



Umwelterklärung 2007

der Universität Bremen





Guten Tag.

Umweltgerechtes Handeln ist eines der Leitziele der Universität Bremen. Mit dieser Entscheidung machte die Universität Bremen das Thema Umweltschutz zu einem wichtigen Bestandteil aller universitären Belange in Forschung, Lehre und Verwaltung.

Das Umweltmanagement an der Universität Bremen möchte die nachhaltige Umweltverträglichkeit aller betrieblichen Prozesse und Produkte sicherstellen. Damit dieses Ziel flächendeckend an der Universität umgesetzt werden kann, muss das Umweltmanagement eine höchstmögliche Transparenz bieten.

Ich glaube, dies ist uns in den letzten Jahren Dank Unterstützung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gut gelungen. Mit ihrer Hilfe wurde und wird das Umweltmanagement vorangetrieben und die Gestaltung von umweltgerechten Prozessen wird forciert.

Nur durch eine aktive Unterstützung aller Beteiligten kann in diesem kontinuierlichen Prozess eine stetige Verbesserung des Umweltschutzes erreicht werden.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G. R. Kück".

Gerd-Rüdiger Kück
Kanzler der Universität Bremen

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

In der Zeit vom
05. - 08.03.2007
habe ich mit der gebotenen fachlichen Sorgfalt die

Universität Bremen
Leobener Strasse
28359 Bremen

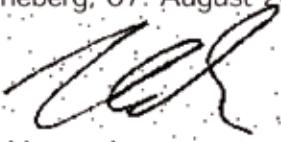
auf Übereinstimmung mit der
Verordnung (EWG) 761/2001 (EMAS)
begutachtet.

Auf der Grundlage der eingesehenen Dokumente, Interviews
und Begehungen bestätige ich hiermit, dass
die Umweltpolitik,

das Umweltmanagementsystem
und die Umweltbetriebsprüfung
den Anforderungen der o.g. Verordnung entspricht.

Die Daten und Informationen in der vorliegenden
Umwelterklärung sind zuverlässig und berücksichtigen alle für
den Standort relevanten Aspekte in angemessener Weise.

Pinneberg, 07. August 2007


Dr.-Ing. Hans-Peter Wruk
Umweltgutachter

Geschäftsstelle: Im Stook 12, 25421 Pinneberg
Tel.: (04101) 51 39 09
Fax.: (04101) 51 39 79

zugelassen durch:
DAU - Deutsche Akkreditierungs- und
Zulassungsgesellschaft für Umweltgutachter mbH
Zulassungs-Nr. DE-V-00051



Dr. Hans-Peter Wruk
Umweltgutachter

Inhalt

Vorwort – 3

Gültigkeitserklärung des Umweltgutachters – 4

Einleitung – 6

Drei Jahre Umweltmanagement an der Universität Bremen – 6
Gültigkeit des Umweltmanagementsystems – 8

Umweltmanagementsystem – 10

Die Umweltpolitik der Universität Bremen – 10
Organisation des Umweltmanagements – 11
Umweltaudits/Umweltmanagement-Reviews – 13
Umweltziele – 14
Umweltprogramm – 15
Bilanzierung des Umweltprogramms 2004 bis 2006 – 18

Umweltaspekte im Umweltmanagement – 20

Umgang mit Gefahrstoffen – 20
Wasser / Abwasser – 21
Energie – 22
Elektrische Energie – 22
Wärmeenergie – 26
Kälteenergie – 26
Emissionen – 26
Wertstoffe, Restmüll, Sonderabfälle – 28
Gewässerschutz – 30
Verkehr – 31
Unfall- und Notfallvorsorge – 32
Kommunikation – 33
Runder Tisch für Umweltfragen im Fachbereich Physik / Elektrotechnik – 34
Planung – 35
Forschung und Lehre – 36

AnsprechpartnerInnen und Kontakt – 38

Einleitung

2004 wurde an der Universität Bremen erstmals ein Umweltmanagementsystem nach EMAS eingeführt. Zuvor wurde das Dezernat 4 „Technischer Betrieb und Bauangelegenheiten“ nach ISO 14001 zertifiziert. Bei umfangreichen Begehungen konnte der Umweltgutachter die Universität Bremen prüfen, ob sie ihrem Leitziel des „Umweltgerechten Handelns“ gerecht wird.

Drei Jahre Umweltmanagement an der Universität Bremen

Die Universität Bremen ist das Wissenschaftszentrum im Nordwesten Deutschlands. Als „Wunder von der Weser“ wurde die Universität von den Medien während der ersten Runde der Exzellenzinitiative 2006 bezeichnet. Immerhin: Bremen konnte sich unter den Top-Ten der bundesdeutschen Universitäten platzieren. Und nicht nur hier gehört die Universität zu den Spitzenuniversitäten: Bei der Einwerbung von Drittmitteln zählt sie ebenfalls bundesweit zu den zehn Erfolgreichsten.

1971 gegründet, feierte die Universität jüngst ihren 35. Geburtstag. Einige der damals eingeschlagenen neuen Wege, auch als Bremer Modell bezeichnet, gelten mittlerweile als Merkmale moderner Universitäten, wie Interdisziplinarität, forschendes Projekt-Lernen, Praxisorientierung und gesellschaftliche Verantwortung. Neue Ziele wie Internationalisierung, Nachwuchsförderung in strukturierten Graduiertenprogrammen und ein Selbstverständnis als „lernende Institution“ sind hinzugekommen.

Zu den Grundprinzipien des Bremer Modells gehören auch Experimentierfreude und Flexibilität. Das Ergebnis: immer bessere Plätze in den Forschungsrangings, große überregionale Anerkennung, die Profilierung interdisziplinärer Wissenschaftsschwerpunkte. In der Forschung zählt die Universität Bremen seit Jahren zur Spitzengruppe der deutschen Hochschulen. Die hervorragende Forschungsqualität verdankt sie auch der engen Zusammenarbeit mit zahlreichen Forschungsinstituten auf dem Campus. Diese Infrastruktur lockt immer mehr Unternehmen in den Technologiepark rund um die Universität. Hier ist einer der führenden High-Tech-Standorte Deutschlands entstanden, an dem sich etwa 320 Firmen angesiedelt haben.

Die Hansestadt Bremen ist heute ein national und international anerkanntes Wissenschaftszentrum. Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft hat Bremen zur „Stadt der Wissenschaft 2005“ gekürt. Bremen ist unterwegs zur city of science; Wissenschaft ist zum Hoffnungsträger für die Stadt geworden – und die Universität Bremen ist der wirkungsvollste Motor dieser Entwicklung.

1971 wurde auf Empfehlung des Wissenschaftsrates die Universität Bremen gegründet. In einer Zeit gesellschaftlicher Erneuerung entstand das „Bremer Modell“. Seine Kernelemente gelten noch und haben zahlreiche Nachahmer gefunden: Interdisziplinarität, forschendes Lernen in Projekten, Praxisorientierung und Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Neue Leitziele sind hinzugekommen: Internationalisierung von Lehre und Forschung, Gleichberechtigung der Geschlechter und umweltgerechtes Handeln. Gegründet als Ausbildungsstätte für Lehrerinnen und Lehrer blickt die Universität Bremen auf eine bewegte und dynamische Entwicklung zurück. Heute steht die Universität Bremen auf zwei starken Säulen: den natur- und ingenieurwissenschaftlichen und den sozial- und geisteswissenschaftlichen Fächern.

In der Forschung zählt die Universität Bremen seit Jahren zur Spitzengruppe der deutschen Hochschulen. 2006 warben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Bremen mit 65 Millionen Euro knapp ein Drittel des gesamten Uni-Haushaltes als Forschungsgelder ein. So finanziert die Deutsche Forschungsgemeinschaft zurzeit sechs Sonderforschungsbereiche und ein Forschungszentrum an der Bremer Universität. Die hervorragende Forschungsqualität verdankt die Universität auch der engen Zusammenarbeit mit zahlreichen Forschungsinstituten auf dem Campus. Die Kooperation mit zahlreichen Unternehmen des Technologieparks ist ebenfalls sehr erfolgreich.

Für mehr als 20.000 Studierende ist die Universität Bremen eine attraktive Ausbildungsstätte. Auch in der Graduiertenausbildung ist sie mit zehn Graduiertenschulen und Doktorandengruppen führend. Im Sinne des Bologna-Beschlusses hat die Universität Bremen nahezu flächendeckend Bachelor- und Masterstudien eingeführt, die auf große Resonanz auch von Studierenden aus aller Welt stoßen.

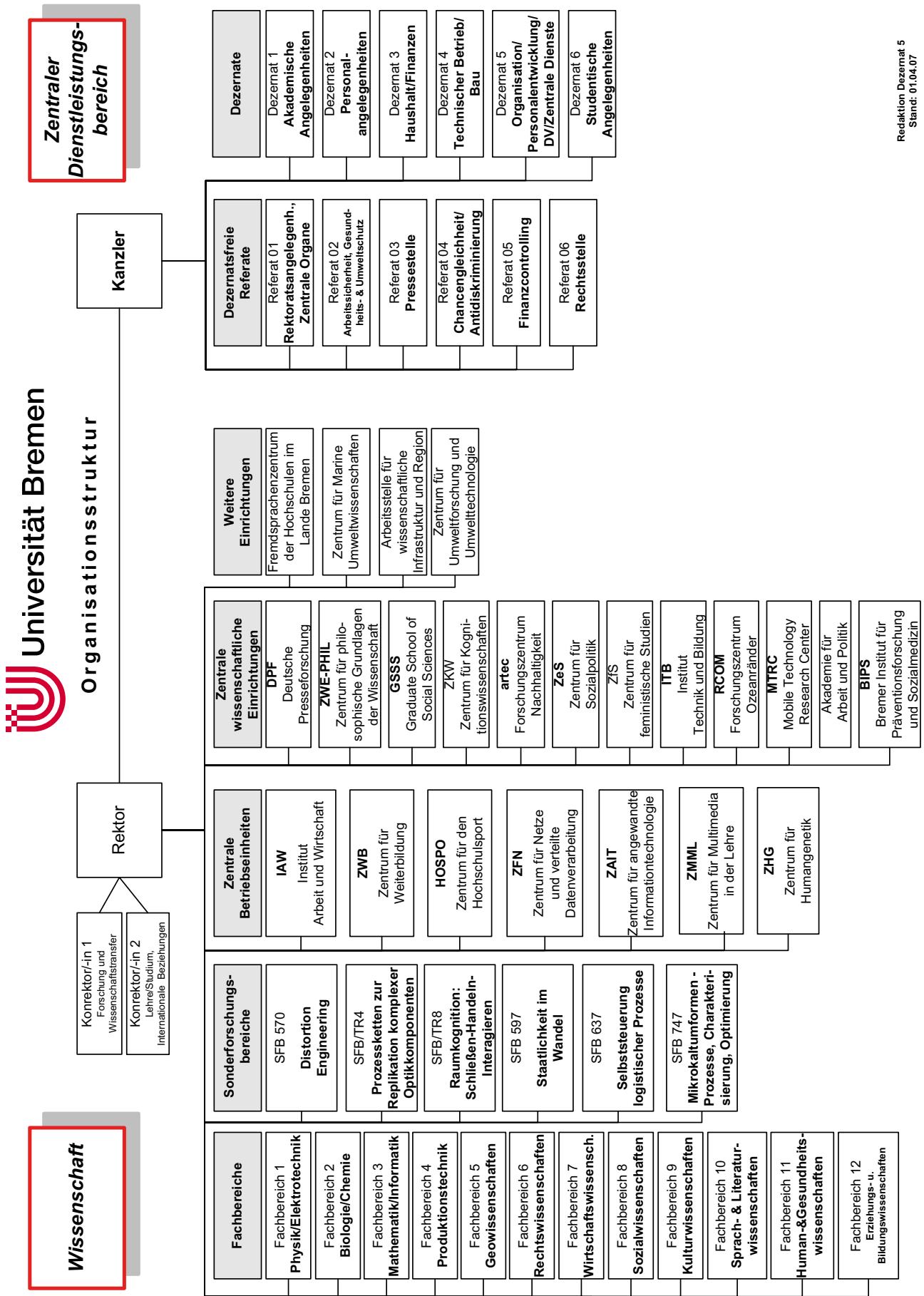


Abb. 1: Organisationsstruktur der Universität Bremen



Die Universität Bremen ist

- **Forschungsstätte für 1.770 Wissenschaftler/innen**
- **Studienplatz für rund 20.000 Studierende**
- **Arbeitsplatz für über 1.250 Beschäftigte.**

Gültigkeit des Umweltmanagementsystems

Das Umweltmanagementsystem nach EMAS (Verordnung (EG) Nr. 761/2001) wird für die Universität Bremen am Standort Bibliothekstrasse in 28359 Bremen eingerichtet. Es umfasst die Einrichtungen der Universität Bremen auf dem gesamten Campusgelände mit insgesamt etwa 63.000 m², Grundfläche, wovon etwa 10.800 m² bebaut sind (vgl. Abb. 2). Die Gebäude der Universität Bremen haben eine Hauptnutzfläche von insgesamt ca. 208.000 m². Die Außenstellen der Universität sind in das Umweltmanagement eingebunden, nicht aber in die Validierung.

