

Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e.V.

# Lynx



Druck 01 / 2012



**Wetter und Klima in Hamburg**  
Von der Sturmflut bis zur Tropennacht

Vorwort .....	3
Grußwort .....	4
<b>1. Wetter und Klima in Hamburg</b> .....	<b>5</b>
(Extrem)Wetter in Hamburg .....	5
Es sollte nicht immer fünf vor zwölf sein .....	7
Wetter und Klima auf Gut Karlshöhe .....	10
DER ACHTE TAG – Eine Ausstellung zum Anfassen, Mitmachen, Staunen, Diskutieren und Begreifen .....	12
<b>2. Materialien und Experimente für den Unterricht</b> .....	<b>14</b>
Windsack .....	15
Wasserkreislauf .....	17
Nebelmacher .....	19
Regenmesser .....	21
Luftdruck .....	23
Das ABC vom Wetter .....	25
Wettermemory .....	26
<b>3. Materialien für den Unterricht: Link-Liste „Wetter und Klima“</b> .....	<b>29</b>
<b>4. Materialien für den Unterricht: Medien-Liste „Wetter und Klima“</b> .....	<b>34</b>
<b>5. Materialien für den Unterricht: Literatur-Liste „Wetter und Klima“</b> .....	<b>39</b>
<b>6. Wetter und Klima im Unterricht</b> .....	<b>41</b>
Zwanzig Jahre Klimadatensammlung am Gymnasium Ohmoor .....	41
Regen ist Gold wert! .....	43
Beispiel eines Schulprojektes – Ein RÜck ging durch die H10, oder: Es begann alles mit einem Kopfstand .....	44
<b>7. Zeitzeugen berichten von der Sturmflut 1962</b> .....	<b>49</b>
Erinnerungen an die schreckliche Flutnacht .....	49
Nur eine einzige Nacht – und doch hat sich ein ganzes Leben verändert .....	50
Die große Flut erlebt in Neuland .....	52
Erlebnisbericht über die Sturmflut von 1962 in Hamburg .....	52
<b>8. Pressestimmen – Projektschulen „Klimabotschafter“</b> .....	<b>56</b>
<b>9. Zehn Thesen zur Zukunft der Umweltbildung</b> .....	<b>58</b>
<b>10. Aktuelles aus dem ZSU</b> .....	<b>61</b>
25 Jahre Natur und Umwelt erleben, entdecken und erforschen im ZSU .....	61
Hagenbecks neues Eismeer – eine Weltneuheit .....	62
Lageplan ZSU .....	64
FSH-Aufnahmeantrag .....	65
Impressum .....	66



Foto: Markus Scholz



Liebe Leserinnen  
und Leser!

Im neuen Lynx wird das Thema Wetter und Klima vorgestellt. Ich freue mich über die gelungene Kooperation zwischen dem Projekt Klimaschutz an Schu-

len, das am Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) angesiedelt ist, dem Institut für Wetter- und Klimakommunikation und dem Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg und danke allen Beteiligten für die interessanten Beiträge.

Die Bereiche Wetter und Klima sind verbindliche Themen in den Hamburger Bildungsplänen von 2011, u. a. im Rahmenplan Umwelterziehung und im Lernbereich Naturwissenschaften und Technik. Bei der Bearbeitung der Themen im Unterricht in den Jahrgängen 5-6 können z. B. zahlreiche Aufgabenstellungen in den Kompetenzbereichen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung berücksichtigt werden. Hier eine kleine Auswahl: Beschreibe das Wetter heute. Sammle und werte Daten aus. Gestalte eine Wettervorhersage. Erkläre den Unterschied zwischen Wetter und Klima. Erkläre, woher der Wind kommt. Baue ein Modell zum Wasserkreislauf. Erkläre die Begriffe Hoch- und Tiefdruck.

Extreme Wetterereignisse hat Hamburg mehrfach erlebt. Eines der extremsten Wetterereignisse ist die Sturmflut in Hamburg im Februar 1962 vor 50 Jahren. Kolleginnen und Kollegen aus Umwelt- und Klimaschulen erinnern sich in den folgenden Texten mit ihren Eltern oder Verwandten an die tragische Nacht. Die Geschichten sollen zum Erinnern anregen und Schulklassen mit ihren Lehrerinnen und Lehrern motivieren, weitere Zeitzeugen aufzuspüren, zu interviewen, die Ergebnisse zu sammeln und zu präsentieren.

*Regina Marek*

Regina Marek  
Fachreferentin Umwelterziehung  
1. Vorsitzende des FSH

Liebe Leserinnen  
und Leser,

Die Idee einen Lynx zu den Themen Wetter und Klima zu gestalten, entstand im Rahmen eines Netzwerktreffens des Projekts „Klimabotschafter – Schüler werden Klimabeobachter“.



Foto: Markus Scholz

Schulen erhalten hierbei die Möglichkeit, Wetter- und Klimastationen kostenfrei aufzustellen. Die beteiligten Schulen tauschen die Wetterdaten untereinander aus. Die Daten können in verschiedene Unterrichtseinheiten und Projekte in allen Altersstufen eingebunden werden. Hierzu berät das LI Lehrkräfte im Rahmen des Aufgabengebietes Umwelterziehung und des Projektes „Klimaschutz an Schulen“.

Rund 20 Hamburger Schulen (vgl. S. 56) sind bereits mit Wetter- und Klimastationen ausgerüstet. Vielfach sind diese Schulen engagiert und sehr aktiv im Umwelt- und Klimaschutz unterwegs. Unter ihnen sind ausgezeichnete „Umweltschulen“ sowie „Klimaschulen“, die einen Klimaschutzplan entwickelt und mit der Umsetzung begonnen haben.

Mit den in diesem Lynx vorgestellten Materialien zu den Themen Wetter und Klima, die weitgehend von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des LI erarbeitet wurden, sollen weitere Schulen zum Mitmachen angeregt werden. Unser Dank gilt allen Beteiligten für ihr engagiertes Handeln und die bereit gestellten Beiträge. Besonders zu nennen ist das Institut für Wetter- und Klimakommunikation, die Kolleginnen und Kollegen aus den beteiligten Schulen sowie aus der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt. Insbesondere unseren Umwelt- und Klimaschulen mögen die vorgelegten Materialien eine willkommene Unterstützung bei der Schülerarbeit im Klimaschutz sein.

*C. Vieth*

Cordula Vieth  
Projektleitung Klimaschutz an Schulen



Hamburg betreibt eine anspruchsvolle Klimapolitik mit langer Tradition. Um unsere Klimaschutzziele in Hamburg zu erreichen brauchen wir eine gute Koordination und ein Bündel wirkungsvoller Maßnahmen. Hierzu ist das Klimaschutzkonzept 2007 als Förderprogramm eingerichtet worden. Die Leitstelle Klimaschutz ist die Schaltzentrale für die Umsetzung und Weiterentwicklung einer wirksamen Klimapolitik. Sie schiebt Projekte an, bündelt Informationen und hilft, wirksame Strategien für den Klimaschutz zu erarbeiten. Am Klimaschutzkonzept der Stadt sind alle Hamburger Behörden beteiligt. Eine geförderte Maßnahme ist das erfolgreiche Projekt „Schüler werden Klimabeobachter“ des Institutes für Wetter- und Klimakommunikation.

Die Kolleginnen und Kollegen aus den beteiligten Schulen arbeiten sehr engagiert mit. Nicht zu vergessen die vielen motivierten Schülerinnen und Schüler. Besonders die Unterstützung vor Ort in den Schulen durch Frank Böttcher ist eine wichtige Unterstützung. Die selbst gestalteten Wetternachrichten im Wetterstudio ein besonderes Highlight des Projekts. Ebenso sind sehr erfolgreich die regelmäßig stattfindenden Gespräche mit wichtigen Persönlichkeiten in der Stadt, u.a. mit Olaf Scholz zum Thema Klimaschutz. Hierbei wird der direkte Kontakt zu Politikerinnen und Politikern gesucht und ihnen von Schülerinnen und Schülern „auf den Zahn“ gefühlt. Die Ergebnisse der Gespräche präsentieren die Teilnehmenden in ihrer Schule und diskutieren weiter. Dies hinterlässt lebensnahe Spuren und ist für mich ein Erfolgsmodell für praktischen Klimaschutz mit bürgernaher Bodenhaftung. Ich freue mich über die Aktivitäten der Schulen, die in diesem Heft vorgestellt werden und wünsche weiterhin viel Freude bei der weiteren Arbeit!

Dr. Benno Hain, Klimaschutzkoordinator Hamburgs und Leiter der Klimaleitstelle

Freitag, 29. Dezember 1978, 20 Uhr, Kempten im Allgäu. Mit meinen Eltern sah ich an diesem Abend als 10-Jähriger die Nachrichten. Es war der letzte Abend unseres Winterurlaubes, der schneearm war und uns Kinder nicht sehr begeistern konnte. Draußen regnete es bei 7 Grad.

Die Nachrichten zeigten die Bilder aus der Heimat: Hamburg unter Schneewehen. Mein Vater war sehr pflichtbewusst und wollte auf jeden Fall am Montag pünktlich bei einem Termin in Hamburg sein. Und so starteten wir unsere Heimfahrt am Samstag früh gegen 4 Uhr. Es hatte angefangen zu schneien. Die Temperaturen waren in der Nacht auf -2 Grad gefallen. Abends gegen 20 Uhr erreichten wir mühevoll die Kassler Berge. Schneeketten rauf, Schneeketten runter. So ging es im Schnecken tempo durch die immer eisiger werdende Landschaft. An den Steigungen der Kassler Berge standen die Lastwagen auf der rechten Spur und rührten sich nicht mehr. Das letzte Zimmer in einem Motel brachte uns zumindest ein ruhiges Bett. Am nächsten Morgen ging die Fahrt weiter. Abends kamen wir nach 48 Stunden in Hamburg an. Den Parkplatz mussten wir erst frei schaufeln, so hoch waren die Schneewehen in der Hansestadt. Mich hat dieses Erlebnis damals sehr geprägt. Nicht nur, dass das Wetter in der Lage war die Schule für drei Tagen ruhen zu lassen. Es war diese unglaubliche Kraft der Natur, der ich seitdem gleichsam auf die Spur kommen wollte und vor der ich ebenso ehrfürchtig inne halte. Mit dieser Ausgabe nähern wir uns diesen Kräften des Wetters. Das Verständnis dieser Kräfte und der Zusammenhänge ihrer Wirkung helfen, das Wissen über diesen Planeten zu erhöhen und den Wert der uns umgebenden Welt noch stärker zu schätzen. Der Einsatz lohnt sich. Das Projekt „Klimabotschafter“ wird von Globetrotter Ausrüstung und der Drogeriemarktkette Budnikowsky ermöglicht. Eine weitere Unterstützung von der Klimaleitstelle der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) wäre wünschenswert.



Frank Böttcher, Institut für Wetter- und Klimakommunikation, Hamburg

# 1. Wetter und Klima in Hamburg: (Extrem)Wetter in Hamburg

Frank Böttcher

Extreme Wetterereignisse hat Hamburg schon oft erlebt. Doch nicht alle davon finden sich in der Erinnerung vieler Hamburger wieder. Zwei große Ereignisse zeigen die Extreme des Wetters in der Stadt besonders eindrücklich. Aber auch ein paar vielleicht vergessene Rekorde schließen sich an.

## Sturmfluten

Einem der größten und wohl auch tragischsten extremen Wetterereignisse hat Hamburg im Februar 2012 gedacht. In der Nacht vom 16. auf den 17. Februar ereignete sich die bisher folgenschwerste Sturmflut in der Hansestadt. In dieser Nacht stieg das Wasser 3,60 Meter über das mittlere Hochwasser hinaus (5,70m über Normal Null). An der Fischauktionshalle stand das Wasser 2,10 Meter hoch. Sogar der Rathausmarkt stand unter Wasser, wie auch viele Straßenzüge entlang der Alster. In der Nacht brachen an über 60 Stellen die Deiche. 315 Menschen kamen ums Leben, allein 222 Menschen starben in Wilhelmsburg. Kaum einer hatte damals mit einer so gewaltigen Flut gerechnet. Nach 1962 kam es in Hamburg inzwischen zu acht Sturmfluten, die

teilweise weit höher ausfielen. Die höchste bisher in Hamburg beobachtete Flut erreichte am 3. Januar 1976 einen Wasserstand von 4,39 Metern über dem mittleren Hochwasser (6,45m über N.N.) und war damit noch um 75cm höher, als die Flut 1962. Die heutigen Deiche in Hamburg hätten auch bei diesem Wasserstand heute immer noch 111 cm „Luft“ bis zur Deichkrone. Für schwere Sturmfluten müssen in Hamburg mehrere Faktoren gleichzeitig zusammenkommen. Auf Grund der Mondphasen muss der normale Wasserstand bei Hochwasser schon besonders hoch sein. Dieses ist bei Voll- und Neumond der Fall. Gleichzeitig bedarf es möglichst lang anhaltender Nordwest- bis Westnordweststürme über der Nordsee und das exakte Timing eines hinzukommenden Orkantiefs: Weht der Orkan schon während des ablaufenden Wassers heftig und erreicht seinen Höhepunkt in den sechs Stunden auflaufenden Wassers, dann ist die Gefahr vor hohen Wasserständen besonders groß. Eine Nordwestlage bei denen die Orkantiefs auf einer Zugbahn Island-Dänemark sind, ist dabei besonders gefährlich. Auch die vielen Sturmfluten im Winter 2011/2012 waren Folgen dieser Wetterlage.



Abb. (von links): Bei extremen Hochwasser steht der Fischmarkt in Altona regelmäßig unter Wasser. Foto: Matthias Krüttgen/Fotolia · Hamburg versinkt im Schnee. Foto: Bernd Sterzl/Pixelio

## Extreme Schneefälle

Auch extreme Schneefälle kennt Hamburg. Die Schneekatastrophe im Winter 1978/79 ist vielen Erwachsenen noch in guter Erinnerung. Eigentlich waren es zwei Schneekatastrophen. Der Wetterlage zum Jahreswechsel wurde schnell das Prädikat „Jahrhundertlage“ verliehen, doch kam dieses angeblich so seltene Ereignis im Februar gleich noch einmal. Mehrere Faktoren kamen bei der Wetterlage zusammen: Zum einen lag eine Luftmassengrenze über Europa, die extrem kalte Luft über Nordosteuropa von sehr milden Luftmassen um südwestlichen Europa trennte. Bei der Verlagerung der Luftmassengrenze kam es zu langanhaltenden Schneefällen, die zum einen durch das stetige Aufgleiten der mildereren Luftmassen auf die Kaltluft entstanden, zum anderen kam aber auch der sogenannte „Lake-Effekt“ hinzu. Dieser entsteht im Winter häufig bei Nordostwetterlagen. Wenn extrem kalte Luftmassen über die noch nicht zugefrorene Ostsee ziehen, verdunstet das Wasser und schießt nach oben in die extrem kalten Luftmassen. Dabei entstehen „Straßen“ mit immerwährender Produktion starker Schauer. Über die Jahreswende 1978-1979 verlagerte sich die Luftmassengrenze ganz langsam von Schleswig-Hoststein aus nach Süden. Ab 27.12.1979 stieg das Thermometer in Hamburg auf 6,9 Grad, während es in Schleswig nur noch 1,3 Grad waren. Auch am Folgetag war es in Hamburg mit 4,4 Grad noch nicht gerade tief winterlich. Schleswig meldete bereits 2cm Schnee bei einem Höchstwert von 1,1 Grad. Am 29.12. setzten auch in Hamburg Eisregen und Schnee ein. Gerade einmal 0,0 Grad wurden noch erreicht. 5cm Schnee lagen bereits am Morgen. In Schleswig-Holstein schneite es den ganzen Tag, während in Hamburg auch noch gefrierender Regen fiel. Am 30.12. morgens lagen in Hamburg 10 cm, in Schleswig bereits 40 cm Schnee. Der Wind pustete in Böen mit bis zu 77km/h über Hamburg aus Ost hinweg. Gerade einmal -6,5 Grad erreichte das Thermometer noch. Am Silvestermorgen lagen auch in Hamburg 40 cm Schnee, dazu Schneewehen über einen Meter. Die höchste Temperatur an diesem Tag: -9,7 Grad. Dazu ein Ostwind bis 69km/h. Den ganzen Januar über lag Hamburg unter einer dicken Schneedecke. Er blieb bis zum 13. Februar liegen (26 cm), als die Wetterlage sich noch einmal wiederholte. Tageswerte am 13.2.1979: -0,9 Grad. Abend begann es

wieder zu schneien. Am Morgen des nächsten Tages lagen 35cm Schnee. Erneut fegte ein Oststurm mit Böen bis 78km/h über Hamburg hinweg. Es schneite den ganzen Tag. Von morgens -2,0 Grad sanken die Temperaturen bis zum Abend auf -6 Grad. Am 15.2. wurden morgens 62cm Schnee in Hamburg gemessen. Bis zum 18.2.1979 kamen noch ein paar Zentimeter hin. Mit 67 cm Schnee wurde an diesem Tag die bisher höchste Schneedecke in der Hansestadt gemessen.

## Übersicht Extremwerte

- Hamburg verfügt über Wetterbeobachtungen seit 1891. Befand sich die Station zunächst an der Seewarte in der Bernhard-Nocht-Straße, so wird heute auf dem Gelände des Flughafens in Fuhlsbüttel die Messreihe fortgeführt.
- Die höchste Temperatur, die in Hamburg je gemessen wurde stammt aus dem Jahre 1992: Am 9. August wurden damals 37,3 Grad gemessen.
- Den tiefsten Wert registrierte Hamburg am 13. Februar 1940 mit -29,1 Grad.
- Der stärkste Wind wurde in Hamburg am 25. Januar 1990 registriert. In einer schweren Orkanböe wurde eine Windgeschwindigkeit von 141km/h gemessen.
- Auf heftige Niederschläge kommen in Hamburg immer wieder vor. Am 6. Juli 1914 fielen bei einem Sommergewitter 76,0 Liter Regen je Quadratmeter. Über 80 Liter/qm waren es in der Hamburger Innenstadt am 6. Juni 2011 binnen einer Stunde. Auch dieses war ein Sommergewitter.
- Einen besonders schönen Tag erlebte Hamburg am 29. Juni 1976. Mit 16,6 Stunden schien die Sonne an diesem wolkenlosen Tag länger als jemals sonst gemessen.
- Und daran sieht man: Das Wetter in Hamburg ist manchmal extrem, aber nicht immer extrem schlecht.

# Es sollte nicht immer fünf vor zwölf sein

Frank Böttcher

In unregelmäßigen Abständen stellen die Autoren des Magazins „Bulletin of Atomic Scientists“ die von vielen als legendär bezeichnete „Weltuntergangsuhr“ vor oder zurück. Und da für das Jahr 2012 mal wieder ein Weltuntergang angekündigt ist – der Kalender der Maya endet am 21. Dezember dieses Jahres – ist es auch nicht weiter verwunderlich, dass im Januar die „Weltuntergangsuhr“ in New York nach zwei Jahren Pause um eine Minute vorgestellt wurde. Nicht zum ersten Mal ist es also fünf Minuten vor zwölf. Ursprünglich sollte mit der Uhr angezeigt werden, wie dicht die Welt am Untergang durch einen Atomkrieg ist. Doch dieses Risiko scheint den Autoren nicht mehr groß genug zu sein und so wurde die „Klimakatastrophe“ als weiterer Weltuntergangsfaktor mit einbezogen. Dass es nun beim Thema Klima wieder einmal fünf vor zwölf ist, hat sein Gutes. Wäre es auch nur zehn vor zwölf, man könnte das Gefühl haben, das Problem sei noch nicht so dringend. Wäre es fünf nach zwölf, wir wären nicht mehr in der Lage etwas zu tun. Der Mensch handelt eben dann besonders intensiv, wenn einerseits die Gefahr ernst genug ist und gleichzeitig noch eine realistische Chance besteht, dass das eigene Handeln die Gefahr abwenden kann. Wird eine Gefahr als übermächtig wahrgenommen, verändern wir unser Verhalten von Verteidigung zu Flucht. Beim Klimawandel ist das Erreichen eines solcher Kipppunktes vor allem eine Folge der Kommunikation.

Doch drehen wir die Zeit zunächst einmal zurück ins Jahr 1987. Es ist das Geburtsjahr der „Klimakatastrophe“. Das Wort wurde Ausgangspunkt der deutschen Klimadebatte. Damals berichtete in einer Erklärung die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) vom drohenden Klimawandel. Von der „drohenden vollständigen Unbe-

wohnbarkeit der Erde“ war die Rede. Empfohlen wurde eine sofortige weltweite Regulierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der schnelle Ausbau der Kernkraft! Ein Begriff wie „Klimakatastrophe“ ruft in den Köpfen von Journalisten unmittelbar Themenfelder, Emotionen, Schlagzeilen und Bilder hervor. Diese Reaktion wird bei Journalisten üblicherweise als beste Voraussetzung für eine gute Geschichte wahrgenommen, die viele Leser und Zuschauer erwarten lässt.

Zwar schwächte im selben Jahr die Deutsche Meteorologische Gesellschaft in einem unterzeichneten Aufruf die Katastrophenwarnung ab, doch blieben die Handlungsanweisungen an die Politik ähnlich formuliert. Klimaschutz etablierte sich in den Jahren darauf immer stärker als politisches Handlungsfeld. Sicher, es gab auch vorher schon Kongresse und auch internationale Konferenzen, doch erst mit dem Schlagwort „Katastrophe“ zündete die mediale Aufmerksamkeit. In den Jahren darauf

stiegen in gegenseitiger Wechselwirkung die Berichte in Fachpublikationen, den Medien und im politischen Diskurs. Der Klimawandel selber vollzog sich anfangs tatsächlich langsamer, als die Auseinandersetzung mit diesem Thema. Zu diesem Zeitpunkt waren die Rollen klar verteilt. Die Wissenschaft genoss höchste Anerkennung und Glaubwürdigkeit. Ihre Unabhängigkeit stand außer Frage. Die Medien konnten sich der Aufmerksamkeit bei Themen zum Klimawandel sicher sein. Ein breites Spektrum an Themen bot sich und sicherte das Interesse der Leser und Zuschauer sowie den damit verbundenen Absatz der Medien. In Folge der Mahnungen aus der Wissenschaft und der medialen Präsenz kam das Thema zunehmend auf die politische Agenda. Die Prozesse der Gestaltung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen kamen in Gang.





Foto: Peter Surrender/Fotolia

Da der Mensch stark durch Anerkennung seiner Arbeit von anderen Menschen angetrieben wird, wurden in den Bereichen Wissenschaft, Politik und Medien enorme Schaffenskräfte freigesetzt. Gemäß dem Satz von Charles M. Schwab (amerik. Stahlindustrieller, 1862-1939): „Ich bin bis heute dem Mann noch nicht begegnet, wie berühmt er auch sein mochte, der nicht nach einer Anerkennung besser und einsatzfreudiger gearbeitet hatte als nach einem Tadel.“

In der Klimaforschung wurden in den Folgejahren immer neue Aspekte untersucht und neue Ergebnisse zu Tage gefördert. Journalisten suchten im Wettbewerb den noch interessanteren Blickwinkel auf das Thema und förderten immer neue Artikel und Beiträge zu Tage, die nicht nur immer wieder Leser und Zuschauer fesselten, sondern gleichzeitig auch der Politik das Signal gaben: Dieses Handlungsfeld ist wichtig. Und so entstanden neben immer größeren Klimakonferenzen auch immer mehr Ideen, wie man die bevorstehende „Klimakatastrophe“ abwenden könne. Im Wettbewerb um Forschungsgelder gab es in den 90er Jahren durchaus Momente, in denen Wissenschaftlern klar war, dass sie für ein Forschungsprojekt vor allem dann Fördermittel bekommen, wenn der Satz „in Folge des Klimawandels“ im Titel auftauchte. Die Fördermittel sprudelten immer stärker, was DIE ZEIT am 25.7.1997 zu folgender Aussage brachte:

„Die deutlichste Treibhausfolge ist ein warmer Regen: Geld ergießt sich über wissenschaftliche Eliteeinheiten in Deutschland, Großbritannien und den USA“. Abschlussarbeiten im Bereich Klimaforschung sicherten Aufmerksamkeit und den beruflichen Werdegang. Mit der allseitigen Betrachtung des Themas in den Medien wuchs

der Druck auf die Autoren von Schlagzeilen. Die Folge war eine zunehmende Dramatisierung des Themas, der sich auch die Wissenschaft nicht immer entziehen konnte. So ein gemeinsam erlebter Sog birgt allerdings ein gewaltiges Problem. Die Differenz zwischen der tatsächlichen wissenschaftlichen Erkenntnis und der medialen Dramatisierung gefährdet einerseits die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft. Gleichzeitig wird das Problem in der Öffentlichkeit immer häufiger als unlösbar wahrgenommen.

