



**Bericht
zum Umweltaudit
an der
Universität Bremen**

**Fachbereich 7:
Wirtschaftswissenschaft**

Stand: 5. September. 2002



Inhalt

1. Beschreibung des Umweltauditprozesses	4
1.1. Abgrenzung der untersuchten Bereiche.....	4
1.2. Vorgehensweise.....	4
1.3. Auditplan	6
1.4. Audit- und Projektteam.....	9
2. Ergebnisse des Umweltaudits im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft	11
2.1. Bewusste Festlegungen.....	11
2.2. Beurteilung der Handlungsfelder.....	11
2.2.1. Bau und Bauunterhaltung	11
2.2.2. Technische Einrichtungen	14
2.2.3. Bürobedarf/Papier.....	18
2.2.4. Elektrische Energie (vgl. Anlagen A.2, A.3, A.4 und A.5).....	20
2.2.5. Wärmeenergie	21
2.2.6. Wasser	22
2.2.7. Wertstoffe und Abfälle	23
2.2.8. Arbeits- und Gesundheitsschutz.....	24
2.2.9. Notfallvorsorge/Unfallverhütung	25
2.2.10. Rechtliche Vorschriften.....	25
2.2.11. Information und interne Kommunikation.....	26
2.2.12. Weiterbildung / Schulung.....	26
2.2.13. Aufbau- und Ablauforganisation im Umweltschutz (vgl. Anlage A.7).....	27
2.2.14. Forschung.....	28
2.2.15. Lehre (vgl. Anlage A.8)	29
3. Gesamtbeurteilung durch das Auditteam.....	30
3.1. Direkte Umweltauswirkungen.....	30
3.2. Indirekte Umweltauswirkungen	30
3.3. Organisation des Umweltschutzes.....	30
4. Vorschläge für Umweltziele und Umweltprogramm	31
4.1. Organisatorische Ziele	31
4.2. Ziele für die Ressourceneinsparung und die Schonung ökologischer Ressourcen (direkte Umweltleistungen)	31
4.3. Ziele für die indirekten Umweltleistungen	31
5. Vorschläge für ein Umweltprogramm des Fachbereichs	32
Anhang A 34	
Anlage A.1: Flächen und Mitarbeiter im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft.....	34
Anlage A.2 Verbrauchsdaten.....	43
Anlage A.3 Gesamtfläche, Mitarbeiteranzahl und Verbrauchsdaten.....	46
Anlage A.4 Kennzahlen pro Quadratmeter.....	49
Anlage A.5 Kennzahlen pro Mitarbeiter	51



Anlage A.6 Druckaufträge 2001	54
Anlage A.7 Organigramm des Fachbereichs	62
Anlage A.8 Kursübersicht Nachhaltigkeit	64
Anlage A.9 Überblick über die Fachbereichsdaten	69

1. Beschreibung des Umweltauditprozesses

1.1. Abgrenzung der untersuchten Bereiche

Im Rahmen der Piloteinführung lokaler Umweltmanagementsystem in einzelnen Funktions- und Fachbereichen der Universität Bremen wurde von April 2002 bis Juni 2002 am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft ein Umweltaudit durchgeführt.

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaft umfasst sechs Institute und elf Lehrstühle. Er beinhaltet die Diplomstudiengänge Wirtschaftswissenschaft, Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftsingenieurwesen sowie die internationalen Masterstudiengänge Business Studies und International Economic Relations. Im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft gibt es mit circa 2000 Studierenden den größten einheitlichen Studiengang der Universität Bremen. In ihm sind zur Zeit insgesamt 158 Mitarbeiter/innen beschäftigt, davon 28 Hochschullehrer/innen, 100 wissenschaftliche Mitarbeiter/innen, 13 Mitarbeiter/innen der Verwaltung und 17 Sekretärinnen.

Es bestehen Kooperationen mit zahlreichen Hochschulen im Ausland und mit außeruniversitären Einrichtungen.

Der gesamte Fachbereich ist in vier Gebäuden auf dem Universitätsgelände angesiedelt: in drei von der Firma Ecotec erbauten Gebäuden (Ecotec 2, 3, 4) und im Bego-Gebäude. In diesen Gebäuden haben sich neben den Lehrstühlen und Instituten des Fachbereichs auch außeruniversitäre Firmen eingemietet. Die Mietgebäude der Firma Ecotec sind so genannte Niedrigenergiegebäude und lassen sich hinsichtlich ihrer Technik (vgl. Punkt 2.2.2) in zwei Gruppen einteilen:

- (1) Ecotec 1 (Baujahr 1997) und Ecotec 2 (Baujahr 1998)
- (2) Ecotec 3 (Baujahr 1999) und Ecotec 4 (Baujahr 2000).

Dem Fachbereich stehen zur Zeit etwa 4575 qm an Fläche zur Verfügung, davon 2658 qm als Büroflächen, 845 qm als Bibliotheksfläche, 533 qm als Seminarräume, 318 qm als PC-Pools sowie 221 qm an sonstigen Flächen. Die sonstigen Flächen umfassen v.a. Archive, Materiallager und Kopierräume. Zusätzlich stehen dem Fachbereich auf dem Universitätsgelände weitere Hörsäle und Seminarräume zur Verfügung, deren Belegung jedoch regelmäßig wechselt.

Anlage A.1 gibt einen Überblick über die Raumbellegung und Raumflächen der einzelnen Gebäude. Diese Angaben wurden anhand der vom Dezernat 4 und der Fachbereichsverwaltung zur Verfügung gestellten Belegungspläne und Telefonlisten erarbeitet.

1.2. Vorgehensweise

Im Februar 1999 beschloss der Fachbereichsrat des FB 7 als erster Fachbereich eine Piloteinführung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS für die gesamte Universität durchzuführen. Im gleichen Jahr wurde zunächst ein Umweltmanagementhandbuch mit vorläufigen Entwürfen einer Umweltpolitik, einer Umweltorganisation und von Umweltzielen entwickelt.

Anfang März 2002 wurde im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft mit der Vorbereitung des Umweltaudits begonnen. Am 18. März 2002 fand das erste Gespräch im Fachbereich statt, auf dem zunächst die Mitglieder des Auditteams und die Leitung des Auditteams festgelegt wurden. Außerdem wurden die Handlungsfelder bestimmt, innerhalb derer Daten und Informationen zusammengetragen werden sollten (vgl. Auditplan, Punkt 1.3).

Bis zur nächsten Auditteamsitzung am 4. 4. 2002 wurde dann ein Auditplan entwickelt, der das genaue Vorgehen und die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Schritte konkretisierte. Danach wurde folgendermaßen vorgegangen:

- Anhand der im Internet verfügbaren Vorlesungsverzeichnisse wurde eine Liste von Lehrveranstaltungen erstellt, die das Handlungsfeld Lehre/Forschung abdeckt. (vgl. Anlage A.8)



- Mit Hilfe der Verwaltung des Fachbereichs wurden die Beschaffungs- und Entsorgungswege von Papier und Büromaterial beschrieben. Dabei lag das Hauptaugenmerk auf dem Umgang mit Sonderabfällen wie Tonerkartuschen und Druckerpatronen. Außerdem wurde der Bedarf an und Verbrauch von Papier ermittelt (vgl. Punkte 2.2.3 und 2.2.7).
- Vom Dezernat 4 der Universität Bremen wurden dem Fachbereich Excel-Dateien zur Verfügung gestellt, die Verbrauchsdaten zu Wärme, Strom und Wasser enthalten. Um diese Daten im Rahmen der Umweltprüfung nutzen zu können, war eine geeignete Definition der zu betrachtenden Nutzungseinheit zu leisten. Dazu war ein Abgleich der aggregierten Werte und der nach Zonen und Geschossen differenzierten Werte mit den konkreten Nutzern/Nutzungseinheiten des Fachbereichs erforderlich. Dieser Abgleich fand anhand von Raumplänen und Raumdateien statt, die vom Dezernat 4 sowie der Verwaltung des Fachbereichs zur Verfügung gestellt wurden. Als Nutzungseinheit wurden die Zonen je Geschoss definiert.
- Als Vorbereitung für die Kennzahlenbildung (Verbrauch pro Flächeneinheit oder Mitarbeiterzahl) wurde anhand der erhaltenen Raumpläne und Raumdateien sowie der von der Fachbereichsverwaltung zur Verfügung gestellten aktuellen Telefonlisten die vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaft genutzte Gesamtfläche und die Gesamtanzahl der beschäftigten Mitarbeiter ermittelt. Die auf diesem Weg erhaltenen Ergebnisse wurden durch die Kontrolle der Namensschilder und der Raumnummern in den einzelnen Gebäuden überprüft und entsprechend korrigiert. (vgl. Anlagen A.1, A.2 und A.3)
- Anhand der erhaltenen Verbrauchsdaten sowie der ermittelten Angaben zu Fläche und Mitarbeiterzahl wurden die Kennzahlen zum Wärme-, Strom- und Wasserverbrauch ermittelt. Diese Kennzahlen setzen die jeweiligen Verbrauchswerte einer Zone je Geschoss ins Verhältnis zur Quadratmeterzahl und zur Mitarbeiterzahl der jeweiligen Zone. (vgl. Anlagen A.4 und A.5)
- Am 3. 6. 2002 fanden Auditgespräche mit vorher festgelegten Gesprächspartnern statt. Diese wurden vom externen Berater des HIS, Herrn Gilch, anhand von Gesprächsleitfäden geführt, die den betreffenden Personen vor dem Gespräch zur Vorbereitung zur Verfügung gestellt wurden. Die Gesprächsprotokolle wurden nach den Gesprächen den jeweiligen Personen zur Korrektur zugesendet. Die Gesprächsprotokolle wurden vom Auditteam ausgewertet und archiviert. Aus Gründen der Vertraulichkeit werden sie nicht mit diesem Bericht veröffentlicht.
- Am 18. 6 2002 fand die Begehung des Standortes durch das Auditteam statt. Die technischen Gegebenheiten der Gebäude, in denen der Fachbereich angesiedelt ist, wurden dabei von einem Mitarbeiter des Vermieters sowie dem Hausmeister erläutert. Das Begehungsprotokoll findet sich **im Anhang A.10.**



1.3. Auditplan

Jahr: 2002 Aufgestellt: Grzabka Datum: 04.04.2002

Grundlagen/Schritte der Auditierung			
Festlegung der Mitglieder des Auditteams: Dr. Harald Gilch (externer Berater / HIS, Leiter des Auditteams) Prof. Dr. Georg Müller-Christ (Umweltbeauftragter / FB7) Dipl.-Pol. Kai-Olaf Bastenhorst (Wissenschaftlicher Mitarbeiter / FB7) Dr. Doris Sövegjarto-Wigbers (Umweltkoordinatorin Universität Bremen) Frau Petra Thöle (Verwaltung /FB 7) Frau Christine Grzabka (Studentische Hilfskraft / FB 7)			
Festlegung der Handlungsfelder: Papierverbrauch, elektrische Energie, Wärmeenergie, Wasser, Abfälle, Beschaffung, Lehre, Arbeits- und Gesundheitsschutz/ Notfallvorsorge			
Datenerfassung:			
Handlungsfelder (Auditobjekte)	Auditschwerpunkte	Durchführungsdatum	Auditoren
a) Papierverbrauch	Datenerfassung Wege des Altpapiers	Ende Mai	Thöle, Grzabka
b) Energieverbrauch			
i) elektrische Energie	Datenerfassung Kennzahlenbildung (pro Kopf/ pro qm)	Ende Mai	Bastenhorst
ii) Wärmeenergie	Datenerfassung	Ende Mai	Bastenhorst



	Kennzahlenbildung		
iii) Wasser	Datenerfassung Kennzahlenbildung	Ende Mai	Bastenhorst
c) Abfälle	Bestandsaufnahme	Ende Mai	Thöle, Grzabka
d) Beschaffung	Bestandsaufnahme	Ende Mai	Thöle, Grzabka
e) Lehre/ Forschung	Bestandsaufnahme	Liste existiert bereits	Müller-Christ, Grzabka
f) Arbeits- und Gesundheits- schutz/ Notfallvorsorge	Erfassen der relevanten Vorschriften	Ende Mai	
g) Gespräche/ Interviews	Prof. Dr. Thorsten Poddig (Dekan des FB 7) Prof. Dr. Hans-Dietrich Haasis (Initiator) Prof. Dr. Georg Müller-Christ (Umweltbeauftragter) Marc Förster (Koordinator Umwelttisch) Frau Petra Thöle (Verwaltung / Universität Bremen) Frau Christine Grzabka (Studentin)	Mo, 3. Juni 2002	Gilch, Müller-Christ
h) Begehung des Standortes		Di, 18. Juni 2002	Auditteam
4. Datenverwaltung:			
a) Erstellung der Auditprotokolle			
b) Erstellung des Auditberichts			



1.4. Audit- und Projektteam

Mitglieder des Auditteams:

1. Dr. Harald **Gilch** (externer Berater von der Hochschul-Informationssystem GmbH, Leiter des Auditteams)
2. Prof. Dr. Georg **Müller-Christ** (Umweltbeauftragter des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft)
3. Dipl.-Pol. Kai-Olaf **Bastenhorst** (wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft)
4. Dr. Doris **Sövegjarto-Wigbers** (Umweltkoordinatorin der Universität Bremen)
5. Frau Petra **Thöle** (Verwaltungschefin des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft)
6. Frau Christine **Grzabka** (Studentische Hilfskraft im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft)



2. Ergebnisse des Umweltaudits im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

2.1. Bewusste Festlegungen

Die Aussagen zu den Punkten 2.2.1: Bau und Bauunterhaltung sowie 2.2.2: Technische Einrichtungen sind einem Arbeitspapier entnommen, das sich hauptsächlich mit den Gegebenheiten der Gebäude Ecotec 1 und Ecotec 2 befasst¹. Die dort enthaltenen Ausführungen wurden zum Teil auf die Gebäude Ecotec 3 und Ecotec 4 übernommen; wo Unterschiede in Bautechnik und technischen Einrichtungen bekannt sind, wurde auf diese hingewiesen. Details zu Bautechnik und technischer Einrichtung des Bego-Gebäudes liegen nicht vor, so dass hierzu keine Aussagen gemacht werden können.

Als Grunddaten wurden die Verbräuche von Strom, Wärmeenergie und Wasser ermittelt. Dazu wurden sowohl die Verbräuche je Zone eines Geschosses betrachtet als auch die Verbräuche je Zone eines Geschosses, sowohl zur Quadratmeterzahl der jeweiligen Zone als auch der Mitarbeiterzahl der jeweiligen Zone ins Verhältnis gesetzt.

Bei der Bildung der Kennzahlen je Mitarbeiter wurden neben den 158 Beschäftigten des Fachbereichs auch Personen wie Auszubildende, Hilfskräfte und die Studentenvertretung des Fachbereichs mit einbezogen, um eine Verzerrung der Zahlen zu minimieren. (vgl. Anlage A.3) Dennoch ist die Aussagekraft einiger Kennzahlen gering zu bewerten, vor allem dort, wo Studierende Nutzer sind. Dies ist natürlich vor allem in den Seminarräumen und in der Bereichsbibliothek der Fall, deren Verbrauchszahlen damit nicht sinnvoll auf Nutzer umgerechnet werden können. (vgl. Anlage A.5)

Außerdem wurden für die Kennzahlenbildung mit den Verbrauchsdaten der Jahre 2000 und 2001 die Mitarbeiterzahlen von Mai 2002 genutzt, so dass auch hier die Möglichkeit einer Verzerrung besteht. Die Mitarbeiterzahlen von 2000 sowie deren Arbeitsplätze lassen sich nur mit großem Aufwand ermitteln.

Für die Gebäude Ecotec 4 und Bego stehen außerdem bisher keine Verbrauchsdaten zur Verfügung, so dass keine Feststellungen über den Gesamtverbrauch des Fachbereichs getroffen werden können.

2.2. Beurteilung der Handlungsfelder

2.2.1. Bau und Bauunterhaltung²

Die Idee für den Bau der ersten Ecotec-Gebäude entstand im Rahmen eines gemeinsamen Projektes des Instituts für Technik und Bildung (ITB) der Universität Bremen und der Firma Ecotec. Es sollte ein energetisch effizientes Gebäude errichtet werden, in das die Projektpartner als Gebäudenutzer einziehen sollten und so unmittelbar die Wirkung der verschiedenen Maßnahmen untersuchen und die installierte Technik weiterentwickeln könnten.

Der erste Bauabschnitt (Ecotec 1) wurde zum Oktober 1997 von den oben genannten Projektpartnern bezogen, das heißt der Fachbereich ist nicht in diesem Gebäude angesiedelt. Der zweite Bauabschnitt (Ecotec 2) wurde im März/April 1998 vom Fachbereich bezogen.

Raumaufteilung und Raumgestaltung:

¹ Vgl. Herms, Ritzenhoff, Bräuer: EcoSol: Evaluierung eines solaroptimierten Gebäudes, ITB-Arbeitspapiere 33

² Vgl. Herms, Ritzenhoff, Bräuer: EcoSol: Evaluierung eines solaroptimierten Gebäudes, ITB-Arbeitspapiere 33

Alle Ecotec-Gebäude wurden als viergeschossige reine Verwaltungsbauten errichtet, wobei das vierte Geschoss als zurückspringendes Staffelgeschoss ausgeführt wurde. Die Gebäude sind zum Teil unterkellert. In diesen Kellerräumen befindet sich unter anderem eine Tiefgarage, die 12 Fahrzeugen Platz bietet. Der Grossteil der Büros ist als Zwei-Personen-Büro mit einer Fläche von 20 qm bis 25 qm konzipiert.