Organisatorisch umfasst das Umweltmanagement- system alle wissenschaftlichen und nichtwissenschaft- lichen Einrichtungen der Universität Bremen. Dazu gehören insbesondere die 12 Fachbereiche, die zentralen Betriebs- einheiten, die zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen und die Verwaltung mit ihren Dezernaten und dezernats- freien Sachgebieten.

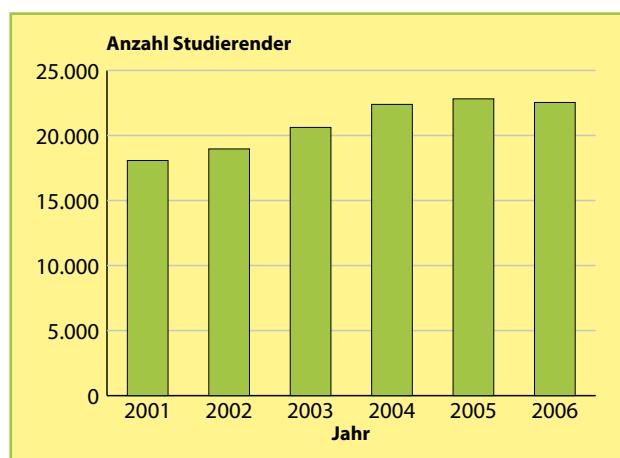


Abb. 2: Studierende an der Universität Bremen

Nicht in das Umweltmanagementsystem einbezogen sind die Fremdnutzer am Standort, d. h. die Einrichtungen und Organisationsbereiche, die nicht direkt zur Universität gehören (z. B. Studentenwerk mit Mensa und Studentenwohnheim, Staats- und Universitätsbibliothek, Bremer Bäder-Gesellschaft mit dem Schwimmbad), sowie die An-Institute und Unternehmen (z. B. BIAS, Faserinstitut, BIBA, FallturmGesellschaft, MikroFAB), die zwar teilweise eng mit Einrichtungen der Universität verflochten sind, die jedoch über eine eigene Leitung und ein eigenes Management verfügen. Über ein gemeinsames Umweltmanagement mit dem Studentenwerk an der Universität Bremen wird zurzeit diskutiert.

Dabei besitzen unabhängig vom Umweltmanagementsystem der Universität Bremen die beiden An-Institute Faserinstitut und BIBA, selbst ein Umweltmanagementsystem nach EMAS. Gemeinsam mit diesen beiden Instituten besteht ein reger und intensiver Austausch.

Jahr	Fläche [m ²]
1999	181.626
2000	188.357
2001	190.390
2002	193.382
2003	197.518
2004	197.167
2005	202.915
2006	207.568

Tab. 1: Entwicklung der Hauptnutzungsfläche an der Universität Bremen (incl. aller Mietflächen)

1999–2002: Quelle: Rechenschaftsbericht des Kanzlers

2003–2006: Quelle: HIS Bau-GX

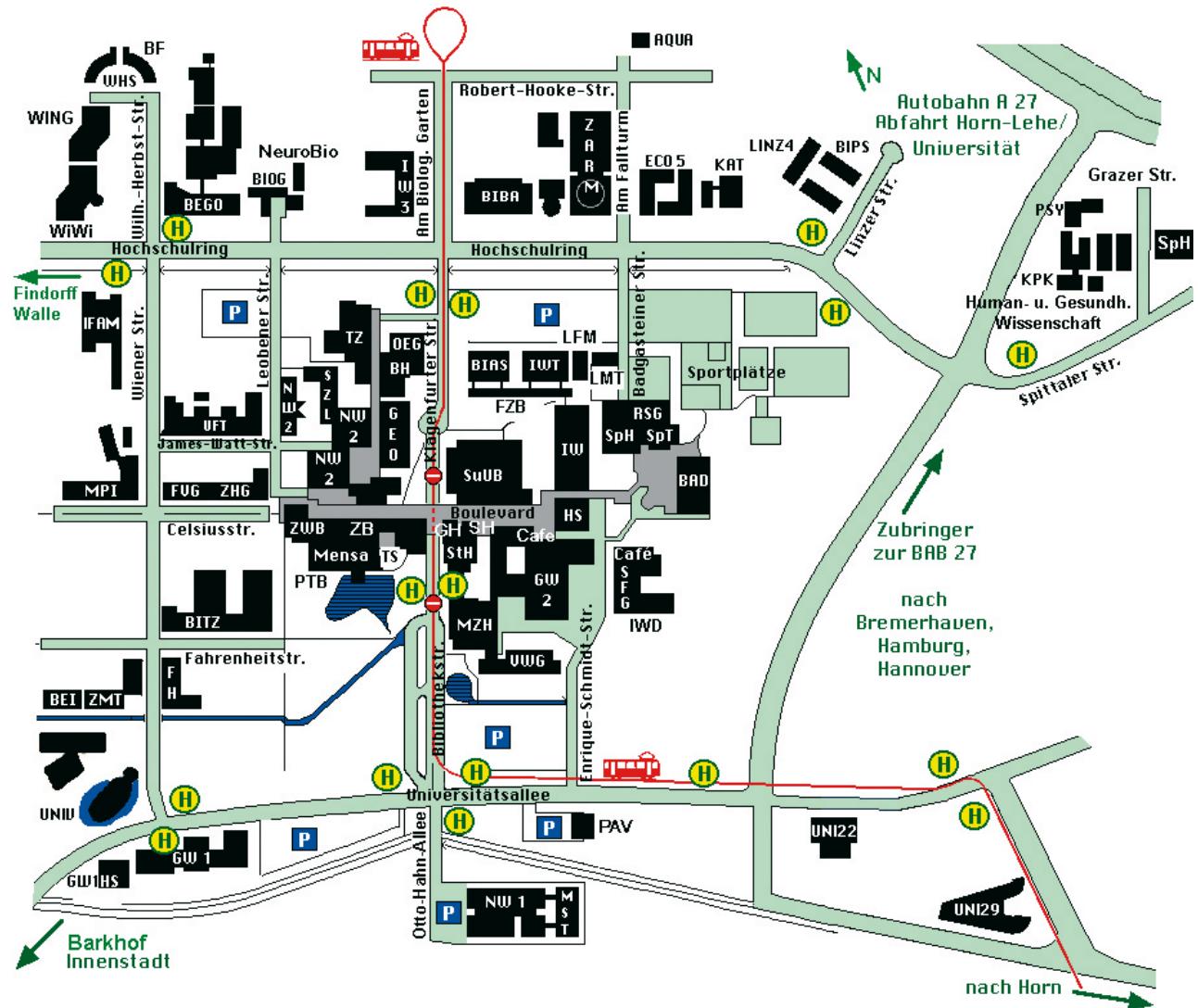


Abb. 3: Lageplan des Campus der Universität Bremen

Umwelmanagementsystem

In ihrem Leitzielen hat die Universität Bremen sich dem umweltgerechten Handeln verpflichtet. Hier wurde bereits früh manifestiert, ein Umweltmanagement an der Universität einzurichten. In den Leitlinien zur Umweltpolitik sind ist dieses Leitbild spezifiziert worden.

Die Umweltpolitik der Universität Bremen

Umweltgerechtes Handeln ist eines der Leitziele der Universität Bremen und damit ein zentraler Bestandteil aller universitären Belange aus Lehre, Forschung und Verwaltung. Um dieses Leitziel praktisch umzusetzen, einen kontinuierlichen Prozess der Verbesserung anzuregen und im Bereich des Umweltschutzes mehr zu leisten, als es die entsprechenden rechtlichen Vorschriften vorsehen, hat die Universität Bremen als Umweltpolitik die nachfolgenden Umweltleitlinien formuliert. Dabei greift die Universität Bremen auch den Gedanken der Nachhaltigkeit auf, zu dem sie sich mit der Unterzeichnung der COPERNICUS-Charta der Europäischen Rektorenkonferenz (CRE) verpflichtet hat.

1. Das Bemühen um eine Reduktion ihrer belastenden Umwelteinwirkungen, ihrer Nutzung von natürlichen Ressourcen sowie die Vermeidung betriebsbedingter umweltschädigender Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit steht im Mittelpunkt der Umweltaktivitäten der Universität Bremen.

2. Der technische Betrieb und der weitere Ausbau der Universität Bremen mit ihren Forschungseinrichtungen wird durch sorgfältige Planung, sicheren und ressourcensparenden Betrieb und umfassende Instandhaltung und Überwachung auf bestmöglichem umweltverträglichen Standard gehalten und im Einvernehmen mit Wirtschaftlichkeitsaspekten ständig weiter optimiert.

3. Zur Schonung der Abgabe- und Aufnahmekapazitäten der globalen Ökosysteme wird das Aufkommen von Abfällen, Abwasser und Emissionen möglichst weitgehend vermieden oder, wenn dies nicht möglich ist, werden diese reduziert und umweltgerecht entsorgt. Der sichere Umgang mit gefährlichen Stoffen bzw. die Entwicklung und Verwendung von weniger gefährlichen Ersatzstoffen sowie vorbeugende Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen und

Störfällen sind weitere Schwerpunkte der Umweltaktivitäten an der Universität Bremen.

4. Die Universität Bremen führt regelmäßig Maßnahmen zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung durch und unterstützt gesundheitsgerechtes Verhalten aller Universitätsangehörigen, sodass schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umwelt so weit wie möglich ausgeschlossen werden. Sie unterstützt aktiv gesundheitsbezogene, soziale, kulturelle und fürsorgerische Initiativen.

5. Die Gestaltung und Pflege der Grünflächen und Gewässer auf dem Gelände der Universität Bremen erfolgt unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte, die dem Erhalt und Fortbestand der vorhandenen Ökosysteme und ihrer Tier- und Pflanzenwelt gerecht werden.

6. Für die Universität Bremen sind Fragestellungen des Umweltschutzes wichtige Gegenstände von Forschung und Lehre. In einer Vielzahl von Forschungsprojekten und Lehrveranstaltungen werden diese Themen aufgegriffen und bearbeitet und damit wichtige Impulse für den wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Diskurs für eine zukunftsfähige und nachhaltige Entwicklung geliefert.

7. Die Universität Bremen ist sich ihrer Vorbildfunktion bewusst. Sie bietet ihren Studierenden, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Auszubildenden und auch der Öffentlichkeit mit Veranstaltungen, Schulungen und Weiterbildungsmöglichkeiten Foren zu Informations- und Erfahrungsaustausch und unterstützt sie darin, umweltorientiert zu handeln und sich aktiv mit Fragen des Umweltschutzes auseinander zu setzen.

8. Die Universität Bremen stellt einen aktiven Dialog mit der Öffentlichkeit her, um einen wechselseitigen Austausch von umweltrelevanten Informationen und Innovationen zu erreichen. Besonderen Stellenwert genießt dabei die Kommunikation der Umweltleistungen der Universität Bremen sowie die Einbeziehung ihrer Kooperations- und Vertragspartner in die Umweltaktivitäten der Universität Bremen.

9. Die Universität Bremen setzt sich aktiv für einen intensiven Austausch auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zu Fragen des Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung ein. Mit ihrer wissenschaftlichen Kompetenz in Forschung und Lehre leistet sie damit ihren Beitrag zum Schutz der natürlichen Umwelt.

10. Zur praktischen Umsetzung dieser Umweltleitlinien erstellt die Universität Bremen ein Umweltprogramm, in dem ihre umweltrelevanten Zielsetzungen und die zur Erreichung dieser Zielsetzungen notwendigen Maßnahmen aufgeführt und dokumentiert sind, und das als Grundlage für die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistungen der Universität Bremen dient.

