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) ist ein weltweites Projekt, das naturwissenschaftliche Forschung und Bildung miteinander verknüpft: Schüler, Lehrkräfte und Wissenschaftler forschen gemeinsam. Ein inhaltlicher Schwerpunkt ist dabei der Themenbereich Atmosphäre und Klima. Die Spannweite reicht von phänologischen Beobachtungen und einfachen Messungen bis hin zum Einsatz von Satellitenbildern und Untersuchungen von Ozon- und Aerosolwerten. Im GLOBE-Projekt „Seasons and Biomes“ führen Schülerinnen und Schüler im Rahmen des internationalen Polarjahres forschungsrelevante Untersuchungen von Eisbildungsprozessen durch. Für die Schule bietet GLOBE die Verwendung wissenschaftlich fundierter Messvorschriften, Werkzeuge zur Visualisierung durch

Grafiken und GIS-basierte Karten und viele wenig arbeitsintensive Möglichkeiten zur Umsetzung der Bildungsstandards.

Kontakt für Hamburg:  
GLOBE Regionalkoordinator Detlef Kaack  
Felix-Dahn-Str. 3  
20357 Hamburg  
Tel. 04543 - 888 610  
[kaack@schulgeologie.de](mailto:kaack@schulgeologie.de)

[www.schulgeologie.de](http://www.schulgeologie.de)  
[www.globe-germany.de](http://www.globe-germany.de)  
[www.globe.gov](http://www.globe.gov)



## Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, Globales Lernen

Das Arbeitsfeld „Globales Lernen“ des LI bietet Beratung bei der Umsetzung des Rahmenplans Globales Lernen in allen Schulstufen. Es gibt Unterstützung bei der Gestaltung von Unterricht sowie bei der Entwicklung von Schulprofilen und Curricula. Es hilft bei der Beschaffung geeigneter Unterrichtsmaterialien und der Vermittlung von außerschulischen Lernorten, Dialogpartnern und Fachleuten. Fortbildungsangebote zu festen Terminen und auf Anfrage.

Kontakt:  
Jörg-Robert Schreiber  
Landesinstitut Hamburg  
Hohe Weide 12, Raum 1  
[joerg-robot.schreiber@li-hamburg.de](mailto:joerg-robot.schreiber@li-hamburg.de)



[www.li-hamburg.de](http://www.li-hamburg.de)

## Open School 21

Die Open School 21 bietet Schulklassen ein Programm von rund 30 Angeboten zum Globalen Lernen – überwiegend an außerschulischen Lernorten. Ziel ist es, Neugier und Respekt für andere Lebenswelten zu wecken. Zugleich möchte die Open School Augen öffnen für globale Abhängigkeiten, Armut, Rassismus und Umweltzerstörung und Möglichkeiten aufzeigen, etwas dagegen zu tun. Das Angebot besteht aus Workshops, Kursen, Stadtrundgängen und Hafenrundfahrten. Für

Lehrerinnen und Lehrern finden Fortbildungen und Beratungen zum Globalen Lernen statt.

Kontakt:  
Nernstweg 32  
22765 Hamburg  
Tel. 040 - 398 076 90  
[info@openschool21.de](mailto:info@openschool21.de)  
[www.openschool21.de](http://www.openschool21.de)

## Informationszentrum Globales Lernen

Das Infozentrum Globales Lernen der Bramfelder Laterne wird von der Nordelbischen Kirche gefördert und bietet LehrerInnen sowie LeiterInnen von Projekten und Workshops einen kostenlosen Verleih von Materialien zum Globalen Lernen. Insgesamt stehen etwa 3.000 Titel (Unterrichtseinheiten, Bücher, CD-ROMs, Lernkoffer, Dias, Videokassetten, Spiele und Folien) zur Verfügung. Eine Online-Datenbank ermöglicht gezielte Suche. Schulklassen und Gruppen können den Weltladen der

Bramfelder Laterne besuchen und erhalten auf Wunsch eine Einführung in Themen des Fairen Handels.

Kontakt: Bramfelder Laterne  
Berner Chaussee 58  
22175 Hamburg  
Tel. 040 - 641 50 23  
[info@bramfelderlaterne.de](mailto:info@bramfelderlaterne.de)  
[www.globales-lernen.de](http://www.globales-lernen.de)

## Fachreferat Verkehrserziehung

Die Verkehrserziehung befasst sich mit den Anforderungen des heutigen Verkehrs und seinen Auswirkungen auf die Menschen und die Umwelt sowie mit der Entwicklung einer zukunftsfähigen Mobilität. Im Fachreferat Verkehrserziehung der BBS gibt es Unterrichtsmaterialien zu den Themen Mobilität, Verkehr und Umwelt, für Projekte und für Vorhaben im Fachunterricht. Darüber hinaus bietet es Fortbildung und Information vor Ort auf Lehrerkonferenzen und Elternabenden und im Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung an. Das Fachreferat ist Anlaufstelle für Fragen zur

Mobilität und ist Ansprechpartner für schulische Verkehrsinitiativen.