Und so kippten irgendwann Glaubwürdigkeit und Motivation sich am Handeln zu beteiligen. Wenn politische Maßnahmen die Freiheit der Menschen mit der Begründung des Klimaschutzes immer weiter einschränken, sinkt zudem deren Motivation den Klimaschutz gut zu heißen. Wenn man ohne schlechtes Gewissen kein Licht mehr einschalten, kein Auto mehr fahren und keine Kiwis mehr essen kann, dann steigt die Bereitschaft, Zweifeln an der Sinnhaftigkeit von Maßnahmen Gehör zu schenken und zu verschaffen. Mit dem Gespür für diese Veränderung finden heute immer häufiger Zweifler am Klimawandel Gehör. Man lässt sich eben gerne sagen, dass man unschuldig und ein guter Mensch ist. Die Medien nehmen die Positionen der vorhandenen Gegenpole auf und folgen dem eintrainierten Entscheidungsraster für gute Geschichten. Dabei ist und war es in der Wissenschaft immer notwendig, das Erarbeitete zu hinterfragen. „Gegenstand und Auslöser der [Klima-] Skepsis sind nicht zuletzt die Korrekturen und Relativierungen der wissenschaftlichen Klimaszenarien durch die etablierte Klimaforschung selbst. Was in der Wissenschaft ein normaler Vorgang ist, wird in den Medien zum Anlass von Misstrauen.“, so fassen es Weingart, Engels und



Foto: addeshin/Fotolia



Foto: Peter Malbury/istockphoto



Pansegrau 2002 in ihrem Buch „Von der Hypothese zur Katastrophe. Der anthropogene Klimawandel im Diskurs zwischen Wissenschaft, Politik und Massenmedien.“ zusammen.

Medial betrachtet war es beim Klimawandel seit Jahrzehnten fünf vor zwölf. Ein permanenter Alarmzustand führt allerdings zur Abstumpfung und irgendwann zur Ignoranz. Eine Verbindung aus der Annahme vor einem unlösbaren Problem zu stehen, der Angst vor Einschränkung, vor sozialem Abstieg und der Erkenntnis, dass einen die „Klimakatastrophe“ bisher nicht persönlich getroffen hat, führt zu der viel zitierten Einstellung: „Ja, man müsste etwas tun: aber nicht ich, nicht jetzt und nicht hier.“ Deiche wurden bisher nur von Menschen gebaut, die sich der Bedrohung direkt ausgesetzt sahen. Der Grund ist einfach: Nur eine externe Bedrohung führt zu Schutzhandlungen. Und diese Motivation endet, wenn die Bedrohung weg ist oder nicht wahrnehmbar ist.

Wir dürfen nicht vergessen, dass es viele Menschen gibt, bei denen der Fernseher den ganzen Tag läuft und die bei der Wahl ihres Stromanbieters nur nach dem Preis gehen. Wir dürfen nicht vergessen, dass die meisten Menschen gerne Auto fahren. So gerne, dass sie sogar zu den Festkonzerten des autofreien Sonntags mit dem Auto anreisen. Und wir dürfen nicht vergessen, dass es viele Menschen gibt, die ungerne mit einem schlechten Gewissen leben. Da wirkt die „Klimakatastrophe“ wie das ewig drohende Jüngste Gericht, dem man sich nach Möglichkeit entzieht. Auf die Frage: „Nimmt die Klimadebatte allmählich hysterische Züge an?“, antwortete Prof. Dr. Hans von Storch bereits in der Novemberausgabe des SPIEGEL-Magazin 2007 treffend: „In der Tat. Die Angst vor der Klimakatastrophe ist uralte

– ähnlich wie die Angst vor Fremden. Schon in früheren Zeiten glaubten die Menschen, dass sich das Klima fast immer nur zum Schlechteren verändere, nur ganz selten aber zum Besseren – das war die Strafe Gottes für sündiges Verhalten.“ Es war auch das Jahr 2007, in dem die „Klimakatastrophe“ Wort des Jahres wurde, was man unter diesen Umständen durchaus als absurd bezeichnen darf.

Zu gutgemeinten Informationsveranstaltungen zum Klimawandel kommen heute oft nur wenige Leuten. Die meisten lassen sich eben nicht so gerne sagen, was sie alles falsch machen. Heute sind wir an einem Punkt angekommen, an dem die Handlungsfähigkeit der Politik in Frage gestellt, die Glaubwürdigkeit der Wissenschaft bezweifelt und den Medien weniger Wert entgegengebracht wird. Da sitzen wir Menschen nun in unserer Petrischale und sehnen uns beim Anblick des schwindenden Nährbodens an die Ursprünge unserer Schale zurück. Eine andere Petrischale haben wir leider nicht. Und der Klimawandel bleibt.

Wir sollten es also anders versuchen als mit gegenseitigen Vorwürfen und weiterer Demotivation. Wir sollten Autos bauen, mit denen wir guten Gewissens fahren können und dabei der Umwelt umso mehr nützen, je mehr wir fahren. Wir brauchen Verpackungen, die den Garten umso stärker blühen lassen, je mehr man davon in ihm kompostiert. Wir brauchen Produkte, die nach der Nutzung immer wieder als Rohstoff verwendet werden können. Das geht nicht? Harald Zindler, dem Mitbegründer von Greenpeace Deutschland ist dieser Gedanke fremd: „Nichts spornt mich mehr an als die drei Worte: Das geht nicht. Wenn ich das höre, tue ich alles, um das Unmögliche möglich zu machen.“

Jetzt muss ich aber wirklich los. Es ist ja schließlich schon fünf vor zwölf.

## Wetter und Klima auf...

Uta Wiedemann

Gut Karlshöhe bietet als außerschulischer Lernort eine ganze Reihe neuer pädagogischer Angebote zu dem Themenfeld Wetter und Klima. Insbesondere die im energetisch modernisierten Stallgebäude untergebrachte ganzjährige Natur- und Klimaschutzausstellung „jahreszeitHAMBURG“ thematisiert die Jahreszeiten als wichtige „Schnittstelle“ zwischen Wetter und Klima.

Das neun Hektar große Außengelände mit verschiedenen Biotopen sowie die Wetterstation des Projektes „Klimabotschafter – Schüler werden Klimabeobachter“ ermöglichen ein reichhaltiges Anschauungsmaterial, um die Zusammenhänge von Wetter und Klima hautnah zu erleben.

Die KinderForscherWerkstatt in unmittelbarer Nachbarschaft der Ausstellung bietet vielfältige Möglichkeiten das Erfahrene und Erlebte vertiefend zu verstehen.

Unsere ausgeprägten Jahreszeiten mit ihren deutlichen Unterschieden in Temperatur, Wind und Niederschlag bieten täglich erfahrbare konkrete Anknüpfungspunkte für Lernprozesse zum



Wettergeschehen. Diese Unterschiede lassen sich messen. Mit seiner Wetterstation ist Gut Karlshöhe Teil des weltweiten Netzes an Stationen, die die Grundlagen zur Erfassung der Statistik des Wetters, dem Klima, in Form von Wetterdaten bereitstellen. Dass die sich daraus ergebenden Jahrzehnte überspannende Datenreihen den globalen Klimawandel „diagnostizieren“, wird über die Arbeit mit Messergebnissen Teil der Erfahrungswelt von Schülerinnen und Schülern.

### Angebote für Schülerinnen und Schüler

In der „Lernwerkstatt Wind“ lernen die Schülerinnen und Schüler (Klasse 3–6), was Wind ist und wie der Mensch ihn nutzen kann. In Kleingruppen entdecken die Schülerinnen und Schüler viele verschiedene Materialkisten und können Versuche zum Thema Wind (bewegte Luft)

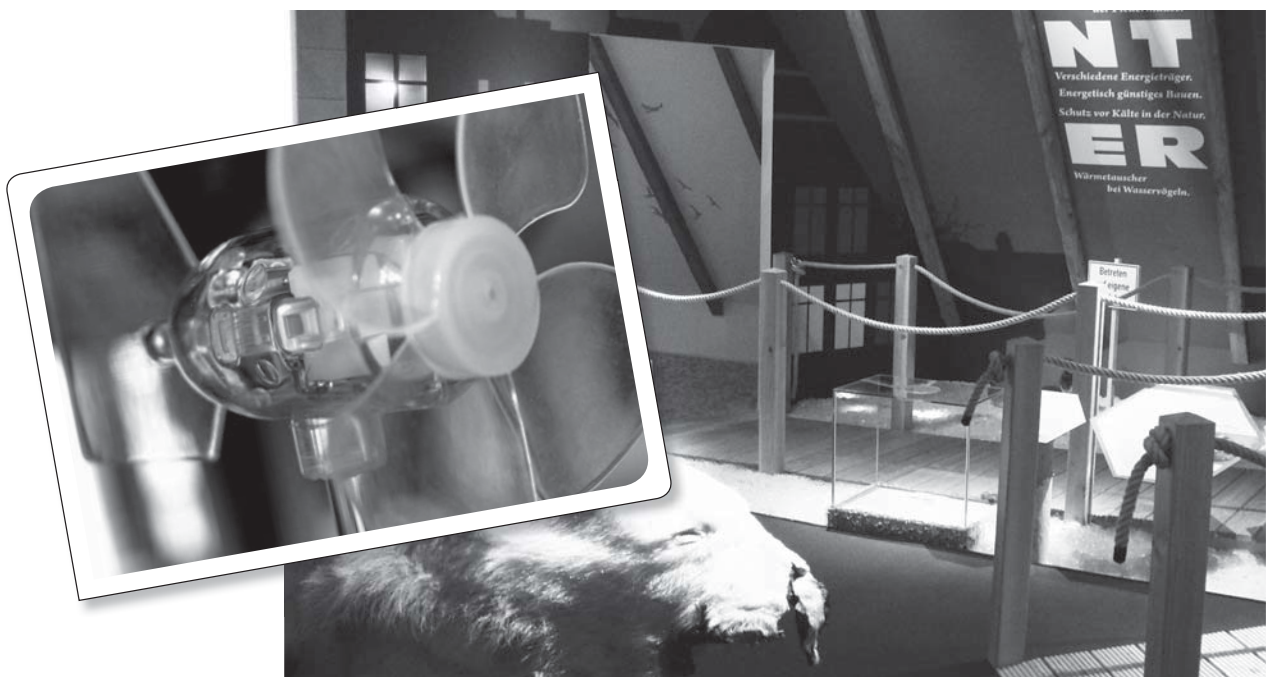


Abb. (von links): „Lernwerkstatt Wind“. Hier lernen Kinder, was Wind ist und wie der Mensch ihn nutzen kann. · Über den cleveren, von der Natur inspirierten Umgang mit Ressourcen erfährt man in der Ausstellung jahreszeitHAMBURG. Fotos: Josefine Glamann

aufbauen, durchführen und protokollieren. Die Unterthemen Klimaschutz (Windräder), Energie (Aufwindkraftwerk) und Natur (Samenflug) kommen dabei auch nicht zu kurz. Abschließend werden die Gruppenergebnisse gemeinsam diskutiert und wir sind gespannt, was die anderen Gruppen beim Forschen herausgefunden haben!

Ebenfalls für Stufe 3-6 gibt es ein neues Angebot, bei dem das Gelände von Gut Karlshöhe von den Schülerinnen und Schülern zum Thema „**Wetterdaten und Wetterboten**“ untersucht wird. Anschließend wird das neue Wissen in der KinderForscherWerkstatt mit Versuchen vertieft. Auf einer Tour als Wetterbeobachter erleben wir die Wettermacher Sonne, Wind und Regen. Wir erkunden, wie das Wetter der verschiedenen Jahreszeiten die Tier- und Pflanzenwelt beeinflusst. In kleinen altersgerechten Versuchen erforschen wir Wetterphänomene wie Regenbogen und Tau, bauen ein einfaches Thermometer oder ahmen in einem Wetterorchester die Vorgänge vom Gewitter bis zum Regenbogen akustisch nach. Außerdem lernen wir die neue Wetterstation von Gut Karlshöhe kennen.

Mit einem Gang durch die Jahreszeiten in unserer Ausstellung **jahreszeitHAMBURG** erfahren Schülerinnen und Schüler, was wir der Natur für einen cleveren Umgang mit Ressourcen und Energie abschauen können. Die Jahreszeiten selbst mit den Wetterphänomenen wie Wind, Hitze und Frost sind dabei stets der Ausgangspunkt für wichtige Fragen der Gegenwart, die im eigenen Lebensumfeld der Schülerinnen und Schüler an-

gesiedelt sind. Rallyebögen helfen beim Erkunden der Ausstellung. Gerne bieten wir Ihnen pädagogische Führungen durch die Ausstellung an.

### Angebote für Lehrkräfte

Am 7. Juni 2012 von 15.00 bis 18.00 Uhr findet ein **Netzwerktreffen für Lehrkräfte von teilnehmenden Schulen am Projekt „Klimabotschafter – Schüler werden Klimabeobachter“** auf Gut Karlshöhe in Zusammenarbeit mit dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI) und dem Institut für Wetter- und Klimakommunikation (IWK) statt. Aber auch alle anderen interessierten Lehrkräfte sind herzlich willkommen: Wir laden Sie ein zum Austausch über den Umgang mit der Station im Unterricht. Nebenbei können Sie die Wetterstation auf Gut Karlshöhe (10m-Mast) ansehen und deren Einbindung ins pädagogische Angebot erfahren.



Abb.: Die neue Wetterstation auf Gut Karlshöhe.  
Foto: Josefine Glamann

Anmeldung über TIS-online des LI unter der Nr. 1201k11 oder über: [www.gut-karlshoeh.de](http://www.gut-karlshoeh.de)

Gut Karlshöhe leistet mit seinen Angeboten eine anschauliche Verknüpfung von Wetter, Klima und der Rolle des Menschen in diesem Geschehen als integralem Akteur im „Menschenzeitalter“, wie Paul Crutzen, Nobelpreisträger für Chemie, unsere Gegenwart bezeichnet.

Details zu allen Angeboten sind zu finden unter: [www.gut-karlshoeh.de](http://www.gut-karlshoeh.de)

# DER ACHTE TAG – Eine Ausstellung zum Anfassen, Mitmachen, Staunen, Diskutieren und Begreifen

Stefanie Maur-Weiss

Der Klimawandel und seine Auswirkungen – in weiter Ferne oder schon vor unserer Haustür? Wie sieht es denn aus, wenn die Elbe in Hamburg über die Deiche schwappt? Was passiert, wenn in Bangladesh Landstriche unter Salzwasser stehen oder im Südpazifik Inseln im Meer verschwinden? Wie und was müssen wir zukünftig für Küstenschutz in Norddeutschland investieren? Diesen Fragen und noch vielen anderen Aspekten mehr geht die Ausstellung der Klimakampagne der Nordelbischen Kirche auf den Grund.

Es ist für jeden ganz einfach und sogar lohnend, im Alltag das Klima zu schützen. Dies zeigt die Wanderausstellung sehr plakativ. Verbraucher treffen täglich Entscheidungen, die das Klima beeinflussen – vom Einkauf über die Wahl des Verkehrsmittels bis zum Heizen und Lüften. Der Beitrag jedes Einzelnen zählt – jede gesparte Kilowattstunde, jeder nicht verbrauchte Liter Benzin vermeidet in der Summe vieler Einzelbeiträge viele Tonnen Treibhausgase.

Die Klima-Ausstellung setzt auf Wissensvermittlung mit „Aha-Effekt“ – ein stark partizipatives Konzept, bei dem auf traditionelle Infotafeln weitgehend verzichtet wird. Zahlreiche interaktive Exponate machen in fünf Räumen auf rund 200 qm Zusammenhänge der Klimaforschung ganz praktisch erfahrbar: Durch Anfassen und Ausprobieren setzen sich – sprichwörtlich – die Dinge in Bewegung.

Kinder und Jugendliche aus der ganzen Welt, aber gerade auch aus Norddeutschland „erzählen“ in der Ausstellung, wie sich der Klimawandel bei ihnen auswirkt. Die Inhalte werden u. a. über Audiobeiträge, Fotos und Gegenstände aus dem realen Leben der Protagonisten vermittelt. Daneben können Ausstellungsbesucher selbst Energie produzieren, ihre eigene Verbraucherbilanz erstellen oder Lebensmittel wie im Supermarkt über eine Scannerkasse ziehen – nur dass hier die CO<sub>2</sub>-Werte als „Preis“ angezeigt werden.

## Folgende Themen greift die Ausstellung in besonderer Weise auf:

- Die Klimagerüchteküche: Was weiß ich übers Klima? Aufbau von Basiswissen zum Thema Klima, Auswirkungen des Klimawandels und Klimaschutz;
- Klimawandel jetzt – was habe ich damit zu tun? Globales Lernen und Klimagerechtigkeit.
- Was passiert, wenn wir so weitermachen? Szenarien zu Folgen des Klimawandels.
- Es geht auch anders! Szenarien zur Bewusstseins-schaffung und Handlungsoptionen.

Die Ausstellung tourt bis 2013 durch Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Die ganze Schule kann die Ausstellung nutzen. Es gibt Arbeitsblätter zur Ausstellung.

## Ansprechpartner:

Kirche für Klima – die Klimakampagne der Nordkirche, Oliver Langner, Tel. (0151) 46122142

Abb.: Die Ausstellung gibt Anstöße, um über den eigenen Beitrag zum Klimaschutz nachzudenken und zeigt plakativ Wege auf, diesen im Alltag umzusetzen.  
Fotos: Jochen Hilbert



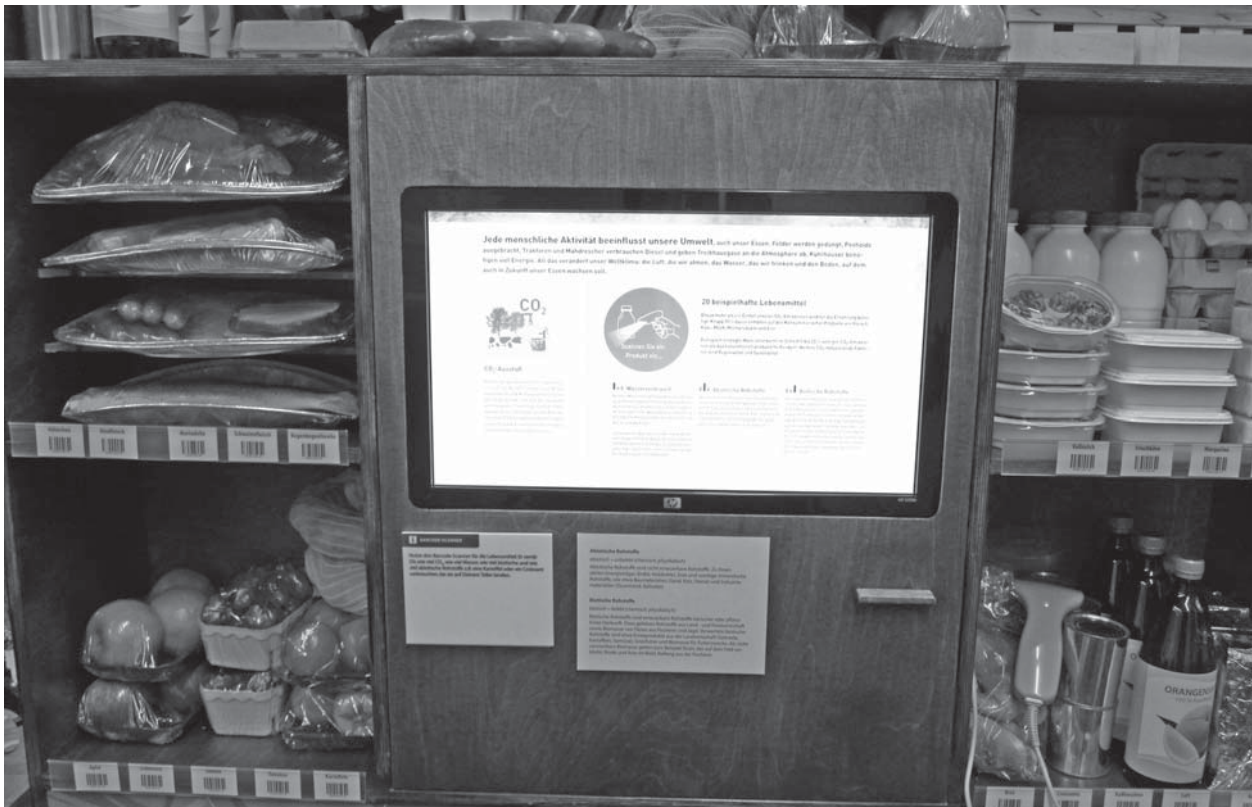


Abb.: Jede menschliche Aktivität beeinflusst die Umwelt. Anhand von 20 beispielhaften Lebensmittel wird aufgezeigt, wie viel CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Ernährung benötigt werden. Foto: Jochen Hilbert

Die Ausstellung ist finanziert durch Mittel von Bingo! Die Umweltlotterie des NDR und der NUE (Norddeutsche Stiftung für Umwelt und Entwicklung). Konzept und Entwicklung: Kirche für Klima – die Klimakampagne der Nordkirche ([www.kirchefuerklima.de](http://www.kirchefuerklima.de)) sowie IKG – Infostelle Klimagerechtigkeit ([www.klimagerechtigkeit.de](http://www.klimagerechtigkeit.de)).

### Kirche für Klima – die Klimakampagne der Nordkirche

Die Nordelbische Evangelisch-Lutherische Kirche hat im Juni 2010 eine Klimakampagne gestartet: Kirche für Klima. Drei Jahre lang greift die Kampagne die Themen Klimagerechtigkeit und Klimaschutz auf und motiviert zu konkreten Schritten. Die Kampagne initiiert und koordiniert als Schnittstelle alle Ansätze, Projekte und Initiativen rund um die Themen Ökologie, Umwelt- und Klimaschutz in der Nord-Kirche und der Öffentlichkeit.

Die Ausstellung ist ein wichtiger Teil der Bildungsarbeit der Kampagne. Es werden Handlungsoptionen jedes Einzelnen zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgezeigt, ein Bewusstsein

für den Gerechtigkeitsaspekt zwischen Nord und Süd, zwischen den Generationen und im Verhältnis zu den Mitgeschöpfen in Bezug auf den menschengemachten Klimawandel gebildet.

Die Ausstellung stellt ein Forum des Lernens und Experimentierens dar und ist kreatives Sprachrohr der Kampagne zum Thema Klimaschutz. Besonders der soziale Aspekt des Klimawandels wird umfassend beleuchtet: Die Ausstellung macht deutlich, dass soziale und ökologische Fragen im Hinblick auf Klimaveränderung, globale Gerechtigkeit und Armutsbekämpfung eng zusammenhängen.

#### Weitere Informationen:

[www.kirchefuerklima.de](http://www.kirchefuerklima.de)  
[www.klimagerechtigkeit.de](http://www.klimagerechtigkeit.de)

## 2. Materialien und Experimente für den Unterricht

Regina Marek und Monika Schlottmann

In diesem Kapitel werden ausgewählte Experimente und Materialien zum Themenbereich Wetter vorgestellt. Die Bereiche Wetter und Klima sind verbindliche Themen in den Hamburger Bildungsplänen von 2011, u. a. im Rahmenplan Umwelterziehung und im Lernbereich Naturwissenschaften und Technik. Bei der Bearbeitung der Themen im Unterricht in den Jahrgängen 5–6 können z. B. folgende Aufgabenstellungen in den Kompetenzbereichen Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung (u. a. mit Experimentieren), Kommunikation und Bewertung berücksichtigt werden:

- Beschreibe das Wetter heute. Sammle und werte Daten aus: Wetterbeobachtungen, Wetterstation (Niederschlag, Wolken, Wind, Temperatur, ..).
- Beschreibe wie das Wetter gestern war, wie wird es morgen? Gestalte eine Wettervorhersage.
- Erkläre den Unterschied zwischen Wetter und Klima.
- Erkläre, woher der Regen kommt. Baue ein Modell zum Wasserkreislauf.
- Erkläre, woher der Wind kommt. Erkläre die Begriffe Hoch- und Tiefdruck.
- Erkläre, die Entstehung von Wind.
- Erkläre, wo die Sonne in Deutschland morgen am längsten scheint und wo es am meisten regnet. Erstelle eine Wetterkarte und präsentiere diese.
- Interviewe Zeitungzeugen zu Wetterereignissen u. a. zur Sturmflut 1962, schreibe die Ergebnisse auf und präsentiere diese.

Bei der Durchführung von Experimenten zum Thema Wetter kann eine Kompetenzspinne genutzt werden, die im Rahmen des Schulversuchs „alles>>können“ in Hamburg entwickelt wurde.

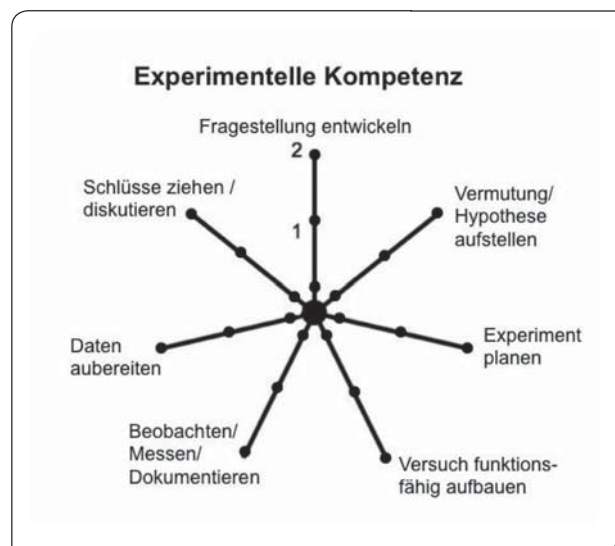
Auf der Basis eines Modells von Schreiber, Theyßen & Schecker (2009) und in Zusammenarbeit mit den Lehrkräften des Fachsets „Naturwissenschaften“ des Schulversuchs „alles>>können“ wurde ein für den naturwissenschaftlichen Schulunterricht verwendbares Modell experimenteller Kompetenz entwickelt.

