

Coolle Klassen

*auf Tuchfühlung
mit Polarforschern*



Cooler Klassen

ist eine Initiative aus dem Internationalen Polarjahr 2007/09 (IPY), die an wissenschaftliche Forschungsarbeiten in den Polargebieten gekoppelt ist.

Im Rahmen des IPY haben sich viele Schulklassen verschiedener Altersstufen durch Projekte, Internet-Austausch, Kontakte mit Schulklassen in Polargebieten sowie die Teilnahme von Lehrern an wissenschaftlichen Expeditionen mit polaren Fragestellungen beschäftigt. Die Lehrer sind das Bindeglied zwischen Wissenschaftlern und Schülern, die ja normalerweise nicht selbst in die Polargebiete reisen können.

Die Bedeutung des Projekts, das maßgeblich durch die Robert-Bosch-Stiftung gefördert wurde, liegt in der Vernetzung von Wissenschaft und Bildung. Dadurch werden neue Fragestellungen, Methoden und Ergebnisse der Polarforschung direkt in die Klassenzimmer transferiert. Polare Themen sind immer fachübergreifend und fördern wesentliche Kompetenzen.

Nach dem Ende des Internationalen Polarjahres wird die Kooperation zwischen dem Lehrernetzwerk und den Wissenschaftlern fortgeführt und soll weiter ausgebaut werden. Dazu wurde in der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung e.V. der Arbeitskreis Polarlehrer gegründet.



Schüler aus Uummannaq (Grönland) beim jährlichen Hundeschlittenrennen

Die Polargebiete

sind Naturräume unserer Erde, die gegenüber der Klimaerwärmung äußerst sensibel reagieren, so dass erste Veränderungen schnell offensichtlich werden. Auf Schüler üben die Polargebiete eine faszinierende Wirkung aus, auch wenn sie in Lehrplänen, Rahmenrichtlinien oder Kerncurricula der Bundesländer und damit an den Schulen nur eine geringe Berücksichtigung finden.

Darin liegen die Ziele von *Cooler Klassen* begründet. Obwohl die Bedeutung dieser Gebiete – insbesondere bezogen auf unser Klima – auch in der Öffentlichkeit durch die Medien immer wieder hervorgehoben wird, werden weder Arktis noch Antarktis im Schulunterricht ausreichend thematisiert. Bei den Schülern können mit dem multidisziplinären Thema „Polargebiete“ unterschiedlichste Kompetenzen in den Bereichen Fachwissen, Prozesse, räumliche Orientierung, Erkenntnisgewinnung, Beurteilung bzw. Bewertung und Handlung angelegt werden. Daraus ergibt sich als Ziel eine angemessene Etablierung polarer Themen im Schulunterricht.

Die Initiative *Cooler Klassen* lebt durch engagierte und polarbegeisterte Lehrer, die in ihrer Funktion als Multiplikatoren die aktuellen gesellschaftsrelevanten Fragen an junge Menschen heranzuführen und für eine vertiefte Allgemeinbildung bei den Schülern sorgen. Die Behandlung von

Polarthemen, die über die bestehenden Vorgaben hinausgehen, sensibilisiert die zukünftig Verantwortung tragende Generation für die Polargebiete.

Die eigenen Erfahrungen, die die Lehrer während der Expeditionen in die Arktis oder Antarktis machen, sind ein wesentlicher Bestandteil für den Erfolg von *Cooler Klassen*. Dies betrifft die Auseinandersetzung mit den klimatischen Bedingungen, aber ebenso die Ausübung wissenschaftlicher Arbeiten im Rahmen der Forschungsprojekte. Weiterhin ermöglicht die Initiative Kontakte zu Wissenschaftlern, z.B. auf den internationalen Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung sowie bei Workshops oder Tagungen im Rahmen von Lehrerfortbildungen.



Santongletscher in Nordgrönland.