Gunter Bleyer  
Amt für Bildung, Fachreferat Verkehrserziehung  
Hamburger Str. 31  
22083 Hamburg  
Tel. 0 40 - 4 28 63 37 07  
[gunter.bleyer@bbs.hamburg.de](mailto:gunter.bleyer@bbs.hamburg.de)  
[www.hamburger-bildungsserver.de/verkehrserz/welcome.htm](http://www.hamburger-bildungsserver.de/verkehrserz/welcome.htm)

## Das Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU)

Das Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung (ZSU) ist Teil des Landesinstituts für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) und bietet Lernenden und Lehrenden vielfältige Angebote zu den Themen „Energie“ und „Klima“:

- **Geräte und Materialien zum Ausleihen an Schulen:** u. a. Solar-Modellanlagen zum Selbstaufbau, Solar-kocher mit Topf; „Solar-Rikscha“; Energiestation auf Fahrradanhänger; Ergometer-Tretrad mit Verbrauchsgaräten und Leistungsanzeige.
- **Projektkoffer zum Ausleihen:** Energiesparkoffer „Elektro und Wasser“, Energiesparkoffer „Wärme“, Solarkoffer, Solar-Wasserstoff-Modell-Koffer, Experimentierkoffer „Brennstoffzelle“.
- **Lehrerfortbildungen, u. a. zu den Themen:** Handlungskonzept „Energie und Wasser sparen in der Schule“; „Messen und verstehen: Energie und Wasser im Unterricht“; Handlungskonzept „Solarenergie an Schulen“; „Solarenergie im Unterricht“; „Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologie im Unterricht“.
- **Unterricht mit Schulklassen (Termine nach Vereinbarung):** Schülerpraktika Solarenergie; Schülerprak-



Energiesparkoffer

tika Energiesparen; Schülerpraktika mit Zertifikat ab Jg. 10; Solarenergie nutzen: Modellbau mit Solarantrieb; Nachhaltige Energienutzung mit Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologie.

- **Beratung:** Energie und Wasser sparen in der Schule; Messgeräte richtig nutzen; Planung schulischer Solaranlagen; Nationale und internationale Schulpartnerschaften; Moderation von Nachhaltigkeit-Audits in Schulen / Selbstbewertung im Themenbereich „Energie und Klima“.
- **Information:** Information zum Thema „Energie & Klima“ und „Bildung für nachhaltige Entwicklung“; Teilnahme an Schul- und Lehrerkonferenzen und an Projekttagen; Informationen zu Wettbewerben.
- **Zahlreiche Unterrichtsmaterialien.**

Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung  
Ansprechpartner: Gerhard Nobis  
Hemmingstedter Weg 142  
22609 Hamburg  
Tel. 040 - 82 31 42 10  
E-Mail: zsu@li-hamburg.de  
[www.li-hamburg.de](http://www.li-hamburg.de)  
[www.hamburger-bildungsserver.de](http://www.hamburger-bildungsserver.de)

## Angebote der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU)

### UmwelterlebnisPark Karlshöhe – Bildungszentrum Klimaschutz im Alltag

Das Hamburger Umweltzentrum Karlshöhe soll bis Mitte 2009 stufenweise zu einem Lernort für den Klimaschutz in Hamburg ausgebaut werden, in dem neuartige und vielfältige Angebote ein Erleben und Lernen vor Ort ermöglichen und jedem Besucher aufzeigen, was im Alltag verbessert werden kann.

Geplant sind u. a. folgende Bausteine:

- Attraktive Erlebnisausstellung (Thema „Natur, Energie und Klimaschutz“),
- Kinder-Forscherwerkstatt mit Lernstationen (z. B. Solarenergie, Brennstoffzelle, Wärmetechnik),
- Führungen und Präsentationen modernster Heiztechnik („Gläsernes Energie- und Umwelttechnikhaus“

mit Gas- und Pellets-Heizung sowie einem Linear-dampfgenerator),

- Anlagen zur regenerativen Energie (Photovoltaik-Anlage, „Solargarten“),
- Fachseminare für Experten und die interessierte Öffentlichkeit.