Der Eingangsbereich jedes Gebäudes besteht aus einem verglasten Foyer, das bis zum 2. Obergeschoss offen gestaltet ist. In diesem zentralen Bereich befindet sich auch der Treppenaufgang, der um den Fahrstuhl angeordnet ist. Die erste und zweite Etage haben im Treppenhausbereich eine vorspringende Galerie. Vom Foyer/Treppenhaus sind die einzelnen Sektionen – in den Gebäuden Ecotec 1 und Ecotec 2 die Zonen 1, 2 und 3 sowie in den Gebäuden Ecotec 3 und Ecotec 4 die Zonen 1 und 2 – erreichbar. Die Staffelgeschosse aller Gebäude teilen sich in zwei Zonen auf.

Gebäudestruktur:

Die Gebäude Ecotec 1 und Ecotec 2 stehen sich spiegelsymmetrisch gegenüber, wobei jedes Gebäude nahezu die Form eines Viertelkreises mit angefügtem Rechteck annimmt. Die Gebäude Ecotec 3 und Ecotec 4 nehmen dagegen beide die Form eines leicht gebogenen Rechtecks an und liegen nebeneinander.

Die Vollgeschosse der Gebäude sind mit tragenden Stützen, das Staffelgeschoss ist mit einer Stahlträgerkonstruktion ausgeführt. Die Geschossdecken sind aus Stahlbeton gefertigt, die aus rotem Verblendmauerwerk (Klinker) bestehende Fassade ist zweischalig. Die Dächer sind als leichte Flachdachkonstruktionen ausgebildet. Bei Fenstern und Paneelen handelt es sich um eine vorgefertigte Aluminium-Kalt/Warm-Vorhangfassade.

Jede Zone eines Geschosses hat einen Sanitär- und Technikbereich sowie eine Teeküche, deren Stahlbeton- und Kalksandsteinwände wie auch der Fahrstuhl als aussteifende Elemente der Gebäude fungieren.

Wandaufbauten:

Die Außenwände bestehen aus einem zweischaligem Mauerwerk mit folgendem Wandaufbau von innen nach außen:

- Gipsputz
- Stahlbeton neben den Fenstern / Kalksandstein unter den Fenstern
- mineralischer Faserdämmstoff
- Luftschicht
- Verblendmauerwerk (Klinker).

Die aussteifenden Innenwände des Foyers und des Fahrstuhls bestehen aus 24 bzw. 20 cm dickem, beidseitig verputztem und tapeziertem Stahlbeton. Die Sanitär-, Technik- und Küchenbereiche in den Gebäuden wurden in 11,5 cm Kalksandstein gemauert. Die Wände der Küche wurden beidseitig verputzt und tapeziert. Die Sanitärbereiche wurden innenseitig gefliest und außenseitig verputzt und tapeziert. Die Wände der Technikräume wurden innenseitig gestrichen und flurseitig verputzt und tapeziert. Die nicht-tragenden Innenwände, das heißt die Trennwände der Büros, wurden in Leichtbauweise mit C-Profilen erstellt. Die Wände sind 10 cm dick und der Hohlraum zwischen den Gipskartonplatten wurde vollflächig mit Mineralfaserdämmstoff ausgefüllt, um die einzelnen Büros schalldicht zu machen.

Die Außenwände der Ecotec-Gebäude bestehen aus einer zweischaligen Lochfassade, wobei die innere Schale in Ortbeton und Kalksandstein und die äußere Schale in rotem Klinker ausgeführt wurde. Die Kalt/Warm-Vorhangfassade (CW-Fassade), das heißt Fenster und Paneelen, wurde an die tragenden Außenwände, die in Massivbauweise ausgeführt sind, montiert. Die Bauwerksöffnungen wurden mit isolierverglasten Fensterelementen geschlossen und die gedämmten Bauwerksflächen („Kalt“-Bereich) mit einem Wetterschutz aus verspiegeltem, 8 mm dickem Glas versehen. Drehkipp-Flügel



und Festverglasungen wurden wechselweise angeordnet, wobei die Verglasung der Festfelder in der CW-Fassade von innen und im gesamten „Kalt“-Bereich von außen erfolgte.

Die Unterkonstruktion besteht aus 8 cm breiten Pfosten- und Riegelprofilen. Die Pfosten wurden mit Konsolen am Baukörper befestigt, die Riegel wurden mit den Pfosten verbunden. Die Entwässerung und Belüftung des Glasfalzes erfolgt über den Riegel- und Pfostenfalz. Der Blendrahmen des „Warm“-Bereichs wurde ebenfalls mit Konsolen am Baukörper befestigt. Um den Blendrahmen wurde ein Wärmedämmkeil eingesetzt, der durchgehend von der Außenkante des Warmteils bis zum Baukörper wasserdicht mit einer elastischen Dichtbahn verkleidet wurde. Der Warmteil der Fassade wurde an der Gebäudeinnenseite dampfdicht ausgeführt.

Verglasung:

Die verwendete Verglasung besteht ebenso wie konventionelles Isolierglas aus zwei Floatglasscheiben, die durch einen hermetisch abgeschlossenen Scheibenzwischenraum (SZR) voneinander getrennt sind. Die beiden Glasscheiben wurden über ein Abstandhalterprofil auf eine Distanz von 16 mm zueinander gebracht und durch das Doppeldichtungssystem Butyl/Polysulfid dauerelastisch verklebt. Der SZR ist mit dem Edelgas Argon gefüllt und auf die Innenscheibe zum SZR wurde eine hauchdünne Schicht Silber aufgetragen. Die Scheibenstärke der Innenseite beträgt 4 mm, die der Außenseite aus Gründen des erhöhten Schallschutzes 8 mm.

Deckenaufbau:

Die Staffelgeschossdecke ist als leichte Flachdachkonstruktion ausgebildet, das heißt es befinden sich 15 cm PS-Partikelschaum auf einem Trapezblech. Auf dem Partikelschaum wurden miteinander verschweißte Bitumendachbahnen angebracht.

Bei annähernd allen Decken in den Vollgeschossen sowie im Staffelgeschoss der Gebäude Ecotec 1 und Ecotec 2 handelt es sich um abgehängte Decken. In dem Hohlraum zwischen der Abhängung und der Unterkante der Stahlbetondecke befindet sich das Rohrleitungssystem zur Be- und Entlüftung der Gebäude und die restliche Installationstechnik. In den Technikräumen und im Keller wurden die Decken nicht abgehängt.

In den Gebäuden Ecotec 3 und Ecotec 4 wurden die Decken ebenfalls nicht abgehängt, sondern die Be- und Entlüftungsrohre sind direkt in die Stahlbetondecke einbetoniert..

Im Bereich der Büroflächen und der Flure wurde in allen vier Gebäuden als Oberbelag Auslegware verwendet. Im Foyer und in den Galerien des ersten und zweiten Geschosses wurde Granit als Belag gewählt, ebenso wie für die Treppenstufen im Treppenaufgang.

Bauausführung:

Bei der Bauausführung fanden regelmäßige Baubesprechungen, eine kontinuierliche Bauüberwachung und eine gewerkeübergreifende Kooperation statt, um den angestrebten hohen Standard zu gewährleisten.

Bei der Auswahl der Baustoffe wurde der Stand der Technik unter ökonomischen Gesichtspunkten zugrunde gelegt.

Ein im Juli 1999 im ersten Bauabschnitt durchgeführter Blower-Door-Test hat geringe Undichtigkeiten an den Fensteranschlüssen sowie an der Außentür ergeben. Eine im März 2000 durchgeführte Thermografie der Gebäudehülle des ersten Bauabschnitts ergab keine nennenswerten Wärmeverluste durch Undichtigkeiten und Wärmebrücken.

Beurteilung Auditteam:

Alle Ecotec-Gebäude wurden als Niedrigenergiegebäude nach dem neusten „Stand der Technik“ erbaut. Dabei wurde – wie oben bereits erwähnt – auf die ökonomischen Gesichtspunkte großer Wert gelegt.

Da die einzelnen Bauabschnitte zeitlich aufeinander folgten, konnten bei der Planung und Errichtung der Gebäude Ecotec 3 und Ecotec 4 die gesammelten Erfahrungen und gewonnenen Erkenntnisse im Bereich der Optimierung beachtet und umgesetzt werden.

Vorschläge für eine kontinuierliche Verbesserung:

Da die Gebäude einen Niedrigenergiestandard haben, liegen hier optimale Bedingungen vor.

2.2.2. Technische Einrichtungen³

Zur Einstellung eines angenehmen Raumklimas werden die Räume der Ecotec-Gebäude beheizt und kontrolliert be- und entlüftet. Die Grundheizung erfolgt über statische Heizflächen. Die für die zugeführte Frischluft benötigte Wärmezufuhr erfolgt mittels elektrisch betriebenen Wärmepumpen, die im Sommer auch für die Kühlung eingesetzt werden können. Eine thermische Solaranlage unterstützt die Wärmezufuhr und wird in erster Linie für das warme Trinkwasser verwendet. Die Fotovoltaikanlage stellt einen Teil der benötigten elektrischen Energie zur Verfügung.

Die jeweiligen Komponenten sind mittels einer umfangreichen Gebäudeautomationsanlage miteinander verbunden. Weiterhin sind darin die Regelung der Beleuchtungsanlage, die Markisensteuerung, die Zutrittskontroll- und Schließsysteme sowie der Aufzug eingebunden.

Heizung, Lüftung, Klima:

Für die Beheizung der Gebäude steht als Energieträger Fernwärme aus einem nahegelegenen Müllheizwerk zur Verfügung. Auf Grund von Auflagen der Stadt Bremen müssen alle Gebäude der Universität Bremen und des Technologieparks an dieses bestehende Fernheizwerk angeschlossen werden.

Die Verteilung der Wärme innerhalb der Gebäude erfolgt über vier (Ecotec 3 und Ecotec 4) bzw. fünf (Ecotec 1 und Ecotec 2) verschiedene Heizkreise. Die übereinander liegenden zwei bzw. drei Zonen eines Gebäudes werden jeweils durch einen Heizkreis versorgt. Für das Staffelgeschoss ist ein separater Heizkreis installiert. Der vierte bzw. fünfte Heizkreis regelt die verschiedenen Heizschlangen in den Fußböden. Die Fußbodenheizungen sind jeweils in den zentralen Flurbereichen beim Haupteingang, zwischen den einzelnen Zonen im 1. und 2. Obergeschoss (OG) sowie teilweise im Staffelgeschoss (SG) und im Keller installiert. Ein nicht direkt für den Gebäudebetrieb notwendiger Heizkreis sorgt im Winter für eine schnee- und eisfreie Rampenabfahrt zur Tiefgarage.

Für die Steuerung der Wärmezufuhr über die statischen Heizflächen sind in den Räumen des 1. OG und des SG Thermostatventile eingesetzt. Im 2. OG ist eine Einzelraumregelung installiert, die an die Gebäudeautomation angeschlossen ist. Über die zu den automatisch gesteuerten Heizkörperventilen gehörenden Raumbedienungsgeräte kann der Nutzer den Sollwert für die eigene Raumtemperatur um 3 K von dem voreingestellten Sollwert erhöhen bzw. verringern.

Der nicht durch die statischen Heizflächen abgedeckte Wärmebedarf wird mittels der in jeder Zone autark betriebenen Wärmepumpen bereitgestellt. Diese elektrisch betriebenen Wärmepumpen arbeiten nach dem Luft/Luft-Prinzip, das heißt sie nutzen die aus den Räumen abgeführte Abluft als Wärmereservoir und temperieren damit die den Räumen zugeführte Zuluft. Im Sommer ist die Wirklich-

³ Vgl. Herms, Ritzenhoff, Bräuer: EcoSol: Evaluierung eines solaroptimierten Gebäudes, ITB-Arbeitspapiere 33



tung der Wärmepumpen über ein 4-Wege-Ventil umkehrbar, so dass die Wärmepumpe dann als Kältemaschine betrieben werden kann.

Die Steigungsschächte sowie die Zu- und Abluftkanäle zur Luftverteilung sind wärmeisoliert. Außerdem sind die Zu- und Abluftkanäle zur Geräuschkürzung mehrfach mit Schalldämpfern ausgestattet.

Entsprechend der unterschiedlichen projektierten Luftvolumenströme in den einzelnen Geschossen wurden unterschiedliche Typen an NILAN-Lüftungsgeräten installiert. Für die Vollgeschosse wurde ein Luftvolumenstrom von 1500 m³/h je Etage projektiert, so dass hier Lüftungsgeräte vom Typ VPL 25 verwendet werden. Für die Staffelgeschosse ergibt sich aus der durch den hohen Fensterflächenanteil resultierenden Abfuhr großer solarer Wärmelasten ein maximaler Luftvolumenstrom von 4500 m³/h. Hier werden Lüftungsgeräte vom Typ VPL 30 bzw. VPL 45 verwendet.

Bereitstellung des warmen Trinkwassers:

Die für die Warmwasserbereitung notwendige Energiebereitstellung erfolgt primär über die thermische Solaranlage und sekundär über die Fernwärme. Das erwärmte Wasser wird auf Vorrat in einem 500-Liter-Speicher-wassererwärmer (SWE) zentral gespeichert.

Jede der zwei bzw. drei Zonen eines Gebäudes hat einen eigenen Steigestrang mit der dazugehörigen Zirkulation, um das Wasser während der Betriebszeit ständig auf Betriebstemperatur zu halten. Die verlegten Leitungen werden nach den Leistungsabschnitten, die von der Zirkulationsmenge durchflossen werden (Zirkulationsleitungen, ca. 244 m lang), und denen, die lediglich bei der Entnahme von Warmwasser genutzt werden (Stockwerksleitungen, ca. 127 m lang), unterschieden.

Thermische Solaranlage:

Die thermische Solaranlage unterstützt die Bereitstellung der Wärme sowohl für das warme Trinkwasser als auch für Heizzwecke. Auf jedem Gebäudedach sind 21 m² Vakuumröhrenkollektoren installiert, die in einer 45°-Neigung nach Süden ausgerichtet sind.

Die thermische Solaranlage ist direkt in die Heizungsanlage eingebunden. Da das solare Energieangebot nicht immer mit der Wärmenachfrage übereinstimmt, wird die von der Solaranlage gelieferte Wärme in zwei Speichersystemen gespeichert. Ein 500 Liter fassender Tank wird als Speicher für das warme Trinkwasser eingesetzt, zwei weitere Tanks mit jeweils 500 Liter Fassungsvermögen nehmen die Solarwärme auf, die für die Erzeugung des warmen Trinkwassers nicht mehr benötigt wird, und unterstützen die Beheizung des Gebäudes. Erst wenn der Speicher für das warme Trinkwasser keinen Wärmebedarf mehr hat, wird die Solarwärme in die Heizungsspeicher geführt. Um eine gesicherte Warmwasserversorgung gewährleisten zu können, kann der Trinkwasserspeicher ebenfalls direkt über den Fernwärmeanschluss aufgeheizt werden.

Fotovoltaikanlage:

Auf den Dächern der Ecotec-Gebäude sind jeweils 9,4 kW_p Fotovoltaikgeneratoren mit polykristallinen Zellen installiert. Die Module sind unter einer 31°-Neigung nach SSO ausgerichtet.

Jeweils drei der 33 Module pro Gebäude sind zu 11 Strings in Reihe zusammengeschaltet und arbeiten im Netzparallelbetrieb. Der Gleichstrom jedes Strings wird von dem dazugehörigen Wechselrichter in Netzstrom umgewandelt.

Gebäudeautomation:

Die gesamte Haustechnik in den Ecotec-Gebäuden ist informations- und automationstechnisch über verschiedene Bussysteme vernetzt. Diese Bussysteme, in denen alle separaten Leitungen zusam-

mengelegt werden, haben gegenüber der konventionellen Installationstechnik den Vorteil, dass Veränderungen oder Erweiterungen einfach am PC bzw. durch den Anschluss eines neuen busfähigen Installationsgerätes vorgenommen werden können. Teilweise werden die Busteilnehmer über die Busleitung gleichzeitig mit Spannung versorgt.

Die Automationsgeräte sind über den PROFIBUS miteinander verbunden. Dort werden in erster Linie die versorgungstechnischen Komponenten wie z.B. die Wärmeversorgung mit der Solaranlage gesteuert und geregelt. Für die einzelnen Zonen einschließlich der Einzelraumregelung sowie der Heizungsabschaltung über Fensterkontakte ist ein eigener mit den Automationsgeräten kommunizierender FLN-BUS installiert. Neben diesen Systemen wird der Europäische Installationsbus (EIB) für die Beleuchtungs- und Markisensteuerung sowie die zentrale Netzfreeschaltung genutzt. Zur Realisierung spezieller Steuerungen ist der EIB über Binärkontakte an den PROFIBUS gekoppelt. Für die Alarmanlage ist ein weiteres Bussystem installiert, das aus versicherungstechnischen Gründen von den anderen Systemen separat betrieben werden muss. Über Binärkontakte können jedoch einzelne Informationen an das restliche Gebäudeautomationssystem übermittelt werden.