Organisationsforum von Coole Klassen

ist der Arbeitskreis Polarlehrer in der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung. Er wurde aus dem Projekt *Coole Klassen* initiiert und besteht seit November 2008. Der Arbeitskreis ist ein bundesweites Netzwerk von Lehrern der Fächer Geographie, Biologie, Physik, Chemie und Sozialkunde aus allen Klassenstufen und Schulformen. Seine Mitglieder engagieren sich im Unterricht insbesondere für eine Bearbeitung von Polarthemen in Projektarbeiten und Unterrichtsschwerpunkten sowie die Entwicklung neuer Unterrichtsmaterialien.

Die Deutsche Gesellschaft für Polarforschung bietet den polarbegeisterten Lehrern eine ideale Plattform, um mit Wissenschaftlern in Kontakt zu kommen. Dabei spielt die Interdisziplinarität der Gesellschaft eine wichtige Rolle, da die Polarlehrer in allen naturwissenschaftlichen und vielen geisteswissenschaftlichen Fächern arbeiten. Von Seiten der Wissenschaftler besteht großes Interesse, über die Lehrer den schulischen Nachwuchs zu erreichen und wissenschaftliche Ergebnisse verständlich zu vermitteln. Plätze für Lehrer bei wissenschaftlichen Expeditionen werden über den Arbeitskreis vermittelt.

Die Aktivitäten des Arbeitskreises Polarlehrer konzentrieren sich neben dem Austausch von Erfahrungen vor allem auf die Vermittlung bzw. Verbreitung von Ideen und Konzepten, die für Lehrer bei der Unterrichtsgestaltung von polaren Themen relevant sein können. Durch die Internetseite und verbesserte Unterrichtsmaterialien soll der Bekanntheitsgrad der Initiative erhöht werden.



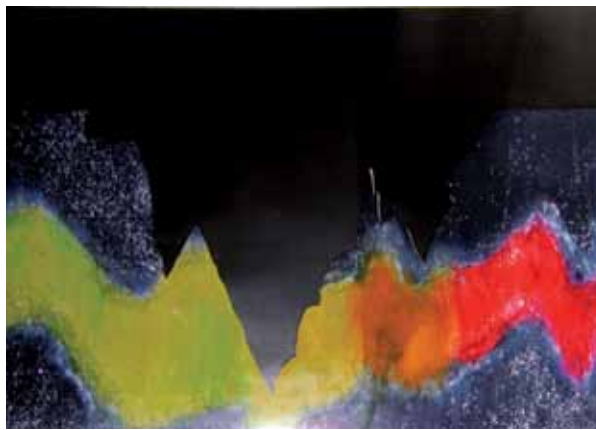
Lehrer zeigen sich gegenseitig Experimente, die sie für den Schulunterricht erarbeitet haben.

Cooler Klassen

Von den vielen polaren Themen, mit denen sich *Cooler Klassen* seit 2007 beschäftigen, werden hier einige innovative Beispiele vorgestellt.

Wie stellen sich Schüler die Polargebiete vor?

An diesem bundesweit ausgeschriebenen Schülerwettbewerb beteiligten sich Schulklassen aller Altersstufen und reichten Bilder ein, die mit unterschiedlichsten Techniken angefertigt worden waren. Der erste Preis ging an Malena Freund, deren Pinguin-Collage das Titelbild des Geologischen Kalenders 2008 wurde (*Freie Waldorfschule Hannover-Bothfeld zum Start des Internationalen Polarjahrs 2007/09*).



Polarforschung im Hochsommer

Zu diesem Thema führte das Pfalzmuseum für Naturkunde - POLLICHIA im Sommer 2007 in Zusammenarbeit mit dem Jugend- und Kinderbüro Bad Dürkheim ein Forschungswerkstattprojekt durch. Unterstützt durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten sich 16 Kinder und Jugendliche zwischen 8 und 14 Jahren mit den Lebensräumen an Nord- und Südpol beschäftigen und teilweise selbst forschend aktiv werden. Das umfangreiche Projekt gliederte sich in mehrere Abschnitte und führte am Ende zu einer von den Kindern gestalteten Sonderausstellung im Pfalzmuseum (*mehr Informationen bei www.DGP-EV.de, IPY-Folge Nr. 16*).