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  
Hamburger Umweltzentrum Karlshöhe  
Karlshöhe 60 d  
22175 Hamburg  
Tel. 040 - 637 02 49.0  
umweltzentrum@bsu.hamburg.de  
[www.hamburger-umweltzentrum.de](http://www.hamburger-umweltzentrum.de)

## Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“

Klimaschutz ist ein zentrales Thema für die nachhaltige Entwicklung. Um den Nachhaltigkeitsansatz in alle Bildungsbereiche zu integrieren, haben die Vereinten Nationen für die Jahre 2005-2014 eine weltweite Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) ausgerufen. Der Hamburger Senat unterstützt die Dekade durch die Initiative „Hamburg lernt Nachhaltigkeit“. Alle Behörden, Institutionen, Verbände, Netzwerke und Einzelpersonen sind aufgefordert, sich zu beteiligen. Herzstück der Initiative ist der Hamburger Aktionsplan (HHAP), der jährlich überarbeitet wird. Er versammelt derzeit rund 110 gute Beispiele aus allen Bildungsbereichen, darunter auch viele zum Thema Klimaschutz. Alle Maßnahmen können im Internet abgerufen werden. Sie bieten oftmals auch für Schulen die Möglichkeit mitzumachen.

### Klimaschutz im Maßnahmenkatalog des Hamburger Aktionsplans 2007 (HHAP):

- **Schule:** Einführung des Themas Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie, KinderKulturKarawane.
- **Berufliche Aus- und Fortbildung:** Geothermieanlage für die Gewerbeschule Installationstechnik, Impulsprogramm – Weiterbildung der Initiative Arbeit und Klimaschutz, Nachhaltigkeit in der beruflichen Ausbildung für den mittleren allgemeinen Verwaltungsdienst, Photovoltaikanlage für die Gewerbeschule Installationstechnik G2, Qualifizierungsmodul Klimaschutzberatung für Immobilienkaufleute, SISMEC Energy office.

- **Hochschule:** ZEBAU – Kompetenz-Transfer für nachhaltiges Bauen aus den Hochschulen in die Praxis, Zukunftsbranche Erneuerbare Energien – Wachstumspotenziale und Beschäftigungschancen in Hamburg, Sunbrellas.
- **Allgemeine und politische Weiterbildung:** Ausbau der Infostelle Klimagerechtigkeit, Engagement für Nachhaltigkeit – BNE in der Politischen Bildung, Freiwilliges Ökologisches Jahr: Nachhaltige Entwicklung als zusätzlicher Themenschwerpunkt, Keine Frage des Alters, Nachhaltige Entwicklung als Thema in der Erwachsenenbildung.
- **Informelles Lernen:** UmwelterlebnisPark Karlshöhe, Wellingsbütteler Gespräche.

Der HHAP wird jährlich fortgeschrieben, ergebnisorientiert ausgewertet und erscheint dann jeweils im Herbst in gedruckter Form.

Bezug und Kontakt:  
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  
Geschäftsstelle HLN  
Frau Uhlig-Lange  
Stadthausbrücke 8  
20355 Hamburg  
Renate.Uhlig-Lange@bsu.hamburg.de  
[www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de](http://www.nachhaltigkeitlehren.hamburg.de)



HAMBURG LERNT NACHHALTIGKEIT  
Kommunikation, Umwelt, Entwicklung, Bildung

### Das Umwelttelefon der Freien und Hansestadt Hamburg

beantwortet alle Fragen rund um die Bereiche Trink- und Abwasser, Umwelt- und Verbraucherschutz, Hygiene, Gesundheit und Freizeit.

Infocenter Wasser Umwelt Gesundheit  
Tel. 040 - 34 35 36  
umwelttelefon@hamburg-mitte.hamburg.de  
[www.hamburgwasser.de](http://www.hamburgwasser.de)

### Die Initiative „Arbeit und Klimaschutz“

ist zuständig für die Förderung von Energiesparen im Bereich Bauen und Wohnen.

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  
Stadthausbrücke 8  
20355 Hamburg  
arbeitundklimaschutz@bsu.hamburg.de  
[www.arbeitundklimaschutz.de](http://www.arbeitundklimaschutz.de)

## Hamburg forscht für den Klimaschutz

### Zentrum für Marine und Atmosphärische Wissenschaften (ZMAW)

Ansprechpartner:  
Susan Beddig, Dr. Ingo Harms, Dr. Annette Kirk

Bundesstraße 53  
20146 Hamburg  
Tel. 040 - 428 38 42 37 und 040 - 41173 374  
info@zmaw.de  
www.zmaw.de

