

1	Vorwort des Präsidenten
	Die Universität Osnabrück
2	Profil der Hochschule
3	Standorte und Liegenschaften
4	Umweltleitlinien der Universität Osnabrück
	Umweltmanagementsystem
6	Entwicklung und Aufbau
7	Organisation
8	Osnabrücker Umweltmanagement-Modell für Hochschulen
	Stoff- und Energieströme
10	Wärme und Strom
15	Wasser
16	Abfall
19	Verkehr
20	Beschaffung
21	Bauen und Naturschutz
22	Beteiligung, Information und Motivation der Hochschulangehörigen
	Forschung und Lehre: Umwelt - Nachhaltige Entwicklung
24	Übergreifend
25	Fachbereich 1
26	Fachbereich 2
27	Fachbereich 3
28	Fachbereich 4
29	Fachbereich 5
30	Fachbereich 6
31	Fachbereich 7
32	Fachbereich 8
33	Fachbereich 9
34	Fachbereich 10
35	AStA - Allgemeiner Studentinnen und Studenten Ausschuss
36	Umweltprogramm
38	Lageplan



Impressum

© 2002 beim Herausgeber
Alle Rechte vorbehalten

Herausgeber

Der Präsident der Universität
Osnabrück

Redaktion

Dezernat 6

Layout

Tevfik Göktepe, Osnabrück

Fotos

Archiv der Pressestelle,
Dezernat 6

Druck

Grote Druck, Bad Iburg

Auflage

1.000 Stück

Berichtszeitraum

bis Mitte 2002

Gedruckt auf

100 % Recyclingpapier
Printed in Germany

VORWORT DES PRÄSIDENTEN

PROF. DR. RAINER KÜNZEL



Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie halten den ersten Umweltbericht der Universität Osnabrück in Händen. Mit der Vorlage dieses Berichtes dokumentieren wir, dass an unserer Hochschule der Einsatz für die Umwelt und die Verpflichtung auf das Prinzip der Nachhaltigkeit nicht nur Lippenbekenntnisse sind.

Schutz der Umwelt heißt für uns, Gefahren für Mensch und Umwelt zu vermeiden, den relativen Ressourcen- und Energieverbrauch kontinuierlich zu verringern und Emissionen und Abfälle zu minimieren, so dass die Universität ihren Beitrag zu einer zukunftsfähigen Entwicklung leistet. ●

Die Universität Osnabrück hat schon in den 90er Jahren die Förderung des Umweltschutzes in Theorie und Praxis als Aufgabe gesehen und seitdem in vielfältiger Weise die Umsetzung dieser Aufgabe verfolgt.

Einer Universität steht es immer gut an, in gesellschaftlichen Problemfeldern vorbildlich zu agieren. Wenn unser Einsatz für den Schutz der Umwelt nicht nur in Forschung und Lehre, sondern auch im Alltag des Universitätslebens in diesem Sinne Wirkungen entfaltet, ist ein wichtiges Ziel erreicht. ■

Um einen Rahmen für die umweltbezogenen Aktivitäten der Universität Osnabrück zu schaffen, hat der Senat der Universität am 16.04.1997 einstimmig die Umweltleitlinien der Universität verabschiedet. Diese Leitlinien schreiben die Gesamtziele und Handlungsgrundsätze des Umweltschutzes für die Universität fest. Sie basieren u.a. auf der "Copernicus-Charta für nachhaltige Entwicklung", die von der Europäischen Rektorenkonferenz formuliert worden ist. Die formulierten Umweltleitlinien stellen einen Konsens zwischen den Beteiligten der Verwaltung, der Fachbereiche und der Hochschulleitung dar, der Anlass für alle Mitglieder und Angehörigen der Universität sein sollte, die Umweltleitlinien in ihrem persönlichen Arbeitsbereich zu beachten und aktiv auf deren Umsetzung hinzuwirken. ▲

Mit der Formulierung eines ehrgeizigen Umweltprogramms wurde darüber hinaus ein Prozess eingeleitet, der in den kommenden Jahren zu einer stetigen Reduzierung der durch die Hochschulangehörigen verursachten Umweltbelastungen führen wird. Um diese Arbeit erfolgreich weiter zu führen, sind alle Hochschulangehörigen zur aktiven Mitarbeit aufgerufen. Helfen Sie mit, den Betrieb der Hochschule möglichst umweltverträglich zu gestalten!

Prof. Dr. Rainer Künzel

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/praesident/uebersicht

▲ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt

DIE UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

PROFIL DER HOCHSCHULE

2



Profil und Perspektiven

Hohe Standards in der Forschung, ein innovatives Studienangebot und vielfältige Reformanstrengungen, insbesondere auch in der Lehre, prägen das Gesicht der Universität Osnabrück, die 1973 gegründet wurde und zum Sommersemester 1974 ihren Studienbetrieb aufnahm. Mittlerweile hat sie sich mit rund 10.500 Studierenden zu einer bedeutenden Hochschule Niedersachsens entwickelt. Um die erreichten Leistungen in Forschung und Lehre zu sichern und weiter zu schärfen, hat die Hochschule Ende der neunziger Jahre in einem Modellprojekt unter Beteiligung externer Gutachter ihre Wissenschaftsbereiche umfassend evaluiert. Die Ergebnisse sind in ein Hochschulstrukturkonzept eingeflossen, welches weitere interdisziplinäre und internationale Forschungs- und Lehrangebote erschließt. ●

Forschung

Die Forschung an der Universität Osnabrück ist durch eine erfolgreiche fachübergreifende Zusammenarbeit gekennzeichnet. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert seit 1999 einen zweiten biowissenschaftlichen Sonderforschungsbereich zum Thema Membranproteine, mit dem die Universität erneut in der internationalen Spitzenforschung vertreten ist. Fünf disziplinenübergreifende Institute, die auf den

Gebieten der Migrationsforschung, der Kognitionswissenschaften, der Umweltsystemforschung und der Frühen Neuzeit-Forschung sowie Europäische Studien forschen, prägen - neben wirtschaftsrechtlichen und rechtsvergleichenden Projekten - maßgeblich das Forschungsprofil der Universität Osnabrück. ■

Studienangebot

Mit der Umsetzung moderner Studienkonzepte, die ebenfalls durch Interdisziplinarität gekennzeichnet sind, eröffnet die Universität Osnabrück ihren Absolventen neue Berufsperspektiven. Dabei hat das Spektrum an Studienfächern in den vergangenen Jahren immer wieder innovative Bereicherungen erfahren. Die Einrichtung informatikorientierter sowie umwelt- und europabezogener Studiengänge, die von Beginn an interdisziplinär konzipiert wurden, sind dafür Beispiele. Studienangebote wie die Bachelor- und Masterstudiengänge Europäische Studien und Cognitive Science qualifizieren dabei für den internationalen Arbeitsmarkt. ▲

An der Universität sind folgende Fachbereiche vertreten:

Sozialwissenschaften

Kultur- und Geowissenschaften

Erziehungs- und Kulturwissenschaften

Physik

Biologie/Chemie

Mathematik/Informatik

Sprach- und Literaturwissenschaft

Humanwissenschaften

Wirtschaftswissenschaften

Rechtswissenschaften

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/forschung

▲ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/studiumlehre

DIE UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

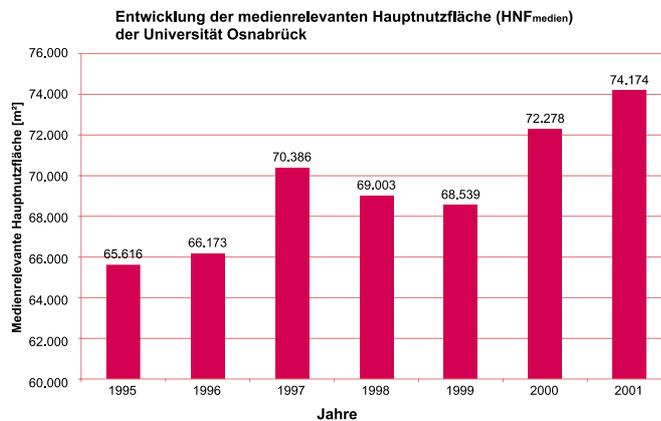
STANDORTE UND LIEGENSCHAFTEN

Große Bedeutung für die Region

Mit 1.350 Beschäftigten und einer Haushaltszuweisung von rund 75 Millionen Euro ist die Universität einer der großen Arbeitgeber der Region und ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Von Anfang an hat sich die Hochschule auch der Herausforderung gestellt, ihre innovativen Kräfte für die kulturelle, die wirtschaftliche und die technologische Entwicklung der Region einzusetzen. Daraus sind zahlreiche Kooperationen mit Wirtschaftsunternehmen, Institutionen und Kommunen entstanden.

Integration in die Stadt

Ihre besondere Atmosphäre erhält die Universität dadurch, dass sie nicht - wie in den siebziger Jahren üblich - als Campus-Hochschule realisiert wurde, sondern in die historische Stadt Osnabrück hineingewachsen ist. Wegweisend für diese Entwicklung war die Nutzung des Fürstbischöflichen Schlosses, das heute Mittelpunkt der Hochschule ist. Von Anfang der achtziger Jahre an wurden aufgebene, zum Teil auch baufällige Gebäude in der Innenstadt saniert und umgebaut. Während die Geisteswissenschaften in die Innenstadt integriert wurden, entstanden am Westerberg das naturwissenschaftlich-mathematische Zentrum und der Botanische Garten. Der Lageplan und die Verteilung der einzelnen Gebäude bzw. Gebäudekomplexe sind am Ende dieses Umweltberichtes abgebildet.



Flächen und Gebäude

Die Nutzfläche der Liegenschaften der Universität Osnabrück beträgt rund 143.000 m². Von dieser Fläche zählen 74.174 m² zur medienrelevanten Hauptnutzfläche (HNF_{medien}), hierbei ist bereits die Fremdnutzung wie etwa durch das Studentenwerk abgerechnet. Diese HNF_{medien} wird als Bezugsgröße für die spezifischen Verbrauchsberechnungen bei den Stoff- und Energieströmen zugrunde gelegt. Die Hauptnutzfläche ist Bezugsgröße für die nachfolgenden Verbrauchsdarstellungen.

Die Universität Osnabrück bemüht sich schon seit langem um einen umweltfreundlichen Betrieb der Hochschule. Dabei ist zu beachten, dass die Hochschule zu einem großen Teil alte Bausubstanz in der Innenstadt von Osnabrück für ihre Zwecke nutzt. So reizvoll die alten zum Teil

denkmalgeschützten Gebäude für die Hochschulangehörigen auch sind, so problematisch ist die Situation aus der Sicht der Hausverwaltung und der technischen Dienste. Die Bemühungen der Techniker, einen effizienten und energiesparenden Betrieb der Gebäude zu gewährleisten, kollidieren nicht selten mit den Zielen der Denkmalpflege und der Gebäudegestaltung. Trotzdem ist den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Dezernates für Gebäudemanagement (Dezernat 6) eine weitreichende Reduzierung der erforderlichen Energie- und Stoffverbräuche gelungen. Auch für die Zukunft wird ein weiteres Optimieren der Verbräuche angestrebt.

Dezernat 6: Dezernat für Gebäudemanagement

1.350 Uni-Beschäftigte
Stand 15.04.2002

10.569 Studierende
Stand WS 01/02

HNF_{medien} 2001: 74.174 m²
Nutzfläche 2001: 143.000 m²

Hauptnutzfläche = Nutzfläche ohne Flure, Toiletten usw.

UMWELTLEITLINIEN DER UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

4



“Nachhaltige Entwicklung ist Entwicklung, die den Bedürfnissen heutiger Generationen Rechnung trägt, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen, ihren eigenen Bedürfnissen Rechnung zu tragen, zu behindern.” (Brundtland-Bericht, 1987)

Nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development)

Die Universität Osnabrück sieht sich auf Grund der dramatischen globalen Umweltsituation dem Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet. Sie gibt sich daher im Einklang mit der CRE-Charter for sustainable development (CRE-COPERNICUS) die nachfolgenden Leitlinien. Diese Leitlinien sollen durch die Mitglieder der Universität in ihre persönlichen Arbeits- und Studienbereiche übernommen und innovativ umgesetzt werden.

Präambel

Schutz der Umwelt heißt für uns, Gefahren für Menschen und Umwelt zu vermeiden, den Ressourcen- und Energieverbrauch kontinuierlich zu verringern und Emissionen und Abfälle zu minimieren, so dass die Universität ihren Beitrag zu einer zukunftsfähigen Entwicklung leistet.

Betrieb der Hochschule

1 Um dies zu erreichen, wird die Universität unter Einbeziehung der Hochschulangehörigen Umweltziele festlegen und zu deren Umsetzung ein wirksames Umweltmanagementsystem aufbauen, über dessen Entwicklung dem Senat regelmäßig berichtet wird.

2 Der Umweltschutz an der Universität soll ressortübergreifend vernetzt werden, so dass sowohl Verwaltung als auch Fachbereiche in Umweltschutzangelegenheiten kooperieren. Darüber hinaus pflegt die Universität den Austausch mit anderen Hochschulen zur Förderung des Umweltschutzgedankens. Sie bemüht sich um politische und gesellschaftliche Unterstützung, um das Ziel einer umweltfreundlichen und am Nachhaltigkeitsgrundsatz orientierten Hochschule zu erreichen.

3 Die Universität führt einen offenen Dialog und betreibt gezielte Öffentlichkeitsarbeit. Damit ist gewährleistet, dass die eingeleiteten Schritte zur Umsetzung ihrer Umweltpolitik für die Hochschulöffentlichkeit bewertbar werden.

UMWELTLEITLINIEN DER UNIVERSITÄT OSNABRÜCK

4 Die Universität sorgt für Weiterbildungsangebote des Personals in umweltrelevanten Bereichen.

Bei zukünftigen Investitionen und Anschaffungen der Universität sollen die Umweltauswirkungen im Voraus in Betracht gezogen werden. Die umweltfreundlichsten Varianten sollen nach Möglichkeit den Vorzug erhalten. Die Hochschule wirkt auf ihre Geschäftspartner ein, um eine ökologische Verbesserung der von ihr bezogenen Waren und Dienstleistungen zu erreichen.

5

Gesetzliche Vorgaben und behördliche Auflagen sind einzuhaltende Mindeststandards, die nach Möglichkeit überboten werden sollten.

6

Die Universität ist bestrebt, umweltrelevanten Fragen in Lehre und Forschung das ihnen gebührende Gewicht zu verleihen.

Lehre und Forschung

Voraussetzung für die Gewährleistung von Freiheit in Forschung und Lehre ist die Wahrnehmung von Verantwortung für ihre Folgen. Hierzu gehören die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen im Interesse der jetzigen wie der zukünftigen Generationen. Die Lehrenden und Studierenden sind daher bestrebt, in Lehre und Forschung entstehende negative Auswirkungen zu minimieren.

7

Die Fachbereiche und die fachbereichsübergreifenden Einrichtungen der Universität fördern wissenschaftliche Arbeiten im Umweltbereich sowie die Teilnahme an Veranstaltungen zu Umweltfragen.

8

Sie setzen sich für die Vernetzung und interdisziplinäre Bearbeitung von umweltrelevanten Fragen in Forschung und Lehre ein, sowohl innerhalb der Universität als auch in Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen.

