Freie Universität Berlin

UMWELTERKLÄRUNG

Aktualisierung 2006

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort		4
1.	Handlungsschwerpunkte des Umweltmanagements	5
2.	Präsidium und Zentrale Universitätsverwaltung	9
2.1	Umweltaspekte	9
2.2	Umweltprogramm	14
3.	Hochschulstandort Düppel	15
3.1	Umweltaspekte	15
3.2	Umweltprogramm	20
4.	Gültigkeitserklärung EMAS und ISO 14.001 Zertifikat	22
Verzeichnis der Übersichten		24
Impressum und Ansprechpartner		25

VORWORT

Foto: David Ausserhofer

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

als das Präsidium der Freien Universität Berlin im September 2004 die Entscheidung getroffen hat, im Umweltschutz den Weg der Zertifizierung einzuschlagen, haben wir insbesondere auf das sowohl in der EMAS als auch der DIN EN ISO 14001 verankerte Prinzip eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses gesetzt.

Mittlerweile wissen wir, dass diese Entscheidung richtig war. Zum einen wurde in der Auseinandersetzung mit den beiden Normensystemen unsere Rechtssicherheit in Umweltbelangen spürbar gestärkt. Zum anderen machen wir angesichts der in den letzten Monaten drastisch gestiegenen Energiepreise die ebenfalls erfreuliche Erfahrung, dass sich unser finanzielles Engagement in die jährlichen Energieeffizienzprogramme nicht nur für die Umwelt und den Klimaschutz gelohnt hat. In den energietechnisch modernisierten Liegenschaften, die Ende 2005 bereits mehr als die Hälfte unseres Gebäudebestandes umfassten, verbrauchen wir heute durchschnittlich 33 Prozent weniger Energie. Gegenüber der Ausgangssituation 2000/01 haben wir 2005 unseren Gesamtenergieeinsatz bei stabiler Flächeninanspruchnahme um mittlerweile 14,4 % bzw. über 21 Mio. kWh reduziert. Damit verbunden ist eine jährliche Energiekostenentlastung von 1,25 Mio. Euro – eine Einsparung, die angesichts der weiter steigenden Energiepreise absehbar noch an Bedeutung und Dynamik gewinnen wird.

Mit diesen Aktivitäten im Bereich der Energieeffizienz ist es uns gelungen, bundesweit – auch über den Hochschulbereich hinaus – Akzente zu setzen. Auch in anderen umweltrelevanten Bereichen konnten wir den Einsatz natürlicher Ressourcen signifikant vermindern. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der nachfolgenden aktualisierten Umwelterklärung.

Im März 2006 wurden die Gebäude des Präsidiums und der Zentralen Universitätsverwaltung sowie der von den Tiermedizinern genutzte Standort Düppel von externen Gutachtern rezertifiziert. Zusätzlich wurde der 19 Institutsgebäude umfassende Standort Lankwitz des FB Geowissenschaften erstmalig nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Mit der schrittweisen Ausdehnung des Umweltmanagementsystems auf die gesamte Universität verdeutlichen wir, dass das Präsidium den Grundsätzen der Ressourcenschonung sowie der Kosten- und Verbrauchstransparenz einen hohen Rang einräumt.

Umweltschutz kann jedoch in einer großen Organisation wie der Freien Universität nur erfolgreich sein, wenn er auf einer breiten Basis ruht. Die operative Arbeit wird bislang im Wesentlichen durch die Technische Abteilung und die Umweltteams an den unterschiedlichen Standorten getragen. Für dieses Engagement, das in der Regel eine kleinteilige und kommunikationsintensive Arbeit bedeutet, möchte ich allen Beteiligten den Dank und die Anerkennung des Präsidiums aussprechen.

Peter Lange, Kanzler (m.d.W.b.)

1. HANDLUNGSSCHWERPUNKTE DES UMWELTMANAGEMENTS

Seit Mitte 2005 gehört die Freie Universität zu der überschaubaren Anzahl deutscher Universitäten, deren Umweltmanagementsystem nach der weltweit gültigen Richtlinie DIN EN ISO 14001 und dem europäischen Umweltaudit-System (EMAS) zertifiziert ist. Die Auszeichnungen beziehen sich zunächst auf die Standorte

- des Präsidiums,
- der Zentralen Universitätsverwaltung sowie
- den von den Tiermedizinern genutzten Standort Düppel.

Im März 2006 wurde zusätzlich der vom Fachbereich Geowissenschaften genutzte, 19 Institutsgebäude umfassende Standort Lankwitz nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. In den kommenden drei Jahren werden stufenweise die weiteren Liegenschaften der FU in das Umweltmanagementsystem einbezogen. In organisatorischer Hinsicht standen im Berichtsjahr 2005 dabei folgende Aktivitäten im Vordergrund:

Vorlage der 1. Umwelterklärung (nach EMAS)
Die im Mai 2005 vorgelegte Umwelterklärung dokumentiert die wesentlichen Bausteine und Aktivitäten des Umweltmanagements an der FU. Sie ist eine zentrale Voraussetzung für die Zertifizierung nach EMAS.

Etablierung eines Rechtsvorschriften-Services zur Verbesserung der Rechtssicherheit
Im Rahmen eines Rechtsvorschriften-Services werden die Veränderungen in allen umweltrelevanten Rechtsgebieten dokumentiert und durch den Umweltmanagementbeauftragten an die jeweiligen Fachbereichsverwaltungen sowie die Referate und Betriebsbereiche der Technischen Abteilung kommuniziert.

Konzeption und Durchführung von Schulungsveranstaltungen in den umweltrelevanten Handlungsfeldern
Anfang des Jahres wurde in Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Weiterbildung erstmals ein aus 10 Einzelseminaren bestehendes Programm zu Themen des betrieblichen Umweltmanagements etabliert, das sich an unterschiedlichen Zielgruppen in der Hochschule (Führungskräfte, Betriebstechniker und Hausmeister) richtete.

Durchführung der Ökoprofitprojekte an den Standorten Lankwitz und ZE Botanischer Garten/Botanisches Museum (BGBM)
Die Teilnahme der Standorte Lankwitz und BGBM an dem von dem Land Berlin geförderten Ökoprofitprojekt ist ein Baustein des Zertifizierungsprozesses nach EMAS und DIN EN ISO 14001. Beide Standorte schlossen im Dezember 2005 das rund einjährige Projekt erfolgreich mit der Ökoprofit-Auszeichnung ab.

Gründung von bereichsübergreifend zusammengesetzten Umweltteams an den Standorten Lankwitz und ZE BGBM
Die Umweltteams an den Standorten Düppel, ZUV, Lankwitz und BGBM bilden die wesentliche organisatorische Arbeitsebene des betrieblichen Umweltmanagements. Ständige Mitglieder sind der jeweilige Verwaltungsleiter der Fachbereiche, Vertreter der Institute, die Abfallbeauftragte, der Leiter der Dienststelle für Arbeitssicherheit sowie Vertreter der Betriebstechnik bzw. des Servicebereichs. Die Umweltteams werden vom Beauftragten für Energie- und Umweltmanagement koordiniert.

Bevor die umweltbezogenen Entwicklungen an den zertifizierten Standorten ausführlich dargelegt werden, erfolgen vorab aus der Gesamtsicht der Universität einige Grundinformationen zu den Handlungsschwerpunkten des Umweltmanagements in den Teilbereichen Energie- und Abfallmanagement.