Das Zentrum für Marine und Atmosphärische Wissenschaften (ZMAW) ist eine gemeinsame Einrichtung der Universität Hamburg und der Max-Planck-Gesellschaft. Etwa 400 Wissenschaftler aus sechs Universitätseinrichtungen (Meteorologisches Institut, Institut für Meereskunde, Institut für Geophysik, Institut für Biogeochemie und Meereschemie, Institut für Hydrobiologie und Fischereiwissenschaften, Forschungsgruppe Nachhaltige Umweltentwicklung), dem Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) und dem Institut für Küstenforschung des GKSS-Forschungszentrum Geesthacht (assoziiertes Mitglied seit 2005) untersuchen die Prozesse und Wechselwirkungen der Komponenten des Erdsystems: Atmosphäre, Ozean, Biosphäre und feste Erde. Dazu gehört auch der Einfluss des Menschen, der durch

industrielle Entwicklung und Landnutzungsänderungen zunehmend in das natürliche System eingreift. Anhand von Beobachtungen – also Messungen zu Land, Wasser, Luft und von Satelliten aus – sowie durch Simulationen mit komplexen Rechenmodellen untersucht das ZMAW Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Erdsystems. Die aufwändigen Rechnungen mit gekoppelten Modellen erfordern besonders leistungsfähige Rechner-systeme und Datenspeicher, die vom Deutschen Klimarechenzentrum (DKRZ) zur Verfügung gestellt werden.

Das ZMAW bildet den Kern vom „KlimaCampus Hamburg“, der sich mit den aktuellen Fragen des Klimawandels, der Vorhersagbarkeit des Klimas und möglicher Folgen eines Klimawandels, insbesondere für norddeutsche Küstenregionen, befasst. Kooperationspartner im KlimaCampus Hamburg sind die Institute des ZMAW, das Deutsche Klimarechenzentrum (DKRZ), das Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik, das Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Zentrum für Wissenschaft und Friedensforschung, das Institut für Bodenkunde, das Institut für Geographie, das Geologisch-Paläontologische Institut, das Zentrum für Forstwissenschaften sowie Arbeitsgruppen des Biozentrums Grindel, Biozentrum Klein-Flottbek, Zentrum für Globalisierung und Governance, sowie der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät.

## Weitere Hamburger Adressen zum Thema Klimaschutz

### Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung / ANU

Landesverband Hamburg e.V.

Karlshöhe 60d  
22175 Hamburg  
Tel.: 040 - 63 70 24 90  
geschaeftsstelle@anu-hamburg.de  
www.anu-hamburg.de

Die ANU Hamburg ist der Dachverband für Umweltbildung in Hamburg. Mit zahlreichen Angeboten engagieren sich die Umweltbildungseinrichtungen und freiberuflichen UmweltpädagogInnen für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Zum Beispiel organisiert die ANU Führungen für Schul-klassen und andere Gruppen zum Thema „Wohnen im 21. Jahrhundert“ in der Solarsiedlung Karlshöhe und Ökosiedlung Braamwisch, ein Wohngebiet in Hamburgs Nordosten, das klimaschonendes und zukunftsorientiertes Wohnen aufzeigt. Eine deutsch-englische Broschüre zum Pilotprojekt Ökosiedlung Braamwisch kann gegen Einsendung eines mit 1,45 Euro frankierten DIN A 4-Rückumschlages angefordert oder auf der ANU-Website heruntergeladen werden.

### B.A.U.M. e.V.

Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V.

Osterstraße 58  
20259 Hamburg  
Tel. 040 - 49 07 11 00  
info@BAUMeV.de  
www.BAUMeV.de

Der Bundesdeutsche Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V. wurde 1984 als erste überparteiliche Umweltinitiative der Wirtschaft gegründet und ist heute mit rund 450 Mitgliedern europaweit die größte ihrer Art. B.A.U.M. unterstützt seine Mitglieder in allen Fragen des unternehmerischen Umweltschutzes und Fragen der Nachhaltigen Entwicklung, der Schwerpunkt liegt dabei auf praxisorientierten Dienstleistungen. In der engen Vernetzung von Unternehmen, Kommunen und privaten Haushalten wird der integrative Ansatz von B.A.U.M. praktisch und erfolgreich realisiert.

### BUND

Landesgeschäftsstelle

Lange Reihe 29  
20099 Hamburg  
Tel. 040 - 600 387 15  
bund.hamburg@bund.net  
www.bund-hamburg.de

Der Hamburger Landesverband des Bund für Umwelt- und Naturschutz ist seit 1981 in verschiedenen Bereichen des Umwelt- und Naturschutzes aktiv und nimmt kritisch zu umweltpolitischen Themen Stellung. Zurzeit stehen besonders die geplante Elbvertiefung, der Bau des Kohlekraftwerks Moorburg und auch der Klimaschutz in Hamburg ganz oben auf der Liste der BUND-Projekte in Hamburg. In den BUND-Klimaaktionsteams kann sich jede(r) engagieren.