9



5

UMWELTMANAGEMENTSYSTEM

ENTWICKLUNG UND AUFBAU

6



Umweltmanagement als gesellschaftliche Verpflichtung

Die Universität ist mit ihren etwa 10.500 Studierenden, 1.350 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und ihrem Energie- und Stoffumsatz mit einem mittleren Wirtschaftsunternehmen vergleichbar. Durch den Universitätsbetrieb entstehen erhebliche Umweltbelastungen, die es zu minimieren gilt. Darüber hinaus trägt die Universität eine besondere gesellschaftliche Verantwortung dadurch, dass sie zukünftige Entscheidungsträger unserer Gesellschaft ausbildet und prägt. Sie hat damit eine Multiplikatorfunktion - dies ist Verantwortung und Chance zugleich. Und nicht zuletzt hat wissenschaftliche Forschung Auswirkungen auf Mensch und Natur. Daraus resultiert eine besondere Verantwortung der Wissenschaft für ihre Forschungsziele und -ergebnisse. Umweltschutz ist Aufgabe für alle Studierenden und Beschäftigten an ihren Arbeitsplätzen und auf dem Weg zur Universität. Darüber hinaus muss die Umsetzung des Umweltschutzgedankens als Teil der Führungsaufgabe leitender Personen verstanden werden. Nur wenn sich möglichst viele Universitätsmitglieder mit den Zielen des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung identifizieren und aktiv zu deren Umsetzung beitragen, wird die Universität diesen Aufgaben gerecht. ●

Umweltkoordination

Sowohl mit der Verabschiedung der Umwelleitlinien, als auch mit der Annahme der Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt für das Projekt "Stoff- und Energieflussanalyse einer Universität - Erstellung eines Umweltmanagement-Konzeptes für Hochschulen am Beispiel der Universität Osnabrück" hat die Universität sich zum konkreten Aufbau eines Umweltmanagementsystems verpflichtet. Dazu wurde im Oktober 1999 die befristete halbe Stelle eines hauptamtlichen Umweltkoordinators eingerichtet und von Dr. Peter Viebahn besetzt. Im Februar 2002 wurde die Position als unbefristete Stelle von der Diplom-Umweltwissenschaftlerin Jutta Essl übernommen. Organisatorisch ist die Umweltkoordinatorin dem Dezernat 6/Gebäudemanagement angegliedert, in ihrer inhaltlichen Arbeit jedoch dezernats- und fachbereichsübergreifend tätig. Die Umweltkoordinatorin ist für den weiteren Aufbau des Umweltmanagements und übergreifende Fragestellungen zuständig. ■

Arbeitskreis Umweltschutz (AKU)

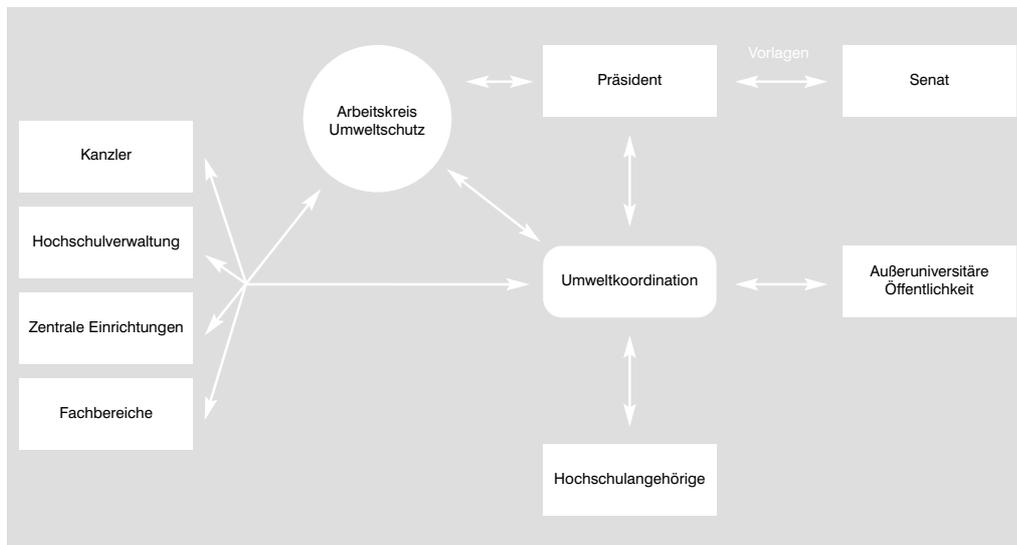
Um den Zielen des Umweltschutzes in der Universität eine breitere Basis zu verschaffen und Umweltschutz nicht nur auf die Minimierung der Energieverbräuche zu reduzieren, haben sich im Jahre 1993 engagierte Hochschulangehörige zum Arbeitskreis Umweltschutz zusammengeschlossen. Der Arbeitskreis ist ein interdisziplinär zusammengesetztes Gremium zur Diskussion und Bearbeitung von Umweltproblemen. Die Leitung des Arbeitskreises obliegt dem Kanzler der Universität Christoph Ehrenberg. Durch die heterogene Zusammensetzung sollen alle Bereiche der Universität einbezogen werden. Die Vertreterinnen und Vertreter der Organisationseinheiten sollen dann als Multiplikatoren in die einzelnen Einheiten hinein wirken. Mittlerweile arbeitete der Arbeitskreis Umweltschutz bereits in der 50. Sitzung und kann auf zahlreiche umgesetzte Maßnahmen zurückblicken. ▲

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/um/organisation/umweltkoordinator

▲ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/um/organisation/aku

UMWELTMANAGEMENTSYSTEM ORGANISATION



Die organisatorischen Elemente des Umweltmanagements ●

Sicherheitsbezogener Umweltschutz

Für den Bereich des sicherheitsbezogenen Umweltschutzes sind vorrangig die jeweiligen Vorgesetzten verantwortlich. Die Abteilung Umweltschutz und Gefahrstoffe des Dezernates 6 koordiniert die Umsetzung der entsprechenden Verordnungen (z.B. Gefahrstoffkataster). Es werden Dienstleistungen zum Umweltschutz angeboten, worunter z.B. die Chemikalienversorgung und -entsorgung zu sehen ist. Zukünftig werden die Bereiche Gewässerschutz und Strahlenschutz intensiviert. Da die Verletzung von Rechtsvorschriften, z.B. die Nichteinhaltung oder Unterlassung von Maßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen und gefährlichen Abfällen, mit Bußgeldern belegt werden können, sind in diesem Bereich entsprechende Weisungsstrukturen (Verantwortlichkeiten, Aufgabenverteilung, Haftung) vorhanden. In sicherheitstechnischen Fragen berät der Sicherheitsingenieur Franz Röttger. ■

Ressourcensparender Umweltschutz

Ressourcensparender Umweltschutz ist freiwilliger Art und nicht explizit definiert. An der Universität Osnabrück spielt er aber eine wesentliche Rolle im Rahmen der Kernaufgaben des Dezernates für Gebäudemanagement (Dezernat 6). Gerade im Bereich der Stoff- und Energieströme wird im Rahmen der üblichen Tätigkeiten des Dezernates 6 das Einsparen von Ressourcen und Optimieren von Stoffströmen stark berücksichtigt. Darüber hinaus werden auch in anderen Dezernaten (z.B. Beschaffungsstelle) Aufgaben wahrgenommen, die direkt oder indirekt Einfluss auf den Umweltschutz an der Hochschule haben. Der ressourcensparende Umweltschutz ist sicherlich auch gerade deshalb sehr interessant, weil dadurch erhebliche finanzielle Einsparungen zu erzielen sind. ▲

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/um/organisation/aufbau

■ Sicherheitsingenieur
Tel. 969-2416

▲ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/um/organisation/betrieb

OSNABRÜCKER UMWELTMANAGEMENT-MODELL FÜR HOCHSCHULEN

8



Gesamtkonzept

Hochschulen verursachen mit ihren Energie- und Stoffumsätzen Umweltbelastungen. Diese können durch organisatorische und technische Maßnahmen erheblich reduziert werden.

Das Institut für Umweltsystemforschung der Universität Osnabrück führte daher zusammen mit der Verwaltung der Universität das Projekt "Stoff- und Energieflussanalyse einer Universität - Erstellung eines Umweltmanagementkonzepts für Hochschulen am Beispiel der Universität Osnabrück" durch. Ziel des Projektes war es, die Umweltbelastungen, die durch den Betrieb Hochschule entstehen, zu senken und zu einer "nachhaltigen" Universität zu gelangen. Im Gegensatz zu vereinzelt Umweltschutzmaßnahmen, die schon an vielen Hochschulen durchgeführt werden, sollte in diesem bundesweit einmaligen Modellvorhaben ein integratives, ressourcensparendes Gesamtkonzept realisiert werden. ●

Ergebnis des daraufhin von 1996 –1999 durchgeführten Projektes ist das "Osnabrücker Umweltmanagement-Modell für Hochschulen", mit dem erstmals für eine Hochschule dieser Größenordnung ein umfassendes Gesamtkonzept in Bausteinform vorgelegt wurde. Die Erstellung des Konzepts wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördert und durch die Universität sowohl mit

erheblichen finanziellen Eigenmitteln als auch durch die Mitarbeit verschiedener Verwaltungseinheiten unterstützt. ■

Bausteine

Das Modell besteht aus zehn Bausteinen, angefangen von Organisationsfragen über die Erstellung von Umweltleitlinien bis hin zu Informations- und Motivationsmaßnahmen für die Hochschulangehörigen. Kern des Umweltmanagementsystems ist eine umfassende Stoff- und Energieflussanalyse der Hochschule, die in die Ökobilanz der Universität mündet. Erst wenn die Stoff- und Energieflüsse sowie ihre Umweltauswirkungen transparent gemacht werden, können Schwerpunkte für Verbesserungen der Umweltsituation sowie auch für Kostenreduktionen gesetzt werden. Ebenso sind Maßnahmen zur Information und Motivation der Hochschulangehörigen erst dann sinnvoll. Die Universität Osnabrück ist die erste Hochschule, für die eine umfassende Ökobilanz aufgestellt wurde, welche an der Internationalen Norm ISO 14 040 für Ökobilanzen ausgerichtet wurde. Ein Teil der Bausteine wurde bereits während der Konzeptentwicklung an der Universität umgesetzt: So hat die Universität Osnabrück als eine der ersten Universitäten Deutschlands Umweltleitlinien verabschiedet. Sie zählt zu den Hochschulen, die über eine umfassende

Ökobilanz einschließlich der Abschätzung der Umweltwirkungen für das Jahr 1996 verfügt. Es wurden verschiedenste Maßnahmen der Mitarbeitermotivation und Information durchgeführt. Für die weiteren Bausteine entwickelte man in dem Konzept Vorschläge. Indem auf die Übertragbarkeit und praktische Ausrichtung des Konzeptes geachtet wurde, gibt die Universität Osnabrück damit auch anderen Hochschulen einen Leitfaden zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems an die Hand. In einer Vielzahl von externen Vorträgen wurde auf die Osnabrücker Entwicklung hingewiesen. Die Universität wird als führend in diesem Bereich angesehen. ▲

Ökobilanz

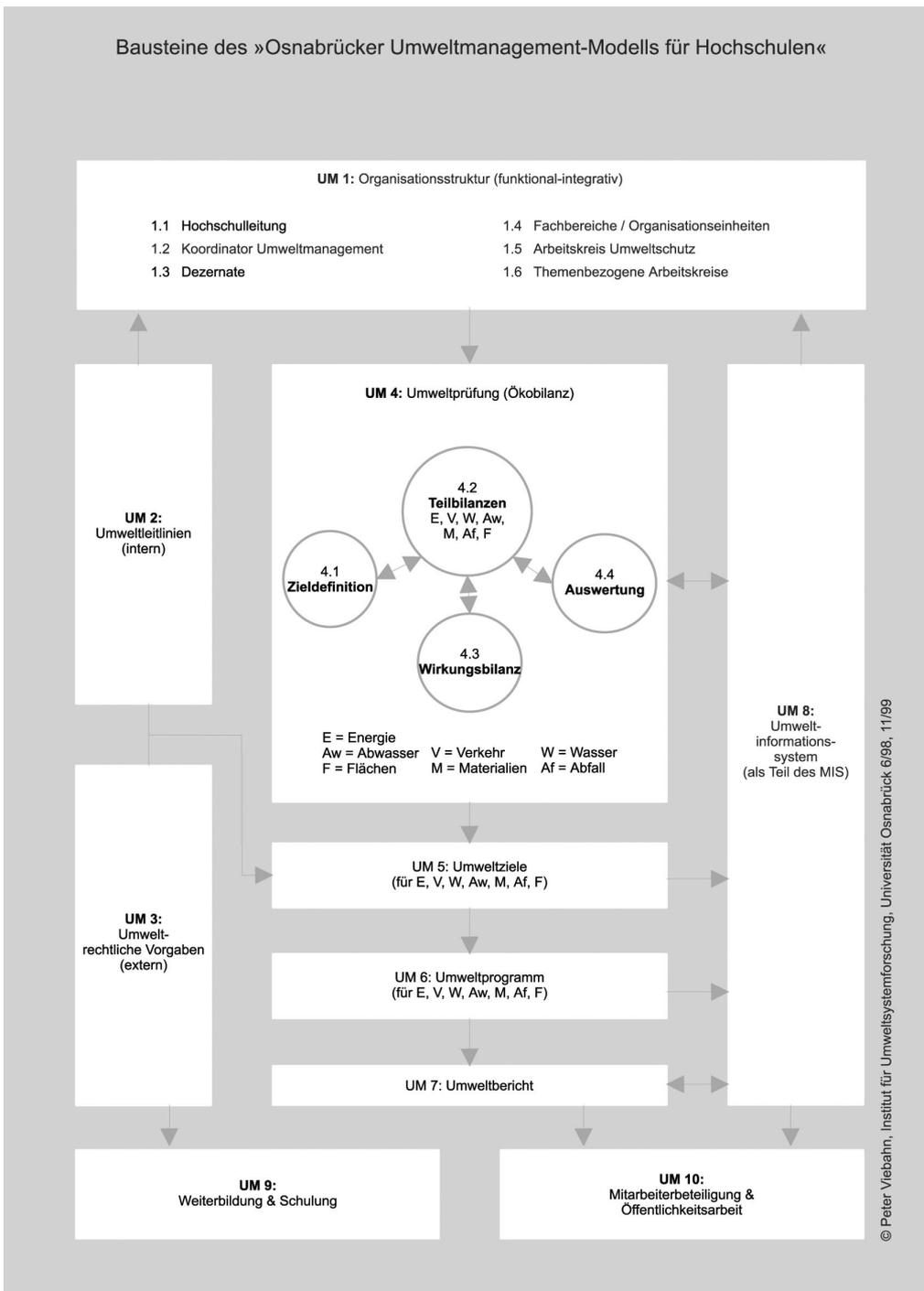
Die Stoff- und Energieflüsse wurden größtenteils mit der Software Umberto® modelliert. Zur Bewertung der Sachbilanz wurde die "UBA-Methode der Wirkungskategorien" des Umweltbundesamtes verwendet. Grundlegende Resultate waren, dass die durch die Universität Osnabrück verursachten Umweltwirkungen in den Kategorien "Verbrauch fossiler Energieträger" und "Treibhauseffekt" als "sehr groß" eingestuft wurden. Verantwortlich dafür waren insbesondere die Strom- und Wärmeverbräuche sowie der Verkehr (Pendlerverkehr sowie Dienstreisen). Als Ziel des Umweltmanagements folgt daher zwangsläufig,

● Weitere Informationen:
www.usf.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/sue

▲ Weitere Informationen:
www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/sue/um-modell/um4

OSNABRÜCKER UMWELTMANAGEMENT-MODELL FÜR HOCHSCHULEN



dass die CO₂-Emissionen - eine der Hauptverursacher des Treibhauseffektes - erheblich reduziert werden mussten. Dadurch ergäbe sich gleichzeitig eine Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger. Neben den

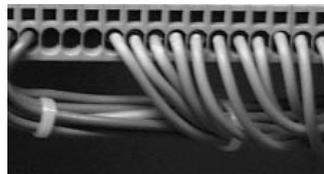
CO₂-Emissionen tragen auch die Methanemissionen zum Treibhauseffekt bei. Sie fallen aber für die Universität größtenteils in den Vorketten der Energieerzeugung an. Dort entstehen sie bei der Gewinnung und Förderung der

Brennstoffe. Bei der Reduktion des Verbrauchs fossiler Energieträger würden also auch die Methanemissionen zurückgehen. Die Darstellung der Stoff- und Energieströme auf den folgenden Seiten zeigt, dass die Verbräuche erheblich reduziert werden könnten.

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

WÄRME UND STROM

10



Energie

Der Verbrauch an Strom und Wärme wird vom Dezernat 6 seit 1990 kontinuierlich erfasst. Dadurch ist es möglich, die Entwicklung des Energieverbrauchs über die letzten Jahre zu verfolgen. Um zu angemessenen Vergleichswerten zu gelangen, werden die einzelnen Verbräuche immer in spezifische Verbräuche mit der Bezugsgröße m^2 medienrelevante Hauptnutzfläche (HNF) umgerechnet. Die Hauptnutzfläche ist dabei eine Größe, die sich nur auf die Flächen der Hauptnutzung bezieht und Bereiche wie Flure oder Toiletten unberücksichtigt lässt.

Die Universität Osnabrück konnte in den letzten Jahren die spezifischen Energieverbräuche erheblich senken. Die erreichten Verbrauchsreduzierungen sind vor allem Ergebnis zahlreicher technischer und organisatorischer Maßnahmen des Dezernates 6 und seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. ●

Der effiziente Einsatz der benötigten Energie ist vor allem durch die Einführung der Gebäudeleittechnik ermöglicht worden.

