

# Lohn der Anstrengungen

Die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel kann auf Erfolge im Umwelt- und Klimaschutz verweisen

Von Norbert Kopytziok



Dr.-Ing. habil. Norbert Kopytziok ist Leiter der Koordinationsstelle für Umwelt- und Klimaschutz an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Umwelt- und Klimaschutz ist an den Hochschulen in Deutschland ein wichtiges Thema. Wenngleich die Lehre und Forschung im Mittelpunkt stehen, wird seit einigen Jahren immer häufiger auch der eigene Hochschulbetrieb unter ökologischen Gesichtspunkten reflektiert. So hat sich die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel im Jahre 2012 das Ziel gesetzt, bis 2030 klimaneutral zu werden. Bereits drei Jahre später verzeichnete die Kieler Universität beachtliche ökologische und ökonomische Auswirkungen: Die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen (das heißt die CO<sub>2</sub>-Äquivalente, die sich aus der Summe der emittierten Treibhausgase ergeben) gingen um mehrere Tausend Tonnen zurück und die Einsparungen bei den Energiekosten sind immens.

Keywords:

*Umweltschutz, Klimaschutz, Umweltmanagementsystem, Hochschulen, Universitäten, Energieverbrauch, Energiekosten, Energieversorgung, CO<sub>2</sub>-Emissionen.*

## 1 Hintergrund

Die aktuellen Erfolge im Umweltschutz der Kieler Universität gehen auf einen nahezu zehnjährigen Vorlauf zurück. Angefangen hat es 2006 mit Forderungen der damaligen Umweltreferenten des Allgemeinen Studierendenausschusses (AStA) nach einem professionellen Umweltmanagement. Daraufhin folgte ein exemplarisches Öko-Audit an zwei repräsentativen Universitätsgebäuden. Doch Aufwand und Nutzen schienen in einem sehr ungünstigen Verhältnis zu stehen. Es bedurfte eines weiteren studentischen Engagements, um das Thema aufrecht zu erhalten. Mit Unterstützung aufgeschlossener Hochschullehrer gelang es 2010, das Universitätspräsidium zu überzeugen, das Umweltmanagementsystem nach EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) an der Hochschule einführen zu lassen.

## 2 EMAS als Grundstein

Die EG-Öko-Audit Verordnung enthält die Vorgaben für das Umweltmanagementsystem nach EMAS. Die Implementierung dieses Systems ist eine wertvolle Grundlage,

nicht aber eine Garantie, effektiven Umweltschutz betreiben zu können. Die Verordnung gibt den Aufbau eines Ablaufschemas vor (Abb. 1). Danach sind Umweltleitlinien zu formulieren, eine Bestandsaufnahme durchzuführen und Umweltziele zu benennen. Darauf aufbauend sind in einem Umweltprogramm konkrete Maßnahmen und Eckdaten für deren Umsetzung zu benennen. Ein externer akkreditierter Umweltgutachter überprüft, ob diese Prinzipien eingehalten werden. Dies wird öffentlich mit einer Umwelterklärung [1] dokumentiert. Der Aufbau des Umweltmanagementsystems dauerte an der Kieler Universität circa zwei Jahre. In dieser Zeit konnten keine nennenswerten Umweltschutzeffekte erzielt werden. Dennoch waren diese Vorarbeiten eine wertvolle Grundlage, um systematisch und zielgerichtet diejenigen Maßnahmen umzusetzen, die für den Umwelt- und Klimaschutz am relevantesten sind.