Das Modell umfasst sieben Komponenten der Experimentierkompetenz und erfüllt folgende Funktionen:

- 1) Das Modell dient als Grundlage für die Planung und Durchführung naturwissenschaftlichen experimentellen Unterrichts. Das Modell ist ein Diagnoseinstrument für die Einschätzung der Experimentierkompetenz einzelner Schülerinnen und Schüler.
- 2) Im Modell kann gekennzeichnet werden, welche Kompetenzen erreicht werden können.

### Fähigkeitsbereiche experimenteller Kompetenz

vgl. auch Nawrath, Dennis; Maiseyenko, Veronika; Schecker, Horst (2011): Experimentelle Kompetenz – Ein Modell für die Unterrichtspraxis der Naturwissenschaften – Physik in der Sch., 42–48.



## Windsack (1/2)

### Willst du wissen, woher der Wind weht?

Baue dir einen Windsack!

Du brauchst:

- eine Plastiktüte
- eine Rolle kräftigen Blumendraht, Drahtschere
- Klebestreifen, Schere, Bindfaden
- vielleicht einen kräftigen Stab (Besenstiel, Bambusstab, Ast. . . )



- Schneide die Plastiktüte an den beiden Rändern und am Boden auseinander. Nun hast du zwei Hälften. Aus jeder Hälfte kann man einen kleinen Windsack basteln.
- Schneide vom Boden bis zur Hälfte schmale Streifen in dein Plastikstück.
- Nun legst du die Ränder aufeinander und klebst sie mit Klebestreifen zusammen.
- Biege aus dem Draht einen Kreis so groß wie die Öffnung deines Windsacks.
- Klebe den oberen Rand des Windsacks darüber.
- Nun befestige ein Stück Bindfaden an zwei gegenüberliegenden Punkten.
- Du kannst den Windsack an einem Ast in einen Baum hängen oder an einem Bambusrohr befestigen und in den Boden stecken.

## Windsack (2/2)



**Vermute, was geschieht und besprich dich mit anderen:**

.....

.....

.....

**Was beobachtest du? Erkläre!**

.....

.....

.....

.....

.....

**Tipp:** Mit einem Kompass kannst du die Himmelsrichtungen genau bestimmen.  
Kannst du auch die Windstärke messen?



## Wasserkreislauf (1/2)

Du brauchst:

- ➔ eine große, flache Glasschale
- ➔ ein kleines Schälchen
- ➔ Klarsichtfolie
- ➔ Gummiband
- ➔ heißes Wasser
- ➔ einen Stein



- Stelle die große Schüssel an einen warmen, sonnigen Platz. Fülle vorsichtig ein wenig heißes Wasser in die große Schüssel, setze die kleine in die Mitte – sie muss fest stehen.
- Spanne die Folie über die Schüssel. Befestige sie zusätzlich mit einem Gummiband.
- Lege einen Stein in die Folienmitte über die kleine Schale.

## Wasserkreislauf (2/2)



Foto: Annika Schlotmann

**Vermute, was geschieht und besprich dich mit anderen:**

.....  
.....  
.....

**Was ist nach einem Tag geschehen? Beschreibe und erkläre!**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Nebelmacher (1/2)

Nebel entsteht aus Wasserdampf. Es bilden sich kleine Tröpfchen. Die Sonne kann nicht mehr hindurch scheinen und wir sehen eine Nebelwolke.

Sei ein Nebelmacher! (Beachte die Sicherheitsregeln!) Du brauchst:

- ein leeres Glas mit einem Schraubdeckel
- heißes Wasser
- Eiswürfel



- Fülle in das Glas ein wenig heißes Wasser – etwa drei Finger hoch.
- Lege den Deckel umgedreht auf die Öffnung.
- Lege die Eiswürfel in den Deckel.

## Nebelmacher (2/2)



Vermute, was geschieht und besprich dich mit anderen:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Was beobachtest du? Erkläre!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Regenmesser (1/2)

An manchen Tagen regnet es viel, an manchen wenig und manchmal viele Tage gar nicht. Mit dem Regenmesser kannst du es genau messen.

Baue einen Regenmesser. Du brauchst:

- ➔ eine leere, gerade Plastikflasche (Sonst musst du die Einbuchtung wegschneiden)
- ➔ Kreppband, einen wasserfesten Stift, ein Lineal
- ➔ eine Schere



- Schneide den oberen Teil der Flasche ab. Er muss kürzer sein als das andere Teil.
- Stecke es in das andere Teil und klebe die Ränder am Rand zusammen.
- Zeichne dir mit dem wasserfesten Stift und dem Lineal eine Messleiste außen auf den Regenmesser.

## Regenmesser (2/2)



Stelle den Regenmesser zwischen schweren Steinen oder im Sand auf, so dass er nicht wegwehen kann. Nun kannst du jeden Tag ablesen und vergleichen!

Wochentag	Regenmenge am Morgen	Regenmenge am Abend

## Luftdruck (1/2)

Man spricht beim Luftdruck von Hochdruck und Tiefdruck. Finde heraus, was es bedeutet und erkläre! Du brauchst:

- ☞ eine leere Flasche
- ☞ eine Glasschale
- ☞ einen Luftballon
- ☞ heißes und kaltes Wasser
- ☞ Eiswürfel



- Ziehe den Luftballon möglichst luftdicht über den Flaschenhals.
- Stelle die Flasche einmal in eine Schale mit heißem Wasser und beobachte.
- Danach stelle sie in eine Schale mit Eiswürfeln und kaltem Wasser und beobachte ebenfalls.

## Luftdruck (2/2)



Foto: Annika Schlotmann

**Vermute, was geschieht und besprich dich mit anderen:**

.....  
.....  
.....

**Was beobachtest du? Erkläre!**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## Das ABC vom Wetter

Trage zuerst alle Wörter ein, die du erklärt haben möchtest. Stelle eine Vermutung an. Dann schlage nach oder lass es dir erklären und schreibe es auf!

Was bedeutet es?	Ich vermute ...	So ist es richtig!
<i>Hochdruck</i>		
<i>Niederschlag</i>		

Ich habe ..... mal richtig vermutet.

## Wettermemory (1/3)

Hier kannst du die Symbole auf der Wetterkarte kennen lernen. Zu jedem Bild gehört ein Text. Schneide alle Karten aus und spiele Memory!



Es ist **sonnig**.



Es ist **heiter**.



Es ist **wolkig**.



Der Himmel ist **bedeckt**.



Es gibt **Regen**.



Es gibt **Schnee**.



Es ist **Sturmgefahr**.










Es ist die **Gefahr von Starkregen**.



Es ist die **Gefahr von Überschwemmung**.








## Wettermemory (2/3)

Was beschreiben diese Wettersymbole? Berate dich mit den anderen und dann schreibt es auf!

### Wettermemory (3/3)

Was beschreiben diese Wettersymbole? Berate dich mit den anderen und dann schreibt es auf!

## 3. Materialien für den Unterricht: Link-Liste „Wetter und Klima“ Monika Schlottmann

### Bildungsserver und Fachportale



#### Hamburger Bildungsserver

Der Hamburger Bildungsserver hat zum Thema Klimawandel/Klimafolgen und im Aufgabengebiet Umwelterziehung Materialien und Verweise für die Sekundarstufe zusammengestellt.

<http://bildungsserver.hamburg.de/klimawandel>

<http://bildungsserver.hamburg.de/umwelterziehung>

#### HBS- Grundschule

Der Hamburger Bildungsserver hat im Bereich Grundschule zum Thema Wetter/Klima im Fach Sachunterricht und in der Umwelterziehung Materialangebote, Projekte und Handreichungen zusammengestellt.

<http://bildungsserver.hamburg.de/wetter-klima>

<http://bildungsserver.hamburg.de/klima>



#### Lernplattform Mauswiesel

Auf der Lernplattform Mauswiesel des Landesbildungservers Hessen entstehen für Grundschüler in Kooperation mit dem Bildungsserver Hamburg eine Reihe von Webquests zum individualisierten Lernen, die das Thema Wetter und Klima altersgemäß erforschen lassen.

[http://mauswiesel.bildung.hessen.de/wissen/umwelt/wetter\\_klima/wetter/index.html](http://mauswiesel.bildung.hessen.de/wissen/umwelt/wetter_klima/wetter/index.html)

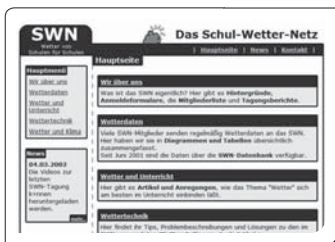


#### Deutscher Wetterdienst

Unter dem Kopfreiter „Spezielle Nutzer“ finden sich diverse Materialien für Schulen.

Ein großer Bereich vermittelt Grundlagenwissen zum Wetter. Man findet Berichte zu Wetterrekorden, Wettererscheinungen, Informationen zum Messen und Beobachten und der Zusammenhang zwischen Wetter, Klima und Umwelt wird hergestellt. Im Bereich „Energiewirtschaft“ findet man u. a. historische Wetterdaten.

<http://www.dwd.de>



#### Schulwetter

Das Schul-Wetter-Netz ist eine Initiative mit dem Ziel, verschiedene wetterinteressierte Schulen aus Deutschland und Europa zusammenzuführen und ihnen eine gemeinsame Plattform zu geben.

<http://swn.wetter-ag.de/>



### Wetterspiegel

Neben den aktuellen Wetterdaten findet man in der Navigation unter dem Menü Legenden eine Erläuterung der Wetterkartensymbole. Unter dem Navigationsmenü Lexikon werden Begriffe erläutert und auch die Daten des Projektes „Schüler werden Klimabeobachter (Kopfreiter: Deutschland, linke Navi: Bundesländer, Klick auf Hamburg in der Karte, linke Navi: „Schüler werden Klimabeobachter“) sind hier zu finden.

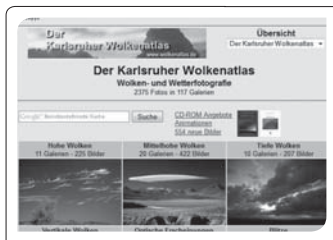
<http://www.wetterspiegel.de/>



### Klimarechner

Der Klima-Rechner von Wetter-Online erlaubt die Berechnung der Jahresverteilung von Temperaturen, Regentagen und -mengen, Schneetagen und -höhen, Sonnenstunden und Windstärken und vielem mehr.

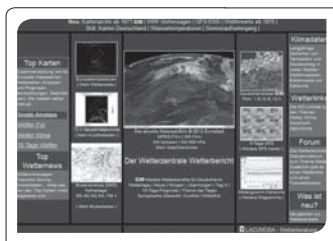
[http://www.wetteronline.de/framesets/klima/klima\\_klimarechner.htm](http://www.wetteronline.de/framesets/klima/klima_klimarechner.htm)



### Wetterbilder – Datenbänke

Im Karlsruher Wolkenatlas werden die verschiedenen Wolkenarten und optische Erscheinungen anhand zahlreicher Fotografien vorgestellt. Einige Animationen zeigen, wie Wolken entstehen und wie sie je nach Strömung über uns hinweg ziehen.

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



### Wetterzentrale – Kartenarchiv

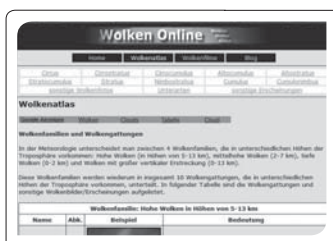
Hier findet man u. a. historische Karten, Wetterwerte ab 1876 und ein Kartenarchiv ab 1948. Eine individuelle Dateneingabe ermöglicht taggenaue Recherchen.

<http://www.wetterzentrale.de>

### Cloud Galery – Uni Mainz

Die Sammlung „Wolkenbildergalerie“ der Johannes Gutenberg Universität in Mainz spricht in erster Linie Studierende an. Die Erläuterungen zu den Bildern erklären die Entstehung.

[http://www3.mpch-mainz.mpg.de/wolkengalerie/index\\_1.htm](http://www3.mpch-mainz.mpg.de/wolkengalerie/index_1.htm)



### Wolken Online Wolkenatlas

Wolkenfamilien und Wolkengattungen – In der Meteorologie unterscheidet man zwischen 4 Wolkenfamilien, die in unterschiedlichen Höhen der Troposphäre vorkommen – hier findet man Erläuterungen mit Bild und Texten in einer Tabelle.

<http://www.wolken-online.de/wolkenatlas.htm>

## Experimente und Untersuchungen



### Wind und Wetter

Ideen zum Basteln, Anleitungen zum Wetterbeobachten, Bauernregeln bei Zzzebra, dem Web-Magazin für Kinder regen an, sich handlungsorientiert auf kindgemäßem Niveau mit dem Thema auseinanderzusetzen.

<http://http://www.labbe.de/zzzebra/index.asp?themaId=424&titelId=1278>



### Schulbiologiezentrum Hannover

Hier findet man unter dem Menüpunkt „Arbeitshilfen“ im Bereich „Natur und Technik“ verschiedene Handreichungen zum Thema Wetter, Wettermessgeräte bauen und Experimente zum Wettergeschehen.

<http://www.schulbiologiezentrum.info/>



### Umwelt im Unterricht

„Umwelt im Unterricht“ wird im Auftrag des Bundesumweltministeriums erstellt und stellt wöchentlich Hintergrundinformationen und Unterrichtsmaterialien zu aktuellen Themen mit Umweltbezug zur Verfügung. Unter dem Menüpunkt „Stichworte A-Z“ findet man bei „W“ Materialien für alle Schulstufen zum Thema Wetter und Wetterextreme. Hinter dem Buchstaben „K“ verbergen sich Anregungen und Hintergrundwissen zum Bereich Klima, Klimawandel und Klimaschutz.

<http://www.umwelt-im-unterricht.de/>



### Wetterfroscher

Der methodisch-didaktisch aufbereitete, naturwissenschaftliche Lerninhalt zum Thema Wetter ist speziell auf 10- bis 13-jährige Schülerinnen und Schüler zugeschnitten – mit praktischen Experimenten und professioneller Unterstützung vom Wetterforscher und dem Wetterfrosch.

<http://www.wetterfroscher.ch/index.php?id=2>



### Wetterforscher

Versuche zu Naturphänomenen, Praxiswerkstatt Sachunterricht 3–5. Der Projektvorschlag erläutert die Rahmenbedingungen, das Prinzip des Betrachtens und eigene Lösungsvorschläge zu finden und gibt konkrete Hinweise zu Untersuchungen.

<http://www.vobs.at/rnvbg/fileadmin/dateien/sachunterricht/Wetterforscher.pdf>

### Mach mit!

Bei den Unterrichtsmaterialien für Lehrer der Grundschule aus der Zeitschrift „mach mit“ zum kostenlosen Download finden sich auch einige Anregungen zum Thema Wetter.

<http://www.familie.de/unterricht/>



### Werkstattunterricht „Wetter“ – Jg. 11, EduceTH

Diese Werkstatt ist zur Vertiefung des Themas „Meteorologie“ gedacht. Mittels neun ausgesuchter Teilaspekte zum Thema Wetter soll der abstrakte Stoff der Meteorologie veranschaulicht und besser verständlich werden. Bei der Konzeption der Posten wurde vor allem darauf geachtet, dass die Schülerinnen und Schüler wo immer möglich experimentell arbeiten und lernen, sorgfältig zu beobachten.

<http://www.educ.ethz.ch/unt/um/geo/km/wetter/index>



### Klima-der-Erde

„Das Klima der Erde“ ist eine private Seite zur Klimageographie. Aufbauend auf den Grundlagen des Klimas werden die atmosphärische Zirkulation, Wettererscheinungen sowie Klimazonen und -klassifikationen dargestellt. Weiterhin gibt es Materialien wie Arbeitsblätter und Aufgaben für den Geografieunterricht.

<http://www.klima-der-erde.de/index.html>



### Klimaportal – Schulmaterial

Aufgeführt sind Links auf Materialien, welche sich für die Verwendung im Unterricht eignen. Es handelt sich um Berichte, Spiele, Bilder, Arbeitsblätter oder zum Teil fertige Unterrichtseinheiten. Das Material wurde primär mit Fokus auf die Sekundarstufe II ausgewählt.

[http://www.climate-change.ch/4DCGI/wetter\\_klima/schulmaterial.html](http://www.climate-change.ch/4DCGI/wetter_klima/schulmaterial.html)



### Web Weather for Kids

Diese Site bietet sich an, das Thema „Weather“ auch im Englischunterricht mit Untersuchungen und Versuchen zu behandeln.

<http://eo.ucar.edu/webweather/>

### Wettersounds

Wettergeräusche und Töne stehen zum kostenlosen Download bereit.

<http://www.salamisound.de/wetter-sounds>



### World Ocean Review

Der „World Ocean Review“ erschien 2010 das erste Mal und soll in Zukunft in regelmäßigen Abständen herausgegeben werden. Entstanden ist ein umfassender und profunder Bericht, der den Zustand der Weltmeere und die Wirkungszusammenhänge zwischen dem Ozean und ökologischen, ökonomischen und gesellschaftspolitischen Bedingungen aufzeigt.

<http://worldoceanreview.com/>



## Lernorte



### Sturmflut von 1962

Auf Veranstaltungen und Ausstellungen zum 50. Jahrestag der Sturmflut von 1962 in Hamburg im Rathaus, in den Museen und vor Ort verweist die Internetseite Sturmflut Hamburg. Hier wurde aus dem aktuellen Anlass ein Internetauftritt mit Zeitzeugenberichten, einer interaktiven Landkarte, Bilddokumenten und aktuellen Informationen zum Hochwasserschutz heute erstellt.

<http://sturmflut.hamburg.de>



### Blanker Hans - Sturmflutwelten

Hier erfährt man in der interaktiven Ausstellung viel über die Flutkatastrophe im Jahr 1962. Eine Ausstellung bietet zudem Informationen über Wetter-Phänomene, Klimawandel, Gezeiten und die Geschichte der Sturmfluten und des Küstenschutzes. Zur Vor- und Nachbereitung eines Besuchs stehen Lernmaterialien zum Download bereit.

<http://www.blanker-hans.de/index.php?id=182>



### Klimahaus Bremerhaven

Mit beeindruckenden Erlebnissen verschiedener Klimazonen, Multimedia-Inszenierungen, zahlreichen Experimentierstationen und Großaquarien erklärt das Klimahaus Bremerhaven unter anderem, was das Klima ist, welche Faktoren das Wetter bestimmen und welche Ursachen der Klimawandel hat. Die Bildungsprogramme des Klimahaus Bremerhaven 8° Ost sind nach Schulstufen unterteilt. Die Schülerinnen und Schüler entdecken jeweils eigenständig die verschiedenen Ausstellungsbereiche mit themenbezogenen Erkundungsbögen.

<http://klimahaus-bremerhaven.de/>



Abb.: Offizieller Internetauftritt der Stadt Hamburg zur Sturmflut 1962 mit Berichten von Zeitzeugen, interaktiven Lankarten, Bildergalerie u.v.m.  
<http://sturmflut.hamburg.de>

## 4. Materialien für den Unterricht: Medien-Liste „Wetter und Klima“ Annette Gräwe

Diese Medienliste beinhaltet eine Auswahl von Medien zum Thema Abfall.

Unter [www.li.hamburg.de/medienvleih](http://www.li.hamburg.de/medienvleih) können Sie unseren Medienkatalog aufrufen und nach weiteren Titeln recherchieren oder sich unter der Telefonnr. 42 88 42-851 von Annette Gräwe beraten lassen. Der gesamte Bestand des Medienverleihs umfasst zurzeit ca. 7.000 Titel. Wenn Sie Medienlisten und Informationen aus dem Medienverleih regelmäßig erhalten möchten, schicken Sie uns bitte Ihre E-Mailadresse.

### Grundschule



#### **Unser Wetter (deutsch, engl., türkisch) Entstehung und Vorhersage**

46 40709, 17 min, f, 2008

Der Film erklärt Grundschulkindern mit Realaufnahmen bzw. animierten Standbildern und Zeichnungen in fünf Kapiteln, die auch einzeln anzusteuern sind, Basisinformationen zum Thema Wetter:

1. Wetterphänomene (z. B. Gewitterwolke, Regen), 2. Wie entsteht das Wetter? (Temperatur, Wasserkreislauf), 3. Von der Wetterbeobachtung (u. a. die Bedeutung von Hoch- und Tiefdruck, eine Wetterstation), 4. Aus der Sammlung wird eine Vorhersage (beim Deutschen Wetterdienst), 5. Ein Blick in die Zukunft (Klimawandel und Treibhauseffekt). Zusatzmaterial: 16 Fotos, 6 Grafiken, 2 Karten, 1 Ausschnitt aus einem Satellitenfilm, 2 Zeitrafferaufzeichnungen, ROM-Teil mit Unterrichtsmaterialien, darunter interaktive Arbeitsblätter. Adressat: A(3-4)

#### **Willi will's wissen:**

#### **Wer weiß, wie's Wetter wird?**

46 02495, 24 min, f, 2003

In dieser Kinder-Fernsehsendung besucht der neugierige Reporter Willi einen Diplom-Meteorologen auf der bayerischen Bergwetterstation Hohenpeißenberg. Dieser erklärt, gar nicht langweilig, einige Grundlagen der Wetterforschung:

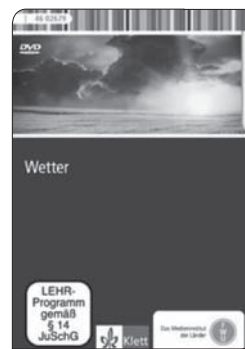
Den Himmel beobachten, Windgeschwindigkeit und Bodentemperatur messen, die Niederschlagsmenge ermitteln. Und auch, wie Regen und Wind überhaupt entstehen. Willi hilft, einen Wetterballon zu starten und will auch über Wettersatelliten etwas wissen. Zwischendurch werden wichtige Zusammenhänge wiederholt. Extras: Kapitelanwahl. Adressat: A(1-4)

#### **Wasserkreislauf**

46 40859, 26 min, f, 2011

Die DVD umfasst vier Filme, die grundlegende Kenntnisse über den Wasserkreislauf vermitteln: 1. Wolkenbildung und Niederschlag (7.40), 2. Wolken und Regen über Land und Meer (5.10), 3. Von der Quelle bis ins Meer (6.00), 4. Globaler Wasserkreislauf (7.00). Die Erklärungen zu Fragen wie: Woher kommen die Wolken? Und wohin ziehen sie? Und wo entspringt eigentlich ein Fluss? werden von der Trickfilmfigur „Professor Lunatus“ und von Computeranimationen unterstützt. Zusatzmaterial: 12 Grafiken, ROM-Teil mit Unterrichtsmaterialien. Adressat: A(3-5)

### Sekundarstufe



#### **Wetter**

46 02679, 30 min, f, 2010

Kaum ein anderes Phänomen prägt unseren Alltag so stark wie das Wetter. Was aber sind dessen Komponenten und wie werden sie geprägt? Die DVD stellt dazu neun Kurzfilme zusammen, die mit Realaufnahmen und Grafikanimationen einzelne Sachverhalte erklären:

1. Elemente des Wetters (4.40), 2. Klima und Jahreszeiten (2.20), 3. Klimadiagramm (3.40), 4. Atmosphäre (2.20), 5. Kreislauf des Wassers (3.00), 6. Luftdruck und Wind (7.00), 7. Großwetterlagen (2.40), 8. Durchzug einer Zyklone (3.00), 9. Föhn (2.20). Zusätzlich können acht Klimadiagramme und zwei Grafiken über die Entstehung von See- und Landwind angesteuert werden. Der ROM-Teil enthält Unterrichtsmaterialien. Adressat: A(5-13)

### Meilensteine der Naturwissenschaft und Technik Blaise Pascal und der Druck

46 82006, 15 min, f, 2006

Porträt des französischen Universalgelehrten Blaise Pascal (1623-1662) anhand von Spielszenen, Bilddokumenten und Trickaufnahmen der wissenschaftlichen Versuche. Der Schwerpunkt des Films liegt auf seinen Erkenntnissen über den atmosphärischen Druck. Durch Messung dieses Luftdrucks und seinen Schwankungen entdeckt er die Möglichkeit der Wettervorhersage mit Hilfe eines Barometers. Auch heute noch werden Pascals Arbeiten vielfältig genutzt. Adressat: A(7-10)



