



Umwelterklärung 2004

der Fachhochschule Lübeck



EMAS
GEPRÜFTES
UMWELTMANAGEMENT
D-150-00040

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort	4
Fachhochschule Lübeck	5
Geschichte	5
Die Organisation der Fachhochschule Lübeck	5
Umweltpolitik und Umweltleitlinien	10
Präambel	10
Das Umweltmanagementsystem	11
Entwicklung	11
Umweltbetriebsprüfung	11
Organisation des Umweltmanagements	12
Aspekte und Leistungen	13
Umweltprogramm	23
Gültigkeitserklärung	31
Impressum	32

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt die 2. Umwelterklärung der Fachhochschule Lübeck für das Jahr 2004. Sie war 2003 die erste Hochschule Schleswig-Holsteins und eine der ganz wenigen in Deutschland, die erfolgreich ein Umweltmanagementsystem nach dem europäischen Standard EMAS (Eco Management and Audit Scheme) eingeführt hat.

Wie jeder EMAS-Standort musste sich die Fachhochschule Lübeck den anspruchsvollen Anforderungen der EU-Verordnung unterwerfen: Nach der ersten Umweltprüfung wurde nicht nur eine Selbstverpflichtung formuliert, sondern auch ein Plan für zukünftige Umweltmaßnahmen verabschiedet. Zusätzlich wird die Einhaltung der Vorgaben und die Umsetzung der Maßnahmen durch einen unabhängigen Umweltgutachter regelmäßig geprüft. Durch den Gutachter erhält EMAS seine hohe Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit.

Als zusätzlichen Nutzen erfüllt die Fachhochschule Lübeck mit EMAS auch die Zielvereinbarungen zum Umweltschutz des Bildungsministeriums mit den Hochschulen des Landes.

Fachhochschule Lübeck

Geschichte

Die schleswig-holsteinischen Fachhochschulen sind die ersten und damit die ältesten Fachhochschulen in der Bundesrepublik. Sie wurden 1969 gegründet.

Bezieht man ihre Vorgängereinrichtungen mit ein, so kann die Fachhochschule Lübeck auf eine fast 190jährige, traditionsreiche Geschichte zurückblicken.

Ein stetiger dynamischer Anpassungsprozess der Fachhochschule an den aktuellen Stand der Technik sowie eine enge Kooperation zwischen Fachhochschule und Wirtschaft sicherten den Studentinnen und Studenten in all den Jahren eine optimale Ausbildung.

Die Wurzeln der Fachhochschule Lübeck reichen bis ins Jahr 1808 zurück. Am 27. Juni gründete die private Lübecker Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Tätigkeit eine Navigationsschule. Aus dieser Einrichtung entwickelte sich die Staatliche Fachhochschule Lübeck für Technik und Seefahrt. Bis 1978 konnte das Seefahrtspatent *Kapitän auf Großer Fahrt* in Lübeck erworben werden.

Die zweitälteste Vorläuferinstitution der Fachhochschule Lübeck ist die 1896 gegründete Baugewerkschule. Sie trug später auch die Namen *Staatsbauschule* und *Staatliche Ingenieurschule für Bauwesen Lübeck*.

Die jüngste der insgesamt drei Ursprungseinrichtungen der Fachhochschule Lübeck ist die Staatliche Ingenieurschule Lübeck. Sie wurde 1961 in der Hansestadt eingerichtet.

1969 fasste das Land die drei Ausbildungsstätten zusammen und überführte sie unter dem Namen Staatliche Fachhochschule Lübeck für Technik und Seefahrt in den Hochschulbereich. Seit 1973 trägt diese Hochschule den Namen Fachhochschule Lübeck. Die Anzahl der Beschäftigten beträgt (gesamt, inkl. Projektstellen, Stand 30.06.2004): 265. Die Hochschule ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts ohne Gebietshoheit mit dem Recht der Selbstverwaltung. Mitglieder der Hochschule sind Professorinnen, Professoren, wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in der Verwaltung und im technischen Bereich) und die Studierenden. Sie bilden je eine Gruppe. Zentrale Organe der Hochschule sind das Konsistorium, der Senat und das Rektorat. Die Hochschule gliedert sich in die Fachbereiche Angewandte Naturwissenschaften, Bauwesen, Elektrotechnik und Maschinenbau/Wirtschaftsingenieurwesen. Sie sind die organisatorischen Grundeinheiten für Forschung und Lehre an der Hochschule. Organe des Fachbereichs sind der Konvent und das Dekanat.

Die Fachbereiche können Lehr- und Forschungseinrichtungen und Betriebseinheiten bilden. Als eine zentrale Einrichtung besteht das Rechenzentrum. Gemeinsam mit der Medizinischen Universität zu Lübeck wird die Zentrale Hochschulbibliothek Lübeck betrieben.

Organisation der Hochschule nach dem Gesetz über die Hochschulen des Landes Schleswig-Holstein in der Fassung vom 27.04.1995:

Die Organisation der Fachhochschule Lübeck

Zentrale Organe

Hochschulbeirat

Die Hochschule bildet zur Verbindung mit der Arbeits- und Berufswelt und den regionalen Verwaltungsträgern einen Beirat.

Der Beirat berät die Hochschule bei der Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Gesellschaft und der Einbeziehung von Gegenwartsfragen in Lehre und Forschung (Wissens- und Technologietransfer). Er dient der Erörterung regionaler Aspekte der Hochschulentwicklung und unterstützt die Interessen der Hochschule in der Öffentlichkeit. Er wird von den Ergebnissen der Evaluierung von Forschung und Lehre unterrichtet und erhält Gelegenheit zur Stellungnahme. Die Mitglieder des Beirats werden auf Vorschlag der Hochschule vom Ministerium berufen.

Beiratsmitglieder:

Frau Undine Stricker-Berghoff,
Hauptgeschäftsführerin der Industrie- und Handelskammer zu Lübeck

Dr. Wolfgang Reim, Drägerwerk AG, Lübeck,
Vorstand Medizintechnik

Matthias Max Schön, Lübeck, Präsident der
Arbeitsgemeinschaft Selbständiger Unternehmer,
Lübeck/Berlin (Beiratsvorsitzender)

Dietrich von Oertzen, Hannover, ehem. Intendant des
Lübecker Theaters

Prof. Dr.-Ing. Jochen Scheuermann, Assmann Berater
+ Planen GmbH, Braunschweig

Prof. Dr. Günther Dietze, Physikalisch Technische
Bundesanstalt, Braunschweig

Bernd Saxe, Bürgermeister der Hansestadt Lübeck

Konsistorium

Das Konsistorium beschließt über die Verfassung, wählt die Mitglieder des Rektorates, erörtert grundsätzliche hochschuleigene Angelegenheiten, den Jahresbericht des Rektorates sowie Entwürfe von Wahlordnungen und Fachbereichssatzungen. Das Konsistorium der Fachhochschule Lübeck besteht aus Mitgliedern aller Hochschulgruppen, den Mitgliedern des Rektorates, den Dekanen/Dekaninnen und der Frauenbeauftragten.

Senat

Der Senat ist das beschlussfassende Organ der Fachhochschule Lübeck. Er beschließt insbesondere über Satzungen, Frauenförderungsrichtlinien, Haushaltsvoranschlag, Zulassungszahlen, über die Einrichtung von Sonderforschungsbereichen, Einrichtung, Durchführung, Änderung und Aufhebung von Studien und Studiengängen, nimmt Stellung zu

Industrienerfahrene Professorinnen und Professoren gewährleisten die Praxisnähe im Hauptstudium. Besonders die jüngeren Studiengänge konzentrieren sich auf Tätigkeiten an den Schnittstellen verschiedener Disziplinen, wie Medizin, Technik, Wirtschaft, Informationstechnologie, Multimedia, Qualitätsmanagement und insbesondere der Umwelt.

In der Projektphase des Studiums, wenn es um die

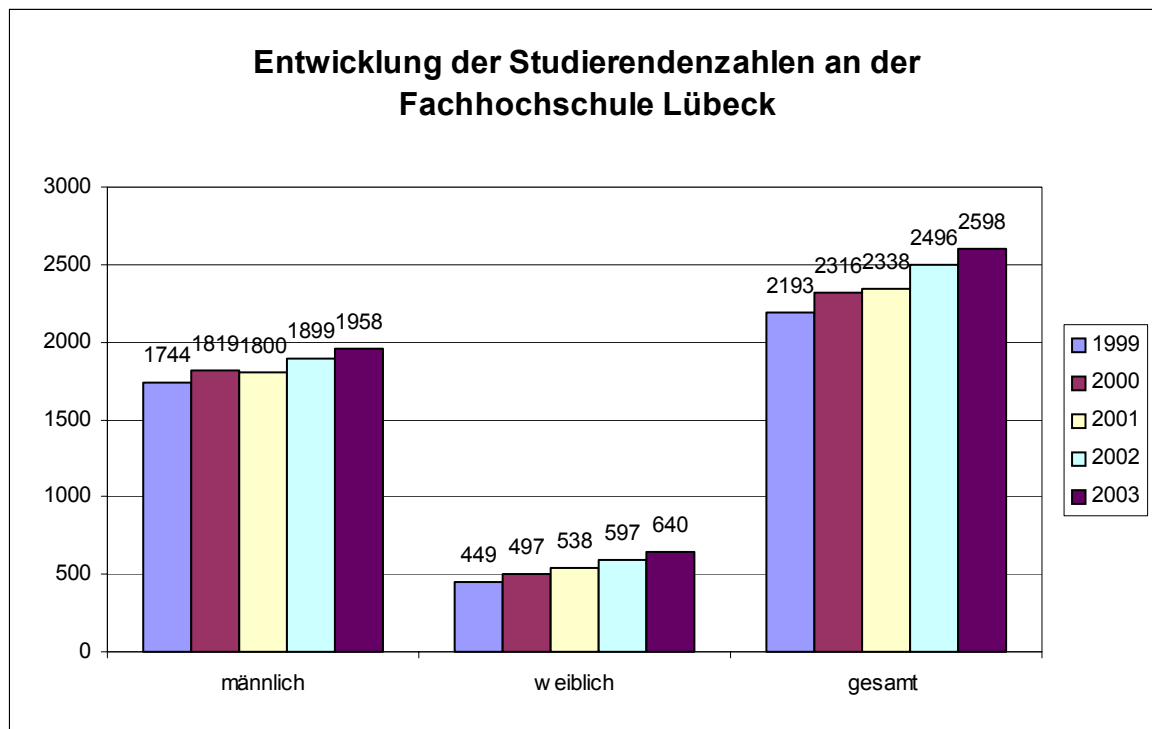


Abb. 1 Entwicklung der Studierendenzahlen

Prüfungsordnungen und -verfahren und entscheidet grundsätzlich über Fragen der Forschung und der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Außerdem nimmt er Stellung bei Berufungsvorschlägen der Fachbereiche und bereitet die Beschlüsse des Konsistoriums vor. Der Senat der Fachhochschule Lübeck besteht aus dem Rektor, dem Prorektor, Kanzler, den Dekanen, der Frauenbeauftragten und Mitgliedern aller Hochschulgruppen.

Fachbereiche

In den vier Fachbereichen Angewandte Naturwissenschaften, Bauwesen, Elektrotechnik und Maschinenbau/ Wirtschaftsingenieurwesen bietet die Fachhochschule Lübeck ihren ca. 2.600 Studierenden 14 Studiengänge an (Abb. 1).

Im Profil der Fachhochschule Lübeck geht es um anwendungsbezogenes Wissen für moderne Berufe. Zunächst legen alle Fachbereiche in Lehre und Forschung viel Wert auf ein breites Grundlagenwissen. Die Betonung sozialer und sprachlicher Fähigkeiten steht für die Globalität der Einsatzmöglichkeiten.

gezielte Vorbereitung auf den Ingenieurberuf geht, wird viel Wert auf Qualitätsbewusstsein, Internationalität, Praxisnähe, Chancengleichheit und Umweltbewusstsein gelegt.

Angewandte Naturwissenschaften

Im Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften ist das Fachgebiet Umwelt zu Hause. Das Thema Umwelt ist eine Querschnittstechnologie, die in allen anderen ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der FH Lübeck zu Grunde gelegt wird. Der Studiengang Chemieingenieurwesen mit den Studienrichtungen Analytische Chemie und Biotechnologie steht einzig da im Norden Deutschlands. Die Umweltchemie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft. Sie befasst sich mit der Chemie der Prozesse, die in der Umwelt ablaufen. Zentrale Themengebiete der Umweltchemie sind Untersuchungen und Verständnis über das Vorkommen, den Transport, die Kreisläufe und die Reaktionen von Stoffen in der Umwelt. Weiterhin gehört dazu, den Einfluss des menschlichen Handelns auf die Stoffkreisläufe, d.h. die komplexen Zusammenhänge zwischen Ursachen und Wirkungen zu verstehen und

zu bewerten. Die Chemie findet mit ihrem zweiten fachlichen Schwerpunkt in biotechnologischen Themen eine sinnvolle Orientierung. Denn ökonomische und ökologische Vorteile führen in den Bereichen Biotechnologie, Chemie, Pharmazie und Lebensmittelproduktion mehr und mehr zu einer Substituierung klassisch chemischer Prozesse durch moderne Katalysmethoden. Insbesondere der Ersatz von Säuren/Basen-Verfahren durch Enzyme (Biokatalysatoren) wird in Zukunft noch stärker in den Vordergrund rücken.