Kind im echten Polaranzug.



*Warum Pinguine und Eisbären sich nicht treffen:
Pinguine leben in der Antarktis (am Südpol),
Eisbären leben in der Arktis (am Nordpol).*



WAS BISHER ERREICHT WURDE

Virtuelle Arktis-Klassenzimmer

Per Videokonferenz wurden Schüler und Lehrer von drei Schulen in Belzig und Treuenbrietzen (Mittelmark) zwischen dem 10. und 22. September 2009 täglich ab 10 Uhr für eine Stunde mit ihrer Lehrerin auf Spitzbergen in Verbindung gebracht. Die Mädchen und Jungen der Grundschule erhielten durch das virtuelle Klassenzimmer Gelegenheit, die arktische Flora und Fauna kennen zu lernen. Während sich die Belziger Oberschüler mit der Thematik Permafrostböden befassten, haben sich die Gymnasiasten dem Klima und der Atmosphäre gewidmet (*mehr Informationen bei www.awi.de; Gewinn beim Wettbewerb „Deutschland - Land der Ideen“*).



Während einer virtuellen Schulstunde stellen Grundschüler Fragen zur polaren Natur.

Polartag in Bad Mergentheim

Gemeinsam mit fünf weiteren Bad Mergentheimer Schulen machte das Deutschorden-Gymnasium am 19. Dezember 2009 bei einem Polartag mit Vorträgen und Erlebnisstationen auf den Klimawandel aufmerksam. Bei einer Telefonkonferenz mit der deutschen Antarktisstation Neumayer III konnten die Teilnehmer am Polartag direkt mit Wissenschaftlern in der Antarktis sprechen.



Schüler bauen aus Styroporkugeln Iglus

Bau von zwei Neumayer-III-Modellen

An der Grundschule in Estorf (Kreis Stade) bauten Schüler zwei Exemplare der neuen deutschen Antarktisstation Neumayer III. Die beiden Modelle verfügen über eine funktionstüchtige Hydraulik, an der das Prinzip der Station, nicht von Schnee begraben zu werden, nachempfunden werden kann (vgl. Bild auf Seite 11 dieser Broschüre) (*Gewinn des Wettbewerbs der Stiftung NiedersachsenMetall „Niedersachsen geht auf Ideenfang“ auf der IdeenExpo2009 in Hannover*).



Klimabohrung in der Antarktis

Über Telefon- und Videokonferenzen waren Schüler der Freien Waldorfschule Hannover-Bothfeld über mehrere Wochen mit ihrem Lehrer in der Antarktis verbunden. Er berichtete von dem Fortgang der Klimabohrung ANDRILL (*mehr Informationen bei www.DGP-EV.de, IPY-Folge Nr. 9*).

Schulkontakt zu einer echten Polarschule

Die Friedrich-Schiller-Mittelschule aus Neustadt (Sachsen) unterhält seit dem IPY Kontakt zur Schule an der argentinischen Antarktisstation Esperanza. Als Anerkennung für ihren Kontakt kam es am 2. Juni 2009 in der argentinischen Botschaft in Berlin zu einer Videokonferenz - „Hallo Antarktis, hier Deutschland ...“ (mehr Informationen bei www.embargent.de, Nachrichten).



„¡Holà Antarctica - aquí Alemaña! Hallo Antarktis, hier Deutschland ...“ - Schülerinnen aus Neustadt sprechen direkt mit den Lehrern auf der Antarktisstation Esperanza.

Preisverleihung bei der IPY-Abschlussveranstaltung

Den ersten Preis für Aktivitäten im Polarjahr erhielten die Schüler der Friedrich-Schiller-Mittelschule aus Neustadt (Sachsen) mit ihrer Lehrerin Dana Hohenberg. Der Preis wurde von Hennig Scherf während der Abschlussveranstaltung zum Polarjahr in Bremerhaven am 27. Februar 2009 überreicht.



