



Der Kanzler / UWS

DER PRÄSIDENT

Berlin, den 13.3.1996

Dieser Beitrag basiert auf einem Bericht für das Kuratorium der TU am 12.12.95. Er wurde in Teilen aktualisiert und angepaßt.

Berücksichtigung von Umweltbelangen an der TU Berlin

Der Stellenwert des Umweltschutzes in der TU zeigt sich in der erstmaligen Durchführung eines öffentlichen Hochschultages zum Thema "Umwelt". In zentralen und dezentralen Diskussionen und Präsentationen wurden gantztägig am 26.04.1995 die wissenschaftlichen Aktivitäten mit Umweltbezug und der betriebliche Umweltschutz behandelt.

Übersicht

1. Forschung und Lehre
 - Fachbereiche: [FB 1 - FB 2 - FB 4 - FB 5 - FB 6 - FB 7 - FB 8 - FB 9 - FB 10 - FB 11 - FB 12 - FB 14](#)
2. Anwendung umweltbezogener Ergebnisse von Forschung und Lehre der TUB
3. Betrieblicher Umweltschutz - Zentrale Aktivitäten
 - [Umweltmanagement](#) - Beispiele
 - [Energie- und Wassersparen](#)
 - [Kosten](#)
 - [Abfall](#)
 - [Verkehr](#)
 - [Materialeinsatz](#)
 - [Cafeterien, Kantinen, Mensa](#)

1. Forschung und Lehre

Umweltforschung bildet an der Technischen Universität einen ausgewiesenen Schwerpunkt und wirkt sich entsprechend der Einheit von Forschung und Lehre daher auch unmittelbar in der Lehre aus.

Die vielschichtigen Fragestellungen betreffen die gesamte disziplinäre Breite der Universität von den Ingenieurwissenschaften über die Naturwissenschaften bis hin zu den Planungs- und Sozialwissenschaften.

Im Rahmen ihrer Strukturreform hat die TU Lehre und Forschung zum Umweltschutz nicht nur separiert einem Fachbereich übertragen, sondern ihn so eingegliedert, daß der integrative und für alle Disziplinen verpflichtende Charakter berücksichtigt wurde.

Neben der Erfassung und Analyse von Umweltproblemen stehen - charakteristisch für eine Technische Universität - Lösungsansätze und Beiträge zur Vermeidung und Behebung von Umweltschäden im Vordergrund. Die einzelnen Fachgebiete können wegen der nahezu globalen Dimensionen des Umweltschutzes jeweils nur Teilaspekte wissenschaftlich qualifiziert bearbeiten. An den Fachbereichen und in den Instituten bildeten sich daher Schwerpunkte, die sich mit der Entwicklung von technischen, biologischen, planerischen und geowissenschaftlichen Methoden und Verfahren im Rahmen umweltrelevanter Fragestellungen befassen.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von interdisziplinären Projekten, die über die Fachbereichsgrenzen hinausgehen. Zu benennen sind im Bereich der Grundlagenforschung die von der DFG finanzierten Sonderforschungsbereiche:

- [Biologische Behandlung industrieller und gewerblicher Abwässer](#)
- Geowissenschaftliche Probleme in ariden und semiariden Gebieten
- [Demontagefabriken zur Rückgewinnung von Ressourcen in Produkten- und Materialkreisläufen](#)

und die von der Senatsverwaltung für Wissenschaft und Forschung geförderten "Interdisziplinären Forschungsverbünde":

- Angewandte Geosystemanalyse
- Wasserforschung.

Weiterhin existieren Kooperationen, die auf den Initiativen einzelner Wissenschaftler beruhen und zu den beiden im Umweltbereich aktiven "An-Instituten" geführt haben:

- Institut für wassergefährdende Stoffe an der TU Berlin
- Arbeitsgruppe Umweltstatistik an der TU Berlin

Neu aufgebaut wurden, bzw. in der konkreten Planung befinden sich:

- Einrichtung der Innovativen Professuren:
 - Ökologie der Mikroorganismen
 - Energiesysteme
- Wiederbesetzung der Vakanz:
 - Umweltökonomie
- Zuweisung von Professuren für:
 - Ökosystemforschung
 - Umweltchemie

- Umweltmanagement, insbesondere betriebliches Umweltmanagement
- Umweltmikrobiologie

Zur Erstellung dieses Berichtes wurde den Fachbereichen der Beschluß des Kuratoriums zur Kenntnis gegeben mit der Bitte um einen aktuellen Bericht über ihre Aktivitäten.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 1 - Kommunikations- und Geschichtswissenschaften

Die Arbeitsstelle für Semiotik bietet im Rahmen ihres Aufbaustudienganges Lehrveranstaltungen über Semiotik und Umwelt an. Sie entwirft Konzepte, die Kultur, Migration und Umwelt betreffen. Besondere Berücksichtigung findet die systematische Verknüpfung von Kultur und Umwelt. Die von der Arbeitsstelle herausgegebene *"Zeitschrift für Semiotik"* behandelt regelmäßig umweltrelevante Themen. Ein spezielles Themenheft *"Semiotik und Ökologie"* wird 1996 erscheinen.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 2 - Erziehungs- und Unterrichtswissenschaften

Am Institut für Erziehung, Unterricht und Ausbildung wird vom Fachgebiet Erziehungswissenschaften / Sozialpädagogik Literatur zur ökologischen Pädagogik gesammelt und dokumentiert. Es werden Lehrveranstaltungen zur ökologischen Pädagogik angeboten.

Das Fachgebiet Didaktik der Naturwissenschaft hält die Lehrveranstaltungen *"Naturwissenschaft und Allgemeinbildung - Mensch und Natur"* und *"Wissenschafts- und Technikgeschichte im Unterricht"* ab.

Am Institut für Unterricht im allgemeinbildenden Bereich werden vom Fachgebiet Didaktik der Biologie Lehrveranstaltungen zu Themen zur Umwelterziehung im Biologieunterricht und zu *"Außerschulische Grüne Lernorte für den Biologieunterricht"* durchgeführt.

Am Institut für berufliche Bildung und Weiterbildungsforschung wird ein Seminar zur Ökologie und Ethik in der Baupraxis angeboten.

Am Institut für Sozialwissenschaften in Erziehung und Ausbildung wird vom Fachgebiet Soziologie / Jugendsoziologie das Forschungsthema Ökologie versus Ökonomie bearbeitet und die Lehrveranstaltungen *"Frauen in der Entwicklungspolitik"* und *"Internationale Migration - Ursachen und Folgen"* abgehalten.

Am Institut für Sozialpädagogik wird die Lehrveranstaltung *"Umweltbildung in der außerschulischen Jugendarbeit"* angeboten.