Energiemanagement

Im Mittelpunkt des Umweltmanagements der FU stand auch 2005 der rationelle Einsatz von Energie. Die Freie Universität Berlin hat im vergangenen Jahr ihr drittes Energieeffizienzprogramm in Folge umgesetzt. Gemessen am Wärmeeinsatz wurde damit bereits mehr als die Hälfte des insgesamt 300.000 m² Hauptnutzfläche umfassenden

Gebäudebestands unter energetischen Gesichtspunkten optimiert.

Die Technische Abteilung der Freien Universität konzentriert sich dabei auf die Umsetzung besonders wirtschaftlicher Einsparpotentiale und setzt auf eine konsequente Kombination anlagentechnischer, baulicher und organisatorischer Optimierungen.

Die jährlichen Energieeffizienzprogramme, die nicht nur die zertifizierten Liegenschaften betreffen, lassen sich inhaltlich nach folgenden Kategorien unterscheiden:

- Maßnahmen zur Beseitigung energetischer Schwachstellen bei der Gebäudehülle (durch verbesserte Wärmedämmung, Fenstersanierung und Optimierung der Gebäudedichtheit)

- Maßnahmen zur Herstellung einer energieeffizienten Beheizung, Lüftung und Klimatisierung (insbesondere: hydraulischer Abgleich, Modernisierung von Energieerzeugern, Prüfung des Bedarfs an RLT-Anlagen, Einsatz moderner Mess-, Regelungs- und Steuerungstechnik)

- Einsatz energieeffizienter Querschnittstechnologien (Heizungspumpen, Beleuchtung, Elektromotoren, Ventilatoren)

- Nutzung betriebsorganisatorischer Einsparpotentiale (insbesondere: Anpassung der Betriebszeiten an den Bedarf, Schulung des Betriebspersonals, Minimierung des Stand-By-Betriebs, energiesparende Betriebsführung, regelmäßige Wartung)

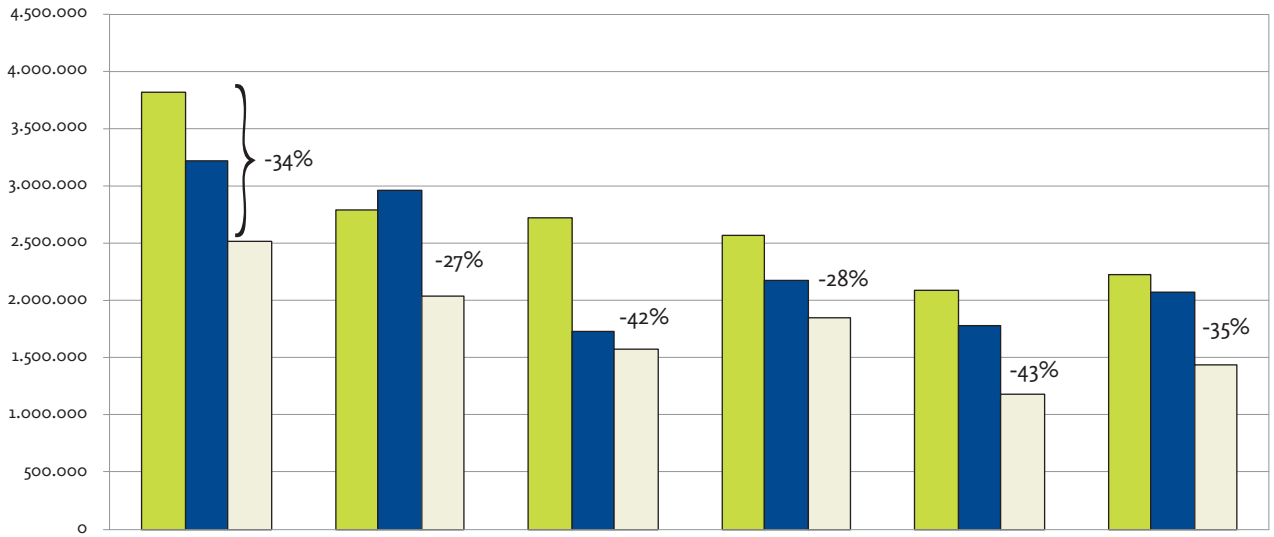
- die sparsame Energieanwendung auf Seiten der Gebäudenutzer (insbesondere durch richtiges Heizen und Lüften, kontinuierliche Information und Kommunikation, Schulungsangebote)

Das 2003 umgesetzte Programm betraf 18 überwiegend fernwärmeversorgte Institutsgebäude größere Institutsgebäude. Das 2004 realisierte Programm beinhaltet Optimierungsmaßnahmen in vier größeren fernwärmeversorgten Häusern, die Umstellung einiger heizölversorgter Gebäude auf erdgasbasierte Brennwertnutzung und die umfassende Erneuerung der Nahwärmeversorgung des von der Tiermedizin genutzten Standorts Düppel. Dieser besteht aus insgesamt 24 Einzelgebäuden, darunter auch einige Tierkliniken der öffentlichen Versorgung. Im Jahr 2005 wurden insgesamt 21 Institutsgebäude energetisch modernisiert. Übersicht 1 zeigt die Einsparerfolge in den fünf verbrauchsstärksten Institutsgebäuden. Den Schwerpunkt der Maßnahmenprogramme bildet ein anlagentechnisches Effizienzpaket, das in allen beteiligten Liegenschaften umgesetzt wurde. Dabei geht es insbesondere um einen effizienzorientierten hydraulischen Abgleich der Heizungsanlagen mit dem Einsatz von Strangregulierventilen und feinsteinstellbaren Thermostatventilen, die regelungstechnische Modernisierung bzw. Neuparametrierung von Heizungs- und Lüftungsanlagen, den Einsatz elektronisch geregelter Heizungspumpen sowie die Begrenzung der Thermostatventile in Verkehrsflächen und Seminarräumen. Zudem wurden in einigen Fällen Effizienzverbesserungen im Beleuchtungsbereich und in jeweils einem Gebäude eine Einzelraumtemperaturregelung, eine thermische Solaranlage, eine Lüftungsanlage mit Luft-Sauerstoffaktivierung und eine Kälteanlage mit Eisspeicher installiert.

Eine Auswertung der ersten beiden Energieeffizienzprogramme zeigt folgendes Ergebnis: In den modernisierten Häusern kann eine Energieeinsparung von 33 % verzeichnet werden. Besonders hohe Einsparungen von 37 bis 44 % konnten in Häusern erzielt werden, in denen anlagentechnische Optimierungen mit der Beseitigung bauseitiger Schwachstellen im Bereich der Dachdämmung, der Dämmung oberster Geschoßdecken oder der Fenster kombiniert wurden.