## 3 Fachlich begründete Schwerpunktsetzung

Bei der EMAS-Einführung wurde der Status Quo der Umweltleistung der Kieler Universität festgestellt. Im Vergleich mit den

Umwelleistungen anderer Hochschulen in Deutschland zeigte sich, dass das Abfallaufkommen und der Wärmeenergiebedarf der Kieler Universität relativ niedrig waren, während der Stromverbrauch auffällig hohe Werte aufwies. Außerdem verzeichnete der Stromverbrauch von 2004 bis 2011 eine jährliche Steigerung von rund drei Prozent. Hätte sich dieser Trend bei steigenden Kosten pro Kilowattstunde fortgesetzt, dann wären die Stromkosten für den Universitätshaushalt in absehbarer Zeit eine ganz erhebliche Belastung. Diese Erkenntnisse führten dazu, dass die Reduktion des Stromverbrauchs zum Schwerpunkt beim Umwelt- und Klimaschutz an der Kieler Universität wurde.

Doch der Umwelt- und Klimaschutz an der Kieler Universität sollte nicht auf eine reine Sparmaßnahme reduziert werden. Deshalb beschloss das Universitätspräsidium im Jahr 2012, dass die Universität bis zum Jahr 2030 ihre Kohlendioxid-Bilanz in den Bereichen Strom, Gebäudebetrieb und Mobilität aktiv auf Null bringen soll. Und zwar durch

1. Reduktion des Energiebedarfs
2. Umstieg auf Erneuerbare Energien
3. Kompensation der Emissionen.

Um diesen Beschluss fachlich begründet umsetzen zu können, wurde ein von der Nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördertes Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept [2] in Auftrag gegeben. Dieses Konzept zeigte, dass die Umstellung der Energieversorgung und die energetische Gebäudesanierung die größten Kohlendioxid-Minderungspotenziale aufweisen. Folgerichtig wurde ein Energieversorgungskonzept erstellt, wodurch eine Grundlastabsicherung mit dem Betrieb eines Blockheizkraftwerks unter wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Aspekten ermöglicht wird. [3]

Bei den Neubauplanungen der Universität werden seit dem Präsidiumsbeschluss die Kriterien des „Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB)“ [4, 5] berücksichtigt. Darüber hinaus wird verstärkt darauf geachtet, dass durch die Größe und Gestaltung der Gebäude, die einzusetzende Haustechnik und das Equipment der Ressourcenverbrauch in Grenzen gehalten und die aktuellen Sicherheitsanforderungen eingehalten werden.

Die mobilitätsbedingten Kohlendioxid-Emissionen wurden im Klimaschutzkonzept mit drei Prozent der von der Universität zu verantwortenden Emissionen vergleichsweise niedrig eingeschätzt. Grund dafür ist, dass nur die Emissionen der offiziellen Dienstfahrten berücksichtigt wurden. Um das Gesamtpotenzial einschätzen zu können, wurden in einem Mobilitätskonzept auch die Wege der Studierenden und Beschäftigten zur Universität und zurück ermittelt. Demnach besteht ein enormes Handlungspotenzial beim Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und der innerstädtischen Fahrradwege.

## 4 Koordination der Maßnahmen

Mit der Einführung des Umweltmanagementsystems nach EMAS wurden mehr als 100 Verbesserungsvorschläge eingereicht, die zu 37 Hauptmaßnahmen gebündelt wurden. Diese Maßnahmen wurden anschließend mit Hilfe der ABC-Methode und einer 4-Felder-