Schülerinnen und Schüler der Friedrich-Schiller-Mittelschule aus Neustadt (Sachsen) mit ihrer Lehrerin.

Expeditionen mit Lehrerbeteiligung

Bisher haben 11 Expeditionen mit Lehrerbeteiligung stattgefunden. Sechs Forschungsreisen gingen in die Arktis, davon vier mit *FS Polarstern*, eine mit *FS Maria S. Merian* und eine mit dem schwedischen Forschungsschiff *Oden*. In die Antarktis gingen fünf Expeditionen, davon drei mit *FS Polarstern* in das Südpolarmeer und zwei auf das Festland der Antarktis (vgl. Tabelle auf der hinteren Umschlagseite).

Jedes Jahr finden wissenschaftliche Expeditionen mit Lehrerbeteiligung in die Arktis und in die Antarktis statt. Offene Expeditionsplätze für Lehrerinnen und Lehrer werden auf der Internetseite www.DGP-EV.de ausgeschrieben und über den Email-Verteiler bekannt gemacht. Interessenten reichen ihre konzeptionell begründete Bewerbung über den Lehrerkordinator ein (siehe Kontakt). Die Lehrerkommission entscheidet dann in Absprache mit der Expeditionsleitung über die Teilnahme.

Während oder nach der Expedition verfassen die Lehrer einen Bericht, z.B. in Form von Internet-Blogs, durch den die Schüler daheim die Expedition miterleben können. Idealerweise erstellen die Lehrer aus ihren Erfahrungen heraus Unterrichtsmaterialien, die auch von anderen Lehrern im Unterricht verwendet werden können.

Lehrer führen im Rahmen des Forschungsprojekts, an dem sie teilnehmen, selbständig Untersuchungen durch.



FS Maria S. Merian



Arbeiten mit dem Sextanten



Arbeiten an Bohrkernen

Netzwerk Coole Klassen

Der Austausch im Netzwerk *Coole Klassen* erfolgt durch Veranstaltungen zur Lehrerfortbildung, direkte Information über Newsletter sowie die Internetseite.

Lehrerfortbildungen

In *Meetings* und *Workshops* können interessierte Polarlehrer in relativ kleiner Runde zu speziellen Themen mit Wissenschaftlern diskutieren, polare Unterrichtseinheiten vertiefen oder ausprobieren. Durch den direkten Kontakt können Gastbesuche von Wissenschaftlern in den *Coolen Klassen* verabredet und Kooperationen initiiert werden. Auch junge Polarwissenschaftler bieten Vorträge für Schulen über die gesamte polare Themenbreite an (siehe Kontakt *APECS*).

Auf *Tagungen*, z.B. bei Internationalen Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung, können Polarlehrer Vorträge von Wissenschaftlern unterschiedlichster Disziplinen hören und direkt mit den Wissenschaftlern Kontakt aufnehmen sowie über ihre eigenen Erfahrungen und Schulprojekte berichten.

Newsletter

Aktuelle Neuigkeiten zu Expeditionen, Aktivitäten von Schulen, Tagungen, Workshops, Meetings u.v.a.m. werden über die bei Bedarf per Email verschickten Newsletter verteilt. Hierzu ist die Aufnahme der Email-Adresse in die Verteilerliste erforderlich (über den Lehrerkordinator). Alle Newsletter werden auch in die Internetseite gestellt.

Internetseite

Die Internetseite **www.DGP-EV.de** ist das Informationsforum der Polarlehrer, die dort eine eigene Unterseite haben. Hier werden alle aktuellen Informationen für einen breiteren Interessentenkreis eingestellt.