Spezifischer Verbrauch =
Verbrauch bezogen auf
 $1 m^2 HNF_{\text{medien}}$

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/verwaltung/dezernat6

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/verwaltung/dezernat6/6_1

Gebäudeleittechnik (GLT)

Der Vorläufer der GLT, die Zentrale Leittechnik (ZLT), etablierte sich bereits in den 80er Jahren. Der Einstieg in diese DDC-Technik (Direct-Digital-Control) wurde parallel zu den großen Neubauten der Biologie, Physik und Chemie am Westerberg vollzogen. Die Einbeziehung der Liegenschaften in der Innenstadt erfolgte parallel zu den Baumaßnahmen der Bibliothek und des Wall-Areals (Rechts- und Wirtschaftswissenschaften). Mittlerweile liegt die DDC-Deckungsrate der betriebstechnischen Anlagen bei etwa 80 %.

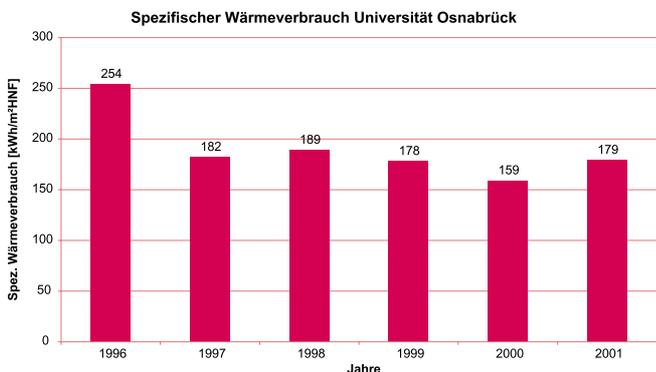
Die zentrale Aufgabe der Mitarbeiter der GLT ist es die gebäudetechnischen Anlagen der Universität möglichst bedarfsgerecht zu betreiben und zu steuern. Hier werden Eckdaten für optimierte Start- und Stop-Programme für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage eingepflegt. Ein Hörsaal wird für jede einzelne Veranstaltung sozusagen "ein- und ausgeschaltet".

An anderen Stellen wird gegebenenfalls die Heizung rechtzeitig eingeschaltet bzw. möglichst früh heruntergefahren. Dieses ist nur in Zusammenarbeit mit der zentralen Verwaltung der Veranstaltungsräume möglich. Des Weiteren ist eine gute Zusammenarbeit mit den Nutzern sehr wichtig, denn nur dann kann die Effizienz der GLT weiter gestärkt werden.

Über den Einsatz dieser modernen Gebäudeleittechnik und deren Fähigkeiten in Kombination mit der Rufbereitschaft des technischen Dienstes konnte bis lang auf die Einrichtung eines 24-Stunden-Dienstes verzichtet werden. ■

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

WÄRME



Wärmeversorgung

Die Universität Osnabrück hat im Vergleich mit dem Durchschnittsverbrauch der Liegenschaften des Landes Niedersachsen einen extrem niedrigen spezifischen Wärmeverbrauch. (Die untere Abbildung verdeutlicht dies, dabei wurde der Verbrauchswert der Universität für das Jahr 2000 Gradtagzahlbereinigt.) Dies ist unter anderem dem Einsatz modernster Technik sowie dem ambitionierten Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Dezernates 6 zu verdanken. Bei der Beschreibung der Energieversorgung der Universität muss zwischen den Standorten Innenstadt und Westerberg unterschieden werden.

Heizzentralen Innenstadt

Im Innenstadtbereich existieren verschiedene Heizzentralen mit Gas- oder Ölbetrieb, an die mehrere Gebäude angeschlossen sind. Des Weiteren gibt es einige Gas- oder Ölheizungen für einzelne Gebäude.

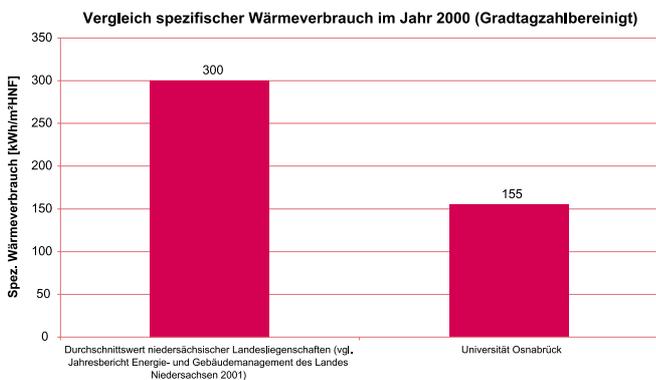
Energiezentrale Westerberg

Der Standort Westerberg der Universität und die dort befindlichen Gebäude der Fachhochschule werden über eine einzige Heizzentrale mit Wärme versorgt, einem Blockheizkraftwerk, das sich im Gebäude D der FH befindet. Ausgenommen davon sind zwei kleinere Gebäude (Nr. 30, 68), welche mit Öl beheizt werden.

Blockheizkraftwerk (BHKW)

Die Wärme wird über ein gasbetriebenes Blockheizkraftwerk sowie über eine gas/ölbetriebene Spitzenlastkesselanlage erzeugt. (Der Öleinsatz ist minimal und nur für den Fall vorgesehen, dass der Gaslieferant große Gasverbraucher bei extremen Minustemperaturen abschalten muss.)

BHKW-Anlagen sind Klein-kraftwerke auf Basis von Verbrennungsmotoren, bei denen gleichzeitig Heizwärme und Strom erzeugt wird. Durch weitgehende Nutzung der Motorabwärme erzielt die BHKW-Anlage am Westerberg einen Gesamtwirkungsgrad von 87 %. Davon entfallen 55 % auf die thermische Energie und 32 % auf die elektrische Energie. Die an der Universität verbrauchte Wärme wird mit Wärmemengenzählern erfasst.



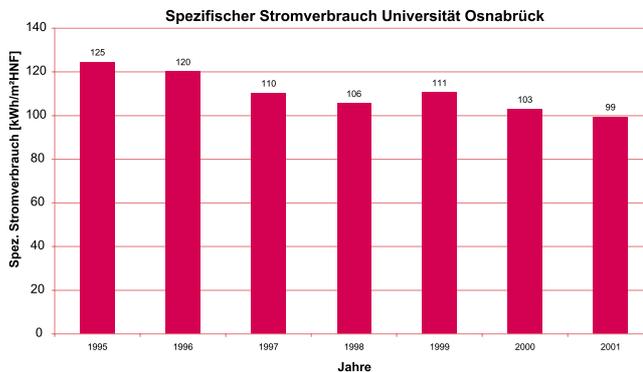
Gesamtverbrauch Wärme der Universität Osnabrück

1998	13.019 MWh
1999	12.212 MWh
2000	11.509 MWh
2001	13.279 MWh

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

STROM

12



Stromversorgung

Die Stromversorgung der Universität wird im Wesentlichen zur Zeit noch von den Stadtwerken Osnabrück gewährleistet. Der spezifische Stromverbrauch konnte seit 1995 um knapp ein Fünftel (18 %) pro m² Hauptnutzfläche gesenkt werden. Diese Senkung ist angesichts der in den letzten Jahren zunehmenden Ausstattung der Büros mit Computern und anderen Bürogeräten wie Drucker und Fax als besonders effektiv anzusehen. In den Fachbereichen kommt dazu noch die zunehmende Geräteausstattung für den Forschungsbereich. ●

Energiezentrale Westerberg

Neben der thermischen Energie wird mit dem BHKW auch Strom erzeugt. Etwa 23 % des benötigten Stroms

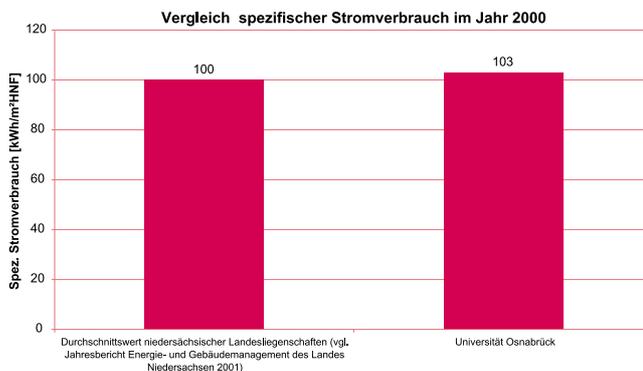
kommen aus dem BHKW, die restlichen 77 % werden von den Stadtwerken Osnabrück bezogen.

Die Universität im Vergleich

Die Universität Osnabrück hat im Vergleich mit dem Durchschnittsverbrauch der Liegenschaften des Landes Niedersachsen einen ähnlichen spezifischen Stromverbrauch, wie man anhand der Abbildung erkennen kann. Bemerkenswert wird diese Tatsache, wenn man bedenkt, dass in Osnabrück energie-intensive naturwissenschaftliche Studiengänge angesiedelt sind, die technisch hochinstallierte Forschungseinrichtungen betreiben und einen erheblich höheren Stromverbrauch als herkömmliche Verwaltungsgebäude haben.

Gesamtverbrauch Strom der Universität Osnabrück

1998	7.289 MWh
1999	7.669 MWh
2000	7.671 MWh
2001	7.376 MWh



● Weitere Informationen;
www.stadtwerke-osnabrueck.de

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

ENERGIESPARENDE PROJEKTE

Neue Beleuchtungsanlage im Gebäude 31/AVZ (1999)

Bei diesem Projekt wurden alle freistrahrenden Lichtleisten gegen Leuchten ausgetauscht, die für Bildschirme arbeitsplatzgerecht sind. Ebenso wurde die Beleuchtungsstärke angepasst und in Teilbereichen eine außenlichtabhängige Regelung eingebaut. Des Weiteren wurden die innenliegenden WC mit einer Hell-Dunkel-Steuerung über Bewegungsmelder ausgerüstet.

Erfolg

Die Lichtqualität wurde verbessert und der Verbrauch um 500.000 kWh/a reduziert.

Austausch energieintensiver Geräte (2000)

Durch den Austausch alter energieintensiver Heizungs- und Kältekreisumpfen, Druckluftkompressoren und Luftbefeuchter konnten in erheblichem Umfang Energiekosten eingespart werden. Bei den Pumpen konnte über eine Rohrnetzbeurteilung festgestellt werden, dass viele Pumpen überdimensioniert waren. Auch bei den Druckluftkompressoren wurde in der Ursprungsplanung der Bedarf an Luft überschätzt. Die elektrisch betriebenen Dampfluftbefeuchter wurden durch Ultraschallbefeuchter ausgetauscht, die einen wesentlich geringeren Energiebedarf haben.

Neue Beleuchtungsanlage im Sportzentrum (1999)

Im gesamten Sportzentrum wurden Leuchten mit herkömmlicher Technik durch moderne Leuchten ersetzt, die einen besseren Wirkungsgrad und elektronische Vorschaltgeräte haben.

Diese neuen Leuchten sparen Energie und verzichten auf den Einsatz von umweltschädlichen PCB-haltigen Kondensatoren.

Erfolg

Die Gesamtzahl der Leuchten konnte durch den besseren Wirkungsgrad der neuen Leuchten verringert werden. Außerdem wird eine bessere Lichtqualität mit weniger Energieeinsatz erzielt. Reduzierung der Anschlussleistung um ca. 60 %.

Umbau der Beleuchtung im Hörsaal der Physik (2000)

Die vorhandenen Leuchten wurden umgebaut und dabei die alte Regelungstechnik komplett entfernt. Die alten Vorschaltgeräte wurden durch elektronische, regelbare Vorschaltgeräte ersetzt.

Erfolg

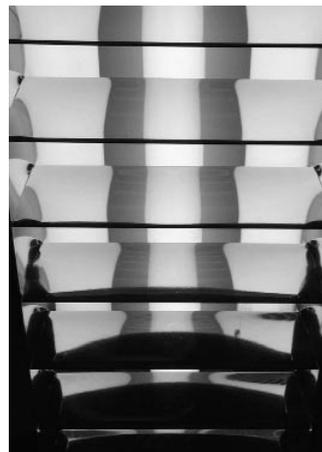
Die Ausleuchtung wurde verbessert und es fand eine optimierte Steuerung sowie Reduzierung der Anschlussleistung um ca. 64 % statt.

Neue Beleuchtung im Gebäude 15/EW (2001)

Es wurde begonnen, die Beleuchtung im Erweiterungsgebäude zu erneuern. Die Maßnahme wird in mehreren Bauabschnitten ausgeführt und ist noch nicht abgeschlossen.

Erfolg

Die Lichtqualität wird verbessert und die Anschlussleistung um ca. 60 % reduziert.



Beleuchtungsanlage AVZ:
Einsparung von 500.000 kWh pro Jahr

Sportzentrum:
Reduzierung der Anschlussleistung um 60 %

Hörsaal der Physik:
Reduzierung der Anschlussleistung um 64 %

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

ENERGIE AUS SONNENKRAFT

14

Brauchwasser-Solaranlage für das Sportzentrum

Die Solaranlage zur Erzeugung von Warmwasser für das Sportzentrum besteht aus 14 Kollektoren mit je $2,1 \text{ m}^2$ Absorberfläche. Insgesamt stehen also $29,4 \text{ m}^2$ Absorberfläche zur Verfügung. Mit der Solarwärme wird ein 1.500 l Pufferspeicher geladen. Diese Wärme wird bei Bedarf an zwei 750 l Warmwasserspeicher abgegeben. Auf diese Weise werden 36 Duschen mit warmem Wasser versorgt.

Photovoltaik-Anlage auf dem Dach der Physik

Die Solaranlage wurde im Januar 1999 in Betrieb genommen. Vorausgegangen war eine studentische Initiative, die ein beträchtliches Startkapital sammelte. Mit der zusätzlichen Unterstützung der Osnabrücker Stadtwerke, des Fachbereiches Physik und des Dezernates 6 wurde die $2,16 \text{ kW}$ -Anlage auf dem Dach der Physik installiert. Von Oktober 2001 bis Februar 2002 wurde der Fassadenbereich, an dem die PV-Anlage stand, erneuert. Aus diesem Grunde

musste die Anlage abgebaut werden. Im Februar 2002 ist sie um zusätzliche 6 Panels erweitert und in die Attika des Gebäudes eingebaut worden. Die Anlage besteht jetzt aus 24 Panels à 120 Watt . Daraus ergibt sich eine Leistung von $2,88 \text{ kW}$. ●

Ein kW Photovoltaik erzeugt in einem Jahr 700 bis 850 kWh . Zum Vergleich: Ein Vierpersonenhaushalt in Deutschland verbraucht durchschnittlich 3.500 kWh pro Jahr.

Für das kommende Jahr ist eine Erweiterung der Photovoltaikflächen um ca. 350 m^2 bereits in der Bauplanung vorgesehen.



● Weitere Informationen:
www.Physik.uni-osnabrueck.de/Solar

Leistung der PV-Anlage
24 Panels à 120 Watt
= $2,88 \text{ kW}$

Brauchwasser-Solaranlage:
 $29,4 \text{ m}^2$ Absorberfläche
versorgen 36 Duschen

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

WASSER



15

Wasserversorgung

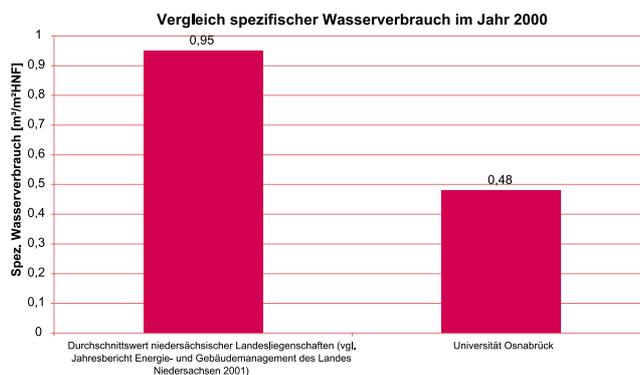
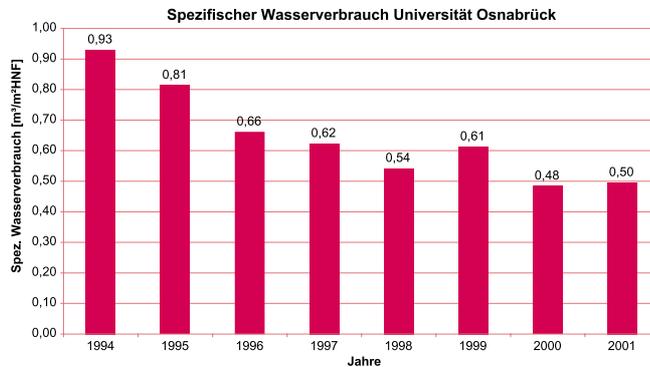
Die Wasserversorgung der Universität erfolgt durch die Stadtwerke Osnabrück. Seit 1994 wurde der Wasserverbrauch um die Hälfte reduziert. Wesentlich zu dieser Reduzierung haben die verbesserten Kühlsysteme beigetragen. Erhebliche Wassermengen konnten auch seit der Verfahrensumstellung von Wasserstrahlpumpen auf Membranpumpen eingespart werden. Der Einbau von Wassersparspültasten an den Toiletten sowie die Einführung von Waschtisch-Selbstschlussarmaturen ist mittlerweile fast flächendeckend durchgeführt. Bei Neubauten oder Umbauten werden nur noch 6-Liter-Toiletten und 2-Liter-Urinalen eingebaut und auf den Einsatz von 12-Liter-Toiletten und 4-Liter-Urinalen verzichtet. Auch die Tatsache, dass prinzipiell nur kaltes Wasser zum Händewaschen zur Verfügung steht, spart Wasser und Energie.