Am Institut für Medienpädagogik und Hochschuldidaktik beschäftigt sich das Fachgebiet Organisation

und Verwaltung von Bildungseinrichtungen in der Forschung mit dem Thema "Lernen im informellen Sektor in der Dritten Welt" und bietet die Lehrveranstaltungen "*Bildung und Ökologie in der Dritten Welt*" und "*Bildung, Technologie und Dritte Welt*" an.

Im Bereich Hochschuldidaktik werden Forschungsthemen zur Lokalen Ökonomie, Exploration und Evaluierung lokaler Strategien in Krisenregionen bearbeitet. Außerdem werden hier die "Projektwerkstätten für sozial und ökologisch nützlich Denken und Handeln" betreut.

Die Arbeitsstelle "[Dritte Welt](#)" befaßt sich mit Umweltbezogenen Bildungsmaßnahmen für junge Erwachsene.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 4 - Physik

Am Optischen Institut befaßt sich der Arbeitsbereich [Laserspektroskopie](#) mit dem Nachweis von umweltschädlichen Stoffen in der Luft und im Wasser.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 5 - Chemie

Am [Iwan-N.-Stranski-Institut](#) für Physikalische und Theoretische Chemie wird von der [Arbeitsgruppe Findenegg](#) das Forschungsprojekt "*Immiscible Solvent Displacement Process for the Recovery of Aqueous Acids from Process Effluents*" im EU-Umwelt-Programm bearbeitet.

Die [AG Heppke](#) bereitet zwei Forschungsprojekte mit dem Institut für Mikroelektronik des Fachbereichs 12 vor mit dem Thema:

- Prüfung der Restlebensdauer von Flüssigkristall-Display
- Recycling von Flüssigkristallen

Am Institut für Technische Chemie befaßt sich die Arbeitsgruppe Starnick mit dem mikrobiellen Abbau von Schadstoffen in der Umwelt, insbesondere von Chlorwasserstoffen, der Sanierung von kontaminierten Grundwässern, der Entfernung halogenierter Verbindung (AOx) in gewerblichen Abwässern mittels elektrochemischer Dehalogenierung (Sfb 193) und der Reinigung von Abluft durch Biofilter.

In den Lehrveranstaltungen wird die Thematik beispielhaft in den allgemeinen Lehrstoff eingefügt und außerdem werden die auftretenden Umweltprobleme in der chemischen Industrie behandelt.

In den vergangenen Jahren wurden mehrere themenrelevante Diplomarbeiten angefertigt.

Von der AG Gestrich werden Vorlesungen und Seminare zur Abgasreinigung und Luftreinhaltung angeboten. Ihre Forschungsthemen sind:

- Gasreinigung durch Adsorption
- Rauchgasentstickung

- Rauchgasentschwefelung bzw. Abgasentschwefelung

Der Arbeitskreis Wirtschaftschemie beschäftigt sich im Bereich der Forschung schwerpunktmäßig mit der Problematik des produktionsintegrierten Umweltschutzes im Rahmen von Umweltmanagementsystemen in der chemischen Industrie.

Dieser Schwerpunkt wird auch bei der Vergabe von Studien- und Diplomarbeiten besonders berücksichtigt.

In die Lehre ist die Thematik bislang nur in geringem Maße eingeflossen. Aufgrund des großen Interesses der Studierenden für diese Problematik werden für Seminararbeiten umweltschutzrelevante Themen im Rahmen des Seminars "*Technisch-chemische Prozesse an Beispielen*" vergeben.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 6 - Verfahrenstechnik, Umwelttechnik, Werkstoffwissenschaften

Im Fachbereich ist der Studiengang "[Technischer Umweltschutz](#)" verankert, der 1976 an der TUB - erstmalig für Deutschland - eingerichtet wurde. Vor kurzem wurde die Studienordnung ergänzt und zusätzlich zu den Themenbereichen der Bereich Bodenkunde und Bodenschutz aufgenommen.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 7 - Umwelt und Gesellschaft

Am Fachbereich sind die umweltrelevanten Studiengänge "*Landschaftsplanung*" und "*Stadt- und Regionalplanung*" angesiedelt. Als besondere Lehrveranstaltung wird im Studiengang Stadt- und Regionalplanung das Planspiel "*Modell-Stadt-Ökologie*" angeboten.

Als Forschungsaktivitäten mit Umweltbezug wurden angegeben:

- am Institut für Sozialwissenschaften:
 - Gesundheits- und Umweltforschung /[Public Health](#)
- am Institut für Stadt- und Regionalplanung:
 - Ökologische Stadtplanung
- am Institut für Management in der Umweltplanung:
 - Methodenentwicklung und EDV-Unterstützung für Umweltverträglichkeitsprüfungen

- Analyse der gesellschaftlichen. Rahmenbedingungen der Umweltkrise und des Umweltbewußtseins
- Instrumente zur Reduzierung der Treibhausgase
- Kosten der Klimaänderung
- Umweltpolitik bei nachholender Industrialisierung
- Verteilung der Reduktionspflicht
- Methodik der Landeignungsbewertung und Landnutzungsplanung / Umweltschutz im ländlichen Raum
- am Institut für Landschaftsentwicklung:
 - Beobachtung von Waldschäden
 - Modellierung von Landschaftsbereichen als Grundlage für Simulationsmodelle der Klimafolgenforschung
 - Landschaftsbezogene Indikatoren zur Beschreibung der Umweltqualität
 - Naturverträgliche Konversion ehemals militärisch genutzter Flächen
 - Geoinformatik und Luftbilddauswertung (Methodenkomponenten/- Biotoptypenkartierung /Waldschadenerfassung)
 - Anbau nachwachsender Rohstoffe
 - Ökotoxikologische Untersuchungen zur Kombinationswirkung von Schadstoffen / Wirkung und Verteilung
 - Klimafolgeabschätzung, z.B. zum "*Trockenen Nordsommer 1992*"
 - Quantifizierung und Gegenstrategien von Böden durch Erosion
 - Dynamik des Wasserhaushalts und der Grundwasserneubildung / Stoffeinträge ins Grundwasser
 - Energie- und Stoffkreisläufe in der Weidewirtschaft- und Tierproduktion / Versalzung durch Bewässerungslandwirtschaft
- am Institut für Ökologie und Biologie:
 - Darstellung und Bewertung der ökologischen Reservate und Reserven der Stadt Berlin im Rahmen der Flächennutzungsplanung
 - Strategien zur Bekämpfung der Bodenerosion und der Übersalzung in den Trockengebieten der Erde
 - Ökosystemforschung
 - Rote Liste Berlin
- am Institut für Geographie:
 - Einsatz der Satellitentechnik für Bodenkarten und Bodenbewertungskarten

Der Fachbereich dokumentiert seine Ergebnisse in Lehre und Forschung u.a. in seinen Schriftenreihen "Landschaftsentwicklung und Umweltforschung" und in den Publikationsreihen "Arbeitshefte, Diskussionsbeiträge und Studienprojekte" sowie Dissertationen.