### Bundesverband Windenergie e.V.

Landesvorstand Hamburg: Christian Traxel  
c.traxel@bwe-regional.de

Landesbüro: Heinz Otto  
Jessenstraße 4-6  
22767 Hamburg  
Tel. 040 - 3806629  
h.otto@bwe-regional.de  
www.wind-energie.de  
www.windstammtisch.de

Mit derzeit rund 19.000 Mitgliedern ist der BWE weltweit der größte Verband im Bereich der erneuerbaren Energien. Unter seinem Dach finden sich Hersteller von Windkraftanlagen, Betreiber und deren Gesellschafter, Planungsbüros, Finanzierer, Wissenschaftler, Ingenieure, Techniker und Juristen. Ebenso zählen Umweltschützer der ersten Stunde, Schüler und Studenten zu seinen Mitgliedern. Das Landesbüro Hamburg ist der Ansprechpartner vor Ort für alle Fragen rund um die Windenergie.

### Eine Welt Netzwerk Hamburg e.V.

Große Bergstraße 255, 1.Stock  
22767 Hamburg  
Tel.: 040 - 358 93 86  
info@ewnw.de  
www.ewnw.de

Das Eine Welt Netzwerk Hamburg e.V. wurde 1992 gegründet und besteht aus über 90 überwiegend kleineren Nichtregierungsorganisationen, die zu verschiedenen Politikfeldern arbeiten: Entwicklungszusammenarbeit mit PartnerInnen in Ländern des Südens, Emanzipations- und Menschenrechtsbewegungen im Süden, entwicklungspolitische Bildungs- und Bewusstseinsarbeit und interkulturelle Arbeit in Hamburg, Fairer Handel sowie Selbstorganisation der MigrantInnen und Flüchtlinge. Das EWNW koordiniert die Arbeit der verschiedenen Gruppen und berät sie in Fragen der Finanzierung, der

Öffentlichkeitsarbeit und Antragsstellung. Es betreibt Lobbyarbeit und initiiert Debatten, Aktionen und Projekte.

### Germanwatch e.V.

Regionalgruppe Hamburg  
Kontakt: Klaus Willke

Zeißtwiete 9  
22765 Hamburg  
Tel. 040 - 851 21 74  
willke@germanwatch.org  
www.germanwatch.org

Die Regionalgruppe Hamburg ist der Vorreiter der lokalen bzw. regionalen WatchBerichte von Germanwatch. Parallel dazu arbeiteten und arbeiten einige Mitglieder der Regionalgruppe aktiv im „Eine Welt Netzwerk Hamburg“ sowie im „Zukunftsrat Hamburg“ mit. 2006 und 2007 lag der Arbeitsschwerpunkt der Gruppe auf dem Thema „Klimawandel und erneuerbare Energien“.

### Greenpeace e.V.

Greenpeace-Gruppe Hamburg

Lattenkamp 13 D  
22299 Hamburg  
Tel. 040 - 410 49 42  
www.greenpeace-gruppe-hamburg.de  
www.greenpeace4kids.de

Greenpeace ist eine der größten internationalen Organisationen zum Schutz der Lebensgrundlagen. Seit 1971 setzt sich Greenpeace besonders für den Schutz des Klimas, der letzten Urwälder und der Meere ein. Auch der Schutz vor Gentechnik spielt eine große Rolle. In Greenteams schließen sich umweltengagierte Kinder zusammen; Jugendliche zwischen 14 und 20 arbeiten in den JAGs der Greenpeace-Gruppen mit.

Greenpeace gibt es in Hamburg gleich zweimal: In der Großen Elbstraße 39 befindet sich die Zentrale von Greenpeace Deutschland e.V. (www.greenpeace.de). Die ehrenamtliche Greenpeace-Gruppe Hamburg ist eine der größeren Greenpeace-Gruppen im Bundesgebiet. Ihre Referentinnen und Referenten kommen auf Wunsch auch in die Schulen und informieren mit Dia- oder Videovorträgen zu Umweltthemen.

### Hamburger Klimaschutz-Fonds e.V.

Schillerstr. 25  
22767 Hamburg  
Tel. 040 - 483416  
aquaconsulting@arcor.de  
www.klimaschutz.com

Förderung von Solaranlagen in Schulen und Schulpartnern in Entwicklungsländern.