Abwasser

Das anfallende Abwasser wird indirekt eingeleitet. Die Ermittlung der Abwassermenge erfolgt größtenteils nach Maßgabe des Frischwasserverbrauchs. Spezielle Bereiche wie der Botanische Garten haben separate Wasserzähler zur Erfassung des Gießwasserverbrauchs.

Regenwassernutzung

Der Botanische Garten sammelt und nutzt zur Bewässerung der Pflanzen und Grünflächen jährlich ca. 325 m³ Regenwasser.



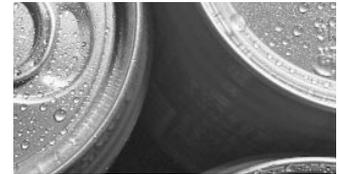
Gesamtverbrauch Wasser der Universität Osnabrück

1998	37.411 m ³
1999	42.036 m ³
2000	35.000 m ³
2001	36.789 m ³

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

ABFALL

16



Kreislaufwirtschaft

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz fordert im Grundsatz die Vermeidung von Abfällen und das Rückführen von Wertstoffen in den Stoff- oder Energiekreislauf. Dazu zählen im Besonderen das Verringern von Restmüll (z.B. durch bessere Trennqualität des Abfalls) und der Aufbau einer Entsorgungsinfrastruktur für Wertstoffe. ●

Aus diesen Gründen wurde 1997 im Rahmen des Umweltmanagements die erste Abfallanalyse der Universität Osnabrück durchgeführt. Dabei wurden Standortkartierungen für alle Müllcontainer vorgenommen. Die Container wurden zusammengefasst nach ihrer Größe dargestellt sowie ihre jeweiligen Entsorgungskosten und die Abholfrequenzen angegeben. Im Jahr 2000 wurde die Abfallanalyse wiederholt, um die Maßnahme zu verifizieren. Ziel einer Abfallanalyse ist es, herauszufinden, ob und wie gut der anfallende Müll getrennt wird und wie viel Müll insgesamt anfällt. Die Ergebnisse dieser Analysen sehen Sie in den folgenden Abbildungen. ■

● Weitere Informationen:
Abfall-Hotline
969-2401

■ Weitere Informationen:
www.dez6.uni-osnabrueck.de/Entsorgung/Abfallhandbuch_070400

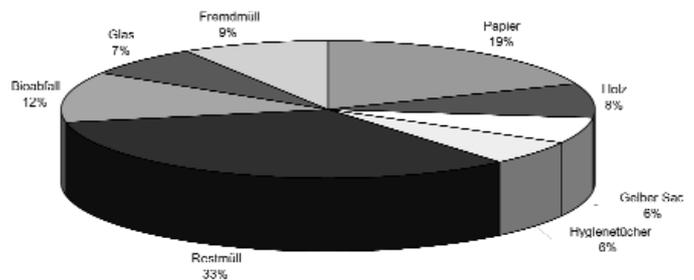
Restmüll in Volumen
1997 692,2 m³
2000 1.155,2 m³

Restmüll

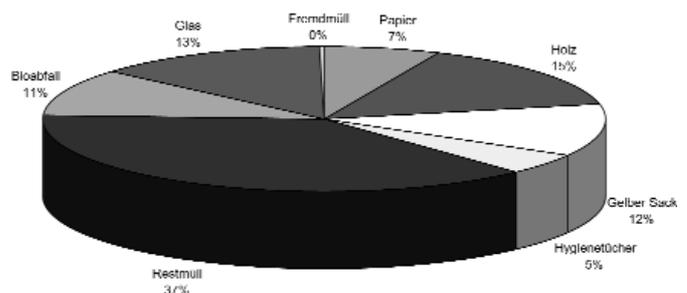
Zur genaueren Ermittlung der Daten über den im Restmüll enthaltenen Müll und um einen Eindruck über die Funktionsfähigkeit des bestehenden Abfallkonzeptes zu erhalten, wurden 1997 und 2000 Abfallanalysen durchgeführt. Bei den Abfallanalysen wurden neben Restmüll folgende Fraktionen gefunden: Papier, Hygienetücher, Gelber-Sack-Müll, Fremdmüll, Bioabfall, Glas, Holz.

Die gewonnenen Daten wurden auf das Jahresmittel hochgerechnet. Die Abbildungen zeigen die Fraktionsanteile in Volumenprozent.

Fraktionsanteile in Gewichtsprozent Abfallanalyse 1997



Fraktionsanteile in Gewichtsprozent Abfallanalyse 2000



STOFF- UND ENERGIESTRÖME

ABFALL

Gelber Sack

Sammelbehälter für Verpackungsmüll stehen flächendeckend in Teeküchen oder auf den Fluren bereit. Die Entsorgung übernehmen die Hausmeister. 1996 wurden 1.080 Säcke mit einem Füllgewicht von 1,25 kg pro Sack = 1.350 kg entsorgt.

Die Fraktion Gelber-Sack-Müll nimmt im Restmüll aufgrund des Volumens viel Raum ein, verursacht also entsprechende Entsorgungskosten über die Restmüllkosten. Die Entsorgung von getrenntem Gelber-Sack-Müll verursacht der Universität keine Kosten, da die Entsorgung durch das Duale System Deutschland schon im Preis der Produkte enthalten ist. Zukünftig soll in den Foyerbereichen Gelber-Sack-Müll gesammelt werden. Eine damit verbundene Reduzierung des Restmülls wird erwartet.

Papier

Die Altpapiertrennung nimmt eine besondere Stellung ein. 1999 wurden neue intuitiv erkennbare Altpapiersammelbehälter aus Karton entwickelt und flächendeckend eingeführt. Die Entleerung der Sammelbehälter erfolgt durch die Reinigungskräfte. Die Analyse 2000 hat ergeben, dass sich der Papieranteil im Restmüll von 21,3 % (1997) auf 7,4 % (2000) Volumenanteil verringert hat. Dies ist der Einführung der Sammelkartons zu verdanken.

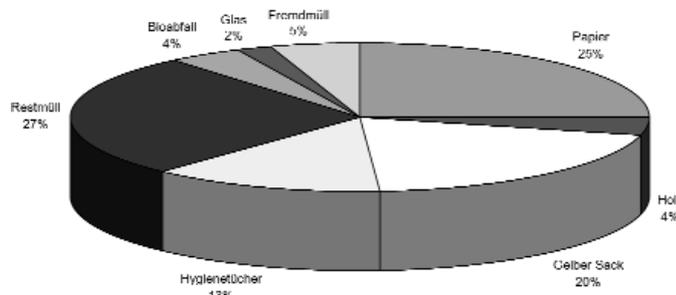
Styropor

2001 fielen 71 m³ Styropor an. Die Sammlung von Styroporformteilen und Verpackungschips wird zentral vom Dezernat 6.6 organisiert. Kleinere Mengen können über den Gelben Sack entsorgt werden. Zukünftig sollen, durch die konsequente Umsetzung der Verpackungsverordnung, die Lieferanten mehr in die Pflicht genommen werden ihrer Rücknahmepflicht nach zu kommen und dadurch das Styroporaufkommen an der Universität zu verringern.

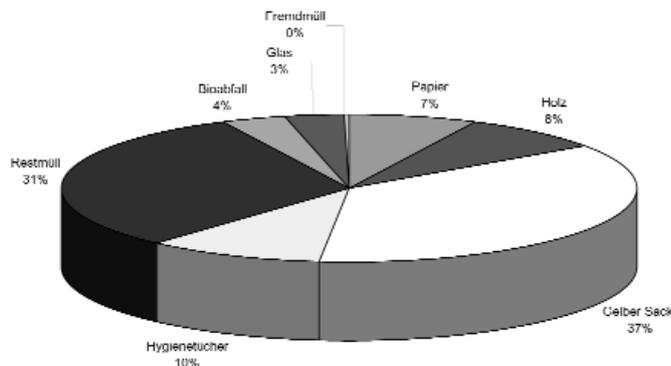
Elektronikschratt

Elektronikschratt wird an zentralen Stellen der Universität gesammelt. Die Organisation der Entsorgung obliegt ebenfalls dem Dezernat 6.6. Seit dem Frühjahr 2002 sind Altmonitore besonders überwachungsbedürftiger Abfall, die Entsorgung wird also behördlich kontrolliert.

Fraktionsanteile in Volumenprozent Abfallanalyse 1997



Fraktionsanteile in Volumenprozent Abfallanalyse 2000



Restmüll in Gewicht
 1997 58.464 kg
 2000 93.564 kg

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

ABFALL

18

Speziell gesammelt werden:

Batterien an den Stempeluhrten.

CD-Roms an den Stempeluhrten.
Aus den CDs wird auf mechanische Art reines Polycarbonat gewonnen und u.a. in der Haushaltswarenindustrie wieder eingesetzt.

Tonerkartuschen werden vom Büroartikellieferanten der Universität, der Firma Kochanowski, zurückgenommen und wiederbefüllt.

Druckerpatronen werden im Dezernat 6 von Manfred Hoffmann gesammelt und von einer Kinder- und Jugendgruppe demontiert - die Einnahmen gehen sozialen Zwecken zu.

Für Bürokunststoffe kann auf Anfrage eine Sammelbox von Dezernat 6.6 bereitgestellt werden.

Sonderabfälle

Die Universität produziert durchschnittlich pro Jahr 11 t besonders überwachungsbedürftige Abfälle. Zu diesen Abfällen zählen unter anderem Leuchstoffröhren, schwermetallhaltige Lösungen, halogenierte und nicht-halogenierte Lösungsmittel, Entwickler, Fixierer, Kühlschmierstoffe, Inhalte von Öl- und Wasserabscheidern sowie anorganische und organische Laborchemikalienreste. Sonderabfälle werden vom Dezernat 6.6 zentral gesammelt.

Bioabfälle

Die Universität Osnabrück ist von der sonst in Osnabrück vorgeschriebenen Bioabfallsammlung befreit, da eine getrennte Sammlung nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich wäre. Im Botanischen Garten wird Bioabfall gesammelt, dort

besteht eine eigene Kompostierungsmöglichkeit. Auch in einigen Teeküchen wird der Bioabfall auf eigenes Engagement der Hochschulangehörigen hin gesammelt und selbständig zu den Biotonnen gebracht.

Altmöbel und Sperrmüll

Altmöbel werden zur Wiederverwendung der sozialen Einrichtung "Möwe e.V" kostenfrei angeboten. Sperrmüll wird über den regionalen Abfallentsorger entsorgt.

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

VERKEHR



19

CO₂-Emissionen

Alle Verkehrsmittel verursachen durch die Verbrennung fossiler Energien CO₂-Emissionen, die (zusammen mit den energiebedingten Emissionen) einen Anteil von 50 % am anthropogenen Treibhauseffekt haben. Täglich bewegen sich rund 1.350 Mitarbeiter und 10.500 Studierende von ihrer Wohnung zur Universität und zurück. Ein nicht unerhebliches Verkehrsaufkommen, das es zu optimieren gilt. Als verantwortungsbewusster Arbeitgeber denkt die Universität deshalb auch beim Thema Verkehr an die Schonung der Umwelt.

Die 1996 durchgeführte Analyse der Verkehrsflüsse führte u.a. zu folgendem Ergebnis: Der verkehrsbedingte Energieverbrauch und seine CO₂-Emissionen betragen 30 % des gesamten Energieverbrauchs/Emissionen (incl. Strom und Wärme) der Universität. Sie werden zum größten Teil (94 %) durch den Pendlerverkehr (täglich zurückgelegte Wege Hochschulangehöriger von ihrer Wohnung zur Universität und zurück) und nur zu 6 % durch den internen Verkehr (im Rahmen des Universitätsbetriebes, z.B. Tagungen und Exkursionen, erforderliche Fahrten der Bediensteten) verursacht.

Die erstellte Verkehrsbilanz ermittelte folgende Daten:
Pendlerverkehr:
Studierende 2.205 km/p a
Beschäftigte 3.703 km/p a
Interner Verkehr:
Beschäftigte 165 km/p a

Semesterticket

Für die Studierenden der Universität steht zur Benutzung des öffentlichen Personennahverkehrs im Stadtgebiet Osnabrück seit 1995 das Semesterticket zur Verfügung. Die Stadtwerke Osnabrück als Betreiber des Osnabrücker Busverkehrs kalkulieren, dass etwa 12 % der Studierenden das Angebot in Anspruch nehmen. ●

Fahrradständer

Fahrradständer stehen an fast allen Gebäuden zur Verfügung. Durch den geplanten Ausbau und Umbau der Fahrradständer wird die Parksituation in den kommenden Jahren komfortabler für die Fahrradfahrer werden.

Dienstfahrzeuge

Der Fuhrpark der Universität bestand 2001 aus nur 10 Fahrzeugen einschließlich des Fahrzeugs der Hochschulleitung. Zunehmend werden Dienstfahräder eingesetzt.

Dienstreisen

Das preisgünstige Großkunden-Abo bei der Bahn sowie kundenfreundliches Reservieren und Buchen durch das Deutsche Reisebüro machen die Dienstreise per Bahn immer attraktiver. Im Jahr 2001 wurden rund 170.000 km auf Schienen zurückgelegt.

Firmen-Abo

»Ohne Hektik ins Büro und zurück« lautet die Devise der Abonnenten des Firmen-Abos der Universität und des Studentenwerks Osnabrück. Seit April 2002 nutzen bereits 45 Mitarbeiter die preisgünstige Monatskarte der VOS (Verkehrsgemeinschaft Osnabrück). Das Firmen-Abo ist das preisgünstigste Busticket für die Strecke zwischen Wohnung und Arbeitsstelle. Es gilt ohne Zeitbeschränkung für das gesamte Stadtbus-Netz. ■



Pendlerverkehr pro Person im Jahr:
Studierende: 2.205 km
Beschäftigte: 3.703 km

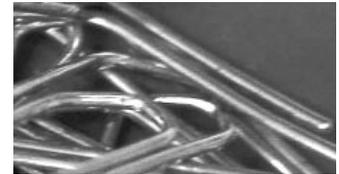
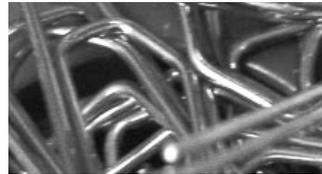
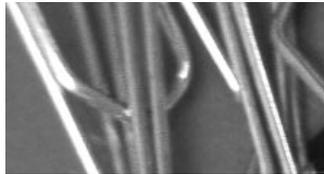
● Weitere Informationen:
www.asta.uni-osnabrueck.de/semesterticket

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/allgemein/aktuelles

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

BESCHAFFUNG

20



Büromaterialien, Papier und Büromöbel

Hochschulen beschaffen weitgehend ähnliche Materialien wie andere öffentliche Verwaltungen oder Betriebe. Büromaterial und Kopierpapier wurden bis Ende 1999 in einem zentralen Büromateriallager vorgehalten. Im Anschluss wurde ein Rahmenvertrag über die Lieferung von Büromaterial und Kopierpapier abgeschlossen. Seit Bestehen des Rahmenvertrages bestellen die einzelnen Organisationseinheiten ihren Bedarf selbst, konzentrieren sich dabei allerdings auf ausgesuchte Produkte. Für die Universität wurde dafür eine separate Auswahl an Produkten in einem Katalog zusammengestellt, der eine Empfehlung der zu bestellenden Artikel darstellt. Nur in Ausnahmefällen soll von diesem Angebot abgewichen werden.