Die Aspekte des Umweltschutzes wurden bei der Wiederzuweisung der Hochschullehrerstellen "*Standortkunde / Bodenschutz*", "*landespflegerische Begleitplanung*", "*Ökosystemkunde (Pflanzenökologie / Tierökologie)*" hervorgehoben. Die Stellen werden demnächst ausgeschrieben.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 8 - Architektur

In der Lehre werden Umweltbelange in den Entwurfsmfachgebieten berücksichtigt, wobei die folgenden Themenschwerpunkte einfließen:

- Energie
- Stadt- und Kleinklima
- Baustoffe / Bauökologie
- Wasser
- Freiraum- und Stadtvegetation
- Abfall

Die letzten vier genannten Gebiete sind insbesondere bei den Entwurfslehrgebieten der Landschaftsarchitektur und Landschaftsplanung einbezogen.

Die Forschungsschwerpunkte mit Umweltbezug der Entwurfsgebiete sind:

- Energie, Stadt- und Kleinklima, Stadtvegetation, Hof- und Dachbegrünung
- Siedlungsökologie unter Berücksichtigung außereuropäischer Kulturen
- Energie, Baustoffe / Bauökologie
- Umweltverträglichkeitsprüfung in der Objektplanung
- Kulturhistorische Landschaftselemente
- Neue Konzepte der Landschaftsplanung, insbesondere in besiedelten Räumen
- Revitalisierung von Stadtbrachen
- Sanierung und Wohnumfeldverbesserung von Großsiedlungen in Plattenbauweise

Das Fachgebiet Baurecht und Bauverwaltungslehre befaßt sich in Forschung und Lehre mit Fragen der Stadt- und Bauökologie.

Im Institut für Gesundheitswissenschaften wird derzeit eine C4 Professur für *"Epidemiologie, insbesondere Stadt- und Umweltepidemiologie"* besetzt. Im Forschungsverbund [Public Health](#), an dem die TUB beteiligt ist, haben die Projekte *"Policystrategien zur Gesundheitsförderung in Stadt und Umwelt"* und *"Rechtsgrundlage gesundheitsorientierter Objektplanung, d.h. architektonische Gebäudeplanung"* Umweltbezug. Im [Studiengang Public Health](#) werden die drei Fächer *"Umwelthygiene"*, *"Stadt- und Umweltplanung"* und *"Umweltmedizin"* angeboten.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 9 - Bauingenieurwesen und Angewandte Geowissenschaften

Der Bereich Angewandte Geowissenschaften weist auf seinen im Jahr 1994 eingerichteten [Studiengang "Geoingenieurwissenschaften und Angewandte Geowissenschaften"](#) hin, in dessen Vertiefungseinrichtungen verschiedene Aspekte der Umwelt Berücksichtigung finden. Insbesondere wurde eine Vertiefungsrichtung "Umweltgeologie" aufgenommen, die es bisher an deutschen

Universitäten in dieser Form nicht gab. Die Kernfächer der Umweltgeologie sind in der Geochemie und Hydrogeologie angesiedelt.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 10 - Verkehrswesen und Angewandte Mechanik

Im Institut für Luft- und Raumfahrt wird auf dem Sektor [Windkraftanlagen](#) geforscht und werden regelmäßig Lehrveranstaltungen über Windkraftanlagen angeboten.

Im [Institut für Schiffs- und Meerestechnik](#) gibt es seit über 10 Jahren Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Bekämpfung von Öl- und Chemikalienverschmutzungen auf dem Wasser sowie im Ufer-, Watt- und Strandbereich.

Durchgeführt wurden die Forschungsprojekte:

- Hydrodynamische Begleituntersuchungen mit dem ERNO-Ölskimmersystem
- Untersuchungen wellendämpfender Konzepte an schwimmenden Anlagen zur Bekämpfung von Meeresverunreinigungen
- Untersuchungen wellendämpfender Konzepte für schwimmende Anlagen zur Chemikalienbekämpfung

In Kürze wird mit dem Projekt begonnen werden:

- Hydrodynamische Optimierung von Ölräumssystemen durch Installation wellenabsorbierender Subsysteme

In der Lehre nehmen diese Forschungsaktivitäten einen festen Platz in den Vorlesungen ein:

- Offshore Technik
- Neue Entwicklungen in der Meerestechnik

Hydrodynamische Untersuchungen zur Umströmung maritimer Systeme (ortsfest bzw. schwimmend) in extremer See und deren physikalische bzw. numerische Modellierung wird in absehbarer Zukunft ein wichtiger Forschungsschwerpunkt in der Schiffs- und Meerestechnik sein. Diesem Sachverhalt wurde auch mit dem Entwicklungsplan des Instituts für Schiffs- und Meerestechnik, mit drei Eckprofessuren: Hydromechanik maritimer Systeme, Konstruktion maritimer Systeme und Entwurf maritimer Systeme Rechnung getragen. Die Hydrodynamik maritimer Systeme wird einen wichtigen Forschungs- und Lehrschwerpunkt der Eckprofessur Hydromechanik maritimer Systeme bilden.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 11 - Maschinenbau und Produktionstechnik

Am Institut für Maschinenkonstruktion werden im Fachgebiet Konstruktionstechnik Forschungsprojekte zum Thema "*Recyclinggerechte Konstruktion*" durchgeführt. Es ist am Sonderforschungsbereich [Demontagefabriken](#) mit zwei Teilprojekten beteiligt:

- Auswahl, Gestaltung und Anordnung von Verbindungen
- Gestaltungsregeln für Baustruktur, Füge­teile und Demontagehilfen

In der Lehre gehen die Forschungsergebnisse im Rahmen der Vorlesung "*Methodisches Konstruieren*" ein.