Bremen, 20. November 2002
www.ums.uni-bremen.de/Uni_HB_Umweltleitlinien.pdf

Organisation des Umweltmanagements

Die Aufbauorganisation und damit die Zuständigkeiten im UMS sind über die gesamte Universität Bremen verteilt:

- im Rektorat, wobei der Kanzler die Verantwortung für das UMS übernommen hat;
- beim Umweltbeauftragten des Kanzlers sowie der bei ihm angesiedelten UMS-Koordinatorin, die für die operative Fortentwicklung des UMS zuständig sind;
- in Form von weiteren Stabsstellen im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz, die beim Kanzler, Rektor oder auch dezentral in Fachbereichen oder Dezernaten angesiedelt sind;
- in Form von Verantwortlichkeiten, die jede/r Vorgesetzte, d. h. insbesondere jede/r Hochschullehrer/in in seinem Verantwortungsbereich trägt,
- in Form von Zuständigkeiten für operative Aufgaben, die sich zwischen Verwaltung mit ihren Dezernaten einerseits und den wissenschaftlichen Einrichtungen mit ihren Binnenstrukturen aufteilen.

Als zentrales Gremium für die Fortentwicklung der Umweltschutzaktivitäten wurde bereits 1994 der Umweltausschuss gegründet, in dem das zentrale Fachpersonal für Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz sowie wissenschaftliche Einrichtungen, Personalrat und Studierendenvertreter versammelt sind (vgl. www.ums.uni-bremen.de). Unter dem Vorsitz des Umweltbeauftragten des Kanzlers tagt der Umweltausschuss monatlich und bildet das zentrale Diskussions- und Entscheidungsgremium im UMS. Die lange Kontinuität seiner Arbeit macht den Umweltausschuss in dieser Form einzigartig.

Einen Überblick über die Gesamtorganisation des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes an der Universität Bremen gibt Abb. 4. Deutlich wird hierbei, dass den vielschichtigen Strukturen der Universität Bremen ein weit verzweigtes und langsam gewachsenes UMS-Netzwerk gegenübersteht, das damit die Voraussetzungen schafft, alle Einrichtungen und Bereiche der Universität Bremen in das UMS einzubeziehen.

Die relevanten Abläufe und Prozesse im UMS sind im Umwelthandbuch und in den Verfahrensanweisungen der Universität Bremen beschrieben, das über das Internet allen Universitätsmitgliedern zur Verfügung steht. Darüber hinaus wird zur Durchführung des Umweltprogramms eine projektbezogene Vorgehensweise gewählt, da hierdurch über Projektteams verschiedene und wechselnde Akteure in den UMS-Prozess eingebunden werden können.

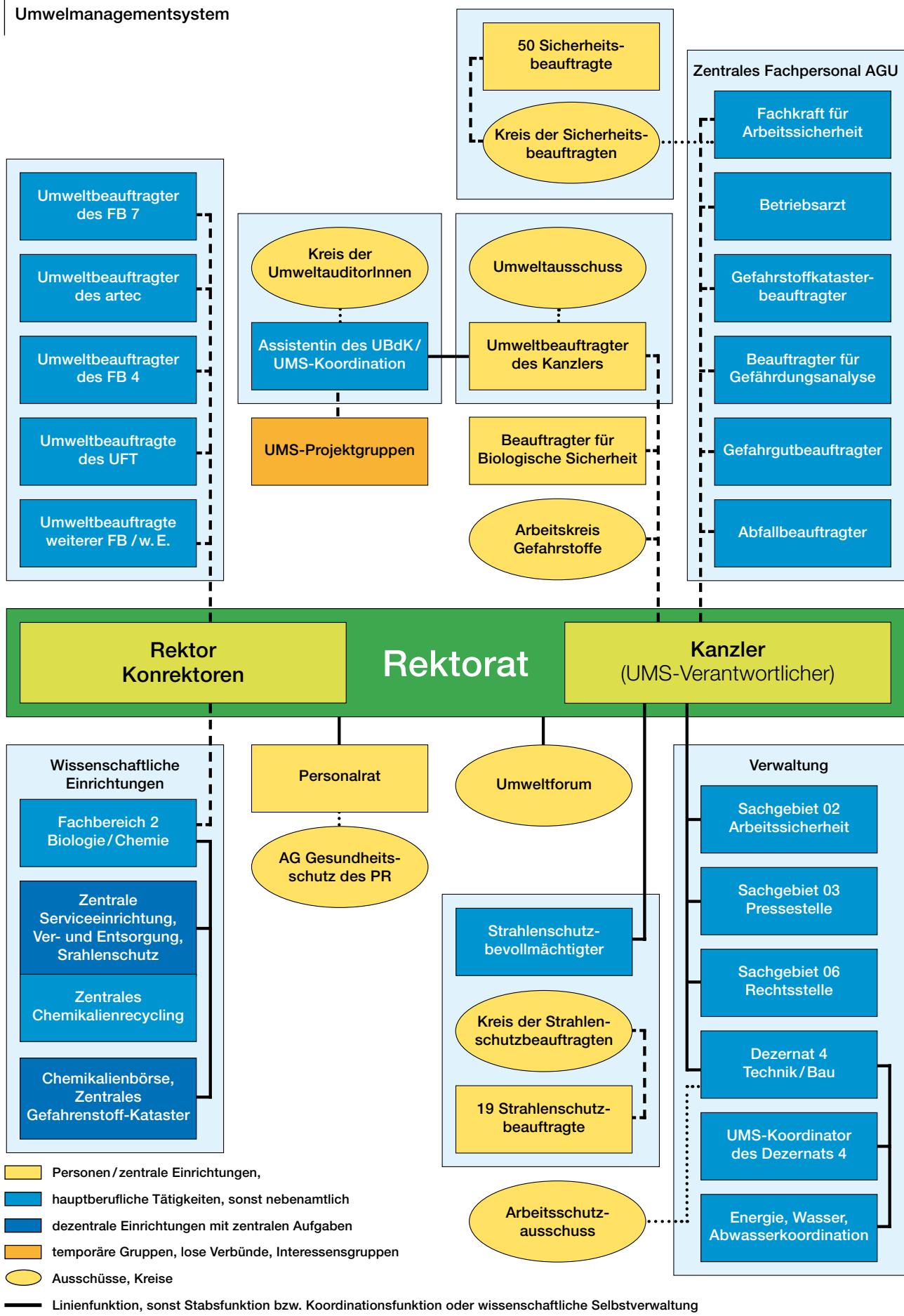


Abb. 4: Aufbauorganisation des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes an der Universität Bremen

Umweltaudits und Umweltmanagement-Reviews

Eine besonders wichtige Rolle im UMS der Universität Bremen spielen die UmweltauditorenInnen, die in regelmäßigen Umweltaudits die umweltrelevanten Aspekte ermitteln sowie die Wirksamkeit des UMS überprüfen. Die Umweltauditoren treffen sich in regelmäßigen Abständen und diskutieren die Entwicklungen im Umweltmanagement. Dazu wurden in mehreren Schulungsveranstaltungen insgesamt 20 MitarbeiterInnen aus verschiedenen Einrichtungen und unterschiedlichen Statusgruppen weiterqualifiziert, so dass jetzt in dreijährigem Zyklus alle Einrichtungen und Bereiche der Universität Bremen regelmäßig auditiert werden können.

Die Ergebnisse der Umweltaudits bilden dann die Grundlage sowohl für grundlegende Entscheidungen über das UMS in den UMS-Reviews als auch für die operativen Arbeiten, wie z. B. Beratung, Information und Unterstützung der dezentralen Akteure durch das Fachpersonal für Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz.



Abb. 5: Umweltauditoren mit Gästen September 2006

Umweltziele

In den letzten drei Jahren wurden die Umweltziele der ersten EMAS – Validierung von den entsprechenden Fachkräften umgesetzt. Dies wurde von den Umweltauditoren der Universität Bremen in zahlreichen Audits, die über den gesamten Campus verteilt durchgeführt wurden, begleitet. In einem Workshop, der gemeinsam mit dem Umweltausschuss, den Umweltauditoren und Auditorinnen und weiteren Interessierten, durchgeführt wurde, wurde eine erneute Bewertung der Umweltaspekte vorgenommen. Die so ermittelten wesentlichen Umweltaspekte bildeten dann die Grundlage für das Umweltprogramm mit Umweltzielen und daraus abzuleitenden Umweltschutzmaßnahmen sowie die im Umwelthandbuch zu regelnden umweltrelevanten Abläufe und Verfahren.

Die zehn Umweltziele der Universität Bremen:

- Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs
- Umfassende Sicherung des Gewässerschutzes
- Berücksichtigung von Umweltschutzaspekten bereits bei der Planung
- Gute Kommunikation im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz
- Breitere Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Forschung und Lehre
- Weiterentwicklung des umweltverträglichen und sicheren Umgangs mit gefährlichen Arbeitsstoffen
- Verminderung der personenbezogenen Abfallmengen
- Optimierung der Verkehrsanbindung des Campusgeländes
- Fortentwicklung von Notfallvorsorge und Brandschutz
- Optimierung des Papierverbrauchs

Die dazugehörenden Umweltschutzmaßnahmen sind jeweils Bestandteil der Beschreibung der wesentlichen Umweltaspekte in Kapitel „Umweltaspekte im Umweltmanagement“.



Umweltprogramm

Aus den Diskussionen im regelmäßig tagenden Umweltausschuss, bei unterschiedlichen Umweltaudits, bei Begehungen und während der Veranstaltung zur Bewertung der Umweltaspekte wurden vielfältige Vorschläge für das Umweltprogramm erarbeitet. Diese wurden mit der Universitätsleitung und den entsprechenden Verantwortlichen abgestimmt.

Die Quantifizierung der Umweltziele an der Universität Bremen stellt sich als außerordentlich schwierig dar. Wir haben versucht den Anforderungen so gut wie möglich Rechnung zu tragen. Wegen mangelhafter Erfassungsmöglichkeiten konnten wir nicht präziser formulieren.

Maßnahmen	Umsetzungszeitraum	Verantwortlichkeiten
Umweltziel: Weiterentwicklung des umweltverträglichen und sicheren Umgangs mit gefährlichen Arbeitsstoffen (1)		
a) Optimierung der gelagerten Chemikalien- und Gefahrstoffmengen (insbesondere der Altchemikalien) mit dem Ziel einer Mengenreduzierung um 5 % b) Verbesserte Nutzung der Chemikalienbörse – Ergänzung des Katasters durch die entsprechenden Betriebsanweisungen c) Erstellung einer Handlungshilfe für das Verfassen von Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe und Maschinen d) Erstellung einer Handlungshilfe für die Durchführung von Unterweisungen u. a. für den Umgang mit Gefahrstoffen		
	Oktober 2008	Dekane/AG-Leiter und Werkstattbeauftragte mit federführender Unterstützung des GefKatB und Referat 02
	November 2008	Dekane/AG-Leiter und Werkstattbeauftragte mit federführender Unterstützung des GefKatB
	Dezember 2008	Referat 02
Umweltziel: Optimierung des Papierverbrauchs (2)		
a) Erstellung eines Info-Flyers über sparsamen Papierverbrauch an der Universität Bremen	August 2008	Umweltausschuss, UMS-Koordinatorin in Verbindung mit dezentralen Verwaltungen und dezentralen Umweltbeauftragten
Umweltziel: Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs (3)		
a) Erstellung eines Gebäudekataster mit für eine Sanierung empfohlenen Gebäuden	September 2008	Dezernat 4
b) Überprüfung und ggf. Modifikation der Zeiteinstellungen der technischen Anlagen im MZH Energieeinsparziel ca. 15 % durch Änderung der Laufzeiten aller Lüftungsanlagen.	Juni 2007	Dekane oder von ihnen Beauftragte in Zusammenarbeit mit der GBT/EZ
c) Einbau von bes. langlebigen Beleuchtungsmitteln im Barkhof und in der Energiezentrale (Energieeinsparziel durch Optimierung der Beleuchtungsgruppen ca. 50 %). Einsparung von Ressourcen durch den Einbau der langlebigen Leuchten (Lebensdauer 3 mal so lange wie herkömmliche Lampen)	Oktober 2008	Dezernat 4