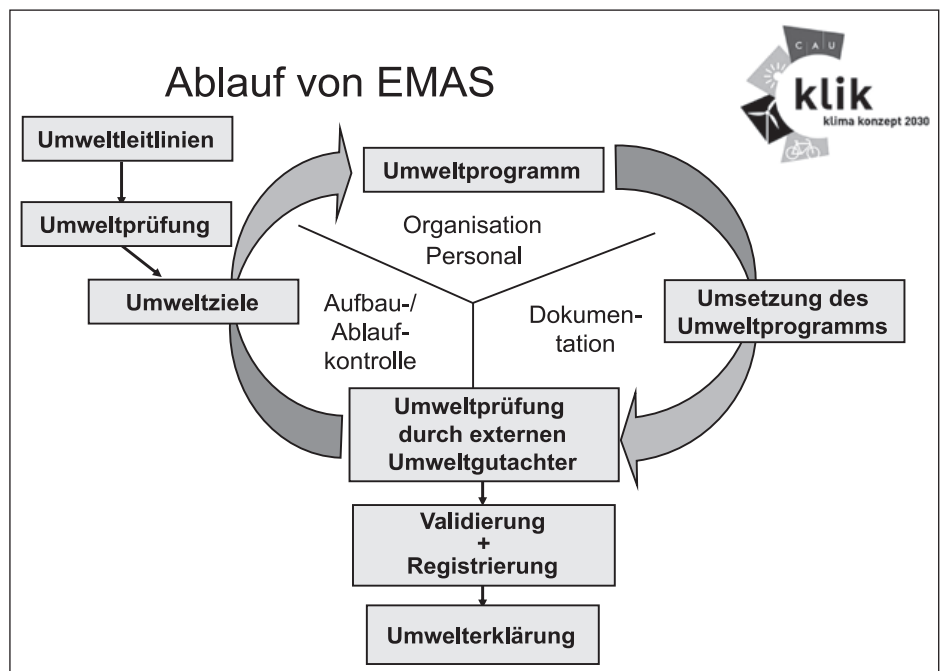


Abbildung 1: Ablaufschema des Umweltmanagementsystems nach EMAS

methode nach ökologischen und ökonomischen Kriterien bewertet und priorisiert. Das Klimaschutzkonzept wies darüber hinaus 98 Maßnahmen zur Erreichung des Klimaschutzziels aus; und das Energieversorgungskonzept konkretisierte die Umsetzung eines Blockheizkraftwerkes und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Schließlich führt auch das Mobilitätskonzept weitere 21 Maßnahmen auf. Diese Vielzahl von Handlungsmöglichkeiten birgt die Gefahr in sich, den Überblick zu verlieren und ineffizient zu handeln. Aus diesem Grund wurde 2013 zur Koordination der Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen ein eigenes Projekt gegründet, das „klik – klima konzept 2030“ (siehe Abb. 2).

Zurzeit sind neben dem Leiter der Koordinationsstelle drei weitere Personen in befristeten Angestelltenverhältnissen sowie je nach Bedarf Studierende unterstützend in dem Projekt beschäftigt.

Wesentliche Aufgaben dieser Koordinationsstelle sind:

- Definition von Zielen und Entwicklung eines umfassenden Maßnahmenkatalogs für ein integriertes Energiemanagement an der Kieler Universität
- Projektentwicklung (technische und wirtschaftliche Machbarkeit) für Maßnahmen des Umweltmanagements (in Arbeitsteilung mit den jeweils beteiligten Partnern)
- Koordinierung der Entscheidungsprozesse für die beschlossenen Maßnahmen
- Akquisition von Förder- und Drittmitteln
- Steuerung von Auftragnehmern im Bereich der Klimaschutzinitiative und weiterer Projekte
- Koordinierung der Umsetzung von Projekten
- Kommunikation der Umweltmaßnahmen nach innen und außen.

## 5 Schwerpunkt: Senkung des Stromverbrauchs

Wie im Abschnitt „Fachlich begründete Schwerpunktsetzung“ erwähnt, stieg der Stromverbrauch der Kieler Universität von 2004 bis 2011 jährlich um rund drei Prozent an. Diese Entwicklung weist auf einen hochsignifikanten Trend hin, der sich ohne Einflussnahme in den Folgejahren fortsetzen würde. Im Zeitraum der Einführung des Umweltmanagementsystems nach EMAS in den Jahren 2011 und 2012 hielt der Trend im Stromverbrauch unver-

