

Daniel van Rüschen

Das Thema Klimawandel an niedersächsischen Schulen

Umfassende fachliche Klärung des Themas Klimawandel
und Einsatzmöglichkeiten im Unterricht an
(berufsbildenden) Schulen

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2013 GRIN Verlag
ISBN: 9783656487968

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/232218>

Daniel van Rüschen

Das Thema Klimawandel an niedersächsischen Schulen

Umfassende fachliche Klärung des Themas Klimawandel und Einsatzmöglichkeiten im Unterricht an (berufsbildenden) Schulen

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

Carl von Ossietzky
Universität Oldenburg

Studiengang:

Master of Education

(Wirtschaftspädagogik, Politik)

Masterarbeit:

Das Thema Klimawandel an niedersächsischen Schulen

vorgelegt von:

Daniel van Rüschen

Oldenburg, 24.06.2013

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abkürzungsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	IV
1 Einleitung	1
1.1 Situationsbeschreibung	1
1.2 Verlauf der Arbeit	5
2 Der Klimawandel	6
2.1 Naturwissenschaftliche Grundlagen zum Klimawandel	6
2.1.1 Das Klima	6
2.1.2 Der natürliche Treibhauseffekt	8
2.1.3 Der natürliche Kohlenstoffkreislauf	10
2.2 Der anthropogene Treibhauseffekt	11
2.3 Emissionsszenarien und Klimawandelfolgen	14
2.3.1 SRES-Szenarien	15
2.3.2 Temperaturanstieg	17
2.3.3 Eisschmelze und Meeresspiegelanstieg	18
2.3.4 Änderung von Niederschlägen und Extremwetterereignissen	19
2.3.5 Kippelemente	20
2.3.6 Weitere Klimawandelfolgen für Mensch und Natur	22
2.4 Klimaschutz und Klimaanpassung als Handlungsoptionen	25
2.4.1 Klimaschutz	25
2.4.2 Klimaanpassung	28

3 Bewertung der öffentlichen Wahrnehmung des Themas	31
3.1 Klimaexperten räumen Zweifel am Klimawandel aus	31
3.2 Öffentliches Bewusstsein für den Klimawandel	35
3.3 Wissenslücken und Fehleinschätzungen	40
4 Internationale und deutsche Klimapolitik	43
4.1 Meilensteine internationaler Klimapolitik	43
4.2 Klimaschutzpolitik in Deutschland und der Europäischen Union.....	48
4.3 Berücksichtigung der Bildung in Strategiepapieren.....	51
5 Zwischenfazit und Ausblick	56
6 Das Untersuchungsdesign	59
6.1 Die Inhaltsanalyse	59
6.2 Die Kategorienbildung	62
6.3 Besonderheiten dieser Untersuchung	63
7 Klimawandel als Thema in niedersächsischen Schulen	67
7.1 Vorhandene Unterrichtsmaterialien.....	67
7.2 Analyse der Lehrpläne in der Sekundarstufe I	70
7.2.1 Hauptschule	70
7.2.2 Realschule.....	73
7.2.3 Gymnasium.....	75
7.2.4 Zusammenfassung Sekundarstufe I.....	77
7.3 Analyse der Lehrpläne berufsbildender Schulen.....	80
8 Fazit	83
Literaturverzeichnis.....	86
Anhang	98

Abkürzungsverzeichnis

BMU	-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMZ	-	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BNE	-	Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
FCKW	-	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
IAC	-	Inter Academy Council - Internationale Dachorganisation der Wirtschaftsakademien
IPCC	-	Intergovernmental Panel on Climate Change - Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen
KRK	-	Klimarahmenkonvention
RRL		Rahmenrichtlinien
SAENA	-	Sächsische Energieagentur
SRES-(Szenarien)	-	Special Report on Emissions Scenarios - Emissions-Szenarien des IPCC-Sonderberichtes
UNEP		United Nations Environment Programme - Umweltprogramm der Vereinten Nationen
UNFCCC	-	United Nations Framework Convention on Climate Change Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen
WBGU	-	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WMO	-	World Meteorological Organization - Die Weltorganisation für Meteorologie

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Klimasystem und seine Komponenten.....	7
Abbildung 2: Der natürliche Treibhauseffekt.....	9
Abbildung 3: Entwicklung der Kohlendioxidemissionen in die Atmosphäre von 1959 bis 2006	12
Abbildung 4: Verbleib des Kohlendioxids von 1959 bis 2006	13
Abbildung 5: Die zugrundeliegenden Annahmen der Szenarien des IPCC 2007	15
Abbildung 6: Projektionen der Kohlenstoffemissionen und CO ₂ -Konzentrationen für das 21. Jahrhundert	16
Abbildung 7: Kippelemente mit Temperaturschwellen (gegenüber 1880), die in diesem Jahrhundert angestoßen werden könnten.....	21
Abbildung 8: Antworten auf die Frage: Was denken Sie, wie ernst ist derzeit das Problem des Klimawandels, bzw. der globalen Erwärmung?	36
Abbildung 9: Klimabarometer.....	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tipps und Ideen zum individuellen Klimaschutz.....	27
---	----

Einleitung

1 Einleitung

1.1 Situationsbeschreibung

"Ein Weiter-So gibt es nicht. Der Klimaschutz ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts."