Maßnahmen	Umsetzungszeitraum	Verantwortlichkeiten
Umweltziel: Verminderung der personenbezogenen Abfallmengen (4)		
a) Reduzierung des Abfalleintrags durch Fremdnutzer an den Wertstoffstationen des NW 2	Dezember 2008	ZVES, zuständige GBT
b) Information der Nutzer über die bei ihnen anfallenden Mengen und Kosten für Abfall- und Sonderabfallentsorgung	April 2008	ZVES
c) Benchmarking in der abfallentsorgung von Hochschulen – Kooperationsprojekt mit HIS-GmbH (Gemeinsames Projekt)	Dezember 2007	Abfallbeauftragter
d) Durchführung eines Entsorgungstags in allen Einrichtungen	Dezember 2009	Dekane/AG-Leiter und Werkstattbeauftragte mit Unterstützung des ZVES
Umweltziel: Umfassende Sicherung des Gewässerschutzes (5)		
a) Erstellung einer Handlungshilfe zu den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit gefährlichen Stoffen (VAwS)	Januar 2008	Referat 02
b) Durchführung von Schulungen für die Gebäudebetriebstechnik über die Anforderungen der VAwS	Januar 2008	Referat 02
Umweltziel: Fortentwicklung von Notfallvorsorge und Brandschutz (6)		
a) Durchführung einer Räumungsübung im MZH im Rahmen des bestehenden Befähigungskonzeptes für Räumungsübungen	Juli 2007	Dekane/AG-Leiter mit federführender Unterstützung von Referat 02
b) Durchführung von zwei weiteren Räumungsübungen in noch zu bestimmender Gebäude im Rahmen des bestehenden Befähigungskonzeptes für Räumungsübungen	Juli 2009	Dekane/AG-Leiter mit federführender Unterstützung von Referat 02
Umweltziel: Optimierung der Verkehrsanbindung des Campusgeländes (7)		
a) Optimierung der Taktzeiten von Bus und Bahn zur Universität Bremen	Dezember 2007	Kanzler, Dezernat 4
b) Teilnahme am Wettbewerb „Mit dem Rad zur Arbeit“	Juni/Juli 2007	Plenum „Gesundheit“
c) Prüfung der Möglichkeit eines S-Bahn-Anschlusses am NW 1	Dezember 2008	Kanzler
d) Überprüfung der Parkmöglichkeiten für Fahrräder an der Universität Bremen	Januar 2008	Plenum „Gesundheit“
Umweltziel: Gute Kommunikation im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz (8)		
a) Aufbau eines Informationsnetzwerkes zu rechtlichen Regelungen und Vorschriften im Arbeits-, Gesundheits-, und Umweltschutz mittels eines webbasierten Dokumentenportals	März 2008	Kanzler, Umweltausschuss, UMS-Koordinatorin
b) Aktualisierung des UMS-Flyers	August 2007	UMS-Koordinatorin, Umweltausschuss
c) Aktualisierung und Pflege der Internetseite www.ums.uni-bremen.de	September 2007	UMS-Koordinatorin

Maßnahmen	Umsetzungszeitraum	Verantwortlichkeiten
d) Ausbau eines universitätsweiten Schulungs- und Seminarprogramms zu Aspekten des Umweltschutzes	Juli 2008	UMS-Koordinatorin mit Umweltausschuss und Dezernat 5
e) Koordination einer Veranstaltung im Bereich „General Studies“ für Bachelorstudiengänge im Bereich Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz	Dezember 2008	Umweltausschuss, Umweltbeauftragter des Kanzlers, UMS-Koordinatorin
Umweltziel: Optimierung von Umweltschutzaspekten bereits bei der Planung (9)		
Umsetzung von Umweltschutzaspekten bei der Umgestaltung der Cafeteria im GW 2 mit dem Ziel der Umsetzung	Dezember 2007	Dezernat 4
Umweltziel: Breitere Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in Forschung und Lehre (10)		
a) Schaffung und dauerhaftes Angebot eines internetgestützten Studienführers „Umweltforschung und Nachhaltigkeit“	Jährlich ab WS 2006/2007	Forschungszentrum Nachhaltigkeit, UMS-Koordinatorin
b) Implementierung eines Lehrmoduls „Grundlagen des Umweltschutzes“ als „mobile lecture“ im Bereich General Studies	WS 2007/8	Forschungszentrum Nachhaltigkeit, UMS-Koordinatorin
c) Einbindung von Nachhaltigkeitsaspekten in die Berufsausbildung der Auszubildenden	Juli 2008	Ausbildungsleiter(innen) mit UMS-Koordinatorin
d) Angebot einer Lehrveranstaltung „Sustainable Studies“	April 2008	Zentrum für Nachhaltigkeit
e) Weiterentwicklung des Schwerpunktprogramms „Biokompatible Produkte und Verfahren im UFT“	November 2008	Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie



Bilanzierung des Umweltprogramms 2004–2006

Maßnahmen	Umsetzungs-zeitraum	Umsetzungsstatus
Umweltziel: Weiterentwicklung des umweltverträglichen und sicheren Umgangs mit gefährlichen Arbeitsstoffen (1)		
a) Erstellung eines Formblatts zur Ersatzstoffprüfung		
b) Optimierung der gelagerten Chemikalien- und Gefahrstoffmengen (insbesondere der Altchemikalien) mit dem Ziel einer Mengenreduzierung um 5 %	Herbst 2004	umgesetzt
c) Verbesserte Nutzung der Chemikalienbörse	Herbst 2004	umgesetzt
Umweltziel: Optimierung des Papierverbrauchs (2)		
a) Information der Nutzer über papiersparendes Kopieren und Drucken	Sommer 2004	umgesetzt
b) Erhöhung des Anteils von Recyclingpapier in allen Einrichtungen auf 75 %	Herbst 2005	umgesetzt
Umweltziel: Optimierung des Energie- und Wasserverbrauchs (3)		
a) Durchführung von Schulungsmaßnahmen zum Energiesparen für die Beschäftigten und Techniker im VWG	Herbst/Winter 2004	Maßnahme wurde aufgrund geringer Beteiligung zurückgestellt
b) Überprüfung und ggf. Modifikation der Zeiteinstellungen der technischen Anlagen	Herbst 2004, dann jährlich	umgesetzt
c) Energetische Sanierung SuUB (jährliche Einsparung von 50 % Energieverbrauch)	Herbst 2004	umgesetzt
d) Performance-Contracting im Sportbereich (jährliche Einsparung von 15 % Energieverbrauch)	Laufzeit bis 2006	umgesetzt
Umweltziel: Verminderung der personenbezogenen Abfallmengen (4)		
a) Reduzierung des Abfalleintrags durch Fremdnutzer an den Wertstoffstationen	Ende 2004	umgesetzt
b) Information der Nutzer über die bei ihnen anfallenden Mengen und Kosten für Abfall- und Sonderabfallentsorgung	jährlich im April des Folgejahres	umgesetzt
c) Überarbeitung des Abfallkonzeptes	Sommer 2004	umgesetzt
d) Durchführung eines jährlichen Entsorgungstags in allen Einrichtungen	ab 2004	umgesetzt
Umweltziel: Umfassende Sicherung des Gewässerschutzes (5)		
a) Erhebung aller wassergefährdenden Stoffe und Anlagen an der Universität Bremen	Herbst 2004	umgesetzt
b) Anzeige aller wassergefährdenden Anlagen bei der Behörde	Herbst 2004	umgesetzt
c) Ausstattung aller Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen mit sicherheitstechnischen Vorrichtungen zum Gewässerschutz	Herbst 2004	umgesetzt

Maßnahmen	Umsetzungszeitraum	Umsetzungsstatus
Umweltziel: Fortentwicklung von Notfallvorsorge und Brandschutz (6)		
a) Jährliche Wiederholung der Einweisung an Anlagen nach Störfallplan	ab Ende 2003	umgesetzt
b) Online-Stellung der universitären Notfallnummern ins Internet	Frühjahr 2004, dann halbjährliche Aktualisierung	umgesetzt
Umweltziel: Optimierung der Verkehrsanbindung des Campusgeländes (7)		
a) Optimierung der Verkehrsanbindung (ÖPNV) nach Bremen Nord	2004/2005	umgesetzt
b) Prüfung, ob ein Ticket für Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zur Nutzung des ÖPNV eingeführt werden kann	2004/2005	umgesetzt
c) Prüfung der Möglichkeit eines S-Bahn-Anschlusses am NW 1	2005/2006	umgesetzt
Umweltziel: Gute Kommunikation im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz (8)		
a) Aufbau eines Informationsnetzwerkes zu rechtlichen Regelungen und Vorschriften im Arbeits-, Gesundheits-, und Umweltschutz	Frühjahr 2004	neue aufgegriffen (siehe Ziel 8 Maßnahme a)
b) Weiterentwicklung zu einem Umweltrechtsinformationsystems URIS	Dezember 2004	neu aufgegriffen (siehe Ziel 8 Maßnahme a)
c) Einführung eines einheitlichen Corporate Designs aller Aushänge zum UMS mit dem UMS-Logo	Mitte 2004	umgesetzt
d) Ausbau eines universitätsweiten Schulungs- und Seminarprogramms zu Aspekten des Umweltschutzes	Mitte 2004	umgesetzt
Umweltziel: Optimierung von Umweltschutzaspekten bereits bei der Planung (9)		
a) Erarbeitung eines Verfahrens, wie Aspekte des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes zuverlässig und nachhaltig in Planungsvorhaben einfließen können	September 2003	umgesetzt
Umweltziel: Breitere Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in Forschung und Lehre (10)		
a) Angebot eines interdisziplinären Lehrmoduls „Sustainability Studies“ an alle Studienrichtungen	Kontinuierlich jedes Semester	umgesetzt
b) Schaffung und dauerhaftes Angebot eines internet-gestützten Studienführers „Umweltforschung und Nachhaltigkeit“	Jährlich ab WS 2004/2005	umgesetzt
c) Schaffung und dauerhaftes Angebot eines internet-gestützten Forschungskatalogs „Umweltforschung und Nachhaltigkeit“	Jährlich ab WS 2004/2005	umgesetzt
d) Einbindung von Nachhaltigkeitsaspekten in die Berufsausbildung der Auszubildenden	2004/2005	umgesetzt
e) Entwicklung von Ausbildungsmodulen zur Implementierung von mehr Nachhaltigkeit in der Chemieausbildung	SS 2005	umgesetzt

Umweltaspekte im Umweltmanagement

Die wesentlichen Umweltaspekte der Universität Bremen werden in regelmäßigen Abständen in einer gesonderten Veranstaltung, geleitet von der Universitätsleitung unter Mitarbeit des Umweltausschusses, der Umweltauditoren und weiteren am Umweltmanagementsystem Interessierten diskutiert und bewertet. Diese Veranstaltung wurde 2006 von Herrn Joachim Müller (HIS Hochschul-Informations-System GmbH) moderiert. Bei dieser Veranstaltung im September 2006 wurde beschlossen, die Ziele der Universität Bremen für die Revalidierung 2007 beizubehalten.

Umgang mit Gefahrstoffen

Ein Schwerpunkt der Universität Bremen ist die naturwissenschaftliche Ausbildung. Ein Drittel der Studierenden wählt ein naturwissenschaftliches Studium an der Universität Bremen. Im Bereich der Forschung nimmt der Anteil der Promotionen mit dem Abschluss Dr. rer.nat. die Spitzenposition ein. Von 242 Promotionen im Jahr 2005 wurden 100 mit Dr. rer.nat. und 29 mit Dr.-Ing. abgeschlossen. Gerade in diesem Bereich ist der sichere Umgang mit Gefahrstoffen unumgänglich.

Die Verantwortlichkeiten im Umgang mit Gefahrstoffen sind zum Einen dezentral in den Arbeitsgruppen und Instituten und zentral in der Verwaltung geregelt.

Die Beschaffung von Chemikalien und gefährlichen Arbeitsstoffen erfolgt sowohl zentral als auch dezentral:

1. Die Einrichtungen beschaffen selbst Betriebsmittel, technische Gase und Chemikalien (insbesondere Spezialchemikalien), die sie im Rahmen ihrer Forschung oder für ihren Betrieb benötigen.
2. Über die ZVES, Chemikalienlager, die im NW 2 angesiedelt und organisatorisch an den Fachbereich 2 (Biologie/Chemie) angebunden ist, können Beschaffungen von Chemikalien durchgeführt werden.

Zur Lagerung der Chemikalien sind durchgehend entsprechende Einrichtungen vorhanden, die regelmäßig von der Gebäudebetriebstechnik gewartet und geprüft werden. Bei Nachfragen der Gebäudebetriebstechnik, z.B. aufgrund von Auffälligkeiten erfolgt eine individuelle Bewertung durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit. Schulungen zum Umgang und die notwendigen Schutzausrüstungen und Notfallvorsorgeeinrichtungen sind in Eigenregie der

jeweiligen Einrichtung durchzuführen, und sind durchwegs sichergestellt.

An der Universität Bremen wird ein zentrales Gefahrstoffkataster geführt, das für alle Einrichtungen der Universität Bremen zuständig ist, und das gleichzeitig auch als Chemikalienbörsen dient (www.chemie.uni-bremen.de/kataster/chemieboerse.html).

Transporte von Chemikalien und Gefahrstoffe innerhalb des Universitätsgeländes und auch zu den Außenstandorten ist ein Gefahrguttransport. Gefahrgutbeauftragter für die gesamte Universität Bremen ist die Fachkraft für Arbeitssicherheit.