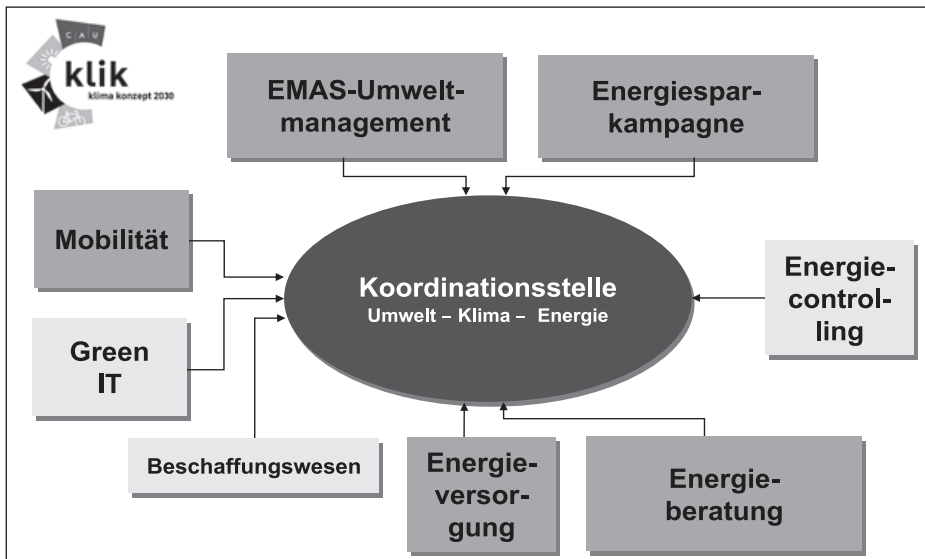


Abbildung 2: Aufgabenspektrum der Koordinierungsstelle „klik“ an der Kieler Universität

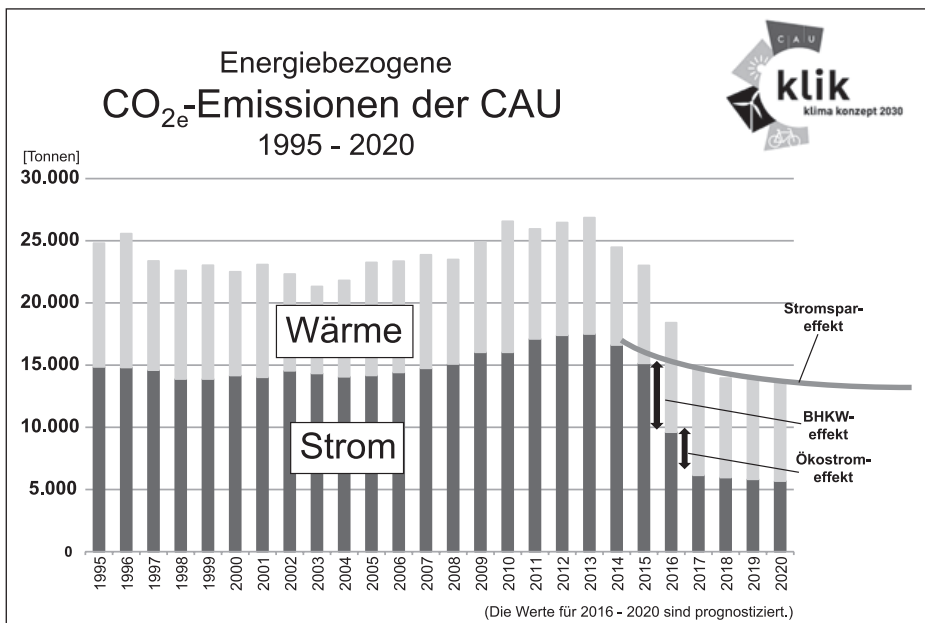


Abbildung 3: Energiebezogene Kohlendioxid-Emissionen der Kieler Universität von 1995 – 2020