Perspektiven

Die Initiative *Cooler Klassen* hat bei Wissenschaftlern, Lehrern und in Schulklassen eine große Resonanz ausgelöst. Die eingangs umrissenen Aufgaben und Ziele benötigen aber noch viel Zeit zur Umsetzung. Vor allem geht es nun vorrangig darum, das Netzwerk *Cooler Klassen* weiter auszubauen und funktionsfähig zu halten. Dies geschieht auf mehreren Ebenen und durch verschiedene Aktivitäten.

Motivation

Das Engagement der im Netzwerk verbundenen Polarlehrer muss auch nach der Einführungszeit im Polarjahr erhalten bleiben. Ihre Motivation, die sich auf die *Cooler Klassen* überträgt, ist nach wie vor der Motor, der das Projekt antreibt. Dabei ist eine bessere Unterstützung bei finanziellen Engpässen, mehr aber noch gegen die kleinen administrativen Zwänge des Alltags wichtig.

Expeditionen mit Lehrerbeteiligung

Für den weiteren Erfolg der Initiative *Cooler Klassen* ist es wichtig, dass die Möglichkeit für Lehrer, bei wissenschaftlichen Expeditionen mitzufahren, auch nach dem Polarjahr erhalten bleibt. Die Weichen sind durch die Einbindung des Lehrer-Arbeitskreises in die Deutsche Gesellschaft für Polarforschung gestellt. Zusätzlich bedarf es der Bereitschaft der Expeditionen durchführenden Institutionen, die Lehrerbeteiligung auch in Zukunft möglich zu machen.

Lehrerfortbildungen

Sie sind ein wesentlicher Eckpfeiler der Initiative *Cooler Klassen*. Alle Aktivitäten zur Lehrerfortbildung dienen der Förderung der Kontakte zwischen Schulen und Wissenschaftlern und dem besseren Verständnis der Forschungsansätze. Deshalb ist es ein wichtiges Anliegen von *Cooler Klassen*, darauf hinzuwirken, dass Meetings und Workshops für Lehrer von den Schulbehörden als Lehrerfortbildung anerkannt werden.



Unterrichtsmaterialien

Bisher liegen Erlebnisberichte der Polarlehrer vor. Daraus sollen Arbeitsblätter erstellt werden, die zusammen mit polarer Literatur und Fotomaterial über die Internetseite allen interessierten Lehrern zur Verfügung stehen sollen. Ein längerfristiges Ziel ist es, die bisherigen Expeditionserfahrungen der Lehrer, aber auch die aufgebauten Kontakte zur Wissenschaft zu nutzen, um Schul-Lehrbücher zu ergänzen, zu aktualisieren oder sogar ein Polar-Lehrbuch neu zu erstellen.

Internetseite

Die Internetseite wird als wesentliches Informationsportal für die Polarlehrer weiter ausgebaut. Neben den geplanten Arbeitsblättern wird an einer Link-Liste zu Internetseiten gearbeitet, die für Schulklassen interessant sind.

Finanzierung

Das Projekt *Cooler Klassen* wurde im Internationalen Polarjahr 2007/09 maßgeblich von der Robert-Bosch-Stiftung unterstützt. Weiter erhielt das Projekt Unterstützung durch das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie von der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung. Einzelne Projekte der *Cooler Klassen* in Deutschland wurden von regionalen Unternehmen und Institutionen unterstützt. *An dieser Stelle sei ihnen allen, den beteiligten Wissenschaftlern und den ehrenamtlichen Helfern herzlich gedankt.*

Die Initiative *Cooler Klassen* kann selbst keine Aktivitäten finanzieren. Sie wirbt aber dafür, Cooler Klassen und Polarlehrer bei ihren Schulprojekten zu unterstützen. Die Teilnahme an Expeditionen wird wesentlich von den Institutionen, die die Forschungsreisen durchführen, finanziell getragen.

Die Anreise zum Startpunkt der Expedition muss bisher vom Lehrer selbst übernommen werden.