Die Hausdruckerei der Universität verwendet weitgehend Papiere in Recyclingqualität. Wird anderes Papier gewünscht, muss dies ausdrücklich auf dem Druckauftrag vermerkt werden. Papier in Umweltschutzqualität wird somit Vorrang eingeräumt. Die Nutzung von Recyclingpapieren in den Druckern der einzelnen Organisationseinheiten obliegt den Mitarbei-

tern. Bislang gibt es noch keine einheitliche Anweisung der Hochschulleitung zur verpflichtenden Umstellung. Die Büromaterialien wurden schon vor einigen Jahren von der Beschaffungsstelle auf ihre Umweltverträglichkeit hin geprüft. Seitdem werden weitgehend umweltfreundliche Büroartikel angeboten (z.B. Umschläge in Recyclingqualität, nachfüllbare Stifte usw.). Da sich das Sortiment alternativer Materialien aber ständig vergrößert, wird hier auch eine Erweiterung des Katalog-Angebotes für die Universität angestrebt.

Auch für die Lieferung der Inneneinrichtung wurde ein Rahmenvertrag abgeschlossen. Dabei werden vorrangig Büromöbel von Herstellern beschafft, die nach der EG-Öko-Audit-Verordnung zertifiziert sind. ●

Chemikalien

Die Chemikalienbeschaffung erfolgt über das zentrale Chemikalienlager. Damit ist gewährleistet, dass nahezu alle Chemikalien nur noch über diese Stelle beschafft werden, um zentral einen Überblick über alle in der Universität vorhandenen und verwendeten Stoffe zu haben. Dies ist insbesondere

für die Gefährdungsabschätzung und für die Kalkulation der Entsorgung nötig. Durch die zentrale Vorratsbewirtschaftung konnten die Lagermengen und damit das von diesen Stoffen ausgehende Gefahrenpotenzial mehr als halbiert werden.

Betriebsmittel

Unter Betriebsmittel werden diejenigen Stoffe verstanden, die zum technischen Betrieb der Universität notwendig sind und Sanitärmittel. Unter Sanitärmittel fallen die in den Toiletten sowie zur Gebäudereinigung verbrauchten Stoffe. Die meisten Artikel werden von den Reinigungsfirmen beschafft und unterliegen daher noch nicht der Kontrolle der Universität. Dies wird sich durch die Aufnahme von ökologischen Kriterien in die neue Ausschreibung der Gebäudereinigung ändern. Für die Beschaffung von Falthandtüchern, Putztüchern, Toilettenpapier und Handwaschseife liegt ebenfalls ein Rahmenvertrag vor. Das Haushaltsdezernat beschafft die in den Toiletten benutzten Falthandtücher und das Toilettenpapier in Recyclingpapierqualität sowie ph-neutrale Handwaschseife.

STOFF- UND ENERGIESTRÖME

BAUEN UND NATURSCHUTZ



21

Neubauten

Die Universität ist bestrebt, die Nutzung der Niedrigenergiebauweise stärker zum Einsatz zu bringen. Weitere ökologische Aspekte wie der Einsatz von hochwärmege- dämmten Außenbauteilen wie z.B. Wänden, Decken, Böden und vor allen Dingen Fenstern, die Umsetzung von Dachbegrünung (auf den Dächern der Gebäude 1 und 2 - 3) oder das Nichtversiegeln von Flächen gehören zu den Neubauplanungen. So wurde beim Neubau des Tropengewächshauses im Botanischen Garten flächendeckend Isolierglas eingesetzt. Eine energiesparende Maßnahme, bedenkt man, dass beim konventionellen Gewächshausbau in der Regel immer noch Einfachverglasung verwendet wird. Der Einsatz umweltverträglicher Materialien wird u.a. umgesetzt durch den Tropenholzverzicht bei Innenausbauten, insbesondere für Türen und Fußbodenbeläge. Auch bei Wandanstrichen sowie dem Einsatz von Bodenklebern wird durch das Verwenden von weitgehend ungiftigen Materialien auf Umwelt und Gesundheit geachtet. Beim Fußbodenmaterial wird der flächendeckende Einsatz von Linoleum angestrebt. Damit werden auch die mit Teppichboden verbundenen Risiken für Allergiker reduziert. So gehören die Zeiten der PVC-Bodenbeläge glücklicherweise der Vergangenheit an.

Große Sanierungsmaßnahmen

In den sanierten Flügeln des Schlossgebäudes konnten in Absprache mit dem Denkmalschutz neue Fenster eingesetzt werden, die dem neuesten Stand des Wärme- und Schallschutzes entsprechen. Des Weiteren erhielten große Teile der Fassade einen ökologischen, rein mineralischen Außenwandanstrich. Bei der Fassadensanierung der Physik wurden die Wandaußenbauteile derart erneuert, dass sie nun eine bessere Wärmedämmung versprechen.

Bauunterhalt

Zur Verbesserung der Wärmedämmung werden im Zuge des Bauunterhalts, dazu zählen auch die kleineren Sanierungsmaßnahmen, nach und nach unter anderem die einfachverglasten Fenster durch Wärme- und Schallschutzverglasung ersetzt. Beim Einsatz von Materialien wird (wie auch bei den Neubauten) auf lösemittelfreie Stoffe geachtet. ●

Naturschutz

Die Grünflächen der Universität werden seit jeher naturnah bewirtschaftet. Auf den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln wird komplett verzichtet. Einzig der Sportplatz wird regelmäßig gedüngt. Bei Neupflanzungen werden vorrangig heimische Gehölze eingesetzt. Am Westerberg

wurde ein großflächiges Teichbiotop eingerichtet.

Botanischer Garten

Der Botanische Garten wurde als Einrichtung des Fachbereichs Biologie/Chemie 1984 eröffnet. Er ist in internationale Kooperationen mit über 500 anderen Gärten eingebunden und wirkt in internationalen Programmen zum Schutz bedrohter Pflanzenarten mit. Die Gesamtfläche beträgt 8,6 ha. Der Garten bietet eine wesentliche Voraussetzung für Lehre und Forschung, unter anderem werden wissenschaftliche Pflanzensammlungen aufgebaut. So bildet z.B. die lebend Brassicaceen-Sammlung (Familie der Kreuzblütler) und deren Genbank einen Grundstock für den Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe Spezielle Botanik am Fachbereich Biologie. Schwerpunktmäßig werden Pflanzengemeinschaften, z.B. Pflanzen der Gebirge Europas oder themenbezogene Pflanzungen wie Arznei- oder Duftpflanzen, vorgestellt. Im Regenwaldhaus wird als Beispiel für einen tropischen Tieflandregenwald die Vegetation des Amazonasbeckens dargestellt, wobei durch die Integration von Tieren (Falter, Frösche etc.) auch komplexe biologische Zusammenhänge demonstriert werden. Außerdem liefert der Garten pflanzliches Referenzmaterial für vergleichende ökophysiologische Untersuchungen. ■

● Weitere Informationen: www.uni-osnabrueck.de/verwaltung/dezernat6

■ Weitere Informationen: www.bogos.uni-osnabrueck.de

BETEILIGUNG, INFORMATION UND MOTIVATION DER HOCHSCHUL- ANGEHÖRIGEN

22

Hochschulangehörige

Der Erfolg des Umweltmanagements hängt nicht nur von technischen Maßnahmen, sondern im Wesentlichen vom Verhalten aller Hochschulangehörigen ab. Deshalb spielen beim Aufbau und der Weiterentwicklung des Umweltmanagements an der Universität die Hochschulangehörigen aller Organisationseinheiten eine zentrale Rolle. Deren Umweltbewusstsein und persönliche Einstellungen sowie die Möglichkeit und Bereitschaft der Hochschulangehörigen zur Beteiligung beeinflussen massiv den Erfolg von ökologischen Veränderungsprozessen. Die meisten Umweltschutzmaßnahmen sind ohne die Beteiligung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Scheitern verurteilt.

Beteiligung Umweltvorschlagswesen

Diese Art der Bündelung sinnvoller Ideen aus dem Kreise der Hochschulangehörigen zur umweltgerechten Optimierung von Arbeits- und Produktionsabläufen fußt auf der Tradition eines betrieblichen Ideenmanagements. Im Herbst 2000 wurde erstmalig ein zeitlich begrenztes Umweltvorschlagswesen durchgeführt. In einem Zeitraum von 3 Monaten gingen 77 Vorschläge ein. Diese wurden von einer Jury bewertet und prämiert. Im Februar 2002 startete dann der Ideenwettbewerb "Think". Dabei wurden die Umweltschutz-Aspekte des Umweltvorschlagswesens in Think integriert. ●

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/think

■ Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/umwelt/um/organisation/aku

Arbeitskreis Umweltschutz (AKU)

Viele Verbesserungen im Umweltschutz an der Universität gehen auf das Engagement des Arbeitskreises Umweltschutz zurück. Der Arbeitskreis Umweltschutz steht allen Hochschulangehörigen offen. Mindestens sollte jedoch eine Vertreterin oder ein Vertreter pro Organisationseinheit anwesend sein. Der Arbeitskreis trifft sich alle zwei bis drei Monate, mittlerweile schon über fünfzig mal. ■

Information und Motivation

Handlungs- und Eingriffsmöglichkeiten, mit denen die Umwelteinwirkungen durch eigene Entscheidungen und Kommunikation beeinflusst werden können, müssen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sichtbar werden, damit sie in der Lage sind, gezielte Aktionen zu planen und durchzuführen. Es kann nur in Verhalten und Aktionen umgesetzt werden, was selbst gedacht und verstanden wird. Die Vermittlung von Umweltwissen soll dazu dienen, den Menschen an der Universität neue Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen den universitären Aktivitäten und den Umweltauswirkungen zu ermöglichen. Es geht also nicht um einzelne erzwungene Verhaltensänderungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sondern um das Erkennen und Verstehen von Zusammenhängen zwischen dem eigenen Handeln und dessen Umwelteinwirkungen. Dies soll gefördert werden und dann seinen Ausdruck in umweltgerechtem Tun finden.

think

Ideenwettbewerb der
Universität Osnabrück

BETEILIGUNG, INFORMATION UND MOTIVATION DER HOCHSCHUL-ANGEHÖRIGEN

Besondere Aktivitäten:

Exemplarisch für die vielfältige Informationsarbeit seien hier genannt:

Einführung fünf Grüner Bretter (AVZ, Schloss, Physik, Biologie, EW) welche regelmäßig mit aktuellen Themen bestückt werden.

Abfallhandbuch in Printversion sowie im Netz

Plakatserie zu den Umwelleitlinien, Weiterbildung etc.

Faltblattserie zu den Umwelleitlinien, der Entwicklung des betrieblichen Umweltschutzes etc.

Weiterbildungsangebote zum Thema Umweltschutz (z.B. Exkursion zum Abfallentsorger, Laborunterweisungen, Umweltmanagement an der Universität)

Jährliche Beteiligung am bundesweiten Aktionstag "Autofreier Hochschultag"

Abfall- und Gefahrstofftag

Internetpräsentation

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Umwelt-Tipps im Telefonverzeichnis

Abfall-Tipps in der Weiterbildungsbroschüre

Preisausschreiben zur Einführung des Abfallhandbuches

Stromverbrauchs-Anzeigetafel im Gebäude AVZ



FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG ÜBERGREIFEND

24



Studium Generale

Die aktuellen Probleme unserer Welt folgen nicht der Logik der Fachdisziplinen und der gegenwärtig herrschenden universitären Ausbildungsorganisation. Globale Umweltkrisen, wachsende Armut und soziale Ungleichheit in der Weltgesellschaft, Zunahme von Gewaltbereitschaft und kriegerischen Auseinandersetzungen innerhalb und zwischen den Staaten, Flüchtlingsbewegungen, Massenarbeitslosigkeit, Diskriminierung von Minderheiten und Frauen sind jeweils Ergebnis des Zusammenwirkens von ökonomischen, politischen, technologischen, sozialen und kulturellen Entwicklungen und Faktoren.

Die Komplexität von Gegenwartsproblemen der Weltgesellschaft stellt die universitäre Ausbildung und Forschung vor qualitativ neue Herausforderungen der Interdisziplinarität. Die Vortragsreihe "Umwelt-Entwicklung-Frieden" möchte einen Beitrag dazu leisten, den Blick auf die bestehende Diskrepanz zwischen dem Ist-Zustand und den oben beschriebenen Anforderungen zu schärfen. ●

● Weitere Informationen:
www.uni-osnabrueck.de/studium_generale/index

■ Weitere Informationen:
www.sozialwiss.uni-osnabrueck.de/inst/ag3w/sektion_umwelt-entwicklung-fri/sektion_umwelt-entwicklung-fri

▲ Weitere Informationen:
www.sozialwiss.uni-osnabrueck.de/inst/ag3w/sektion_umwelt-entwicklung-fri/interdisziplinare_ringvorlesung

Umwelt-Entwicklung-Frieden

Seit dem Wintersemester 1998/99 gibt es an der Universität Osnabrück das Studium Generale Umwelt-Entwicklung-Frieden als Vortragsreihe, die überwiegend von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Osnabrück gestaltet wird. Verantwortlich für die Planung und Durchführung der Veranstaltungen ist die Sektion Umwelt-Entwicklung-Frieden (UEF) der Senats-Arbeitsgruppe Dritte Welt - Umwelt und Entwicklung gemeinsam mit der Stabsstelle Wissenstransfer, wissenschaftliche Weiterbildung und Forschungsförderung (WWF). ■

Das Studium Generale Umwelt-Entwicklung-Frieden ist ein interdisziplinäres Lehrangebot, das dazu beitragen soll, Studierenden neben ihrem Fachstudium auch die Fähigkeit zur Auseinandersetzung mit disziplinübergreifenden Fragen und Problemen in diesem Themenbereich zu ermöglichen. Die Vorträge sollen aus der Sicht der jeweiligen Disziplin

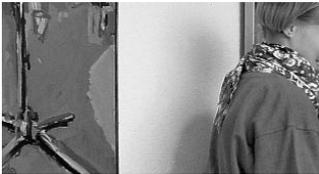
möglichst exemplarisch und anschaulich Gegenwartsprobleme und grundlegende Themen aufgreifen.

Wesentlich für die Konzeption der gesamten Reihe ist der Zusammenhang von Umweltfragen mit Fragen und Problemen der Entwicklung und des Friedens im nationalen und internationalen Rahmen.