Bereits 2007 verdeutlichte Bundeskanzlerin Angela Merkel mit dieser Aussage auf einem Energiegipfel in Berlin den Stellenwert des Klimaschutzes innerhalb der deutschen Politik. Dass der Klimawandel im Wesentlichen vom Menschen verursacht worden ist und weiterhin verursacht wird, ist dabei nahezu unbestritten. Zwar lassen sich immer wieder klimawandelskeptische Berichte in verschiedenen Medien finden, unter Wissenschaftlern¹ und Politikern gilt die Existenz des anthropogenen Klimawandels jedoch als bewiesen. Im Laufe dieser Arbeit wird dieser Aspekt wieder aufgegriffen. Die Ergebnisse der Sachstandsberichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC²) werden zum großen Teil Grundlage der fachlichen Klärung des Klimawandels sein.

Deutschland möchte in Bezug auf den Klimaschutz eine internationale Vorreiterrolle einnehmen. Dies zeigt unter anderem die Übererfüllung der Ziele aus dem sogenannten Kyoto-Protokoll, bei dem sich die Industrieländer zur Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen verpflichtet haben. Auch die Klimaschutzziele der nächsten Jahrzehnte sind ehrgeizig. Deutschland investiert massiv in Klimaschutzprogramme, Energieeffizienz und den Ausbau erneuerbarer Energien. Mittlerweile fließen jedes Jahr 2,6 Milliarden Euro in den Klimaschutz (vgl. Bundesregierung 2013). Ungeachtet der auf den ersten Blick intensiven Bemühungen Deutschlands lassen sich Schwächen in der Klimapolitik erkennen. Insbesondere die internationale Politik bereitet in dem Zusammenhang Sorgen. Denn trotz intensiver Bemühungen ist es auf den letzten Konferenzen zum internationalen Klimaschutz nicht gelungen, sich auf ein weltweites Klimaschutzprogramm, im Speziellen auf die Emissionsminderung von Treibhausgasen, zu einigen. Nimmt man die deutsche Klimapolitik genauer ins Blickfeld, so lassen sich zudem auch in Deutschland einige Probleme und Mängel identifizieren. Zwar ist man im internationalen Vergleich immer noch unter den klimafreundlichsten Ländern zu finden, dies liegt

¹ Zur Verbesserung der Lesbarkeit wird in dieser Arbeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Diese impliziert selbstverständlich auch die weibliche Form.

² Das IPCC ist eine Organisation, die sich der Aufgabe widmet, den aktuellen Stand des Klimawandels in Sachstandsberichten zusammenzufassen. Sie forscht nicht selber, sondern bezieht sich auf die Ergebnisse mehrerer tausend Klimaforscher. Die Ergebnisse müssen hohen wissenschaftlichen Standards genügen und werden daher von vielen (auch staatlichen) Institutionen übernommen.

Einleitung

aber größtenteils an den mangelhaften Bemühungen anderer, besonders nicht-europäischer Länder. Neben der Reduzierung des eigenen Ausstoßes von Treibhausgasen geht es daher für Deutschland besonders um das Einnehmen einer Vorbildfunktion in Sachen Klimaschutz. Zeigt man der Welt, dass eine positive wirtschaftliche Entwicklung und eine klimafreundliche Politik parallel möglich sind und sich nicht ausschließen, so ist in Zukunft ein internationales Klimaabkommen, in dem sich alle Staaten zum klimaschützenden Handeln verpflichten, möglich. Dass die Zeit drängt zeigen neueste Klimaforschungen, die neue Rekordwerte des Treibhausgases Kohlenstoffdioxid in der Erdatmosphäre nachweisen und für die nächsten Jahrzehnte einen weiteren Anstieg befürchten (vgl. FocusOnline 2013).

Neben den Versuchen, die internationale Politik im Sinne eines umfassenden Klimaschutzes zu beeinflussen, ist es besonders wichtig, den Klimaschutz im eigenen Land voranzutreiben. Die direkten Aktivitäten der Bundesregierung zur CO₂-Minderung sind dabei nur ein Weg, den Klimawandel zu bekämpfen. Eine andere Möglichkeit ist die Förderung des Klimabewusstseins der eigenen Bevölkerung. Ein grundlegender Wandel zu einem klimabewussten Handeln der Menschen erfordert jedoch zuerst eine vollständige Aufklärung zu diesem Thema. Sollte ein Großteil der Bevölkerung die Folgen des Klimawandels unterschätzen, die Existenz leugnen oder sich nicht bewusst sein, dass jeder Einzelne unmittelbar einen individuellen Beitrag zum klimabewussten Handeln leisten kann, ist ein grundlegender Wandel in Richtung einer klimabewussten Gesellschaft kaum möglich. Es ist zu vermuten, dass klimabewusstes Handeln in der Bevölkerung besonders bei den Menschen ausgeprägt ist, die einen hohen Wissensstand in Bezug auf das Thema Klimawandel haben. Wie die Gesellschaft den Klimawandel wahrnimmt und welche Auswirkungen die Wahrnehmung auf das Handeln hat, wird im Laufe dieser Arbeit geklärt.

Um das Bewusstsein und vor allem das Wissen bezüglich des Themas zu erweitern, stellt die Bildung, insbesondere die schulische Bildung in Deutschland, eine große Möglichkeit dar. Deshalb soll in dieser Arbeit untersucht werden, ob die schulische Bildung der *"größten Herausforderung des 21. Jahrhunderts"* überhaupt genug Bedeutung zukommen lässt. Es geht in dieser Arbeit nicht darum, Empfehlungen über die konkrete Unterrichtsgestaltung zu machen, sondern um die allgemeinere Frage, ob das Thema Klimawandel eine Rolle in der schulischen Bildung, bzw. in den Lehrplänen, spielt. Neben der Frage nach dem generellen Vorhandensein des Themas geht es zudem um