Übersicht 1: Ergebnisse der Energieeffizienzprogramme an der Freien Universität Berlin

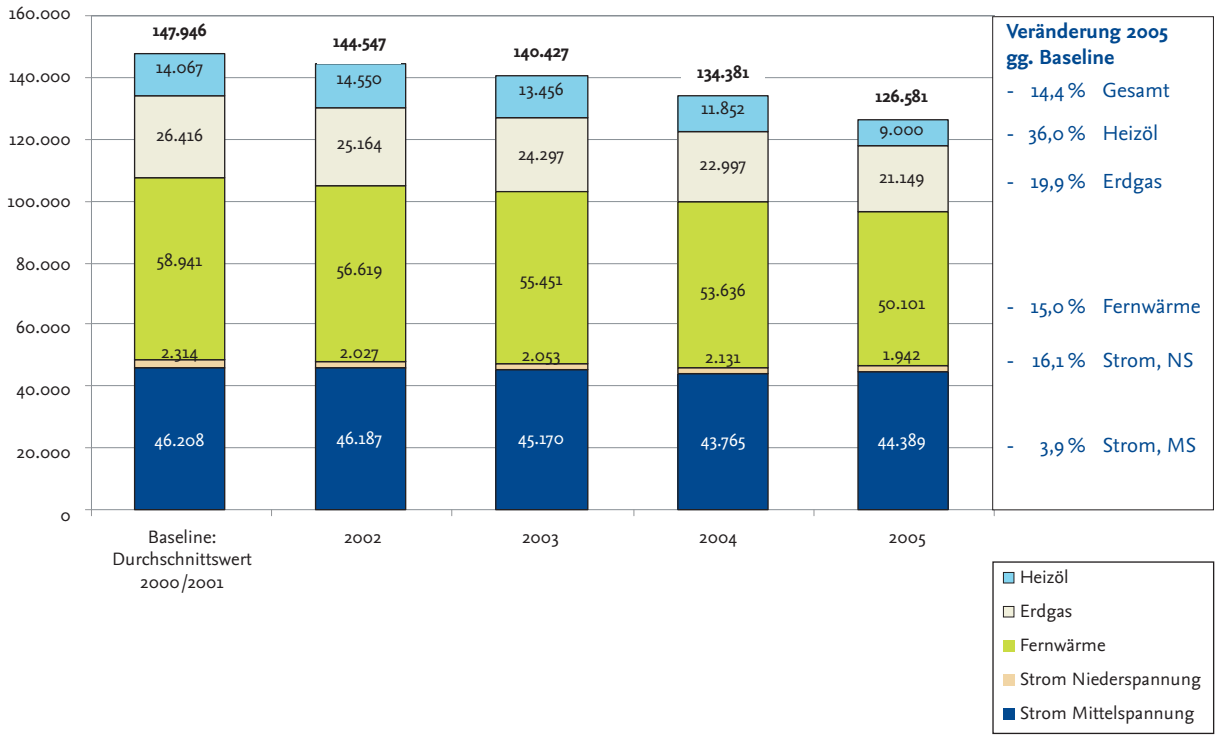
Stand Dez. 2005 – Institutsgebäude > 2 Mio. kWh/a



	Silberlaube Raumwärme	Arnimallee 14 Raumwärme	Kelchstraße 31 Wärmeeinsatz	Koserstraße 20 Lüftung	Koserstraße 20 Raumwärme	Klinik für Kleine Haustiere Wärmeeinsatz
Baseline 2000/01 (in kWh/a)	3.829.000	2.791.706	2.728.900	2.572.830	2.090.080	2.238.900
Verbrauch 2003 (kWh)	3.225.086	2.979.186	1.731.374	2.182.920	1.794.243	2.083.000
Verbrauch 2005 (kWh)	2.530.689	2.051.721	1.572.877	1.858.658	1.185.085	1.435.000

Übersicht 2: Energieeinsatz an der FU Berlin 2000-2005

Endenergie in MWh nach Energieträgern (ohne BGBM und Humanmedizin)



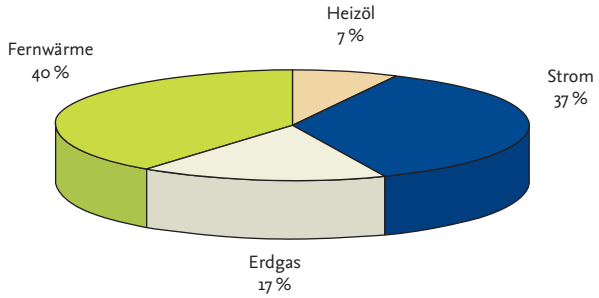
Die angeführten Effizienzprogramme haben entscheidend dazu beigetragen, dass der Strom- und Wärmeeinsatz an der FU seit dem Jahr 2000 kontinuierlich rückläufig ist. Im Jahr 2005 lag der Energieeinsatz der FU Berlin mit insgesamt 126,6 Mio. KWh um 21,3 Mio. kWh bzw. 14,4 % unter dem Verbrauchsniveau der Baseline 2000/01. Dies entspricht – gerechnet mit den durchschnittlichen Strom- und Wärmetarifen des Jahres 2005 – einer jährlichen Kostenentlastung von 1,25 Mio. Euro. Der Fernwärmeeinsatz konnte durch die dargelegten Effizienzmaßnahmen im gleichen Zeitraum um über 8,8 Mio. kWh bzw. 15 % auf nunmehr 50,1 Mio. kWh reduziert werden. Im Strombereich konnte hingegen nur eine vergleichsweise geringe Reduktion um 4,2 Prozent erreicht werden (vgl. Übersicht 2). Die durch die Effizienzprogramme erzielten Verbrauchssenkungen wurden insbesondere durch steigende EDV-Ausstattungen und einen zunehmenden Bedarf an mechanischer Lüftung und Klimatisierung kompensiert. Die Senkung des Stromeinsatzes wird deshalb einer der künftigen Schwerpunkte des Energiemanagements an der FU Berlin sein.

Sehr erfreulich ist jedoch die Situation bei Heizöl und Erdgas: Der Anteil des Heizölverbrauchs wurde durch die gezielte Umstellung von Heizungsanlagen und räumliche Verdichtungsprozesse schrittweise von 14,1 Mio. kWh (2000/01) auf 9 Mio. kWh (2005) zurückgeführt. Dies entspricht einem Rückgang von 36 Prozent. Der Erdgaseinsatz wurde im gleichen Zeitraum trotz der Substitutionsprozesse durch die Umstellung heizölversorgter Häuser um 19,9 Prozent reduziert.

Größenordnung und Zusammensetzung des Energieeinsatzes der FU gehen aus Übersicht 3 hervor. Die FU setzte im Jahr 2005 126,6 Mio. kWh Endenergie ein. Ökologisch vorteilhaft ist dabei der vergleichsweise hohe Fernwärmeanteil aus Kraftwärmekopplung von 50,1 Mio. kWh bzw. 39,7 Prozent. Mit einem Anteil von 36,6 % (46,3 Mio. kWh) folgt der Energieträger Strom, wobei dieser überwiegend auf der Mittelspannungsebene bezogen wird. Erdgas hatte 2005 mit 21,2 Mio. kWh einen Anteil von 17 % am Endenergieverbrauch, gefolgt von Heizöl mit 7,1 % bzw. 9,0 Mio. kWh).

Übersicht 3: Zusammensetzung des Energieeinsatzes 2005

(100 % = 126,6 Mio. kWh)



Abfallmanagement

Übersicht 4: Abfallkennzahl Gesamtuniversität 2002-2005

Jährliche Abfallmenge (Restmüll) je Universitätsangehöriger / Nutzer	2002	2003	2004	2005
kg /Abfallerzeuger* Jahr	97	96	97*	100*

* Berechnet mit neuem Dichtefaktor von 0,5 t/m³ Restmüll

Die leicht gestiegene Restmüllmenge je Abfallerzeuger (Mitarbeiter und Studierende) an der Freien Universität ist insbesondere auf gesunkene Studierendenzahlen (-10 %) bei nahezu unveränderter Entsorgungskapazität zurückzuführen. In diesem Jahr wird deshalb geprüft, inwieweit die Kapazitäten angepasst werden können.