Am Fachgebiet Hydraulische Strömungsmaschinen und Strömungstechnik werden folgende umweltrelevante Forschungsprojekte bearbeitet:

- Abwasserpumpen mit Einschaufelrädern
- Kreiselpumpen in Rauchgasentschwefelungsanlagen
- Windpumpen
- Solarpumpen
- Axiale Laufräder hoher spezifischer Schnellläufigkeit
- Abwasserreinigung mit Kavitation
- Drallströmungen zur Reinigung von Sperrflüssigkeiten
- Scherströmungen
- Schwimmschlammdecken
- Injektorbelüftung

Am Institut für Konstruktionslehre und Thermische Maschinen befaßt sich das Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen in Lehre und Forschung mit allen Arten von Verbrennungsmotoren sowie mit der Gasturbine. Prinzipbedingt ist der Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen immer mit einer Umweltbelastung, vor allem durch Abgase und durch Lärm, verbunden. Demgemäß ist die Entwicklung von Verbrennungskraftmaschinen von dem Ziel bestimmt, den jeweils optimalen Kompromiß zu finden aus höchstmöglichem Wirkungsgrad und geringstmöglicher Umweltbelastung bei höchstmöglicher Betriebssicherheit, minimaler Stoffeinsatz (Werkstoffe, Kraftstoffe) und nicht zuletzt bei minimalen Kosten.

Die vielfältigen Umweltbelange sind daher bereits in der Konstruktions- und Entwicklungsphase zu berücksichtigen. Dieser Grundforderung wird sowohl in den Lehrinhalten als auch in den Forschungsaktivitäten des FG Verbrennungskraftmaschinen Rechnung getragen, wobei neugewonnene Forschungserkenntnisse jeweils unmittelbar in die Lehre einfließen.

Nachfolgend seien einige Beispiele für Forschungsaktivitäten des FG Verbrennungskraftmaschinen mit Umweltbelang genannt:

- Dynamisches Management
- Alternative Kraftstoffe

Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs "*Schaufeln und Scheiben in Gasturbinen - Werkstoff- und*

Bauteilverhalten" arbeitet das Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen an der Entwicklung von keramischen Rotoren für die Hochtemperatur-Kleingasturbine und leistet damit einen Beitrag zur Entwicklung schadstoffemissionsarmer Fahrzeugantriebe.

Am Institut für Fördertechnik und Getriebetechnik werden die folgenden Forschungsprojekte bearbeitet:

- Entwicklung geräuscharmer Kunststoffräder als Ersatz für Stahlräder
- Erforschung asbestfreier Reibwerkstoffe als Ersatz für asbesthaltige in großen Industriebremsen
- Erforschung des Reibmechanismus in Bremsen zur Entwicklung geräuschfreier Bremssysteme in der Verkehrstechnik

Am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik finden Umweltbelange auf dem Gebiet der Produktionstechnik einerseits in der Vermeidung belastender Stoffe oder Prozesse in der Produktion Berücksichtigung. Andererseits werden hier für alle Bereiche der Volkswirtschaft die konstruktiven und fertigungstechnischen Voraussetzungen für die Substitution von Materialien geschaffen, die bei ihrer Gewinnung, ihrem Einsatz oder ihrer Entsorgung problematisch sind. Die Arbeiten, die die Verringerung der Umweltbelastung durch den Produktionsprozeß zum Inhalt haben, konzentrieren sich auf:

- Untersuchungen zur Verlängerung der Standzeiten von Maschinenkomponenten, Werkzeugen und Fertigungshilfsmitteln
- Untersuchungen zur Verringerung der benötigten Mengen an Fertigungshilfsmitteln
- die Qualifizierung neuer Fertigungsverfahren wie Laserstrahl- und Wasserstrahlschneiden, die perspektivisch umweltbelastende Verfahren ersetzen werden
- Untersuchungen zu Dreh-, Fräs- und Schleifbearbeitung metallischer Werkstoffe ohne Kühlschmiermittel, die derzeit als Sondermüll entsorgt werden müssen
- Untersuchungen zum Schleifen mit Minimal- und Mindermengenschmierung
- Arbeiten zur technologischen Prozeßauslegung bei der Verwendung von biologisch abbaubaren Kühlschmiermitteln wie verschiedenen Esterprodukten

Eine weitere Verknüpfung der Umwelttechnik mit der Produktionstechnik ergibt sich aus der Schaffung der produktionstechnischen Voraussetzungen zur Bearbeitung neuer, in ihrer Anwendung umweltfreundlicher Werkstoffe. Die Untersuchungen haben zum Inhalt:

- die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen, von Hochleistungskeramiken und von Superlegierungen als Substitutionswerkstoff mit besseren Einseigenschaften oder mit längerer Lebensdauer
- die Erarbeitung konstruktiver Lösungen für den Einsatz von Leichtbauwerkstoffen, wie faserverstärkten Kunststoffen
- die Fertigung und den Einsatz von Bauteilen mit metallischen und keramischen Schichten im Bereich der relevanten Funktionsflächen eines Bauteils

Eine Sonderstellung nimmt in diesem Zusammenhang der schon genannte Sonderforschungsbereich 281 [Demontagefabriken zur Rückgewinnung von Ressourcen in Produkt- und Materialkreisläufen](#) ein, der Technologien zur sortengerechten Entsorgung und Wiederverwendung von Komponenten von Haushaltsgeräten erarbeitet.

Eng mit der Forschung verknüpft fließen die Ergebnisse in die Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der Produktionstechnik ein. Damit werden den Studierenden sowohl Wissen über die bestehenden Umweltprobleme als auch über Ansätze zu deren Lösung vermittelt. Im Rahmen der Konstruktiven Übungen sowie von Studien- und Diplomarbeiten werden die Studenten darüber hinaus direkt in die oben beschriebenen Arbeiten einbezogen und erhalten auf diese Weise Zugang zur Entwicklung umweltgerechter Produkte und Technologien.

Das Fachgebiet Montagetechnik betreibt ein Forschungsprojekt zur *"Konstruktionsoptimierung und Fabrikplanung für eine Sonnenkollektorenproduktion"*. Am Sonderforschungsbereich [Demontagefabriken](#) ist es mit den Teilprojekten beteiligt:

- Formunabhängige Endeffektoren für die zerstörungsfreie Demontage
- Sensoren zur Prozeßführung und Zustandserkennung
- Methodik zur Bewertung der Recyclinggerechtigkeit
- Rechnerunterstützte Demontageplanung und -steuerung

Das Fachgebiet Angewandte Beschichtungstechnik bearbeitet im Rahmen des Sonderforschungsbereiches [Demontagefabriken](#) die Teilprojekte:

- Simulationswerkzeuge zur demontagegerechten Produktgestaltung
- Demontageorientierte informationstechnische Infrastruktur

Das Institut für Werkstofftechnik hat die Wiederzuweisung der freien Professur für *"Gießereikunde"* als Professur für *"Umformtechnik und Werkstoffwiederverwertung"* beantragt. Von ihr sollen zukünftig Aspekte der Abfallvermeidung bearbeitet werden, wozu gleichermaßen die Wiederverwertung von Altmetallen und von Formstoffen der Gießereitechnik gehören.