Beleuchtungssteuerung:

Die Beleuchtung in den Büros der Ecotec-Gebäude ist mit einer tageslicht- und nutzungsabhängigen Steuerung ausgestattet, die auf dem EIB basiert. Um den geltenden Vorschriften für Bildschirmarbeitsplätze gerecht zu werden, wurden direkt und indirekt strahlende Deckeneinbauleuchten mit Kompaktleuchtstofflampen installiert. Diese Leuchten sind mit dimmbaren elektronischen Vorschaltgeräten ausgestattet, die durch einen Schalt-Dimmaktor des Instabus EIB angesteuert werden.

Mit dem Betätigen des Lichttasters am Eingang eines jeden Büros wird die Beleuchtungsautomatik des Raumes gestartet und die Leistungsaufnahme der jeweiligen Lampen auf 50 Prozent der maximal möglichen Leistung voreingestellt. Der in der Decke eingelassene Helligkeitssensor des Instabus EIB misst die Beleuchtungsstärke auf der Arbeitsfläche und regelt parallel dazu die Leuchten auf den parametrisierten Wert ein. Liegt die Beleuchtungsstärke im Einschaltmoment unter dem frei programmierbaren Sollwert des Helligkeitssensors, werden die Leuchten langsam höher geregelt, bis der geforderte Wert erreicht ist. Ist die Beleuchtungsstärke auf der Referenzfläche ausreichend, werden die Leuchtstofflampen zunächst abgedimmt. Gegebenenfalls sendet der Helligkeitssensor an der Decke den Befehl zum Ausschalten der Beleuchtung.

Wird ein Raum verlassen, ohne dass die Beleuchtung abgeschaltet wird, erledigt ein ebenfalls in der Decke installierter Präsenzmelder diese Aufgabe. Dieser Meldertyp erfasst durch seine Position und den 360°-Erfassungsbereich auch kurze Bewegungen viel schneller und präziser als handelsübliche Bewegungsmelder.

Der Präsenzmelder registriert die von Personen abgegebene Wärme zur Anwesenheitserkennung. Wird keine Bewegung mehr beobachtet, sendet der Melder nach einer Verzögerungszeit das Telegramm zum Abschalten der Leuchten. Die Verzögerungszeit des Gerätes ist notwendig, um ein unnötig häufiges Ein- und Ausschalten der Beleuchtung bei kurzer Abwesenheit zu verhindern. Als praktikabel hat sich dabei eine Zeit von 7 Minuten erwiesen.

Die Flurbeleuchtung wird mittels EIB-Bustaster ein- und ausgeschaltet, wobei der Schaltaktor jeweils eine Zone eines Gebäudes umfasst. Die Flurbeleuchtung wird durch das Betätigen der zentralen Netzfreeschaltung (s.u.) ausgeschaltet.

Markisensteuerung:

Zur Vermeidung sommerlicher Überhitzungen der Büroräume sowie Blendungen am Arbeitsplatz sind an den Fenstern außenliegende, motorisch angetriebene Sonnenschutzeinrichtungen in Form eines textilen Behangs angebracht. Die Markisen werden ebenso wie die Beleuchtung über Aktoren und Taster des Instabus EIB gesteuert. Über den kombinierten 2-fach-Beleuchtungs- und Markisentaster neben der Bürotür kann der Behang vor Ort gefahren werden.



Von einer Sonnenschutzzentrale im Staffelgeschoss werden übergeordnete Zentralbefehle mittels definierter Aktoren an die zu Gruppen zusammengefassten Markisen gesendet. Diese Zentralbefehle sind zum einen sonnenstandsabhängige Fahrbefehle, die vom einzelnen Nutzer wieder aufgehoben werden können, und Wind- sowie Regenmeldungen, die zum Einfahren und Verriegeln der Markise führen. Der Versuch, die Markisen über die Bürotaster zu steuern, bleibt im zweiten Fall wirkungslos.

Zusätzlich zur Wind- und Regenschutzeinrichtung werden die Markisen im Alltagsbetrieb nach den Messwerten eines Differenzlichtsensors auf dem Dach des Ecotec 1-Gebäudes gefahren. Zur automatischen Steuerung der Markisen zum Schutz vor Blendung sowie Überhitzung misst der Differenzlichtsensor die Stärke der direkten Sonneneinstrahlung. Durch Vergleich des sonnenabgewandten Nordhimmels mit dem Südhimmel wird festgestellt, ob sonniges oder diffus-helles Wetter vorliegt.

Übersteigt die gemessene Differenz einerseits einen eingestellten Wert und ist andererseits eine zugeordnete Verzögerungszeit abgelaufen, wird von der in der Sonnenschutzzentrale hinterlegten Automatik die Freigabe für die Ab-Befehle gegeben. Unterschreitet der Messwert des Differenzlichtsensors über einen festgelegten Zeitraum einen bestimmten Grenzwert, geht das System davon aus, dass die Nutzer in den Büros nicht mehr durch direktes Außenlicht geblendet werden und fährt den Behang ein.

Durch den manuellen Eingriff kann der Raumnutzer die Markisen auf jede beliebige Stellung zwischen dem geöffneten und dem geschlossenen Zustand einstellen. Erfolgt dann jedoch eine Wind- oder Regenwarnung, wird die Markise wieder komplett eingefahren.

Die Grenzwerte für die Helligkeitsveränderung müssen mindestens für 10 bis 20 Minuten über- bzw. unterschritten werden, um sicherzustellen, dass die Markisen bei einem stetigen Wechsel von Sonne und Wolken nicht ständig auf und ab fahren.

In den Gebäuden Ecotec 3 und Ecotec 4 sind Bewegungsmelder und Helligkeitssensor als kombinierte Sensoren konstruiert, während diese in den Gebäuden Ecotec 1 und Ecotec 2 noch als voneinander getrennte Sensoren installiert wurden.

Zentrale Netzfreeschaltung:

Die Einrichtung der zentralen Netzfreeschaltung verfolgt sowohl sicherheitstechnische (Brandgefahr) als auch energiesparende Aspekte. Verlässt der letzte Mitarbeiter eine Zone des Gebäudes und aktiviert die Alarmanlage, so geht die zentrale Netzfreeschaltung in Betrieb. Damit wird ein Grossteil der elektrischen Anschlüsse vom 230-Volt-Netz getrennt. Dabei handelt es sich um Geräte, die nicht in Betrieb sein müssen, wenn sich am Wochenende oder am Abend niemand mehr in den Räumen befindet. Für Geräte, die nicht abgeschaltet werden dürfen, existiert ein eigener Stromkreis, der nicht von der Netzfreeschaltung betroffen ist. Steckdosen, die von der Netzfreeschaltung ausgeschlossen sind, befinden sich in jedem Büro.

Sommerlicher Wärmeschutz:

Zur Vermeidung von sommerlichen Überhitzungen sind in den Gebäuden sowohl passive als auch aktive Komponenten eingebaut. Die im Sommer auf Kühlbetrieb umschaltbare Wärmepumpe stellt dabei die aktive Kühlung dar, die mittels elektrischer Energie aus einer Kälteanlage erzeugt wird. In enger Verbindung mit der Lüftungsanlage ist bei einer hohen Außentemperatur die Möglichkeit einer Nachtkühlung gegeben, bei der in den kältesten Nachtstunden der Ventilatorbetrieb der Lüftungsgeräte für drei Stunden eingeschaltet wird.

Zu den passiven Komponenten des sommerlichen Wärmeschutzes zählt die massive Bauweise der Gebäude. Die Außenwände sowie die tragenden Innenwände bestehen größtenteils aus Stahlbeton mit hoher spezifischer Wärmekapazität. Durch die Speicherwirkung der Wände erfolgt ein ausgleichender Temperaturverlauf während eines Tages trotz sich ändernden äußeren Bedingungen. Die außenliegenden Markisen tragen außerdem zur Verringerung von Überhitzungseffekten bei.

Zutrittskontrolle und Schließsystem:

Durch die Alarmanlage können die einzelnen Zonen separat gesichert werden, wobei die Zonen 2 und 3 in den Gebäuden Ecotec 1 und Ecotec 2 als eine zusammenhängende Nutzungseinheit betrachtet werden. Nur wenn die Alarmanlage in allen Zonen scharf geschaltet ist, kann auch das gesamte Gebäude am Haupteingang gesichert werden.

Flurseitig bzw. an der Außenseite der Gebäudetür haben die Türen ein Alarmanlagenschloss, das sowohl zum Verriegeln als auch zum Aktivieren der Alarmanlage dient. Das erfolgreiche Aktivieren wird dem Bediener durch einen kurzen Summton bestätigt. Müssen noch eines oder mehrere Fenster geschlossen werden, bevor die Alarmanlage aktiviert werden kann, wird dies durch einen dauerhaften Intervallton angezeigt. Im Erdgeschoss sind zur Realisierung des Einbruchschutzes die Fenster mit Öffnungskontakten versehen und mit der Alarmanlage verbunden.

Die Gebäude sind außerdem mit einem Zutrittskontrollsystem ausgerüstet. Dabei wird der Zutritt durch das Vorbeiführen einer Karte an einem Kartenleser im Eingangsbereich gewährt. Diese Karte, die alle zum Zutritt berechtigten Personen besitzen, verfügt über einen eigenen, vom Hausherrn programmierten Code, durch den sich der Nutzer eindeutig identifiziert. Gäste, die nicht über eine Karte verfügen, können über die Sprechverbindung Kontakt zum Sekretariat aufnehmen, damit von dort aus die Tür zum manuellen Öffnen freigegeben wird.

Die Zeiten für die freie Türöffnung können von jedem Nutzungsbereich selbst eingestellt werden, so dass eine variable Gestaltung der Zutrittskontrolle für die wissenschaftlichen Institute möglich ist.

Beurteilung Auditteam:

Die Gebäude wurden mit dem neuesten Stand der Technik ausgestattet, der in vielen Bereichen zu Energieeinsparungen führt.

Allerdings hat sich in den Jahren der Nutzung auch gezeigt, dass der Nutzen der installierten Technik sehr bedienerabhängig ist. Es müssen bestimmte Verhaltensregeln eingehalten werden, damit die technischen Einrichtungen optimal funktionieren. In Gesprächen mit Mitarbeitern hat sich außerdem ergeben, dass ein Teil der Technik zeitweise auch bei korrektem Verhalten nicht funktioniert.

Einsparungen des Energieverbrauchs können demnach nur noch durch das entsprechende Verhalten der Mitarbeiter im Umgang mit der Technik (Sonnenrollos, Fensteröffnung, Heizungseinstellung, Lichtverwendung, Stromverbrauch der Computer usw.) beeinflusst werden.

Vorschläge für eine kontinuierliche Verbesserung:

Einmal im Quartal sollten neue Mitarbeiter bei einer Gebäudeführung durch den Hausmeister in die Funktionsweise der technischen Einrichtungen eingeführt werden.

Hinweise auf die optimale Nutzung der Gebäude sollten in den Fachbereichsnews aufgenommen werden.

2.2.3. Bürobedarf/Papier

Bezüglich des Handlungsfeldes Bürobedarf/Papier lag das Hauptaugenmerk auf der Beschreibung der Beschaffungs- und Entsorgungswege. Als Daten wurden die Menge des beschafften Papiers (Anzahl Blätter) für die Jahre 1999 bis 2001 und die Menge der Druckaufträge für das Jahr 2001 ermittelt. Bei dem beschafften Papier wurde unterschieden zwischen **recyceltem Kopierpapier** und **weißem Schreibpapier**.

Um die Menge an verbrauchtem **Kopierpapier** besser beurteilen zu können, wurde zusätzlich anhand der von der Fachbereichsverwaltung an die Mitarbeiter des Fachbereichs ausgegebenen Kopierkarten die Anzahl der in 2001 gemachten Kopien ermittelt. Diese beträgt 548.500 Blatt.

Das Hauptinteresse bezüglich des Büromaterials lag auf der Beschaffung und Entsorgung von **Druckerpatronen und Tonerkartuschen** (vgl. auch Punkt 2.2.4).



Druckerpatronen werden von der Fachbereichsverwaltung beim Dezernat 5 der Universität Bremen bestellt, von dort im Austausch gegen leere Patronen geliefert und dann je nach Bedarf an die Sekretariate der einzelnen Institute weitergegeben. **Tonerkartuschen** werden von den einzelnen Sekretärinnen dezentral je nach Bedarf direkt bei den entsprechenden Firmen bestellt und von diesen geliefert.

Die in Anlage A.9 angegebene **Anzahl an Druckerpatronen** ist eine geschätzte Zahl. Wir sind davon ausgegangen, dass mit einer Patrone circa 3.000 Blatt bedruckt werden können. Zum Bedrucken standen 2001 insgesamt 211.500 Blatt Papier, nämlich 130.000 Blatt weißes Schreibpapier und 81.500 Blatt recyceltes Papier als Differenz zwischen der bestellten und der über Kopierkarten verbrauchten Papiermenge zur Verfügung. So lässt sich als Quotient aus der zur Verfügung stehenden Papiermenge von 211.500 Blatt und der mit einer Patrone möglichen Drucke (3.000 Stück) die Anzahl von 71 Druckerpatronen errechnen:

recyceltes Papier	$630.000 - 548.500 = 81.500$ Blatt
+ weißes Papier	130.000 Blatt
= gesamte Papiermenge	= 211.500 Blatt
÷ Leistung einer Patrone	3.000 Blatt
= Anzahl Druckerpatronen	= 71 Patronen

Büromaterial wie Stifte, Hefter etc. werden dezentral von den Sekretärinnen der einzelnen Institute des Fachbereichs je nach Bedarf bestellt. Ihre Menge ist daher nicht mit vertretbarem Aufwand zu erfassen.

Die benötigte **Papiermenge** wird zentral von der Fachbereichsverwaltung bestellt und je nach Bedarf an die einzelnen Institute weitergegeben. Dabei wird unterschieden zwischen recyceltem Kopierpapier und weißem Schreibpapier.

Die bestellte **Papiermenge** wird quartalsweise durch die Fachbereichsverwaltung erfasst (vgl. Anlage A.9). Diese Daten wurden seit 1999 regelmäßig an die Institute und Lehrstühle weitergeleitet. Dies soll auch in den nächsten Jahren weiter geschehen.

Anhand der erhaltenen Daten ist zu erkennen, dass sich der **Bedarf an recyceltem Kopierpapier** seit 1999 bis 2001 von 180.000 Blatt um 450.000 Blatt auf 630.000 Blatt **erhöht** hat. Von den im Jahr 2001 bestellten 630.000 Blatt Kopierpapier wurden 548.500 Blatt über Kopierkarten abgerechnet.

Der **Bedarf an weißem Schreibpapier** hat sich seit 1999 bis 2001 von 40.000 Blatt um 90.000 Blatt auf 130.000 Blatt **erhöht**.

Insgesamt liegt der Verbrauch an Papier damit bei ca. 4800 Blatt pro Mitarbeiter des FB (760.000 Blatt: 160 Mitarbeiter). Dies entspricht ca. 10 Paketen Papier oder 24 kg Papier pro Person. Damit wurden insgesamt ca. 3,8 to Papier im FB verbraucht.

Die **über Druckaufträge bestellte Papiermenge** wurde für das Jahr 2001 von einem Mitarbeiter der Fachbereichsverwaltung anhand der vorliegenden Abrechnungen ermittelt. Dabei war sowohl eine Unterscheidung zwischen weißem und recyceltem Papier als auch zwischen einseitigem und beidseitigem Druck möglich. (vgl. Anlage A.6) Insgesamt wurden 94.391 Blatt bestellt, wobei allerdings zu unterscheiden ist zwischen verschiedenen Formaten von Visitenkartengröße bis hin zu DIN A3-Format. Es lässt sich erkennen, dass überwiegend weißes Papier bestellt wurde. Die Anzahl an einseitig und beidseitig bedrucktem Papier entspricht sich weitgehend.

Beurteilung Auditteam:

Besonders auffallend ist die Steigerung der bestellten Menge von Schreib- und Kopierpapier innerhalb von drei Jahren um ca. 350%. Da für die Jahre 1999 bis 2001 keine Angaben zur beschäftigten Mitarbeiteranzahl vorliegen, können keine Aussagen darüber getroffen werden, ob mit dem Umzug eine wesentliche Vergrößerung des Fachbereichs einherging, die den jetzigen Papierverbrauch erklären würde. Wenn hier kein Zusammenhang bestehen sollte, wäre eine Reduzierung dieser Papiermenge oberste Priorität.

Aus den Druckaufträgen lassen sich keine definitiven Schlussfolgerungen bezüglich des Papierverbrauchs ziehen. Die angegebene Gesamtmenge von 94.391 Blatt beinhaltet Visitenkarten ebenso wie DIN A3-Formate. Außerdem lassen einige Posten offen, um welches Format und welche Menge es sich handelt. So sind zum Beispiel bei den Skripten keine Seitenzahlen angegeben. Es lässt sich aber sagen, dass der überwiegende Teil der Druckaufträge auf weißem Papier bestellt wurde, so dass hier ein Umstieg auf recyceltes Papier zumindest teilweise angestrebt werden sollte. Auffallend ist auch, dass vor allem Skripte nur einseitig bedruckt werden.