### total phänomenal Ganz schön windig

46 81004, 15 min, f, 2004

Erst mit der modernen Meteorologie kamen Forscher seiner Entstehung auf die Schliche. Der Wind, er ist nicht nur eine lokale Erscheinung, sondern auch eine treibende Kraft für das Wetter und das Klima auf der Erde. Als Ausgleich von Druckunterschieden kann Wind in den unterschiedlichsten Formen entstehen, von der leichten Brise bis hin zu tropischen Wirbelstürmen mit verheerender Zerstörungskraft. Die Sendung erläutert die grundlegenden Mechanismen der Wind- und Sturmentstehung sowie den Einfluss auf das globale Wettergeschehen. Adressat: A(5-10)

ma auf der Erde. Als Ausgleich von Druckunterschieden kann Wind in den unterschiedlichsten Formen entstehen, von der leichten Brise bis hin zu tropischen Wirbelstürmen mit verheerender Zerstörungskraft. Die Sendung erläutert die grundlegenden Mechanismen der Wind- und Sturmentstehung sowie den Einfluss auf das globale Wettergeschehen. Adressat: A(5-10)

### Achtung: Sturmflut!

#### Hochwasserschutz in Hamburg

46 40446, 22 min, f+sw, 1996

In der Nacht zum 17. Februar 1962 drückte der Sturm die Wassermassen mit unbändiger Kraft auf Hamburg zu. Die Deiche boten keinen Schutz, die Sturmflut zerstörte ganze Häuser und riss 315 Menschen in den Tod. Der Film informiert über den Verlauf der Ereignisse 1962 und sucht nach den Ursachen für die katastrophalen Auswirkungen jener Sturmflut. Gefragt wird auch, ob in Zukunft immer höhere Sturmfluten zu erwarten sind und ob Warndienst, Deichbauten und Flutschutzmauern eine erneute Katastrophe sicher verhindern können. Adressat: A(8-10)



Foto: Wikipedia Commons

### Die Nacht der großen Flut

46 40383, 90 min, f, 2005

Das Dokudrama rekonstruiert in einer Kombination von Zeitzeugenberichten, historischen Filmaufnahmen und nachgestellten Spielfilmszenen den Verlauf der großen Sturmflutkatastrophe, die am 16./17. Februar 1962 die Stadt Hamburg völlig unvorbereitet traf. Im Mittelpunkt stehen die erschütternden Berichte und Schicksale einiger Familien, die zum ersten Mal vor der Kamera von ihrem Überlebenskampf erzählen. Daneben wird auch der beispiellose Einsatz der Rettungsaktionen dokumentiert, unter anderem begleitet von Statements des damaligen Innenministers Helmut Schmidt. (Regie: Raymond Ley; Bonusmaterial: Interview mit Helmut Schmidt (30 min), Making of: Sturm im Studio (30 min). Adressat: A(9-13)

### Naturereignisse: Wirbelstürme

46 40280, 21 min, f, 2005

Gewitterstürme, Tornados und tropische Wirbelstürme, die auch als Hurrikan, Taifun oder Zyklon bezeichnet werden, gehören zu den stärksten Naturgewalten auf der Erde. Der Film erläutert mit zahlreichen Animationen, Satellitenbildern und authentischen Filmaufnahmen, wie diese Stürme entstehen, was sie gemeinsam haben und welches Ausmaß an Zerstörung sie bewirken können. Eine Kapitelanwahl ist möglich: 1. Einleitung, 2. Einfluss von Luftdruck und Luftfeuchtigkeit, 3. Gewitterstürme, 4. Tornados, 5. Tropische Wirbelstürme, 6. Zusammenfassung. Adressat: A(7-10)



**Unterwegs mit  
Sturmjägern  
Tornadoforschung in  
Deutschland**

46 83288, 30 min, f, 2008

Inzwischen tauchen in Wetterberichten auch Tornadowarnungen auf. Sturmjäger machen sich – nach amerikanischem Vorbild – auf den Weg, um das gefährliche Phänomen genau zu orten. An einer immer präziseren Vorhersage und Warnung arbeitet ein immer größer werdendes Team von Extremwetter-Enthusiasten und Wissenschaftlern. Denn 20 bis 30 Tornados werden jährlich in Deutschland gezählt, keiner ist vor ihrem Wüten sicher. Adressat: ab A(7-13)



**Orkan „Lothar“ und  
seine Folgen**

**Ein Wald verändert sich**

46 83289, 30 min, f, 2009

Am zweiten Weihnachtsfeiertag 1999 fegte Orkan Lothar mit bis zu 180 Kilometern pro Stunde über Deutschland und hinterließ eine Schneise der Verwüstung wie noch kein Sturm in Europa zuvor. Zehn Jahre später lässt sich erstmals eine aussagekräftige Bilanz ziehen. Welche nachhaltigen Auswirkungen hatte der Orkan auf die Natur? Wie sieht es heute an den Stätten der größten Verwüstung aus? Und was hat sich im Katastrophenmanagement getan, um ähnlichen extremen Wetterereignissen besser begegnen zu können? Adressat: A(7-10)

**Klima**

**Die Jahreszeiten**

46 40322, 15 min, f, 2006

Realaufnahmen und Animationen verdeutlichen die Bedeutung der Sonne als dem zentralen Gestirn, das Licht und Wärme für den Planeten Erde liefert. Auch die Zeitrechnung orientiert sich an ihr. Weiterhin zeigt der Film, wie sich die Erde auf ihrer elliptischen Bahn um die Sonne bewegt: der Neigungswinkel der Erdachse bewirkt die Jahreszeiten und die unterschiedlichen Klimazonen. Die Jahreszeiten wiederum beeinflussen das Leben von Pflanzen und Tieren. Mit

Kapitelanwahl. Der ROM-Teil enthält Arbeitsmaterialien. Adressat: A(6-10)



**Das Klima in Europa**

46 01078, 55 min, f, 2001

Die DVD zeigt den gleichnamigen Film in voller Länge, in einer interaktiven Fassung und in Sequenzen. Es können 39 Klimadiagramme und Karten zur Verortung eingeblendet werden. Ergänzende Filmclips erklären

zum Beispiel das Wettergeschehen beim Durchzug einer Zyklone. Abgerundet wird die DVD durch eine Zusammenstellung von Bildern, Grafiken, Arbeitsblättern und Link-Listen zum Thema. Adressat: A(6-13)

**Das Klima in Nordamerika (deutsch, engl.)**

46 02020, 36 min, f, 2002

Der DVD zugrunde liegt der gleichnamige Film in deutscher und in englischer Sprache in voller Länge und in einer sequenzierten Fassung. In zwei „Klimareisen“ werden die charakteristischen Merkmale des Klimas in Nordamerika vorgestellt. Während des Filmablaufs können Klimadiagramme und Karten zur Verortung eingeblendet werden. Außerdem abrufbar sind zum Vergleich Bilder, Karten und Klimadiagramme aus verschiedenen anderen Teilen der Welt. Der ROM-Teil enthält umfangreiche Arbeitsmaterialien. Adressat: A(7-13)

**Das Kontinentalklima in Asien – Von Sibirien  
zum Aralsee**

46 02030, 27 min, f, 2002

Die DVD enthält den Film „Das Klima in Sibirien und Mittelasien“ in voller Länge und in einer sequenzierten Fassung. Während des Filmablaufs können Klimadiagramme und Karten zur Verortung eingeblendet werden. Weitere Filmausschnitte erläutern das Kontinentalklima in Asien. Zusätzlich ermöglichen Bilder, Karten und zahlreiche Klimadiagramme aus verschiedenen Teilen der Welt einen Vergleich mit anderen Klimaregionen. Der DVD-ROM-Teil stellt umfangreiche Arbeitsmaterialien zur Verfügung. Adressat: A(7-13); Q



### Klima und Vegetationszonen der Erde

46 40034, 21 min, f, 2002

Die DVD enthält den gleichnamigen Film in voller Länge und in ansteuerbaren Kapiteln:

Tropen, Subtropen, Ge-

mäßigte Zone, Polare Zone. Animationen erklären Solare Klimazonen, Vegetationszonen und den Sonnenstand. Außerdem können acht Standbilder zur jeweils typischen Vegetation aufgerufen werden sowie vier Überblicks-Grafiken zum Thema. Der ROM-Teil bietet Arbeitsmaterialien. Adressat: ab A(7-10)

### Gemäßigte Breiten (deutsch, engl.)

46 02368, 33 min, f, 2006

In den gemäßigten Breiten haben sich drei sehr unterschiedliche Klima- und Vegetationszonen herausgebildet: die Zone der winterfeuchten Hartlaubwälder (Mittelmeervegetation), die Zone der sommergrünen Laub- und Mischwälder sowie die Zone der Steppen. Die DVD beschreibt wahlweise in deutscher oder englischer Sprache mit neun Kurzfilmen, 15 Grafiken bzw. Klimadiagrammen, 16 Bildern und vier Karten an Beispielen aus Europa, Eurasien und Nordamerika die klimatischen Grundlagen, die typische Vegetation und die menschlichen Nutzungsformen in diesen drei Zonen. Im ROM-Teil stehen Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Adressat: A(6-13)

### Tropen (deutsch, engl.)

46 02560, 72 min, f, 2008

An Beispielen aus Afrika und Brasilien beschreibt die DVD das Klima, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die menschliche Nutzung in den drei Zonen der Tropen. Menü 1: Übersicht: Gra-

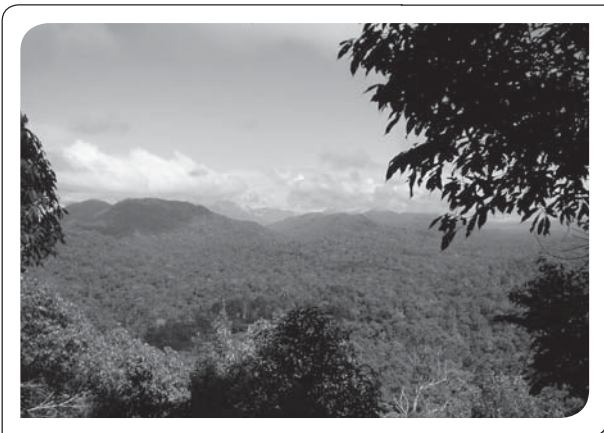


Foto: Wikipedia Commons

fiken, Karten, Filme „Passatkreislauf“ (3.00), „Was ist ein Klimadiagramm?“ (3.00). Menü 2: Tropischer Regenwald: Bilder, Grafiken, Karte, Filme: „Naturraum“ (4.00), „Zenitalregen“ (2.30), „Nährstoffkreislauf“ (4.00), „Yanomani“ (2.40). Menü 3: Savannen: Grafiken, Bilder, Karte, Filme: „Naturraum“ (5.20), „Entstehung von Regen- und Trockenzeiten“ (2.10). Menü 4: Wüsten: Grafiken, Bilder, Karte, Filme: „Naturraum“ (2.30), „Formenbildung“ (2.40), „Oasen und Nomaden“ (3.50). Der ROM-Teil enthält Unterrichtsmaterialien. Adressat: A(7-13)

### Kalte Zonen (deutsch, engl.)

46 02427, 26 min, f, 2007

Die DVD beschreibt Klima, Vegetation und menschliche Nutzung sowie planetarische Grundlagen in den drei Kalten Zonen der Erde, wahlweise in deutscher oder englischer Sprache. Sie unterteilt sich in vier Hauptmenüs: 1. Naturlandschaftszonen der Erde – Übersicht (z. B. Klimadiagramm, Polartag und Polarnacht), 2. Nördliche/Boreale Nadelwälder – Taiga (z. B. Holzwirtschaft in Finnland), 3. Tundra (z. B. Permafrostboden), 4. Polare Eiswüsten (z. B. Pflanzen und Tiere). Die Untermenüs umfassen insgesamt 12 kurze Filmsequenzen sowie zahlreiche Grafiken, Karten und Bilder. Der ROM-Teil enthält Unterrichtsmaterialien. Adressat: A(6-13); Q

### Die Erde – unser Planet

46 80545, 60 min, f, 1997

Die vierteilige Schulfernsehreihe des SWR (à 15 min, jede Folge einzeln ansteuerbar) bietet mit anschaulichen Animationen und Realaufnahmen grundlegende Informationen über unseren Planeten Erde: Folge 2: Von der Sonne verwöhnt (Entstehung von Jahreszeiten, Meeresströmungen und Klima), 3. In Böen auffrischend (Entstehung von Niederschlägen, Luftströmungen und Klima). Adressat: A(5-10)

### Klimaküche Ozean

46 02678, 24 min, f, 2010

Das Klima der Erde wird wesentlich von der Wechselwirkung zwischen Ozean und Atmosphäre bestimmt. Der Film stellt die naturgeografischen Grundlagen vor und erläutert die Funktionsweise



des komplexen Systems „Ozean“, auch im Hinblick auf einen Klimawandel. Elf einzeln ansteuernde Aspekte sind: Allgemeine Bedeutung der Ozeane, Kreislauf des Wassers, Gezeiten, Wind und Erdrotation, Wärmespeicher Ozean, Tropische Wirbelstürme, Salzgehalt und Dichte, Meeresströmungen, Golfstrom, Humboldtstrom, El Nino, Ozeane und Klimawandel. Zusatzmaterial: 2 Karten, 3 Grafiken, ROM-Teil mit Unterrichtsmaterialien, darunter Animationen und Interaktionen. Adressat: A(8-13)

#### Adressatenempfehlung

A: Allgemeinbildende Schule, Klasse (von – bis)  
J: Jugendbildung  
BB: Berufliche Bildung  
Q: Erwachsenenbildung  
T: Lehrerfort- und Weiterbildung

#### Medienverleih des Landesinstituts

Die Medienauswahl umfasst ca. 7.500 Titel: DVDs, Videos, Diareihen, Audio-CDs und Tonkassetten zu allen Unterrichtsfächern und Wissensgebieten. Unter [www.li.hamburg.de/medienverleih](http://www.li.hamburg.de/medienverleih) finden Sie in unserem Internet-Katalog für jedes Medium die Inhaltsbeschreibung, den Umfang und eine Empfehlung für die Adressaten. Es genügt ein Schlagwort, um ein Titelantrag zu erhalten.

Staatliche Hamburger Schulen, anerkannte Ersatzschulen, Behörden, Jugendgruppen und Studenten und Studentinnen entleihen kostenfrei. Andere Kundinnen und Kunden müssen in der Regel für Medien und Geräte Entgelte entrichten. Bitte fragen Sie im Medienverleih nach.

Wenn Sie Informationen aus dem Medienverleih regelmäßig erhalten möchten, schicken Sie uns bitte Ihre E-Mailadresse.

#### Medienberatung

Annette Gräwe, Tel.: 42 88 42-851 (Di – Do), Fax: 42 88 42-859, Felix-Dahn-Straße 3, Raum 305

#### Bestellungen

Unter [www.li.hamburg.de/medienverleih](http://www.li.hamburg.de/medienverleih) (Medienkatalog – online, suchen und bestellen anklicken): Sie können ohne Anmeldung direkt per E-Mail bestellen oder mit Passwort Online buchen. Sie sehen dann dort, ob das ausgewählte



Foto: LI-Hamburg

Medium zum gewünschten Termin frei ist und können dieses sofort fest buchen.

Selbstverständlich können Sie auch telefonisch, per Fax oder E-Mail bestellen:  
E-Mail: [medienverleih@li-hamburg.de](mailto:medienverleih@li-hamburg.de),  
Fax: 42 88 42-859.  
Tel.: 42 88 42-852/3/4/oder 5.

Wir schicken Ihnen die Medien innerhalb von zwei bis drei Tagen per Botendienst in die Schulen. Schneller bekommen Sie sie bei persönlicher Abholung im Medienverleih Hartsprung.

#### Geräteverleih

Für das Lernen mit Medien, für die aktive Videoarbeit sowie für die Vorführung von Medien gibt es im Medienverleih Medienproduktions- und Präsentationsgeräte.

#### Telefonische Beratung und Bestellung

42 88 42-852/3/4 oder 5.

#### Zur persönlichen Abholung

Medienverleih, Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg, Raum 005 (LZ 745/5015)

## 5. Materialien für den Unterricht: Literatur-Liste „Wetter und Klima“ Erika Flügge

### **Donnerwetter! Wetter und Klima vor Ort**

Sascha Henninger  
Braunschweig: Westermann, 2011  
50 S.: Ill., graph. Darst., Kt.; 30 cm + 1 CD-ROM:  
Praxis Geographie ; 41,2011,4  
Signatur: Geo A 5/2.11:11,4

### **Wetter und Jahreszeiten**

München: Oldenbourg Schulbuchverlag, 2010  
60 S.: mit zahlreichen Abbildungen  
Signatur: Pae F 5 13 3 9/31i.1

### **Klima: die Erde und Ihre Atmosphäre im Wandel der Zeiten**

Christoph Buchal; Christian-Dietrich  
Schönwiese (Hrsg.): 1. Aufl., Berlin: Helmholtz-  
Gemeinschaft (u.a.), 2010  
206 S.: zahlr. Ill., graph. Darst., Kt.  
Signatur: Geo C3 3/86.1

### **Was hat das Klima mit uns zu tun?:**

**Grundwissen – Klimawandel – Zukunft**  
Anne Hartmann; Silke Klöver  
1. Aufl., Buxtehude: Persen, 2008; 101 S.  
Signatur: Geo C 3.3/79.1

### **Klima**

Werner Buggisch; Christian Buggisch; I  
Ill.: Eberhard Reimann  
Nürnberg: Tessloff, 2008  
47 S.: zahlr. Ill., graph. Darst., Kt.  
Signatur: Geo C 3.3/74.1

### **Lernkartei: Dynamische Erde – Wetter und Klima – Boden – Landschaftsökologie – Wirtschaft – Stadt**

Seelze: Friedrich-Verl., 2007  
88 S.: Ill., graph. Darst., Kt.  
Signatur: Geo C 3.1/23.1

### **Wetterfühlungen: das ganze Jahr das Wetter mit allen Sinnen erleben (mit Spielen, Projekten und Geschichten)**

Antje Neumann; Burkhard Neumann;  
Ill.: Kasia Sander; Münster: Ökotoxia-Verl., 2006  
124 S.: zahlr. Ill., graph. Darst.  
Signatur: Pae F 5.13.3.9/31e.1

### **Eine kurze Geschichte des Klimas: von der Entstehung der Erde bis heute**

Karl-Heinz Ludwig  
München: Beck, 2006  
215 S.: graph. Darst., Kt.  
Signatur: Geo C 3.3/68.1

### **Das Wetter**

Hans-Joachim Rother-Dey  
1. Aufl., Dr. 3., Berlin: Cornelsen, 2004  
23 S.: Ill., Kt.  
Signatur: Geo C 3.3/56.3

### **Themenheft „Wetter“**

Alice Undorf; Ill.: Daniela Prosch  
2. Aufl., Kempen: Buch-Verl. Kempen (BVK),  
2004; 80 S.: Ill.  
Signatur: Pae F 5.13.3.9/31d-2.1

### **Klima, Pflanzen- und Tierwelt**

mithrsg. von Martin Kappas  
Heidelberg (u.a.): Spektrum, Akad. Verl., 2003  
176 S.: zahlr. Ill., graph. Darst. und Kt. + 3 Kt.-  
Folien  
Signatur: Geo A 11/50.1:3

### **Die Wetter-Werkstatt**

Petra Mönning; Silke Schwetschenau;  
Karolin Willems  
Mülheim: Verl. an der Ruhr, 2002  
76 S.: Ill.; 31 cm  
Signatur: Geo C 3.3/59.1

### **Tessloffs erstes Buch vom Wetter**

Simon Adams; Ill.: Mike Saunders;  
Roger Stewart; Übers.: Christel Wiemken  
Nürnberg: Tessloff, 2001  
31 S.: überw. Ill., Kt.; 28 cm  
Signatur: Geo C 3.3/57.1

**Zeitschriftenaufsätze****Bayer, Christian: Hausexperimente zu Wetter und Klima. Ein Arbeitsauftrag zum Anfertigen einer Selbstlernmappe**

Der Autor stellt Arbeitsaufträge für die Anfertigung einer Selbstlernmappe als Hausaufgabe vor. Aus 12 Versuchen können Schülerinnen und Schüler einige auswählen, durchführen und auswerten sowie die Versuche auf Wetter- bzw. Klimaphänomene beziehen. Alle Versuche lassen sich mit einfachen Mitteln zu Hause durchführen.

In: Naturwissenschaften im Unterricht. Physik (0946-2147) - 20 (2009) 111/112, S. 65-70  
Signatur: Nz 18c

**Baschant, Wolfgang: Wettersatellitenempfang im Klassenzimmer**

Mit mobilem Wettersatellitenempfang Unterricht zum Anfassen ermöglichen. Lehrkräfte können ein entsprechendes Wettersatellitenempfangssystem ohne spezielle Vorrichtungen einsetzen. Sie veranschaulichen damit abstrakte Formeln und erarbeiten schülerzentriert wie auch praxisbezogen komplexe Themen der Mathematik, Physik, Informatik und Geografie. Der vorliegende Beitrag bietet hierfür fachspezifische und interdisziplinäre Anwendungsbeispiele mit konkreten Übungsaufgaben.

In: Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht (0025-5866) - 61 (2008) 2, S. 100-104; Signatur: Ma 202

**Schreier, Helmut: Alle Wetter! Das Klima und seine Veränderung: ein Thema mit vielfältigen Aspekten**

Der Treibhauseffekt und der der Klimawandel können auch zum Unterrichtsgegenstand in der Grundschule gemacht werden. Der Beitrag ist eine Zusammenfassung des Heftthemas.

In: Grundschule (0533-3431) - 39 (2007) 1, S. 28-29; Signatur: Pae A 5/1

**Friege, Gunnar; Reinhold, Peter; Suckut, Julia: Was wollen wir über Wind und Wetter wissen? Lernen in lebensnahen Kontexten**

Die hier vorgestellte Unterrichtseinheit geht bewusst von den Fragen der Schülerinnen und Schüler zum Thema Wetter aus: Fragen werden gesammelt, ggf. durch die Lehrkraft mit Blick auf die Lehrplaninhalte der Thermodynamik ergänzt

und anschließend in Gruppen beantwortet. Alle Gruppen stellen ihre Ergebnisse in einer Präsentation den anderen Schülerinnen und Schülern vor, so dass alle am Schluss der Unterrichtseinheit auf einem ähnlichen Wissensstand sind.

In: Naturwissenschaften im Unterricht. Physik (0946-2147) - 18 (2007) 98, S. 30-35  
Signatur: Nz 18c

**Schimanke, Evelyn: Was ist Wetter? Ein spannendes Themenfeld für das Lernen im Sachunterricht**

Wetter ist ein wichtiger Bereich der Lebenswirklichkeit und es betrifft uns alle. Deshalb ist es folgerichtig, dass das Themenfeld „Wetter“ fest im Sachunterricht verankert ist. Kinder sollten schon frühzeitig für das Wettergeschehen sensibilisiert und befähigt werden, z.B. Wetterberichte für sich zu nutzen, ausgewählte Wettererscheinungen und Wettervorgänge zu verstehen und sich auf diese natürlichen Bedingungen einzustellen und sich angemessen zu verhalten. Wie dies im Sachunterricht realisiert werden kann, zeigt dieses Themenheft. Es trägt in besonderem Maße die Handschrift von Lehrenden der Hochschule Vechta, die seit vielen Jahren in der Aus-, Fort- und Weiterbildung von Studierenden und Lehrenden in der Grund-, Haupt- und Realschule tätig sind. Darüber hinaus werden vielfältige praktische Anregungen zur Unterrichtsgestaltung und Projektarbeit gegeben.“

In: Grundschulunterricht (0945-2079) - 53 (2006) 4, S. 4-10; Signatur: Ph 166

**Kontakt****Hamburger Lehrerbibliothek**

im LI-Hamburg  
Felix-Dahn-Straße 3, 20357 Hamburg

Erika Flügge

Ausleihe

Tel.: (040) 42 8842-842

Fax: (040) 42 79 71 -530

E-Mail: hlb@li-hamburg.de

www.li.hamburg.de/lehrerbibliothek



## 6. Wetter und Klima im Unterricht: Zwanzig Jahre Klimadatensammlung am Gymnasium Ohmoor

Carl-Jürgen Bautsch

### Geschichte der Schulwetterstation

Zunächst war es nur das Ergebnis einer Projektzeit, die selbstgebaute Wetterstation an der Schule. Das Besondere lag dabei allerdings an der elektronischen Aufzeichnung und damit der Regelmäßigkeit der Erfassung von Umweltdaten. Um aus Wetterdaten Klimadaten zu berechnen, ist es unabdingbar, dass ein vollständiger Datensatz erfasst wird. Nur Stromausfälle am Wochenende oder in den Ferien haben das mal kurz unterbrochen. Nach acht Jahren Betrieb hat die Schule eine kommerzielle Anlage gekauft, die mittlerweile auch schon durch neuere Anlagen ersetzt wurde. Insgesamt beträgt der fast lückenlose Temperaturrekord 21 Jahre. Grundsätzlich werden Klimadaten schon aus zehnjährigen Aufzeichnungen durch Mittelwertbildung berechnet.