Medizintechnik, Physikalische Technik und das noch junge Umweltingenieurwesen greifen als weitere Studiengänge sinnvoll ineinander. Erst mit Beginn des Wintersemesters 1999/2000 fiel der Startschuss für den Studiengang Umweltingenieurwesen. Der Studiengang ist das Ergebnis einer konsequenten Weiterentwicklung der Studienrichtung Umwelt- und Hygienetechnik, die auf eine über 25-jährige Tradition an der Fachhochschule Lübeck zurückblicken kann. Bei der Neustrukturierung des Studiengangs wurden mit den Studienrichtungen Umweltchemie, Umweltmanagement, Umwelttechnik und Wasser- und Abwassertechnik aktuelle Anforderungen des Marktes im Umwelt- und Gesundheitsschutz berücksichtigt. Der Studiengang verknüpft Natur- und Ingenieurwissenschaften mit modernen Managementstrategien und vermittelt komplexe Denk- und Handlungsstrukturen für die vielfältigen Aufgaben im Umweltschutz. Dazu zählen der sichere Umgang mit den technischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Werkzeugen, das Know-how über aktuelle Entwicklungen und Instrumentarien sowie die soziale Kompetenz als Kernkompetenz für die Schnittstellenarbeit im Umweltschutz.

Die im Projekt „Ausbildungsintegrierter Umweltschutz“ gewonnenen Erkenntnisse werden in der Lehre umgesetzt. Dies führt zur Vermeidung des Umgangs mit sehr gefährlichen Stoffen in Nebenfachpraktika, zur gezielten Hinführung der Studierenden des Studiengangs Chemieingenieurwesen auf den Umgang mit solchen Stoffen und durch die Verwendung nur noch kleiner Mengen an Stoffen zur Entlastung der Umwelt und zur Verringerung der für die Entsorgung aufzuwendenden Mittel.

Ökologische Fragen werden insbesondere im Studiengang „Umweltingenieurwesen“ intensiv in die Lehre einbezogen. Dieser Studiengang vermittelt mit seinen vier Vertiefungen Umwelttechnik, Umweltmanagement, Umweltchemie und Wasserbau ein breites Lehrangebot. Zu diesem Lehrangebot zählt u.a. die Pflichtvorlesung "Regenerative Energien", die auch im Studiengang Physikalische Technik vorgesehen ist.

Zahlreiche Lehrveranstaltungen des Umweltingenieurwesens sind außerdem als NT-Fächer (nicht-technische Fächer) ein hochschulweites Angebot an Studierende aller Studiengänge.

In zahlreichen Projektarbeiten von Studierenden des Umweltingenieurwesens wurden konkrete Fragestellungen mit hohem Praxisbezug bearbeitet. Beispielfhaft sollen hier erwähnt werden: Erstellung

eines Abwasserkatasters für ein Lübecker Unternehmen, Sanierungsplanung für einen kontaminierten Lübecker Standort, Konzeptentwicklung für die nachhaltige Waldwirtschaft und Ökologische Aspekte von Offshore-Windanlagen.

Das Solarhaus des Fachbereiches liefert jedes Jahr ca. 3000 kWh Solarstrom und ca. 4000 kWh Solarwärme für die Energieversorgung der FH Lübeck.

Mit Anschaffung der Kohlendioxidextraktionsanlage mit Trennkolonnen wurde das fachbereichsübergreifende umwelttechnische Lehrangebot erweitert. Die Anlage wird hauptsächlich im Studiengang Chemieingenieurwesen für Praktika in der Physikalischen Chemie und im Pflichtwahlbereich eingesetzt. Da es sich bei der Kohlendioxidextraktion um einen besonders umweltschonenden Prozess handelt, bei dem keine Lösungsmittelrückstände in Produkt, Luft oder Abwasser auftreten können, wird sie auch für die Lehre im Studiengang Umweltingenieurwesen verwendet. Die Kohlendioxidextraktionsanlage bietet eine ideale Basis für die Zusammenarbeit der Basisfachrichtungen Analytische Chemie, Biotechnologie, Organische Chemie, Physikalische Chemie und Verfahrenstechnik im Studiengang Chemieingenieurwesen sowie für die Zusammenarbeit zwischen den Studiengängen des Fachbereiches AN (insbesondere CI und UI) und für die Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen AN und M&W.

Projekte:

Enzymatische Gewinnung von Pektin

Prof. Englisch, AN, BMBF-Förderprogramm „Nachhaltige BioProduktion“

Konzeption einer Technikumsanlage zur Polysaccharid-Gewinnung aus heimischen Rohstoffen mit Hilfe von Enzymen aus Wildtyp-Organismen

Drs. Ferdinand Rietman, BCP AG -evolutionary concepts, Prof. Dr. Uwe Englisch, Ministerium für Natur, Umwelt und Forsten des Landes Schleswig-Holstein

CO₂-Anlage

Prof. Dr. Swidersky, Prof. Dr. Jendrezewski, HBFV-Verfahren / FHL M/W, AN

Membran-ATR-Spektroskopie

Prof. Dr. M. Spiekermann, AN, TSH / Korth Kristalle GmbH

Wasserstoff- und Brennstoffzellenkompetenzzentrum (H₂-Zentrum)

Prof. Wolf-Regett, MW, AN, E EU-Antrag ESF ASH 32

Bauwesen

Der Fachbereich Bauwesen in Lübeck bietet zwei Besonderheiten: Beide sonst getrennten Studiengänge Architektur und Bauingenieurwesen wirken hier zusammen – ähnlich wie in der Baupraxis. Im Vertiefungsfach Wasserbau der Bauingenieure wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit der Umwelttechnik, der Biologie und der Chemie besonders deutlich. Die Ziele der Vertiefung Wasserbau bestehen in einer interdisziplinären Betrachtung des Lebensraums Gewässer. Dazu wird der natürliche und urbane Wasserhaushalt analysiert und modelliert. Auf dieser Grundlage werden natürliche und technische Maßnahmen zur Optimierung der Gewässerstruktur sowie zur Verbesserung der Wasserqualität vorgestellt und für konkrete Projekte ausgearbeitet.

Mit der Umstellung des Bauwesens wurden auch Änderungen der Lehrinhalte unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Aspekte vorgenommen, u.a. in Baukonstruktion, Entwerfen, Freiraumplanung und im Städtebau.

In zunehmendem Umfang werden im Fachbereich Bauwesen Forschungsvorhaben durchgeführt. Die dort gewonnenen Erkenntnisse fließen unmittelbar in entsprechende Lehrveranstaltungen ein oder werden im Rahmen von Veranstaltungen den interessierten Fachkreisen vorgestellt.

Das Forschungsvorhaben „Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen – alternative Verwendungsmöglichkeiten von Schilfrohr“ wurde im FB Bau durchgeführt. Ergänzend dazu wurde das Regionalhaus Lübecker Bucht, Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen aus regionalen, heimischen Baustoffen wie Lehm, Reet und Holz fertig gestellt.

Das Labor für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik bearbeitete mehrere Projekte, die u. a. umweltrelevante Fragestellungen berücksichtigte.

Projekte:

Erarbeitung eines Leitfadens zur Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Niederschlagswassereinleitungen mit einem detaillierten Nachweisverfahren

Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e.V. ⇔ AG 2.3, Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, Nordrhein-Westfalen, Prof. Dr.-Ing. Matthias Grottker, FH Lübeck

Regenwasserbehandlung und -bewirtschaftung unter Berücksichtigung der Anforderungen nach §7a WHG und einer möglichst ortsnahen Versickerung

Prof. Dr.-Ing. Friedhelm Sieker, Universität Hannover, Umweltbundesamt Prof. Dr.-Ing. Matthias Grottker, FH Lübeck

Leistungsfähigkeit der Untergrundverrieselung bei der biologischen Behandlung von Abwasser in Kleinkläranlagen

Prof. Dr.-Ing. Matthias Grottker, Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein, Universität Wuppertal

Elektrotechnik

Zum Fachbereich Elektrotechnik gehören die Studiengänge Energiesysteme und Automation; Kommunikations-, Informations- und Medientechnik; der supranationale Studiengang Informationstechnologie und Gestaltung und das mit der Milwaukee School of Engineering (USA) durchgeführte internationale Studium Nachrichtentechnik. Besonders reizvoll ist der brandneue online Studiengang Medieninformatik, der vollständig im Internet studiert werden kann. Umwelttechnik ist die klassische Disziplin im Umweltschutz, die sich direkt mit der Beseitigung und Vermeidung von Umweltbelastungen durch ingenieurtechnische Methoden beschäftigt und insofern die ideale Schnittmenge zur Elektrotechnik-Energiesysteme und Automation schafft. Dazu gehören Anlagen und Prozesse in der Luftreinhaltung, der Abwasser- und Abfalltechnik, in der Abfallwirtschaft und bei der Bodensanierung. Entscheidende Bedeutung gewinnen Konzepte und Strategien des produkt- und prozessintegrierten Umweltschutzes, die eine ressourcenschonende Produktplanung, eine rationelle Energiewirtschaft und das umweltorientierte „System Engineering“ einschließen.

Grundsätzlich wurde bei der Umstrukturierung und Neuschaffung von Studiengängen eine Erhöhung des Anteils nichttechnischer Fächer vorgenommen, dies gilt insbesondere für den Anteil wirtschaftswissenschaftlicher und umwelttechnischer Fächer.

Charakteristisch für das gesamte Studienangebot ist die Ausbildung für eine spätere Tätigkeit an den Schnittstellen verschiedener Fachdisziplinen, wobei notwendige Querschnittstechnologien wie Umwelttechnik oder Informationstechnik in alle Studienbereiche integriert sind.

Seit Einführung der neuen Studienstruktur wurden die Schwerpunkte Energieumsetzung und Energiemanagement im Studienangebot ausgebaut. In dem Angebot Elektrotechnik- Energiesysteme und Automation (ESA) wird mittelfristig eine Zunahme erwartet, da das Thema Energie in den kommenden Jahren wieder eine wichtigere Rolle spielen wird und die Fachhochschule Lübeck sowohl im Fachbereich Elektrotechnik als auch in anderen Fachbereichen auf diesem Gebiet eine breite Basis der Kompetenz und somit ein interessantes Studienangebot vorweisen kann.

Projekte:Wasserstoff- und Brennstoffzellenkompetenzzentrum (H2-Zentrum)

Prof. Wolf-Regett, MW, AN, E EU-Antrag ESF ASH 32

Maschinenbau

Der Fachbereich Maschinenbau / Wirtschaftsingenieurwesen gibt neben den beiden Fächern Gelegenheit zu einem ebenfalls brandneuen weiterbildenden Online-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen. Internationales findet sich in den Studienangeboten Internationales Verkehrs- und Kommunikationswesen und in dem Internationalen Studium Wirtschaftsingenieurwesen, auch dieses erfolgt gemeinsam mit Milwaukee, USA. Ein völlig neues Angebot ist der weiterbildende MBA-Health Care Management Studiengang, der fertige MedizinerInnen für Führungspositionen in Gesundheitsbetrieben vorbereitet. Umweltmanagement spannt die Brücke zwischen Umwelt und Wirtschaft. Neue Technologien, Produktionsverfahren und Organisationsmodelle müssen sich u. a. daran messen lassen, ob Kostensenkungen bei gleichzeitiger Umweltentlastung realisiert werden. Umweltmanagement nutzt Werkzeuge, diese Analysen strukturiert durchzuführen: z. B. Ökocontrolling, Umweltkennzahlensysteme, Ökobilanzen und Stoffstrommanagement. Unternehmen loten so die Synergien zwischen ökonomischem Erfolg und umweltorientierter Unternehmensführung aus. In integrierten Managementsystemen werden Qualitäts-, Sicherheits- und Umweltmanagement zusammengeführt.

Deutlich verändert hat sich das Profil von Diplomarbeiten im Studiengang Maschinenbau, aber auch betreuter Arbeiten aus dem Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften hin zu Fragestellungen zur Wirtschaftlichkeit von Anlagen, Technologien und Entwicklungen. Die ökologischen Anteile liegen im Maschinenbau und im Wirtschaftsingenieurwesen bei ca. 5 %.

In Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen E und M&W wurde das Konzept für einen neuen Studiengang *Nachhaltige Energiewirtschaft und Technologie* entwickelt und zur Verabschiedung durch die Gremien der FH Lübeck fertig gestellt.