Vorschläge für eine kontinuierliche Verbesserung

Rückkoppelung des Umgangs mit Papier durch

- Information der Mitarbeiter über den Papierverbrauch pro Kopf
- Information der Mitarbeiter über den Ressourcenverbrauch bei der Papierherstellung
- Information der Mitarbeiter, wie doppelseitig kopiert und gedruckt werden kann

2.2.4. Elektrische Energie (vgl. Anlagen A.2, A.3, A.4 und A.5)

Daten zur elektrischen Energie stehen bisher nur für das Ecotec 3-Gebäude (für 1999 bis 2001) und das Ecotec 2-Gebäude (für 1998 bis 2001) zur Verfügung. Diese Werte sind in den Anlagen A.2 und A.3 dargestellt. Für die Kennzahlenbildung für die Jahre 2000 und 2001 wurde die im Mai 2002 ermittelte Mitarbeiterzahl genutzt, so dass eine leichte Verzerrung bei den Verbrauchszahlen der vorigen Jahren eintreten kann (vgl. Punkt 2.1). Die Kennzahlen pro Quadratmeter und pro Mitarbeiter sind in den Anlagen A.4 und A.5 dargestellt.

An den absoluten Daten für das Ecotec 2-Gebäude lässt sich erkennen, dass zunächst von Ende 1998 bis Ende 1999 eine etwa 45%ige Steigerung des Energieverbrauchs von 44.834 kWh auf 65.325 kWh stattfand. Bis 2001 hat sich der Energieverbrauch dann nach einem geringen Absinken nahezu auf gleichem Niveau in Höhe von etwa 64.400 kWh gehalten. (vgl. Anlage A.2)

Die Kennzahlen für das Ecotec 2-Gebäude zeigen, dass sich der Energieverbrauch sowohl pro Quadratmeter als auch pro Mitarbeiter in 2001 gegenüber 2000 minimal erhöht hat, was sich bei beiden Kennziffern aus einer leichten Verringerung des Verbrauchs im Erdgeschoss und einer leichten Steigerung des Verbrauchs im 1. Obergeschoss ergibt. (vgl. Anlagen A.4 und A.5)

An den absoluten Daten für das Ecotec 3-Gebäude lässt sich erkennen, dass der Energieverbrauch von 41.033 kWh in 1999 um das 2,5fache auf 102.131 kWh in 2000 angestiegen ist. In 2001 ist der Energieverbrauch weiter gering angestiegen auf 106.389 kWh. (vgl. Anlage A.2)

Die Kennzahlen für das Ecotec 3-Gebäude zeigen, dass sich der Energieverbrauch pro Quadratmeter insgesamt leicht von 43,37 kWh in 2000 auf 45,18 kWh in 2001 erhöht hat. Auch der Energieverbrauch pro Mitarbeiter ist von 1399,05 kWh in 2000 auf 1457,38 kWh angestiegen. Der Hauptverbrauch liegt hierbei in Zone 2 des Erdgeschosses und Zone 2 des 1. Obergeschosses, in denen sich die Bereichsbibliothek befindet. Hier können keine Kennzahlen pro Mitarbeiter gebildet werden, da die Mitarbeiter ihren Büros in Zone 1 zugerechnet werden und eher die Nutzung durch die Studenten relevant wäre. (vgl. Anlagen A.4 und A.5)

Beurteilung Auditteam:



Besonders auffallend bezüglich der absoluten Zahlen für das Ecotec 2-Gebäude ist die Tatsache, dass in den Jahren 2000 und 2001 im Erdgeschoss eine Senkung des Energieverbrauchs gegenüber den jeweiligen Vorjahren erreicht wurde, während sich der Verbrauch im 1. Obergeschoss kontinuierlich gesteigert hat, obwohl dort nur zwei Zonen – statt wie im Erdgeschoss drei – vom Fachbereich genutzt werden. Die dritte Zone dieses Geschosses wird vom Fachbereich 4 und die beiden oberen Geschosse werden vom Bremer Forum genutzt.

Auffallend ist auch, dass sich vom Jahr 2000 auf das Jahr 2001 der Energieverbrauch in den beiden vom Fachbereich genutzten Zonen des 1. Obergeschosses stark gegenläufig entwickelt hat. Dabei ist der Verbrauch in Zone 2 deutlich gestiegen, während der Verbrauch in Zone 3 um etwa die gleiche kWh-Zahl gesunken ist. Mögliche Erklärungen für diese Entwicklung wären, dass entweder ein stromziehendes Gerät von einer Steckdose in der Zone 3 in eine Steckdose in der Zone 2 umgesteckt wurde oder dass Mitarbeiter aus der Zone 3 in die Zone 2 umgezogen sind.

Die Steigerung des Energieverbrauchs in 1999 lässt sich mit großer Wahrscheinlichkeit auf den schrittweisen Bezug des Gebäudes zurückführen, so dass man davon ausgehen kann, dass der Verbrauch ab diesem Jahr sein Durchschnittsniveau erreicht hat.

Dasselbe lässt sich für das Ecotec 3-Gebäude sagen, bei dem sich der Energieverbrauch von Ende 1999 bis Ende 2000 mehr als verdoppelte.

Hier fällt besonders der im Vergleich zu den anderen Zonen hohe Energieverbrauch in Zone 2 des Erdgeschosses und des 1. Obergeschosses auf. Dieser hohe Verbrauch lässt sich aus der Tatsache erklären, dass sich in diesen Zonen die Bereichsbibliothek befindet, deren Nutzung durch die Studenten Tag für Tag gegeben ist.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass mittlerweile die Daten des Stromverbrauchs systematisch erfasst werden können. Die Aufteilung der Gebäude in Zonen ermöglicht es, Veränderungen im Stromverbrauch fast verursachergerecht zuzuordnen. Die deutlichen Steigerungen des Verbrauchs lassen sich damit erklären, dass der Fachbereich in den letzten Jahren eventuell gewachsen ist und erst jetzt alle Büroflächen genutzt werden.

Vorschläge für eine kontinuierliche Verbesserung:

Verbrauchsdaten für das Ecotec 4-Gebäude organisieren

Bessere Informationen über die technischen Möglichkeiten der Gebäude zum Stromsparen (zentrale Netzfreeschaltung)

Information über den Stromverbrauch der technischen Geräte (z.B. Stand by-Schaltungen, Monitore)

Einstellungshilfe der eingebauten Stromsparmöglichkeiten der PC organisieren

Einflussmöglichkeiten auf die Beschaffungskriterien von Geräten prüfen (Energieeffizienz)

2.2.5. Wärmeenergie

Auch zum Verbrauch von Wärmeenergie stehen bisher nur Daten für das Ecotec 3-Gebäude (für 2001) und für das Ecotec 2-Gebäude (für 1998 bis 2001) zur Verfügung.

An den absoluten Daten für das Ecotec 2-Gebäude lässt sich erkennen, dass der Verbrauch von Wärmeenergie von 15.468 kWh in 1998 um das etwa 2,3fache auf 35.126 kWh in 1999 angestiegen ist. In 2000 ist der Verbrauch weiter leicht angestiegen auf 37.766 kWh, um dann in 2001 wieder leicht zu sinken auf 36.238 kWh. (vgl. Anlage A.2)

Die Kennzahlen für das Ecotec 2-Gebäude zeigen, dass sich der Energieverbrauch pro Quadratmeter von 49,89 kWh in 2000 auf 47,87 in 2001 leicht verringert hat, was aus einer minimalen Steigerung des Verbrauchs pro Quadratmeter im Erdgeschoss und einer etwas deutlicheren Senkung des Verbrauchs pro Quadratmeter im 1. Obergeschoss resultiert. (vgl. Anlagen A.4 und A.5). Diese Entwicklung korrespondiert mit den Veränderungen des Stromverbrauchs in diesen Zonen.

Für das Ecotec 3-Gebäude liegen nur Verbrauchsdaten für das Jahr 2001 vor, so dass auch nur für dieses Jahr Kennzahlen gebildet werden können. Diese haben damit keine Aussagekraft bezüglich der Entwicklung des Verbrauchs. Auffallend bei den vorhandenen Kennzahlen ist jedoch, dass der Wärmeenergieverbrauch pro Quadratmeter in Zone 2 des 1. Obergeschosses (Bibliothek) mit 3,3 kWh minimal ist, während der Verbrauch pro Quadratmeter in der Rotunde des Staffelgeschosses im Vergleich zu den Rotunden in den anderen Geschossen mit 353,19 kWh auffallend hoch ist (vgl. Anlagen A.4 und A.5). Die Erklärung könnte in der Bauweise der Rotunden liegen, die vollständig verglast sind.

Für das Ecotec 3-Gebäude stehen wie gesagt bisher nur absolute Daten für 2001 zur Verfügung, so dass sich keine Aussagen über eine Entwicklung des Verbrauchs machen lassen. In 2001 wurden 164.993 kWh verbraucht. (vgl. Anlage A.2)

Beurteilung Auditteam:

Die Steigerung des Wärmeverbrauchs im Ecotec 2-Gebäude im Jahr 1999 lässt sich wahrscheinlich auch auf den Bezug des Gebäudes zurückführen. In den Jahren 2000 und 2001 hat sich der Verbrauch nahezu konstant gehalten, was einer leichten Steigerung des Verbrauchs im Erdgeschoss und einer leichten Senkung des Verbrauchs im 1. Obergeschoss entspricht.

Über die Verbrauchsdaten für das Ecotec 3-Gebäude für das Jahr 2001 lassen sich keine Aussagen machen, weder über die Entwicklung des Verbrauchs noch im Vergleich zum Verbrauch im Ecotec 2-Gebäude. Denn in diesem Gebäude werden nur das Erdgeschoss komplett und zwei Zonen des 1. Obergeschosses vom Fachbereich Wirtschaftswissenschaft genutzt, während das Ecotec 3-Gebäude komplett vom Fachbereich genutzt wird.

Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen

Ursachenanalyse und Beobachtung der hohen Energieverbräuche im Staffelgeschoss des Ecotec 3.

Verbrauchsdaten des Gebäudes Ecotec 4 beschaffen

Vergleichsdaten aus Niedrigenergiegebäuden beschaffen (ARGE-Studie)

Informationssystem über den Verbrauch an Wärmeenergie in den einzelnen Gebäudezonen einrichten, evtl. im Internet abrufbar.

2.2.6. Wasser

Daten zum Wasserverbrauch stehen bisher ebenfalls nur für das Ecotec 3-Gebäude (für 1999 bis 2001) und für das Ecotec 2-Gebäude (für 1998 bis 2001) zur Verfügung. Bei diesen Daten wird unterschieden zwischen kaltem Wasser und warmem Wasser.

An den absoluten Daten für das Ecotec 2-Gebäude lässt sich erkennen, dass sowohl der Verbrauch von kaltem als auch von warmem Wasser von Ende 1998 bis Ende 1999 stark gestiegen ist. Die Steigerung des Kaltwasserverbrauchs innerhalb dieses Jahres betrug 75 Prozent (von 94,94 m³ auf 166,28 m³) und die Steigerung des Warmwasserverbrauchs betrug etwa 118 Prozent (von 9,57 m³ auf 20,89 m³).

Während der Warmwasserverbrauch in 2000 weiter leicht angestiegen ist auf 21,13 m³ und sich erst in 2001 deutlich um etwa 35 Prozent auf 13,81 m³ verringert hat, hat sich der Verbrauch von kaltem Wasser bereits in 2000 um etwa 9 Prozent auf 151,55 m³ und in 2001 weiter um etwa 27 Prozent auf 114,64 m³ verringert. (vgl. Anlage A.2)

Die Kennzahlen für das Ecotec 2-Gebäude zeigen, dass sich der Verbrauch pro Quadratmeter an kaltem Wasser von 0,2 m³ in 2000 um 25 Prozent auf 0,15 m³ verringert hat. Auch der Verbrauch pro Quadratmeter an warmem Wasser hat sich von 0,028 m³ pro m² auf 0,018 m³ pro m² leicht verringert. Auch die Kennzahlen pro Mitarbeiter zeigen eine Senkung des Verbrauchs sowohl von kaltem als auch von warmem Wasser. (vgl. Anlagen A.4 und A.5)



Für das Ecotec 3-Gebäude sind für die Jahre 1999 bis 2001 jeweils nur absolute Daten für eine Zone jedes Geschosses, Zone 1, angegeben. Aus diesen Daten lässt sich erkennen, dass der Verbrauch sowohl von kaltem als auch von warmem Wasser kontinuierlich angestiegen ist: Der Verbrauch von kaltem Wasser hat sich von 85,08 m³ in 1999 um das etwa 2,5fache auf 218,83 m³ in 2000 und in 2001 weiter um etwa 18 Prozent auf 257,96 m³ erhöht. Der Warmwasserverbrauch hat sich von 19,79 m³ in 1999 etwa verdoppelt auf 42,01 m³ in 2000 und ist in 2001 um weitere 22 Prozent angestiegen. (vgl. Anlage A.2)

Die Kennzahlen für das Ecotec 3-Gebäude zeigen, dass sich der Verbrauch pro Quadratmeter sowohl von kaltem als auch von warmem Wasser von Ende 2000 bis Ende 2001 leicht erhöht hat, und zwar von 0,093 m³ auf 0,11 m³ bzw. von 0,018 m³ auf 0,022 m³. Auch die Kennzahlen pro Mitarbeiter zeigen, dass sich der Verbrauch sowohl von kaltem als auch von warmem Wasser von Ende 2000 bis Ende 2001 erhöht hat, und zwar von 2,99 m³ pro Mitarbeiter auf 3,53 m³ pro Mitarbeiter bzw. von 0,58 m³ pro Mitarbeiter auf 0,7 m³ pro Mitarbeiter. (vgl. Anlagen A.4 und A.5)

Beurteilung Auditteam:

Auffallend bei den absoluten Verbrauchszahlen für das Ecotec 2-Gebäude ist, dass sich sowohl der Verbrauch von warmem als auch von kaltem Wasser in 1999 zunächst stark erhöht hat und in 2000 und 2001 wieder stark gesunken ist. Dabei fällt weiterhin auf, dass im Erdgeschoss bereits in 2000 eine starke Senkung des Verbrauchs erreicht wurde, die 2001 in nicht ganz so starkem Maße fortgesetzt wurde, während im 1. Obergeschoss in 2000 zunächst noch eine leichte Steigerung des Verbrauchs zu erkennen ist und hier erst in 2001 eine deutliche Senkung des Verbrauchs erreicht wurde.

Dass für das Ecotec 3-Gebäude nur jeweils Daten für die erste Zone jedes Geschosses angegeben wurden, lässt sich logisch erklären. In den ersten beiden Geschossen befindet sich jeweils in Zone 2 die Bereichsbibliothek, in der sich keine Möglichkeiten zur Nutzung von Wasser befinden. In den darüber liegenden Geschossen werden diese Zonen zwar als Büroflächen genutzt, jedoch stehen auch hier keine Toiletten oder Wasserhähne zur Verfügung, wie sich aus den Gebäudeplänen erkennen lässt.

Aus der Tatsache, dass sich im 2. Obergeschoss und im Staffelgeschoss ausschließlich Büros befinden, die dauernd genutzt werden, lässt sich natürlich auch erklären, dass der Wasserverbrauch in diesen Geschossen im Allgemeinen höher ist als in den ersten beiden Geschossen. Eine Ausnahme bilden hierbei die Angaben über die Verbräuche für das Staffelgeschoss für das Jahr 2001, die sowohl gegenüber dem Verbrauch in diesem Geschoss im Vorjahr als auch gegenüber dem Verbrauch in den ersten drei Geschossen deutlich niedriger liegen.

Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:

Da aufgrund der technischen Einrichtung der Wasserverbrauch insgesamt sehr niedrig ist, sind keine Veränderungen nötig.

2.2.7. Wertstoffe und Abfälle

Büromaterial wird zur Entsorgung in neben den Gebäuden stehende Container gegeben. Da die Reinigung der Gebäude durch eine externe, vom Vermieter beauftragte Reinigungsfirma durchgeführt wird, kann nicht endgültig nachvollzogen werden, ob dabei eine Trennung zwischen Papier, Plastik und allgemeinem Restmüll stattfindet.

Leere **Druckerpatronen** werden im Austausch gegen volle Patronen von den Sekretärinnen der einzelnen Institute an die Fachbereichsverwaltung abgegeben und dann von dieser an das Dezernat 5 zurückgegeben und dort entsorgt.

Leere **Tonerkartuschen** werden von den einzelnen Sekretärinnen direkt an die Firmen oder auch an das Dezernat 5 zurückgegeben und dort entsorgt.

<i>Beurteilung Auditteam:</i>
<p>Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf der Trennung des alltäglich anfallenden Abfalls. In den Räumen stehen im Allgemeinen keine ausreichenden Abfalleimer zur Verfügung, um eine Trennung zwischen Papier, Plastik und Restmüll leisten zu können.</p> <p>Da die Reinigung der Gebäude durch eine vom Vermieter beauftragte, universitätsexterne Reinigungsfirma durchgeführt wird, kann nicht nachvollzogen werden, ob das Reinigungspersonal den angefallenen Restmüll vor der Entsorgung trennt. Realistisch betrachtet ist dies eher unwahrscheinlich, so dass in Zukunft die Mitarbeiter zu einer Abfalltrennung aufgefordert werden sollten.</p>
<i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:</i>
Organisation einer Mülltrennung von Altpapier und Restmüll

2.2.8. Arbeits- und Gesundheitsschutz

Als Ansprechpartner bzw. Verantwortlicher im Arbeits- und Gesundheitsschutz fungiert im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Sicherheitsbeauftragte. Zu seinen Aufgaben gehören u.a. die regelmäßige Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen und die erste Hilfe im Notfall (vgl. Punkt 2.2.9). Zusätzlich ist auch der Gebäudemanager der Firma Ecotec im Notfall zu erreichen und schnell vor Ort, da Ecotec am Standort angesiedelt ist.