Die auffällige Erhöhung (Faktor 3) der Abfallkennzahl im Vergleich zur Umwelterklärung 2005 ist auf einen neuen Dichtefaktor zur Umrechnung von Volumen auf Gewicht zurückzuführen (siehe weiter unten bei Abfallentsorgung ZUV), hat also einen methodischen Hintergrund.

2. PRÄSIDIUM UND ZENTRALE UNIVERSITÄTSVERWALTUNG

Die in dem Umweltprogramm 2005 dargelegten Maßnahmen wurden – von wenigen Ausnahmen abgesehen – umgesetzt. In jenen Fällen, in denen eine Umsetzung im Berichtsjahr nicht möglich war, wird diese in 2006 angestrebt. Für den Abfallbereich wurden methodische Anpassungen vorgenommen, die nachfolgend erläutert werden. Wie die folgenden Erläuterungen zeigen, ist es insbesondere im Handlungsbereich Energie gelungen, die betrieblichen Umweltbelastungen erheblich zu reduzieren. Hervorzuheben ist außerdem die Durchführung des ersten umweltbezogenen Schulungsprogramms, das bei den avisierten Zielgruppen auf eine erfreuliche Resonanz stieß. Hinsichtlich des Spektrums der Umweltaspekte und deren Relevanz gab es im Berichtszeitraum keine wesentlichen Änderungen.

2.1 UMWELTASPEKTE

Energieeinsatz/Emissionen

Der Energieeinsatz in den Liegenschaften der ZUV lag 2005 in allen Häusern teilweise sehr deutlich unterhalb des Ausgangsniveaus 2002. Diese erfreuliche Entwicklung ist auf die in den Jahren 2004 und 2005 durchgeführten Energieeffizienzmaßnahmen in den Häusern Rudeloffweg 25-27, Rüdesheimer Straße 54-56 und Harnackstraße 5 zurückzuführen. Die in dem Umweltprogramm 2005 für den Energiebereich festgelegten Maßnahmen wurden komplett umgesetzt.

Im Institutsgebäude Rüdesheimer Straße 54-56 lassen sich die Effekte der stufenweise realisierten Energiesparmaßnahmen besonders gut erkennen. Im Jahre 2002 wurde dort die zentrale Warmwasserbereitung (ebenso wie im Gebäude Rudeloffweg 25-27) eingestellt, im Herbst 2004 wurde zusätzlich die gesamte Heizungsanlage unter Effizienzgesichtspunkten modernisiert und die Temperaturen in den Verkehrsflächen begrenzt. Außerdem wurden die Fenster abgedichtet. Der Wärmeeinsatz ging im Zuge dieser Maßnahmen zwischen 2002 und 2005 um über 37 % zurück (siehe Übersicht 5). In dem Gebäude werden – ausgehend von einem spezifischen Wärmekennwert von fast 200 kWh/m² im Jahr 2002 – trotz der nach wie vor sehr problematischen Gebäudehülle – nur noch 124 kWh je m² an Heizenergie verbraucht. Der Wärmeeinsatz in den Häusern Rudeloffweg 25-27 und Harnackstraße 5 konnte durch die 2004 und 2005 durchgeführten Effizienzmaßnahmen um 14 bzw. 21 % gegenüber dem Vorjahr zurückgeführt werden. Da der Großteil der Optimierungen erst im Sommer 2005 umgesetzt wurde, werden sie sich erst im laufenden Jahr voll auswirken. Das Dach des Gebäudes Rudeloffweg 25-27 wird in 2006 gedämmt, so dass in diesem Gebäude mit einem weiteren signifikanten Rückgang des Wärmeverbrauchs zu rechnen ist. Der spezifische Wärmeeinsatz im Gebäude Kaiserswerther Straße 16-18 ist mit etwas über 100 kWh pro m² konstant geblieben und liegt damit rund 14 % unter dem Ausgangsniveau 2002.

Erfreulich ist darüber hinaus, dass abgesehen von einer geringfügigen Steigerung in dem vergleichsweise kleinen Gebäude Hanackstraße 5 in allen anderen ZUV-Gebäuden der Stromeinsatz um 5 bzw. 6 % gegenüber den Vorjahreswerten zurückgegangen ist.

Übersicht 5: Entwicklung des Energieeinsatzes 2002-2005 in den Liegenschaften der ZUV

Kaiserwerther Straße 16-18

Jahr	Wärmeeinsatz in kWh Erdgas		Veränderung in % zum Vorjahr	Stromeinsatz in kWh		Veränderung in % zum Vorjahr
	in kWh	in kWh/m²		kWh	kWh/m²	
2002	468.530	119,6		108.244	27,6	
2003	462.643	118,1	-1,3	105.889	27,0	-2,2
2004	400.277	102,2	-13,5	112.756	28,8	+6,5
2005	401.838	102,6	+0,4	105.843	27,0	-6,1

Rüdesheimer Straße 54-56

Jahr	Wärmeeinsatz in kWh Erdgas		Veränderung in % zum Vorjahr	Stromeinsatz in kWh		Veränderung in % zum Vorjahr
	in kWh	in kWh/m²		kWh	kWh/m²	
2002	727.822	197,5		105.186	28,5	
2003	697.786	189,3	-4,1	103.313	28,0	-1,8
2004	576.138	156,3	-17,4	108.403	29,4	+4,9
2005	455.038	123,5	-21,0	102.532	27,8	-5,4

Harnackstraße 5

Jahr	Wärmeeinsatz in kWh Fernwärme		Veränderung in % zum Vorjahr	Stromeinsatz in kWh		Veränderung in % zum Vorjahr
	in kWh	in kWh/m²		kWh	kWh/m²	
2002	134.492	186,0		52.233	72,2	
2003	135.973	188,1	+1,1	47.720	66,0	-8,6
2004	135.508	187,4	-0,4	42.800	59,2	-10,3
2005	107.335	148,5	-20,8	43.600	60,3	+1,9

Rudeloffweg 25-27

Jahr	Wärmeeinsatz in kWh bis 08/04 Heizöl, danach Erdgas		Veränderung in % zum Vorjahr	Stromeinsatz in kWh		Veränderung in % zum Vorjahr
	absolut in kWh*)	Dreijahreswert in kWh/m²		kWh	kWh/m²	
2002	701.475			121.270	32,8	
2003	486.143			121.598	33,0	+0,3
2004	592.671	160,6		125.797	34,0	+3,5
2005	513.577	140,0	-13,5	118.030	31,9	-6,2

Das Gebäude wurde bis Mitte 2004 aus einer Heizölkesselanlage versorgt. Die Betankungswerte können aufgrund der Vorratshaltung nicht mit den Verbrauchswerten gleichgesetzt werden. Ein Vergleich der Werte auf Einzeljahrbasis ist deshalb ebenfalls nicht möglich. Der Dreijahresverbrauchswert 2000-2002 beträgt 609.640 kWh. Die Wärmeversorgung des Gebäudes erfolgt seit Sept. 04 auf der Basis eines Erdgas-Brennwertkessels. Die Heizungsanlage wurde im Jahr 2005 weiter optimiert. Die für 2005 berechnete Einsparung orientiert sich an dem o.a. Dreijahreswert.