Projekte:

Wasserstoff- und Brennstoffzellenkompetenzzentrum (H2-Zentrum)

Prof. Wolf-Regett, MW, AN, E EU-Antrag ESF ASH 32

CO₂-Anlage

Prof. Dr. Swidersky, Prof. Dr. Jendrezjewski, HBFV-Verfahren / FHL M/W, AN

Aus allen o. g. Projekten entfallen auf das Jahr 2003 7.488.000 € Drittmittel, die die FHL einwerben konnte. Die FHL PROJEKT-GMBH hatte im Jahr 2003 einen Umsatz von ca. 410000 €.

Angaben über weitere Einrichtungen

Virtuelle Fachhochschule - eLearning

Das Modul "Umweltorientiertes Management" war eines der ersten Module im Rahmen des Projekts Virtuelle Fachhochschule zur Online Lehre. In diesem Modul wird grundlegendes Wissen und Verständnis für die Entwicklungen im Umweltschutz (im Sinne des Sustainable Development) vermittelt. Die Lernenden werden in die Lage versetzt, zu erkennen, welchen Einflüssen und Anforderungen ein Unternehmen im Umweltschutz ausgesetzt ist und auf welche Weise es diesen Anforderungen im Sinne eines zukunftssichernden Unternehmensmanagements gerecht werden kann.

- Aktuelle Umweltthemen
- Grundlagen des Umweltrechts
- Betrieblicher Umweltschutz
- Formale Umweltmanagementsysteme
- Stoffstrommanagement
- Umweltkostenrechnung

Der Demokurs "Auswahl eines/einer Betriebsbeauftragten für Abfall" ist ein Beispiel für die im Modul eingesetzten Rollenspiele. Betriebsbeauftragte für Abfall zählen neben Immissionsschutz-, Störfall- und Gewässerschutzbeauftragten zu den klassischen Betriebsbeauftragten für den Umweltschutz. Der Gesetzgeber schreibt Unternehmen mit bestimmter Umweltproblematik die Bestellung solcher internen Beauftragten vor. Am Beispiel der fiktiven Fa. Sanisuper durchlaufen die Lernenden im Rahmen eines Rollenspieles den Entscheidungsweg bei der Auswahl und Bestellung eines/einer geeigneten Beschäftigten für die Position des/der Betriebsbeauftragten für Abfall. Die Lernenden übernehmen die Rolle der Assistentin der Geschäftsführung der Firma Sanisuper, welche den Geschäftsführer bei der Auswahl unterstützt und dabei verschiedene Aufgaben zu bearbeiten hat.

Bundesleitprojekt Virtuelle Fachhochschule für Technik, Informatik und Wirtschaft

Prof. Dr. Granow, ET, MW

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), BMBF-Förderung der zeitgemäßen Aus- und Weiterbildung

Technologietransfer

Zwischen der regionalen Wirtschaft, der internationalen Fachwelt und der FH Lübeck funktioniert ein lebhafter Manpower-, Wissens- und Technologietransfer.

Dafür sorgt nicht zuletzt das Team des Technologiebeauftragten. Das Technologische Zentrum (TZ FHL) fasst die Kompetenz von FHL-Instituten bei Beratung, Schadensanalyse, Projektplanung, Prüfung und Personal zusammen. Eine eigene FHL Projekt GmbH sorgt für unternehmerische Abwicklung in Kooperationsvorhaben mit der Industrie. Die FHL-Akademie bildet die Berufstätigen aus Industrie und Verwaltung in Technik- und Managementfragen aus.

Umweltpolitik und Umwelleitlinien

Präambel

Wir, die Mitglieder der Fachhochschule Lübeck, wollen das Umweltbewusstsein und die Umweltverantwortung in den relevanten Bereichen der Hochschule fördern und steigern. Unser vorrangiges Ziel ist der Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Darin eingebettet wollen wir den Lebensraum Campus zukunftsfähig gestalten. Umweltschutz ist dabei ein festes Element in unserer Lehre, Forschung und in unseren Ideen. Unser Handeln orientiert sich an der kontinuierlichen Verbesserung des Umweltschutzes.

Wir fördern den Entwicklungsprozess zu ökologischer Verantwortung und Qualitätsbewusstsein.

Wir sind uns der Vorbildfunktion der Fachhochschule in der Gesellschaft bewusst, integrieren unsere Umwelleitlinien in unseren Arbeitsalltag und tragen sie nach außen.

Wir sensibilisieren das Umweltbewusstsein unserer Studierenden durch themenspezifische und fächerübergreifende Lehrveranstaltungen, Forschungsaktivitäten und aktuelle, praxisorientierte Projekte.

Wir fördern Freiräume für ökologische Themen, in denen sich die Studierenden eigenverantwortlich weiterqualifizieren können. Damit sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, im Beruf durch ein gesteigertes Umwelt- und Qualitätsbewusstsein ökologische, soziale und ökonomische Verantwortung zu übernehmen.

Wir führen einen nach allen Seiten offenen und konstruktiven Dialog über eine umweltgerechte Entwicklung der Hochschule. Alle Hochschulmitglieder wirken an der Verbesserung des Informationsflusses mit.

Wir stellen die hochschulinterne Umweltpolitik für die Öffentlichkeit nachvollziehbar und damit bewertbar dar. Wir treten an die Öffentlichkeit, um Transparenz über den Stand des Umweltschutzes und die Ziele der Fachhochschule herzustellen.

Wir wollen das Umweltbewusstsein der Hochschulmitglieder bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben auch durch Fort- und Weiterbildung schärfen. Wir streben an, alle mit uns kooperierenden Institutionen, Behörden, Firmen und sonstige Partner für unsere umweltpolitischen Absichten zu gewinnen.

Wir verbessern die Bedingungen, die es hochschulweit allen Mitgliedern erlauben, sich im Lebensraum Campus in einem offenen Dialog auszutauschen. Zur Unterstützung des hochschulinternen Umweltschutzes schaffen wir Anreizsysteme, um das kreative Potenzial der Hochschule voll zu nutzen.

Wir setzen unsere Kompetenz aktiv und verantwortungsbewusst für eine effiziente und sparsame Nutzung aller Ressourcen ein.

Wir wirken aktiv darauf hin, im Bereich der Technik und der Organisation ökologisch und sicherheitstechnisch ausgereifte Verfahren zu etablieren.

Wir streben die Optimierung unserer vorhandenen Ausstattung an und beurteilen künftige Baumaßnahmen und Projekte auch nach ihren umweltrelevanten Auswirkungen. Unser Beschaffungswesen gibt umweltverträglichen Produkt- und Materialvarianten den Vorzug, soweit die sonstigen Rahmenbedingungen dies zulassen.

Wir betrachten die gesetzlichen Standards als Mindestanforderungen, zu denen wir uns selbstverständlich bekennen.

Das Umweltmanagementsystem

Entwicklung

Der Senat der FH Lübeck sprach sich in seiner Sitzung am 07.06.2000 für die Unterstützung bei der Einführung eines durch das Ministerium für Umwelt, Forsten und Natur des Landes Schleswig-Holstein zu 75% geförderten Umweltmanagementsystems aus.

Ein Team von umweltinteressierten Studierenden und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fachhochschule Lübeck nahm dann mit Unterstützung der Umweltagentur Ökopool die Arbeiten zur Einführung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS II (Eco Management and Audit Scheme) auf.

Ein erster Schritt auf dem Weg zur Zertifizierung war das Erarbeiten von umweltpolitischen Zielen und Umweltleitlinien für die FH Lübeck. Dazu wurde u. a. ein hochschulweiter Workshop veranstaltet. Die Leitlinien wurden dann am 13.12.2000 durch den Senat verabschiedet. Anschließend formulierte das UM-Team auf Basis der an der FH-Lübeck durchgeführten Schwachstellenanalyse zehn Umweltziele, die vom Senat der Fachhochschule auf der Sitzung am 16.01.2002 mit großer Zustimmung verabschiedet wurden:

- Reduktion der CO2 Emissionen aus Wärme und Strom
- Reduzierung der Wassernutzung und eine Schadstoffentfrachtung des Abwassers
- Reduktion der Emissionen in die Luft
- Reduktion der Lärmemissionen
- Verbesserung der Abfallfraktionierung und Verminderung des Abfallvolumens
- Optimierung im Umgang mit Gefahrstoffen
- Beachtung der Ressourcenschonung, Abfallvermeidung und Abfallverwertung bei der Verbrauchsmittel- und Investitionsgüterbeschaffung Verbesserung der Transparenz zu umweltrelevanten Aktivitäten
- Steigerung der umweltorientierten Kompetenz der Studierenden, der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, deren Motivation und Arbeitssicherheit
- Reduzierung des durch die Hochschulangehörigen verursachten motorisierten Individualverkehrs

Das Projekt konnte mit der erfolgreichen Validierung durch einen externen Gutachter im Oktober 2003 abgeschlossen werden.

Die Fachhochschule Lübeck ist damit die erste Hochschule im Land Schleswig-Holstein gewesen, die ein Umweltmanagementsystem nach der EU-Verordnung EMAS II für die gesamte Institution einführen konnte.

Nach der Registrierung bei der Industrie- und Handelskammer Anfang 2004 darf zum Zeichen des erfolgreichen Validierungsprozesses die FH Lübeck das offizielle EMAS-Logo führen.

Die erste vollständige Revalidierung ist bis 2006 vorgesehen.

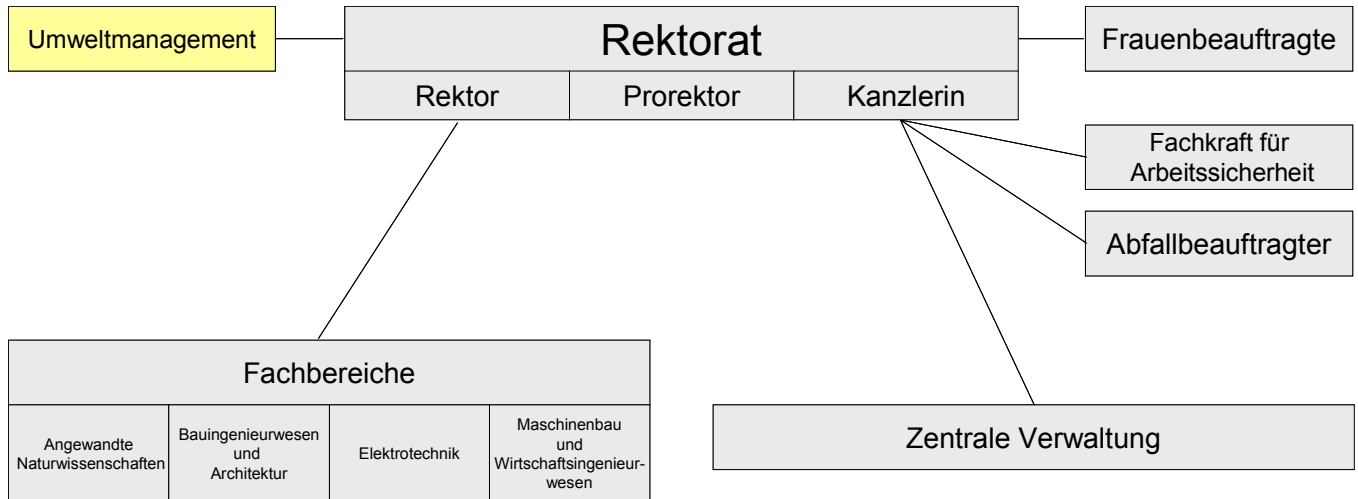
Die Umwelterklärung 2004 sowie weitere Informationen zum UM-System sind im Internet abrufbar unter

http://www.fh-luebeck.de/content/01_39/3/0.html.

Umweltbetriebsprüfung

Nach EMAS II ist eine regelmäßige interne Betriebsprüfung nach einem aufgestellten Auditplan vorgesehen. Extern geschulte interne Auditoren haben mit Hilfe von Checklisten das Umweltmanagementsystem im Zeitraum 2003 / 2004 überprüft. Der Abschlussbericht des internen Systemaudits und das Managementreview liegen vor.

Organisation des Umweltmanagements



Umweltmanagement Umweltmanagementbeauftragter Dr. Litz												
UM-Team	Umweltschutzbeauftragter	Gefahrstoffbeauftragter	Betriebsbeauftragter für Abfall §54 KrW-/AbfG	Energiebeauftragter	Fachkraft für Arbeitssicherheit nach Arbeitssicherheitsgesetz/Sicherheitsbeauftragter	Strahlenschutzbeauftragter nach §29 StrlSch	Strahlenschutzbeauftragter nach §13 RöV	Laserschutzbeauftragter nach §6 der UVV VBG 93	Beauftragter für biologische Sicherheit	Dokumentation	Auditoren	Befah. Person nach § 2 der BetriebsSichV
Sprecher Endlich	Endlich	Frederich	Frederich	Selmke	Selmke	Janßen Dr. Reusch	Endlich Dr. Ertel Dr. Imhof Dr. Voß	Domnick	Brinker	Mindt	Graubner Höhn Korthues	Wilken
Vorstand: Endlich Selmke Finke	Mitarbeiter: Malzahn	Mitarbeiterin/ Mitarbeiter: Heidenreich Kraneis Malzahn	Mitarbeiterin: Heidenreich	Mitarbeiter: Malzahn	Anderson Gebauer Köhn Wegener					Mitarbeiterin: Hoffmann Meinecke		

Abb. 2 Organigramm

Aspekte und Leistungen

Wärme

Der Energiebedarf der Fachhochschule wird durch die Energieträger Fernwärme, Strom, Gas und Solarenergie gedeckt.