mindert an. Erst mit der aktiven Umsetzung ausgewählter Maßnahmen gelang es im Jahr 2013, das Vorjahresniveau ohne Steigerung zu halten. Damit war der Trend gebrochen. Mit dem weiteren erfolgreichen Engagement im Umwelt- und Klimaschutz an der Kieler Universität konnte 2014 erstmals ein Rückgang im Stromverbrauch von fünf Prozent und im Jahr 2015 um weitere sieben Prozent verzeichnet werden. Dieser Erfolg ist auf technische Optimierungen, umwelt- und energiebewusste Neubeschaffungen sowie auf einen sparsamen Umgang der Nutzer/innen mit energiebetriebenen Geräten zurückzuführen. Dabei lassen sich die Auswirkungen technischer Veränderungen am leichtesten datenmäßig belegen. Die Auswirkungen sogenannter Soft Skills, die sich durch Umweltschutzveranstaltungen und -aktionen bilden und ein neues Energiebewusstsein unter den Universitätsangehörigen schaffen, sind dagegen schwerer zu beziffern. Näheren Aufschluss gibt vielleicht die Evaluation der Energiesparkampagne, die in drei ausgewählten Universitätseinrichtungen durchgeführt worden war.

Aufgrund der genannten Stromeinsparungen lag die Stromrechnung der Universität 2014 um rund 250.000 Euro und 2015 um rund 600.000 Euro niedriger als im Jahr 2013. Gegenüber dem

Trendszenario sparte die Universität 2014 sogar über 500.000 Euro und 2015 über eine Million Euro. Angesichts dieser enormen finanziellen Einsparungen erscheinen die Kosten in Verbindung mit der Einführung des Umweltmanagements und den darauf folgenden Koordinierungstätigkeiten gering. Auch unter Berücksichtigung der Kosten für die Konzepterstellung und der durchgeführten technischen Umstellungen, haben sich die bisherigen Investitionen mehr als gelohnt.

Beim Umwelt- und Klimaschutz geht es aber nicht ausschließlich um positive ökonomische Effekte. Im Vordergrund steht die Reduktion klimaschädlicher Emissionen. Und auch diese Bilanz kann sich sehen lassen: Die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen der Kieler Universität waren im Jahr 2014 um 3.000 Tonnen niedriger als im Vorjahr. Im Jahr 2015 konnten die Emissionen um weitere 2.000 Tonnen reduziert werden. Damit verringerten sich die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen der Kieler Universität innerhalb von zwei Jahren um 18 Prozent.

## 7 Die Kohlendioxid-Minderungsstrategie der Universität

Für die Erreichung des Ziels Klimaneutralität 2030 muss der Stromverbrauch der Universität bis 2020 jährlich um weitere zwei Prozent abnehmen. Anschließend reicht es, das Niveau zu halten. Das geplante Blockheizkraftwerk wird die energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen\* um rund 5.000 Tonnen verringern. Der zusätzlich eingekaufte Reststrom wird zudem einen höheren Anteil an „Grünem Strom“ beinhalten als bisher. So gelingt es, dass sich die durch die Stromerzeugung

verursachten Kohlendioxid-Emissionen der Kieler Universität bereits bis zum Jahr 2020 um 60 Prozent auf 6.000 Tonnen pro Jahr verringern (Abb. 3).

Die nötige Fernwärme wird von den Stadtwerken Kiel bezogen. Wenn es den Stadtwerken gelingt, die Energie künftig umweltträglicher zu erzeugen, kommt die Universität ihrem Ziel der Klimaneutralität recht nahe.

Bisher blieben die verkehrsbedingten Emissionen in der Kohlendioxid-Bilanz der Universität unberücksichtigt. Das wird sich mit der Umsetzung des Mobilitätskonzepts in den kommenden Jahren ändern.

Um ab dem Jahr 2030 klimaneutral zu sein, kann die Universität für die verbleibenden Kohlendioxid-Emissionen entsprechende Ausgleichszertifikate erwerben, mit denen Klimaschutzprojekte finanziert werden.