Der Fachbereich Maschinenbau und Produktionstechnik hat die Einrichtung einer Professur mit dem Fachgebiet *"Umwelt-Maschinentechnik"* beantragt.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 12 - Elektrotechnik

Am Institut für Allgemeine Elektrotechnik werden von dem Fachgebiet Grundlagen der Elektrotechnik - Leistungselektronik seit vielen Jahren Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der [Solar-](#), Wind- und anderer regenerativer Energien durchgeführt.

Am Institut für Elektronik werden von dem Fachgebiet Allgemeine Elektrotechnik und Elektronik folgende Forschungsthemen bearbeitet:

- Untersuchung der Einsatzfähigkeit von Elektrofahrrädern
- Datensammlung über Elektrofahrzeuge und Infrastrukturmaßnahmen
- Batteriezustandserfassung

- Batteriemangementuntersuchungen für den Einsatz in Elektrofahrzeugen

Vom Institut für Elektrische Maschinen werden in der Lehre zum Bereich der Nutzung regenerativer Energien das Hauptfach "*Photovoltaische Energiesysteme*" (in Zusammenarbeit mit dem Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik) und dazu die Lehrveranstaltungen

- Neue Technologien in der Energiewandlung
- Energiespeicher
- Analyse von photovoltaischen Systemen und Energiespeichern
- Analyse von photovoltaischen Systemen mit elektromechanischen Energiewandlern

angeboten, zum Hauptfach "*Windkraftanlagen*" (in Zusammenarbeit mit dem Institut für Luft- und Raumfahrt) die Lehrveranstaltung

- Stromerzeugung aus Windkraftanlagen.

Auf den Bereich Wirkungsgradverbesserung von Maschinen und Stromrichtern wird eingegangen in den Vorlesungen

- Elektrische Antriebstechnik I und II.

Im Rahmen der Projektübungen im Versuchsfeld für Elektrische Maschinen haben die Studierenden Gelegenheit, neuartige Komponenten und Teilsysteme innerhalb der genannten Bereiche zu bauen und zu erproben.

Zu ergänzen ist noch das neu eingerichtete Innovationstutoren-Projekt "*Schwungrad-Energiespeicher*", das auch einen Beitrag zur Verbreitung neuer Techniken der Energiewandlung leisten kann.

Im Rahmen des Weiterbildungsprogramms "*Energieberatung/Umweltmanagement*", das seit 14 Jahren angeboten wird, werden behandelt:

- alternative Energiesysteme
- Umweltschutz und Energiewandler
- Verbrauchsverhalten und Energiesparmarketing

Das Institut für Lichttechnik befaßt sich mit folgenden Themen:

- Ozonproblematik und Gesundheit
- Optimierung und Entwicklung von innovativen Tageslichtfassaden und Tageslichtlenksystemen
- Optimierung von Installationsbussystemen mit tageslichtabhängiger Kunstlichtsteuerung
- Ausgewählte Themen zur Anwendung von photovoltaischen Generatoren.

In der Lehre wurden dabei die folgenden Lehrveranstaltungen angeboten:

- Solarstrahlung: Grundlagen und Wirkungen

- Beleuchtungstechnik für Architekten

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Fachbereich 14 - Wirtschaft und Management

Am Fachbereich werden Umweltbelange auf volkswirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Ebene vor allem von dem Fachgebiet Wirtschaftspolitik und Umweltökonomie berücksichtigt.

Die Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen auf folgenden Gebieten:

- Umweltökonomische Ansätze der Grundversorgung
- Regionale und internationale Umweltpolitik
- Indikatoren der Umwelt- und Lebensqualität

Das Fachgebiet Organisation, Personalwesen, Führungslehre betreut das Studienreformprojekt "*Ökologische Aspekte der Betriebswirtschaftslehre*". Es verfolgt das Ziel, das sowohl inhaltliche als auch didaktische Aspekte umfaßt, Lehrveranstaltungen zum Betrieblichen Umweltmanagement zu konzipieren und zu testen.

Vom Institut für Rechtswissenschaft werden Lehrveranstaltungen zum Umweltrecht angeboten. Das Fachgebiet "*Bürgerliches Recht, Handelsrecht, Wirtschaftsrecht, Versicherungsrecht*" bietet eine Veranstaltungsreihe zum Themenschwerpunkt "*Klimaveränderungen und Umweltmanagement*" in Zusammenarbeit mit dem "*Verein zur Förderung der Versicherungswissenschaft an der FU, HU und TU e.V.*" an.

Das Fachgebiet "*Materialflußtechnik und Logistik*" ist am Sonderforschungsbereich [Demontagefabriken](#) mit folgenden Teilprojekten beteiligt:

- Logistiksysteme für Demontageprojekte
- Außerbetriebliche Logistiksysteme für Demontagefabriken
- Unternehmensinterne Logistiksysteme für Demontageprozesse
- Außerbetriebliche Logistiksysteme für Demontagefabriken
- In einem Praxisprojekt *Güterverkehrszentren und Umwelt* wurde eine Methodik zur Umweltbilanzierung von Güterverkehrszentren erarbeitet, wobei der Schwerpunkt auf die verkehrlichen Auswirkungen gelegt werden sollte. Aufbauend auf den Ergebnissen des Projektes können auch Effekte anderer verkehrslogistischer Konzepte, beispielsweise City-Logistik, betrachtet werden.

Die Forschungsergebnisse werden zukünftig in den Vorlesungs- und Übungsstoff integriert, um auch die Studenten an den Erfahrungen teilhaben zu lassen.

Für das im Aufbau befindliche Institut für "*Technologie und Management*" wurde eine Professur für

"Umweltmanagement" beantragt.

Größenordnung von umweltinnovativer Forschung zu Bereichen, die Umweltschäden verursachen

21 % der Drittmittelforschung 1991 fällt in den Bereich der Umweltforschung.