Der CO₂ Ausstoß kann unter Berücksichtigung von Vergleichswerten noch abgesenkt werden durch konsequente Verbrauchsdatenerfassung und Auswertung sowie Fehlerbeseitigung und gebäudetechnische Maßnahmen (Sanierung) im Bereich des Altbestandes (Atrium).

Der verstärkte Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen in der RLT (Raumluftechnik) könnte zu weiteren Energieeinsparungen führen.

Neue Gebäude sind an die zentrale Gebäudeleittechnik angeschlossen.

Mit dem Solarhaus ist auf dem Gelände der Fachhochschule Lübeck 1982 ein freistehendes Einfamilienhaus fertiggestellt worden. Daraus entwickelte sich das Labor für Solartechnik, das sich mit der Untersuchung von Solarsystemen (Simulation / Dimensionierung / Vermessung) und solarer Kälteerzeugung befasst. Es dient zusätzlich als meteorologische Messstation.

Eine Liste über notwendige gebäudetechnische Sanierungsmaßnahmen (BU-Stau), die auch Maßnahmen zur Energieeinsparung für bestimmte Gebäude beinhaltet, existiert; diese ist allerdings hinsichtlich

einer energetisch sinnvollen Abstimmung der Maßnahmen zu überarbeiten. Die gebäudetechnische Sanierungsmaßnahmen finden zeitverzögert erst jetzt statt, so dass sich diese Maßnahmen erst 2005 (Geb. 1 und 13) und voraussichtlich 2007 (Geb. 2) bemerkbar machen.

Eine Sanierung des Fernwärmeleitungsnetzes ist 2002/2003 durchgeführt worden. Betrachtet man den witterungsbereinigten spezifischen Verbrauch der FH Lübeck (Haupt-Zähler mit Fernleitungsverluste), scheint es, dass durch die Erneuerung der Fernleitungen eine Einsparung von ca. 6,5 % erzielt wurde. Vergleich 1999 mit 2003 (Die Jahre dazwischen können nicht dazu herangezogen werden!). Es wurde dabei die korrigierte Hochrechnung für das 1. Quartal 2003 berücksichtigt.

Es bestand eine große Abweichung zwischen dem am Übergabezähler abgelesenen Fernwärmeverbrauch und demjenigen, der sich durch Addition der auf Fachhochschulgelände befindlichen Fernwärmezähler ergab. Durch den Austausch des Übergabezählers konnte dieses Problem behoben werden.

Eine Zuordnung des Verbrauchs zu einzelnen Gebäuden ist nur eingeschränkt möglich, da eine gebäudebezogene Erfassung für den Wärmeverbrauch nicht durchgängig erfolgt. Die im folgenden dargestellten Verbrauchsdaten sind witterungsbereinigt. Dies bedeutet, dass die jährlichen Witterungseinflüsse auf einen Mittelwert bezogen werden, um so den Einfluss extrem kalter oder warmer

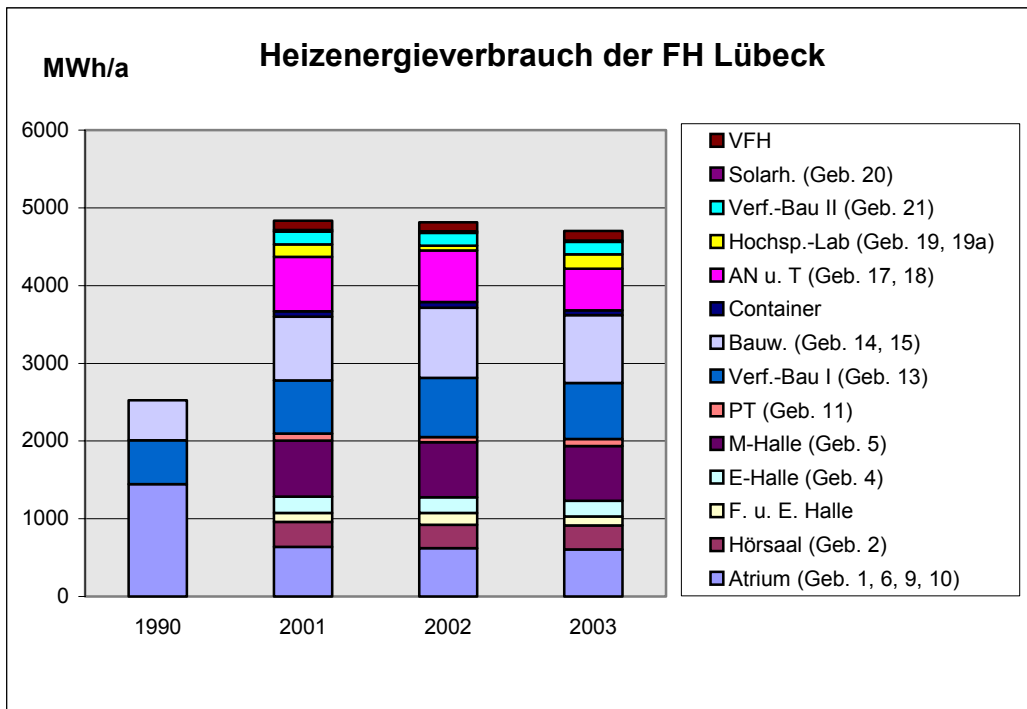


Abb.: 3 Jahres Heizenergieverbrauch der Gebäude der FHL (1990 waren die Gebäude 11, 17, 18 und 21 noch nicht errichtet)

Winter zu nivellieren. Hiermit wird ein Vergleich, der sich auf das Heizverhalten und die Heizwärmeverluste bezieht, erst möglich.

Wie aus Abb. 4 erkennbar ist, variiert der Wärmebedarf der Gebäude sehr stark. Der Grund dieser Abweichungen ist der unterschiedliche Standard der Wärmedämmung und der Heiztechnik. Im Vergleich zu den Kennwerten wird deutlich, dass einige Gebäude sehr gute Werte aufweisen, während andere deutlich über dem Normalwert liegen².

1 Weiterhin wird in den Gebäuden 5, 6, 13 und 14 Laborgas benötigt. Der Verbrauch betrug im Jahr 2000 1.384 m³, dies entspricht 13,84 MWh.

2 Weiterhin weichen hier auch die Kennwerte deutlich voneinander ab. Erklärt werden kann damit, dass in die Werte der Ages-Studie aus dem Jahr 1999 auch Gebäudedaten von Gebäuden einfließen, die nach der Wärmeschutzverordnung von 1995 gebaut wurden und damit einen besseren Wärmeschutz aufweisen.

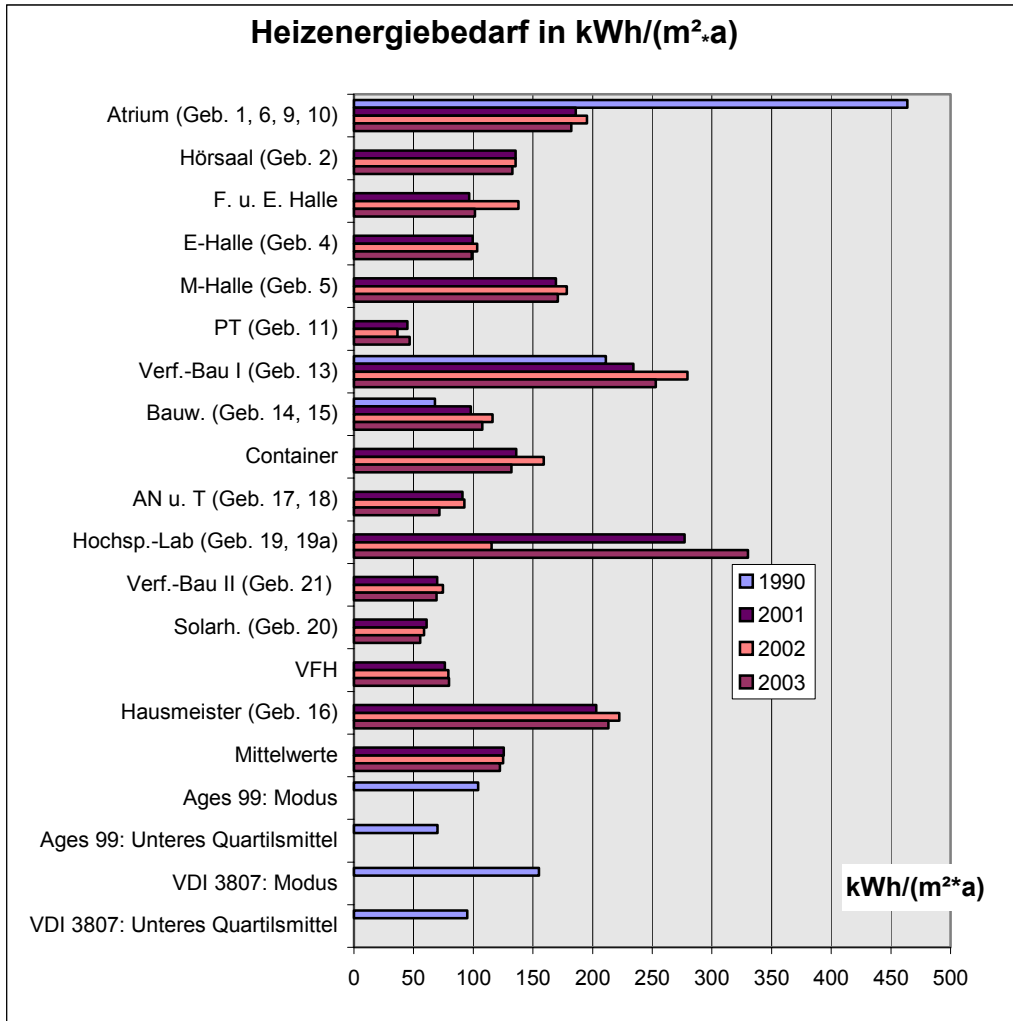


Abb.4 Jährlicher Heizenergiebedarf

Im Jahr 2002 betrug der Wärmeverbrauch der Fachhochschule Lübeck 4867 MWh bzw. 130 kWh/m² und im Jahr 2003 4756 MWh bzw. 122 kWh/m², in erster Linie aus Fernwärme. Der flächenbezogene Verbrauch sank demnach um ca. 6,3 %.

Auffällig ist der erhöhte Verbrauch im Jahr 2003 durch Störung der Heizungsregelung im Gebäude 19 / 19a!

Für die Beheizung des Solarhauses wird zusätzlich eine Sonnenkollektoranlage genutzt.

Strom

Die Fachhochschule bezieht ihren Strom gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, von den Stadtwerken Lübeck.

Eine Zuordnung des Verbrauchs zu einzelnen Gebäuden ist eingeschränkt möglich, da nicht alle Gebäude mit einem eigenen Stromzähler ausgerüstet sind. In den

werden. Wie aus Abb. 6 ersichtlich, ist der Strombedarf der Gebäude der Fachhochschule Lübeck sehr unterschiedlich. Gründe sind die Lüftungsanlagen, EDV-Nutzung, dezentrale Warmwasserbereitung und die sonstige technische Ausstattung. Eine bedarfsgerechte Nutzung der Raumlufttechnik und des Kühlwassers sind nur teilweise möglich.