Lehrer testen das von Schülern entwickelte Modell der neuen deutschen Antarktisstation Neumayer III

Kontakt

Lehrerkoordinator

Dr. Rainer Lehmann
Freie Waldorfschule Hannover-Bothfeld
Weidkampshaide 17
30659 Hannover

Verteiler für Newsletter:
Email-Adresse an rainer.lehmann@gmx.net

Lehrerkommission

Paul Brückner, Karlsruhe
Dr. Rainer Lehmann, Hannover
Charlotte Lohse, Hamburg
Marie-Luise Nebel, Bad Nauheim
Dr. Peter M. Schulze, Berlin

AK Polarlehrer

in der Deutschen Gesellschaft für Polarforschung e.V.
www.DGP-EV.de
u.a. Bewerbung für Expeditionen

Kontakte zu Wissenschaftlern

Dr. Franz Tessensohn
Lindenring 6
29352 Adelheidsdorf
ft.geopolar@t-online.de

APECS (Association of Early Career Scientists)

Gerlis Fugmann
Universität Gießen
Gerlis_Fugmann@uni-giessen.de

www.apecs.is

Expeditionen mit Lehrerbeteiligung (2007-2010)

Expedition Zeitraum	Schiff Station	Gebiet Thema	Teilnehmer Schule	Fach Kontakt
1 27.05. – 06.06.07	Oden	Raum Spitzbergen Geophysik	Dietmar Gruber Markgrafengymnasium Karlsruhe	Physik
2 ARK XXIII/1 10.07. – 25.07.07	Polarstern	Europaisches Nordmeer Tiefseebiologie	Michael Bauer Erich-Kästner-Gymnasium Eislingen	Biologie
3 18.07. – 20.08.07	Merian	Grönlandsee Geophysik	Dennis Schmitt Gymnasium Überlingen	Physik
4 ANDRILL 30.09. – 18.12.07	McMurdo	Rossmeer Klimabohrung	Dr. Rainer Lehmann Freie Waldorfschule H-Bothfeld	Geographie rainer.lehmann@gmx.net
5 ANT XXIV/3 06.02. - 16.04.08	Polarstern	Antarktis, Südozean Ozeanographie	Dr. Stefan Theisen + Charlotte Lohse Freie Waldorfschule Kiel + Heisenberg- Gymnasium Hamburg	Physik; Bio + Chemie s.theisen@t-online.de; charlotte.lohse@googlemail.com
6 ARK XXIII/1 12.06. - 02.07.08	Polarstern	Grönlandsee Geophysik	Henning Pulz Heidehof-Gymnasium Stuttgart	Physik, Chemie, NwT
7 ARK XXIII/2 04.-07. - 10.08.08	Polarstern	Nördliche Grönlandsee Geophysik	Robert Johansson Schweden	Mathematik, Naturwiss.
8 ARK XXIII/3 12.08. - 17.10.08	Polarstern	Arkt. Ozean, NW-Passage Geowissenschaften	Rainer Isbert Freie Waldorfschule Engelberg	Physik, Mathe, Astronomie, Informatik
9 ANT XXV/2 05.12. - 05.01.08	Polarstern	Antarktis, Südozean Hydroakustik	Helmke Schulze John-Lennon-Oberschule Berlin	Biologie/Physik
10 ANT XXVI/2 27.11.09 - 27.01.10	Polarstern	Antarktis, Südpazifik Geowissenschaften	Ulrich Breitsprecher KGS Stuhr-Brinkum	Mathematik, Kunst, Medieninformatik mail.brainbyte@mac.com
11 GANOEX X 18.12.09 - 22.01.10	Gondwana	Antarktis, Victoriailand Geologie	Thees Dornheim Thor-Heyerdahl-Gymnasium Kiel	Erdkunde, Latein tasmanien.devil@gmx.de

Die Initiative *Cooler Klassen* wird unterstützt durch

Robert Bosch Stiftung

Robert-Bosch-Stiftung



Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung AWI



Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR



Deutsche Gesellschaft für Polarforschung
DGP