## 8 Fazit

Wenn die derzeitige Strategie einigermaßen aufgeht, würde die Kieler Universität bis 2020 gegenüber 1995 rund 45 Prozent weni-

ger Kohlendioxid emittieren. Damit würde sie das Ziel der Bundesregierung und auch des Landes Schleswig-Holstein, 40 Prozent einzusparen, mehr als erreichen. Und wenn der Ökostromanteil auf über 50 Prozent steigt und das für Kiel geplante Gasheizkraftwerk bis 2020 tatsächlich in Betrieb genommen ist, würde die Kieler Universität zu den Vorreitern beim Klimaschutz des Landes Schleswig-Holstein zählen – und das bei deutlich gestiegenen Studierendenzahlen.

Ergänzend zu dieser Kohlendioxid-Minderungsstrategie lassen sich an der Universität die Visionen umsetzen, Kleinwind- und Photovoltaikanlagen zu installieren. Insgesamt befindet sich die Kieler Universität beim Umwelt- und Klimaschutz damit auf einem sehr guten Weg.

**Literatur**

- [1] Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Hrsg.): Umwelterklärung 2012. Diese und die weiteren Umwelterklärungen, siehe: <http://www.klik.uni-kiel.de/de/umweltmanagement/umwelterklaerung>
- [2] UTEC; BEKS; BVÖ (Hrsg.): Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept für die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Bremen 2013. Im Internet: <http://www.klik.uni-kiel.de/de/klimaneutrale-universitaet/klimaschutzkonzept>
- [3] IPP ESN Power Engineering GmbH (Hrsg.): Energieversorgungskonzept für die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Kiel 2015
- [4] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB). Version 2011. Im

Internet: [http://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden\\_2011/LFNB2011.pdf](http://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden_2011/LFNB2011.pdf)

- [5] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden Nachhaltiges Bauen. Zukunftsfähiges Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden. Berlin, Februar 2016. Im Internet: [http://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden\\_2015/LFNB2015\\_Deu.pdf](http://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/pdf/Leitfaden_2015/LFNB2015_Deu.pdf).

**Anmerkung**

Dieser Artikel basiert auf einen Vortrag beim Klimaschutzsymposium anlässlich des 5-jährigen Bestehens der Umwelt- und Klimaschutzarbeiten an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel im Februar 2016. Alle Beiträge dieses Symposiums stehen zum Download unter: <http://www.klik.uni-kiel.de/de/symposium-2016> Eine Informationsbroschüre befindet sich unter: <http://www.klik.uni-kiel.de/de/klik-klimakonzept-2030/materialien/5-jahresbroschuere>

\* In diesem Beitrag werden unter „Kohlendioxid-Emissionen“ die CO<sub>2</sub>-Äquivalente verstanden, die sich aus der Summe der emittierten Treibhausgase ergeben.

**Kontakt:**

**Dr.-Ing. habil. Norbert Kopytziok**

Koordinationsstelle für Umwelt- und Klimaschutz  
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel  
 Boschstraße 1 · D-24118 Kiel  
 Tel.: 0431 880-5400  
 eMail: [nkopytziok@uv.uni-kiel.de](mailto:nkopytziok@uv.uni-kiel.de) · Internet: <http://www.klik.uni-kiel.de>

Anzeige



B U C H T I P P

Ihr Einkaufsführer für nachhaltigen Konsum und gutes Leben !

Jetzt NEU:  
Ausgabe 8 für Niedersachsen & Bremen  
.... dort wo es Bio-Produkte gibt.

---

**G U T S C H E I N :**

... für kostenlose Exemplare, bitte gewünschte Ausgabe(n) ankreuzen, Ihre Adresse und € 1.45 Porto in Briefmarken pro Buch an uns senden.

Nordost (in Vorbereitung)

Berlin/neue Bundesländer

Nordrhein-Westfalen

Niedersachsen/Bremen

ÖKOTOTAL • Verlag Das grüne Branchenbuch  
 Lasbeker Straße 9 • 22967 Tremsbüttel • Tel. 04532-21402  
 Fax: 04532-22077 • [service@oekototal.de](mailto:service@oekototal.de)  
[www.oekototal.de](http://www.oekototal.de)

Ökologisch, fair ...

112 Seiten ISBN 978-3-932309-39-7

ReSource 02.11.2015