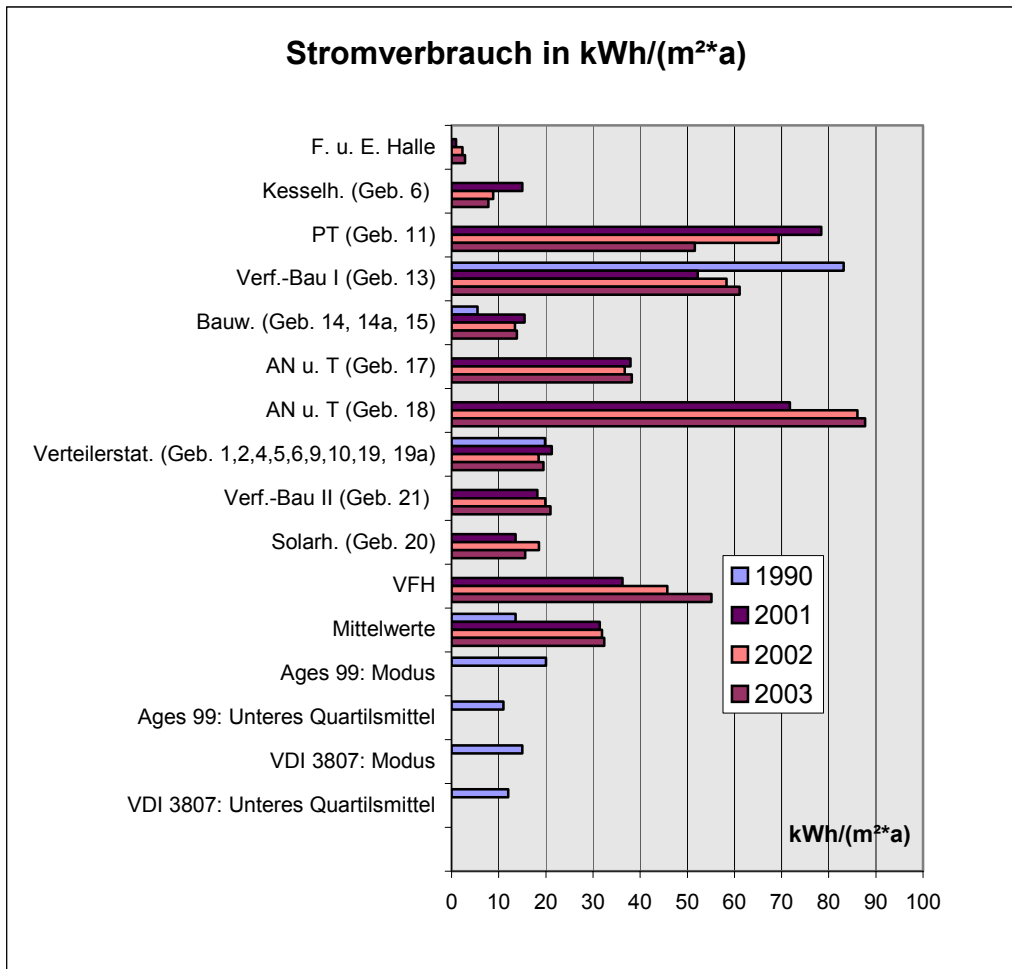


Abb. 5 Stromverbrauch der Fachhochschule Lübeck (Die Bruttogeschossfläche betrug 1990 nur 65 % der heutigen Fläche; die Gebäude 11, 17, 18 und 21 waren noch nicht errichtet)

Grafiken sind in den Klammern diejenigen Gebäude angegeben, bei denen der Stromverbrauch über einen gemeinsamen Stromzähler erfasst wird.

Um einen Vergleich mit bereits untersuchten Gebäuden zu ermöglichen und Schwachstellen erkennen zu können, sind die Verbrauchsdaten in Abb. 6 auf den Quadratmeter¹ bezogen. Zum Vergleich werden Kennwerte für Gebäude der Rubrik „Fachhochschulen“² dargestellt, sowie Kennwerte für „Gebäude für wissenschaftliche Lehre und Forschung“³. Hierbei ist der „Modus“ der Wert, der bei den untersuchten Gebäuden am häufigsten vertreten ist. Das „untere Quartilsmittel“ kennzeichnet den Mittelwert von den 25 % der Gebäude, die den niedrigsten Energieverbrauch aufweisen. Dieser Wert sollte nach VDI 3807 als Richtwert angesetzt

Allerdings bestehen Absichten, bauliche Verbesserungen am Gebäudebestand in absehbarer Zeit durchzuführen (Liste Sanierungsstau⁶). Darin ist insbesondere eine Sanierung der Beleuchtungseinrichtungen für einige Gebäudeteile vorgesehen.

Zwischen 1998 und 2003 stieg der Strombedarf leicht an. Diese dürfte im wesentlichen auf die verstärkte EDV-Nutzung und das Ansteigen der Studierendenzahlen zurückzuführen sein.

Der Stromverbrauch der FHL betrug im Jahr 2003 im Mittel 32 kWh/m²*a. Der nach AGES⁴ für eine Einrichtung mit struktureller Ähnlichkeit zur FHL am

häufigsten ermittelte Wert liegt bei 20 kWh/m²*a. Das entspräche einer Reduzierung um ca. 30%.

5 a.a.O.

Der nach AGES⁵ anzustrebende (optimal erreichbare) Wert liegt bei 11 kWh/m²*a, also um ca. 60% niedriger.

6 Vgl. insb. Maßnahmenbeschreibungen in der Liste Sanierungsstau für die Geb. 1, 2, 5, 9, 10, 13, 14 und 15.

Die Angabe des Verbrauchs / Pers * m² * a ist sinnvoll. (Abb.: 6)

Von den geplanten Sanierungsmaßnahmen der Baubedarfsnachweisung zur Energieeinsparung ist aus finanziellen Gründen nichts umgesetzt worden.

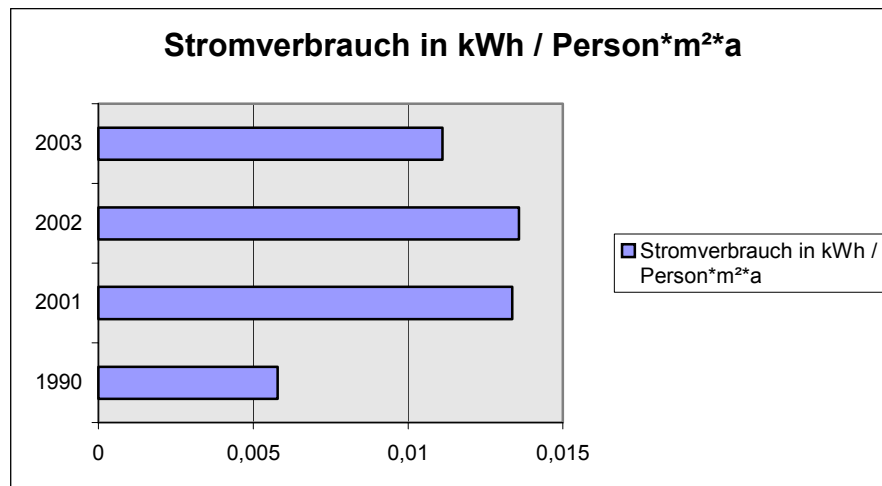


Abb.:6 Stromverbrauch der Fachhochschule Lübeck in kWh / Person * m² * a

Neben dem Stromverbrauch wird auch Strom produziert: Auf den Dächern von Gebäude 3 (Forschungs- und Entwicklungszentrum), 4 (Elektrolabor), und 14 (Bauwesen) befinden sich netzgekoppelte Fotovoltaik-Anlagen. Die Anlage auf Gebäude 14 ist die leistungstärkste, ihre Spitzenleistung beträgt 50 kW. Die beiden anderen Anlagen haben eine Maximalleistung von etwa 5 kW. Die aktuellen Messdaten werden im Internet veröffentlicht unter

<http://solar.fh-luebeck.de/pv.html>

Auch auf dem Solarhaus ist eine Fotovoltaik-Anlage installiert, sie speist den Strom ins Netz der Hochschule ein. Ihre Maximalleistung beträgt 3,4 kW. Nähere Informationen finden sich unter

<http://www.fh-luebeck.de/an/pt/solar/projekte/index.html>

¹ Bezogen auf die Bruttogeschossfläche

² Verbrauchskennwerte 1999, Forschungsbericht der ages GmbH

³ Energieverbrauchswerte für Gebäude, Heizenergie- und Stromverbrauchskennwerte, VDI 3807, März 1997, Entwurf

⁴ AGES 1999: Energie und Wasserverbrauchskennwerte in der Bundesrepublik Deutschland; Forschungsbericht der AGES GmbH; Münster 2000; S.30.

Wasser

Das Wasser wird benötigt für zwei Hauptbereiche:

die allgemeine Unterhaltung der Gebäude, die technische Unterhaltung in der naturwissenschaftlichen Ausbildung und Forschung (Laborbetrieb).

Eine durchgängige gebäudebezogene Erfassung des Wasserverbrauchs erfolgt nicht. Daher ist es sinnvoll,

Der Wasserverbrauch hängt weniger von der Fläche der zu versorgenden Gebäude als von der Anzahl der die Gebäude nutzenden Personen ab. Deshalb wird der Gesamtwasserverbrauch im folgenden auf die Anzahl der die Gebäude nutzenden Personen der Fachhochschule Lübeck bezogen und dieser Wert mit anderen Hochschulen verglichen (Abb. 8). Hier ist eine Reduzierung um 8 % (2003 zu 2002) erreicht worden. Allerdings bieten alle drei Vergleichshochschulen neben naturwissenschaftlicher Ausbildung und Forschung auch geisteswissenschaftliche Bereiche

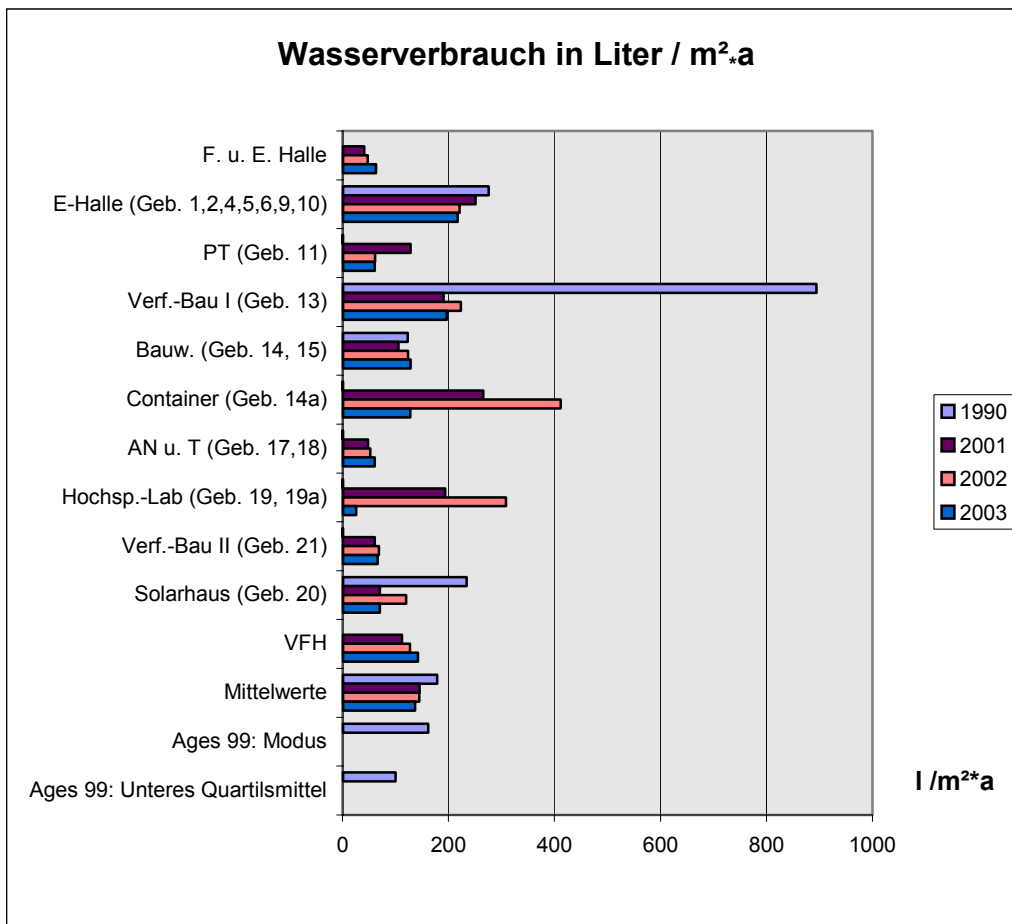


Abb.: 7 Jährlicher Wasserverbrauch je m²

Wasserzähler nachzurüsten, um für jedes Gebäude und für verbrauchsintensive Laborbereiche den jeweiligen Verbrauch erfassen zu können.

In den Grafiken sind in Klammern diejenigen Gebäude angegeben, die über einen gemeinsamen Wasserzähler erfasst werden.

Wie aus Abb. 7 erkennbar ist, ist der Wasserbedarf der Gebäude extrem unterschiedlich. Als Mittelwert ergibt sich ein Verbrauch von 145 l/m² (Jahr 2002) und 137 l/m² (2003).

an, welche üblicherweise einen geringeren Wasserverbrauch aufweisen.

Wassersparmaßnahmen werden in einigen Gebäuden bereits durchgeführt (Spülkästen mit Stopptasten, Wasserhähne mit Perlatoren, geschlossene Kühlkreisläufe).

Von den geplanten Sanierungsmaßnahmen der Baubedarfnachweisung zur Energieeinsparung sind die Näherungselektroniken der Urinale großflächig installiert worden. Weiterhin wurde eine Bestandsaufnahme des Wasserversorgungsnetzes

hinsichtlich Zustand, Erdschieber, Gebäudeabsperungen und Wasserzähler für einzelne Gebäude beauftragt (GMSH).