Bis zum Sommersemester 2002 hat es bereits 77 Veranstaltungen gegeben. An diesem Programm haben sich über fünfzig Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt, insbesondere aus den Disziplinen Biologie, Erziehungswissenschaften, Evangelische Theologie, Geographie, Katholische Theologie, Literaturwissenschaften, Musikwissenschaft, Philosophie, Physik, Psychologie, Rechtswissenschaften, Sozialwissenschaften, Sportwissenschaft, Systemwissenschaft und Wirtschaftswissenschaften sowie aus dem Bereich Frauenforschung und aus den Interdisziplinären Instituten. ▲

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

FACHBEREICH 1



25

Fachbereich 1

Sozialwissenschaften

Soziologie bildet mit Politikwissenschaften, Empirischer Sozialforschung, Statistik und Sozioökonomie den Fachbereich Sozialwissenschaften. Das soziologische Lehrangebot findet sich in den unterschiedlichsten Studiengängen, wo es als Haupt-, Neben- oder Wahlpflichtfach angeboten wird. Die sozialwissenschaftlichen Forschungsprojekte gelten dem gesellschaftlichen Wandel und Alternativen der politischen Gestaltung. Sie reichen von der Interpretation und Weiterentwicklung soziologischer Theorien bis zur wirtschafts- und sozialstrukturellen Entwicklung der BRD und der Region. Im Kontext der europäischen Integration und industrieller Beziehungen in Europa wird das Verhältnis Arbeit, Umwelt, Demokratie, Migration und Nationalstaat erforscht. Weitere Schwerpunkte sind Friedens- und Konfliktforschung, der Zusammenhang von wirtschaftlich-technischer Entwicklung und modernen Massenkrankheiten, Prävention sowie bestimmenden Faktoren beim Rückfallgeschehen Suchtkranker und eine Sozialpsychologie der Ästhetik. ●

Umwelt

Es werden regelmäßige Lehrveranstaltungen durchgeführt, die sich mit grundlegenden Aspekten der Ökologie und den Interdependenzen zu Ökonomie und Gesellschaft widmen. Darüber hinaus sind spezielle umweltpolitische Aspekte und Fragen der nationalen, europäischen und globalen Umweltpolitik Gegenstand des Lehrangebotes. Forschungsprojekte gab es zu "Potentiale der Umweltschutzwirtschaft in der Region Osnabrück, Grafschaft Bentheim, Emsland", "Betriebliches Umweltmanagement im internationalen Vergleich" sowie "Gewerkschaften und Umwelt". Darüber hinaus wirken Mitglieder des Fachbereichs bei der Zero Emissions Research Initiative (ZERI) mit. Ziel ist, durch die Anwendung von in der Forschung entwickelten neuesten Technologien, alle im Produktionsprozess eingesetzten Rohstoffe zu verwerten und Emissionen völlig zu vermeiden. ■

Nachhaltige Entwicklung

Einführungsseminare und kontinuierliche Veranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit widmen sich aus unterschiedlicher Perspektive den Dimensionen, Möglichkeiten und Problemen von ökologischer, ökonomischer, sozialer, politischer und kultureller Entwicklung. Die Arbeitsgruppe "Dritte Welt - Umwelt und Entwicklung" bietet jedes Semester eine Veranstaltungsreihe zu ausgewählten Bereichen dieser Thematik an. Das Forschungsseminar "Nachhaltige Entwicklung - Strategien für Nord und Süd" wird seit mehreren Jahren durchgeführt und dient u.a. auch der Betreuung von Master-, Diplom- und Doktorarbeiten. Aktuell werden im Fachbereich folgende Vorhaben durchgeführt "Fragen der nachhaltigen Ressourcennutzung", "Klimapolitik und europäisch-mittelöstliche Kooperation", "Nachhaltigkeit und Geschlechtergerechtigkeit" und "Privatisierung der öffentlichen Güter".

● Weitere Informationen:
www.sozialwiss.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.zeri.uni-osnabrueck.de

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 2

26



Fachbereich 2

Kultur- und Geowissenschaften

Diesem -fachlich heterogenen- Fachbereich gehören die Fachgebiete Geographie, Geschichte, Kunst und Kunstpädagogik, Kunstgeschichte, Philosophie und Textiles Gestalten an. Des Weiteren beteiligt sich der Fachbereich an folgenden interdisziplinären Einrichtungen: Institut für Migrationsforschung und interkulturelle Studien, Institut für Kulturgeschichte der Frühen Neuzeit, Institut für Umweltsystemforschung und an der Forschungsstelle "Rom und Germanien". Die Umweltorientierung von Forschung und Lehre im Fachbereich hat durch die Nachhaltigkeitsdebatte der letzten zehn Jahre besondere Impulse erhalten. Dem Fachgebiet Geographie kommt dabei eine gewisse Schlüsselstellung - auch in Kooperation mit anderen Fachbereichen - zu. Die Professuren für Physische Geographie, Umweltinformatik, Sozialgeographie und Wirtschaftsgeographie und haben spezifische Arbeitsschwerpunkte im Umweltbereich entwickelt. ●

● Weitere Informationen:
www.geographie.uni-osnabrueck.de/fb02.

■ Weitere Informationen:
www.geographie.uni-osnabrueck.de/index

▲ Weitere Informationen:
www.geographie.uni-osnabrueck.de/index

Physische Geographie/ Geoökologie

Die Physische Geographie vertritt in Forschung und Lehre die Gebiete Geoökologie (mit Schwerpunkt Paläoökologie), Klimatologie, Hydrologie, Bodenkunde und Vegetationsgeographie.

In der Forschungsanwendung spielt die Umsetzung von Erkenntnissen und Methoden des Faches für den Umweltschutz, die räumliche Umweltplanung und für die Umwelterziehung (Umweltdidaktik) eine besondere Rolle. Im Mittelpunkt der mit den übrigen Teilgebieten gemeinsam betriebenen Angewandten Geographie stehen Konzepte und Strategien der nachhaltigen Raumentwicklung. Mit der Neubesetzung der Professur 2001 wurde die Physische Geographie zum experimentellen Fach (mit Laborausstattung) aufgewertet.

Umweltinformatik

Das seit 1994 bestehende Teilgebiet befasst sich mit der Entwicklung und der Anwendung von Geoinformationssystemen, sowie der Bearbeitung raumbezogener Planungsprobleme auf örtlicher und regionaler Ebene mit Hilfe von Methoden der Fernerkundung, digitaler Bildverarbeitung und Computerkartografie. Darüber hinaus werden in Zusammenarbeit mit Kommunalverwaltungen Fragestellungen der Stadtplanung und des Stadtmarketing im Rahmen studentischer Forschungsprojekte aufgegriffen und einer Lösung zugeführt. ■

Nachhaltige Entwicklung

"Nachhaltige Entwicklung" ist das Leitziel, an dem sich die Lehr- und Forschungstätigkeit der Wirtschafts- und Sozialgeographie

(als größtem Teilgebiet der Geographie) orientiert. Im Schwerpunkt "Verkehr und Umwelt" geht es um die Theorie und Praxis der umweltgerechten Gestaltung und Steuerung des Personen- und Güterverkehrs auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene. Umweltökonomische Ansätze zur Anwendung des Verursacherprinzips im Verkehr spielen dabei eine besondere Rolle. Unter der Zielsetzung "nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung" steht die Beschäftigung mit Strategien und Instrumenten zur ökologischen Raumplanung, zur Umweltentlastung des Verkehrs und zu mehr Sozialverträglichkeit städtischen Wohnens. Schwerpunkte der Geographischen Entwicklungsländerforschung in Osnabrück bilden die Förderung der endogenen Entwicklung kleinbäuerlicher Systeme mit ökologisch angepassten Anbau- und Produktionssystemen als Beitrag zur ländlichen Entwicklung im südlichen Afrika und die Beschäftigung mit den Ursachen und Auswirkungen der "Verwundbarkeit" von Sozialgruppen gegenüber Naturkatastrophen und dürrebedingten Ernährungsrisiken. Daraus resultiert u.a. die Mitarbeit am UN-Weltverwundbarkeits-Bericht "Naturkatastrophen". Probleme von Umweltflüchtlingen und Umweltmigranten werden am Institut für Migrationsforschung und interkulturelle Studien untersucht. ▲

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

FACHBEREICH 3



27

Fachbereich 3

Erziehungs- und Kulturwissenschaften

Im Fachbereich Erziehungs- und Kulturwissenschaften sind die Fachgebiete Pädagogik mit Allgemeiner Pädagogik, Schulpädagogik, Frauenforschung und Interkulturelles Lernen, die Evangelische und Katholische Theologie, Musik und Musikwissenschaften, Sachunterricht sowie Sport und Sportwissenschaften organisiert. ●

Umwelt

Ab 1978 wurde das Thema "Umweltbildung" zu einem Arbeitsschwerpunkt im Bereich Pädagogik entwickelt. Die Arbeit in der Umweltbildung befasst sich dabei sowohl mit allgemeinpädagogischen und grundlagenorientierten Aspekten als auch mit didaktisch-methodischen und schulpädagogischen Aspekten.

Die Projekte im Fachgebiet Umweltbildung beziehen sich vor allem auf die Stadt Osnabrück ("Lokale Umweltbildung im städtischen Raum") und die Region und werden in enger vertraglicher Kooperation mit dem Verein für Ökologie und Umweltbildung Osnabrück e.V. durchgeführt. Bei dieser Forschungsarbeit geht es vor allem um die inhaltliche Grundlegung praktischer Umweltbildungsarbeit ("NUSO: Natur und Umwelt in der Stadt Osnabrück - Umweltgeschichte und pädago-

gische Projekte"), um die Unterstützung schulischer Umweltbildung, die Beratung für eine umweltfreundliche Schulentwicklung (Projekt "Pädagogische Umweltberatung in Schulen"), um Lehrerfortbildung sowie Evaluation regionaler Umweltbildung. Als Mitglied des Fachbereichs vertritt Dr. Gerhard Becker die Universität im Beirat des Osnabrücker Umweltbildungszentrums und ist Beauftragter für "Umweltbildung und Regionales Lernen". Dadurch werden die Kontakte in die Region gepflegt und in die inhaltliche Arbeit miteinbezogen sowie regionale Vernetzung initiiert und unterstützt. Seit dem WS 00/01 wird systematisch internetunterstütztes Lehren und Lernen in Lehrveranstaltungen praktiziert und erprobt. Ein allgemeiner Service für Umweltbildung befindet sich im Aufbau. Besondere Erwähnung sollten auch die Arbeiten des mittlerweile emeritierten Prof. Dr. Salzmännchen finden. Er behandelte u.a. die Projekte Regionales Lernen/ Lernstandort Noller Schlucht. ■

Nachhaltige Entwicklung

Da inzwischen die Umweltbildung in dem weiteren Kontext der "Bildung für eine nachhaltige Entwicklung" verstanden wird, kommen neue Aspekte hinzu, z.B. Interkulturalität, Globalität, Frieden, Gender, Technologieentwicklung und Neue Medien. Verschiedene Forschungsprojekte im Bereich

Frauenpädagogik bearbeiten Themen zu Sozialisation und Konstruktion von Geschlecht, Gewalt im Geschlechterverhältnis, Frauengesundheit oder Geschlechtergerechtigkeit. Weitere langjährige Schwerpunkte sind die interkulturelle Frauenforschung und die darauf aufbauende Bildungsarbeit. Im Fach Musik/Musikwissenschaften bearbeitet ein Forschungsprojekt das Thema "Musik im Zeichen politischer Gewalt" - Friedensmusiken, Antikriegskompositionen, Musik gegen Diktatur usw. Dazu finden regelmäßige Lehrveranstaltungen statt sowie eine Sammlung und Archivierung von Kompositionen mit Bezug zum Frieden und die Konzeption der Reihe "musica pro pace" - ein jährliches Konzert zum Osnabrücker Friedenstag. ▲

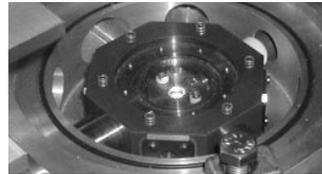
● Weitere Informationen:
www.paedagogik.uni-osnabrueck.de/fb3

■ Weitere Informationen:
www.paedagogik.uni-osnabrueck.de/fachgebiet/umwelt

▲ Weitere Informationen:
www.musik.uni-osnabrueck.de

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 4

28



Fachbereich 4

Physik

Die Physik - die sich mit allen experimentell und durch Messung erfassbaren sowie mathematisch beschreibbaren Vorgängen in der Natur befasst - gliedert sich an der Universität Osnabrück in die Fachgebiete Angewandte Physik, Didaktik der Physik, Experimentalphysik, Kristallzucht, Theoretische Physik und Umweltphysik. ●

Umwelt

Das Forschungskonzept der Umweltphysik, die im Jahr 1996 am Fachbereich Physik eingerichtet wurde, hat sich auf die atmosphärische Umweltforschung unter Berücksichtigung der Beiträge menschlicher Aktivitäten zur Veränderung unserer Umwelt konzentriert. Dabei stehen einerseits Prozessstudien im Labor im Zentrum der Arbeiten, andererseits werden methodische Entwicklungen im Hinblick auf Anwendungen in Feldmessungen vorangetrieben.

**Atmosphärische Photo-
prozesse:**
Mit Hilfe von Laborexperimenten werden atmosphärische Spurengase und ihre Veränderungen durch Sonnenlicht untersucht. Diese Prozesse sind u.a. für das stratosphärische Ozonloch und den Photosmog verantwortlich. In den vergangenen Jahren wurde ein neuartiges experimentelles Konzept

entwickelt, mit dem sich erstmalig alle Produkte, die bei Einwirkung von Sonnenlicht entstehen, quantitativ charakterisieren lassen. Das Verfahren basiert auf der Photoionisation der Photolyseprodukte, die mit Hilfe von hochenergetischer Laser- und Plasmastrahlung gelingt. Die experimentellen Resultate lassen sich für Modellierungen derjenigen Prozesse nutzen, die die Luftqualität nachhaltig beeinflussen. ■

Atmosphärische Aerosole:
Luftgetragene flüssige und feste Partikel der Atmosphäre (Aerosole), wie z.B. Ruß, Seesalzaerosole und Wolkentröpfchen, sind sowohl für den Strahlungshaushalt der Erde als auch für chemische Prozesse der Atmosphäre verantwortlich. Es wurde ein innovatives Konzept zum qualitativen Untersuchen des atmosphärischen Aerosols entwickelt, das zunächst für Prozessstudien im Labor eingesetzt wurde. Zur Untersuchung atmosphärischer Modellpartikel dient eine Aerosolfalle, in der die mikroskopischen und nanoskopischen Partikel ortsfest und berührungsfrei gespeichert werden. Spektroskopische Verfahren

liefern detaillierte Aussagen zu den physikalischen Eigenschaften der Partikel und zu chemischen Stoffumwandlungen. Hierzu gehören unter anderem Veränderungen der Partikelgröße und des Aggregatzustandes als Funktion der Umgebungsbedingungen, die Aufnahme von atmosphärischen Spurengasen sowie chemische Abbauprozesse von partikelgebundenen Spurengasen und Umweltchemikalien.

Methodische Entwicklungen:
Die Entwicklung von Messgeräten und Messverfahren für die Umweltforschung wurde vorangetrieben. So wurden unter anderem Massenspektrometer, Elektronenspektrometer sowie optische Methoden zur in-situ-Aerosolanalyse entwickelt, die sich flexibel für Laborstudien und Feldmessungen einsetzen lassen. ▲

● Weitere Informationen:
www.physik.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.physik.uni-osnabrueck.de/umwelt/photorea

▲ Weitere Informationen:
www.physik.uni-osnabrueck.de/umwelt/aerosole

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

FACHBEREICH 5



29

Fachbereich 5

Biologie/Chemie

Seit seiner Gründung 1981 hat sich der Fachbereich nationale und internationale Anerkennung erworben. Der auch derzeit hohe Standard wird dokumentiert durch den seit 1999 laufenden neuen Sonderforschungsbereich "Membranproteine: Funktionelle Dynamik und Kopplung an Reaktionsketten" und das 2000 gestartete Graduiertenkolleg "Molekulare Physiologie: Wechselwirkungen zwischen zellulären Nanostrukturen". Die Biologie wird repräsentiert durch die Arbeitsgruppen Biophysik, Genetik, Angewandte Genetik der Mikroorganismen, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie, Tierphysiologie, Neurobiologie, Spezielle Botanik, Spezielle Zoologie, Ethologie und Didaktik der Biologie sowie Ökologie. Auch der Botanische Garten zählt zu den Einrichtungen des Fachbereichs. Im Fachgebiet Chemie arbeiten folgende Arbeitsgruppen: Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie. ●

Umwelt

Die Arbeitsgruppe Ökologie bearbeitet Fragen der Allgemeinen Ökologie (Organismen u. Umwelt), der Populationsökologie, der Speziellen Ökologie (Ökosysteme), der Biozönologie, der Angewandten Ökologie (Natur- u. Landschaftsschutz) und der Ökotoxikologie.