### Klimabeobachtung der vergangenen Dekade

Der Klimawandel am Schulstandort ist eindeutig: es wird wärmer und trockener! Das Diagramm 1 zeigt es. Die obere, rote Kurve zeigt den von uns gemessenen Jahresgang der Temperatur. Der liegt fast ein Grad über dem, der an der nahe gelegenen Klimastation Flughafen Fuhlsbüttel aus den Jahren 1971 bis 2000 errechnet wurde. Ein Grad Zunahme in nur 20 Jahren ist aus klimatologischer Sicht auch in der Nähe einer Agglomeration extrem viel. Das Ziel, den Klimawandel gegenüber dem vorindustriellen Niveau auf zwei Grad bis zum Jahr 2050 zu begrenzen lässt sich an unserem Standort überhaupt nicht einhalten. Trockenes Frühjahr und nasser Sommer – so kann der Verlauf der blauen Nieder-



Abb.: Experten für Klimadatensammlung – Schülerinnen und Schüler des Gymnasiums Ohmoor mit ihrem Lehrer C.-J. Bautsch präsentieren ihre Wetterstation. Foto: Gym. Ohmoor

### Schülerinnen und Schüler als Klimabotschafter

Seit 1995 sind unsere Messwerte online. Das heißt, sie werden im Internet zum Download zur Verfügung gestellt (<http://www.bautschweb.de/wetter/wetter.htm>) und ins internationale GLOBE-Projekt eingebunden ([www.globe.gov](http://www.globe.gov)). Der GLOBE-Server in Colorado/USA berechnet die Klimadaten und wir präsentieren auch eigenen Analysen auf unserer Homepage.

schlagsbalken kommentiert werden, wenn er mit den Daten des Flughafens aus dem vergangenen Jahrhundert verglichen wird.

### Ein Geographiekurs Klasse 9 berechnet Klimazonenverschiebung

Im laufenden Schuljahr haben Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 9 im Fach Geographie die berechneten Klimadaten mit anderen Stationen Deutschlands verglichen. Aus

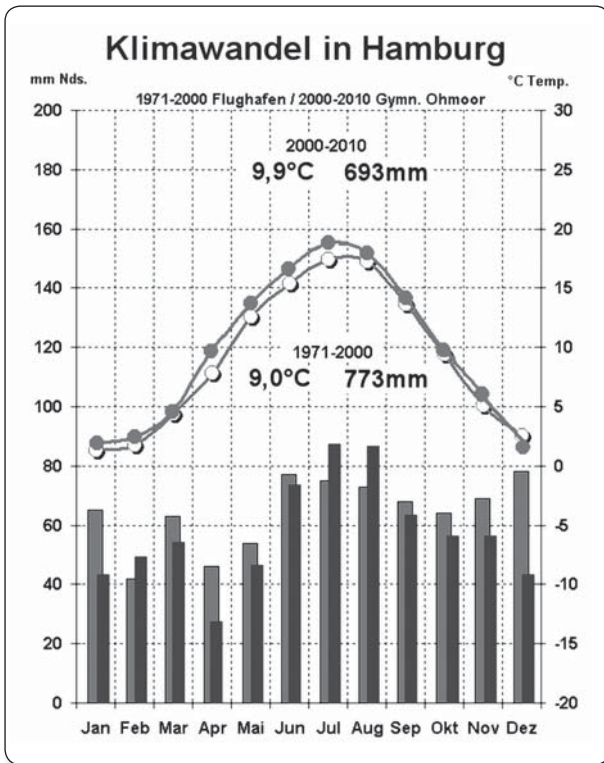


Abb.: Der Klimawandel am Schulstandort ist eindeutig: es wird wärmer und trockener! Grafik: Gym. Ohmoor

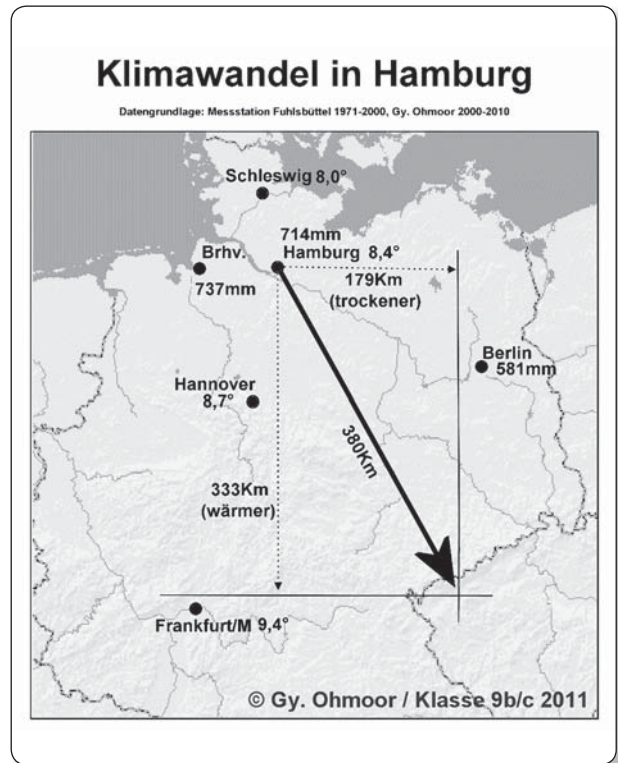


Abb.: Ein Geographiekurs der Klasse 9 berechnet die Klimazonenverschiebung – klimatisch ist Hamburg 380 Kilometer nach Südosten „gerutscht“. Grafik: Gym. Ohmoor

den nach Osten abnehmenden Niederschlägen und der nach Süden zunehmenden Temperatur konnten sie die Klimaverschiebung an unserem Schulstandort berechnen. Danach sind wir 380 Kilometer nach Südosten „gerutscht“ bis an die Tschechische Grenze. Umgekehrt betrachtet, hat sich die ganze Klimazone nach Norden und Westen verschoben.

### Erkenntnis und Aktion

Die Dokumentation des Klimawandels ist wichtig, um Skeptikern in der Diskussion zu begegnen und kritisch mit dem eigenen Handeln umzugehen. Im Jahr 2011 hat sich das Gymnasium Ohmoor entschlossen, einen Klimaschutzplan für den Schulbereich aufzustellen. Schülerinnen und Schüler gründeten eine Klima AG um konkrete Maßnahmen anzustoßen und umzuset-

zen. Die Wetteraufzeichnungen helfen dabei, das Bewusstsein für die Veränderungen in der Natur wach zu halten.

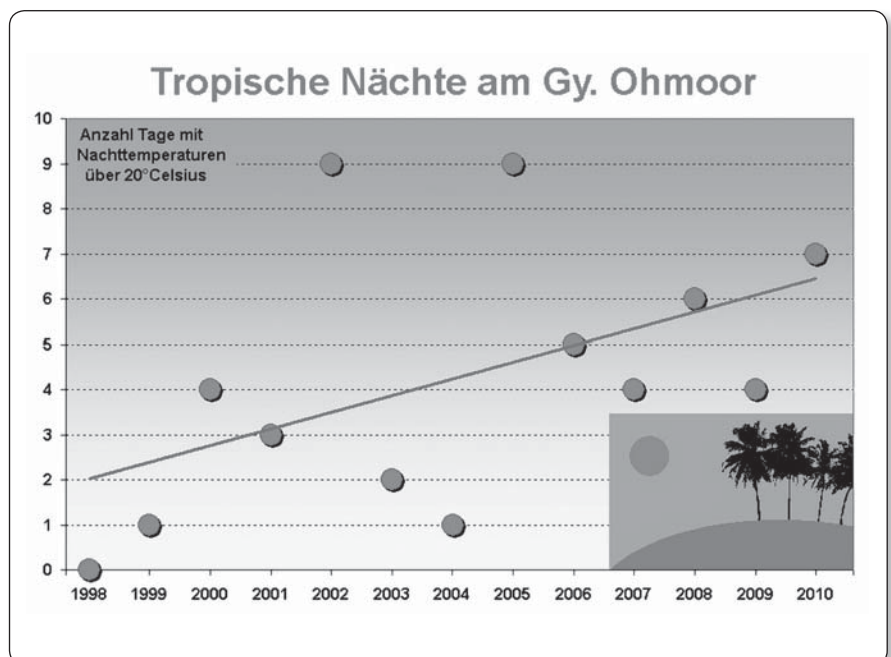


Abb.: Deutliche Zunahme von tropischen Nächten am Gymnasium Ohmoor. Grafik: Gym. Ohmoor

## Regen ist Gold wert! Schülerinnen und Schüler des Lise Meitner Gymnasiums, Jochen Hilbert (Fachlehrer)

Fast jeder Hamburger denkt, wenn es regnet: Das ist mal wieder das typische Hamburger Schietwetter!

Was aber kaum einer weiß: Der Regen erspart uns viel Geld. Das haben wir im handlungsorientierten neuen Geographiekurs nun berechnet, um Überzeugungsversuche mit Erwachsenen probieren zu können – ausgerechnet in diesen Monaten, in denen in Hamburg doppelt so viel Regen fällt wie normal.

Allein die Süßwassergewinnung erspart jedem Deutschen mindestens 100€ pro Monat. Die durch Regen kostenlose Staubwäsche unserer Luft erspart noch einmal 170€ pro Monat. Der Regen verteilt das Süßwasser gleichmäßig und kostenlos über das Land, das erspart jedem Deutschen geschätzt 3000€ pro Monat, er hat nämlich eine viel größere Masse als man so denkt. Außerdem bringt die Regenbildung viel Kondensations-Wärme nach Deutschland ohne die es so kalt wäre wie an der Hudson Bay (Kanada).

Die genannten Kosten orientieren sich an kleinen Rechnungen, die am Stand der Technik bei der Süßwassergewinnung und Staubwäsche in großen Werken und anschließender Verteilung per Lkw entstünden.

Abb.: Ein Vergleichsregennmesser steht 12 km nördlich vom Lise Meitner Gymnasium entfernt und ist Teil eines schulischen Wetter-Projektes.  
Foto: Jochen Hilbert

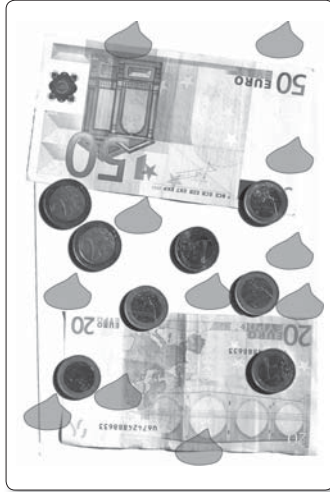
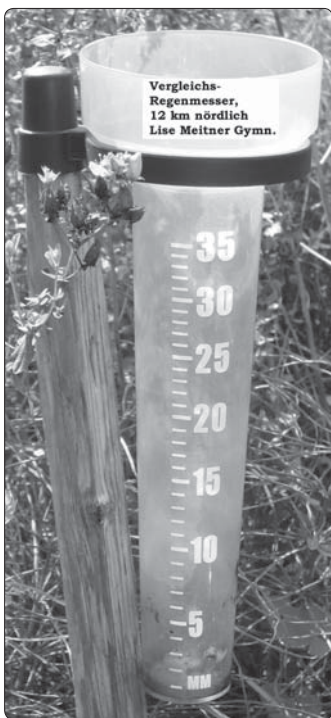


Abb.: Regen spart Geld.  
Collage: Lasse

Regenschutz ist gar nicht so aufwändig, wie man denken könnte. In den letzten Wochen hat es oft nachts oder kurz geregnet. Er soll so selten passieren, dass man nur mit 15% Wahrscheinlichkeit nass wird, wenn man morgens ohne Regenschutz zur Arbeit fährt.

Der Regen bringt jedem Deutschen einen Kostenvorteil von mindestens 3500 € pro Monat. Jeder, der sich über das Wetter ärgert, sollte einfach an das Geld denken, das er spart. Denn eigentlich ist der Regen unbezahlbar für Deutschland, d. h. sehr wertvoll.

Aus Artikelentwürfen von Jennifer und der Kommentatoren, Kl. 8.

### Kommentare

- Ich finde, das Wetter ist kein „Schietwetter“ und mich haben die Argumente vollkommen überzeugt und ab jetzt liebe ich das Hamburger Wetter. (Jakob)
- Es regnet Geld, unten stehen Leute, die vor Glück schreien.
- Ich persönlich finde den Regen gut und nützlich, aber dennoch wäre es mir um einiges lieber, wenn das Süßwasser auf eine andere Art und Weise kommen könnte. (Mascha)
- Ich habe eine geteilte Meinung. Einerseits ist es natürlich toll, dass wir nicht so viel Geld für Wasser ausgeben müssen, andererseits finde ich es doof, dass Regen nass macht. (Sophia)
- Hamburger Schietwetter? Nein, Regen spart Geld und hilft der Natur und den Menschen. (Christian)
- Ich bin inzwischen überzeugt, dass der Regen ein Geschenk des Himmels ist. (Julia)
- Davor habe ich immer über den Regen geschimpft, aber jetzt nicht mehr. (Vitalij)
- Ich finde, wenn es regnet, sollte man sich freuen und sich nicht vom Regen die Laune verderben lassen. (Valentin)

## Beispiel eines Schulprojektes – Ein RUC ging durch die H10, oder: Es begann alles mit einem Kopfstand

Michael Schulz

RUC ist ein Akronym und steht für „Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz“ im Kontext schulischer Bildung. Die H10 steht für die Handelsschule mit Wirtschaftsgymnasium Harburg. Die H10 ist eine ausgezeichnete Umwelt- und Klimaschule und eine beteiligte Schule im Projekt „Schüler werden Klimabeobachter“. Am RUC-Tag wurde im Rahmen eines ganztägigen Umwelttages auch eine neue Wetterstation eingeweiht.

Mit dem RUC, der am 09.09.2011 durch die H10 ging, ist ein Projekttag bezeichnet, an dem eben dieser Klimabildungs-RUC mit Hilfe von unterschiedlichen zukunftsrelevanten Themen durch diese berufsbildende Schule gehen sollte. In die Planung, Durchführung und spätere Evaluation des Projektvorhabens sind sämtliche Mitglieder der Schulgemeinschaft eingebunden worden – von den Schülerinnen und Schülern über Kolleginnen und Kollegen, dem Hausmeister, die Mitarbeiterinnen aus dem Sekretariat bis hin zu dem Personal, das für die Schulreinigung zustän-

dig ist. Auf diese Weise sollte die gesamte Schulgemeinschaft der H10 für Schlüsselprobleme im Bereich des Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutzes sensibilisiert und hinsichtlich entsprechender Strategien zu ihrer möglichst nachhaltigen Lösung kompetenzorientiert zum Handeln aktiviert werden. In besonderer Weise sind dabei die Schülerinnen und Schüler in die zahlreichen Planungs- und Vorbereitungsprozesse des Projekttag eingebunden worden.

Mit den Referenten und Gästen waren wir insgesamt fast 1000 Beteiligte. Dabei bestand die besondere Herausforderung darin, wesentliche Restriktionen wie

- Räume, Raumkapazitäten, Technik,
- Gruppengröße (sinnvolle Größe der Lerngruppen),
- Referentinnen und Referenten,
- Themen,
- Zeit und
- Wetter



Abb. (von links): Es begann alles mit einem „Kopfstand“. Eine Schülerin der H10 zeigt hier plaktiv die Vorgehensweise der SchülerInnen-RUC-Projektgruppe. · In Anwesenheit der Schulgemeinschaft und zahlreicher Besucher wurde die neue Wetterstation eingeweiht. Fotos: H10



Abb.: Eine Schülerin schlüpft in die Rolle unseres Planeten und eröffnet spielerisch und unterhaltsam dem Publikum eine neue Sichtweise zur aktuellen Klimawandel-Debatte. Foto: H10

so aufeinander abzustimmen, dass wir an diesem Tag einen möglichst positiven Klimabildungs- bzw. Bildungsklima-RUcK durch unsere Schule erleben.

Wie zuvor bereits im Rahmen anderer Projekte sind wir hier formal wie folgt vorgegangen: Ausgehend von Vorgabeentscheidungen (Ziele), die mit der Schulleitung abgestimmt wurden, erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler die Planung, die Organisation und im Rahmen der Möglichkeiten letztlich die Realisation des schulischen Projektes; sie führten darüber hinaus entsprechende Kontrollaufgaben bezüglich des jeweiligen Projektstatus durch. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von „KOPF auf den KOPF“. Auf diese Weise begann alles – im wahren Sinne des Wortes – mit dem besagten Kopfstand: Wenn das Merkwort „KOPF“ von hinten nach vorne gelesen wird, dann ergibt sich die sachlogische Reihenfolge, nach der die SchülerInnen-RUK-Projektgruppe vorgegangen ist.

„F“ steht für sämtliche **Führungsentscheidungen** im Sinne erforderlicher „Zielformulierungen und -abstimmungen“. Die Idee für einen solchen Projekttag entstand im Zusammenhang mit dem Aufbau und der Einweihung einer schuleigenen Wetterstation. Die Projektschülerinnen und -schüler sind im Rahmen ihrer RUK-Projektarbeit auf die mit solch einem schulischen Thementag verbundenen Möglichkeiten gestoßen. Ist eine Projektidee geboren, muss für die Umsetzung die Zustimmung der Schulleitung eingeholt werden, sofern die Projektarbeit nicht an irgendwelchen Formalzwängen scheitern soll, die

die Schülerinnen und -schüler möglicherweise übersehen. Ist die Führungsentscheidung getroffen, d.h. die Projektidee geboren und ihrer Umsetzung von Seiten der Schulleitung zugestimmt, gilt es die Schulgremien, insbesondere die Schülervertretung, der Lehrer-RUK-Ausschuss und die Lehrerkonferenz zu informieren und sie möglichst umfassend in das Projekt einzubinden:

- 1) Die grobe Projektskizze wurde dem Schulsprecherteam sowie der Schülervertretung auf einer Vollversammlung vorgestellt. Dabei wurden Anregungen aufgegriffen und um tatkräftige Unterstützung geworben.
- 2) Die Schüler-RUK-Projektgruppe erarbeiteten weiterhin eine PowerPoint-Präsentation, die die Schülerinnen und Schüler mit dem projektverantwortlichen Lehrer auf der Lehrerkonferenz vorstellte. Nachdem erste Fragen beantwortet wurden, warb die SchülerInnen-Projektgruppe auch hier für die Unterstützung des Projekts.

Während dieser Phase des Projekts wurde der Lehrer-RUK-Ausschuss verstärkt in die Vorbereitung des RUK-Tages eingebunden. Die in diesem Zusammenhang erarbeiteten Ergebnisse wurden von der SchülerInnen-RUK-Projektgruppe aufgenommen und in das Programm integriert. Schließlich wurde dem Schulvorstand die Projektskizze präsentiert und das Votum für unser Vorhaben eingeholt.



Abb.: Aufmerksam verfolgen die Hamburger Umweltsenatorin Jutta Blankau, Michael Schulz, Klimaschutzbeauftragter der H10, Prof. Dr. Garabed Antranikian, Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg und Frank Böttcher vom Institut für Wetter- und Klimakommunikation die Podiumsbeiträge. Foto: H10

„P“ steht für Planung, d. h. für die gedankliche Vorwegnahme der für den Projekttag vorgesehenen Ereignisse. In einer Art Brainstorming-Sitzungen hielten wir unsere Gedanken fest und sammelten sie zunächst völlig unbewertet. Im Rahmen nachfolgender Unterrichtseinheiten sind sämtliche Aspekte diskutiert, bewertet, für realisierbar befunden oder verworfen worden. Diese Planungsphase war von dem grundlegenden Gedanken getragen, dass wir den RUK-Thementag nicht nur als ein Klassenprojekt, sondern unter Einbindung der gesamten Schulgemeinschaft als Schulprojekt gestalten wollten.

Hierüber informierten wir abermals die Schulgremien auf allen Ebenen. Zusätzlich nutzten wir u. a. unsere RUK-Litfaßsäule in der Pausenhalle um den Stand und die Details der Planung nach außen zu kommunizieren. Im Rahmen aller auf unserer Vorhaben bezogene Kommunikationsprozesse gingen wir von dem aus dem Marketing bekannten Konzept „AIDA“ (**Attention – Interest – Desire – Action**) aus: „Aufmerksamkeit“ erregten die Schülerinnen und Schüler, indem sie ihr Projekt im Harburger Rathaus anlässlich einer Veranstaltung zur „Lokalen Agenda 21“ vorstellten. „Interesse“ weckten die Schüler bei Veranstaltern einer Solarhausausstellung im Stadtteil, in einem Einkaufszentrum (Phoenix-Center) und im Elbcampus bei einer Veranstaltung der Handwerkskammer Hamburg.

Die Projekt-Schülerinnen und -Schüler hatten und haben den „Wunsch“ bei den übrigen Schülerinnen und Schüler den „Wunsch“ zum Mitmachen beim Klimaschutz auszulösen. Durch



Abb.: Prof. Dr. Mojib Latif vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel, hier im Kreise einer Schülergruppe, hielt ein Grundsatzreferat zur aktuellen Forschung. Foto: H10

ihre zahlreichen „Handlungen“ forderten sie dazu auf, konkret etwas für den Klimaschutz zu tun – und zwar jetzt sofort.

Im Rahmen der unterrichtlichen Bearbeitung der Themen Klima und Marketing entstand der Begriff „KLIMATING“ (eigene Wortschöpfung). KLIMATING bezeichnet ein klimaökonomisches Führungs-Konzept. Aspekte wie z. B. nachhaltige Produkte, sozialökologisch verantwortliche, menschenwürdige Produktions- und Vertriebsbedingungen und qualitatives Wachstum werden so aufeinander abgestimmt, dass die Bereiche Mensch, Wirtschaft und Natur dauerhaft in einem Überlebensgleichgewicht stehen. Dabei spielen erneuerbare Rohstoffe und Energien sowie alle Formen effizienter und effektiver Energienutzung und -einsparung eine ebenso zentrale Rolle wie die Schaffung von zukunftsweisenden Arbeitsplätzen. Folglich ist das Konzept des KLIMATING mehr als nur Ausdruck des Denkens vom Markt und Klima her, vielmehr ist es Handeln des Menschen für die Menschen, und zwar stets im Einklang mit der Natur.

Rückblickend verlief der 9. September weitgehend wie geplant ab. Natürlich gibt es immer Kleinigkeiten (wie z. B. die Suche nach Nadel und Faden, um eine gerissene Bluse zu nähen), die nicht eingeplant waren, aber irgendwie zu einem solchen Tag dazugehören. An dieser Stelle sei der Hausmeisterin gedankt, die auch in diesem Falle einmal mehr aushalf.

„O“ steht für die Organisation, wobei hierbei weniger die Aufbauorganisation, sondern vielmehr die Ablauforganisation auf dem Weg zu einer gelungenen Schulveranstaltung gemeint ist. Kurz gesagt, geht es um die Fragestellung, wer was mit wem wann und wo macht. Neben der inhaltlichen, der personellen, der zeitlichen und der örtlichen Dimension sind damit diverse Aufgabenbereiche im Organisationsbereich angesprochen. In einer Art „to-do-Liste“ wurden die Inhalte aufgelistet, danach die jeweils beteiligten Personen, Räume und Zeiten ergänzt. Ergebnis war ein zwar recht umfangreiches, für die Planung jedoch unverzichtbares Excel-Tableau.

Eine zentrale Organisations-Aufgabe bestand darin, das nach festgelegten Handlungsfeldern strukturierte RUK-Angebot so zu koordinieren,



Abb. (von links): musikalische Unterma- lung – die „Weather- engels“ bieten ihren neuen Song „Weather-station-song“ dar. Frank Böttcher moderierte die Veranstaltung mit viel Effekt und großem Erfolg. Fotos: H10

dass ein reibungsloser Ablauf des Projekt- tages gewährleistet war. In inhaltlicher Hinsicht ori- entierten wir uns an Handlungsfelder, die aus den Empfehlungen des Landesinstitutes für Lehrer- bildung und Schulentwicklung Projekt „Klima- schutz an Schulen“ zur Erstellung eines schulin- ternen Klimaschutzplans abgeleitet wurden. Im Einzelnen verständigten wir uns insbesondere auf folgende Inhalte:

- Energie
- Mobilität
- Wärme
- Strom
- Beschaffung
- Ernährung
- Abfall
- Substitution: Erneuerbare Energien
- Weitere klimarelevante Unterrichtsthemen

Diese Handlungsfelder sollten jeweils durch extern gewonnene Fachreferenten zielgrup- penadäquat dargestellt werden. Als ein zentrales Problem erwies sich dabei die Gewinnung ge- eigneter Referentinnen und Referenten bzw. geeigneter Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft, also derjenigen, die die Grußworte sprechen oder an der ein oder an- deren Stelle einen fachlichen Input geben. Hier mussten notwendigerweise Schwerpunkte gelegt werden. Die Suche nach Experten gestaltete sich ambivalent: Durch Erkundung und Besuch einer Vielzahl einschlägiger Klimaschutz-Veranstal- tungen zu unterschiedlichen Themen hatten wir es im Jahr der Umwelthauptstadt zwar einerseits leicht, Kontakt zu Fachreferenten aufzunehmen und diese kennenzulernen. Andererseits ergab sich daraus gerade auch eine Schwierigkeit, weil die Referenten in diesem Jahr besonders gefor-

dert waren. Dennoch gelang es uns mit Blick auf die vorstehend genannten Handlungsfelder kompetente Fachreferenten für unseren RUK-Tag zu gewinnen.