Wasserlose Urinale haben sich nicht bewährt und werden wieder entfernt

Abwasser

Die Lagerungs- und Beförderungsbedingungen für besonders wassergefährdende Stoffe (Kraftstoffe/Öle) werden durch eine in Planung befindliche Baumaßnahme verbessert.

Die Neutralisationsanlagen in Geb. 11 und Geb. 13

Als konkrete Maßnahmen werden der Einbau von Rußpartikelfiltern für die Dieselfahrzeuge und der Einbau von Luftwäschern / Abscheidern vorgeschlagen.

Bis auf die Beschaffung einer neuen Bitumenextraktionsanlage im Fachbereich Bauwesen, Geb. 15 und die noch zu erfolgende Sanierung der dazugehörigen Infrastruktur erfolgten hier keine weiteren Aktivitäten.

Im Labor für Kerntechnik und Strahlenschutz wird die Abluftüberwachung durch die Auflagen der Behörde geregelt.

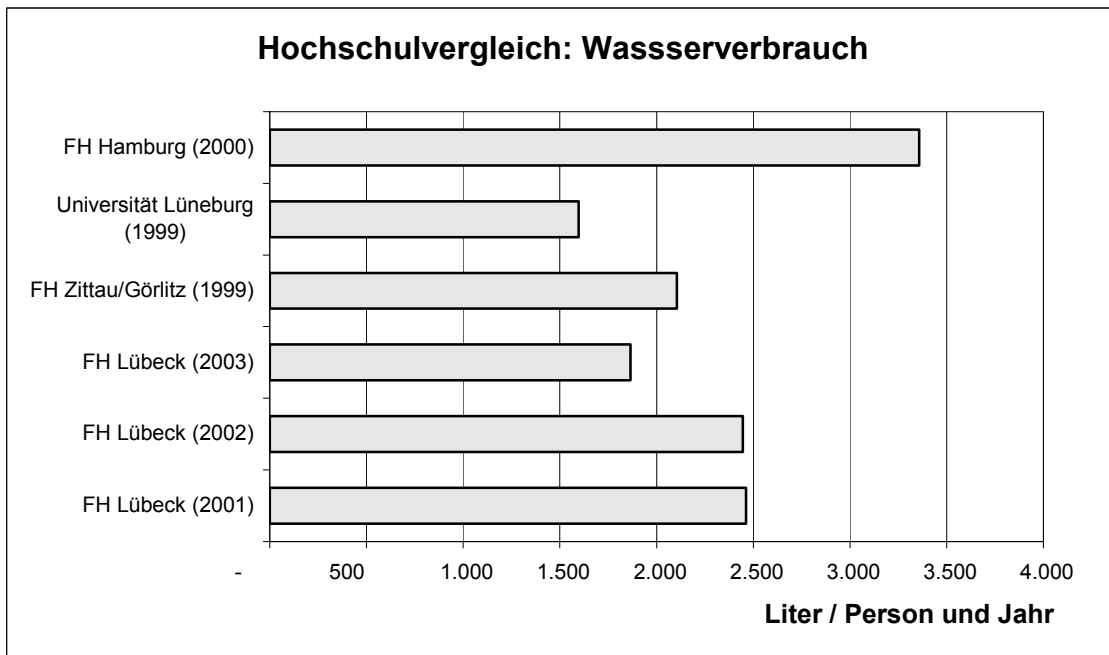


Abb. 8 Jährlicher Wasserverbrauch im Hochschulvergleich

sind an die ZLT angeschlossen worden, so dass hier eine ständige Überwachung gewährleistet ist. Die erforderlichen Betriebsanweisungen sind entsprechend angepasst worden.

Bei der nächsten anstehenden Wartung soll außerdem die Möglichkeit des Einbaus von Entnahmestutzen an den Neutralisationsanlagen vorgesehen werden, um Abwasserproben zu entnehmen und zu kontrollieren, dass die Abwassergrenzwerte nicht überschritten werden.

Abluft

Belastete Abluft fällt im Bereich der Digestorien, Maschinen / Verbrennungsmotoren, Holzbearbeitungsmaschinen und Büromaschinen an. Die Schadstoffbelastungen müssen durch ein Kataster erfasst und mit Hilfe technischer Maßnahmen, Versuchsplanung und Beschaffung reduziert werden.

Lärm

Lärmemissionen werden nicht systematisch erfasst, da in der Bestandsaufnahme festgestellt wurde, dass Lärmemissionen an der FHL kein wesentliches Problem sind. In einzelnen Fällen, wenn Lärm als störend empfunden wurde, sind Lärmmessungen vorgenommen und anschließend Maßnahmen ergriffen worden.

Zum Aufbau eines Lärmkatasters wurden weitere Lärmmessungen durchgeführt.

Abfall

Die Fachhochschule Lübeck produzierte als Einrichtung mit ca. 2600 Studierenden und der dazugehörigen Infrastruktur eine erhebliche Abfallmenge.

Eine Trennung, auch von Druckerpatronen, Tonerkartuschen und Batterien, wird bis auf Glas und kompostierbare Abfälle vorgenommen. Elektroschrott, Patronen, Kartuschen werden über den AbfB entsorgt. Das Glas wird über öffentliche Container entsorgt.

Außerdem kann der Verpackungsmüll durch Rückgabe an die Zulieferer reduziert werden.

Überwachungsbedürftiger oder besonders überwachungsbedürftiger Abfall wird an das Sammlager übergeben und dann von entsprechenden Fachbetrieben wieder entsorgt.

Ab Anfang 2004 steht ein Abfalleitfaden für alle Hochschulangehörigen im Internet zur Verfügung

Auffällig ist der relativ große Prozentsatz der Altpapierfraktion; übliche Werte für Hochschulen liegen im Bereich von 20 bis 30 % bei Bereitstellung von getrennten Papierabfallbehältern. Personenbezogen kann das Abfallaufkommen reduziert werden.

Eine Rücksprache mit dem Hausmeisterbereich hat ergeben, dass das jetzige Entsorgungssystem flexibel

handhabbar ist und gut funktioniert.

Stichproben ergaben, dass in den Behältern für Restmüll zur Wiederverwertung hohe Papieranteile zu finden sind.

Dies zeigt, dass das System der Mülltrennung nicht optimal funktioniert und damit auch die Voraussetzungen vor Ort verbessert werden müssen. Wie z. B. die Behälterausstattung in den Büros, den Fluren und dem Außenbereich und die Regelungen für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie für die Reinigungskräfte überarbeitet werden müssen.

Im Vergleich der Jahre 2002 zu 2003 haben sich keine signifikanten Änderungen; im Jahr 2002 betrug die Abfallmenge 1211 m³ (ohne Altglas) und 1217 m³ im Jahr 2003

Die Erstellung eines neuen Abfallkonzeptes erfolgte Anfang 2004. Mit Umsetzung des Abfallkonzeptes wird zunächst von einer Reduzierung der Restmüllmenge von 1/3 ausgegangen, die aber der Papierfraktion zuzuschlagen ist.

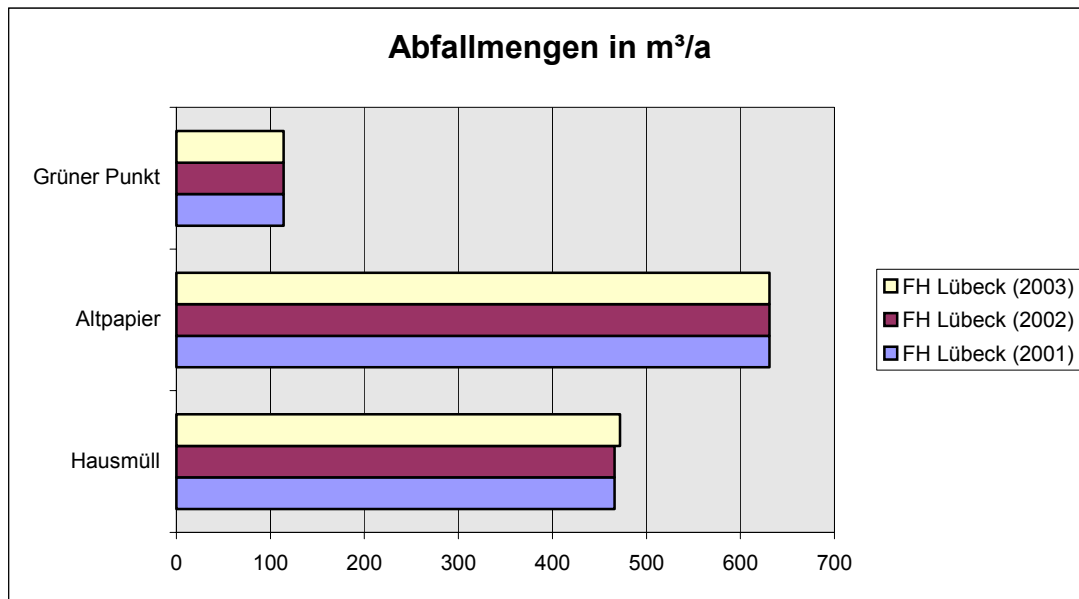


Abb. 9 Verteilung der Abfallfraktionen

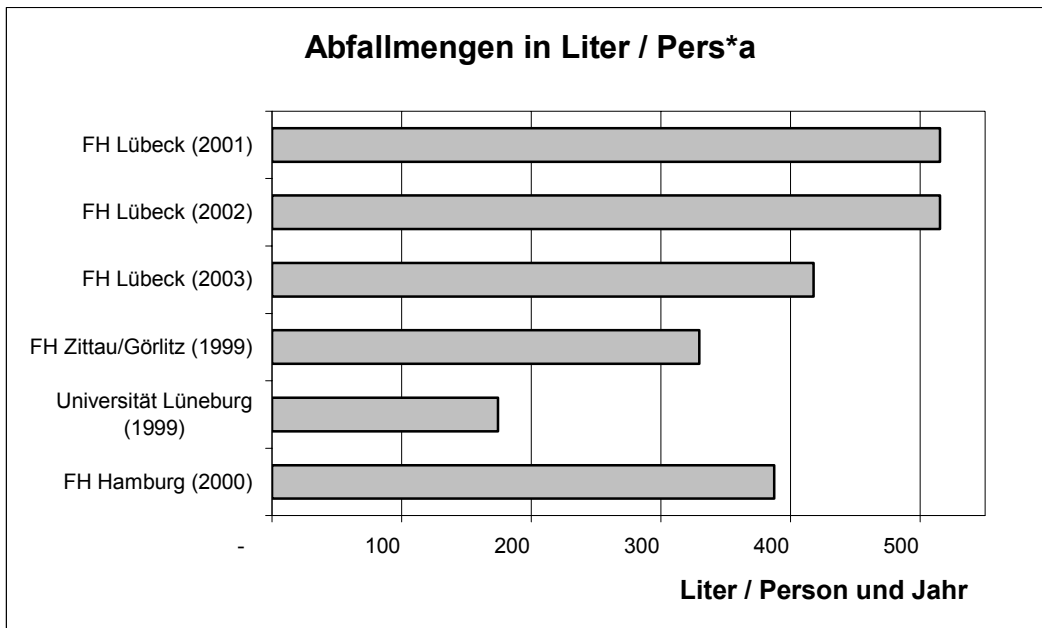


Abb.: 10 Jährliche Abfallmengen im Hochschulvergleich

Gefahrstoffe

Zur Durchführung ihrer Dienstleistungen benötigt die Fachhochschule Lübeck verschiedene Chemikalien, darunter viele Gefahrstoffe wie brennbare Lösemittel, ätzende oder giftige Chemikalien, die eine Gefahr für die Gesundheit der Mitarbeitenden/Studierenden und/oder die Umwelt darstellen können. Über das Zentrale Chemikalienlager (ZCL) werden jährlich Chemikalien im Wert von etwa 8000 € (aktuell) bestellt.

Lediglich der Kraftstoffeinkauf und Öltanks werden zurzeit nicht berücksichtigt.

Im Rahmen des Gefahrstoffmanagements wird ein Gefahrstoffkataster geführt. Im Zentralen Chemikalienlager (ZCL) werden alle Einkäufe und entsorgten Sonderabfälle detailliert erfasst. Es ist sichergestellt, dass alle Gefahrstoffe, Bestellungen und Entsorgungen nur über das Zentrale Chemikalienlager durchgeführt werden.

Für die über das Zentrale Chemikalienlager eingehenden und entsorgten Gefahrstoffe liegen alle relevanten Daten wie Sicherheitsdatenblätter, Abfallschlüssel nach AVV vor und sind jederzeit verfügbar.

Die vorliegende Input/Output-Analyse eröffnet die Möglichkeit, Optimierungspotentiale aufzuspüren

sowie den Erfolg von Substitutionsprogrammen zu dokumentieren und entsprechende Kennzahlen zu bilden.