Jeweils witterungsbereinigte Werte

*) Dreijahreswert

Wasser / Abwasser

Die spezifischen Wasserverbrauchswerte in den Bürogebäuden liegen zwischen 23 und 35 Liter je Mitarbeiter und Arbeitstag und bewegen sich damit eher am unteren Rand der typischen Werte von Bürogebäuden (vgl. Übersicht 6). 2004 hat es im Vergleich zum Vorjahr keine nennenswerten Veränderungen gegeben. Der vergleichsweise hohe Wert von 35 l im Institutsgebäude Rüdesheimer Straße 54-56 erklärt sich durch den zusätzlichen Institutsbetrieb in dem Gebäude.

Die Qualität des Abwassers ist mit der privater Haushalte vergleichbar und wirft deshalb keine besonderen Probleme auf.

Übersicht 6: Wassereinsatz 2002 bis 2004 in den Liegenschaften der ZUV

Gebäude	Wassereinsatz 2002 in m^3	Wassereinsatz 2002 in l/MA* 260 Arbeitstage	Wassereinsatz 2003 in m^3	Wassereinsatz 2003 in l/MA* 260 Arbeitstage	Wassereinsatz 2004 in m^3	Wassereinsatz 2004 in l/MA* 260 Arbeitstage
Kaiserswerther Straße 16-18	707	24	861	29	883	30
Rüdesheimer Straße 54-56	949	33	976	34	1.011	35
Rudeloffweg 25-27	973	25	923	23	913	23
Harnackstraße 5	270	35	258	33	257	33

Abfallentsorgung

Qualitative Änderungen haben sich im Vergleich zum Vorjahr in den Gebäuden des Präsidiums und der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV), bezogen auf die Abfallfraktionen, nicht ergeben. Nach wie vor beherrschen unproblematische Abfallfraktionen (Papier und Pappe, Leichtverpackungen bzw. Verpackungen mit dem Grünen Punkt, Glas und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall sowie Sperrmüll) den Entsorgungsbereich der ZUV-Gebäude.

Übersicht 7: Zusammensetzung des Abfallaufkommens in den Liegenschaften der ZUV 2003-2005

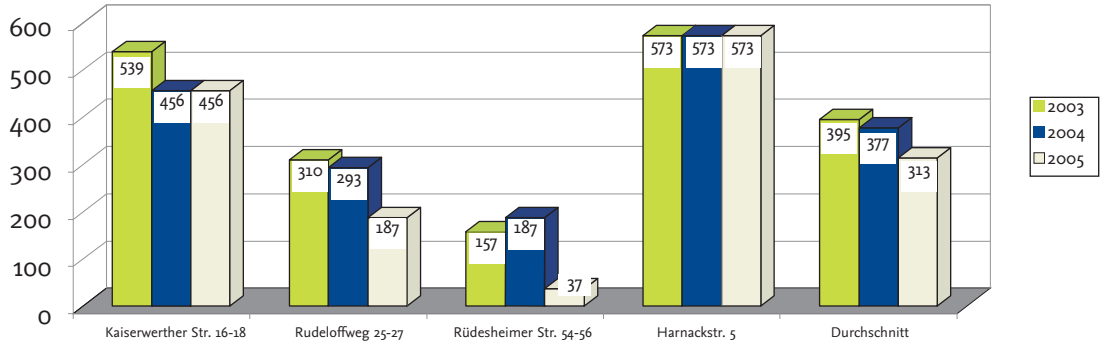
Abfallfraktion	2003 in Tonnen	2004 in Tonnen	2005 in Tonnen
Papier und Pappe	44	44	64
Leichtverpackungen	34	43	77
Glas (nur Rudeloffweg)	8	8	14
hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (bis 2004 inkl. Sperrmüll)	207	210	115
Sperrrmüll	n.e.	n.e.	16
Gesamt	**292**	**305**	**286**

Alle Daten gerundet n.e. nicht separat erfasst

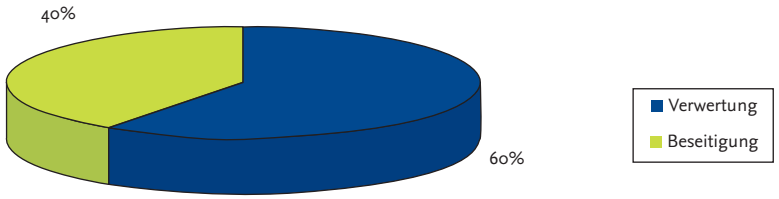
Die quantitativen Abweichungen in Übersicht 7 zu den Angaben in der Umwelterklärung 2005 ergeben sich zumeist nicht aus wirklichen Veränderungen in der Entsorgungsmenge sondern sind auf statistische Anpassungen zurückzuführen, die zur Verbesserung der Abfalldatenerfassung erforderlich wurden. Dies waren im Einzelnen:

- Separate Erfassung des Sperrmüllanteils. Dadurch ist die Restmüllabfallmenge pro Kopf im Rudeloffweg 25-27 und in der Rüdesheimer Straße 54-56 auffällig gesunken (siehe Übersicht 8). Dies hatte auch erheblichen Einfluss auf die Größe des Verwertungsanteils (siehe Übersicht 8). Sperrmüll wird verwertet, hausmüllähnlicher Gewerbeabfall jedoch beseitigt. Die Verwertungsquote ist daher im Vergleich zu den Vorjahren leicht angestiegen.

Übersicht 8: Restmüllaufkommen in den Gebäuden der ZUV 2003-2005



Übersicht 9: Abfallverwertungsquote ZUV 2005



- Für alle nur volumenmäßig erfassten Abfälle wurden neue Dichtefaktoren eingeführt. Diese neuen Dichteaktoren orientieren sich an den Umrechnungsfaktoren des „Bayerischen Landesamtes für Statistik und Datenverarbeitung“ (Quelle im Internet: http://www.statistik.bayern.de/erhebungen-online/00164/index.php), die auf einer bundesweiten Untersuchung des Umweltbundesamtes basieren. Die Einführung anerkannter Umrechnungsfaktoren soll die externe Vergleichbarkeit verbessern. Von dieser Anpassung sind alle Abfälle, die turnusmäßig, d.h. regelmäßig und ohne Zuruf von den Entsorgungsunternehmen an vereinbarten Ladestellen eingesammelt werden, betroffen:

Papier und Pappe	0,17 t / m³
Gemischte Verpackungen	0,43 t / m³
Glas	1,2 t / m³
Hausmüllähnlicher Gewerbeabfall (Restmüll)	0,5 t / m³

Aus diesem Grund weist Übersicht 7 im Vergleich zur Umwelterklärung 2005 z.B. eine signifikante Erhöhung der Glasmenge aus. Die Zahl der Glastonnen, deren Größe und Leerungszyklus sind aber unverändert geblieben, so dass de facto von einer konstanten Entsorgungsmenge ausgegangen werden kann.