Die Kommunikation über gesundheitsrelevante Aspekte zwischen Sicherheitsbeauftragtem und Dekan findet bei Notwendigkeit statt; zusätzlich berichtet der Sicherheitsbeauftragte gelegentlich dem Fachbereichsrat über seine Arbeit. Informationen erhält der Sicherheitsbeauftragte in Form von Rundschreiben von der Zentrale, vom Personalrat, vom Kanzler oder vom Zentrum für Netze (ZfN). Der Kreis der Sicherheitsbeauftragten der Universität Bremen trifft sich einmal pro Monat, wobei im wesentlichen den Arbeitsplatz betreffende technische Probleme besprochen werden.

Informationsveranstaltungen zu gesundheitsrelevanten Aspekten für die Mitarbeiter haben zu Beginn der Nutzungsphasen der Gebäude stattgefunden, finden seitdem aber nicht mehr statt. Bei der Einstellung erhält jeder Mitarbeiter allerdings Informationsbroschüren zum Verhalten im Notfall (vgl. Punkt 2.2.9).

<i>Beurteilung Auditteam:</i>
<p>Im Sommer 2000 wurde von Ecotec eine Nutzerbefragung anhand von Leitfadeninterviews durchgeführt, um Informationen zum Umgang mit der Technik und zum allgemeinen Eindruck bzgl. der Gebäude sowie Verbesserungsvorschläge zu erhalten. Dabei wurde festgestellt, dass der Umgang mit den technischen Gegebenheiten für die Mitarbeiter zum Teil schwierig ist und ein hoher Bedarf an Einführungs- und Informationsmaßnahmen besteht.</p> <p>Der durch diese Erhebung ermittelte Bedarf an Informationen wird allerdings offensichtlich nicht gedeckt, da es keine regelmäßigen Informationsveranstaltungen und auch keine schriftlichen Informationen gibt. Auch die arbeits- und gesundheitsrelevante Aspekte betreffende Kommunikation ist auf regelmäßige Treffen der Sicherheitsbeauftragten beschränkt.</p>
<i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:</i>
Aufnahme von Informationen des Sicherheitsbeauftragten in die Fachbereichsnews



2.2.9. Notfallvorsorge/Unfallverhütung

Verantwortliche im Bereich der Notfallvorsorge sind die Firma Ecotec als Vermieter der Gebäude sowie der Sicherheitsbeauftragte des Fachbereichs. Der Gebäudemanager der Firma Ecotec und der Sicherheitsbeauftragte sind zuständig für die regelmäßige Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen. Der Sicherheitsbeauftragte ist außerdem als Ersthelfer im Notfall verantwortlich. Ersthelfer sind in der Regel technische Mitarbeiter auf Dauerstellen, da wissenschaftliche Mitarbeiter lediglich drei bis vier Jahre an der Universität beschäftigt sind. Der Sicherheitsbeauftragte des Fachbereichs hat eine Ausbildung als Rettungsassistent.

In den Fluren hängen sowohl Feuerlöscher als auch Notfall- bzw. Feuerwehrpläne, Notfallübungen werden jedoch nicht durchgeführt, obwohl sie von allen Betroffenen als sinnvoll betrachtet werden. Bei der Einstellung erhalten die Mitarbeiter des Fachbereichs Informations- bzw. Merkblätter zum Verhalten in einer Notfallsituation, jedoch keine Einweisungen.

Mit der zentralen Netzfreeschaltung (vgl. Punkt 2.2.2) sollen unter anderem Brandfälle verhindert werden. Sie geht in Betrieb, wenn der letzte Mitarbeiter eine Zone des Gebäudes verlässt und die Alarmanlage aktiviert. Damit werden alle Geräte, die nicht unbedingt angeschlossen bleiben müssen, vom Netz genommen. Im Falle eines Alarms geht dieser bei der Polizei und bei der Firma Ecotec ein.

<p><i>Beurteilung Auditteam:</i></p> <p>Im Sommer 2000 wurde von Ecotec eine Nutzerbefragung anhand von Leitfadeninterviews durchgeführt, um Informationen zum Umgang mit der Technik und zum allgemeinen Eindruck bzgl. der Gebäude sowie Verbesserungsvorschläge zu erhalten. Dabei wurde festgestellt, dass der Umgang mit den technischen Gegebenheiten für die Mitarbeiter zum Teil schwierig ist und ein hoher Bedarf an Einführungs- und Informationsmaßnahmen besteht. Hauptkritikpunkt waren vor allem die Zutrittskontrolle, die als zu umständlich empfunden wurde, und der Umgang mit der Alarmanlage. Gerade zu Beginn des Gebäudebetriebs wurden durch den falschen Umgang mit der Alarmanlage häufig Fehlalarme verursacht, die dazu geführt haben, dass einige Nutzer die Alarmanlage gar nicht mehr scharfschalten.</p> <p>Der durch diese Erhebung ermittelte Bedarf an Informationen wird allerdings offensichtlich nicht gedeckt, da es keine regelmäßigen Informationsveranstaltungen und auch keine schriftlichen Informationen gibt. In den Gesprächen im Rahmen des Audits wurde deutlich, dass sich weder der Sicherheitsbeauftragte noch der Dekan des Fachbereichs verantwortlich für die Durchführung von Notfallübungen fühlen, obwohl sie beide deren Notwendigkeit bestätigten.</p>
<p><i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:</i></p> <p>Aufnahme von Informationen in die Fachbereichsnews</p> <p>Durchführung von Notfallübungen</p>

2.2.10. Rechtliche Vorschriften

Rechtliche Vorschriften in den Bereichen Umwelt- und Gesundheitsschutz liegen im Verantwortungsbereich von Umweltbeauftragtem und Sicherheitsbeauftragtem.

Der Sicherheitsbeauftragte hat eine Ausbildung als Rettungsassistent und gab im Gespräch im Rahmen des Audits an, auch darüber hinaus gut über rechtliche Vorschriften informiert zu sein. Hauptgrund dafür sei sein persönliches Interesse, zusätzlich erhalte er regelmäßig Informationen über Rundschreiben von der Zentrale, dem Personalrat, dem Kanzler oder vom ZfN. Außerdem finden einmal pro Monat Treffen der Sicherheitsbeauftragten der Universität Bremen statt, auf denen vor allem technische Probleme besprochen werden.

Bezüglich der rechtlichen Vorschriften im Bereich Umweltschutz besteht das Problem, dass keine allgemeingültigen Rechtsverzeichnisse für wissenschaftliche Einrichtungen existieren. Auch universitäts-

intern wurden dem Umweltbeauftragten des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft bisher keine Informationen zum Thema Umweltschutz zur Verfügung gestellt.

<i>Beurteilung Auditteam:</i>
<p>Der Sicherheitsbeauftragte des Fachbereichs ist über die rechtlichen Vorschriften in seinem Bereich offensichtlich gut informiert und durch sein persönliches Engagement sensibel für Auffälligkeiten.</p> <p>Im Bereich Umweltschutz mangelt es dagegen an bindenden rechtlichen Vorschriften. Daran, dass der Umweltbeauftragte bisher keinerlei universitätsinterne Informationen zum Umweltschutz erhalten hat, lässt sich erkennen, dass das Thema Umweltschutz an der Universität keinen hohen Stellenwert besitzt. Im Rahmen der Einführung des Umweltmanagementsystems im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft besteht jedoch das Ziel, ein Verzeichnis relevanter rechtlicher Vorschriften zu erstellen.</p> <p>Ein weiterer Kritikpunkt ist die fehlende Information der Mitarbeiter über die relevanten rechtlichen Vorschriften in den Bereichen Umwelt- und Gesundheitsschutz.</p>
<i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserung:</i>
Aufbau eines Informationsweges über relevante Umweltgesetze in den Fachbereich

2.2.11. Information und interne Kommunikation

Für den Fachbereich Wirtschaftswissenschaft wurde ein Umweltbeauftragter ernannt. Es existiert außerdem ein fachbereichsübergreifender Umweltausschuss, in dem der Umweltbeauftragte des FB 7 Mitglied ist. Der Umweltbeauftragte bezeichnet den derzeitigen Austausch im Umweltausschuss als gut, weil die Einführung eines Umweltmanagementsystems auf Interesse bei Verwaltung und Fachbereichsleitung trifft und das allgemeine Interesse an Umweltschutzaspekten erhöht.

Der Umweltbeauftragte bezeichnet den Kontakt zur Fachbereichsverwaltung als gut, den Kontakt zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern dagegen als „nicht vorhanden“.

Die Kommunikation mit dem Dekan des Fachbereichs beschränkt sich auf Situationen, in denen wichtige Dinge anliegen. Der Umweltbeauftragte ist gegenwärtig Mitglied im Fachbereichsrat und berichtet dort gelegentlich über seine Tätigkeiten.

<i>Beurteilung Auditteam:</i>
<p>Die Kommunikation über umweltrelevante Aspekte wurde im Rahmen der Umweltprüfung stetig verbessert, hat aber noch keine optimalen Ausmaße angenommen. Der Kontakt mit der Verwaltung und der Leitung des Fachbereichs kommt vielfach nur bei Notwendigkeit zustande; in diesen Fällen waren die Mitarbeiter aber trotz der Vielzahl an anderen Aufgabenstellungen sehr hilfsbereit. Die Weiterleitung von relevanten Daten ist allerdings noch nicht automatisiert.</p> <p>Vor allem die kaum bzw. nicht vorhandene Information der wissenschaftlichen Mitarbeiter über umweltrelevante Aspekte und die fehlende Kommunikation unter diesen ist ein Kritikpunkt.</p>
<i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:</i>
Aufbau eines Kommunikationssystems zwischen dem Umwelttisch und den Studierenden sowie den wissenschaftlichen Mitarbeitern und Hochschullehrern

2.2.12. Weiterbildung / Schulung

In den Gesprächen im Rahmen des Audits wurde deutlich, dass den Mitarbeitern des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft weder ausreichende Informationen über die technischen Gegebenheiten der



Gebäude, in denen sie arbeiten, zur Verfügung gestellt, noch Weiterbildungs- oder Schulungsmaßnahmen in den Bereichen Umwelt- und Gesundheitsschutz angeboten werden.

Davon ausgenommen sind natürlich die Institute, die sich in Forschung und Lehre mit umweltrelevanten Aspekten befassen. Hier finden regelmäßig Treffen und Besprechungen zur Nachhaltigen Entwicklung statt.

Bei ihrer Einstellung erhalten die Mitarbeiter Informationsblätter zum Verhalten in Notfallsituationen, Notfallübungen wurden aber bis dato nicht durchgeführt. Universitätsinterne Informationen zu den rechtlichen Vorschriften in den Bereichen Umwelt- und Gesundheitsschutz gehen nur an die ernannten Verantwortlichen, nicht aber an die einzelnen Mitarbeiter.

<i>Beurteilung Auditteam:</i>
<i>Eine systematische Schulung der Mitarbeiter in Belangen des Umweltschutzes findet nicht statt. Es ist aber auch nicht zu erwarten, dass Informationsveranstaltungen auf Interesse stoßen werden.</i>
<i>Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:</i>
Indirekte Schulung der Mitarbeiter durch das noch aufzubauende Informationssystem
Jährlicher Bericht des Umweltbeauftragten an den Dekan

2.2.13. Aufbau- und Ablauforganisation im Umweltschutz (vgl. Anlage A.7)

Die Aufbau- und Ablauforganisation am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft ist folgendermaßen aufgebaut:

Für die **Dokumentation** ist die Fachbereichsverwaltung zuständig, die umweltbezogene Daten erfasst und sammelt und diese dann den Lehrstühlen und Instituten zur Verfügung stellt.

Für die **Umweltpolitik** und damit die umweltbezogenen Vorgaben sind Fachbereichsrat und Umwelttisch des Fachbereichs zuständig. Dabei bereitet der Umwelttisch unter Leitung des Umweltbeauftragten die Entscheidungen des Fachbereichsrates vor, dessen Vorgaben letztendlich für die Umsetzung bzw. Durchführung relevant sind.

Die Umsetzung bzw. Durchführung erfolgt nach diesen Vorgaben durch die Lehrstühle und Institute. Dabei wird die Umsetzung der Vorgaben vom Umweltbeauftragten überwacht und gegebenenfalls korrigiert.

Universitätsinterne Dezernate oder Sachgebiete unterstützen die Lehrstühle und Institute bei der Umsetzung mit ihren umweltbezogenen Daten und lassen dem Umweltbeauftragten fachbereichsspezifische Informationen zukommen.

Beurteilung Auditteam

Die neuen Institutionen des Umwelttisches und des Umweltbeauftragten sind schon länger eingerichtet. Das vollständige Umweltmanagementsystem im Fachbereich wird gegenwärtig implementiert. Während der Umweltprüfung wurde auch gleichzeitig die kontinuierliche Versorgung der relevanten Entscheidungsgremien mit umweltbezogenen Informationen mitgedacht. Der kontinuierliche Verbesserungsprozess beginnt mit dem Beschluss des Fachbereichsrats über die Umweltziele und das Umweltprogramm.

Vorschläge für kontinuierliche Verbesserungen:

Verstetigung der Zusammenarbeit zwischen Umwelttisch, Fachbereichsverwaltung und dem Fachbereichsrat

Jährliches Review des Umweltmanagementsystems

2.2.14. Forschung

In der Forschung beschäftigen sich vor allem die Mitglieder des Wissenschaftsschwerpunkts Nachhaltiges Wirtschaften mit dem Thema Umweltschutz. Drittmittelgeförderte Projekte gibt es in den Arbeitsgruppen von Professor Haasis, Professor Müller-Christ und Professor Elsner.

Ansonsten arbeiten die wissenschaftlichen Mitarbeiter der anderen Lehrstühle und Institutionen nach eigenen Aussagen die vom jeweiligen Hochschullehrer gestellten Aufgaben ab, wobei Umweltschutz in der Regel gar keine Rolle spielt, weil andere Dinge im Vordergrund stehen.

Nachhaltiges Wirtschaften gewinnt aber als einer der drei zentralen Wissenschaftsschwerpunkte des Fachbereichs in der strategischen Positionierung immer mehr Bedeutung. Die Zielperspektive bis 2001 besteht darin, diesen Schwerpunkt bis 2010 sowohl in der Forschung als auch in der Lehre zu verstetigen. In diesem Forschungsschwerpunkt treffen sich regelmäßig fünf interessierte bzw. involvierte Hochschullehrer/innen.

Mit dem Projekt der Einführung eines Umweltmanagementsystems (UMS) an der Universität nimmt auch die Bedeutung des Umweltschutzes für die gesamte Universität zu. Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaft nimmt dabei als erster Fachbereich, der ein solches UMS einführen will, eine Art „Vorreiterrolle“ ein.



Beurteilung Auditteam:

Forschung zu Fragen des Umweltschutzes und nachhaltiger Entwicklung ist zum einen an die Interessen der Hochschullehrer/innen gebunden, zum anderen aber auch durch Nähe ihres Fachgebietes zu solchen Themenstellungen. Bislang trägt nur das Arbeitsgebiet Nachhaltiges Management von Professor Müller-Christ den Forschungsgegenstand in seiner Bezeichnung. Gleichzeitig wird die Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung immer interdisziplinärer, so dass es nicht darauf ankommt, ob der Fachbereich eine erkennbare Einzelleistung in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung leistet. Vielmehr kann die Leistung der Mitglieder des Fachbereichs nur fächerübergreifend beurteilt werden: anhand ihrer interdisziplinären Kooperationen in und außerhalb der Universität sowie mit der Wirtschaft und weiteren Akteuren im Nachhaltigkeitskontext (z.B. lokale Agenda).

Vorschläge zur kontinuierlichen Verbesserung

Ausbau des Wissenschaftsschwerpunktes Nachhaltiges Wirtschaften

Mit der Etablierung der Wissenschaftsschwerpunkte sollten regelmäßige Berichte über die Forschungsleistungen erstellt werden, aus denen die Forschungs- und Kooperationsinhalte sowie die Kooperationspartner deutlich hervorgehen. Diese Berichte sollten in einer Form erstellt werden, in der sie werbewirksam nach außen eingesetzt werden können.

2.2.15. Lehre (vgl. Anlage A.8)

Seit dem Wintersemester 1999/2000 werden nahezu durchgängig mindestens sechs umweltrelevante bzw. umweltbezogene Kurse angeboten. Eine Ausnahme war das Wintersemester 2001/2002, in dem nur vier Kurse angeboten wurden.

Angeboten werden unter anderem Kurse, die sich mit Umweltmanagement und Nachhaltigem Wirtschaften in Unternehmen oder auch im Zusammenhang mit Logistikkonzepten und Regionalentwicklung beschäftigen.

Die Belegung dieser Kurse ist für die Studenten nicht verbindlich, sie sind Alternativen im Pflichtprogramm. Ihre Belegung hängt damit vom Interesse der Studierenden am Thema ab. Wie in Anlage A.8 zu erkennen ist, ist im Wintersemester 2001/2002 und im Sommersemester 2001 jeweils ein Kurs ausgefallen, was sich auf mangelndes Interesse seitens der Studenten zurückführen lässt. Grundsätzlich ist kein großes Interesse der Studierenden an umweltrelevanten Themen zu beobachten, was jedoch direkt mit der Tatsache zusammenhängt, dass die Praxis diese Qualifikationen nicht nachfragt. Studierende wählen gegenwärtig ihre Studienschwerpunkte ausgesprochen arbeitsmarktbezogen.