Die bisher in diesem Bereich ergriffenen Maßnahmen (Substitution, Ausbildungsintegrierter Umweltschutz, interne Gefahrstoffbörse durch ZCL, internes Recycling) führten zu einer Reduktion von Gefahrstoffen und Abfällen.

Die Verwendung von Trichlorethen im Asphaltlabor wird durch die Beschaffung einer neuen Bitumenextraktionsanlage auf 10% der bisher eingesetzten Mengen reduziert.

Alle Hochschulenangehörigen, die mit Gefahrstoffen umgehen, werden jährlich auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit diesen vorbereitet und belehrt und über vorhandene Notfallpläne (Risikomanagement), neue Rechtsvorschriften und Zuständigkeiten informiert.

So wird sichergestellt, dass alle Ebenen der Hochschule sowie auch neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in die Überwachung eingebunden sind.

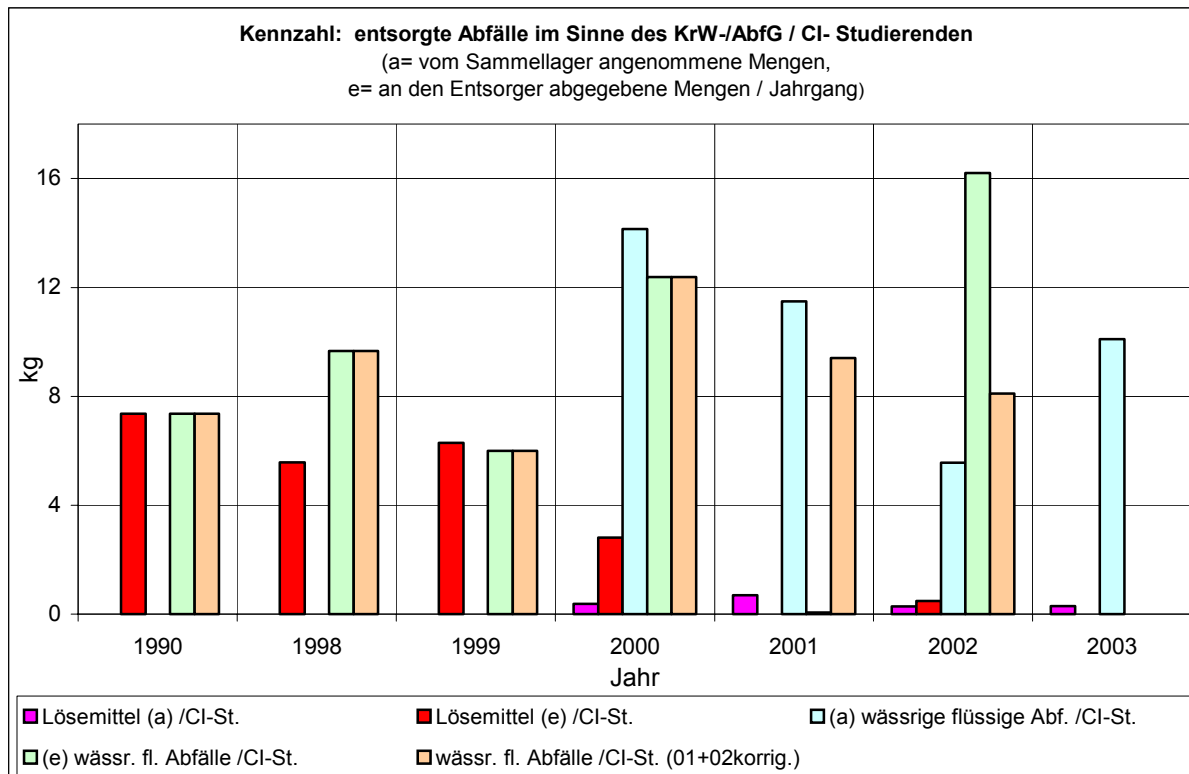


Abb. 11 Kennzahl: entsorgte Abfälle im Sinne des KrW-/AbfG / CI- Studierenden

Biologische Gefahrstoffe

Überwachung von und der Umgang mit biologischen Gefahrstoffen wird durch den Beauftragten für biologische Sicherheit gewährleistet.

Radioaktive Gefahrstoffe

Zu den verschiedenen Lehrveranstaltungen zum Themenbereich Kernphysik/Strahlenschutz gehört in den dazugehörigen Laborpraktika auch der Umgang mit radioaktiven Isotopen. Die Einhaltung der entsprechenden Vorschriften wird durch die Behörde überwacht.

Zusätzlich besteht eine freiwillige Verpflichtung zur besonderen Qualität in der Lehre (Qualitätsverband der StrlSch Kursstätten Deutschlands).

Beschaffung

Den Bereich der Beschaffung nach ökologischen Gesichtspunkten zu organisieren ist sinnvoll, da nicht nur die Nutzung von Produkten sondern auch ihre Herstellung und ihre Beseitigung erhebliche Umweltbelastungen bedeuten können.

Die dafür schon vorliegenden und zu ergänzenden Beschaffungskriterien müssen allen Hochschulbediensteten bekannt gemacht werden.

Die Einflussnahme auf Lieferanten, ihre Produkte und deren Verpackungen sowie Dienstleistungen unter

ökologischen Gesichtspunkten zu erweitern und zu optimieren (Verpackungsrücknahme, Unbedenklichkeitsbescheinigungen), ist ein nächster Schritt, um die direkten und indirekten Umweltwirkungen zu reduzieren.

Kommunikation

Damit umweltrelevante Themen, die in Forschung und Lehre Berücksichtigung finden, ausgetauscht werden, muss die Kommunikation im Bereich der Hochschule verstärkt werden.

Zusätzlich regelmäßig stattfindende Veranstaltungen für Studierende und Mitarbeiter im Rahmen des Umweltmanagements (UM-Team Sitzungen, Personalversammlungen, Weiterbildungsveranstaltungen) verstärken den Austausch von Informationen und binden alle Mitgliedergruppen der Hochschule ein.

- Gezielte Marketingaktionen in Schulen, Kammern und Verbänden zu Ausbildungsmöglichkeiten in der Umwelt/ Umwelttechnik an der FHL
- Kinderuniversitäten zu umweltrelevanten Themen (Heizen mit der Sonnen, Nachwachsende Rohstoffe, Lehm klebt)
- Jugend forscht: Umweltforum an der FHL
- Teilnahme von FHL relevanten Bereichen an externen Veranstaltungen

Lehre und Forschung

Die Fachhochschule Lübeck erbringt im Bereich der Lehre im Rahmen der Standardvorlesungen in den unterschiedlichsten Disziplinen erhebliche indirekte sowie direkte Umwelleistungen:

- Die Erweiterung des Lehrangebots durch Hinzunahme umweltrelevanter Angebote mit Spezialisierung im Masterbereich
- Befragung der Fachbereiche zu umweltrelevanten fachbereichsübergreifenden Lehrangeboten
- Studierendenbefragung zur Verdichtung von Umweltstudienschwerpunkten in gesamten Studienangebot
- Erhöhung der umweltrelevanten Wahlpflichtmodule.
- Verstärkte Modularisierung des Studienangebotes

Die aufgelisteten Lehr-, Forschungs- und Projektaktivitäten mit Umweltrelevanz zeigen, dass die Hochschule sich den ökologischen Herausforderungen stellt. (Siehe Seiten 6-10)

- Erfassung aller F&E-Projekte mit Kurzbeschreibungen bei der Technologiebeauftragten
- Verstärkte Berichterstattung über umweltrelevante F&E-Projekte durch Erhöhung der Drittmittelprojekte insbesondere im Umweltbereich
- Erstellung eines Berichts- und Dokumentationswesens für F&E-Vorhaben – Wissenschaftlicher Bericht

Die an der Hochschule erbrachten Leistungen im Bereich von Forschung und Lehre müssen unter dem Gesichtspunkt untersucht werden, welche ökologische Relevanz die erbrachten Leistungen und welche Auswirkungen die Lehrinhalte bei der späteren Berufsausübung haben. Eine Quantifizierung dieser Auswirkungen wäre wünschenswert.

Mobilität

Dem Bereich Mobilität kommt aufgrund der großen Personenzahl die täglich zur FHL pendelt und der damit verbundenen Umweltwirkungen eine besondere Bedeutung zu.

Durch die Reduzierung des Individualverkehrs durch verbesserte Anbindung der Hochschule an den ÖPNV, Fahrgemeinschaften und Verbesserung der Infrastruktur (Radwege, Fahrradboxen, Jobticket) kann der Ausstoß von CO₂ erheblich gesenkt werden.

Die Auswertung einer im Frühjahr 2003 vom UM-Team durchgeführte Befragung von 503 Studierenden

(33 % weiblich, 66 % männlich) hat ergeben, dass der durchschnittliche Weg zur Hochschule 13,8 km beträgt, wobei 47 % ein Kfz und nur 39 % den ÖPNV nutzen. Die insgesamt mit Kfz zurückgelegte und abgeschätzte Fahrleistung liegt bei ca. 1,4 Millionen km.

Die noch stärkere Nutzung des ÖPNV führt hier zur weiteren Absenkung des CO₂-Ausstoßes und damit zur Erreichung des Umweltzieles (s. Umweltprogramm)

Umweltprogramm

Die Schwerpunkte des Programms sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Als Bezugsjahr für die dargestellten Reduktions- und Verbesserungsziele dient das Jahr 2000.

Umweltbereich: Energie

A) Wärme

Die FHL strebt an, bis Ende 2004 ihre CO₂ – Emissionen¹ aufgrund der Wärmenutzung um 15% zu reduzieren. Dieses soll durch Verhaltensänderungen und die Hinwirkung auf gebäude- und versorgungstechnische Sanierungsmaßnahmen erreicht werden.

Tatsächlich wurden bis jetzt 6,5 % Einsparung erzielt

¹ flächenbezogen

Im Berichtszeitraum 2003-2004 erbrachte Leistungen sind in einer gesonderten Spalte, die Fortschreibung und im Wesentlichen zeitliche Anpassung der Programmpunkte kursiv dargestellt.

B) Strom

Die FHL strebt an, bis Ende 2004 ihre CO₂ - Emissionen aufgrund des Stromverbrauchs um 10% zu reduzieren. Dieses soll durch Verhaltensänderungen und die Hinwirkung auf gebäude- und versorgungstechnische Sanierungsmaßnahmen erreicht werden.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Senkung des Wärmeenergieverbrauchs durch Optimierung der Raumtemperaturen	Regelmäßige Kontrolle und Verbesserungen der Techniken zur Raumtemperaturüberwachung (Thermostatventile, Begrenzung der Laufzeiten von Lüftungsanlagen in Absprache mit den Nutzern)	Herr Selmke Hausmeisterei	Kontinuierlich	Bis auf die belegungsabhängige Energiezufuhr der Hörsaalbereiche ist alles Wesentliche umgesetzt
Reduzierung von Wärmeverlusten an technischen und baulichen Einrichtungen	Fortführung der Baumängelliste in Zusammenarbeit mit der GMSH. Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung	Herr Jeße	kontinuierlich	
Förderung regenerativer Energien	Überprüfung der weiteren Einsatzmöglichkeiten von Photovoltaikanlagen Informationsaufbereitung des bisherigen Einsatzes von Solarstrom (Erzeugung, Eigenverbrauch, Einspeisung, Monatsspitzenleistungen).	Herr Kaltenbach Herr Kreuzler	<i>Ende 2005</i>	Eine Umsetzung ist hier nicht erfolgt
Einführung eines Energiemanagementsystems mit dem Einsparungspotenziale identifiziert werden können.	Prüfung der Erfassung der technischen Ausrüstung im Rahmen der Erstellung eines Gebäudekatasters (siehe 1.3..2). Nachrüstung von Wärmemengenzählern und Stromzählern, Vertragsgestaltung Informationen	Projektarbeit FB Bau / FB E Herr Strähle Herr Selmke	Bericht 2004	Aufnahme in die Baumängelliste

Umweltbereich: Wasser / Abwasser

Die Fachhochschule Lübeck strebt die Reduzierung der Wassernutzung und eine Schadstoffentfrachtung des Abwassers an

A) Wassernutzung

Bis Ende 2004 reduziert die FHL ihre Wassernutzung um 5% gegenüber dem Stand von 2000 auf 2600 l/ Pers*a. Dieses soll durch Verhaltensänderungen und die Hinwirkung auf gebäude- und versorgungstechnische Sanierungsmaßnahmen erreicht werden.