Die Grußworte und einführenden Referate wur- den in unserer Pausenhalle, die mit ca. 350 Zuhö- rinnen und Zuhörern besetzt war, gehalten.

Grundsatzreferate hielten Professor Dr. Mojib Latif, Klimaforscher vom Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Universität Kiel (IFM-GEOMAR) und Professor Dr. Michael Braungart (Wissenschaftlicher Leiter und Grün- der von EPEA Internationale Umweltforschung GmbH). Die Moderation dieser Veranstaltungen übernahmen Herr Frank Böttcher vom Fernseh- sender Hamburg1/Institut für Wetter- und Kli- makommunikation und Herr Wolfgang Becker von den Harburger Anzeigen und Nachrichten.

Grußworte wurden gesprochen von der Sena- torin der Behörde für Stadtentwicklung und Um- welt, Frau Jutta Blankau, dem Präsident der Tech- nischen Universität Hamburg-Harburg, Herrn Professor Dr. Antranikian und von Dr. Chris Bau- dy vom Netzwerk Lokale Agenda21.

Um einen wirklich nachhaltigen Lernerfolg zu gewährleisten, ist die Gruppengröße eine entscheidende Determinante. Die Gruppen pro Fachreferent sollten demnach nicht größer als 25 sein. Ausgehend von dieser Zahl und den vorhan- den Räumen ergab sich letztlich eine Aufteilung nach Inh., Laptop, Beamer) und Teilneh- mergröße. Eine zusätzliche Schwierigkeit resultierte daraus, dass sämtliche Vor- und Nachbereitungs- arbeiten parallel zum regulären Unterricht statt- finden mussten. Für einen rundum gelungenen

Projekttag, mit dem Ziel, Inhalte im Kontext des Nachhaltigkeitsleitbildes als Querschnittsthema curricular zu verankern und in realisierbare Projekte handlungsorientiert umzusetzen, haben wir diese Doppelbelastungen gerne auf uns genommen.

Bezogen auf die inhaltliche Gestaltung des RUK-Tages sind wir von dem Grundsatz ausgegangen, unmittelbar an die vielfältigen Interessen und Bedürfnisse unserer Schülerinnen und Schüler anzuknüpfen, was wir über eine auf bestimmte Themen ausgerichtete Listenauswahl umsetzen. Hierbei achten wir auf eine Gleichverteilung der für den Tag vorgesehenen RUK-Inhalte. Insgesamt entwickelte sich ein ebenso kurzweiliger wie informativer Programmablauf, der neben zwei Foren, 16 Themenstationen und drei Infostationen (Wasserbus, Solarinsel, Bücherstand der Landeszentrale für politische Bildung – Schwerpunkt „Klima“) auch eine Filmvorführung vorsah. Der schuleigene Klima-Song, der mittlerweile als Hamburger Klimasong bezeichnet wird, mit dem Titel „ee Energie, bye bye standby“ und ein neu geschriebener „Weatherstation-song“, vorgetragen von den „Weather-engels“, untermalte die Veranstaltung musikalisch.

**Das „K“ schließlich steht für Kontrolle.** Während sich die Organisation des Projektvorhabens auf die Frage bezieht, wer was wann tut, geht es bei der Kontrolle in jeder Phase des Planungsprozesses darum, die geplanten Ziele (Soll-Werte) systematisch mit den tatsächlich realisierten Zielen (Ist-Werte) zu vergleichen und die Ursachen für Planungsabweichungen (insbesondere die negativen) zu eruieren.

Die Auswertung der Schüler-Fragebogenaktion zu unserem RUK-Tag ergab zusammenfassend, dass dieser Tag auf eine durchweg gute Resonanz stieß.

Nach den Referaten und Vorträgen befragt, bewerteten sie diese als sehr informativ, anschaulich und für sie daher gut verständlich. Bemerkenswert fanden sie, dass so viele Repräsentanten von Unternehmen, Fachvertreter aus der Wissenschaft und von Behörden Präsenz an unserer Schule zeigten und sich Zeit genommen haben, um Schulgemeinschaft und Gäste der H10 über Probleme und Lösungen im Zusammenhang mit dem Ressourcen-, Umwelt- und Klimaschutz fachkompetent informierten und auf Fragen ausführlich eingingen. Auch der Umgang mit den Medien, hier vorwiegend mit der Lokalpresse, war für die Schülerinnen und Schüler eine neue Erfahrung. Als bedauerlich empfanden es einige von ihnen, dass sie angesichts organisatorischer Verpflichtungen (z. B. durch den Abbau von technischen Einrichtungen etc.) den Bühnenauftritt einiger Mitschülerinnen und -schülern verpasst haben. Dennoch war es im Großen und Ganzen eine ebenso erfolgreiche wie unvergessliche Veranstaltung, die wir in dieser oder leicht abgewandelter Form gerne wiederholen würden. Insgesamt sind wir unserem Ziel näher gekommen, die Schülerinnen und Schüler zu informieren und insbesondere zu motivieren, sich mit diesem brisanten Themenkomplex auseinanderzusetzen und sowohl im Schul- als auch im Privatleben aktiv daran mitzuarbeiten, unser Klima zu verbessern – also – auf ein prima Klima!



Abb. (von links): Teil der Veranstaltung waren u.a. auch Infostationen, hier der Solarinsel · der Wasserbus von Hamburg Wasser · begleitet von Fachreferenten wurden sechzehn Themenstationen angeboten. Fotos: H10



## 7. Zeitzeugen berichten von der Sturmflut 1962

Extreme Wetterereignisse hat Hamburg mehrfach erlebt. Eines der extremsten Wetterereignisse ist die Sturmflut in Hamburg im Februar 1962 vor 50 Jahren. Kolleginnen und Kollegen aus Umwelt- und Klimaschulen erinnern sich in den folgenden Texten mit ihren Eltern oder Ver-

wandten an die tragische Nacht. Die Geschichten sollen zum Erinnern anregen und Schulklassen mit ihren Lehrerinnen und Lehrern motivieren, weitere Zeitzeugen aufzuspüren, zu interviewen, die Ergebnisse zu sammeln und zu präsentieren.

### Erinnerungen an die schreckliche Flutnacht

Eva Treite (Mutter) und Monika Schlottmann (Tochter)

Geboren, aufgewachsen und zur Schule gegangen bin ich in Waltershof, einer wunderschönen Elbinsel zwischen Elbe und Köhlbrandt. Die Häuser auf Waltershof waren in der Nachkriegszeit zu festen Behelfsheimen zum dauerhaften Bewohnen umgebaut. Einige Gärten lagen in etwa in Deichhöhe, andere lagen im eingedeichten „Grund“, etwa auf Deichsohlenniveau. Wir hatten einen großen Garten mit Obstbäumen, Gemüse- und Blumenbeeten direkt hinter dem Deich am Maakenwerder. Zwischen Maakenwerder und Athabaskahöft war das Schilfgelände mit den Bombentrichtern und dem großen Priel. Bei Flut stand dieses Gebiet unter Wasser, bei Ebbe war es Abenteuerland für uns Kinder. Am Segelschiffhafen war unser Strand „Eden“, hier haben wir schwimmen gelernt.

Im Februar 1962 wurde ich zehn Jahre alt und besuchte noch die vierte Klasse der Volksschule Waltershof in einem ehrwürdigen Backsteingebäude direkt unter der späteren Köhlbrandtbrücke am Anleger Waltershof. Es war ein wichtiges Jahr für mich. Im Theaterstück für die neuen Erstklässler hatte ich die Hauptrolle. Ich sollte das Schneewittchen spielen. Und vor kurzem waren die Aufnahmeprüfungen für das Gymnasium gewesen – 14 Tage tägliche Dampfer- und U-Bahnfahrt zum Albrecht-Thaer-Gymnasium, damals noch am Sievekingplatz. Ich hatte gerade erfahren, dass ich die Aufnahmeprüfung bestanden und ab April – damals begann das Schuljahr noch im Frühjahr – an die neue Schule wechseln durfte.

In der Nacht vom 16. auf den 17. Februar, vier Tage nach meinem 10. Geburtstag, schliefen wir

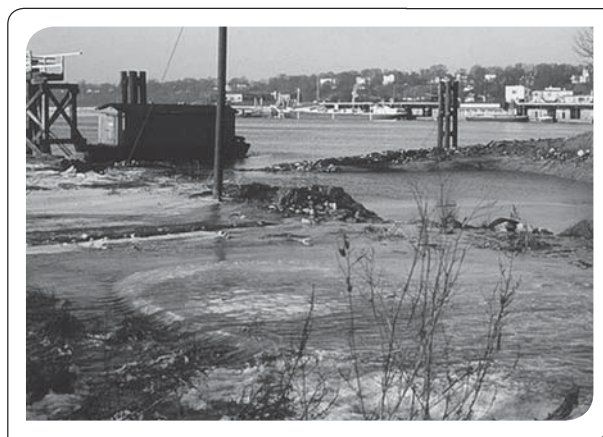


Abb.: In Waltershof starben vierundvierzig Menschen, als die Deiche brachen. Für den Stadtteil bedeutete die Sturmflut das endgültige Aus. Er wurde nicht wieder aufgebaut und ist heute Teil des Containerhafens. Foto: Denkmalschutzamt Hamburg

tief und fest, sodass mein Onkel Herbert sehr laut und ausdauernd klopfen und „Das Wasser kommt!“ rufen musste um uns zu wecken, zu warnen und mit meinen Eltern zusammen andere Nachbarn ebenfalls zu warnen und ihnen zu helfen. Wir Kinder mussten zu Hause warten. Meine Eltern gingen mit meinem Onkel durch die Gärten und halfen, wo sie nur konnten.

*„Zuerst schauten wir natürlich bei Oma und Opa Treite gegenüber nach und weckten auch sie. Inzwischen wateten wir durch fast kniehohes Wasser, waren durch und durch nass, alle Wege und Flächen waren überflutet und das braune Elbwasser stand auch schon in den Häusern. Unsere Schwiegereltern packten möglichst viele Dinge auf höhere Tische und Schränke und kümmerten sich um die Kinder. Wir – Eddi, Herbert und ich – gingen durch die Gärten, weckten Nachbarn und liefen durch den Mittelweg zum Grund, den lauten Schreien und Hilferufen*



Abb.: Waltershof, die Elbinsel mit seinen Obstbäumen und Gartenbeeten war nicht nur für Kinder ein kleines Paradies.  
Foto: Fam. Treite

*nach. Der Grund war völlig überflutet und nicht mehr wiederzuerkennen – er sah aus, wie ein neuer Seitenarm der Elbe. Der Deich war gebrochen und die Flutwellen hatten alles haushoch überspült. Der Grund war voller Wasser. Es schwammen Möbel, Geschirr, Decken, Tiere, Menschen, Bäume, Äste und abgerissene Hölzer in den Fluten. Die Menschen waren von den Wassermassen im Schlaf überrascht worden. Viele saßen auf Dächern oder trieben in den Fluten. Wir halfen, sie an Land zu ziehen und zu höher gelegenen Nachbarhäusern zu bringen.*

*Die Nachbarn im Grund direkt vor dem Garten von Monis Freundin Marlies saßen auf dem Dach, schwammen und tauchten verzweifelt immer wieder ins Elbwasser und suchten nach ihrem Neugeborenen. Es wurde nie gefunden.“*

## Nur eine einzige Nacht – und doch hat sich ein ganzes Leben verändert

Iris Brückner

Sie haben sich dort zu Hause gefühlt, auf diesem kleinen Stückchen Land am Assmannkanal in Wilhelmsburg. Es war ihr Heimatland, auf dem sie sich mit eigenen Händen ein kleines Häuschen, einen Schuppen und Tiergehege gebaut und Gartenbeete mit Obst und Gemüse angelegt hatten. Dort wollten sie ein Leben lang wohnen bleiben – meine Großeltern. Inmitten einer Gemeinschaft von Nachbarn, in der einer dem anderen half, wenn Hilfe nötig war.

Meine Mutter wuchs dort auf, lernte im Assmannkanal schwimmen und unternahm mit ihren Eltern Bootstouren bis auf die Elbe. Niemals

Meine Freundin Marlies wohnte mit ihrer Familie und den Großeltern direkt am Grund. Meine Eltern brachten Marlies' Eltern, Großeltern, Marlies und ihre Schwester Angie zu uns ins Haus und steckten die völlig durchgefrorenen und nassen Nachbarn erst einmal in unsere Betten. Bei uns stand das Wasser nur etwa 40 cm hoch im Haus, denn wir wohnten fast auf Deichkronenhöhe. Wir hatten Glück gehabt und waren dort recht sicher gewesen.

Nachdem die Flut wieder abzog, setzte eine große Hilfswelle ein. Wir wurden mit vielen Dingen versorgt. Wir Kinder hatten den Rest des Schuljahres schulfrei und wurden zur Erholung verschickt.

*„Das Rote Kreuz versorgte uns mit Decken und anderen Hilfsmitteln. Es dauerte Tage, bis das Wasser wieder abgezogen war. Haus und Möbel waren voller Schlamm. Vieles war nicht mehr zu reparieren. Nun begann das Aufräumen und Saubermachen.“*

Viele Familien waren obdachlos und mussten umziehen. Nach und nach bekamen alle Bewohner neuen Wohnraum angeboten. Wir verließen diese schöne Elbinsel im Jahr 1965, Großeltern und Onkel und Tante folgten uns im Jahr 1966.

hätten meine Großeltern gedacht, dieses Stück Land als ihr Zuhause verlassen zu müssen. Bis zu jener Nacht im Februar 1962.

Mein Großvater, der schon immer ein Gespür dafür hatte, wenn Dinge nicht so waren wie üblich, beschlich schon während des Tages ein un gutes Gefühl, was die kommende Nacht anging. Er hatte schon viele Stürme in Wilhelmsburg erlebt, sie kamen und sie gingen. Mal waren sie stärker, mal schwächer. Aber der Sturm in dieser Nacht wollte einfach nicht nachlassen und er wunderte sich, dass keine entsprechenden Warnungen direkt vor Ort, auch nicht vom zuständi-

gen Ortsamtsleiter, herausgegeben wurden. Nur ein einziger Telefonanruf bei ihnen hätte genügt, um Menschenleben zu retten, es gab bereits drei Familien in der Gartenkolonie, die über ein Telefon verfügten, auch meine Großeltern hatten eines.

Es wurde zwar über den Rundfunk vor der Gefahr einer sehr schweren Sturmflut gewarnt, aber zu einer Uhrzeit, zu der die meisten Menschen bereits in ihren Betten lagen und schliefen, so dass die Warnung viele Menschen gar nicht erreichte.

Nachdem sich die Lage zuspitzte und meinen Großeltern klar war, dass das Wasser kommt, brachten sie ihren Hund auf den Dachboden des Hauses und machten sich auf den Weg zu ihrer Tochter, die zu dieser Zeit bereits in einer eigenen Dachwohnung in Wilhelmsburg wohnte, um sich dort in Sicherheit zu bringen. Auf dem Weg dorthin warnten sie jeden, den die trafen und gingen auch in die zuständige Polizeiwache, um dort ebenfalls zu sagen, dass das Wasser kommt. Aber die Polizeibeamten sagten nur: „Tja, was sollen wir denn machen? Wir haben nur ein einziges kleines Beiboot, wir sind nicht entsprechend ausgerüstet!“ Sie waren hilflos und mit der Situation völlig überfordert, zumal es keinen Katastrophenplan gab.

Als meine Großeltern bei ihrer Tochter ankamen waren sie von der bereits eingetretenen Flut völlig durchnässt und unterkühlt. Meine Großmutter hielt verzweifelt eine Keksdose aus Blech in Ihren Händen, in denen sie alle wichtige Papiere aufbewahrte.

Sie weckten alle anderen Hausbewohner und nach nur kurzer Zeit stand das Haus bereits bis

zur ersten Etage unter Wasser und sie waren für die nächsten Tage dort eingeschlossen. Nach zwei Tagen wurden sie von Soldaten der Bundeswehr, die mit Booten kamen, versorgt. Bis dahin bauten sie sich aus Türen Flöße, um wenigstens Nahrung und Trinkwasser für die Kinder und Säuglinge zu besorgen.

Mein Großvater wurde als erster Vorsitzender der Gartenkolonie und Ortskundiger von den Soldaten gebeten, sie auf den Booten zu begleiten, da sie sich in Wilhelmsburg nicht auskannten, um weiter nach Vermissten zu suchen. Leider konnten sie in vielen Fällen nur noch Tote bergen. Viele Freunde und Bekannte meiner Großeltern haben diese eine Nacht nicht überlebt.

Meine Großeltern durften, wie alle anderen in der Kolonie auch, aus Sicherheitsgründen nach dieser Flutkatastrophe nicht wieder in ihr Haus zurückkehren und dort wohnen, sondern mussten es mit eigenen Händen abreißen und in eine Mietwohnung ziehen. Ihren Hund konnten sie nicht mitnehmen, er musste eingeschlafert werden, da er ein Zuhause bei anderen, fremden Menschen nicht annehmen wollte.

Das Grundstück am Assmannkanal haben meine Großeltern behalten und sich dort nach einiger Zeit eine Gartenlaube gebaut. Jeden Tag sind sie mit dem Fahrrad von ihrer Mietwohnung aus dort hingefahren.

Dieser Schrebergarten war über 60 Jahre im Besitz meiner Familie und alle haben dort trotz trauriger Erinnerungen wieder viele schöne und fröhliche Stunden z.B. mit Kinderfesten, Geburtstagsfeiern, dem Kochen von Apfelmus, dem Entsaften von Kirschen oder dem Pflanzen von Rosenstöcken verbracht.



Abb. (von links): Zahlreiche Ausgebombte des Zweiten Weltkriegs lebten 1962 in Wilhelmsburg noch in Behelfsheimen in Kleingartenkolonien. Das Wasser hat die kleinen Häuser einfach mit sich fortgerissen oder überflutet. Foto: Gerhard Pietsch · Else und Karl Heitmann, die Großeltern von Iris Brückner in ihrem Schrebergarten einige Jahre nach der großen Flut. Foto: Fam. Heitmann

## Die große Flut erlebt in Neuland Anni Schenk

Es war an einem Freitag, der Wind heulte um das Haus. An den Tagen vorher gab es bereits Sturmwarnungen und es flogen schon Teile von Dächern durch die Luft. Ich habe die Wohnung sauber gemacht und einen Kuchen gebacken. Immer kamen die Wasserstandsmeldungen durch das Radio. Wir gingen schon mit ungutem Gefühl ins Bett. Um 1.00 Uhr klopfte jemand bei uns an das Fenster und rief: „Aufstehen, die Elbe läuft über“. Als wir die Haustür öffneten, kam uns schon das Wasser entgegen. Ich habe gleich unseren Sohn Bernd, vier Jahre alt, angezogen, in Decken gepackt und in das Auto gesetzt.

Wir haben noch schnell einige Sachen zusammen gesucht, da ging uns das Wasser schon bis zum Knie. Alles, was wir hochstellen konnten, haben wir getan. Dann sind wir zu Freunden nach Sinstorf in Harburg gefahren. Diese haben uns auch aufgenommen. Wir saßen die ganze Nacht vor dem Fernseher und haben Berichte von der Flut gesehen. Am nächsten war mein Mann mit dem Boot losgepaddelt, um nachzuschauen, wie es unserem Haus geht. Das Wasser stand 1,50 Meter im Haus. Es dauerte einige Tage bis das Wasser



Abb.: Auch in Hamburg-Neuland wurden große Siedlungsgebiete weitgehend überflutet. Foto: Hans Lanker

wieder abgezogen war. Die ganze Wohnung war voller Dreck. Hilfskräfte haben alles abgespült, geschrubbt und danach wieder getrocknet. Nach vier Wochen konnten wir wieder einziehen. Es roch alles noch feucht und muffig. Aber dann wurde es langsam wärmer. Ich habe gesagt: „Wir sind noch gut davon gekommen, viel schlimmer war es in Wilhelmsburg. Dort gab es auch viele Tote. Trotzdem werden wir den 16. Februar nicht vergessen.“

## Erlebnisbericht über die Sturmflut von 1962 in Hamburg Ilse und Heinz Schulz mit Enkel Niklas Schulz

Am Abend des 16. Februars 1962, ein Freitag, schauten wir im Fernsehen die Filmserie „Familie Hesselbach“. Wegen des heftigen Sturmes hörten wir im Stundentakt die Nachrichten im Radio. Es gab Wettermeldungen, ich weiß es noch genau: „Sturmwarnung für die Nordseeküste wegen West- bzw. Nord-West-Wind der Stärke 10 bis 11“. Über eine Gefahr für Hamburg wurde jedoch nicht gesprochen.

Ich, Heinz, bin nach draußen gegangen um mir die Situation am Elbdeich anzuschauen. Tagsüber war es schon sehr stürmisch gewesen. Das Wasser der Elbe stand sehr hoch. Aber ich habe mir nichts dabei gedacht, da ich wusste, dass die Elbe des Öfteren hohes Wasser führte. Ich berichtete meiner Frau von dem Hochwasser, war jedoch sicher, dass die Deiche uns schützen wür-

den. Wir sind dann nicht sonderlich beunruhigt ins Bett gegangen.

Aber in der Nacht klopfte es laut an unserem Schlafzimmerfenster. „Familie Schulz, Familie Schulz stehen sie auf, das Wasser kommt!“ So wurden wir aus dem Schlaf gerissen. Frau Schuster, eine Nachbarin, die uns weckte, berichtete, dass ihr Haus schon unter Wasser stehen würde und die Nachbarn bereits ihre Häuser verlassen hätten. Aufgeschreckt sprangen wir aus dem Bett und bekamen sogleich nasse Füße – im wahren Sinne des Wortes! Das Wasser war bereits in unserem Haus. Wir drei, der Sohn Michael, Ehemann Heinz und Mutter Ilse liefen nach draußen und sahen wie das Wasser über den Deich lief. Es war besonders gut zu sehen, da an der Stelle, wo der Deich bereits ein wenig abgespült war,

eine Straßenlampe stand und die Wasserflut, die sich durch den Sturm mit weißer Gischt zeigte und sich ihren Weg bahnte, beleuchtete. Wir sahen ein ungeheuerliches gespenstisches Bild – irgendwie beeindruckend und doch lebensgefährlich. Diesen Anblick sind wir in den letzten 60 Jahren nicht losgeworden – wir sprachen oft darüber und über das was noch kommen sollte.

Nachdem Vater Heinz die Situation in seiner Gefährlichkeit erkannte, wies er uns, den 13-jährigen Sohn und mich, seine Ehefrau, an schnell die wichtigsten Sachen wie Papiere und etwas warme Kleidung einzupacken. Warme Kleidung deswegen, weil wir nach dem Weck-Schreck lediglich einen Mantel bzw. eine Jacke über das Nachtzeug gezogen hatten. Draußen piff jedoch der eisige Westwind, begleitet von Minustemperaturen. Unsere nassen Füße und die Kälte merkten wir jedoch erst später! Das außerordentliche Ereignis – die lebensbedrohliche Situation – überlagerte offensichtlich so viel, was sonst für uns wichtig ist bzw. als wichtig angesehen wird.

Beim Einpacken der Papiere fiel mir, Ilse, die am Abend vorbereitete Linsensuppe ins Blickfeld. Ich bat meinen Sohn den Topf auf den Küchenschrank zu stellen – möglichst hoch! Es bestand wohl in diesem Moment für mich die Hoffnung, dass wir am nächsten Tag noch davon essen könnten. Ein großer Irrtum. Wir fanden den Topf nach Wochen der Überschwemmung gefüllt mit Elbwasser bzw. Elbschlick irgendwo in der Wohnung.

Vater Heinz holte zwischenzeitlich das Auto, einen DKW 3-6, aus der Garage. Das Wasser stand



Abb.: Gerade die Bewohner von „Behelfsheimen“, ausgebauten ehem. Gartenlauben traf es am härtesten. Foto: Hans Lanker

kurz unter dem Auspuffrohr, der Wagen war zum Glück für uns alle noch fahrfähig. Bei laufendem Motor luden wir unsere Sachen ein. Der gegenüberliegende Nachbar, Hannes, fuhr an uns vorbei und mahnte uns zur Abfahrt. Wir schafften es nicht einmal mehr die Haustür abzuschließen, die Angst war zu groß! Wir fuhren in Richtung Autobahn. Es war unbeschreiblich viel los, da von allen Seiten die Menschen kamen, zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit Handwagen bzw. Autos.

Glücklicherweise lagen einige Straßen höher und waren somit noch befahrbar. An einigen Senken konnte man jedoch nicht mehr weiter, weil dort bereits Autos liegengelassen waren. Also hieß es wieder umkehren. Ein besonderes Unterfangen bei diesen Zuständen einer, man kann sicherlich sagen: „panischen Massenflucht“.