Beurteilung Auditteam:

Das Angebot an umweltbezogenen Veranstaltungen ist von der Menge und der Themenvielfalt her weitgehend zufrieden stellend.

Zusätzlich könnten im Rahmen des Projektstudiums im Hauptstudium Projekte mit umweltbezogenen Themen angeboten werden, die den praktischen Hintergrund stärker beleuchten. Hier wäre eventuell auch ein Angebot in der Art denkbar, dass interessierte Studierende im Rahmen dieser Projekte an Forschungsprojekten beteiligt werden.

Vorschläge für eine kontinuierliche Verbesserung:

Um allen Studierenden das Thema Umweltschutz und Nachhaltiges Wirtschaften nahe zu bringen, wäre es notwendig, in den Veranstaltungen der ABWL in den schon bestehenden Pflichtveranstaltungen das Thema Umweltschutz stärker bzw. überhaupt anzusprechen – soweit es relevant ist – oder auch ein weiteres Pflichtfach mit diesem Thema einzuführen.

3. Gesamtbeurteilung durch das Auditteam

Die Gesamtbeurteilung der Umweltauswirkungen des Fachbereichs fasst die vielen Einzelbewertungen, wie sie im Kapitel 2 dargestellt sind, zusammen anhand der Rubriken Organisation des Umweltschutzes, direkte Umweltauswirkungen und indirekte Umweltauswirkungen.

3.1. Direkte Umweltauswirkungen

Zu den direkten Umweltauswirkungen zählt der Verbrauch an Rohstoffen und Energie sowie Art und Ausmaß an Emissionen in Boden, Wasser und Luft.

Der Fachbereich arbeitet seit 1999 in neuen Gebäuden der Firma Ecotec. Diese sind als Niedrigenergiegebäude gebaut. Von daher wird im Fachbereich wenig Wärmeenergie und wenig Wasser verbraucht. Unabhängig vom Niedrigenergiestandard des Gebäudes ist der Stromverbrauch, der in den Büros der Mitarbeiter anfällt. Dieser ist je nach Vergleichsgröße relativ hoch. Zumindest liegt er im Gebäude WHS 5 immer über allen Benchmarks. **Der Stromverbrauch muss somit Gegenstand des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sein.**

Der Verbrauch an Papier ist in den letzten drei Jahren deutlich um 350% gestiegen. Es liegt zwar kein Benchmark für den Verbrauch an Papier einer vergleichbaren Institution vor, die Steigerung ist dennoch erstaunlich und zwingt zu einer Aufklärung. **Der Papierverbrauch muss somit Gegenstand des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sein.**

3.2. Indirekte Umweltauswirkungen

Die indirekten Umweltauswirkungen des Fachbereichs entstehen durch den Zweck der Institution: Forschung und Lehre.

Bestandteil des Kernprodukts des Fachbereichs, der Lehre, ist der Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften mit seinen Lehrangeboten. Umweltmanagement und Nachhaltiges Wirtschaften ist beispielsweise ein festes Angebot im Rahmen des Wahlpflichtfaches der Studiengänge BWL und Wirtschaftswissenschaft. Als unumgänglicher Pflichtbaustein gibt es nur umweltbezogene Lehrveranstaltungen für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Fachstudium: Gestaltung nachhaltiger Prozesse und Systeme). **Das Lehrangebot ist somit zufrieden stellend, sollte jedoch noch in den Pflichtbereich hinein ausgebaut werden.**

Der Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften hat mit den Hochschullehrern Biesecker, Haasis und Müller-Christ Forschende, die bereits erhebliche Drittmittel für nachhaltigkeitsbezogene Projekte eingeworben haben. Darüber hinaus bestehen zahlreiche Kooperationen mit Hochschullehrern anderer Fachbereiche und anderer Universitäten. **Die Forschungsaktivitäten sind bereits als sehr positiv zu bewerten und können noch weiter ausgebaut werden.**

Für die Mitarbeiter des Fachbereichs gibt es keine kontinuierliche Schulung in der optimalen Nutzung der Gebäudetechnik. Ebenso wenig gibt es eine Weiterbildung in allgemeinen Belangen des Umweltschutzes. Eine solche regelmäßige Weiterbildung der wissenschaftlichen Mitarbeiter wäre zwar wünschenswert, bislang aber sind systematische Weiterbildungen im Fachbereich unüblich. **Von daher lässt sich eine Weiterbildung in Belangen des Umweltschutzes für wissenschaftliche Mitarbeiter vermutlich nicht durchsetzen.** Möglich wäre jedoch eine wiederkehrende Einweisung in die optimale Nutzung der Gebäudetechnik. **Eine solche regelmäßige Einweisung in die optimale Nutzung der Gebäudetechnik sollte Gegenstand des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sein.**

3.3. Organisation des Umweltschutzes

Der Fachbereich hat bereits 1999 angefangen, ein Umweltmanagementsystem einzurichten. Es wurde die Institution des Umwelttisches und des Umweltbeauftragten geschaffen. Damit sind wichtige strukturelle Voraussetzungen für die Einrichtung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses in Belangen des Umweltschutzes geschaffen. **Die Zusammenarbeit zwischen Umwelttisch, Umweltbeauf-**



tragten, Fachbereichsverwaltung und Fachbereichsrat sollte Gegenstand des weiteren kontinuierlichen Verbesserungsprozesses werden, um das Umweltmanagementsystem zu verstetigen.

Darüber hinaus existiert noch kein Kommunikationssystem über Umweltschutzbelange des Fachbereichs. Weder der Umweltbeauftragte, noch die Mitarbeiter oder die Studierenden werden regelmäßig über Entwicklungen im Umweltschutz informiert. **Die Kommunikation zwischen allen Akteuren im Fachbereich sollte Gegenstand des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses werden.**

4. Vorschläge für Umweltziele und Umweltprogramm

4.1. Organisatorische Ziele

1. Aufbau eines systematischen Informationssystems für alles umweltrelevanten Verbräuche des Fachbereichs
2. Aufbau eines Kommunikationssystems für Belange des Umweltschutzes an Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter, Hochschullehrer und Fachbereichsverwaltung.
3. Verstetigung der Zusammenarbeit zwischen Umweltbeauftragten, Umweltschicht, Fachbereichsverwaltung und dem Fachbereichsrat

4.2. Ziele für die Ressourceneinsparung und die Schonung ökologischer Ressourcen (direkte Umweltleistungen)

4. Rückkoppelung des Umgangs mit Papier durch
 - Information der Mitarbeiter über den Papierverbrauch pro Kopf
 - Information der Mitarbeiter, wie doppelseitig kopiert und gedruckt werden kann
 - Information der Mitarbeiter über den Ressourcenverbrauch bei der Papierherstellung
5. Information aller Akteure über den Stromverbrauch der technischen Geräte (z.B. Drucker, Server, Lampen, Kaffeemaschinen, Monitore usw.) sowie die Nutzung von eingebauten Stromsparmöglichkeiten der Geräte.
6. Ursachenanalyse und Beobachtung der hohen Energieverbräuche im Staffelgeschoss des Ecotec 3

4.3. Ziele für die indirekten Umweltleistungen

7. Verstetigung und Ausbau der Forschung durch den Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften
8. Verstetigung und Ausbau des Lehrangebots durch den Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften
9. Systematische Einweisung neuer Mitarbeiter des Fachbereichs in die optimale Nutzung der Gebäudetechnik.
10. Durchführung von Notfallübungen zum Brandschutz



5. Vorschläge für ein Umweltprogramm des Fachbereichs

Ziele	Maßnahmen	Verantwortlich	Zeitraum
1. Aufbau eines systematischen Informationssystems für alles umweltrelevanten Verbräuche des Fachbereichs	Aufbau einer Internetseite, auf der die Mitarbeiter die Verbräuche ihrer Zonen kontinuierlich einsehen können.	Umweltbeauftragter	Kurzfristig bis 2. Quartal 2003
2. Aufbau eines Kommunikationssystems für Belange des Umweltschutzes an Studierende, wissenschaftliche Mitarbeiter, Hochschullehrer und Fachbereichsverwaltung.	Aufbau eines Emailverteilers für einen Umweltbrief einmal im Quartal; Entwerfen und Verschicken des Umweltbriefes	Umweltbeauftragter	Kurzfristig bis 1. Quartal 2003
3. Verstetigung der Zusammenarbeit zwischen Umweltbeauftragten, Umwelttisch, Fachbereichsverwaltung und dem Fachbereichsrat	Regelmäßiger Bericht des Umweltbeauftragten und der Fachbereichsverwaltungsleiterin im Fachbereichsrat über die Fortschritte im kontinuierlichen Verbesserungsprozess	Dekan Umweltbeauftragter Verwaltungsleiterin	Kurzfristig bis 1. Quartal 2003
4. Rückkoppelung des Umgangs mit Papier durch Information der Mitarbeiter über den Papierverbrauch pro Kopf Information der Mitarbeiter, wie doppelseitig kopiert und gedruckt werden kann Information der Mitarbeiter über den Ressourcenverbrauch bei der Papierherstellung	Aufbau einer Internetseite, auf der die Mitarbeiter die Verbräuche kontinuierlich einsehen können Schulung der Sekretärinnen und Mitarbeiter im Umgang mit Druckern und Kopierern Aushänge mit Bedienungsanleitungen an allen Kopierern.	Umweltbeauftragter Technische Mitarbeiter, Verwaltungsleiterin Umweltbeauftragter	Kurzfristig bis 2. Quartal 2003 Kurzfristig bis 2. Quartal 2003 Kurzfristig bis 1. Quartal 2003
5. Information aller Akteure über den Stromverbrauch der technischen Geräte (z.B. Drucker, Server, Lampen, Kaffeemaschinen, Monitore usw.) sowie die Nutzung von eingebauten Stromsparmöglichkeiten der Geräte.	Einrichtung dieses Aufgabengebietes für die technischen Mitarbeiter des FB Aufbau eines Emailverteilers für einen Umweltbrief einmal im Quartal; Entwerfen und Verschicken des Umweltbriefes	Verwaltungsleiterin Umweltbeauftragte	Mittelfristig bis Ende 2003 Kurzfristig bis 1. Quartal 2003



6. Ursachenanalyse und Beobachtung der hohen Energieverbräuche im Staffelschloss des Ecotec 3	Benennung eines Verantwortlichen für die Rotunde 3; Besprechung mit der Hausverwaltung	Fachbereichsleiterin	Mittelfristig bis Ende 2003
7. Verstetigung und Ausbau der Forschung durch den Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften	Vitalisierung und Aufbau nachhaltigkeitsbezogener Forschungsfelder in interdisziplinären Kooperationen	Mitglieder des Wissenschaftsschwerpunktes	Langfristig bis Ende 2005
8. Verstetigung und Ausbau des Lehrangebots durch den Wissenschaftsschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften	Aufnahme umweltrelevanter Lehrveranstaltungen in den verpflichtenden Fächerkanon der Studiengänge BWL und Wirtschaftswissenschaften	Mitglieder des Wissenschaftsschwerpunktes	Langfristig bis Ende 2005
9. Systematische Einweisung neuer Mitarbeiter des Fachbereichs in die optimale Nutzung der Gebäudetechnik.	Einweisung neuer Mitarbeiter bei der Schlüsselübergabe durch den Hausmeister	Hausmeister Verwaltungsleiterin	Kurzfristig bis 1. Quartal 2003
10. Durchführung von Notfallübungen zum Brandschutz	Vorbereitung und Evaluierung einer nichtangekündigten Notfallübung	Sicherheitsbeauftragter	Mittelfristig bis Ende 2003

Anhang A

Anlage A.1: Flächen und Mitarbeiter im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Stand: 23.05.2002					Christine Grzabka	
Geb._Nr.	Gebäude	Gebäude2	Geschoss	Raumnummer	Bezeichnung	Fläche
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1100	Büro 2 Personen	15,58
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1200	Büro 1 Person	20,05
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1300	Büro 1 Person	13,75
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1400	allgemeiner Unterrichtsraum	21,05
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1500	Büro 2 Personen	15,67
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1600	Büro 1 Person	21,21
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1700	Büro 1 Person	13,83
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1800	Büro 1 Person	25,85
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	1.OG	1900	Büro 2 Personen	30,1
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2100	Büro 1 Person	14,83
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2200	Büro 1 Person	20,39
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2300	Büro 2 Personen	18,87
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2400	Büro 1 Person	18,24
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2500	Büro 1 Person	18,39
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2600	Büro 2 Personen	18,98
1157	Mietfl.B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2700	Büro 1 Person	18,89



1157	Mietfl. B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2800	Büro 1 Person	17,89
1157	Mietfl. B e g o	Wilh.Herbst-Str.1	2.OG	2900	Büro 1 Person	11,2
						334,77
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.01	Büro 1 Person	10
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.02	Büro 1 Person	15,35
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.03	Büro 1 Person	15,35
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.04	Büro 2 Personen	14,9
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.05	Büro 1 Person	20,6
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.06	Bibliotheksraum	33,2
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.07	PC-Raum	20,5
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.08	Büro 3 Personen	20,2
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.09	Büro 1 Person	20
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.10	Büro	23
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.11	Stuga Wiwi	20,2
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.12	Büro 1 Person	21,7
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.13	Besprechungsraum Bremer Forum	72,6
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.14	Büro 1 Person	24,6
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.15	Auszubildende IKSF	16,7
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.16	Büro 2 Personen	25
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.17	Büro 1 Person	25
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.18	Büro 1 Person	28,4



1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.19	Büro 1 Person	20
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	EG	0.32	Verfielfältigungsraum	6,7
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1100	Büro 2 Personen	23
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1110	Büro 1 Person	20,2
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1120	Büro 2 Personen	32,2
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1130	Serverraum	24,6
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1140	Besprechungsraum	48
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1150	Büro 1 Person	24,6
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1160	Büro 1 Person + HiWis	25,3
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1170	Büro 2 Personen	25
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1180	Büro 1 Person	25
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1190	PC-Raum	28,4
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1200	Büro 1 Person	20
1164	Mietfl. Ecotec 2	Wilh.Herbst-Str.5	1.OG	1230	Verfielfältigungsraum	6,7
						757
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	KG	-10	Materiallager	20,25
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	KG	-20	Archiv	26,85
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.01	Büro 3 Personen	24,12
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.02	Wirtschaftsarchiv	67,13
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.03	PC-Pool II	108,19
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.04	Büro 3 Personen	32,43



1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.05	Büro 2 Personen	13,4
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.06	Abstellraum	3,27
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.07	Teeküche	
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.08	Fachbereichsbibliothek	363,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.09	Kopierraum	16,2
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	EG	0.10	Papierlager	3
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1.00	Rotunde	50,1
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1010	Büro 2 Personen	24,2
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1020	Büro 1 Person	15,08
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1030	Büro 1 Person	15,08
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1040	Büro 1 Person	25,42
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1050	Büro 1 Person	20,45
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1060	Bremer Institut für Wi-Forschung	22,94
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1070	Büro 1 Person	18,12
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1080	Büro 1 Person	19,92
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1090	Büro 1 Person	18,26
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1100	Büro 1 Person	22,9
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1110	Büro 2 Personen	22,74
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1120	Büro 1 Person	13,13
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1130	Kopierraum	3,27
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1140	Teeküche	



1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	1.OG	1150	Fachbereichsbibliothek	371,24
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2000	Rotunde	50,1
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2010	Techn. Büro 1 Person	24,2
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2020	Büro 1 Person	25,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2030	Büro 1 Person	15,08
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2040	Büro 1 Person	14,91
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2050	Büro 1 Person	25,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2060	Büro 2 Personen	36,18
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2070	2 Gastprofessoren	29,02
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2080	Büro 2 Personen	22,9
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2090	Büro 2 Personen	22,8
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2100	Büro 2 Personen	22,53
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2110	Briefkästen	3,27
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2120	Teeküche	
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2130	Büro 1 Person	18
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2140	Büro 1 Person	20,25
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2150	Büro 1 Person	25,87
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2160	Büro 1 Person	25,53
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2170	Büro 1 Person	25,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2180	Büro 1 Person	26,42
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2190	Büro 2 Personen	19,48



1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2200	Projektzimmer	13,49
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2210	Büro 1 Person	20,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2220	Büro 2 Personen	25,15
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2230	Büro 1 Person	20,58
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2240	Büro 1 Person	22,9
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2250	Drittmittelforschung/VFwF e.V.)	22,79
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	2.OG	2260	Drittmittelforschung/VFwF e.V.)	21,83
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3000	Rotunde	50,1
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3010	Büro 1 Person	26,4
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3020	Büro 1 person	18,28
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3030	Büro 3 Personen	24,57
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3040	Büro 2 Personen	24,47
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3050	Büro 2 Personen	24,37
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3060	Büro 1 Person	20,32
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3070	Büro 1 Person	15,87
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3080	Büro 1 Person	21,36
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3090	Soziotechnisches Büro	12,98
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3100	Kopierraum	3,27
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3110	Teeküche	
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3120	Kleinrechneranlagen-Raum	18
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3130	Archiv	20,25