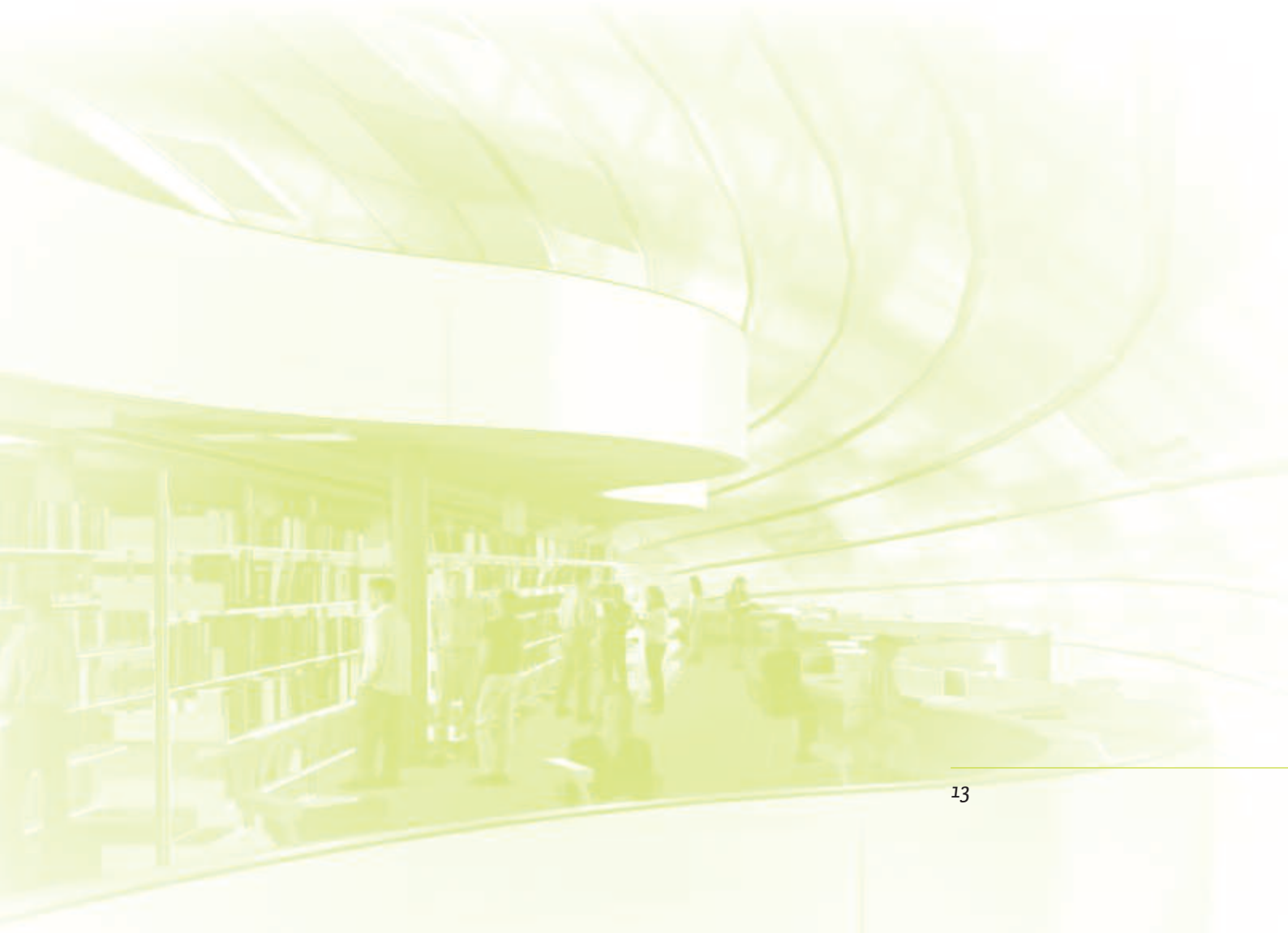
Insgesamt haben sich, bezogen auf die absoluten Entsorgungsvolumina, nur wenige Veränderungen ergeben. Die Gesamtentsorgungsmenge liegt derzeit bei ca. 286 Tonnen pro Jahr. Die Anzahl und Größe der Entsorgungsbehälter in den Liegenschaften der ZUV ist unverändert geblieben.

Die Restmüllentsorgungsmengen pro Kopf sind im Durchschnitt gesehen rückläufig. Das ergibt sich aus der angepassten Entsorgungsfrequenz während der vorlesungsfreien Zeit, wenn z. B. in der Rüdesheimer Straße nur alle zwei Wochen der Restabfall entsorgt wird. Keine Veränderung konnte im Bereich der Harnackstraße 5 erreicht werden. Eine genauere Analyse der Verhältnisse vor Ort (Füllstandsmessung vor Leerung) soll ggf. vorhandenes Potenzial aufdecken. Da es sich aber nur um einen 1,1 m^3-Container handelt, sind die Optimierungsmöglichkeiten hier begrenzt.

Schulungen / Weiterbildung

Im Berichtsjahr wurde das erste umweltbezogene Schulungsprogramm im Bereich des betrieblichen Umweltmanagements durchgeführt. Es wurden insgesamt 10 Seminare zu folgenden Themen veranstaltet:

- Umweltmanagement in der Praxis
- Effizienter Einsatz von Strom und Wärme
- Energieeffizienz im EDV-Bereich
- Änderungen der Gefahrstoffverordnung.
- Umgang mit und Entsorgung von Gefahrstoffen
- Brandschutz. Ersteinführung und Auffrischung



2.2 UMWELTPROGRAMM PRÄSIDIUM UND ZUV

(schwarz=Maßnahmen des Umweltprogramms 2005, blau=Maßnahmen des Umweltprogramms 2006 und Maßnahmenfortschreibungen)