Die Arbeitsgruppen Ethologie, Ökologie und Spezielle Zoologie begleiten das durch das Bundesamt für Naturschutz geförderte Naturschutz-Modellprojekt "Renaturierung Untere Hase-Aue" im Landkreis Emsland wissenschaftlich. Über mehrere Jahre hinweg werden anhand der Veränderungen des Spektrums ausgewählter Pflanzen- und Tierarten und der Struktur von Lebensgemeinschaften u.a. die Auswirkungen der großräumigen Landschaftskorrektur dokumentiert und gezielte Maßnahmen zur Wiederansiedlung, z.B. von Amphibien und Bibern, durchgeführt. Mikroorganismen mit herausragenden Fähigkeiten zum Geruchs- und Schadstoffabbau werden in der Arbeitsgruppe Mikrobiologie untersucht. Die Analyse von neuen und leistungsfähigen Geruchsstoffabbauern trägt maßgeblich zum Einsatz von biologischen, umweltfreundlichen Abluftreinigungssystemen für industrielle Anwendungen bei. Die Arbeitsgruppe Mikrobiologie koordiniert ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Projekt über mikrobiologische Untersuchungen von Bierabfüllanlagen. In Kooperation mit der Universität Duisburg und mehreren Brauereien werden Optimierungen der üblichen Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen erarbeitet, um am Beispiel der Bierabfüllung nutzbares Potential für produktionsintegrierte Umweltschutzmaßnahmen,

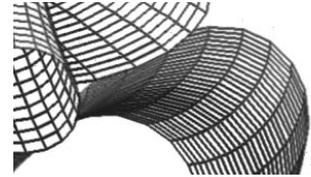
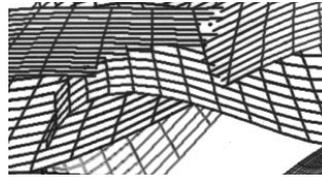
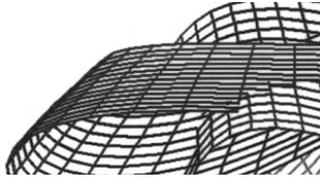
insbesondere die Verminderung des Chemikalieneinsatzes, aufzuzeigen. Die Arbeitsgruppe Angewandte Genetik der Mikroorganismen untersucht Streptomyceten, d.h. Bodenbakterien, die u.a. für die Bildung der Humusschicht essentiell sind. Ein großes Enzymrepertoire sorgt für die Synthese von Antibiotika und Fungiziden und deren Modifikation. Die Ergebnisse haben einen hohen Stellenwert für das Verständnis der Ökologie des Bodens, und sie haben deshalb hohen Nutzungswert für die Verbesserung von belasteten Böden. Weitere Ergebnisse sind für Medizin und umweltorientierte Biotechnologie wichtig. Ein von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefördertes Projekt der Arbeitsgruppe Tierphysiologie beschäftigt sich mit den Mechanismen der Chitinsynthese bei Insekten. Durch gezielte Eingriffe in die Biosynthese von Chitin wird u.a. versucht, zur Entwicklung neuer, umweltverträglicher Insektizide gegen Schadinsekten beizutragen. Zu den Forschungsbereichen der Chemie gehört unter anderem die Entwicklung umweltfreundlicher Hygieneartikel. Ziel ist es, anstelle von synthetischen Kunststoffen nachwachsende Rohstoffe zu testen und so zu kombinieren, dass sie für die Produktion von Einwegartikeln im Hygienebereich genutzt werden können, wie z.B. Einweg-Windeln aus Weizen- und Maisstärke. ■

● Weitere Informationen:
www.biologie.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.biologie.uni-osnabrueck.de/oekologie/index

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 6

30



Fachbereich 6

Mathematik/Informatik

Die Mathematik wird an der Universität Osnabrück von Studienbeginn an mit Veranstaltungen der Informatik kombiniert. Studienschwerpunkte werden daher sowohl in der Reinen und Angewandten Mathematik (z.B. Topologie, Optimierung und Stochastik) als auch in der Theoretischen, Angewandten und Praktischen Informatik (z.B. Multimedia und Neuronale Netze) angeboten. Der in Deutschland einmalige Studiengang Angewandte Systemwissenschaft wird als neunsemestriger grundständiger Diplomstudiengang und als viersemestriger Ergänzungsstudiengang angeboten. ●

Umwelt

Umweltforschung im Fachbereich Mathematik/Informatik findet im Fachgebiet Angewandte Systemwissenschaften statt. Sie wird über das interdisziplinäre Institut für Umweltsystemforschung (USF) durchgeführt, das von den Fachbereichen Mathematik/ Informatik, Physik, Biologie/Chemie, Wirtschaftswissenschaften und Kultur- und Geowissenschaften getragen wird. Die Fachbereiche sind dabei auch maßgeblich an der Lehre der den Lehreinheiten der zugeordneten Studiengänge beteiligt.

Am Institut für Umweltsystemforschung werden Mathematik, Informatik und Systemwissenschaften mit den angewandten ökologischen und sozioökonomischen Wissenschaften verknüpft. Die Forschungsarbeiten umfassen die Beschreibung und Analyse des Zustandes der Umwelt und deren Kompartimente, die Analyse ihrer stofflichen Veränderungsprozesse und die Entwicklung von Problemlösungen. Seit 2001 sind auch die Bereiche Stoffstrommanagement und agentenbasierte Modellbildung mit starkem Bezug zu sozialwissenschaftlichen Fragestellungen vertreten. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Untersuchung nichtlinearer Prozesse, insbesondere populationsdynamischer Modelle mit Anwendung auf marine Ökosysteme.

Für diese Forschungsarbeiten werden mathematisch-naturwissenschaftliche Verfahren der Modellbildung eingesetzt, die zum Ziel haben, Umweltsysteme zu verstehen, ihre stofflichen Belastungen zu prognostizieren und deren Auswirkungen auf Mensch und Ökosysteme zu bewerten. Neben der Erstellung von Stoff- und Energieflussbilanzen auf nationaler, regionaler und betrieblicher Ebene werden Umweltinformations- und Umweltmanagementsysteme entwickelt.

Die Forschungsprojekte werden in enger Zusammenarbeit mit experimentell arbeitenden Partnern, feldökologischen Untersuchungen und sozioökonomischen Datenerhebungen durchgeführt.

Die Forschungsarbeiten lassen sich in vier Themenschwerpunkte einteilen:

1. Ökosystem- und Umweltrisikoprüfung,
2. Ökologische Strukturbildung,
3. Stoffstrom- und Ressourcenmanagement,
4. Internationale ökologische Projekte.

Die Arbeiten des Instituts tragen dazu bei, dass der innovative Charakter des fächerübergreifenden Forschungsansatzes auch in die Lehre einfließt.

Die Kombination von spezialisiertem Fachwissen und Interdisziplinarität in Verbindung mit Umweltschutz und Umweltforschung gehört zu den Besonderheiten in der deutschen Hochschullandschaft. ■

● Weitere Informationen:
www.mathematik.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.usf.uni-osnabrueck.de/usf

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 7



31

Fachbereich 7

Sprach- und Literaturwissenschaft

Seit den achtziger und neunziger Jahren entstanden Forschungsbereiche, die die Entwicklung des Fachbereichs auch zukünftig prägen werden. Dazu gehören neben dem Graduiertenkolleg und einem Institut für Europäische Studien, die gemeinsam mit dem Fachbereich Sozialwissenschaften betrieben werden, die Medienforschung und die Minoritätenforschung, Fragen der Artikulationsprozesse, die Editionswissenschaft, die Beschäftigung mit der Schriftstellerin Therese Huber sowie Forschungen zur französischen Gegenwartsliteratur. ●

Umwelt

Eine studentische Arbeitsgruppe entwickelte für die deutsche Botschaft in London eine in deutscher und englischer Sprache annotierte Ausstellung von Karikaturen britischer und deutscher Karikaturisten zu Umweltfragen. Die Umwelt unterscheidet sich von Land zu Land, aber die Umwelt an sich ist global. Deshalb gehen Umweltprobleme jeden an. Überall kritisieren Karikaturisten mit ihren Zeichnungen jene Staaten, die durch Umweltverschmutzung, Korruption, Kurzsichtigkeit oder Ignoranz langfristig das Überleben der Menschheit bedrohen. Die in London

gezeigte Ausstellung fand so große Resonanz, dass das Auswärtige Amt sich entschloss, zwei Exemplare der Ausstellung zu finanzieren. Ein Exemplar tourt in Großbritannien, das zweite Exemplar ist in Deutschland unterwegs. Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt förderte den Druck eines farbigen Katalogs in deutscher und englischer Sprache. ■

Aktuelle Medienprodukt- und Rezeptionsforschung findet derzeit auch zum Thema "Umweltsendungen im deutschen Fernsehen" statt.

Nachhaltige Entwicklung

Von besonderem Interesse für die Stadt und die Region Osnabrück sind das "Erich Maria Remarque-Archiv" und die angeschlossene Forschungsstelle "Krieg und Literatur" sowie die "Justus Möser-Dokumentationsstelle". Von Lehrenden des Fachbereichs herausgegeben wer-

den die Zeitschriften "Editio", "Kognitionswissenschaft", "Krieg und Literatur" sowie "Lendemains". Die Arbeitsstelle Medienforschung untersucht historische und ästhetische Fragen von Film, Fernsehen und Hörfunk. Die Arbeitsstelle kooperiert dabei eng mit Institutionen der Medienpraxis wie Fernsehanstalten, Hörfunksendern und Filmproduktionsfirmen, sowie medienwissenschaftlich arbeitenden Forschungsinstituten im In- und Ausland. Derzeit zählen zu den Forschungsthemen unter anderem die Rolle der Frau in den Medien und das Kinderfernsehen. ▲



Karikatur: Fritz Wolf

● Weitere Informationen:
www.lili.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.angelica.uni-osnabrueck.de

▲ Weitere Informationen:
www.medien.uni-osnabrueck.de

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

FACHBEREICH 8

32



Fachbereich 8

Humanwissenschaften

Im Fachbereich Humanwissenschaften sind die Fächer Psychologie, Gesundheitswissenschaften und Cognitive Science vertreten.

Umwelt und Nachhaltige Entwicklung

Psychologie

Umwelt spielt in der Psychologie eine zentrale Rolle, da die Entwicklung des Menschen sowie seine Verhaltens- und Erlebnisweisen davon entscheidend geformt werden. Umwelteinflüsse aktualisieren die genetischen Prädispositionen des Menschen. So wird es möglich, psychologische Ausstattungen zu entwickeln, die in verschiedenen Umwelten adaptiv sind. In der Lehreinheit Psychologie werden daher in Forschungsprojekten der verschiedenen Fachgebiete Aspekte und Dimensionen von Umwelt in ihren Auswirkungen auf den Menschen untersucht. Dabei reicht die Spannweite von der Untersuchung kultureller und subkultureller Umwelten (z.B. Unternehmen), bis hin zu Analysen familiärer Umwelten. Das Wirkungsgefüge ist dabei aber nicht eindimensional von der Umwelt auf den Menschen, sondern der Mensch wirkt auch auf seine Umwelt ein und verändert diese. Je nach wissenschaftstheoretischem

Hintergrund wird die Umwelt dabei als erweiterter Phänotyp des Menschen betrachtet, der die Anpassung des Individuums erhöht, oder als Subjekt seines intentionalen und reflexiven Handelns und damit die Kulturfähigkeit des Menschen als seine Psychologie definiert. In der Lehreinheit Psychologie wird Grundlagenforschung zu diesen Themen betrieben, sowie anwendungsbezogene Aspekte bearbeitet. Darüber hinaus setzt die Lehreinheit Psychologie ihre Erkenntnisse in vielfältigen Praxisprojekten um. ●

Cognitive Science

Cognitive Science ist ein im Entstehen befindliches Gebiet, das in hohem Maße inter- bzw. multidisziplinär arbeitet. Es beschäftigt sich weniger mit dem Inhalt einzelner kognitiver Leistungen wie Denken, Sehen, Lesen, Sprechen oder Hören, als mit den zugrundeliegenden übergreifenden Strukturen und Prozessen, die diese Leistungen, seien sie nun logischer, perzeptiver oder motorischer Art, möglich machen. Da kognitive Leistungen in unserer Umwelt erbracht werden, ist dieser konkrete Kontext Bestandteil des Untersuchungsgegenstandes. Cognitive Science ist ca. 1975 aus konvergierenden Forschungsansätzen in unterschiedlichen Fächern - nämlich Philosophie und Anthropologie, Psychologie, Neurowissenschaften, Linguistik und in der Künstliche-Intelligenz-Forschung der

Informatik - entstanden. Dies führte zunächst zu interdisziplinären Forschungsprogrammen, dann zur Einrichtung von Vertiefungsfächern und Forschungszentren, schließlich zur Gründung von Studiengängen und Fakultäten - zuerst in USA, Großbritannien und Kanada, nunmehr zunehmend in ganz Europa. Mit der zunehmenden Bedeutung der Informationstechnologie steigt auch die Bedeutung der Cognitive Science, die sich u.a. mit Mensch-Computer-Interaktion befasst. ■

Gesundheitswissenschaften

Die Gesundheitswissenschaften stellen eine Lehreinheit im Fachbereich Humanwissenschaften dar, die aus einem interdisziplinären Zusammenschluss von Chemikern, Pharmakologen, Biologen, Medizinerinnen, Pflegewissenschaftlerinnen und Pädagogen besteht. In Forschung und Lehre sind unter anderem die Fachgebiete Umwelttoxikologie, Umweltmedizin und Dermatologie vertreten. Seit 1987 erforscht eine Arbeitsgruppe in Osnabrück die Entstehung und Behandlung berufsbedingter Hauterkrankungen. Die (Umwelt-) Toxikologie untersucht die schädlichen Wirkungen chemischer Stoffe mit dem Ziel, Gefährdungen zu erkennen, Risiken zu bewerten und so Gefahren für den Menschen und seine belebte und unbelebte Umwelt abzuwehren. ▲

● Weitere Informationen:
www.psych.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.ikw.uni-osnabrueck.de

▲ Weitere Informationen:
www.agw.uni-osnabrueck.de

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 9



33

Fachbereich 9

Wirtschaftswissenschaften

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften bietet die Diplom-Studiengänge Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre sowie den Bachelor/Master Intensivstudiengang Information Systems/Wirtschaftsinformatik an. Eine Besonderheit im Osnabrücker Studienangebot ist die Vorlesungsreihe "WirtschaftsKybernetik" im Wahlpflichtprogramm des Hauptstudiums, in der u.a. Simulationsstudien zu ökologischen Fragestellungen entwickelt werden. ●

Umwelt

Die betriebswirtschaftlichen Fachgebiete Wirtschaftsinformatik I und II sowie Produktion haben 1994 das Institut für Informationsmanagement und Unternehmensführung gegründet. Zu den Forschungsgebieten zählt die Entwicklung eines Management-Informationssystems (MIS) für die Universität Osnabrück. Als ein Baustein des Management-Informationssystems sollten Umweltinformationssysteme integriert werden, die eine Datengrundlage für das Umweltmanagement der Universität liefern. ■

Im Mittelpunkt von Lehre und Forschung des Fachgebietes Makroökonomische Theorie steht die Analyse gesamtwirtschaftlicher Theorien zur Erklärung konjunktureller

Schwankungen, des wirtschaftlichen Wachstums und des Strukturwandels. In der aktuellen umweltpolitischen Diskussion treten vermehrt ökonomische Anreizinstrumente, insbesondere die sogenannten Umweltzertifikate sowie Besteuerungslösungen in den Vordergrund. In der theoretischen Literatur ist die Akzeptanz beider Instrumente recht hoch. Es fehlt jedoch an empirisch gestützten quantitativen Informationen zur Abschätzung der Wirkungen auf das interdependente System von Ökonomie und Umwelt. Entwickelt werden computergestützte Modelle zur Simulation und Prognose. Das Umweltökonomische Modell PANTA RHEI wurde dort ebenfalls entwickelt und in einer größeren Zahl von Studien zur Analyse von Luftschadstoffemissionen eingesetzt.

In einem weiteren Projekt in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt erfolgte eine Anwendung des Modells PANTA RHEI, um Möglichkeiten zur Modellierung der Nachhaltigkeitslücke zu analysieren.

Zu diesem Forschungsschwerpunkt wurde das Seminar "Umweltökonomische Gesamtrechnung und gesamtwirtschaftliche Modellierung" angeboten.

Im Wintersemester 01/02 wurde die Veranstaltung "Virtuelles Seminar: Betriebliches Umweltmanagement" durchgeführt, die online im

Internet mitverfolgt werden konnte. Das Seminar behandelte die Probleme der Umsetzung von Umweltschutz im betrieblichen Umfeld unter besonderer Berücksichtigung der Optionen des strategischen Managements. Die Vorlesungen wurden live aus Osnabrück im Internet übertragen. Die Lehrveranstaltung steht im Kontext einer Veranstaltungsreihe, die seit einigen Jahren regelmäßig mit anderen Hochschulen standortübergreifend durchgeführt wird. Dabei decken die verschiedenen Seminarthemen die unterschiedlichen Spektren des Umweltmanagements ab.