Als wir an der Ausfahrt zu unserer tiefer gelegenen Siedlung wieder vorbeifuhren, sahen wir, dass das Wasser weiter gestiegen war. Sämtliche Häuser standen jetzt unter Wasser. Es war eine Katastrophe! Alarm wurde nicht gegeben. Polizei und Rettungsfahrzeuge oder sonstige Helfer waren nicht zu sehen. Wir schafften es dann in Richtung Harburger Bahnhof/Phoenix weiter zu fahren. Dort in der Nähe der Winsener Straße hatte Oma Elsa, die Mutter von Ilse, eine Wohnung im ersten Stock. Jetzt kamen uns Fahrzeuge des Technischen Hilfswerks (THW) und der Feuerwehr entgegen. Sie fuhren in Richtung Überschwemmungsgebiet. Man kann sagen, dass die ganze Stadt in Aufruhr war. Es war mittlerweile tiefe Nacht und doch brannte fast überall in den Wohnungen das Licht. Es war entsetzlich, keiner hatte mit so einer Katastrophe gerechnet.

Wir verbrachten den Rest der Nacht bei Oma Elsa. Am nächsten Morgen hat Heinz ein Ruderboot, das aus Eisen gefertigt war, von seiner Firma ausleihen dürfen. Mit einem ebenfalls geliehenen Pritschenwagen, der für das Boot viel zu klein war (das Boot überragte mindestens zwei Meter die Ladefläche und überstieg das zulässige Ladegewicht um ein Vielfaches) fuhren wir in Richtung unserer Siedlung. Mit diesem Kleinlaster kamen wir jedoch nicht sehr weit, weil in der Nacht der Deich, wie wir später sahen, an der Stelle, an der die Lampe stand, gebrochen war und das Wasser die Siedlung bis mindestens zum ersten Stockwerk vollständig überschwemmte

und sich entsprechend flächenergreifend ausbreitete. Wir hatten offensichtlich großes Glück bzw. Schutzengel mit Schwimmflügeln, die uns vor dem Ertrinken bewahrten!

Ein zweiter Grund dafür, dass wir nicht näher an unsere Siedlung heranfahren konnten, bestand darin, dass mittlerweile die Polizei das Gebiet abzusperren versuchte und nur den berechtigten Anwohnern den Zugang zu ihren Häusern erlaubte. Unvorstellbar und doch wahr – es gibt sie wohl immer und überall – die Schaulustigen, die Sensationsgierigen! Sie verstopften die Straßen und behinderten die Rettungs- und Bergungsarbeiten. Die Sicherheitskräfte erlaubten uns den Zugang, wiesen jedoch ausdrücklich darauf hin, dass wir bis zu einer bestimmten Zeit das Gebiet wieder verlassen müssten, da ansonsten geschossen würde. Auf unsere erstaunte Nachfrage erfuhr wir, dass es bereits Plünderungen gegeben hätte. Dagegen würden sie gnadenlos vorgehen.

Auf dem „Wasserweg“ zu unserem Haus kam uns eine Keksdose entgegen. Das war meine, ich erkannte sie wegen der von mir, Ilse, selbst vorgenommen besonderen Bemalung. Jetzt brach ich in Tränen aus – jetzt kamen wohl die angestauten Ängste und Sorgen zum Ausbruch, jetzt kamen wohl die unbeantworteten Fragen hoch,

nach dem wie es weiter geht, was uns noch erwarten würde... . Übrigens das erste, jedoch nicht das letzte Mal.

Heinz, Micha und Eugen, ein uns begleitender Freund der Familie, beruhigten mich und erinnerten zu Recht daran, dass es hätte viel, viel schlimmer kommen können. Durch das Dachbodenfenster gelangen wir in unser Haus. Vom Dachboden konnten wir ins Erdgeschoss sehen. Da das Haus mit einem Ölofen beheizt wurde, gab es in den Decken des Obergeschosses Durchbrüche für die Wärmezufuhr. Auf dem Wasser schwammen dicke Öllachen, die sich aus dem Öltank aufblubberten. Es stank nach einer Mischung aus Öl und modderigem Elbschlamm. Ein Geruch, der uns jahrelang in unserem Haus begleitete, wenn auch mit abschwächender Intensität oder war es eine zunehmende Gewöhnung an diesen ekeligen Gestank?! Das „Gute“ an den Ölflecken war, dass das Wasser an diesen Stellen nicht gefroren war. Die Eisschäden, es waren mindestens gefühlte 10 Grad unter Null, hielten sich somit innerhalb des Hauses in Grenzen.

So oder so hätten wir nichts retten können. Was wir vom Dachgeschoss noch sehen konnten, waren Früchte, die auf der Wasseroberfläche schwammen. Es waren die Früchte aus dem Rum-



Abb. (von links): Hamburg-Wilhelmsburg nach der großen Flut. Der dicht besiedelte Stadtteil ist von der Außenwelt abgeschnitten, da alle Straßen unter Wasser stehen und somit alle Verkehrswege unterbrochen sind. Fotos: Gerhard Pietsch

topf, den wir im Sommer anzusetzen pflegten. Auf diesen Genuss mussten wir leider in diesem Jahr verzichten.

Dank des Bootes konnten wir auch unseren Freunden, Nachbarn deren Kleintieren helfen. Es gelang uns, einige Hühner und Kaninchen, die sich völlig verängstigt und halb erfroren auf höher gelegene Stellen retteten, zu bergen. Ertrunkene, aufgedunsene Kühe und andere Tiere, die die Flut nicht überlebten und im Wasser trieben, waren ein furchtbarer Anblick bei der Fahrt mit dem Boot. Eine besondere Anstrengung war es, das Boot immer wieder auf den Pritschenwagen zu hieven und zu befestigen. Ein Boot am Wasser liegen zu lassen, hätte in dieser Zeit bedeutet, dass es vermutlich „anderweitig“ benutzt worden und somit für uns verloren gegangen wäre.

Im Laufe der nächsten Wochen ging das Wasser zurück. Wir konnten nun wieder mit dem Auto an unser Haus fahren. Heinz und Alexander, der Vater meines Mannes, haben Löcher in die Außenwand des Hauses geschlagen, damit die Feuchtigkeit aus dem Haus ablaufen konnte. Wir haben dann brauchbaren Hausrat nach draußen getragen, wo alles unter Leitung von Emma, der Mutter meines Mannes, mit Seife und Desinfektionsmitteln mehrfach gesäubert wurden. Die Reinigungsmittel wurden von der Stadt Hamburg kostenlos bereitgestellt, dafür bedanken wir uns noch heute. Wir hatten doch alles verloren! Neben diesem Dank für die „Kleinigkeiten“ geht unser Dank für die „großen“ Entscheidungen an Helmut Schmidt, dem es als damaligen Innen-

senator von Hamburg gelang, pragmatisch und unbürokratisch so zu handeln, dass den Hamburgerinnen und Hamburgern in unmittelbarer Not geholfen wurde als es notwendig war.

Von der Behörde bekamen wir zudem eine kleine finanzielle Entschädigung, das war jedoch bei Weitem kein Ersatz für das, was wir verloren hatten. Alles war sehr traurig. Erst Ende April konnten wir wieder in unserem Haus wohnen. Die Übergangszeit wohnten mein Mann und ich bei meiner Mutter Elsa in einer Einzimmerwohnung, wir schliefen auf dem Fußboden. Unser Sohn wohnte bei den Eltern meines Mannes, Emma und Alex. Bis wir in unser „normales“ Leben zurückfanden, verging mehr als ein Jahr. Wenn jedoch der Februar nahte, hatten wir Angst, dass das Wasser wiederkommt.

Im Jahre 1967 zogen wir aus und leben seit dem in einem deutlich höher gelegenen Stadtteil von Hamburg.

Obwohl diese Katastrophe, die 315 Menschen das Leben gekostet hat und denen wir zur Erinnerung diese Zeilen widmen, 50 Jahre zurückliegt, kommt es uns vor, als wäre es gestern gewesen. Das ist auch der Grund dafür, dass insbesondere ich, Ilse, in der Februarzeit bzw. bei Stürmen mit Hochwasser immer wieder Träume bzw. Alpträume von dieser Sturmflut habe.



Abb. (von links): In den südlichen Hamburger Stadtteilen gleichen sich die Bilder, hier Neuenfelde aus der Luft gesehen. Foto: Denkmalschutzamt Hamburg · zerstörter Deich in Francop. Foto: Hans-Peter Stechmann · auch Finkenwerder stand völlig unter Wasser. Foto: Archiv des Kulturkreis Finkenwerder e.V.

## 8. Pressestimmen (1/2) Projektschulen „Schüler werden Klimabotschafter“

## WETTERMELDUNGEN AN SCHULEN

Weitere Informationen zu diesen Daten finden Sie unter „Globetrotter-Klimabotschafter“

Werte vom 02.02.2012	Temperatur		Nieder- schlag in mm	Wind max. km/h	Werte von gestern:		
	min. in °C	max. in °C			7 Uhr in °C	13 Uhr in °C	Druck in hPa
Stadtteil (Schule)							
Ahrensburg (Gymn. a. Heimgarten)	-12,2	-3,1	0	12	-6,6	-3,2	1034,9
Altstadt (Radio Hamburg)	-11,8	-3,0	0	14	-6,2	-3,1	1034,2
Blankenese (Stadtteilschule)	-13,3	-4,3	0	15	-7,1	-4,2	1034,5
Buxtehude (Halepaghen-S.)	-10,0	-8,3	0	16	-6,1	-3,2	1035,4
Eidelstedt (Stadtteilschule)	-10,6	-3,3	0	13	-5,8	-3,4	1035,1
Heimfeld (FEG Hamburg)	-11,2	-3,2	0	14	-5,8	-3,5	1035,3
Finkenwerder (Stadtteilschule)	-10,5	-3,5	0	13	-5,8	-3,7	1034,8
Bramfeld (Gut Karlshöhe)	-11,4	-4,1	0	12	-6,1	-3,8	1034,8
Harburg (Stadtteilschule)	-11,6	-4,3	0	11	-5,9	-4,1	1034,2
Heidelberg (Stadtteilschule)	-12,2	-3,8	0	12	-5,8	-4,2	1035,2
Jenfeld (Otto-Hahn-Schule)	-12,2	-3,7	0	16	-6,8	-3,9	1035,2
Norderstedt (Gs.-Harksheide)	-11,8	-4,4	0	14	-6,8	-4,8	1034,9
Poppenbüttel (H.-H.-Gymn.)	-12,5	-4,5	0	13	-7,0	-3,9	1034,9
Rahlstedt (Gymnasium)	-12,6	-3,8	0	16	-6,7	-3,9	1035,2
Rotherbaum (S.-Turmweg)	-10,7	-4,1	0	15	-6,2	-4,1	1035,1
Sinstorf (Lessing-STs)	-12,8	-4,7	0	16	-6,7	-4,4	1035,3
Süderelbe (Gymnasium)	-12,3	-3,8	0	15	-5,8	-3,8	1033,9
Wandsbek (C.-P.-Gymn.)	-11,4	-4,1	0	11	-6,9	-4,4	1035,2
Wilhelmsburg (Sprachheilschule)	-12,2	-3,8	0	12	-5,8	5,8	1035,2
Wilhelmsburg (Stadtteilschule)	-11,3	-3,3	0	18	-6,3	-3,7	1035,4
Winsen (Gymnasium)	-13,6	-4,3	0	21	-7,2	-4,3	1034,7
Winterhude (Planetarium)	-12,2	-4,2	0	18	-6,3	-4,4	1035,1

## KLIMABOTSCHAFTER

Wettermeldungen an Schulen aus dem Projekt „Klimabotschafter“, einer gemeinsamen Initiative von **GLOBETROTTER Ausrüstung, Drogeriemarktkette BUDNIKOWSKY, Hamburger Abendblatt, Hamburg1 Fernsehen und dem Institut für Wetter- und Klimakommunikation**. Anfrage für eine Station an Ihrer Schule: [klimabotschafter@klimagipfel.de](mailto:klimabotschafter@klimagipfel.de).

Quelle: Hamburger Abendblatt, 4. Februar 2012



## Pressestimmen (2/2) Friedrich-Ebert-Gymnasium

# „Jetzt fehlt nur noch ein Windrad“

Klimastation im Schulgarten, beheizte Gewächshäuser, ein Wasserbecken ist im Bau: Am FEG gibt es viele spannende Projekte

SABINE LANGNER, HARBURG

In Deutschland fehlen gut ausgebildete Nachwuchs-Ingenieure. Immer weniger Abiturienten kümmern sich um Naturwissenschaften. Um hier Abhilfe zu schaffen, hat das Harburger Friedrich-Ebert-Gymnasium (FEG) vor ein paar Jahren den MINT-Zweig (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) gegründet. Hier lernen die Kinder die Anwendung von Physik, Chemie, Biologie & Co in der Praxis. Das neueste Projekt: eine Klimastation im Schulgarten.

Die Messstation zeichnet Regenmengen, Temperaturen und den Luftdruck auf. „Die Messwerte fließen in den Unterricht mit ein. Die Kinder können selbst Wetterkarten erstellen und die verschiedenen Wetterlagen miteinander vergleichen“, berichtet Fachlehrerin



Das neueste Projekt des Friedrich-Ebert-Gymnasiums ist eine nagelneue Klimastation.

Foto: sl

rin Kerstin Gleine begeistert. „Kinder lernen besser, wenn sie selbst etwas tun können.“

Viel entdecken können die Gymnasiasten auch in mit einer Biogasanlage beheizten Gewächshäusern. Gerade im Bau ist ein Wasserbecken, in dem zukünftig Wellen und Strömungen beobachtet werden können. Außerdem soll noch eine Lehrküche entstehen. „Wir wollten uns mit den Projekten am Leben orientieren“, so Kerstin Gleine weiter. „Essen muss jeder. Mit Wetter

haben auch alle etwas zu tun. Am liebsten hätten wir noch ein Windrad.“

Passend zur neuen Klimastation wurde auch gleich eine Klima-Arbeitsgruppe gegründet. Sieben Kinder der Schule wurden zu Klima-Botschaftern ernannt. „Wir waren für einen Tag auf einer Akademie“, erzählt Tugce Yücel (12), „und haben dort ein paar Sachen über das Klima gelernt, die wir an die anderen Schüler weitergeben. Außerdem haben wir Geld gesammelt und wollen

jetzt ein paar Bäume auf dem Schulhof pflanzen.“

Ihren Job als Klimabotschafter nehmen Tugce und ihrer Mitstreiter sehr ernst. „Ich habe meine Mutter jetzt so weit, dass wir zum Einkaufen nicht mehr mit dem Auto fahren, sondern zu Fuß gehen oder den Bus nehmen“, erzählt die Schülerin. „Auch passe ich auf, dass wir das Licht ausmachen, wenn wir das Zimmer verlassen. Das klappt auch schon ganz gut. Nur mein großer Bruder mault ein bisschen.“

Quelle: Elbe Wochenblatt, 4. Februar 2012

# 9. Zehn Thesen zur Zukunft der Umweltbildung

Prof. Dr. Gerhard de Haan

## 1. Die Bedarfslücke schließen

Derzeit kommen auf zehn Techniker und Ingenieure, die in Rente gehen, nur neun Hochschulabsolventen. Für ein Land, das aus der Technik und dem Ingenieurwesen seine internationale Stärke gewinnt, ist das eine sehr schlechte Nachricht. Was sind die Gründe für den Nachwuchsmangel? Das Interesse daran, einen Beruf zu ergreifen, der mit Technik, Physik, Chemie oder Mathematik zu tun hat, ist schon bei Jugendlichen gering. Besonders bei Mädchen. Die aber machen heute 57 Prozent unserer Abiturienten aus. Man muss speziell für die Mädchen – aber auch die Jungen – konstatieren, dass die toten Wissenschaften (Physik usw.) nicht sehr attraktiv sind. Die Lebenswissenschaften (Biologie, Medizin) hingegen stoßen auf größeres Interesse.

Was ist zu tun? Benötigt wird eine echte Integration der MINT-Fächer. Hier haben die Umweltbildungszentren einiges zu bieten. Sie sind besser als schulischer Fachunterricht in der Lage, die Wissenschaften miteinander zu verbinden. Natur, Technik und Leben werden zusammengebracht. Hier kann man etwas über Bionik erfahren, zeigen, wie Energiegewinnung, Klimawandel, die Veränderung von Biozöosen zusammenhängen. Mit Umweltbildungszentren lässt sich die Einstellung zu den toten Wissenschaften ändern, weil man hier in Projekten lernen kann, dass alle Wissenschaften benötigt werden, um sich den heutigen komplexen Problemen zu stellen. So gewinnt man andere Einstellungen zu den Ingenieur- und Technikwissenschaften.

## 2. Resonanzfähigkeit erzeugen

Das Interesse an den Fächern Physik, Chemie, Technik usw. wächst zudem, wenn sich die Beschäftigung mit den MINT-Fächern mit Sinnfragen verbindet: Ist das, was ich lerne, gut für die Umwelt, für mehr Gerechtigkeit auf der Welt? Ist mit den Wissenschaften eine sinnvolle Tätigkeit zu verbinden? Das ist äußerst relevant. Mehr und mehr ist nicht der Arbeitslohn das Entscheidende für das Erwerbsleben, sondern die Möglichkeit, die Tätigkeit mit gestalten zu können und zu

wissen. Ich mache etwas Sinnvolles, nicht nur für mich, sondern auch für andere. Umweltbildungszentren stellen sich den Umweltthemen. Sie können zeigen, dass und welchen Sinn es macht, sich für eine gerechtere Welt einzusetzen, warum wir die Biodiversität erhalten müssen und dass das nicht nur eine Frage der Biologie ist, sondern auch der Sozialwissenschaften, der Ethik und der umweltschonenden Technik und Mobilität. Umweltbildungszentren können Lebenssinn generieren.

## 3. Angebote für alle schaffen

Für wen bieten Umweltbildungszentren Veranstaltungen, Projekte, Erlebnisräume? Oft primär für Grundschüler, weniger für Sekundarschüler und Familien oder die Gruppe der unter Sechsjährigen. Dann gibt es manchmal noch Arbeitsgruppen, die sich an speziell Interessierte (manche sagen: Hochbegabte, die Elite) wenden. Es sieht so aus, als wäre damit ein Angebot für alle schon geschaffen. Wir benötigen aber ein spezielles Förderangebot für eher bildungsferne Milieus oder – drastisch formuliert – für das untere PISA-Drittel. Man kann es sich nicht leisten, diese Gruppe einfach mitlaufen zu lassen. Man muss sich um diese Kinder und Jugendlichen besonders kümmern. Sie benötigen eines besondere Motivation und ein anderes Lerntempo, vielleicht auch andere Themen. Da reicht eine Binnendifferenzierung nicht mehr aus. Unterschiedliche Zielgruppen deutlich erkennen, ihre Fähigkeiten aufzugreifen und ihre Möglichkeiten, mit offenen Lernformen (siehe These 8) umzugehen, wird man berücksichtigen müssen. Umweltbildungszentren haben in diesem Feld ihr Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft.

## 4. Zeitbudgets sichern

Im Zuge der verstärkten Schulautonomie wird derzeit in vielen Bundesländern der verbindliche Anteil der Naturwissenschaften reduziert. Schulen können sich dann in den Naturwissenschaften ein Profil geben. Eine merkwürdige Hoffnung der Schuladministration. Denn gerade Physik und Chemie, aber auch Technik werden damit

eher ab- als aufgebaut. Woran liegt das? Die Schule wird mehr und mehr von Lehrerinnen dominiert. Ihre Affinität zu diesen Fächern ist nicht sehr stark ausgeprägt (Biologie ausgenommen, siehe These 1). Sie können auch diese Fächer unterrichten, aber ihr Herzblut hängt nicht so sehr daran. Das merken die Schülerinnen und Schüler sofort. Sie übernehmen das sachlich-distanzierte Verhältnis – wenn es nicht schon da ist. Zudem handelt es sich schon heute um sogenannte Mangelfächer und die Konkurrenz um die wenigen qualifizierten Lehrkräfte wird noch zunehmen. Im Effekt baut man – so meine Vermutung – trotz des Geredes von der Förderung der MINT-Fächer diese eher ab als auf.

Warum diesen Abbau (oder auch nur die Stagnation) nicht durch Umweltbildungszentren kompensieren? Sie bieten nicht nur etwas an zu dieser Fächergruppe, sie können das auch in hoher Qualität. Lagern wir doch diesen Unterricht aus der Schule aus – vom normalen Unterricht bis hin zu Profilkursen. Man sollte fordern, dass Umweltbildungszentren auch Leistungen zertifizieren können, die als Schulnoten gelten – zumindest ein Teil davon sind. Es ist nicht einzusehen, dass man die Kompetenzen in den MINT-Fächern nur im Klassenzimmer erwerben und zertifizieren lassen kann.

## 5. Planungssicherheit gewähren

Zumindest bei den 15jährigen sind die Lernzuwächse in den Naturwissenschaften allenfalls gering. Zwischen dem 9. und dem 10. Schuljahr lernen nur 40% hinzu, 40% stagnieren und 20% wissen in der 10. Klasse weniger als sie in der 9. schon einmal wussten. Wie kann man vor diesem Hintergrund die Umweltbildungszentren von der Bildungsadministration nur so gering schätzen wie das immer noch der Fall ist? Lob erhalten viele Einrichtungen durchaus, aber die Wertschätzung drückt sich nicht in Planungssicherheit und Personal aus. Temporäre Abordnungen, Fluktuation, Spekulation auf ehrenamtliches Engagement durch die Bildungsverwaltungen sind die Regel. Wäre das die Lage an den Schulen, wäre es ein Skandal – auch wenn man sich in vielen Fällen trotz „Verlässlichkeit“ der Schule auf Lernzuwächse gerade nicht verlassen kann. Wie können die Umweltbildungszentren dieser fragilen Situation entkommen?

Erfahrungen – aber eben nur Erfahrungen – besagen, dass in diesen Einrichtungen Kompetenzen in den Naturwissenschaften besser erworben werden können als in der Schule. Es sollte aber solide belegt werden. Wir benötigen Kompetenzmessungen für Umweltbildungszentren, die hohen empirischen Standards genügen. Das mag auch eine Bildungsverwaltung überzeugen.

## 6. Netzwerke bilden

Nicht jede außerschulische Bildungseinrichtung kann alles. Was immer noch ein Defizit ist, sind echte Netzwerke. Es geht nicht darum, ob man mal miteinander telefoniert, einen gemeinsamen Programmflyer erstellt usw. Netzwerke müssen systematisch aufgebaut und effektiv gestaltet werden: es gibt starke und schwache Kooperationen, Broker, die zwischen einzelnen Netzen vermitteln, singuläre Einrichtungen, die in die Rolle des Stars gerückt sind, Cliques usw. Erst wenn man darüber mehr weiß, kann man systematisch ein Netzwerk ausbauen, das die Kompetenzen der einzelnen Anbieter zu nutzen weiß. Es ist doch eine der Pointen der Umweltbildungszentren, dass sie als Netz von der einzelnen Schule in der Qualität und Kompetenz gar nicht zu schlagen sind. Weiß man um das Anliegen eines Fachlehrers, kann man im Verbund ein passgenaues Angebot machen. Konkurrenzdenken ist hier nicht angebracht. Wenn man mehr Anerkennung erreicht – und dafür sind Netzwerke aufgrund der Qualitätssteigerung durch ihren Verbund sehr geeignet –, dann wird man darüber auch den Bedarf an solchen Zentren steigern.

## 7. Aus- und Fortbildung stärken

Die Verbindung zu den Schulen und damit dem dort stattfindenden naturwissenschaftlichen Unterricht muss gestärkt werden. Ein wichtiger Pfad ist die Aus- und Fortbildung von Erzieherinnen und Lehrkräften. Ausbildung meint: Teile der in der Erstausbildung zu erwerbenden Qualifikationen sollten auch in Umweltbildungszentren erworben werden können – mitsamt den dazu gehörigen Leistungsnachweisen für das Studium. Die Kompetenzen sind in dem Umweltbildungszentren vorhanden, die Ausstattung ist es auch. Gleiches gilt für die Fortbildung. Man sollte sie sogleich verknüpfen mit den Angeboten für Kinder und Jugendliche – und dabei die unter 6. ge-

forderte Netzwerkstruktur nutzen. Der Aus- und Fortbildung sollte ein größeres Gewicht beigegeben werden als dem täglichen Durchlauf an Schülerinnen und Schülern. Denn so qualifiziert man Multiplikatoren – und gewinnt man künftige Kunden.

## 8. Selbstreguliertes Lernen fördern

Wie lernt man in Zukunft – und wie sollte schon heute gelernt werden? Die Antwort lautet: selbstreguliert und fragenbasiert. Der Hintergrund ist schnell erklärt. Das explizierte Wissen, also die verfügbaren, festgehaltenen Informationen wuchsen schon im Jahr 2000 pro Jahr um mehr als 10%. Je nach Schätzung und (Fach-)Disziplin verdoppeln sich die verfügbaren Informationen in zwei bis fünf Jahren. Nicht die Menge ist daran interessant, sondern die Dynamik. Wer heute und in Zukunft mithalten will, muss permanent hinzulernen. Und das ohne Anleitung von außen. Das Lernen muss mehr und mehr selbstreguliert verlaufen. Auch muss es an den Erfahrungen, Bedürfnissen und Fragen der Lernenden anknüpfen. Sonst handelt es sich schnell um totes Wissen – gelernt für den Test und dann vergessen. Umweltbildungszentren sollten dieses Lernkonzept des selbstregulierten, inquiry-based Learning zur Maxime erheben. Denn dieses Lernen findet am besten in Projekten statt, in denen man experimentieren kann, Fragen verfolgt, sich Zeit lässt – und auch einmal scheitert.