## Infostelle Klimagerechtigkeit im Nordelbischen Missionszentrum (NMZ)

Ansprechpartnerin: Ulrike Eder  
Agathe-Lasch-Weg 16  
D-22605 Hamburg  
Tel. 040 - 88 18 12 11  
u.eder@nmz-mission.de  
www.nmz-mission.de  
www.klimagerechtigkeit.de

Die Infostelle Klimagerechtigkeit (IKG) hat sich zum Ziel gesetzt, den Zusammenhang zwischen Klimawandel, globaler Gerechtigkeit und Armutsbekämpfung sichtbar zu machen. Sie entwickelt Klimaschutzprojekte, die unter Nutzung erneuerbarer Energien zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen, derzeit mit einem Projekt auf den Philippinen. Im „FlugFairCare-Fonds“ der Infostelle können Flugreisende die durch ihre Flüge verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen durch eine Spende ausgleichen. Darüber hinaus bietet die IKG schulische und außerschulische Bildungsarbeit zum Thema Klimagerechtigkeit in Form von Unterrichtseinheiten und Projekttagen. Und auf der fahrbaren „Solarinsel“ sind verschiedene Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien fest installiert und werden mit Schaubildern erläutert. Die Solarinsel kann für Veranstaltungen oder Schulbesuche angefordert werden.

## Naturschutzbund Deutschland (NABU)

Landesverband Hamburg e.V.

Osterstraße 58  
20259 Hamburg  
Tel.: 040 - 69 70 89 - 0  
NABU@NABU-Hamburg.de  
www.NABU-Hamburg.de  
www.NAJU-Hamburg.de  
www.klima-akademie.de

Den Naturschutzbund Deutschland, kurz NABU, gibt es bereits seit über 100 Jahren. Bundesweit zählt der Verband rund 400.000 Mitglieder. In den Jugendgruppen der Naturschutzjugend (NAJU) bestimmen die Jugendlichen (ab 13 Jahren) selber, was sie machen. Von Umweltaktionen über Bachpatenschaften und Info-Veranstaltungen bis hin zu Outdoor-Camps ist alles drin. Die neu gegründete „NAJU-Klimaakademie“ bietet bundesweit Seminare zu Klimathemen speziell für Jugendliche an.

## Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW)

Landesverband Hamburg e.V.

Lokstedter Holt 46  
22453 Hamburg  
Tel. 040 - 530 556 - 0  
sdw@wald.de  
www.sdw-hamburg.de

Die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald, Landesverband Hamburg e.V. (SDW), setzt sich seit 1971 für die Belange des Natur- und Umweltschutzes vor Ort ein. Die SDW ist führender Anbieter (20.000 betreute Kinder pro Jahr) in der Umweltpädagogik sowie Anbieter für Nachhaltigkeitsprojekte.

Das Umweltmobil (Rollendes Klassenzimmer im Anhänger) der SDW kommt in die Schulen, u.a. zum Thema „Regenerative Energien“, und bietet Handlungseinheiten zu verschiedenen Energieversorgungsszenarien ab Klasse 11 an.

Die SDW setzt mit der aktiven Umsetzung der Agenda 21-Thematik auf Nachhaltigkeit. Seit 2002 veranstaltet sie die Nachhaltigkeitsmesse „Klimaschutz in Hamburg – Rio +15“. Außerdem führt sie Bürgerbeteiligungsprozesse, wie z. B. den Agenda 21-Prozess Elbinsel Kaltehofe durch.

## World Future Council

Generalsekretariat

Postfach 11 01 53  
20401 Hamburg  
Tel. 040 - 307 0 91 40  
info@worldfuturecouncil.org  
www.worldfuturecouncil.org

Der World Future Council (Weltzukunftsrat) mit Sitz in Hamburg hat 50 Ratsmitglieder von allen fünf Kontinenten, die aus Regierungen, Parlamenten, der Zivilgesellschaft, der Geschäftswelt, der Wissenschaft und der Kultur kommen. Der globale Rat strebt an, eine Stimme zu bilden, die unsere gemeinsame Verantwortung und unsere gemeinsamen Werte als Bürger dieser Erde betont und den Rechten zukünftiger Generationen Gehör verschafft. Er setzt dabei auf die „besten Lösungen“ für bestehende Probleme und sieht sich als zivilgesellschaftlicher Ideengeber für die Politik.

## Zukunftsrat Hamburg

Mittelweg 11-12  
20148 Hamburg  
Tel. 040 - 39 10 97 31  
info@zukunftsrat.de  
www.zukunftsrat.de

Der Zukunftsrat Hamburg wurde im April 1996 gegründet und ist ein Netzwerk von über 100 Vereinen, Initiativen, Kammern, Instituten und Unternehmen. Der Zukunftsrat fördert und entwickelt alle geeigneten Aktivitäten und Prozesse weiter, die im Sinne der Agenda 21 sind. Er versteht sich als kritisch-öffentliche Instanz, als Zusammenschluss von Nichtregierungsorganisationen, die sich aktiv in die Politik einbringen.