Die hohe Bedeutung des Handlungsfeldes wird durch die Einrichtung des Arbeitskreis Gefahrstoffe deutlich, der zwölfmal im Jahr tagt. In diesem Arbeitskreis, dem Angehörige der Fachbereiche, der Betriebsarzt, der Abfallbeauftragte, der Beauftragte für das Gefahrstoffkataster und der Leiter der Arbeitssicherheit angehören, werden alle im Zusammenhang mit dem Einsatz von Gefahrstoffen an der Universität Bremen relevanten Fragen diskutiert, Lösungsvorschläge erarbeitet und die Hochschulleitung beraten. Die bekannteste Aktivität ist der jährlich abgehaltene Gefahrstofftag, der als zentrale jährliche Weiterbildung für die MitarbeiterInnen über aktuelle Themengebiete im Zusammenhang mit dem Umgang von Gefahrstoffen informiert, der mittlerweile als Institution gilt und immer gut angenommen wird.



Wasser und Abwasser

Wasser wird über die swb Enordia bezogen und stammt zu 83 % aus niedersächsischen Grundwasserwerken. 17 % des Wassers werden von der Schwestergesellschaft swb Norvia aus zehn Tiefbrunnen im Wasserschutzgebiet Bremen-Nord und weiteren Brunnen in Bremen-Vegesack und Rönnebeck gewonnen.

Nachdem der Wasserverbrauch 2003 bis 2005 leicht rückläufig war, ist er 2006 wieder leicht angestiegen. 2006 haben an der Universität wieder umfangreiche Bautätigkeiten stattgefunden, so dass ein Anstieg im Wasserverbrauch nicht auszuschließen ist.

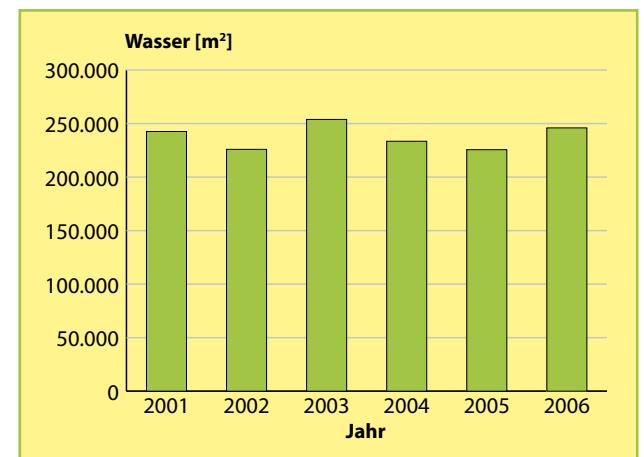


Abb. 5: Entwicklung des Wasserverbrauchs

Energie

Elektrische Energie

Die Universität Bremen hat bis Ende 2006 ihre elektrische Energie von der swb Enordia, deren Schwestergesellschaft swb Synor zur Stromerzeugung in Bremen überwiegend steinkohlebasierte Heizkraftwerke einsetzt, die teilweise über Kraft-Wärme-Kopplung auch Fernwärme liefern. Die zentrale Übergabe an die Universität Bremen und die Verteilung innerhalb der Universität Bremen auf die Gebäude ist Aufgabe der Energiezentrale, die Verteilung der elektrischen Energie innerhalb der Gebäude Aufgabe der Gebäudebetriebstechniken. Ab „Steckdose“ geht die Zuständigkeit auf die Nutzer über. Die Nutzer geben ihren Bedarf an elektrischer Energie für elektrische Großgeräte an die Gebäudebetriebstechniken weiter, damit die entsprechende Leistung vorgehalten werden kann. Das Veranstaltungsbüro übermittelt Nutzungszeiten über die Gebäudebetriebstechniken an die Energiezentrale, die danach die Zeitsteuerung z. B. von raumluftechnischen Anlagen oder Beleuchtung an die Bedürfnisse der Nutzer anpasst.

Der Verbrauch an elektrischer Energie muss immer im Zusammenhang mit der Zunahme von Gebäuden an der Universität Bremen betrachtet werden. Obwohl die Hauptnutzfläche von 188.000 m² im Jahr 2000 auf 217.000 m² angestiegen ist, ist der Energieverbrauch im letzten Jahr nahezu konstant geblieben. Bezogen auf die Hauptnutzfläche ist eine Minderung des Energieverbrauchs zu beobachten

Das Dezernat 4 „Technischer Betrieb und Bauanlagengelegenheiten“ hat aber auch in den letzten Jahren einige Projekte geplant und durchgeführt, die zu erheblichen Einsparungen geführt haben:

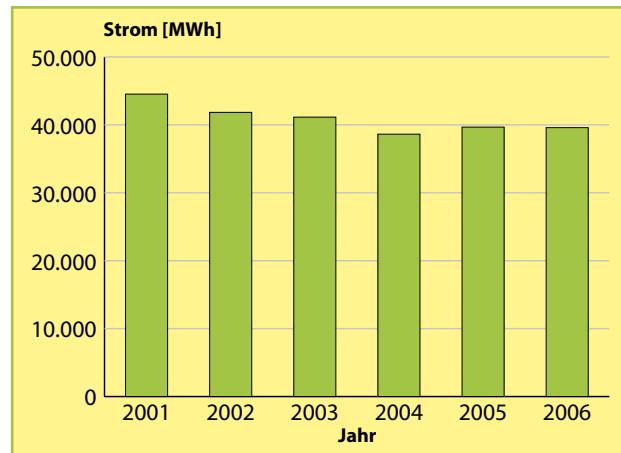


Abb. 6: Verbrauch von elektrischer Energie an der Universität Bremen

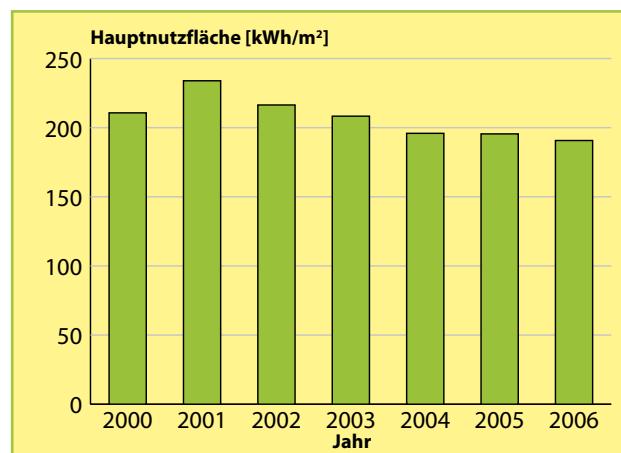


Abb. 7: Energieverbrauch der Universität Bremen bezogen auf die Hauptnutzfläche



Energiespar-Contracting beim Sportzentrum der Universität Bremen

Gemeinsam mit der Firma „Johnson Controls“ wurde im Zeitraum von 1999 bis 2006 ein so genanntes Energiespar-Contracting durchgeführt. Dazu wurde von der Firma zunächst eine umfangreiche Analyse der Verbrauchsdaten im abgegrenzten Bereich durchgeführt. Anschließend wurden unterschiedliche Maßnahmen geplant und umgesetzt:

1. Optimierung des Heizenergieverbrauchs
2. Optimierungsmaßnahmen an Lüftungs- und Klimaanlagen
3. Anpassung der Beleuchtung
4. Erfolgskontrolle und Energiecontrolling mit dem Gebäudeautomationssystem METASYS™

Im Vertragszeitraum konnten erhebliche Einsparungen erzielt werden, die in Tab. 2 dargestellt sind.

Durch diese Einsparungen konnten die CO₂-Emissionen im Sportbereich erheblich reduziert werden (Abb. 8).

Die Durchführung eines Energiespar-Contractings entwickelte sich für die Universität Bremen als sehr vorteilhaft und nachhaltig. Die Universität wird diese Möglichkeit der Energieoptimierung auch weiterhin in Betracht ziehen.



Schwimmbad der Universität Bremen

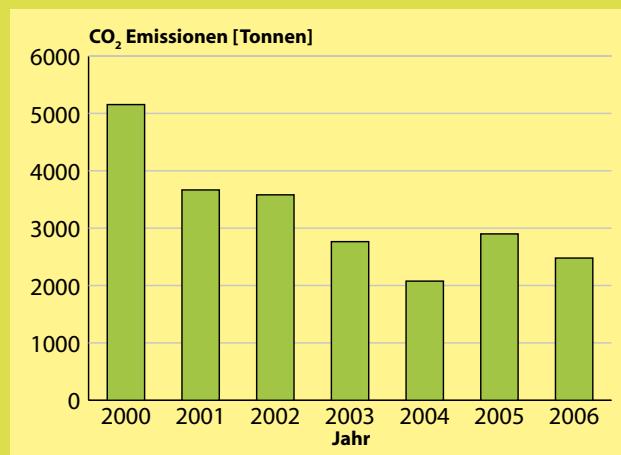


Abb. 8: Entwicklung der CO₂-Emissionen durch das Energiesparcontracting

Vertragsjahr	Wärme [MWh]		Strom [MWh]	
	bereinigt	Einsparung zur Basis	bereinigt	Einsparung zur Basis
2000	9.106,93	4.291,05	1.096,83	321,95
2001	9.212,09	4.185,88	1.038,62	380,15
2002	6.731,14	6.666,83	1.010,15	408,62
2003	6.516,63	6.881,35	977,92	440,85
2004	7.214,63	6.183,34	973,86	444,91
2005	6.154,77	7.243,21	1.032,95	385,83
2006 (4 Monate)	3.591,39	2.826,30	511,01	152,68

Tab. 2: Einsparungen im Sportzentrum der Universität Bremen

Gebäude sanieren – Universitätsbibliothek

Die Staats- und Universitätsbibliothek gehört mit zu den ältesten Gebäuden der Universität und zu den Gebäuden mit den höchsten Energieverbrächen. Hier bot es sich besonders an, über Einsparpotenziale nachzudenken.

Die Entscheidung zur energetischen Erneuerung der SuUB war aber auch eng verknüpft mit der Verbesserung der Nutzbarkeit und Attraktivität für die Besucher der Bibliothek. Gefragt war ein neues Beleuchtungskonzept mit Lesebereichen, die wohltemperiert und nicht begleitet von Geräuschen aus Lüftungskanälen sein sollten.

Die energetische Sanierung wurde vom Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) im Rahmen des

Förderkonzeptes „Energetische Verbesserung der Bausubstanz (EnSan)“ gefördert.

Ein Schwerpunkt lag in der Sanierung der Gebäudehülle. Aus energetischen Gründen und auch zur Verbesserung der Behaglichkeit und der individuellen Regelungsmöglichkeit durch den Nutzer wurde die Fassade saniert.

Es wurden Öffnungsflügel eingebaut und ein neutrales Sonnenschutzglas in Kombination mit den vorhandenen Sonnenschutzelementen. Die Dämmung der Dachterrassen wurde verstärkt.

Vor der Sanierung verbrauchte die Vollklimatisierung einen Großteil der eingesetzten Energie. Im Zuge der Sanierung wurde das ursprünglich zentrale System aufgelöst und durch drei voneinander unabhängige Anlagen für Heizung, Lüftung und Kühlung ersetzt: Außen liegende Räume werden nun natürlich be- und entlüftet.

Nach Abschluss der Sanierung wurden die anfänglichen Einsparziele weit übertroffen. Der spezifische Primärenergieverbrauch sank von 831 kWh (m²a) auf 230 kWh (m²a), also um rund 70%! Zurzeit laufen noch weitere Maßnahmen zur Betriebsoptimierung an und es wird auch in diesem Betriebsjahr mit weiteren Einsparungen gerechnet.



Wärmeenergie

Wärmeenergie wird an der Universität Bremen in Form von Fernwärme aus der etwa 2 km entfernten Müllverbrennungsanlage/Müllheizwerk der EMAS-Validierten ANO (Abfallbehandlung Nord GmbH) eingesetzt. Es handelt sich damit um Wärmeenergie, die aus der thermischen Verwertung von Abfällen gewonnen wurde und die insgesamt als relativ umweltverträglich einzustufen ist. Praktisch alle Aussagen zu Zuständigkeiten bei der Versorgung, Datenerfassung, Management und Einsparmaßnahmen für elektrische Energie treffen auch auf die Versorgung mit Wärmeenergie zu.