Die Schule ist dafür derzeit kaum der richtige Ort, die Umweltbildungszentren aber haben das Potenzial dazu, ihr didaktisches Konzept auf Selbstregulation umzustellen.

## 9. Vor- und Nachbereitung einfordern

Ein eintägiger Ausflug in ein Umweltbildungszentrum verspricht für die Schülerinnen und Schüler mitsamt der Lehrkraft einen unterhaltsamen Tag. Mehr nicht. Einmalige Besuche erzielen dauerhaft keinen Effekt. Erst wenn die außerschulische Einrichtung regelmäßig besucht wird und sorgfältig in der Schule vor- und nachbereitet wird, lohnt sich der Aufwand für den Kompetenzzuwachs. Man muss diese Vor- und Nachbereitung verbindlich machen. Es kommt nicht auf die Quantität der durchgeschleusten Schülergruppen an, sondern auf Kontinuität und Verbindlichkeit. Umweltbildungszentren müs-

sen die Rahmen- und Bildungspläne kennen, Materialien für die Vor- und Nachbereitung der Besuche offerieren und nur dann mit den Lehrkräften kooperieren, wenn sie den Besuch systematisch in den Unterricht eingebunden haben.

## 10. Kosten senken

Umweltbildungszentren sind teuer – im Vergleich zum schulischen Unterricht. Grob gerechnet: 5000 Euro kostet ein Schüler pro Jahr (alles inklusive). Bei ca. 1250 Schulstunden macht das pro Stunde und Schüler vier Euro. Niemand hat ausgerechnet, wie viel Kompetenzzuwachs aus vier Euro resultiert. Umweltbildungszentren kommen mit vier Euro pro Schülerstunde nicht aus, obschon sie nur bescheiden gefördert werden. Nun verlangen viele Einrichtungen einen Obolus von den Schülern. Manchmal sind es nur zwei Euro. Kinder in prekären Verhältnissen und auch viele Schulen haben dieses Geld nicht. Das meine ich mit Kostensenkung: es muss für alle Schulen und Schüler einen kostenfreien Zugang zu den Umweltbildungszentren geben. Das Geld muss von der Bildungsverwaltung kommen. Generell sollen nicht die Umweltbildungszentren die Kosten senken, sondern die Bildungsverwaltung bzw. alle staatlichen Einrichtungen müssen die Folgekosten für missratenen Kompetenzerwerb senken: Wenn der mangelnde Nachwuchs in den Ingenieurwissenschaften, in der Physik und Chemie fehlt, nur rudimentäre Kenntnisse in den Naturwissenschaften erworben werden, Schüler aufgrund mangelhafter Noten sitzen bleiben, Harz IV-Karrieren drohen, dann ist das volkswirtschaftlich, sozial und individuell sehr teuer. Man kann diese Kosten senken, indem man den Umweltbildungszentren mehr Ressourcen zur Verfügung stellt. Da bin ich mit sicher.

### Zum weiterlesen:

Jana Huck, Gerhard de Haan und Michael Plesse: Schülerlabor & Co., Regioverlag, Berlin 2010, ISBN 978-3-929273-78-6.

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

## 10. Aktuelles aus dem ZSU: 25 Jahre Natur und Umwelt erleben, entdecken und erforschen im ZSU

Thomas Hagemann

Das ZSU veranstaltete am 29. und 30.9.11 eine zweitägige Jubiläumsveranstaltung mit Führungen, moderierten Gesprächsrunden und einem Vortrag von Prof. Dr. Gerhard de Haan. Es gab die Gelegenheit, die Arbeitsbereiche des ZSU im Hemmingstedter Weg, die „Zooschule“ im Tierpark Hagenbeck und die „Grüne Schule“ im Botanischen Garten kennenzulernen.

Für viele Initiatoren, Freunde und Unterstützer des ZSU war dieses bei herrlichem Sonnenschein ein willkommener Anlass sich wieder zu sehen und auszutauschen. Das ZSU präsentierte Ausstellungen und exemplarische Unterrichtsaufbauten in allen Arbeitsbereichen und bot Führungen auf dem Gelände an. Auf der ZSU-Wiese war ein großes Festzelt aufgestellt, festlich geschmückt mit Pflanzen, die der botanische Garten gespendet hatte. Eine Bildergalerie erinnerte an die verschiedenen Ausbauabschnitte des ZSU. Allen Gästen wurde zur Begrüßung das Lynx-spezial-Heft zum ZSU-Jubiläum überreicht.

Nach den Begrüßungsworten von Thomas Hagemann, in denen er seinen herzlichen Dank allen Unterstützern der Vergangenheit aussprach, betonte Prof. Dr. Josef Keuffer seine Wertschätzung der Arbeit des ZSU und dessen Bedeutung als Serviceeinrichtung für Hamburger Schulen.

In den anschließenden Gesprächsrunden blickte Heike Elvers mit ihren Podiumsgästen

zunächst auf die Vergangenheit des ZSU zurück. Deutlich wurde in allen Beiträgen, dass das ZSU seine Entwicklung dem persönlichen Engagement vieler Unterstützer und der Mitwirkung vieler Institutionen zu verdanken hat. Anschließend thematisierte Frau Elvers die zukünftige Entwicklung des ZSU. Aus verschiedenen Blickwinkeln wurden Anregungen gesammelt, wie eine Weiterentwicklung des ZSU aussehen könnte.

Für seinen mit Spannung erwarteten Vortrag zum Thema „Zur Zukunft der Umweltzentren im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung“ war der Leiter des Instituts Futur an der Freien Universität Berlin und Vorsitzende des Nationalkomitees der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ Prof. Dr. Gerhard de Haan aus Berlin zu Gast. Auf der Basis der Erkenntnis, dass es zu einer nachhaltigen Entwicklung der Weltgesellschaft keine Alternative gibt, stellte er in seinem eindringlichen Vortrag Grundsätze einer erfolgreichen Arbeit von Umweltzentren dar (nachzulesen im Lynx-Heft 2012). Im Anschluss daran wurde das ZSU von Prof. de Haan zum vierten Mal nacheinander als offizielles Projekt der Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung 2011/2012“ ausgezeichnet. Es gehört damit deutschlandweit zu einer kleinen Anzahl von Institutionen, die diese Auszeichnung als Anerkennung für ihre Arbeit zum vierten Mal erhalten hat.



Abb. (von links): Gesprächsgäste (von links) Herbert Hollmann, Peter Daschner, Heike Elvers (Moderation), Hans-Peter Strenge - Auszeichnung des ZSU als offizielles Projekt der Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung 2011/2012“. Fotos: ZSU

## Hagenbecks neues Eismeer – eine Weltneuheit

Keike Johannsen

Antje hätte große Augen gemacht, wenn sie die Walrossanlage noch kennengelernt hätte, die jetzt im neuen Eismeer entstanden ist. Jahrzehntlang galt Hagenbecks Walross als das Hamburger Maskottchen, das im Fernsehprogramm des NDR täglich präsent war. Eine Liebe, die verbindet, denn mit der Eröffnung des Eismees hat sich der Tierpark Hagenbeck mit einer Zuchtanlage für Antjes Artgenossen einen Herzenswunsch erfüllt. Mit einer Tiefe von knapp acht Metern entstand im Hamburger Tierpark Hagenbeck eines der tiefsten Tauchbecken weltweit.

Doch auch die einzigartigen Unterwassereinsichten ermöglichen Einblicke in Bereiche der Tierwelt, die dem Besucher bislang verschlossen blieben. Vor gigantischen Panoramascheiben unter kalbenden Gletschern schwimmen Eisbären, Walrosse und andere Robbenarten direkt vor den Augen der staunenden Gäste. Die 5,5 Millionen Wasser – das sind mehr als 35.000 gefüllte Badewannen – werden mit einer innovativen Kältetechnik gekühlt, ohne dass dabei umweltschädliches Kohlendioxid entsteht. Das sind 8000 Quadratmeter polare Faszination, insgesamt 15 arktische und antarktische Tierarten, die auf einem über 700 Meter langen Rundweg bewundert werden können.

Gemeinsam mit einem internationalen Architekten- und Designer-Team hat Dr. Hering-Hagenbeck auf zwei Expeditionen Ideen gesammelt



Abb.: Mit drei verschiedenen Pinguin-Arten ist die Vielfalt dieser beliebten Tiere im Eismeer deutlich größer als in den meisten anderen Zoos. Foto: Toni Gunner

und Naturerlebnisse dokumentiert. Mit diesen Erkenntnissen und dem historischen Vorbild von Carl Hagenbeck wurde in Stellingen eine einzigartige, naturnahe und spannende Anlage geschaffen.

Das ursprüngliche Panorama war um ein Vielfaches größer als das Eismeer, das viele Hagenbeck-Freunde aus den vergangenen Jahrzehnten kannten. Im Zweiten Weltkrieg wurde die vorher begehbare Anlage schwer zerstört und nie wieder in ihrer ursprünglichen Form aufgebaut. Die viel kleinere Nachkriegs-Anlage war u. a. das Zuhause des berühmten Walrosses Antje.

Mit drei verschiedenen Pinguin-Arten ist die Vielfalt dieser beliebten Tiere im Eismeer deutlich größer als in den meisten anderen Zoos. Den kälteliebenden Esels- und Königspinguinen stehen nicht nur eigene Schneekanonen zur Verfügung – ihre Anlage ist nach einem völlig neuen Konzept mit einer Rutsche und einem spannenden Pinguinpfad ausgestattet, auf der sie über den Köpfen der Gäste ihren Futterplatz erreichen können.

Doch auch Vogelfreunde kommen im neuen Eismeer voll auf ihre Kosten: In der 4900 Kubikmeter großen Freiflug-Voliere ist das bis zu zwölf Meter hohe Netz auf den ersten Blick kaum zu erkennen. Hier leben Trottellummen, Küstenseeschwalben, die bunten Papageitaucher und andere Seevögel.

Die Li-Zooschule bietet ab Mai 2012 Erkundungsgänge für Schulklassen an. Schülerinnen und Schüler erleben hier die Faszination der polaren Tierwelt, erfahren etwas über die Anpassung an das Leben in der Kälte und über die Bedrohung ihres natürlichen Lebensraums durch den Klimawandel.

Anmeldungen richten Sie bitte an die Li-Zooschule bei Hagenbeck, Tel. 040 540 53 23, E-Mail: [zooschule.hagenbeck@li-hamburg.de](mailto:zooschule.hagenbeck@li-hamburg.de)

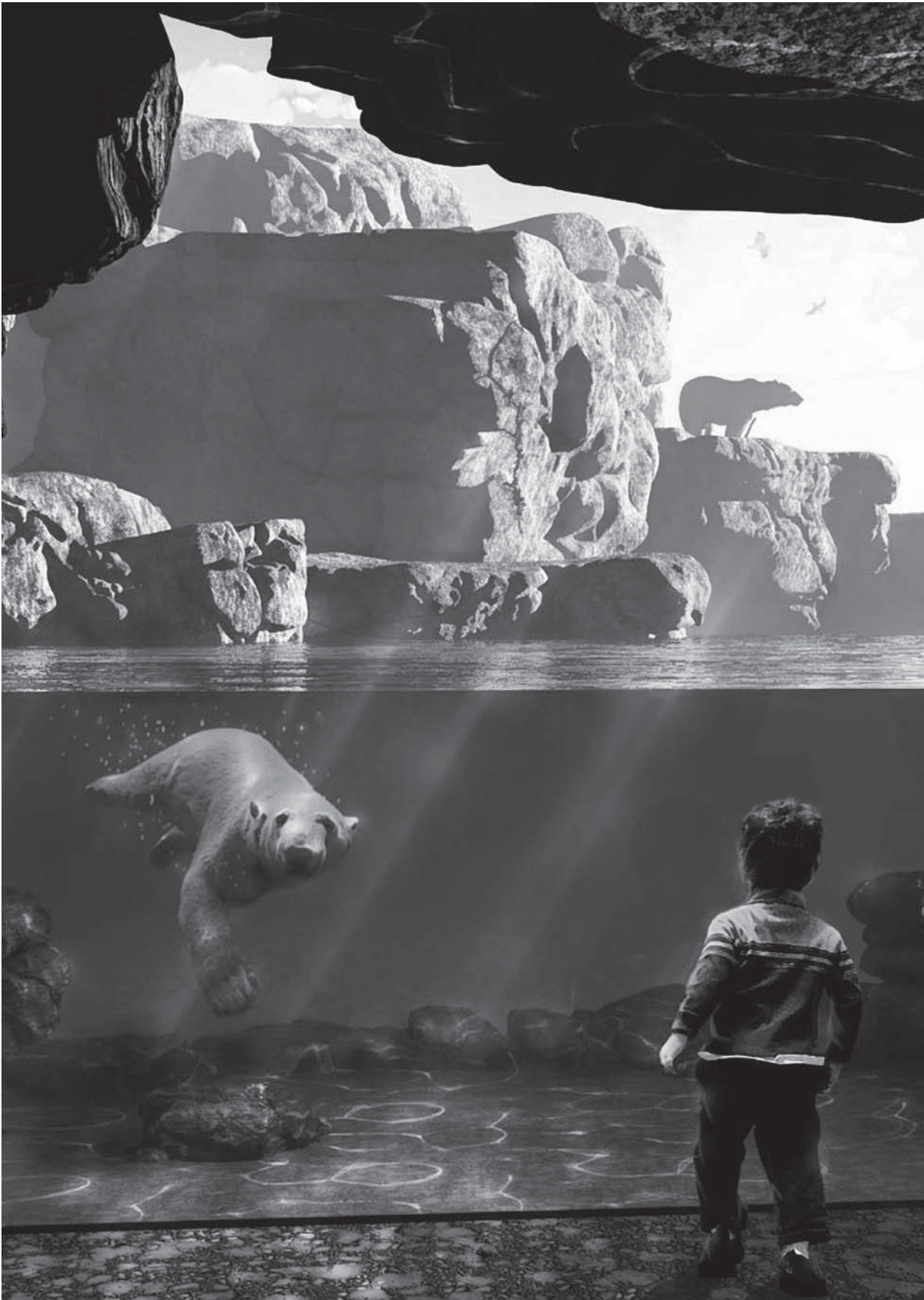
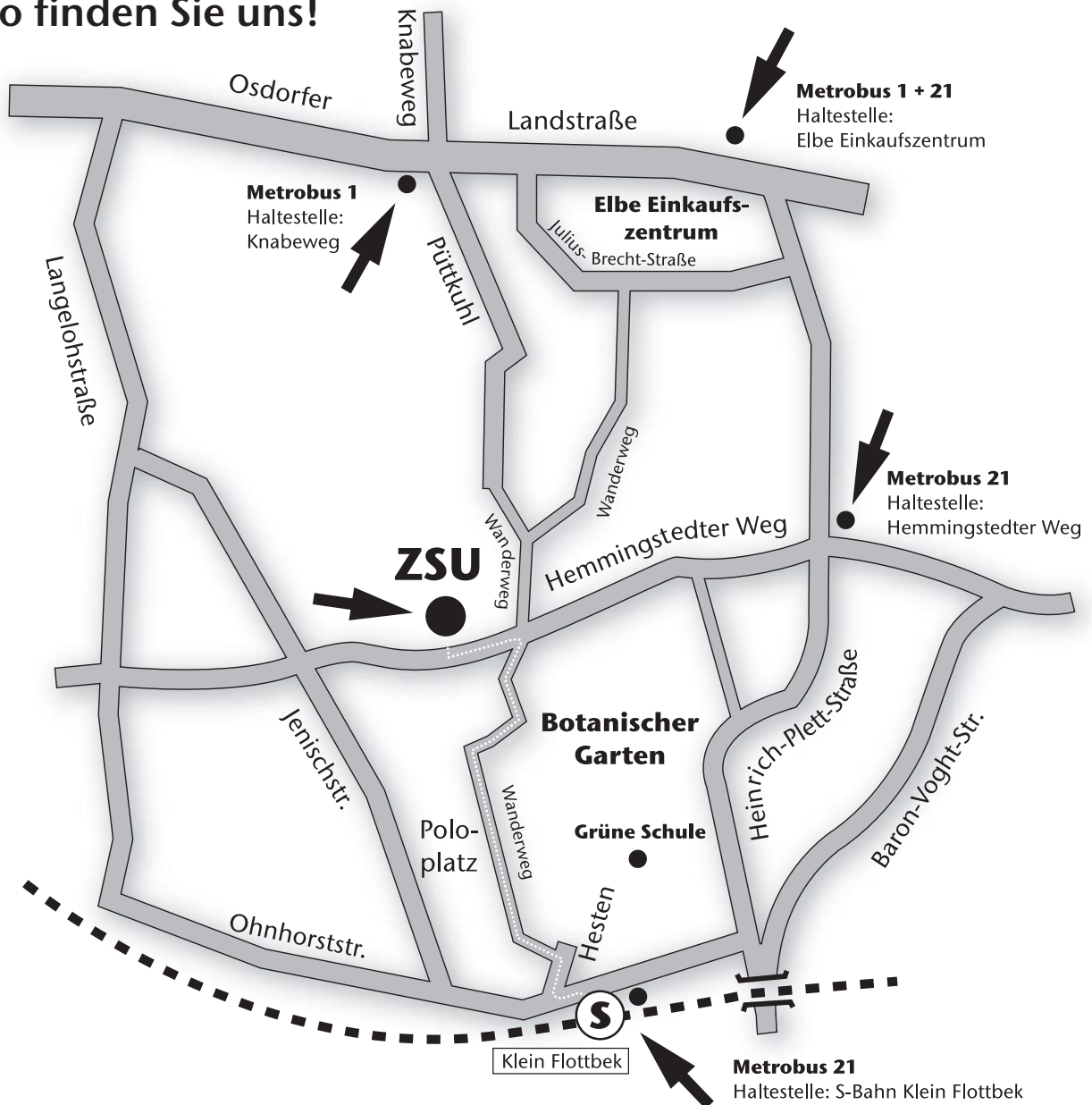


Abb.: Vor gigantischen Panoramascheiben unter kalbenden Gletschern schwimmen Eisbären, Walrosse und Robben direkt vor den Augen der staunenden Gäste. Foto: Geising & Böker

## So finden Sie uns!



### Das **ZSU**, Hemmingstedter Weg 142, 22609 Hamburg

Sie erreichen uns mit der S1/S11 ab Altona in Richtung Wedel, Haltestelle Klein Flottbek/ Botanischer Garten. Gehen Sie bitte an der Ohnhorststraße (rechter Ausgang) in Fahrtrichtung weiter und biegen Sie rechts ab in den Hesten. Von dort aus führt nach etwa 100 m ein kleiner befestigter Wanderweg (Holzschild: „Wanderweg zum Hemmingstedter Weg“) links ab direkt bis zum Hemmingstedter Weg. In diesen biegen Sie links ein und schon sehen Sie auf der rechten Seite die zweistöckigen Gebäude des ZSU (Fußweg maximal 15 Minuten). Gehen Sie nicht die Asphaltstraße zwischen den Mammutbäumen – dies ist der Zugang zum Betriebshof des Botanischen Gartens.



Öffentliche Verkehrsmittel:  
S1, S11; Metrobus 1, 21  
Haltestelle: Klein Flottbek/Botanischer Garten  
Metrobus 1 – Haltestelle: Knabeweg  
Metrobus 21 – Haltestelle: Hemmingstedter Weg

### Die **Grüne Schule** im Botanischen Garten der Universität Hamburg, Hesten 10, 22609 Hamburg

Die Grüne Schule befindet sich auf dem Gelände des Botanischen Gartens Klein Flottbek unmittelbar gegenüber der S-Bahn Station Klein Flottbek/Botanischer Garten.

Öffentliche Verkehrsmittel:  
S1/S11; Metrobus 21 – Haltestelle: Klein Flottbek

### Die **Zooschule** bei Hagenbeck Lokstedter Grenzstr. 2, 22527 Hamburg

Die Zooschule befindet sich auf dem Gelände von Hagenbecks Tierpark – unmittelbar hinter dem neuen Haupteingang des Tierparks. Sie arbeitet in einer Public Private Partnership zusammen mit dem Tierpark Hagenbeck.

Öffentliche Verkehrsmittel: U2 Hagenbecks Tierpark



**Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e. V. (FSH)**  
**Werden Sie jetzt Mitglied und helfen Sie mit!**



**EINTRITTSERKLÄRUNG**

Hiermit werde ich Mitglied im Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e.V. als ...

- Einzelperson ..... Jahresbeitrag 25.- €
- Förderndes Mitglied ..... Jahresbeitrag..... €
- Bevollmächtigte/r der Schule, Institution,  
 Firma, des Verbandes, Vereins: ..... Jahresbeitrag..... €
- Schüler/in, Auszubildende/r,  
 Student/in, Arbeitslose/r, Rentner/in ..... Jahresbeitrag 10.- €

**PERSÖNLICHE DATEN**

Name: .....	Dienststelle: .....
Vorname: .....	.....
Straße: .....	.....
Ort: .....	Telefon (dienstlich): .....
Telefon (privat): .....	Behördenleitzahl: .....

- Ich nehme am Lastschriftinzugsverfahren teil und erkläre mich damit einverstanden, dass der Jahresbeitrag von meinem Konto abgebucht wird.

Bank: .....

KTO: .....

BLZ: .....

- Auch wenn das für den FSH mehr Verwaltungsaufwand und u.U. mehr Kosten verursacht, überweise ich den Jahresbeitrag jeweils bis zum 31. Januar des Jahres auf das Vereinskonto.

Hamburg, den ..... Unterschrift: .....

**Vereinskonto: Sparda-Bank Hamburg, BLZ: 206 905 00, Kontonummer: 000 554 1492**  
**ZUWENDUNGEN AN DEN FSH SIND STEUERLICH ABSETZBAR**

Hemmingstedter Weg 142 · 22609 Hamburg · Telefon: 82 31420 · Telefax: 82314222 · Behördenpost: 145 / 5034

Herausgeber:

Förderverein Schulbiologiezentrum Hamburg e.V. (FSH)

Hemmingstedter Weg 142, 22609 Hamburg

Verantwortlich: Regina Marek (1. Vorsitzende)

Tel.: (040) 823142-0

Fax: (040) 823142-22

Behördenpost: 145/5034

E-Mail: Regina.Marek@li-hamburg.de

Internet: www.fs-hamburg.org

Bankverbindung:

Sparda-Bank Hamburg, BLZ 206 905 00, KTO 000 554 1492

Redaktion und Autoren Lynx-Druck 01/2012:

Regina Marek (FSH, LI-Hamburg)

Monika Schlottmann (LI-Hamburg, Hamburger Bildungsserver – BSB)

Weitere Autoren:

Carl-Jürgen Bautsch (Gymnasium Ohmoor)

Frank Böttcher (Institut für Wetter- und Klimakommunikation, Hamburg)

Iris Brückner (Schule Rönneburg)

Annette Gräwe (LI-Hamburg)

Erika Flügge (LI-Hamburg)

Prof. Dr. Gerhard de Haan (FU Berlin)

Thomas Hagemann (ZSU, LI-Hamburg)

Jochen Hilbert (Lise Meitner Gymnasium)

Keike Johannsen (LI-Zooschule bei Hagenbeck)

Stefanie Maur-Weiss (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Kirche für Klima)

Anni Schenk (Zeitzeugin der Flut 1962)

Ilse, Heinz und Nikas Schulz (Zeitzeugen mit Enkel der Flut 1962)

Michael Schulz (H10)

Eva Treite (Zeitzeugin der Flut 1962)

Uta Wiedemann (Gut Karlshöhe)

Schülerinnen und Schüler des Lise Meitner Gymnasiums

Gestaltung und Layout: Patrick Schempp (E-Mail: mail@media-artworker.de),

Fotos und Grafiken: Archiv des Kulturkreises Finkenwerder e.V., Denkmalschutzamt Hamburg,

Fotolia (dddeshn, Matthias Krüttgen, Surrender, Jan Will), Josefine Glamann, Istockphoto

(Peter Malsbury), Gymnasium Ohmoor, H10, Fa. Heil-Film, Fam. Heitmann, Jochen Hilbert,

Hans Lanker, Planet-Schule, Pixelio (Bernd Sterzl), Annika Schlottmann, Markus Scholz, SWR,

Fam. Treite, Wikipedia (Dr. Andreas Hugentobler, Joanjoc, Gerhard Pietsch)

Titel: Frank Böttcher, Institut für Wetter- und Klimakommunikation, Hamburg

Auflage: 1000 Stück

März 2012

Gefördert durch die NUE

(Norddeutsche Stiftung für Umwelt und Entwicklung)





Förderverein  
Schulbiologiezentrum  
Hamburg e. V. (FSH)  
[www.fs-hamburg.org](http://www.fs-hamburg.org)