Der Klimawandel betrifft die gesamte Gesellschaft. Deshalb wurde im April 2007 die Klima-Allianz gegründet – ein breites und wachsendes Bündnis von Kirchen, Umweltverbänden und Entwicklungsorganisationen, darunter auch viele aus Hamburg. Gemeinsam setzen sie sich für den Klimaschutz und eine entschlosseneren Klimapolitik ein.

[www.die-klima-allianz.de](http://www.die-klima-allianz.de)

## Zu guter Letzt...

### Einige Energiefresser in der Schule und zu Hause

**Stand-by-Geräte** (z. B. in Kopierern und Videoanlagen) haben scheinbar nur einen geringen Stromverbrauch. Ebenso ausgeschaltete elektrische Geräte, die aufgrund ihrer Konstruktion immer noch einen geringen Stromverbrauch aufweisen können. Da diese Stromverbräuche aber durchgehend auftreten, summiert sich der Jahresverbrauch zu enormen Größen.

→ *Abhilfe: abschaltbare Steckerleisten besorgen und nach Gebrauch abschalten!*

**Energiemanagement des PC nutzen!** Dadurch wird der Leistungsbedarf von 109 auf 76 Watt gesenkt. So kann der Energieverbrauch um 30 % gesenkt werden.

→ *Abhilfe: Energiemanagement aktivieren.*

**Elektrische Durchlauferhitzer** für heißes Wasser haben zwar in der Regel im Vergleich zu einem Warmwasserspeicher weniger Wärmeverluste, aber dafür benötigen sie eine sehr hohe Leistung von vielleicht 4 bis 15 kW. In Schulen erhöht dies u. U. die Leistungsspitze enorm.

→ *Abhilfe: Warmwasser besser mit Gasdurchlauferhitzer erzeugen oder Durchlauferhitzer mit Zeitschaltuhr aus der Spitzenlastzeit herausnehmen oder stattdessen einen leistungsärmeren Boiler/Speicher nutzen.*

**Elektrische Wärmegeräte** sind in der Regel sehr viel stärker umweltbelastend als Wärmegeräte mit anderer Energieversorgung. Von der Primärenergie bis zur Steckdose gehen bei der Elektroenergie etwa zwei Drittel durch Energiewandlungs- und Übertragungsverluste verloren. Die Umweltbelastung ist demnach schon vor der Nutzung etwa dreimal so groß.

→ *Abhilfe: Möglichst keine Elektrowärmegeräte anschaffen. Möglichst Gasherd anstatt Elektroherd.*

**Heizlüfter** haben in der Regel eine elektrische Leistung von 2000 Watt. Obwohl sie in Schulen nicht genutzt werden dürfen, findet man sie doch hin und wieder. Bei täglicher Nutzungsdauer von 4 Stunden über 6 Wintermonate wird so 880 kWh verbraucht (Umweltbelastung etwa 530 kg CO<sub>2</sub> / Kosten etwa 200 Euro).

→ *Abhilfe: Radiatoren in den Müll!*

**Alte Kühlschränke** benötigen in der Regel viel mehr Energie als neue (ohne Gefrierfach und Klasse A). Ein geschenkter Kühlschrank im Lehrerzimmer kann daher leicht zum trojanischen Pferd werden, da er unnötige Mehrkosten bis zu 220 Euro/Jahr verursachen kann.

→ *Abhilfe: Kühlschränke überprüfen und alte Geräte ersetzen.*

**Waschmaschinen** werden in Schulen häufig für die Reinigung von Wischlappen, Mops, Arbeitskleidung usw. genutzt.

→ *Abhilfe: Nur Industriewaschmaschinen mit Warm- und Kaltwasserzufuhr kaufen und den Elektroanschluss mit Zeitschaltuhr für den Nachtbetrieb kombinieren.*

**Licht aus!** - auch bei kurzen Pausen. Leuchtstofflampen mit elektronischen Vorschaltgeräten benötigen insgesamt etwa 60 Watt; in einem Klassenraum mit zehn Lampen würden pro Stunde also 0,6 kWh (Umweltbelastung etwa 0,36 kg CO<sub>2</sub>/h) verbraucht.

→ *Abhilfe: Beleuchtung nur bei Bedarf einschalten. In Pausen das Licht ausschalten.*

Die **Zimmertemperatur** in Klassenräumen sollte 20 °C nicht überschreiten. 1 °C Raumtemperaturerhöhung haben einen 6-7 % höheren Energieverbrauch zur Folge!

→ *Abhilfe: Temperaturverläufe messen und zusammen mit dem Hausmeister für Abhilfe (Thermostate einstellen, Vorlauftemperatur senken) sorgen. Türen schließen!*

**Unnötiger Wasserverbrauch:** Ein tropfender Wasserhahn kann enorme Kosten verursachen. Schon gering undichte Wasserhähne mit 1 Liter pro Stunde verursachen etwa 9m<sup>3</sup> (Trink-)Wasserverlust pro Jahr (Kosten etwa 40 Euro).