Umwelt-aspekte	Quantifizierbare Ziele	Maßnahmen	Verantwortlich	Status
Abfall	Reduzierung der Restmüllmenge um 30%	Einführung einer Wertstofftrennung in den Gebäuden Kaiserswerther Str. 16-18 und Harnackstr. 5	Abfallbeauftragte (Abfallb.)	Umsetzung in 2006
	Erhöhung der Recyclingquote von Toner- und Tintenkar-tuschen	Sammlung und Verkauf leerer Toner- und Tinten-kartuschen zur Wiederbefüllung (50% als Spende an Krebsgesellschaft)		umgesetzt 2005
	Reduzierung der Elektronik-Schrottmenge um 10%	Weitergabe von noch verwendbaren Monitoren und Druckern an gemeinnützige Einrichtungen/ Prüfung der internen Weitergabe von noch verwendbaren PC, Monitoren und Druckern		umgesetzt 2005
	Abfallvermeidung von 15% durch Wiederverwendung	Prüfung des Aufbaus einer EDV-gestützten universitätsin-ternen Gebrauchtwarenbörse (auf der Grundlage des künftigen Content-Management-Systems)		2006/07
Energie	Wärmeeinsparung von jeweils 25%/a	Rüdesheimer Straße 54-56 Umbau der Heizstation - Erneuerung der Heizkessel (Brennwert) - Optimierung der Systemtemperaturen und Kesselsteuerung	III A/ Koordinator für Energie- und Umweltmanage-ment (KEnUM)	umgesetzt 2004/05
		Modernisierung der Heizungsanlage - Einsatz feinsteinstellbarer Thermostatventile - Einsatz differenzdruckgeregelter Pumpen - hydraulischer Abgleich - Begrenzung der Thermostatventile - energiesparende Heizkreisregelung		umgesetzt 2005
		Rudeloffweg 25-27 Umbau der Heizstation - Umstellung von Heizöl auf Erdgas - Einsatz eines Brennwertkessels Modernisierung der Heizungsanlage (s. o.)		umgesetzt 2005
		Harnackstraße 5 Modernisierung der Heizungsanlage (s. o.) Stilllegung der Garagenbeheizung		umgesetzt 2005
	Verminderung der spezifischen CO_2-Emissionen um 25%	Anschaffung von sieben Erdgasautos für die Technische Abteilung	Ref. I D	umgesetzt 2005
	Optimierung der Betriebsführung	Optimierung der Energiedatenbank und des Verbrauchscontrollings	KEnUm	2006
	Wärmeeinsparung von 10%	Sanierung der Gebäudehülle (Dach/Fenster) des Institutgebäudes Rudeloffweg 25-27	III A	2006
	Energieeinsparung von 10%	Etablierung von Anreizmodellen zur Mobilisierung von Energieeinsparpotentialen	KEnUm/Abt. III	2006/07
Rohstoffe/ Beschaffung	Erhöhung der Einsatzquote von Recyclingpapier	Erfassung der Ausgangssituation 2004 Einsatz von Recyclingpapier (Blauer Engel) in Druckern und Kopierern	I D	umgesetzt 2005
	Beachtung ökologischer Aspekte bei der Beschaffung	Erstellung von Leitlinien für umweltfreundliche Beschaffung, insbesondere Beschaffung umweltfreundli-cher Büromaterialien (Refill etc.)		umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
Wasser	Trinkwassereinsparung um 5%	Verstärkter Einsatz von Wasserspararmaturen in den Gebäuden der ZUV	III C	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
Kommuni-kation/ Schulung	Verbesserung des umweltbezoge-nen Schulungswesens Energieeinsparung von 5%	Erstellung eines Konzepts zur Ersteinweisung Umweltschutz/Erstellung eines Schulungsplans	KEnUm/DAS	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
	Bewusster Umgang mit Ressourcen	Entwicklung eines Kommunikationskonzepts, u. a. Einsatz von Informationsflyern und Plakaten Erstellung einer Homepage	KEnUm/Abfallb./ DAS	2006/07
Bauplanung/ Baudurch-führung	Verbesserung der Rechtssicherheit und planerischen Grundlagen	Erstellung eines Kriterienkatalogs Nachhaltiges Bauen	III B	2006/07

3. HOCHSCHULSTANDORT DÜPPEL

Die in dem Umweltprogramm 2005 dargelegten Maßnahmen wurden – von wenigen Ausnahmen abgesehen – realisiert. In jenen Fällen, in denen eine Umsetzung im Berichtsjahr nicht möglich war, wird diese in 2006 angestrebt. Wie die folgenden Erläuterungen zeigen, ist es in den Handlungsbereichen Energie, Wasser und Abfall gelungen, die betrieblichen Umweltbelastungen erheblich zu reduzieren. Wesentliche Änderungen beim Spektrum der Umweltaspekte und deren Relevanz gab es im Berichtszeitraum nicht.

3.1 UMWELTASPEKTE

Energie

Eine besondere Bedeutung im Umweltprogramm nahm die Modernisierung der Wärmeversorgung an dem von der Veterinärmedizin genutzten Standort Düppel ein. Die Wärmeversorgung des aus 24 Gebäuden bestehenden Standortes wurde zwischen 2003 und 2005 mit einem Mittelaufwand von 1,14 Mio. Euro komplett anlagentechnisch modernisiert. Die in die Jahre gekommene Heizzentrale des Standorts wurde erneuert, wobei die installierte Kesselleistung von 5,1 auf 4,1 MW reduziert wurde. Zudem wurden sämtliche Heizungsanlagen und Übergabestationen in den Institutsgebäuden anlagen- und regelungstechnisch modernisiert. Der Erdgaseinsatz konnte durch diese Optimierungen 2005 gegenüber dem Vorjahr noch einmal um 19 % gesenkt werden.

Gegenüber dem Ausgangsjahr 2002 entspricht dies einer Energieeinsparung von 35 % bzw. einer jährlichen Verbrauchsminderung von 3,4 Mio. kWh Erdgas. Auch der Einsatz an Heizöl konnte in einem noch heizölversorgten Gebäude gegenüber dem Vorjahr um 4 % gegenüber dem Vorjahr gesenkt werden. Der Stromverbrauch wurde zwischen 2002 und 2005 um insgesamt 490.000 kWh (=-14 %) reduziert, so dass gegenüber der Ausgangslage 2002 an dem Standort eine jährliche Kostensenkung von insgesamt 210.000 Euro erzielt wurde. Die künftigen Energiepreissteigerungen werden die ohnehin attraktive Kapitalrückflusszeit von knapp 5,4 Jahren noch weiter verkürzen (vgl. Übersichten 10 und 11). Die im Umweltprogramm 2005 dargelegten Ziele wurden damit nahezu punktgenau erfüllt. Erfreulich ist auch, dass der Diesel- und Benzineinsatz für den Fuhrpark des Fachbereichs Veterinärmedizin um gut ein Fünftel reduziert werden konnte (vgl. Übersicht 12).

Gleichzeitig ist allerdings zu konstatieren, dass die spezifischen Wärme- und Stromverbräuche an dem Standort aufgrund der besonderen Nutzungsbedingungen (durchgängiger, öffentlicher Klinikbetrieb, Labornutzung, beheizte Ställe) nach wie vor sehr hoch erscheinen. Außerdem lag die elektrische Spitzenlast im Berichtsjahr um über 11 % über dem Vorjahresniveau, was insbesondere auf Probleme beim Einfahren der neuen Kältezentrale zurückzuführen ist. Aufgrund der hohen spezifischen Energiekennwerte wird an dem Standort auch zukünftig der rationellen Energieverwendung ein besonderes Augenmerk geschenkt. Grundlage hierbei sind die Monatsberichte der Betriebsführung, in denen der Einsatz an Strom, Wärme und Wasser gebäudebezogen dokumentiert wird.

Übersicht 10: Entwicklung des Wärmeeinsatzes am Hochschulstandort Düppel 2002-2005

Jahr	Wärmeeinsatz in m^3 Erdgas (Nahwärmeversorgung)				Heizöleinsatz*		
	in m^3	in kWh	in kWh/m^2	Veränderung in % z. Vorjahr	in kWh	in kWh/m^2	Veränderung in % z. Vorjahr
2002	937.597	9.713.505	346,1		652.220	354,3	
2003	917.381	9.504.067	338,6	-2,2	663.215	360,2	+1,7
2004	756.776	7.840.199	279,4	-17,5	523.960	284,6	-21,0
2005	614.024	6.361.289	226,7	-18,9	502.490	272,9	-4,1

*= Betankungswerte, die nicht mit den Verbrauchswerten gleichgesetzt werden können. Ein Vergleich der Werte auf Einzeljahrbasis ist deshalb nicht möglich.