[[zum Anfang des Dokumentes](#)]

2. Anwendung umweltbezogener Ergebnisse von Forschung und Lehre der TUB

Betrieblicher Umweltschutz (BU) der TU

Die für den betrieblichen Umweltschutz zentral zuständigen Umweltschutzingenieure veröffentlichen regelmäßig Themen als Anregung von Studien- und Diplomarbeiten. Die Ergebnisse dieser Arbeiten fließen in die Praxis ein:

- Entwerfen einer Abwasserregelung TU
- Online-Vernetzung von Chemikalienlagern an der TU
- Verwendung und Entsorgung von Chemikalien in anorganischen und analytischen Praktika der Chemie. Möglichkeiten zur Verringerung der Umweltbelastungen in chemischen Laboratorien
- Ermittlung von Einsparpotentialen bei der Raumwärmeversorgung des Hauptgebäude-Neubaus der TU (Grundlage der Investition von 100 TDM zur Realisierung des Potentials)
- Vergleich von zentralen und dezentralen Sonderabfallerfassungssystemen der TU
- Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes für die TU
- Analyse der Abfälle von TU-Bereichen
- Vorarbeiten zur Erstellung eines Abwasserkatasters TU

Serviceeinrichtung im Umweltschutz

Die TUB hat seit längerem eine *"Kooperations- und Beratungsstelle für Umweltfragen" (KUBUS)*, die seit 1993 in der [Zentraleinrichtung Kooperation \(ZEK\)](#) mit den Arbeitsbereichen *"Kooperationsstelle Wissenschaft / Arbeitswelt - (KOOP)"*, *"Berliner Modell : Ausbildung für nachberufliche Arbeitsbereiche (BANA)"* und *"Weiterbildung /Interne Weiterbildung - (WB)"* zusammengefaßt ist. Die ZEK hat die Aufgabe, die Kooperation zwischen TU und gesellschaftlichen Gruppen auf den Gebieten sozialer und ökologischer Fragestellungen voranzutreiben. Sie initiiert und organisiert als Service-Einrichtung, großenteils unter Einwerbung von Drittmitteln, entsprechende Kooperationsprojekte und Weiterbildungsveranstaltungen - derzeit etwa 50 Vorhaben, davon etwa 2/3 auf den Gebieten Ökologie / Umweltschutz, die gemeinsam mit TU-Wissenschaftlern und Studierenden, Gewerkschaftlern, Betriebsräten, Umweltverbänden, Bürgerinitiativen usw. durchgeführt werden.

Diese Vorhaben dienen einerseits der Anwendung wissenschaftlicher Ergebnisse in der Praxis, andererseits zur Anregung für Wissenschaftler und Studierende der TU, sich den konkreten Problemen in der Region Berlin-Brandenburg stärker zuzuwenden. Der Umweltschutz wird vor allem bei KUBUS bearbeitet, tritt aber als Aufgabenschwerpunkt bei allen Arbeitsbereichen der ZEK auf, so bei (Branchen-) Konzepten für betrieblichen Umweltschutz bzw. Weiterbildung, z.B. im Handwerk, in kommunalen Einrichtungen und Industriebetrieben, sowie regionalen Konzepten z.B. zur Energie- oder Verkehrspolitik. Auch die Weiterbildungseinrichtung BANA für ältere Erwachsene hat als einen Studienschwerpunkt "*Ökologie im lokalen Umfeld*". Die Zentraleinrichtung Kooperation organisiert zudem die [interne Weiterbildung der TU zum Umweltschutz](#).

Verkehrskonzept TU

Die Projektgruppe Verkehrsweseneminar am Fachbereich 10 erarbeitete ein [Verkehrskonzept für die TU](#). Es wird veröffentlicht durch den AStA der TU.

Handbuch BU

Unter der Projektleitung von Prof. Starnick wurde erstmals aus Beiträgen deutscher Hochschulen ein Handbuch für den betrieblichen Umweltschutz an deutschen Hochschulen erarbeitet. Finanziert wurde das Projekt vom Umweltbundesamt, Herausgeber des Buches ist die HRK.

[[zum Anfang dieses Abschnitts](#)] | [[zum Anfang des Dokumentes](#)]

3. Betrieblicher Umweltschutz - Zentrale Aktivitäten

- [Umweltmanagement](#) - Beispiele
- [Energie- und Wassersparen](#)
- [Kosten](#)
- [Abfall](#)
- [Verkehr](#)
- [Materialeinsatz](#)
- [Cafeterien, Kantinen, Mensa](#)

Für die dezentralen Aktivitäten in den Fachbereichen sind die Führungskräfte, die Beschäftigten und die Studierenden eigenverantwortlich tätig. Zentral liegen hierüber keine Angaben vor.

Zur Förderung des BU erfolgte - bundesweit modellhaft - 1991 die über den gesetzlichen Auftrag hinausgehende Bestellung von zentralen Umweltschutzingenieuren mit beratenden, initiativen und kontrollierenden Aufgaben für alle Belange des BU, einschließlich der Beförderung gefährlicher Güter. 1995 wurde das Modell auf Dauer eingerichtet.

Umweltmanagement im BU der TU

Ziel ist die Integration des Betrieblichen Umweltschutzes in jeden Arbeitsplatz.

Erreicht werden soll dies durch die Instrumente:

1. Grundsatzregelungen; damit werden Zuständigkeiten und Verantwortung geregelt, Wissen z.B. für das Energiesparen, Abwasserein- bzw. -nichteinleiten wird vermittelt
2. Innerbetriebliche Weiterbildung, Schulen und Einweisen zu Fragen des BU
3. Anbieten von zentralen Dienstleistungen wie [EDV-On-Line-Chemikalienbörse](#), Beratung, [Loseblattsammlung](#) mit den Schwerpunkten "*Betrieblicher Umweltschutz*" und "*Sonderabfallentsorgung in der TU*"
4. Kontrolle und Beratung bei Begehungen der Institute
5. Förderung von umweltdienlichen Innovationen z.B. über den Ausschuß für Verbesserungswesen
6. Mitwirken bei Investitionsmaßnahmen
7. Vermitteln von zentralen Finanzierungsmöglichkeiten bei Sonderaktionen
8. Öffentlichkeitsarbeit

Beispiele von Aktivitäten im Umweltmanagement

- Grundlegendes Rundschreiben : "Pflichten und Verantwortung der Mitglieder der TUB im Betrieblichen Umweltschutz"
- Rundschreiben "Energiesparendes Heizen"
- Regelmäßige Kurse der betrieblichen arbeitsplatzbezogenen Weiterbildung:
 - Umweltschutz
 - im Chmielabor
 - im Büro
 - in der Metallwerkstatt
 - bei Bauerstellung und -Unterhaltung
 - Photolabor
 - für Hausmeister
 - Ökologische Baustoffe
 - Sonderabfall und Gefahrgut
 - Gewässerschutz
- Erstellen des "*Zu- und Abwasserkataster TU*"
- Aufbau und Betrieb einer [EDV-On-Line-Chemikalienbörse](#)
- Einführung der "*Abfalltrennung TU*":
 - Papier
 - Glas
 - Verpackung
 - Restmüll
- Rundschreiben "*Elektronikschrottbeseitigung*"
- Rundschreiben "*Transportverpackung*"
- Herausgabe von Informationsmaterialien in einer Loseblattsammlung schriftlich und im [WWW](#) (Internet)
- Entwicklung und Durchführung einer qualifizierten Sonderabfallbeseitigung durch die Umweltschutzingenieure
- In 1995 erstmaliges Einrichten eines Titels "*Energieeinsparung*" mit 600 TDM entsprechend des

Beschlusses des Berliner Senats. Danach werden 3% der Energiekosten für energiesparende Maßnahmen verwendet.