→ *Abhilfe: Sofort den Hausmeister informieren und sofort reparieren.*

**Selbstschließende Armaturen** an Waschbecken lassen den Wasserverbrauch in der Schule steigen.

→ *Abhilfe: Bei den billigeren und weniger empfindlichen Dreharmaturen bleiben und stärker auf ein bewusstes Verbrauchsverhalten hinweisen!*

**Volle Pulle den Wasserhahn aufdrehen** ist spritzig, kostet aber unnötig (Trink-)Wasser. Richtig dosieren will gelernt sein. 6 Liter/Minute sind maximal nötig, aber es reichen auch schon 3 Liter/Minute.

→ *Abhilfe: Ein richtig gewählter Durchflussmengenkonstanthalter für etwa 10 Euro (diebstahlsicher) reduziert den Wasserverbrauch enorm.*

**Zum Vergleich:**

Ein 4-Personen-Haushalt verbraucht statistisch im Durchschnitt 3.600 kWh/Jahr.

Und Sie?

## Germanwatch...

**...engagiert sich seit 1991 für Nord-Süd-Gerechtigkeit und den Erhalt der Lebensgrundlagen.**

Wir arbeiten u. a. auf folgende Ziele hin:

- Wirkungsvolle und gerechte Instrumente sowie ökonomische Anreize für den Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel
- Gerechter Welthandel, v. a. faire Chancen für Entwicklungsländer durch Abbau von Dumping und Subventionen im Agrarhandel
- Unternehmensverantwortung und Nachhaltigkeit im Finanzsektor

### **Germanwatch**

#### **Büro Berlin**

Voßstraße 1  
D-10117 Berlin  
Tel. 030 - 28 88 35 6 - 0

### **Germanwatch**

#### **Büro Bonn**

Dr. Werner-Schuster-Haus  
Kaiserstraße 201  
D-53113 Bonn  
Tel. 0228 - 60 49 2 - 0

info@germanwatch.org  
www.germanwatch.org

### **Bankverbindung / Spendenkonto:**

Konto Nr. 32 123 00  
BLZ 100 205 00  
Bank für Sozialwirtschaft AG

### **Information**

Germanwatch Klimaexpedition  
c/o Geoscopia Umweltbildung GbR  
Martin Fliegner & Holger Voigt  
Tiefbauweg 11b  
44879 Bochum  
Tel. 0234 - 949 01 41  
klimaexpedition@germanwatch.org  
www.germanwatch.org/klimaexpedition.htm

### **Die Germanwatch Klimaexpedition Satellitenbilder machen Schule – jetzt auch in Hamburg**

Die Klimaexpedition richtet sich an alle, die sich anschaulich über das Thema Klima informieren wollen. In zwei bis drei 90-minütigen Unterrichtseinheiten erarbeiten wir mit den Schülerinnen und Schülern das Thema Klimawandel anhand von Live-Satellitenbildern. Ergänzend stellen wir kostenlose weiterführende Materialien zum Klimawandel zur Verfügung, insbesondere zu den Themen Meeresspiegelanstieg, Gletscherschmelze, Regenwald, Flugverkehr und Aktionsmöglichkeiten.

#### **Buchen Sie einen Einsatz für Ihre Hamburger Schule!**

Die Klimaexpedition richtet sich an Schülerinnen und Schüler ab Klasse 5 und kann in vielen Fächern oder im Rahmen von Projekttagen eingesetzt werden.  
Information und Anmeldung:

Gerhard Nobis  
Zentrum für Schulbiologie und Umwelterziehung  
Hemmingstedter Weg 142  
22609 Hamburg  
Tel. 040 - 82 31 42 - 10  
Fax 040 - 82 31 42 - 22  
E-Mail: zsu@li-hamburg.de

Die Germanwatch Klimaexpedition steht im Zeichen der von der UNO-Generalversammlung für die Jahre 2005 bis 2014 ausgerufenen Weltdekade „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“.

Die UNO hat diese Weltdekade initiiert, um eine sozial annehmbare, wirtschaftlich lebensfähige und ökologisch nachhaltige Entwicklung zu fördern. Ziel ist es, die nachhaltige Entwicklung in die Bildungssysteme zu integrieren – von der Grundschule bis zur Universität wie auch in der Erwachsenenbildung.

Diese Vision der Erziehung bevorzugt ein globales und interdisziplinäres Konzept, um die für eine nachhaltige Zukunft erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen zu entwickeln sowie angemessene Lebensstile und Verhaltensweisen zu fördern.