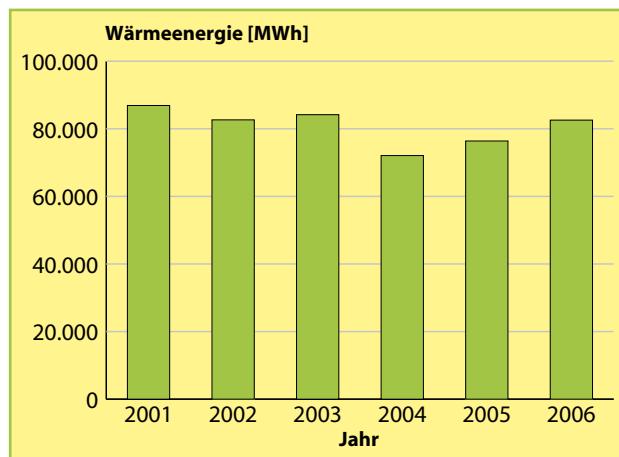


Abb. 9: Wärmeenergieverteilung im NW 2

Kälteenergie

Die Universität erzeugt nahezu CO_2 -freie Kälteenergie. Die Kälteerzeugung erfolgt mit Hilfe eines Adsorptionskälteverfahrens, bei dem aus Wärme Kälte erzeugt wird. Die Wärme stammt aus dem 2 km entfernten Müllheizkraftwerk. Hier wird Wärme durch Müllverbrennung erzeugt.

Für die Kälteerzeugung wird nur Wärmeüberschuss, der nicht an andere Verbraucher abgegeben werden kann, eingesetzt.

Emissionen

An der Universität Bremen relevante Emissionen sind im Wesentlichen

- indirekte Emissionen durch den Verbrauch von elektrischer Energie,
- indirekte Emissionen durch den Verbrauch von Wärmeenergie,
- direkte Emissionen durch den Verbrauch von Wärmeenergie,
- direkte Emissionen durch die Erzeugung von elektrischer Energie,
- indirekte Emissionen durch den mit dem Universitätsbetrieb verbundenen Verkehr,
- direkte gasförmige Emissionen über die Abzugsanlagen aus den naturwissenschaftlich-technischen Laboratorien.

Weitere relevante Emissionen (Lärm, Geruch) treten nur punktuell auf.

Die Universität Bremen kann die indirekten Emissionen durch den Energieverbrauch dadurch beeinflussen, dass versucht wird, so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen und/oder Energie mit niedrigen Emissionsfaktoren zu benutzen. Die Emissionsfaktoren für die an der Universität Bremen eingesetzte Energie wurden bei den Energieversorgern erfragt. Die swb AG teilte mit, dass der swb-Standard-Strom aufgrund seines hohen Steinkohleanteils einen Emissionsfaktor von 900 g CO_2 pro kWh elektrischer Energie besitzt. Bei der Sattdampferzeugung, die bei der ANO insgesamt zur Erzeugung der Wärmeenergie bereitsteht, entstehen nach Auskunft der ANO ca. 266 g CO_2 pro kWh – wobei die erzeugte Dampfmenge je nach Witterungsbedingungen komplett oder nur als Teillast in die Fernwärmeschiene geht. Da es sich bei der ANO um einen lokalen Versorger mit thermischer Müllverwertung handelt, der ein Umweltmanagementsystem nach EMAS betreibt (vgl. Kapitel Wärmeenergie S. 26), ist weiterhin genauso wie bei der swb AG, die ebenfalls mit der Einrichtung von Umweltmanagementsystemen beschäftigt ist und im Bereich Netze nach DIN ISO 14001 zertifiziert ist, davon auszugehen, dass der Eintrag von möglichen Schadstoffemissionen in die Atmosphäre unter ständiger Kontrolle ist.

Ab 2007 wird die Universität Bremen ihren Bedarf an elektrischer Energie über den Anbieter „Lichtblick“ decken. Damit werden sich die CO_2 -Emissionen 2007 grundsätzlich ändern.

Werden mit Hilfe der ermittelten Emissionsfaktoren die indirekt durch den Energieverbrauch der Universität Bremen erzeugten CO_2 -Mengen berechnet, zeigt sich,

dass zwar der Anteil der Wärmeenergie am Energieverbrauch der Universität Bremen mit 66 % Zweidrittel des Gesamtenergieverbrauchs beträgt, dass aber die aus dem Gesamtenergieverbrauch resultierenden CO₂-Emissionen von insgesamt 59.000 Tonnen im Jahr 2002 zu 63 % auf

den Verbrauch an elektrischer Energie zurückzuführen sind (vgl. Tab. 3).

Energieform	Menge in MWh	Energieanteil	CO ₂ Emissionsfaktor g CO ₂ /kWh	CO ₂ in Tonnen	CO ₂ -Anteil
2002					
Wärmeenergie	82.644	66%	266	21.983	37%
Elektrische Energie	41.840	34%	900	37.656	63%
Summe	124.484			59.639	
2003					
Wärmeenergie	84.169	67%	266	22.389	38%
Elektrische Energie	41.139	33%	900	37.025	62%
Summe	125.308			59.414	
2004					
Wärmeenergie	72.077	65%	266	19.172	36%
Elektrische Energie	38.630	35%	900	34.767	64%
Summe	110.707			53.939	
2005					
Wärmeenergie	76.390	66%	266	20.320	36%
Elektrische Energie	39.670	34%	900	35.703	64%
Summe	116.060			56.023	
2006					
Wärmeenergie	82.568	68%	266	21.963	38%
Elektrische Energie	39.592	32%	900	35.633	62%
Summe	122.160			57.596	

Tab. 3: Emissionen

Wertstoffe, Restmüll, Sonderabfälle

Die zentrale Zuständigkeit für die Sammlung, Verwertung und Entsorgung von Wertstoffen und Restmüll liegt an der Universität Bremen beim Abfallbeauftragten und der Zentralen Serviceeinrichtung Ver- und Entsorgung, Strahlenschutz (ZVES) der Universität Bremen, die als Entsorgungsfachbetrieb zertifiziert ist.

Über das Universitätsgelände verteilt gibt es an fast jedem Gebäude Wertstoffstationen, in denen angepasst an die jeweilige Wertstoffsituation und Struktur des Gebäudes Restmüll, Altpapier, Glas, „Grüner Punkt“ und andere Wert- und Reststoffe getrennt gesammelt werden (vgl. Abb.).

Die an der Universität Bremen entsorgten Gesamt- abfallmengen lagen bei leicht steigender Tendenz im Jahr 2006 für Restmüll bei 448 Mg, für Altpapier bei 558 Mg (vgl. Abb. 10).



Wertstoffstation am GW1

Sowohl innerhalb der einzelnen Einrichtungen als auch seitens der zentralen Entsorgung informiert die ZVES offensiv über die Wertstofftrennung und Abfallentsorgung. Die Webseite www.zves.uni-bremen.de enthält eine Fülle von Informationen und Hinweisen und ist in dieser Form auch deutschlandweit ausgezeichnet. In dem im August 2002 neu erschienenen und im Mai 2004 überarbeiteten amtlichen Mitteilungsblatt der Universität Bremen „Richtlinie zur Handhabung, Sammlung und Abgabe von Abfällen an der Universität Bremen“ sind ebenfalls alle Regelungen ausführlich dokumentiert und aufbereitet.

Die zentrale Zuständigkeit für die Entsorgung von Sonderabfällen liegt an der Universität Bremen ebenfalls beim Abfallbeauftragten sowie der ZVES. Es werden zurzeit ca. 34 verschiedene Abfallarten bewirtschaftet. Der Abfallbeauftragte ist für die Einhaltung der rechtlichen Vorschriften wie Entsorgungsnachweise etc. zuständig. So wurden und werden z. B. auch die beauftragten Entsorgungsunternehmen besichtigt und sich vor Ort über die ordnungsgemäße weitere Entsorgung informiert.

Die Gesamtmenge an besonders überwachungsbedürftigen Abfällen betrug im Jahr 2006 ca. 68 Mg. Damit ist die Menge der Sonderabfälle in den letzten Jahren leicht gestiegen (vgl. Abb. 12).

Im Jahr 2006 machten die größten Anteile an den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen Bohröl- emulsionen 120109 (ca. 15 Mg), Schlämme aus Neutralisationsanlagen 190814 (ca. 18 Mg) und Sandfangrück- stände (ca. 9 Mg) aus. Der Anfall an halogenfreien und halogenhaltigen Lösungsmittelgemischen ist in Abb. 11 im Zeitraum von 2003 bis 2006 dargestellt.

Die Informationen zur Sonderabfallentsorgung an der Universität Bremen sind genauso wie zur Abfallentsorgung über die Webseite www.zves.uni-bremen.de sowie in der „Richtlinie zur Handhabung, Sammlung und Abgabe von Abfällen an der Universität Bremen“ ausführlich dokumentiert und aufbereitet.

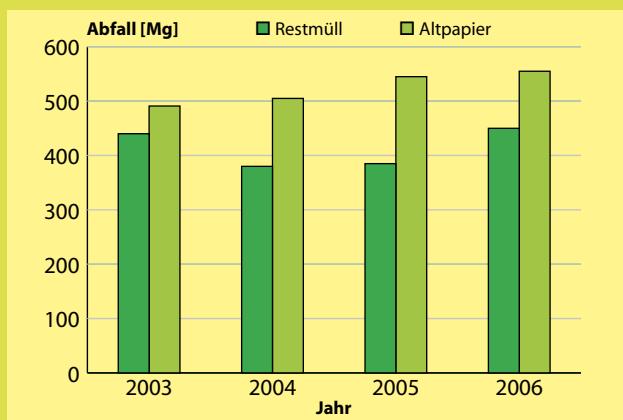


Abb. 10: Restmüll- und Altpapiermengen an der Universität Bremen

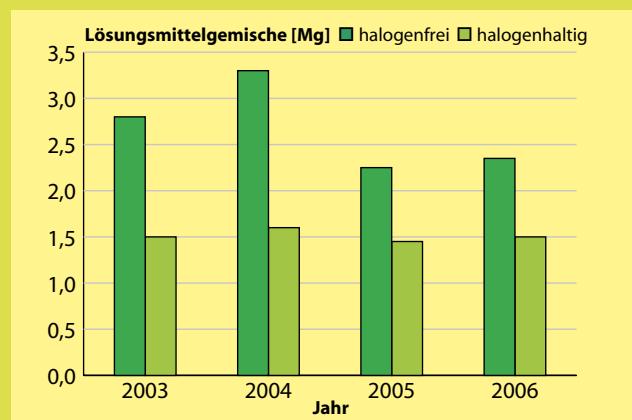


Abb. 11: Lösungsmittelgemische zur Entsorgung

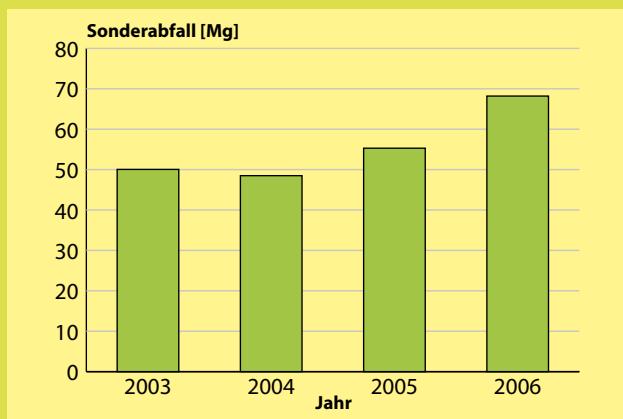


Abb. 12: Sonderabfallmengen an der Universität Bremen

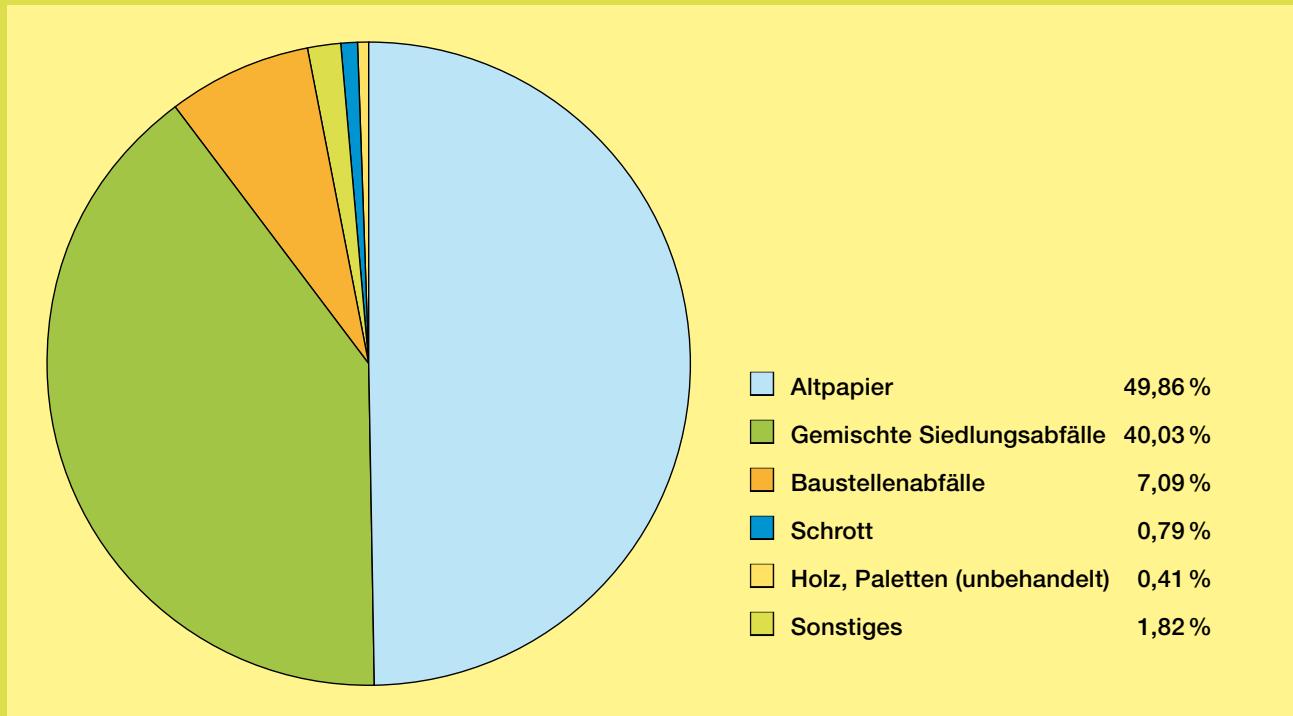


Abb. 13: Fraktionen von Wertstoffen und Restabfällen in Prozent (2002)