- Durchführen einer Studie zu einer möglichen Umstellung der neun Notstromaggregate mit insgesamt 2,3 Megawatt (el) auf Kraft-Wärme-Kopplung.

[[zum Anfang dieses Abschnitts](#)] | [[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Energie- und Wassersparen in der Gebäudetechnik

Einsparungen an Energie werden künftig verstärkt mit Hilfe der Gebäudeleittechnik erfolgen. Maßnahmen hierzu sind bereits zur Hochschulbauförderung beim Bund angemeldet und befinden sich zur Zeit in der Planungs- bzw. Vorbereitungsphase zur Durchführung. Vorgesehen ist die Erteilung eines Auftrages an eine Betreibergesellschaft für ein entsprechendes Gebäudemanagement eines von der TUB genutzten Gebäudes im TIB. Zielsetzung hierbei ist eine effektivere Bewirtschaftung der Gebäude durch Integration von besonderen technischen Anlagen (z.B. Sensoren), insbesondere unter dem Aspekt ökologischer Energieeinsparung in den Bereichen

- Lüftungstechnische Systeme
- Heizungssysteme
- Klimatechnik
- Optimierung der Betriebszeiten

Nach einer Erprobungsphase und positiven Ergebnissen sollen weitere Gebäude der TUB von Betreibergesellschaften bewirtschaftet werden.

Wassersparen wird an der TUB bereits praktiziert, u.a. durch den obligatorischen Einbau von Sensor-Spülungen bei PP-Anlagen und wassersparenden Druckspülern in Abortanlagen.

Außerdem wurden folgende wassersparende Maßnahmen 1995 umgesetzt:

- EB Raum 58
 - Umbau der Hydropulsanlage
 - Einbau einer luftgekühlten Kaltwasser-Anlage anstelle einer Trinkwasserdurchlaufkühlung
- EMH
 - Aufbau einer luftgekühlten Kälteanlage für 3 Hörsäle
- H
 - Brandmeldeanlage; Ablösung einer wassergekühlten Klimatruhe gegen eine luftgekühlte
- Seestr.
 - Ablösung einer wassergekühlten Klimatruhe gegen eine luftgekühlte
- ER - Erdgeschoß
 - Austausch einer Klimatruhe Wasser-Luft-gekühlt
- PN
 - Laserkühlanlage
 - Aufbau eines Kühlkreislaufes in Kreislaufkühlung zur Trinkwassereinsparung

Weitere Maßnahmen werden folgen.

Gebäude- und Nutzerbezogene Maßnahmen

Ein 1995 erstelltes Zu- und Abwasserkataster ist Grundlage weiterer Maßnahmen und einer derzeit entwickelten Abwasserregelung TU. Mit diesen und weiteren Präventivarbeiten sollen die Abwassergrenzwerte eingehalten, möglichst aber unterschritten werden.

Um Trinkwasser zu sparen und Abwasser reiner zu halten, werden als Sondermaßnahme für ca. 1 Mio DM Wasserstrahlpumpen durch Membranpumpen ersetzt.

Um das Grundwasser im Leckage- und Havariefall zu schützen, wurden Hydraulikanlagen mit Wannern und Spritzschutzvorrichtungen nachgerüstet.

Für die Sanierung dezentraler Sonderabfall-Läger wurden entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

[\[zum Anfang dieses Abschnitts \]](#) | [\[zum Anfang dieses Kapitels \]](#) | [\[zum Anfang des Dokumentes \]](#)

Kosten der umweltrelevanten Ausgaben

	1994		1991	
	DM	Mengen	DM	Mengen
Fernheizung	7.370.000	-	7.089.000	-
Flüssige Brennstoffe	658.000	900 m3	693.000	1.312 m3
Strom	12.680.000	66.329.000 kWh	12.726.000	64.599.000 kWh
Gas	1.000.000	2.181.000 m3	1.069.000	2.313.655 m3
Wasser	1.577.000	546.000 m3	964.000	613.000 m3
Entwässerung	1.999.000	513.000 m3	1.433.000	568.000 m3
Müllabfuhr	1.999.000	-	1.433.000	-
Sonderabfall	300.000	-	134.000	-

Da nutzerbezogene Zähler fehlen, ist eine Zuordnung der Kosten zu den Verursachern nicht möglich.

[\[zum Anfang dieses Abschnitts \]](#) | [\[zum Anfang dieses Kapitels \]](#) | [\[zum Anfang des Dokumentes \]](#)

Abfall

Abfallvermeidung und Recycling

Die Fachbereiche und Beschäftigten sind per Rundschreiben zur Abfallvermeidung und zum Recycling aufgefordert und verpflichtet worden. Innerbetriebliche arbeitsplatzbezogene Kurse der Weiterbildung für die "Sonstigen Mitarbeiter" sollen motivieren und Wissen für den Umweltschutz vermitteln.

Als Maßnahme zur Trennung der entstehenden Abfälle im Holsystem in die Fraktionen Glas (weiß und bunt), Papier, Grüner Punkt und Restmüll wurden die entsprechenden Sammelstellen zur getrennten Wertstoffsammlung bei den Verursachern eingerichtet. Desweiteren wurde die Infrastruktur auf den Großentsorgungsplätzen entsprechend den o.g. Bedürfnissen angepasst.

Mengen: -

Sonderabfall

Dieser wird abfallerzeugernah in dezentralen "Sammelstellen" erfaßt. Die Entsorgung wird von den Umweltschutzingenieuren zentral koordiniert beauftragt. Eine Abfallregelung TU für Abfälle, Wertstoffe und Sonderabfälle wird derzeit erarbeitet.

Vermeidung bzw. Entsorgung von Sonderabfall Zentrale Maßnahmen zur Vermeidung sind die genannte [EDV-Online-Chemikalienbörse](#), das geplante vernetzte Gefahrstoffkataster und die genannten Weiterbildungskurse. Die [Loseblattsammlung "Umweltschutz"](#) gibt Hinweise zur Abfallvermeidung. Angaben zur Entsorgung: - "Betriebliches Abfallwirtschaftskonzept".

Größenordnung und Verursacher von Entsorgungskosten

Angaben über die bereits genannten Zahlen hinaus liegen nicht vor.