1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3140	Büro 2 Personen	27,28
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3150	Büro 2 Personen	24,57
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3160	Büro 1 Person	14,25
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3170	Büro 1 Person	12
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3180	Büro 1 Person	21,25
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3190	Büro 2 Personen	21,35
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3200	Büro 2 Personen	21,35
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3210	Büro 1 Person	15,77
1165	Mietfl. Ecotec 3	Hochschulring 4	SG	3220	Büro	21,95
						2401,88
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.01	Besprechungsraum	35,93
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.02	Büro 1 Person	14,54
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.03	Veranstaltungssaal	205,45
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.045	Kopierraum	3,28
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.065	Kopierraum	2,57
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.08	Büro 2 Personen	25,18
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.09	Büro 1 Person	25,55
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.10	Büro 2 Personen	25,61
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.11	Büro 1 Person	26,5
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.12	Büro 2 Personen	31,1
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.13	Büro 2 Personen	22,8



1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.14	Büro 2 Personen	22,9
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.15	Büro 2 Personen	22,9
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.16	Büro 1 Person	22,9
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.17	Bibliothek	22,8
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	EG	0.18	Archiv	18,89
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	101	Büro 2 Personen	22,82
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	102	Büro 2 Personen	25,59
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	103	Büro 1 Person	22,82
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	104	Büro 1 Person	15,08
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	105	Büro 1 Person	15,08
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	106	Büro 1 Person	28,51
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	107	Büro 1 Person	21,47
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	108	PC-Pool	113,73
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	109	Serverraum	4,32
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.100	ZBV/ Archiv	13,74
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.110	Fax, Kopierraum	2,57
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.130	Büro 1 Person	12,12
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.140	Büro 1 Person	25,58
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.150	Büro 1 Person	15,08
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.160	Büro 1 Person	23,01
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.170	Büro 2 Personen	26,5



1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.180	Drittmittelprojekt	31,11
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.190	Büro 2 Personen	22,8
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.200	Büro 1 Person	22,9
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.210	Büro 1 Person	20,58
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.220	Büro 1 Person	13,49
1166	Mietfl. Ecotec 4	Wilh.Herbst-Str.12	1.OG	1.230	Bibliothek	54,04
						1081,84
						4575,49



Anlage A.2 Verbrauchsdaten

		1998			1999			2000			2001						
		Wärme	Trinkwasser kalt	warm	Strom	Wärme	Trinkwasser kalt	warm	Strom	Wärme	Trinkwasser kalt	warm	Strom				
WHS 5	Zone 1/ EG	4105	10,95	2,30	7909	7493	21,8	4,52	11604	7785	18,44	3,09	11639	8062	14,57	3,12	11754,4
	Zone 2/ EG	3441	24,11	1,60	6864	7415	41,13	5,66	9147	7645	25,08	3,55	8086,6	8055	26,44	3,12	8211,9
	Zone 3/ EG	3963	20,50	2,21	8045	9946	30,74	3,17	10704	10548	29,21	3,67	9829,8	10083	23,19	2,75	9319,6
	EG ges	11509	55,56	6,11	22819	24854	93,67	13,35	31455	25978	72,73	10,31	29555	26200	64,2	8,99	29286
	Zone 2/ 1. OG	1795	16,75	1,93	7464	4814	25,19	3,85	10985	5048	29,55	5,41	10142	1805	23,09	3,75	16239
	Zone 3/ 1. OG	2164	22,63	1,53	14369	5458	47,42	3,69	22855	6740	49,27	5,41	24696	8233	27,35	1,07	18902
	1.OG ges	3959	39,38	3,46	22015	10272	72,61	7,54	33870	11788	78,82	10,82	34838	10038	50,44	4,82	35141
	Ges.	15468	94,94	9,57	44834	35126	166,28	20,89	65325	37766	151,55	21,13	64393	36238	114,64	13,81	64427
WiWi	Zone 1/ EG	-	-	-	-	-	17,76	4,52	3731	-	43,34	9,81	11187,8	37566	61,84	14,92	13330,5
	Zone 2/ EG	-	-	-	-	-	-	-	10632	-	-	-	27491,6	31433	-	-	25454,3
	EG ges	-	-	-	-	-	17,76	4,52	14363	-	43,34	9,81	38679	68999	61,84	14,92	38785



Zone 1/ 1. OG	-	-	-	-	16,89	3,33	3702	-	45,54	7,45	8870,3	12818	56,00	11,77	10428
Zone 2/ 1. OG	-	-	-	-	-	-	8329	-	-	-	22176,5	1226	-	-	18095,1
Turm 1.OG	-	-	-	-	-	-	136	-	-	-	186	6948	-	-	335,6
Treppe 1.OG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2529	-	-	-
1.OG ges	-	-	-	-	16,89	3,33	12031	-	45,54	7,45	31047	23521	56,00	11,77	28859
Zone 1/ 2. OG	-	-	-	-	20,64	5,79	3411	-	66,52	11,60	7717,1	9966	89,25	14,43	10050,2
Zone 2/ 2. OG	-	-	-	-	-	-	3209	-	-	-	7629,1	11699	-	-	10416,8
Turm 2.OG	-	-	-	-	-	-	103	-	-	-	193,3	2961	-	-	475,5
Treppe 2.OG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2698	-	-	-
2.OG ges	-	-	-	-	20,64	5,79	6620	-	66,52	11,60	15346	27324	89,25	14,43	20942
Zone 1/ SG	-	-	-	-	29,79	6,15	7927	-	68,43	13,15	16965,7	12011	50,87	10,21	17570,5
Zone 2/ SG	-	-	-	-	-	-		-	-	-		13078	-	-	
Turm SG	-	-	-	-	-	-	92	-	-	-	93,3	17695	-	-	232,9



	Treppe SG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2365	-	-	-	
	SG ges	-	-	-	-	29,79	6,15	8019	-	68,43	13,15	17059	45149	50,87	10,21	17803
	Ges.	-	-	-	-	85,08	19,79	41033	-	218,83	42,01	102131	164993	257,96	51,33	106389
Wing	Zone 1/ EG															
	Zone 2/ EG															
	EG ges															
	Zone 1/ 1.OG															
	Zone 2/ 1.OG															
	1.OG ges															
	Ges.															
Bego	1.OG															
	2.OG															
	Ges.															
FB 7	Ges.															



Anlage A.3 Gesamtfläche, Mitarbeiteranzahl und Verbrauchsdaten

Stand: 29.05.2002

Christine Grzabka

Gebäude	Zonen	Fläche in qm	Mitarbeiter	Wärmeverbrauch in kWh		Wasserverbrauch in m ³				Stromverbrauch in kWh	
				2000	2001	2001 warm	2000 kalt	2000 warm	2001 kalt	2000	2001
Bego	1. OG	177,09 qm	10 Mitarbeiter								
Bego	2.OG	157,68 qm	11 Mitarbeiter								
	Bego gesamt	334,77 qm	21 Mitarbeiter								
WHS 5	Zone 1/ EG	170,1 qm	9 Mitarbeiter	7785	8062	18,44	3,09	14,57	3,12	11639	11754,4
WHS 5	Zone 2/ EG	137,5 qm	1 Mitarbeiter (+ ~3 Stuga)	7645	8055	25,08	3,55	26,44	3,12	8086,6	8211,9
WHS 5	Zone 3/ EG	146,4 qm	6 Mitarbeiter (+ 1 Azubi)	10.548	10.083	29,21	3,67	23,19	2,75	9829,8	9319,6
	Gesamt EG	454,00 qm	16 (bzw. 20) Mit- arbeiter	25.978	26.200	72,73	10,31	64,20	8,99	29.555,4	29.286
WHS 5	Zone2/ 1.OG	148,00 qm	5 Mitarbeiter	5048	1805	29,55	5,41	23,09	3,75	10.142	16.239
WHS 5	Zone3/ 1.OG	155,00 qm	6 Mitarbeiter (+ 2 HiWis)	6740	8233	49,27	5,41	27,35	1,07	24696	18.902
	Gesamt 1.OG	303,00 qm	11 (bzw. 13) Mit- arbeiter	11788	10.038	78,82	10,82	50,44	4,82	34.838	35.141
	WHS 5 gesamt	757,00 qm	27 Mitarbeiter	37.766	36.238	151,55	21,13	114,64	13,81	64.393	64.427



WiWi	Zone 1/ EG	248,54 qm	8 Mitarbeiter	-	37.566	43,34	9,81	61,84	14,92	11.187,8	13.330,5
WiWi	Zone 2/EG	382,78 qm	-	-	31.433	-	-	-	-	27.491,6	25.454,3
	Gesamt EG	631,32 qm	8 Mitarbeiter	-	68999	43,34	9,81	61,84	14,92	38.679	38.785
WiWi	Zone1/ 1.OG	241,51 qm	13 Mitarbeiter	-	12.818	45,54	7,45	56,00	11,77	8870,3	10.428
WiWi	Zone2/ 1.OG	371,24 qm	-	-	1226	-	-	-	-	22.176,5	18.095,1
WiWi	Rotunde 1.OG	50,1 qm	-	-	6948	-	-	-	-	186	335,6
WiWi	Treppe 1.OG	-	-	-	2529	-	-	-	-	-	-
	Gesamt 1.OG	662,85 qm	13 Mitarbeiter	-	23.521	45,54	7,45	56,00	11,77	31.047	28.859
WiWi	Zone 1/ 2. OG	242,05 qm	15 Mitarbeiter	-	9966	66,52	11,6	89,25	14,43	7717,1	10.050,2
WiWi	Zone 2/ 2. OG	308,45 qm	13 Mitarbeiter	-	11.699	-	-	-	-	7629,1	10.416,8
WiWi	Rotunde 2.OG	50,1 qm	-	-	2961	-	-	-	-	193,3	475,5
WiWi	Treppe 2.OG	-	-	-	2698	-	-	-	-	-	-
	Gesamt 2.OG	600,6 qm	28 Mitarbeiter	-	27.324	66,52	11,6	89,25	14,43	15.346	20.942
WiWi	Zone 1/ SG	191,89 qm	12 Mitarbeiter	-	12.011	68,43	13,15	50,87	10,21	16.965,7	17.570,5
WiWi	Zone 2/ SG	218,02 qm	12 Mitarbeiter	-	13.078	-	-	-	-		
WiWi	Rotunde SG	50,1 qm	-	-	17.695	-	-	-	-	93,3	232,9
WiWi	Treppe SG	-	-	-	2365	-	-	-	-	-	-
	Gesamt SG	460,01 qm	24 Mitarbeiter	-	45.149	68,43	13,15	50,87	10,21	17.059	17.803
	WiWi gesamt	2354,78 qm	73 Mitarbeiter	-	164.993	218,83		257,96		102.131	106.389



Wing	Zone 1/ EG	261,77 qm	1 Mitarbeiter						
Wing	Zone 2/ EG	267,13 qm	15 Mitarbeiter + 5 HiWis	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Gesamt EG	528,90 qm	16 bzw. 21 Mit- arbeiter	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wing	Zone 1/ 1. OG	283,16 qm	9 Mitarbeiter	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Wing	Zone 2/ 1. OG	269,78 qm	11 Mitarbeiter	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Gesamt 1.OG	552,94 qm	20 Mitarbeiter	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
	Wing gesamt	1081,84 qm	36 Mitarbeiter						
	FB 7 gesamt	4528,39 qm	157 Mitarbeiter						



Anlage A.4 Kennzahlen pro Quadratmeter

Gebäude	Zonen	Wärmeverbrauch in kWh		Wasserverbrauch in m ³				Stromverbrauch in kWh	
		pro m ²		2000		2001		pro m ²	
		2000	2001					2000	2001
Bego	1.OG								
Bego	2.OG								
	Bego gesamt								
WHS 5	Zone 1/ EG	45,77	47,4	0,11	0,018	0,086	0,018	68,42	69,1
WHS 5	Zone 2/ EG	55,6	58,58	0,1824	0,023	0,19	0,023	58,81	59,72
WHS 5	Zone 3/ EG	72,05	68,87	0,2	0,025	0,16	0,019	67,14	63,66
WHS 5	Gesamt EG	57,22	57,71	0,16	0,023	0,14	0,02	65,1	64,51
WHS 5	Zone2/ 1.OG	34,12	12,2	0,2	0,037	0,156	0,025	68,53	109,72
WHS 5	Zone3/ 1.OG	43,48	53,12	0,32	0,035	0,176	0,007	159,32	121,95
WHS 5	Gesamt 1.OG	38,9	33,13	0,26	0,036	0,166	0,016	114,98	115,98
	WHS 5 gesamt	49,89	47,87	0,2	0,028	0,15	0,018	85,06	85,11
WiWi	Zone 1/ EG	-	151,15	0,17	0,039	0,25	0,06	45,01	53,63
WiWi	Zone 2/EG	-	82,12	-	-	-	-	71,82	66,5
WiWi	Gesamt EG	-	109,29	0,069	0,0155	0,098	0,024	61,27	61,43
WiWi	Zone1/ 1.OG	-	53,07	0,188	0,031	0,232	0,049	36,73	43,18



WiWi	Zone2/ 1.OG	-	3,3	-	-	-	-	59,74	48,74
WiWi	Rotunde 1.OG	-	138,68	-	-	-	-	3,71	6,7
WiWi	Gesamt 1.OG	-	35,48	0,069	0,011	0,085	0,018	46,84	43,54
WiWi	Zone 1/ 2. OG	-	41,17	0,275	0,048	0,37	0,06	31,88	41,52
WiWi	Zone 2/ 2. OG	-	37,93	-	-	-	-	24,73	33,77
WiWi	Rotunde 2.OG	-	59,1	-	-	-	-	3,86	9,49
WiWi	Gesamt 2.OG	-	45,49	0,11	0,019	0,15	0,02	25,55	34,87
WiWi	Zone 1/ SG	-	62,59	0,36	0,069	0,265	0,053	41,39	42,86
WiWi	Zone 2/ SG	-	59,98	-	-	-	-		
WiWi	Rotunde SG	-	353,19	-	-	-	-	1,86	4,65
WiWi	Gesamt SG	-	98,15	0,149	0,029	0,11	0,022	37,08	38,7
	WiWi gesamt	-	70,07	0,093	0,018	0,11	0,022	43,37	45,18
Wing	Zone 1/ EG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
Wing	Zone 2/ EG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
Wing	Gesamt EG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
Wing	Zone 1/ 1. OG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
Wing	Zone 2/ 1. OG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
Wing	Gesamt 1.OG	k.A.	k.A.	k.A.		k.A.		k.A.	k.A.
	Wing gesamt								
	FB 7 gesamt								



Anlage A.5 Kennzahlen pro Mitarbeiter

Gebäude	Zonen	Wärmeverbrauch pro Mitarbeiter		Wasserverbrauch pro Mitarbeiter				Stromverbrauch pro Mitarbeiter	
		2000	2001	2000 warm	2000 kalt	2001 warm	2001 kalt	2000	2001
Bego	1.OG								
Bego	2.OG								
	Bego gesamt								
WHS 5	Zone 1/ EG	865	895,78	2,05	0,34	1,62	0,35	1293,22	1306,04
WHS 5	Zone 2/ EG	1911,25	2013,75	6,27	0,888	6,61	0,78	2021,65	2052,98
WHS 5	Zone 3/ EG	1506,86	1434	4,17	0,52	3,31	0,39	1404,26	1331,37
WHS 5	Gesamt EG	1298,9	1310	3,64	0,52	3,21	0,45	1477,75	1464,3
WHS 5	Zone 2/ 1.OG	1009,6	361	5,91	1,082	4,62	0,75	2028,4	3247,8
WHS 5	Zone 3/ 1.OG	842,5	1029,13	6,16	0,68	3,42	0,134	3078	2362,75
WHS 5	Gesamt 1.OG	906,77	772,15	6,06	0,83	3,88	0,37	2679,85	2703,15
	WHS 5 gesamt	1144,42	1098,12	4,59	0,64	3,47	0,42	1951,3	1952,33
WiWi	Zone 1/ EG	-	4695,75	5,42	1,23	7,73	1,865	1398,48	1666,31
WiWi	Zone 2/ EG	-	31433 / 0	-	-	-	-	27491,6 / 0	25454,3 / 0
WiWi	Gesamt EG	-	8624,88	5,42	1,23	7,73	1,865	4834,88	4848,13



WiWi	Zone 1/ 1.OG	-	986	3,5	0,57	4,31	0,91	682,33	802,15
WiWi	Zone 2/ 1.OG	-	1226 / 0	-	-	-	-	22176,5 / 0	18095,1 / 0
WiWi	Rotunde 1.OG	-	6948 / 0	-	-	-	-	186 / 0	335,6 / 0
WiWi	Gesamt 1.OG	-	1809,31	3,5	0,57	4,31	0,91	2388,23	2219,92
WiWi	Zone 1/ 2.OG	-	664,4	4,43	0,77	5,95	0,962	514,47	670
WiWi	Zone 2/ 2.OG	-	899,92	-	-	-	-	586,85	801,29
WiWi	Rotunde 2.OG	-	2961 / 0	-	-	-	-	193,3 / 0	475,5 / 0
WiWi	Gesamt 2.OG	-	975,86	2,38	0,41	3,19	0,52	548,07	747,93
WiWi	Zone 1/ SG	-	1000,92	5,7	1,096	4,24	0,85	831,9	732,1
WiWi	Zone 2/ SG	-	1089,83	-	-	-	-		
WiWi	Rotunde SG	-	17695 / 0	-	-	-	-	93,3 / 0	232,9 / 0
WiWi	Gesamt SG	-	1881,21	2,85	0,55	2,12	0,43	710,79	741,79
	WiWi gesamt	-	2260,18	2,99	0,58	3,53	0,7	1399,05	1457,38
Wing	Zone 1/ EG								
Wing	Zone 2/ EG								
Wing	Gesamt EG								
Wing	Zone 1/ 1.OG								
Wing	Zone 2/ 1.OG								
Wing	Gesamt 1.OG								
	Wing gesamt								