Gewässerschutz

An der Universität lagern eine Vielzahl von Chemikalien. In der Regel handelt es sich meist um kleine Mengen, die in Sicherheitsschränken gelagert werden. Größere Mengen lagern in der Energiezentrale und im Betriebshof. Hier wird auf eine rechtskonforme Lagerung mit den entsprechenden Auffangwannen besonderen Wert gelegt. Ein regelmäßiger Kontakt mit der Wasserschutzbehörde garantiert ein Höchstmaß an Schutz.



Lagerung von Chemikalien



Verkehr

Die Universität Bremen ist eine typische Campus-universität. Sie liegt am Standrand Bremens und ist mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gut zu erreichen. Das ÖPNV – Netz wurde in den letzten Jahren verbessert und Taktzeiten wurden dem Bedarf angepasst.

Bremen ist als fahrradfreundliche Stadt bundesweit bekannt. Die Radwege zur Universität sind gut ausgebaut und werden insbesondere in den Sommermonaten ausgiebig genutzt.

Zum ersten Mal nahm die Universität Bremen am Sonderwettbewerb „fahrradaktiver Betrieb“ der AOK/ADFC - Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ teil. Und sofort wurde ein Spitzenplatz erreicht. 237 Beschäftigte der Universität Bremen fuhren mit dem Rad zur Uni – ein herausragendes Ergebnis im Land Bremen.



Preisübergabe „fahrradaktiver Betrieb“

Die Universität ist um gute Bedingungen für Fahrradfahrer bemüht, z. B. durch Fahrradparkanlagen, an die Fahrräder sicher angeschlossen werden können und die teilweise überdacht und nachts beleuchtet sind. In einigen Gebäuden stehen für die Weit- und Schnell-Radler Duschen zur Verfügung. Der Allgemeine Studentenausschuss (AStA) unterhält eine Fahrrad-Selbsthilfewerkstatt. In Teilbereichen der Uni haben Fahrrad-Betriebsausflüge eine langjährige Tradition, und für neue Mitarbeiter wird die Campusbesichtigung mit dem Rad durchgeführt. Staatsrätin Christine Kramer vom Senator für Bau, Umwelt und Verkehr übergab Universitätskanzler Gerd-Rüdiger Kück einen repräsentativen Fahrradbügel, der jetzt vor dem Eingang des Verwaltungsgebäudes steht, und zur Auszeichnung feierlich enthüllt wurde. Der betrieblichen Koordinatorin der Aktion – Iren Collet – wurde ein Gutschein für einen



Erdgasauto, Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie

vom ADFC organisierten Betriebsausflug mit dem Fahrrad überreicht.

Die mit dem Verkehr verbundenen Emissionen können kaum abgeschätzt werden und von der Universität Bremen neben der Förderung der Nutzung umweltverträglicher Verkehrsmittel auch nur sehr begrenzt beeinflusst werden. Lediglich bei der Beschaffung des Fuhrparks, bei dem für Langstreckenfahrzeuge grundsätzlich Dieselfahrzeuge angeschafft werden, ist eine Berücksichtigung des Kraftstoffverbrauchs und damit der später entstehenden Emissionen bei der Beschaffung gegeben.

Ein besonders positives Beispiel für die Beschaffung eines Dienstfahrzeuges stellt die Anschaffung eines Gasautos im Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie dar. Hier werden seit Januar 2006 Dienstreisen mit dem Gasauto durchgeführt.

Unfall- und Notfallvorsorge

Für anlagen- und gerätebezogene Unfall- und Notfallvorsorge im Bereich der

- Kälteanlagen in der Energiezentrale
- Propangasanlagen im NW 2
- Chlorungsanlage im Schwimmbad der Universität
- Dieseltankanlage in der Energiezentrale
- Neutralisationsanlagen im NW 2
- Raumlufttechnische Anlagen in verschiedenen Gebäuden
- Dampf- und Druckkessel
- Heißwasserleitungen

ist das Dezernat Technik/Bau in enger Abstimmung mit den wissenschaftlichen Einrichtungen zuständig. Letzteren obliegt es, die Notfallvorsorge im Zusammenhang mit den Forschungsgeräten, -anlagen und -prozessen zu treffen. Zu nennen sind hier:

- die Einleitung von Abwässern, insbesondere aus Laboratorien
- Strahlenschutz
- Schutz vor biologischen Arbeitsstoffen
- den Umgang mit größeren Mengen an gefährlichen Stoffen

Die wissenschaftlichen Einrichtungen werden dabei genauso wie das Dezernat Technik/Bau von den entsprechenden Fachkräften des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes unterstützt.

Für alle diese Notfälle können Universitätsangehörige über die Notfallnummer 09 1111 direkt mit Polizei und Feuerwehr Kontakt aufnehmen. Die rund um die Uhr besetzte Leitwarte in der Energiezentrale kann von jedem Telefon (Notfallnummer 07) der Universität Bremen erreicht werden und leitet Notfallmeldungen ebenfalls an Feuerwehr und Polizei weiter. Von der Leitwarte aus werden Polizei und Feuerwehr verständigt sowie die zuständigen Personen an der Universität informiert. Brandmelde- bzw. einige Alarmanlagen sind direkt mit der Leitstelle der Feuerwehr / Polizei verbunden. Ein allgemeiner Alarmplan listet die wichtigsten Sofortmaßnahmen bei Notfällen auf. Für Gebäude mit besonderer Problematik und Umweltrelevanz sind individuelle Notfallpläne vorhanden.

Die Brandschutzordnung der Universität Bremen regelt darüber hinaus die notwendigen Maßnahmen im vorbeugenden Brandschutz. Die letzte Räumungsübung wurde im Januar 2003 im Gebäude der Geowissenschaften erfolgreich durchgeführt. Weitere Räumungsübungen sind in Vorbereitung.



Brandschutzübung SuUB

Kommunikation

Ein wichtiges Informations- und Kommunikationsmedium an der Universität Bremen ist das Internet mit seiner zentralen UMS-Webseite www.ums.uni-bremen.de (vgl. Abb. 13). Von dort wird auf weitere wichtige Webseiten auf den Organisationsbereich Abfallentsorgung (www.abfall.uni-bremen.de), die Chemikalienbörse (www.chemie.uni-bremen.de/kataster/chemieboerse.html), den Umweltausschuss ([www.uft.uni-bremen.de/uft/Umweltausschuss/umaus.htm](http://uft.uni-bremen.de/uft/Umweltausschuss/umaus.htm)) oder den Umwelttisch des UFT ([www.uft.uni-bremen.de/uft/Umwelttisch/index.htm](http://uft.uni-bremen.de/uft/Umwelttisch/index.htm)) verwiesen.

Die Internet-Seiten wurden 2006 vollständig umgestaltet. Aktuelle Meldungen sind nun auf der Startseite dargestellt. Als weitere Möglichkeit möglichst viele Universitätsmitglieder zu erreichen, wird an der Universität jährlich ein Umwelttag durchgeführt. Im Jahr 2005 wurde neben einer Ausstellung und unterschiedlichen Workshops in der Mensa eine Podiumsdiskussion unter Mitwirkung von Politikern und Wissenschaftlern zum Thema „Globalisierung ökologisch gerecht gestalten“ durchgeführt. 2006 wurde eine wissenschaftliche Tagung zu EMAS an Hochschulen unter Mitwirkung des Umweltgutachterausschusses durchgeführt. (Weiter Informationen unter www.umwelttag.uni-bremen.de)

Ein weiterer wichtiger Aspekt betrifft die Information aller Universitätsmitglieder über die sie betreffenden rechtlichen Vorschriften. Hier kümmern sich die zentralen Fachkräfte im Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz darum, jeweils auf dem neuesten Stand zu bleiben und zu informieren. Über Bundesgesetze und Vorschriften können sich zudem alle Universitätsmitglieder von jedem PC aus dem Universitätsnetz über eine Campuslizenz bei www.umwelt-online.de selbstständig informieren.

Aber auch mit externen Wissenschaftlern besteht ein reger Austausch über EMAS als Instrument von „Umweltgerechtem Handeln“ nicht nur in Forschung und Lehre.

So besuchte im September 2006 eine indische Delegation das Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie. Die indischen Wissenschaftler erkundigten sich nicht nur über die Forschungsaktivitäten an der Universität Bremen im Bereich Umweltschutz, sondern zeigten sich besonders interessiert an der Zentralen Chemikalienver- und Entsorgung der Universität.



Abb. 14: UMS-Webseite der Universität Bremen:
www.ums.uni-bremen.de



Indische Delegation im Zentrum für Umweltforschung



Die Delegation informiert sich im Zwischenlager für Sonderabfälle über fachgerechte Abfallentsorgung.

Runder Tisch für Umweltfragen im Fachbereich Physik/Elektrotechnik

Im Jahr 2005 hat der Fachbereich Physik/Elektrotechnik einen Runden Tisch für Umweltfragen eingerichtet. Dieser Umwelttisch setzt sich aus Hochschullehren, wissenschaftlichen Mitarbeitern, Technischen Mitarbeitern, der Verwaltungsleitung des Fachbereiches und Verantwortlichen der Haustechnik zusammen.

Der Runde Tisch für Umweltfragen dient als Forum zur Diskussion umweltrelevanter Fragen im Fachbereich 1 und damit der Entwicklung und Unterstützung von Initiativen zur Umsetzung neuer Ideen für ein umweltgerechtes und die Umwelt entlastendes Handeln.

In regelmäßigen Sitzungen wurden bisher Fragen zum Nichtraucherschutz, Möglichkeiten der Energieeinsparung durch effiziente Beleuchtung und die Ausschreibung eines Umweltpreises diskutiert. Der Umweltpreis wurde 2006 ausgeschrieben. Die Verleihung soll in Kürze erfolgen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter http://www.fb1.uni-bremen.de/rt_umwelt.php.