[[zum Anfang dieses Abschnitts](#)] | [[zum Anfang dieses Kapitels](#)] | [[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Verkehr

Verkehrsvermeidung, Verlagerung auf umweltverträglichere Verkehrsmittel

An allen Standorten der TU ist jeweils nur eine geringe Anzahl von PKW-Stellplätzen vorhanden. Nicht nur aus finanziellen Erwägungen wurden u.a. Parkplätze bei TU-Mietobjekten, für die Miete zu zahlen ist, bis auf das zur Aufrechterhaltung von Lehre und Forschung notwendige Maß (ein Parkplatz pro wiss. Einheit) reduziert. Soweit keine bauordnungsrechtlichen Erfordernisse bestehen, könnten die Stellplätze noch weiter verringert werden und dann im wesentlichen der Anlieferung, Dienstfahrzeugen und besonderen Nutzergruppen zur Verfügung stehen. Hierdurch könnte eine Verringerung zur Vermeidung von individuellem PKW-Verkehr erreicht werden. Die Voraussetzung für eine gute Erreichbarkeit durch den Fußgänger- und Fahrradverkehr ist für alle Standorte der Universität gegeben.

Für die Entwicklungsstandorte ist vorgesehen, durch die Einrichtung von zusätzlichen Haltestellen des

öffentlichen Nahverkehrs bzw. die Einbeziehung einer günstigen Anbindung an das Wegesystem für Fußgänger und Radfahrer schon während der Planung, die gewünschte Erreichbarkeit herzustellen.

Jobticket

Auf Initiative der Berliner Personalvertretungen fand an der TU Ende 1994 eine Befragung der Beschäftigten zum Jobticket statt. Aufgrund des ermutigenden Ergebnisses wurde daraufhin in mehreren Gesprächsrunden der Personalvertretungen der Berliner Hochschulen zusammen mit den Dienststellen das weitere Vorgehen besprochen. Die TU brachte hierauf in die Landeskonzferenz der Rektoren und Präsidenten einen Antrag ein, nach dem

1. die Berliner Hochschulen gemeinsam das Jobticket einführen wollen,
2. hierzu eine Arbeitsgruppe aus drei Personalrats- und drei Hochschulleitungsmitgliedern gebildet werden sollte,
3. und diese Verhandlungen mit der BVG aufnehmen soll.

Dieser Antrag wurde einstimmig verabschiedet.

Mitte November 1995 tagte diese Arbeitsgruppe, deren Sprecher der 3. Vizepräsident der TU ist, das erste Mal. Aufbauend auf Kontakten zwischen TU und den Verkehrsbetrieben sollen Ende November / Anfang Dezember erste Gespräche mit der BVG geführt werden mit dem Ziel, zum Sommersemester 1996 das Jobticket einzuführen.

Studierendenticket ([SEMTIX](#))

Die ASten der Berliner Hochschulen verhandeln zur Einführung eines Studierendentickets mit der VBB. Der AStA TU teilt mit, daß durch das Semesterticket eine Umverteilung der Einnahmen der VBB von Studierenden erreichen soll. Bei diesem für beide Seiten kostenneutralen Modell würde die Gesamtsumme auf alle Studierenden aufgeteilt.

[[zum Anfang dieses Abschnitts](#)] | [[zum Anfang dieses Kapitels](#)] | [[zum Anfang des Dokumentes](#)]

Materialeinsatz

Vermeidung bzw. Entsorgung von Inventar (z.B. Computer)

Bei Beschaffungen von Arbeitsplatzcomputern werden in der Zentralen Universitätsverwaltung nur noch Geräte beschafft, die mit einer sogenannten Power-Management-Funktion ausgestattet sind. D.h., die Geräte schalten sich automatisch, sofern innerhalb einer einstellbaren Zeit keine Eingabe erfolgte, in einen Stromsparmodus.

Weiterhin ist beabsichtigt, im Bereich der Arbeitsplatzdrucker Geräte einzusetzen, die sich durch geringe Energieaufnahme sowie einen kleinen Anteil an Verbrauchs- und Austauschteilen auszeichnen, die als Sondermüll entsorgt werden müssen. Insofern wird derzeit die Tintenstrahl Drucktechnik präferiert.

Bei Computern, die im Bereich der TU aufgrund nicht mehr hinreichender Leistungsfähigkeit oder Betriebsvereinbarungen nicht mehr einsetzbar sind, wird versucht werden, sie einer Nutzung außerhalb der TU zuzuführen und zwar in Bereiche, in denen eine Nutzung aufgrund geringer Leistungsanforderungen bzw. wo lediglich ein temporärer Einsatz erfolgt, möglich ist.

Eine Vermeidung bzw. Verringerung der Entsorgung ist in diesem Bereich nicht erreichbar, da zur Durchführung der originären Aufgaben der TUB in Lehre und Forschung div. technische Geräte in großer Anzahl benötigt werden.

Für die Entsorgung sind die einzelnen wiss. Einrichtungen, die die Geräte betreiben, zuständig. Die Kosten für eine ordnungsgemäße Entsorgung müssen die wiss. Einrichtungen aus den ihnen zugewiesenen Mitteln beim Titel 524 01 aufbringen.

Das Sachgebiet III A 22 berät die wiss. Einrichtungen in allen Fragen der Aussonderung von technischen Geräten.

Es besteht das Konzept, die [EDV-Online-Chemikalienbörse](#) zu einer Wertstoff- und Gerätebörse zu erweitern.

Verwendung umweltverträglicher Baustoffe

In den zurückliegenden Jahren haben sich die Anforderungen an den Klimaschutz und die Erfordernisse des sorgsamem Umgangs mit Energieressourcen deutlich verschärft.

Die Schädigung der stratosphärischen Ozon-Schicht, die Zunahme des Treibhauseffekts sowie die CO₂-Belastung der Luft machen das *"umweltschonende Planen und Bauen"* erforderlich.

Sowohl die Aspekte des flächensparenden Bauens, als auch die Aufgabe der Ökologie der Baustoffe und des Gesundheits- und Umweltschutzstandards in Verbindung mit Bauprodukten treten beim "Planen und Bauen" immer mehr in den Vordergrund.

Um dieser Zielsetzung zu entsprechen, hat die Senatsverwaltung für Bau- und Wohnungswesen für öffentliche und öffentlich geförderte Bauvorhaben für eine Reihe von Baustoffen Verwendungsverbote und Verwendungsbeschränkungen durch Rundschreiben erlassen. Entsprechend einer dort festgelegten Regelung sollen bei der Planung und Bauausführung nur Materialien vorgesehen und verwendet werden, die hinsichtlich ihrer Gewinnung, Verarbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit aufwe