FB 7 gesamt							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--



Anlage A.6 Druckaufträge 2001

Druckaufträge 2001

-Fachbereich 7 -

Titel	Auflage	Seiten		Papier		
		eine	zwei	recycling	weiß	sonst. Farbe
100 Visitenkarten	100					
Skript	500		x		x	
Klausurpapier	5.000		x		x	
Urkundenmappen	100					
Umschläge	1.000					
Umschläge	3.000					
Khomeini	30		x			
Client States	30		x			
Sezessio	30		x			
Skript	400		x		x	
100 Visitenkarten	100					
50 Visitenkarten	50					
100 Visitenkarten	100					
120 Visitenkarten	120					
Islam	26		x			
Skript	70		x		x	
Briefbogen, neutral						



900 Visitenkarten	900				
Lehrmaterialien No. 1	400				
Briefbogen, neutral	1.000				x
Urkundenmappen	150				
120 Flyer	120				
Broschüre	150				
Klausurpapier	35		x		x
Klausurpapier	35		x		x
Globalsierung	35		x		
Off Shore	40		x		
Arbeitspapiere	500		x		x
Infobroschüre	1.000		x		x
Newsletter	40				
Briefbogen, neutral	2.000				
Briefbogen, neutral	1.000	x			x
Briefbogen, englisch	500				
100 Visitenkarten	100				
Kurzmitteilungen	200				x
Skript	60		x		
Forschungeber. Nr. 5	1			x	
Kurzmitteilungen	200	x			
Visitenkarten	100	x			



Blanko-Briefbögen	5.000	x				
Diskussion Paper No. 28	200		x		x	
Berichte Nr. 74	280		x		x	
P + U Jg. 3 (2000) Nr. 2	100	x				
Anschreiben	400					
Fragebogen	400					
Einladungen	250				x	
200 Postkarten	65					
Abrechnung Stud. Hilfskräfte	1.000	x				
Disk. Papier Nr. 47	150					
100 Visitenkarten	100	x				
Kurzmitteilungen	200	x				
Briefbogen, neutral	500					
Kurzmitteilungen	200	x				
Briefbogen, Oesterle	2.000	x			x	
Trennblätter	600					Rosa
Briefbogen, Bremer Forum	5.000	x				
Klausurpapier	160				x	
Klausurpapier	3.000	x			x	
SEARI Nr. 3	100				x	
SEARI Nr. 4	100				x	
Bewerbungsunterlagen	12					Grau



Nachdruck SEARI	100				
Klausurpapier	280	x		x	
Visitenkarten	100				
Kurzmitteilungen	3.000				
Visitenkarten	100				
Visitenkarten	100				
Kurzmitteilungen	200				
Visitenkarten	2.800				
Grußkarten	100				
Blanko-Karton, farbig	300				
Bewerbungsunterlagen	12			x	
Briefbogen, deutsch	5.000				
Briefbogen, englisch	3.000				
Briefbogen, neutral	3.000				
Briefbogen, neutral	1.000	x		x	
Blanco-Papier, A3	1.000			x	
Visitenkarten	200				
Visitenkarten	100				
Visitenkarten	100				
Visitenkarten	100				
Zettel erh. Anruf	1.000				Gelb
Briefbogen - Vordrucke	500	x		x	



Visitenkarten	200				
Visitenkarten	100				
Finanzen + Controlling Nr. 2	25		x		
SEARI Nr. 4	100				x
Blatt, blanko, farbig	200				
Visitenkarten	100				
Visitenkarten	100				
Visitenkarten	100				
Iksf No. 26	200		x		x
Grey Referat	90	x			
Diestel	90				
Skript Marpol	90				
Skript Alderton	90		x		
Skript Gerstenberger	90	x			
Skript Kiedel	90	x			
Skript Alderton	90	x			
Abstract Tull	90		x		
Skript Marpol	10				
Africa´s Nr. 71	300				
Africa´s Nr. 72	300				
Africa´s Nr. 73	300				
Intenes und Externes Rewe	250		x		x



Blanco-Papier	1.500	x				Gelb
Blanco-Papier	1.500	x				Rot
Blanco-Papier	1.000	x				Grün
Broschüre	350	x			x	
Briefbogen-Vordrucke	1.000	x			x	
Briefbogen-Vordrucke	2.000					
Urkundenmappen	300					
Disk.-Papier Nr. 45	150					
Disk.-Papier Nr. 46	150					
Disk.-Papier Nr. 46	150					
Briefbogen, neutral	1.000					
Broschüre	300		x		x	
Entwicklung...	300		x		x	
Iksf Nr. 27	50	x			x	
AP Nr. 9	100				x	
AP Nr. 8	40				x	
The Role of ...	300		x		x	
Umschläge	1.000					
Skript	100		x		x	
Skript	80		x		x	
Klausurpapier	250	x			x	
Klausurpapier	250	x			x	



Klausurpapier	250	x		x
Klausurpapier	250	x		x
Arbeitspapiere Nr. 37	200			x
Studienführer	150		x	x
Skript	100		x	x
Skript	42			
Grußkarten	125	x		x
Discussion-Papier No. 25	150	x		x
Visitenkarten	100			
Berichte Nr. 69	500		x	x
Working Paper Nr. 1	40			x
Visitenkarten	100			
Einladungen	90			
Klausurpapier	3.000			x
Klausurpapier	190	x		x
Klausurpapier	190	x		x
Klausurpapier	190	x		x
Klausurpapier	190	x		x
Klausurpapier	100		x	x
Klausurpapier	100		x	x
Fragebögen	1.800		x	x
Umschläge	500		x	

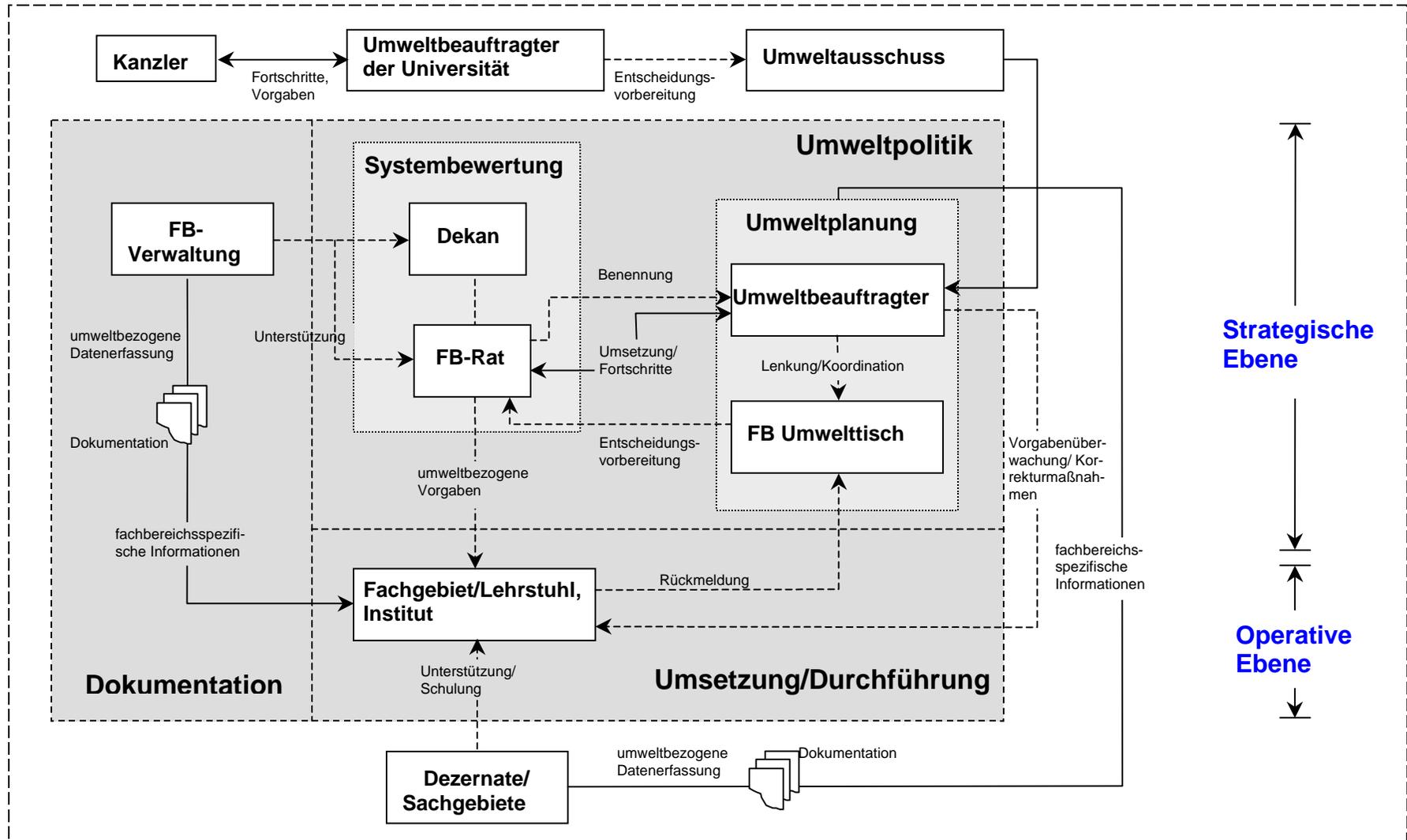


Antwortkarten	300		x			Karton
Lehrmaterialien No. 1	400		x		x	
Fragebögen	4.000		x		x	
Briefbögen	1.000	x			x	
Flyer	500		x		x	
Übungsklausuer	150	x			x	
Vertragsbögen	1.000	x			x	
Materialien	300		x		x	
IWIM-Berichte	300		x		x	
Disk.pap. Nr. 35a	150		x			
Fachpr. WPF	300	x				Gelb
Antrag	100					Gelb
SEARI Nr. 6	40				x	
Deckblatt	1.500	x			x	

Summe: 94.403



Anlage A.7 Organigramm des Fachbereichs



**Anlage A.8 Kursübersicht Nachhaltigkeit**

VAK-Nr.	Name der VL	VL-Kürzel	Termin	Stundenzahl	Veranstalter
	Sommersemester 2002				
07-602	Verkehr und Umwelt (Sustainable Transport)	PP	Dienstag 13-15	2 SWS	Knorr
07-704	Umweltmanagement	V	Freitag 08-12	4 SWS	Müller-Christ
07-718	Organisationsmodelle und Informationssysteme für einen produktionsintegrierten Umweltschutz	S	Mittwoch 08-12	4 SWS	Kriwald Haasis
07-822	Management einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung	V	Montag 15-17	2 SWS	Müller-Christ
07-824	Logistik und Ökologie	V	Dienstag 13-15	2 SWS	Erkens
07-826	Umwelthandeln im Spannungsfeld von Nutzenmaximierung, Lebensstil und gesellschaftlicher Aushandlung Hauptaussagen und aktuelle Kontroversen der sozialwissenschaftlichen Diskussion	V	Dienstag 15-17	2 SWS	Lange
	Wintersemester 2001/2002				
07-511	E-Business und SCM	PP	Mittwoch 13-17	4 SWS	Kopfer



07-513	Volkswirtschaftliche Auswirkungen des E-Business: E-Business und Sustainability	AV	Donnerstag 8-12	4 SWS	Biesecker
07-705	Umweltmanagement	V	Montag und Dienstag 10-12	4 SWS	Müller-Christ
07-823	Ökologischer Umbau der Wirtschaft: Grundlagen, Instrumente, Wirkungen	S	Dienstag 13-15	2 SWS	Hickel
07-823	Ecological Economics	V	Dienstag 15-17	2 SWS	Biesecker
07-827	Nachhaltiges Wirtschaften: Bedeutung von Technikwandel und Menschenbild für die Kooperation mit Osteuropa	V	Div. Termine	2 SWS	Gorokhov
07-829	Einführung in die Energiewirtschaft	S	Donnerstag 17-19	2 SWS	Pfaffenberger
	Sommersemester 2001				
07-608	Ökologische Dienstleistungen II	AV	Dienstag 10-13	3 SWS	Biesecker
07-712	Nachhaltiges Wirtschaften und Operations Research	V	Donnerstag 8-12	4 SWS	Haasis
07-714	Nachhaltiges Wirtschaften und Produktmanagement	V	Donnerstag 10-12	2 SWS	Müller-Christ
07-822	Ökologie und Logistik	V	Donnerstag	2 SWS	Erkens



			15-17		
07-824	Einführung in die Energiewirtschaft	V	Donnerstag 17-19	2 SWS	Pfaffenberger
M6-05	Environmental Law	V	Mittwoch 15-18	2 SWS	Fisahn
07-852	Wirtschaft, Ökologie, Ethik	V		4 SWS	Müller-Christ
	Wintersemester 2000/2001				
07-607	Ökologische Dienstleistungen I	AV	Dienstag 10-13	3 SWS	Biesecker
07-821	Ökologische Ökonomie	V	Freitag 8-10	2 SWS	Biesecker
07-823	Nachhaltige Kooperation	V	Freitag 8-12	4 SWS	Haasis
M2-02	Economic valuation of natural resources	V		2 SWS	Praween Kumar, JHA
	Sommersemester 2000				
07-626	Nachhaltige Regionalentwicklung- Regionen im Vergleich, unter besonderer Berücksichtigung der Bremer Region	PP	Mittwoch 15-18	3 SWS	Biesecker, Elsner, Kopfer
07-824	Einführung in die Energiewirtschaft	V	Donnerstag 17-19	2 SWS	Pfaffenberger
M6-05	Environmental Law	V	Mittwoch	2 SWS	Fisahn



			15-18		
07-852	Wirtschaft, Ökologie, Ethik	V		4 SWS	Müller-Christ
07-634	Kooperative Logistikkonzepte: Auswertung von Beispielen und Planungsproblemen	AV	Dienstag 13-16	3 SWS	Kopfer
07-514	Ökologische Ökonomik	K	Dienstag 8-10	2 SWS	Biesecker
07-516	Theorie und Praxis in Umweltdiskursen	K	Dienstag 10-12	2 SWS	Kesting, Biesecker
	Wintersemester 1999/2000				
07-625	Nachhaltige Regionalentwicklung durch Kooperationen-Theoretische Grundlagen und Gestaltungskonzepte	PP	Mittwoch 15-18	3 SWS	Biesecker, Elsner, Kopfer
07-627	Regionen, vernetzte Region, lernende Region, nachhaltige Region-regionale ökonomische Grundlegung	AV	Dienstag 15-18	3 SWS	Elsner
07-629	Kreislauforientierte Unternehmenskonzeptionen in der Region	AV	Donnerstag 8-12	2 SWS	Haasis
07-631	Nachhaltiger Konsum durch kooperatives Haushalten-theoretische Bestimmungen	AV	Montag 15-18	3 SWS	Biesecker
07-633	Nachhaltiger Verkehr über kooperative Logistikkonzepte	AV	Dienstag 13-17	3 SWS	Kopfer, Mattfeld
07-635	Lokale Agenda 21 der kooperative Prozeß zur	AV	Mittwoch	2 SWS	Wilhelms



	nachhaltigen Region		10-12		
07-637	Regionale Muster und Netzwerke: Nachhaltigkeitspotentiale und Methoden ihrer Identifikation	AV	Mittwoch 10-12	2 SWS	Knogge, Meyer
07-513	Ökologie und Logistik	K	Dienstag 8-10	2 SWS	Erkens, Kopfer



Anlage A.9 Überblick über die Fachbereichsdaten

Daten des Fachbereiches in der Übersicht - Verbrauchsveränderungen zum Basisjahr 1999		Nutzer im Fachbereich					Flächennutzung					Ausstattung			
		Mitarbeiter Verwaltung	Mitarbeiter Wissenschaft	Hochschullehrer/innen	Sekretärinnen	Mitarbeiter gesamt	Studierende gesamt	Büroflächen	Bibliotheksflächen	Hörsaal u. Seminar	PC-Raum	Sonst. Flächen	PC/ Notebooks	Drucker/ Scanner	Kopierer
		Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	Anzahl	Anzahl	Anzahl
2000	Menge														
	Kosten														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
2001	Menge														
	Kosten														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
2002	Menge	13	100	28	17	158	2.000	2.658	845	533		58		11	
	Kosten														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														
	Mengenveränderung														



Verbrauchsmaterial					Gebäudebetrieb				Abfall			
recyceltes Kopierpapier	weißes Schreibpapier	Druckerpatronen	Frank. Postausgang	Kopien	Elektrische Energie	Wasser	Fernwärme	Kälte	Altpapier	Restmüll	Wertstoffe	Sondermüll
Blatt	Blatt	Anzahl	Anzahl	Anzahl	kWh	m ³	kWh	kWh	m ³	m ³	m ³	m ³
380.000	125.000		6.115									
2727,87	1117,00											
630.000	130.000	71		548.500								
5500,01	1421,70											
670.000	257.500											
1599,40	874,35											