China: Fundraising für Umweltschutzprojekte

Forum Philanthropie der Uni Bremen unterstützt Shenyang Akademie

Welche Instrumente sind nützlich, wenn man Fundraising für Hochschulen erfolgreich betreiben will? Wer ist für die Umsetzung zuständig? Und wie kontrolliert man die Mittelverwendung? Antworten auf diese und viele weitere Fragen erhielten chinesische Wissenschaftler im Dezember 2006 am ForumPhilanthropie der Universität Bremen. Die neunköpfige Delegation war extra aus Shenyang angereist, um sich über das professionelle Umweltmanagement an der Universität Bremen zu informieren und einen Workshop des ForumPhilanthropie zum Thema „Fundraising für Umweltschutzprojekte an chinesischen Hochschulen“ zu besuchen. Dr. Jens Uwe Böttcher, Leiter des Forums und Experte für Hochschul-Fundraising, führte leicht verständlich in das Thema ein und zeigte die großen Chancen auf, die sich aus der Verbindung von Hochschul- und Umweltschutz-Fundraising ergeben. Shao Chunyan, Dekan der Shenyang Academy of Environmental Sciences, betonte die große Bedeutung beider Themen für China, als einem von rasantem Wirtschaftswachstum und Umweltproblemen geprägten Land. Er erklärte sein Interesse an einer weiteren Zusammenarbeit mit der Universität Bremen und ihrem ForumPhilanthropie. Dieses Kooperationsangebot nahm Dr. Böttcher gern an: „Vielen Dank, wir sind dabei, wenn es um den Aufbau der Philanthropie- und Fundraising-Beratung in China geht.“



Planung

Planung umfasst sowohl die Hochschulplanung im Allgemeinen, die in der Hochschulleitung entwickelt wird, als auch die Planung von Forschung und Lehre, für die je nach Dimension und Zielsetzung der Akademische Senat, die Fachbereiche und Institute sowie die Hochschullehrer zuständig sind. Umweltrelevant werden diese Planungen dann, wenn sie in konkrete Vorhaben münden, die sei es durch Neubauten und Umbauten an Gebäuden oder durch die Anschaffung von technischen Geräten und Einrichtungen zu direkten und zum Teil langfristig auch zu sehr hohen Ressourcenverbräuchen und Umwelteinwirkungen führen. Insofern spielen die Planungsprozesse dann einen entscheidenden Rolle, wenn es darum geht, langfristig die Umweltleistung der Universität Bremen zu verbessern.

In der grundsätzlichen Hochschulplanung sind Umweltschutzaspekte seit langem fest integriert, wie mit dem Forschungsschwerpunkt „Umweltforschung“, der Manifestierung des Umweltschutzgedankens im Leitbild sowie der Einführung des Umweltmanagementsystems auch nach

außen manifestiert wird. In der Bauplanung befasst sich die Universität Bremen darüber hinaus mit den ganz konkreten Umwelteinwirkungen, die durch die langfristige Nutzung der Gebäude entstehen, und die am nachhaltigsten bereits in der Planungsphase der Gebäude berücksichtigt werden. In Abstimmung mit den Nutzern und den staatlichen Behörden werden die Neubauplanungen erstellt und der anschließende Bau überwacht.

Besonders positive Beispiele, wie langfristig durch gezielte Baumaßnahmen die Ressourcenverbräuche an der Universität Bremen gesenkt werden können, sind die aktuelle energetische Sanierung der Staats- und Universitätsbibliothek (www.gosub.uni-bremen.de) oder aber auch die architektonische Gestaltung des UFT genannt (vgl. Abb. 15), bei dem schon in der Planungsphase durch seine Ausrichtung mit den Labortrakten nach Norden und dem Bürobereich nach Süden eine Vollklimatisierung und die damit verbundenen späteren Energieverbräuche (und Kosten) vermieden wurden.

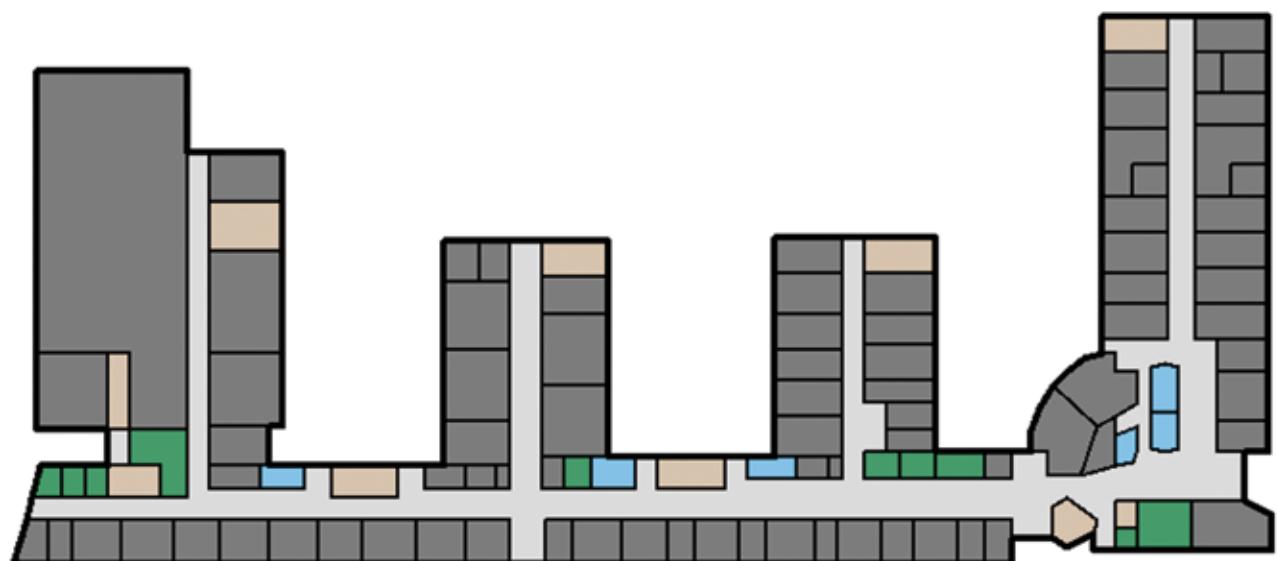


Abb. 15: Grundriss des UFT – die Labortrakte (oben) weisen nach Norden, der Bürobereich (unten) ist nach Süden ausgerichtet.

Forschung und Lehre

Die Universität Bremen besitzt 12 Fachbereiche mit unterschiedlichen Studiengängen und einer Vielzahl von Instituten und Forschungseinrichtungen.

Forschung zur Lösung gesellschaftlich relevanter Fragen hat an der Bremer Universität Tradition. Eine breit angelegte Grundlagenforschung bildet den wissenschaftlichen Nährboden für die anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung. Der Anspruch „Wissenschaft im Interesse der Allgemeinheit“ zu betreiben, wird durch enge Kooperationen mit Gewerkschaften, öffentlichen Institutionen und Unternehmen sowie durch ein breites Spektrum von Serviceleistungen für die Bevölkerung eingelöst. Dieses öffentliche Angebot reicht vom Asthmatraining für Kinder über die genetische Beratung bis zum Zugang zu sozialpolitischen Archiven.

Umweltbezogene Anknüpfungspunkte gibt es an der Universität Bremen in vielen Bereichen:

Das DFG-Forschungszentrum „Ozeanränder“

Förderung von Wissenschaft und Forschung in Deutschland. Neben dem wissenschaftlichen Nachwuchs und den Sonderforschungsbereichen fördert die DFG seit 2001 auch themenbezogene Forschungszentren, die nationale „Center of Excellence“ sind. Zurzeit gibt es in Deutschland insgesamt nur fünf DFG-Forschungszentren.

Im Sommer 2001 hat die DFG eines dieser nationalen Forschungszentren an die Universität Bremen vergeben: Das „Forschungszentrum Ozeanränder“ ist auf die Übergangzonen zwischen Ozeanen und Kontinenten ausgerichtet. In diesem begrenzten Raum leben zwei Drittel der Weltbevölkerung. Die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Ozeanen und Festland sind bisher nur unzureichend untersucht. Das Forschungszentrum soll diese Lücke füllen. An ihm sind Fachbereiche der Universität, das Zentrum für marine Umweltwissenschaften, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, das Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, das Zentrum für marine Tropenökologie und das Forschungsinstitut Senckenberg in Wilhelmshaven beteiligt. Das DFG-Forschungszentrum erhält in den ersten vier Jahren eine Förderung von mehr als 20 Millionen Euro und umfasst rund 100 Stellen. Weitere Informationen unter www.rcom-bremen.de



Sechs Sonderforschungsbereiche

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat sechs Sonderforschungsbereiche an die Universität Bremen vergeben, in denen Spitzenforschung betrieben wird. Die Sonderforschungsbereiche sind den Geisteswissenschaften und Natur- und Ingenieurwissenschaften zugeordnet. Sie haben folgende Themenschwerpunkte:

- SFB 517: Neuronale Grundlagen kognitiver Leistungen
- SFB 570: Distortion Engineering – Verzugsbeherrschung in der Fertigung
- SFB 597: Staatlichkeit im Wandel
- SFB/TR4: Prozessketten zur Replikation komplexer Optikkomponenten (Labor für Mikrozerspanung, LFM)
- SFB/TR8: Raumkognition – Schließen, Handeln, Interagieren
- SFB 637: Selbststeuerung logistischer Prozesse

Zehn Stiftungsprofessuren

An der Universität Bremen gibt es zehn Stiftungsprofessuren, die vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und anderen Einrichtungen für fünf Jahre gefördert werden. Mit den Stiftungsprofessuren unterstützt der Stifterverband als Gemeinschaftsaktion der deutschen Wirtschaft vorbildliche Wissenschaftsinitiativen.

Die zehn Stiftungsprofessuren der Universität Bremen haben folgende Schwerpunkte: Umwelttechnik; Verfahren zur Wertstoffrückgewinnung, mathematische Grundlagen der Logistik; keramische Werkstoffe und Bauteile, Neuropharmakologie; Rehabilitationspsychologie; Management mittelständischer Unternehmen; Wirtschaftsstrukturpolitik; innovatives Markenmanagement sowie Management nachhaltiger Systementwicklung.

Eine Graduate School, Graduierten- und Doktorandenkollegs

Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler können in verschiedenen Doktorandenkollegs qualifiziert forschen und zugleich an promotionsbezogenen, interdisziplinären Lehrveranstaltungen teilnehmen:

- Das europäische Graduiertenkolleg „Proxies in Earth History“ befasst sich mit quantitativen Indikatoren zur Analyse der Erdgeschichte, um Modelle zur Betreibung globaler Veränderungen zu erforschen.

- Die Graduate School of Social Sciences (GSSS) dient der Qualifikation von Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftlern. Sie wird als interdisziplinäre und internationale Einrichtung mit Pilotcharakter von der Volkswagenstiftung gefördert.
- Im Doktorandenkolleg „Toxische Kombinationswirkungen – Komplexe Wirkungen chemischer und physikalischer Stressoren auf Mensch und Umwelt“ werden Mechanismen und Gesetzmäßigkeiten toxischer Wirkungen untersucht.
- Im Gunda-Werner-Promovierendenkolleg „Genderdynamiken in gewaltförmigen Konflikten“ werden Gemeinschaftsprozesse und Genderdynamiken in der Entstehung, Austragung und Bearbeitung von Gewaltkonflikten erforscht.
- In der DFG-Forschergruppe „Physics of nitride-based, nanostructured, light-emitting devices“ sollen neuartige nitrid-basierte Lichtmitterstrukturen hergestellt und deren Wirkungsprinzipien untersucht werden.
- Das Master- und Doktorandenprogramm der Marinen Mikrobiologie vermittelt Studierenden interdisziplinäre Ansätze der Meeresforschung.

Besondere wissenschaftliche Einrichtungen

Die Universität verfügt über besondere Wissenschaftliche Einrichtungen und Zentren: Angewandte Raumfahrttechnik und Mikrogravitation (ZARM), Arbeit und Wirtschaft, Arbeit, Umwelt und Technik, Deutsche Presseforschung, feministische Studien, Humangenetik, Informationstechnik, Kognitionsforschung, marine Umweltwissenschaft, philosophische Grundlagen der Wissenschaften, Public Health und Sozialpolitik, Umweltforschung und Umwelttechnik.

AnsprechpartnerInnen und Kontakt



Gerd-Rüdiger Kück
Kanzler/Verantwortlicher für das
Umweltmanagementsystem
Universität Bremen
Postfach 330 440, 28334 Bremen
Telefon: (0421) 218-2712
Telefax: (0421) 218-4259
E-Mail: kanzler@uni-bremen.de



Prof. Dr. Bernd Jastorff
Umweltbeauftragter des Kanzlers/
Leiter des Umweltausschuss
Universität Bremen, UFT
Telefon: (0421) 218-7646
Telefax: (0421) 218-7643
E-Mail: jastorff@uft.uni-bremen.de



Dr. Doris Sövegjarto-Wigbers
Assistentin des Umweltbeauftragten/
Umweltmanagement-Koordinatorin
Universität Bremen, UFT
Telefon: (0421) 218-7659
Telefax: (0421) 218-7643
E-Mail: soeve@uni-bremen.de

www.ums.uni-bremen.de und www.emas-bremen.de

Impressum

Herausgeber

Gerd-Rüdiger Kück, Kanzler der Universität Bremen
Bibliothekstraße 1 · 28359 Bremen
Tel. 0421/218-2712 · Fax 0421/218-8785

Redaktion

Dr. Doris Sövegjarto-Wigbers
Umweltausschuss

Gestaltung

Mabel Baumgarten

Druck

Universitätsdruckerei Bremen

Redaktionsschluss: Juli 2007