In der Umweltökonomie wird das Umweltproblem hauptsächlich aus der mikroökonomischen Sicht behandelt. Von den Umweltgütern wird hervorgehoben, dass sie knappe Ressourcen darstellen, die verschwendungsfrei zu allozieren sind. Da diese Ressourcen nicht marktfähig sind, bedarf es einer wohlkonzipierten Umweltpolitik. Die Vorlesung befasst sich mit unterschiedlichen umweltpolitischen Instrumenten sowohl aus normativer als auch aus positiver Sicht, z.B. durch die Betrachtung der ökologischen Steuerreform und verschiedener internationaler Umweltabkommen. ▲

● Weitere Informationen:
www.oec.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.imu.uni-osnabrueck.de

▲ Weitere Informationen:
www.oec.uni-osnabrueck.de/fiwi/fiwiwww0

FORSCHUNG UND LEHRE: UMWELT - NACHHALTIGE ENTWICKLUNG FACHBEREICH 10

34



Fachbereich 10

Rechtswissenschaften

Der Fachbereich Rechtswissenschaften hat sich in der Region, aber auch bundesweit und international Anerkennung erworben und ist zu einem attraktiven Konkurrenten der anderen juristischen Fakultäten Deutschlands geworden. Neben einer dem herkömmlichen Rechtsstudium entsprechenden juristischen Ausbildung gehören zum sogenannten "Osnabrücker Modell" ein wirtschaftswissenschaftlicher Schwerpunkt und ein stärkerer Praxisbezug. Seit 1985 sind am Fachbereich insgesamt sechs Institute eingerichtet worden. In verschiedenen Fachgebieten angesiedelt, eröffnen sie die Möglichkeit, in ausgewählten Arbeitsbereichen vertiefend zu forschen und zu lehren. ●

Umwelt

Im Institut für Europarecht befasst sich die Abteilung Umweltrecht vor allem mit der Entwicklung des Europäischen Umweltrechts und seinen Auswirkungen auf das nationale Umweltrecht. Grundlage ist das von Prof. Dr. Rengeling herausgegebene "Handbuch zum europäischen und deutschen Umweltrecht", das 1998 mit rund 3.600 Seiten erschienen ist. Rund 80 hochrangige Autoren wirkten an dem Werk mit.

Es handelt sich um eine systematische Darstellung des europäischen Umweltrechts mit seinen Auswirkungen auf das deutsche Recht und mit rechtspolitischen Perspektiven. Es ist das umfangreichste Werk zum europäischen Umweltrecht in Europa. Jährlich finden die "Osnabrücker Gespräche zum deutschen und europäischen Umweltrecht" statt, jeweils mit über 150 Experten aus Wissenschaft und Praxis. Die neunten Umweltgespräche werden im Februar 2003 zum Thema "Die Umgestaltung des deutschen Chemikalienrechts durch das Europarecht" stattfinden.

Weitere bereits behandelte Einzelthemen sind integrierter und betrieblicher Umweltschutz, Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren, Deregulierung im Umweltrecht, Umweltnormung, Fragen zu einem deutschen und/oder europäischen Umweltgesetzbuch, Klimaschutz durch

Handel mit Emissionszertifikaten, Vorsorge und Kooperationsprinzip (Selbstverpflichtungen) sowie gerichtlicher Rechtsschutz im Umweltrecht.

Forschungskooperationen bestehen z.B. mit Ministerien, Universitätsinstituten, Verbänden und Unternehmen. Ein Wissenstransfer findet u.a. durch das genannte Handbuch, die Umweltgespräche und Beratungen statt.

Umweltrecht kann im Rahmen des juristischen Studiums als Wahlfach belegt werden. Dazu werden regelmäßig Seminare und Übungen angeboten. Auch die Möglichkeit der Promotion besteht. ■

● Weitere Informationen:
www.jura.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.jura.uni-osnabrueck.de/Institut/EuR

ASTA



35

ASTa (Allgemeiner Studentinnen und Studenten Ausschuss)

Der ASTa ist das geschäftsführende Organ der Studierendenschaft der Universität. Die Referenten werden jeweils am Ende des Wintersemesters für ein Jahr gewählt. Der ASTa ist für zahlreiche Aktivitäten zuständig. In puncto Umweltschutz sind vor allen Dingen die folgenden zu nennen: ●

Semesterticket

Das Semesterticket der Universität Osnabrück gilt als eines der Besten an deutschen Hochschulen. Es ermöglicht den Studierenden für nur 37,30 Euro, die bei der Rückmeldung gezahlt werden, mit dem Studierendenausweis die Stadtbusse, die Busse im Landkreis und bestimmte Bahnstrecken zu benutzen. Mit der Bahn können die nächsten Universitätsstädte besucht werden, aber auch das Einzugsgebiet der Universität ist gut zu erreichen. Eine Übersicht über die Strecken ist auf der Homepage des ASTa zu finden. So ermöglicht das Semesterticket des ASTa den Studierenden unkompliziert und umweltfreundlich ohne Auto auszukommen. ■

Recyclingpapier

Für den Kopierer im ASTa können Copychecks erworben werden. Der Einzelpreis für eine Kopie beträgt noch nicht einmal 4 Cent. Im Kopierer, für die Verwaltung und die Publikationen des ASTa wird Recyclingpapier verwendet. Bei einem Verbrauch von bis zu 4000 Blatt pro Woche ein ganz beachtlicher Beitrag.



Information und Motivation

Mit unterschiedlichen Veranstaltungen und Aktionen wie z.B. am Autofreien Hochschultag werden Umweltschutzthemen in das Bewusstsein der Studierenden gebracht. Der ASTa informiert über umweltrelevante Themen und setzt sich unter anderem für die Ökologisierung der Mensa ein.

Serviceangebote

Die Fahrradwerkstatt steht Studierenden mit Rat, Tat und Werkzeug bei Problemen mit dem Fahrrad zur Seite.

Der Lernmittelverkauf bietet umweltfreundliche Produkte für das tägliche Studiengeschäft zu besonders günstigen Konditionen an. ▲

● Weitere Informationen:
www.asta.uni-osnabrueck.de

■ Weitere Informationen:
www.asta.uni-osnabrueck.de/semesterticket

▲ Weitere Informationen:
www.asta.uni-osnabrueck.de/service

UMWELTPROGRAMM

36

Das Umweltprogramm ist eine Beschreibung der Umweltschutz-Maßnahmen, die bis Mitte 2003 erreicht und umgesetzt werden sollen. Dabei sind jeweils der gesetzte Termin und die Zuständigkeiten mitbenannt.

ENERGIE

1. Analyse und Anpassung der Zählerstruktur

Installation noch fehlender Gebäudezähler für Strom, um exakte Zahlen je Gebäude zu bekommen. Nötige Stromzähler: Geb. 7-10 (Alte Münze 10-18)
Umgesetzt bis: Mitte 2003
Verantwortlich: D 6.2

2. Erneuerung der Beleuchtung im EW

Weiterführung der begonnenen Maßnahmen
Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.2

3. Energieanalyse der einzelnen Gebäude

Grobanalyse der einzelnen Gebäude hinsichtlich ihrer Wärme- und Stromverbräuche
Umgesetzt bis: Ende 2003
Verantwortlich: D 6.1

4. Drehzahlgeregelte Heizungspumpen

Weiterer Austausch alter Pumpen durch drehzahlgeregelte Heizungspumpen
Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.2 und D 6.3

5. CIP-Pools und deren Energiesparmöglichkeiten

Erfassung der Ausstattung und Benutzungsmodalitäten; Optimierung des Energieverbrauchs
Umgesetzt bis: Ende 2002
Verantwortlich: UK

6. Bewegungsmelder auf Toiletten

Weiterer Einbau von Bewegungsmeldern für die Beleuchtung
Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.2

7. Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen

Einbau zusätzlicher PV-Anlagen; ca. 350 m²
Umgesetzt bis: Ende 2003
Verantwortlich: D 6 und Staatliches Baumanagement Osnabrück

8. Umbau einzelner Lüftermotoren von Dralldrossel auf Drehzahlregelung

Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.2

D 6 = Dezernat 6 (incl. Fachgebiete)
UK = Umweltkoordination

WASSER

1. Umkehrosmoseanlage - Konzentratwasser zur Niveauregulierung des Teiches

Umgesetzt bis: Ende 2002
Verantwortlich: D 6.3 und FB 5

2. 6 Liter Unterputzpülkästen mit Spartaste und 2 Liter Urinale

Konsequenter Einbau bei Neubauten und Erneuerungen
Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.3

3. Hinweisschilder zum Thema Wasser sparen

Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: UK

ABFALL

1. Erprobung des neu-geplanten Abfalltrennsystems - Probelauf im Gebäude HVZ

Umgesetzt bis: Ende 2002
Verantwortlich: D 6.5, D 6.6, Hausmeister u. -inspektoren, UK

2. Einführung des neuen Abfalltrennsystems - nach zufriedenstellendem Probelauf HVZ

Umgesetzt bis: Ende 2003
Verantwortlich: D 6.5, D 6.6, Hausmeister u. -inspektoren, UK

3. Umsetzung der Rücknahmepflicht von Styropor durch die Lieferanten.

Umgesetzt bis: laufend
Verantwortlich: D 6.6

4. Abfallanalyse

Kontinuierliche Erfassung der Abfallarten und Abfallmengen; Zusammenfassung der Daten zu einer jährlichen Abfallbilanz
Umgesetzt bis: Mitte 2003
Verantwortlich: D 6.6, D 6.5 und UK

5. Restmüll - Containergröße und Entsorgungsrhythmus optimieren

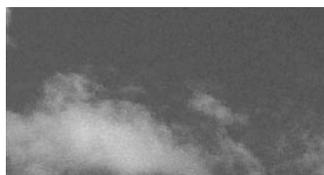
Umgesetzt bis: Ende 2003
Verantwortlich: D 6.5 und UK (D 6.6)

6. Bessere Wertstofftrennung nach EW-Feten

Umgesetzt bis: Mitte 2003
Verantwortlich: D 6.5 und AStA

7. Abfall-Handbuch

Überarbeitung des Abfall-Handbuches; Präsentation im Internet
Umgesetzt bis: Ende 2002
Verantwortlich: D 6.6 und Stabsstelle Information und Kommunikation (IuK)



8. Umsetzung des Gefahrstoffkatasters

Umsetzung der Verpflichtung nach § 16 Gefahrstoff-Verordnung (GefStoffV)

Umgesetzt bis: Ende 2002

Verantwortlich: D 6.6

VERKEHR

1. Firmen-Abo weiter ausbauen

Umgesetzt bis: laufend

Verantwortlich: UK

2. Fahrradständer-Kartierung, Umbau und Neuinstallation von Ständern

Umgesetzt bis: laufend

Verantwortlich: UK und D 6

GEBÄUDEREINIGUNG

1. Einbeziehung umweltverträglicher Kriterien in die neue Vertragsausschreibung zur Gebäudereinigung

Umgesetzt bis: Mitte 2003

Verantwortlich: UK und D 6.5

BESCHAFFUNG

1. Ergänzung des Büroartikelangebotes um umweltverträgliche Produkte

Umgesetzt bis: Ende 2002

Verantwortlich: UK

2. Einführung der neuen Büroartikel öffentlichkeitswirksam begleiten

Umgesetzt bis: laufend

Verantwortlich: UK

3. Angebot der Hausdruckerei um farbiges Recyclingpapier erweitern

Umgesetzt bis: Ende 2002

Verantwortlich: UK und Hausdruckerei

4. Sammelbehälter für Schmierpapier aufstellen

Umgesetzt bis: laufend

Verantwortlich: UK

BAUEN UND NATURSCHUTZ

1. Fenstersanierung

Weitere Sanierung der Fenster im Schloss (Nordflügel), Geb. 15 (Erweiterungsgebäude) im Treppenhaus

Umgesetzt bis: Mitte 2003

Verantwortlich: D 6

BETEILIGUNG, INFORMATION, MOTIVATION, WEITERBILDUNG

Die Umsetzung der Maßnahmen im Bereich Beteiligung, Information, Motivation und Weiterbildung werden laufend umgesetzt und unterliegen in der Organisation dem Bereich der Umweltkoordinatorin.

Regelmäßige Information der Hochschulangehörigen

Thematisch wechselnde Umwelt-Tipps für`s Büro in Veröffentlichungen der Universität

Kampagne "Gelber Sack" speziell für die Mitarbeiter

Kampagne Wertstofftrennung im Laufbereich

Zielgruppe Studierende

Kampagne "Firmen-Abo"

Hinweisschilder zur Förderung umweltverträglichen Verhaltens

Weiterbildungsangebot

2. Halbjahr 2002: Wertstofforganisation

Büroökologie

Einführungsveranstaltung für neue Mitarbeiter

"Umweltschutz an der Universität"

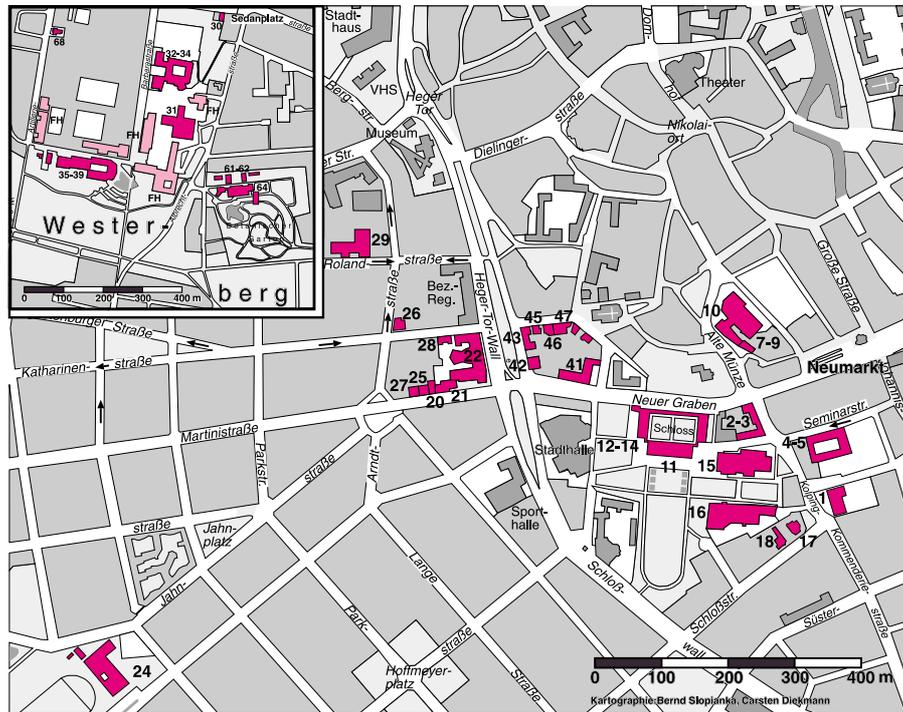
Evaluationen zu Umweltthemen

In Zusammenarbeit mit den Fachbereichen

Kooperationspartner in den Fachbereichen

Arbeitskreis Umweltschutz weiterführen

Regelmäßige Fortschreibung des Umweltberichts



Gebäude Standort Innenstadt

- 1 Kolpingstraße 7
- 2 Seminarstraße 19a/b
- 3 Neuer Graben 19/21
- 4-5 Seminarstraße 33
- 7-9 Alte Münze 10, 12 und 14-16
- 10 Alte Münze/Kamp (Bibliothek)
- 11 Schloss (Hauptgebäude)
- 12-14 Schloss (Verwaltung)
- 15 Seminarstraße 20
- 16 Ritterstraße 10 (Studentenwerk)
- 17-18 Schloßstraße 4 und 8
- 20-21 Martinistraße 8 und 2-6
- 22 Heger-Tor-Wall 14
- 24 Jahnstraße 41 (Sportzentrum)
- 25 Martinistraße 10
- 26 Katharinenstraße 24
- 27 Martinistraße 12
- 28 Katharinenstraße 13-15
- 29 Rolandstraße 8
- 41 NeuerGraben 40
- 42-43 Heger-Tor-Wall 12 und 9
- 45-46 Katharinenstraße 7 und 5
- 47 Katharinenstraße 1-3

Gebäude Standort Westerberg

- 30 Sedanstraße 4
- 31 Albrechtstraße 28 (AVZ)
- 32-34 Barbarastraße 7 (Physik/Chemie)
- 35-39 Barbarastraße 11 (Biologie)
- 61-62 Albrechtstraße 29 (Bot. Garten)
- 64 Albrechtstraße 29 (Regenwaldhaus)
- 68-69 Artilleriestraße 34 und 16

- Universität und Studentenwerk
- Fachhochschule
- Öffentliche Gebäude
- Wohn- und Gewerbeflächen
- Parks, Anlagen
- Öffentliche Plätze etc.
- Fußgängerbereiche

Kontakt

Universität Osnabrück
Umweltkoordinatorin
Jutta Essl
Albrechtstr. 28
49069 Osnabrück
Tel. 0541-969 2242
umweltkoordinatorin@uni-
osnabrueck.de

gefördert durch