Eine Reduzierung von 8 % ist bis Ende 2003 erreicht worden

B) Abwasserinhaltsstoffe

Seit 2004 wird das Abwasser aus den Laborbereichen in den Gebäuden 11 und 13 nach Verlassen der Neutralisationsanlagen auf seinen Schadstoffgehalt hin kontrolliert, und ggf. geeignete Maßnahmen zur Minimierung des Schadstoffgehalts im Abwasser identifiziert.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Reduzierung der Wassernutzung durch Aufspüren von Minderungspotentialen:	Verbrauchserfassung und Einsatz wassersparender Sanitärtechniken.	Herr Selmke	Ende 2004 kontinuierlich	Urinale wurden großflächig mit einer Näherungselektronik versehen

Umweltbereich: Abluft

Die Fachhochschule Lübeck strebt eine Reduktion der Emissionen in die Luft an. Über die Qualität und Quantität von Schadstoffemissionen in die Luft ist wenig bekannt.

Die FHL wird daher zunächst bis Ende 2005 ein qualitatives Emissionskataster erstellen. Gleichzeitig

sollen erste Maßnahmen zur quantitativen Reduktion von bekannten Emissionen durchgeführt werden. Bis Ende 2004 lag noch kein vollständiges Emissionskataster vor. Eine Terminanpassung auf Ende 2005 ist daher notwendig.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Möglichkeiten zur Emissionsminderung prüfen und umsetzen	Aufbau eines qualitativen Emissionskatasters, prozessintegrierte technische Lösungen, Stoffsubstitution und technische Lösungen zur Rückhaltung (z. B. Lösemittelwäscher, Rußfilter), Kostenermittlung	Herr Selmke Herr Korhues	Ende 2005	Bis auf die Neubeschaffung der Bitumenextraktionsanlage erfolgten hier keine weiteren Maßnahmen.

Umweltbereich: Lärm

Die Fachhochschule Lübeck strebt eine Reduktion der Lärmemission an. Über die Qualität und Quantität von Lärmemissionen ist wenig bekannt.

Die FHL wird daher zunächst Ende 2005 diesbezüglich ein qualitatives Emissionskataster erstellen. Gleichzeitig sollen erste Maßnahmen zur quantitativen Reduktion von bekannten Lärmemissionen durchgeführt werden. Der vorgesehene Termin bis Ende 2004 ein vollständiges Lärmkataster aufzustellen, konnte nicht eingehalten werden.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Möglichkeiten zur Reduktion der Lärmemission prüfen und umsetzen	Erstellung eines qualitativen Lärmkatasters; Durchführung von Lärmmessungen und Lösungen überprüfen und durchführen	Herr Selmke Herr Graubner	Ende 2005	Zum Aufbau des Lärmkatasters wurden weitere Lärmmessungen durchgeführt

Umweltbereich: Abfall

Die Fachhochschule Lübeck strebt an, bis Ende 2006 ihre Abfallfraktionen im Volumenverhältnis 30% Restmüll, 20% DSD, 50% Altpapier zu entsorgen. Das Gesamtvolumen des entsorgten Abfalls soll dabei um mindestens 10% reduziert werden. Das verbesserte Verhältnis und die

Reduzierung des Volumens sollen durch Erhöhung des Verwertungsanteils und durch Abfallmengenreduzierung erreicht werden.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Zur Erhöhung des Verwertungsanteils Entwicklung eines Abfall-Trennkonzpts und Motivation und Aufklärung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	Standortplanung Ermittlung der Art der benötigten Abfallfraktions-Sammelbehälter Verbesserung der Möglichkeiten der getrennten Abfallsammlung Kommunikation mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Reinigungsfirmen und Einweisung in das Abfall-Trennkonzpt	Rektorat Herr Selmke Herr Frederich	Ende 2006	Ein Abfallkonzept wurde erstellt; Das Umsetzungsverfahren ist in der Diskussion

*Umweltbereich: Gefahrstoffe /
überwachungsbedürftige Abfälle*

Zur Dokumentation einer geordneten Entsorgung im Rahmen des Sicherheitskonzeptes werden bis Ende 2003 Gefahrstoffe und

überwachungsbedürftige sowie besonders überwachungsbedürftige Abfälle in einer Input-Outputanalyse dargestellt

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Optimierung des Umgangs mit Gefahrstoffen	Erstellung einer Input-Output-Analyse für Gefahrstoffe und überwachungsbedürftige sowie besonders überwachungsbedürftige Abfälle. Reduzierung des Einsatzes von 1,1,1 Trichlorethen im Asphaltlabor	Herr Frederich Rektorat Herr Selmke	Ende 2003	Eine Input-Outputanalyse wurde im Laufe des Jahres 2004 erstellt. Die Verwendung von Trichlorethen im Asphaltlabor wird durch die Beschaffung einer neuen Bitumenextraktionsanlage auf 10% der bisher eingesetzten Mengen reduziert.

Umweltbereich: Beschaffungswesen

Die Fachhochschule Lübeck strebt an, bei Verbrauchsmittel- und Investitionsgüterbeschaffung verstärkt auf Ressourcenschonung, Abfallvermeidung und Abfallverwertung zu achten.

Bis Ende 2002 werden die Beschaffungsrichtlinien für Verbrauchsmittel und Investitionsgüter an der

FHL im Hinblick auf umweltorientierte Beschaffung systematisch überarbeitet und Umweltaspekte ins Leistungsverzeichnis bei Ausschreibungen aufgenommen. Sowohl für die zentrale wie auch für die dezentrale Beschaffung wird bis Ende 2004 ein umweltorientiertes Beurteilungssystem für Verbrauchsmittel und Investitionsgüter erstellt

.Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Formulierung von Beschaffungsrichtlinien für Verbrauchsmittel und Investitionsgüter. (Siehe dazu Bereich Kommunikation)	Informationen über umweltorientierte Beschaffungsrichtlinien werden zusammengestellt und verbreitet. Erstellung eines Beurteilungssystems das Langlebigkeit, Servicefreundlichkeit, Garantie, Stromverbrauch, Schadstoffemissionen, Lärm u.ä. berücksichtigt. Lieferanten werden, wo möglich und ökologisch sinnvoll, zur Verpackungsrücknahme verpflichtet.	Herr Plottner Herr Jeße	Ende 2004	Beschaffungsrichtlinien sind vorhanden

Umweltbereich: Kommunikation

Zur Bündelung von Aktivitäten im Umweltbereich strebt die Fachhochschule Lübeck an, die Transparenz zu umweltrelevanten Aktivitäten zu verbessern

A) Informationsfluss

Die interne sowie externe Kommunikation von Aktivitäten an der FHL im Umweltbereich wird verbessert. Zur Verbesserung des Informationsflusses unter den Hochschulangehörigen wird bis Ende 2003 ein Maßnahmenkonzept entwickelt, das bis Ende 2004 umgesetzt wird. Die umweltorientierten Aspekte der FHL werden zudem im Leistungsprofil und der Außendarstellung der Hochschule entsprechend ausgewiesen.

B) Lehre und Forschung

Bis Ende 2005 wird in den Fachbereichen ein Leistungsverzeichnis erstellt, in dem die in Lehre erbrachten umweltorientierten Leistungen ausgewiesen sind. Das Kataster im Bereich Forschung wird seit 2003 jährlich erstellt

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
	Aufbau eines betrieblichen Vorschlagswesens, das ein Anreizsystem schafft, mit dem auch Verbesserungsvorschläge zum Umweltschutz eingereicht werden können. Rückmeldungen über Umsetzung und Erfolge werden zeitnah gegeben.	Herr Plottner Rektorat	Ende 2004	Studierendenbefragung zur Verdichtung von Umweltstudien-schwerpunkten in gesamten Studienangebot Vorbereitung zur erstmaligen Auslobung eines Umweltpreises in 2005

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
	In der Außendarstellung werden Informationen von umweltrelevanten Aktivitäten an der FHL stärker berücksichtigt.	Herr Mindt Rektorat	Ende 2003	<ul style="list-style-type: none"> • Relaunch der FHL-Internetseiten mit Erweiterung und Berücksichtigung des UMS • Gezielte Marketingsaktionen in Schulen, Kammern und Verbänden zu Ausbildungsmöglichkeiten in der Umwelt/ Umweltechnik an der FHL • Kinderuniversitäten zu umweltrelevanten Themen (Heizen mit der Sonnen, Nachwachsende Rohstoffe, Lehm klebt) • Jugend forscht: Umweltforum an der FHL • Teilnahme von FHL relevanten Bereichen an externen Veranstaltungen • Verstärkte Berichterstattung über umweltrelevante F&E-Projekte durch Erhöhung der Drittmittelprojekte insbesondere im Umweltbereich
	Zur Information und Motivation zu umweltfreundlichem Verhalten der Hochschulangehörigen werden insbesondere zu den Umweltbereichen Energie (Wärme und Strom), Abfall, Gefahrstoffe und Beschaffungswesen gesonderte Informationen verfasst und über geeignete Wege verteilt. Die Inhalte und Intentionen der einzelnen Schreiben sind in den Maßnahmen zu den jeweiligen Umweltbereichen erläutert.	Herr Mindt Rektorat	Ende 2003	Erweiterung des Intranets für die Informations- und Mitteilungsübermittlung an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der FHL

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Lehre und Forschung	Prüfung von Maßnahmen zur Berücksichtigung von fächerübergreifenden Umweltaspekten in der Lehre. Erstellung und Unterhaltung eines Katasters über die ökologischen Aktivitäten an der FHL, einschließlich der Leistungen im Bereich der Forschung und Lehre	Herr Mindt Rektorat	Ende 2005	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung des Modularisierungsgrad es mit umweltrelevanten Angeboten als übergreifende Querschnittstechnologie • Erweiterung des Lehrangebots durch Hinzunahme umweltrelevanter Angebote mit Spezialisierung im Masterbereich • Befragung der Fachbereiche zu umweltrelevanten Fbs-übergreifenden Lehrangeboten • Erhöhung der umweltrelevanten Wahlpflichtmodule.

Weiterbildung im Bereich Umwelt und Arbeitssicherheit

Um die umweltorientierte Kompetenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, deren Motivation und die Arbeitssicherheit zu steigern, wird bis Ende2002 ein Konzept entwickelt und ein

Maßnahmenkatalog erstellt, der bis Ende 2004 umgesetzt wird.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Steigerung der Kompetenz, der Motivation und Arbeitssicherheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.	Entwicklung eines Konzeptes zur Identifizierung von Themen aus den Bereichen Umwelt und Arbeitssicherheit. Zusammenstellung und Durchführung von Weiterbildungsmaßnahmen zu Themen aus den Bereichen Umwelt und Arbeitssicherheit (Pflichtveranstaltung (einmal jährlich) für Personen, die mit Gefahrstoffen umgehen)	Herr Plottner UM-Team	Ende 2004	Alle Hochschulenangehörigen, die mit Gefahrstoffen umgehen, werden daher jährlich auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit diesen vorbereitet und belehrt und über vorhandene Notfallpläne (Risikomanagement), neue Rechtsvorschriften und Zuständigkeiten informiert.

Umweltbereich: Mobilität

Die Fachhochschule Lübeck strebt die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs an, der durch die Hochschulangehörigen

verursacht wird. Damit soll ein Beitrag zum Ressourcenschutz, zur Luftreinhaltung und zur Lärminderung geleistet werden.

Beschäftigte / Studierende

Bis Ende 2005 erstellt die FHL ein Mobilitätsprofil der Hochschulangehörigen. Auf Basis dieser Erhebung versucht die FHL den Anteil des MIV (motorisierten Individualverkehrs) am Gesamtverkehrsaufkommen bis Ende 2005 um 5% zu senken.

Dieses Ziel soll durch Verhaltensänderungen erreicht werden. Technische und organisatorische Maßnahmen sollen Anreize schaffen.

Eine Erhebung und Auswertung von Mobilitätsdaten der Studierenden erfolgte Ende 2003 / Anfang 2004.

Aspekt	Maßnahmen	verantwortliche Person	Termin	Erbrachte Leistungen
Beschäftigte / Studierende	Erstellung eines Mobilitätsprofils der an der FHL Beschäftigten und der Studierenden	Herr Jeße (UM-Team)	Ende 2005	Befragung der Studierenden

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

In der Zeit vom

02.12. - 03.12.2004

habe ich mit der gebotenen fachlichen Sorgfalt die

**Fachhochschule Lübeck
Stephensonstrasse 3
23562 Lübeck**

auf Übereinstimmung mit der

Verordnung (EWG) 761/2001 (EMAS)

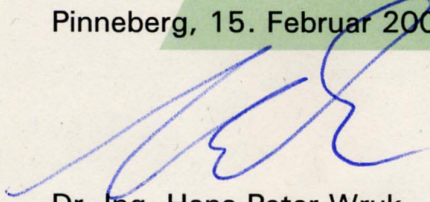
begutachtet.

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, 15. Februar 2005


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. D-V-00051



**Dr. Hans-Peter Wruk
Umweltgutachter**

Impressum

Fachhochschule Lübeck

Stephensonstr. 3

23562 Lübeck

Prof. Dr. Ing. Joachim Litz

Prorektor, Umweltmanagementbeauftragter

Dipl.-Ing. Norbert Endlich

Umweltschutzbeauftragter

Frank Mindt M. A.

Presse und Öffentlichkeitsarbeit