Jeweils witterungsbereinigte Werte

beheizte Nettogeschoßfläche = 28.065 m^2

Übersicht 11: Entwicklung des Stromeinsatzes und der Stromspitze am Hochschulstandort Düppel 2002-2005

Jahr	Stromeinsatz in kWh	Stromeinsatz in kWh/m²	Veränderung in % zum Vorjahr	Stromspitze in kW	Veränderung in % zum Vorjahr
2002	3.500.209	124,7		820	
2003	3.306.407	117,8	-5,5	810	-1,2
2004	3.065.251	109,2	-7,3	665	-17,9
2005	3.006.280	107,1	-1,9	740	+11,3

Übersicht 12: Entwicklung des Benzin- und Dieselverbrauchs (Fuhrpark Düppel) 2002-2005

		2002	2003	2004	2005
Benzin/Diesel	Liter	56.003	55.980	51.176	39.715
	€	52.867	53.509	51.147	40.811

Wasser und Abwasser

Der Wassereinsatz an dem Standort hat sich in 2004 deutlich – um 27 % – gegenüber dem Vorjahr nach unten entwickelt. Dieser Rückgang, der sich monetär in einer jährlichen Einsparung von 27.000 Euro ausdrückt – ist auf den verstärkten Einsatz wassersparender Armaturen, ein verbessertes Verbrauchscontrolling und den stark zurückgefahrenen Einsatz von Sprengwasser zurückzuführen (vgl. Übersicht 13). Im Jahr 2005 wurden die Grundlagen für das Verbrauchscontrolling durch eine Neuordnung der Wasserzähler nochmals verbessert. 2006 werden außerdem die im letzten Jahr geprüften Maßnahmen zur Ableitung von Regenwasser auf die Grünflächen des Standorts umgesetzt.

Übersicht 13: Wassereinsatz 2002 bis 2004

Jahr	Wassereinsatz in m³	Wasserverbrauch je Mitarbeiter/ Studierende und 260 Arbeitstage	Wasserver- und entsorgungskosten in Euro
2002	33.250	85	140.977
2003	35.871	92	143.037
2004	26.184	67	116.201

Abfallentsorgung

Im Fachbereich Veterinärmedizin, Hochschulstandort Düppel, hat sich am Spektrum der Abfallfraktionen grundsätzlich nichts geändert. Insgesamt nahmen 2005 die Entsorgungsmengen im dritten Jahr in Folge ab. Seit 2002 wurde das Abfallaufkommen um 735 Tonnen bzw. 13 % reduziert. Die nochmalige Reduzierung um gut 20 Tonnen bei den besonders überwachungsbedürftigen Abfällen ist zum Großteil auf die weitere Abnahme von SRM-Risikomaterial zurückzuführen. Von diesem, nicht dem Abfallrecht unterliegenden, aber von der FU seit 2003 statistisch als besonders überwachungsbedürftig geführten Abfall, fielen 2005 ca. 20 Tonnen an.

Insgesamt ergeben sich, sortiert nach ihrer Überwachungsbedürftigkeit die in Übersicht 14 aufgeführten Entsorgungszahlen. Die Differenzen zur Umwelterklärung 2005 ergeben sich, wie schon für die ZUV erläutert, aus der Anpassung von Umrechnungsfaktoren für Volumen in Gewicht. Die Faktoren entsprechen denen der ZUV.

Übersicht 14: Abfallaufkommen am Standort Düppel 2002-2005

Abfallmenge in Tonnen	2002	2003	2004	2005
nicht überwachungsbedürftig	3.071	3.339	2.801	2.607
überwachungsbedürftig (inkl. Tierkörper)	699	553	520	409
besonders überwachungsbedürftig	17	103	56	34
Gesamtmenge	**5.789**	**5.998**	**5.381**	**5.054**

Übersicht 15 gibt einen Mengen- und Kostenüberblick über alle Abfallfraktionen, die nicht turnusgemäß sondern nach Bedarf entsorgt wurden. Der Begriff „Sonderentsorgung" bedeutet dabei nicht nur Sonderabfall, d.h. Abfall mit gefährlichen Eigenschaften. Unter Sonderentsorgung fällt auch die Entsorgung von Dung und Stallmist oder Sperrmüll. Für eine Sonderentsorgung löst das entsprechende Institut des Fachbereichs bei der Technischen Abteilung einen Entsorgungsauftrag aus. Die weitere Abwicklung wird dann durch die für das Abfallmanagement zuständigen Mitarbeiter der ZUV in Kooperation mit den Verantwortlichen des Fachbereichs und dem beauftragten Entsorgungsunternehmen abgewickelt.

Übersicht 15: Sonderentsorgungen nach Mengen und Kosten 2002-2005

Sonderentsorgungen	2002	2003	2004	2005	Differenz '02 bis '05
Gesamtmenge in Tonnen	2.896	3.138	2.534	2.181	-25%
Kosten in Euro	139.173	112.278	94.174	70.437	-50%

Die vorgenannten Abfallmengen beziehen sich auf sämtliche Hochschulstandorte der Veterinärmedizin. Neben dem Tierklinikum in Düppel (Oertzen- und Königsweg sowie Robert-von-Ostertag-Straße) gibt es noch weitere Einrichtungen in Steglitz-Zehlendorf (Koserstraße 20, Königin-Luise-Straße 49) und in Mitte. Insgesamt sind die Mengen und Kosten deutlich zurückgegangen. Zu bedenken ist aber, dass die Sonderentsorgungen starken jährlichen Schwankungen z. B. durch Neuberufungen oder Umbaumaßnahmen unterworfen sind. Übersicht 16 führt jeweils in Tonnen auf, welche Abfallfraktionen aus Umweltsicht besonderer Beachtung bedürfen. Auch diese Zahlen gelten für alle Standorte der Veterinärmedizin.

Übersicht 16: Besonders überwachungsbedürftige Abfälle 2002-2005

AVV* Abfall-schlüssel	Abfallbezeichnung AVV	2002	2003	2004	2005
06 01 01	Schwefelsäure und schweflige Säure	0,650	0,803	0,169	0,476
09 01 01	Entwickler und Akivatorlösungen auf Wasserbasis	2,137	1,838	2,130	1,474
07 01 03	halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,102	0,179	0,266	0,119
07 01 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	1,182	1,097	1,927	1,250
06 02 05	andere Basen	0,066	0,000	0,029	0,000
09 01 04	Fixierbäder	2,786	2,142	3,088	2,296
06 04 04	quecksilberhaltige Abfälle	0,006	0,000	0,000	0,023
07 06 04	andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen	0,221	0,092	0,157	0,028
15 02 02	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,616	1,293	0,785	0,627
17 02 04	Glas, Kunsstoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,000	0,083	0,000	0,000
18 01 03	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden	0,687	3,591	1,681	1,459
16 06 01	Bleibatterien	0,000	0,000	0,000	0,180
12 01 12	gebrauchte Wachse und Fette	0,000	0,139	0,000	0,024
15 01 10	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	0,012	0,000	0,026	0,017
16 05 06	Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien	0,000	0,000	0,000	0,003
18 01 08	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	0,000	0,000	0,000	0,000
18 02 02	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.	5,456	1,080	0,000	0,548
18 01 08	zytotoxische und zytostatische Arzneimittel	0,000	0,000	0,000	0,000
18 02 02	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden.	5,456	1,080	0,000	0,548
16 05 07	gebrauchte anrganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	0,765	0,184	0,456	0,4604
16 02 11	gebrauchte Geräte, die teil- und vollhalogenierte Flourchlorkohlenwasserstoffe enthalten	0,715	0,605	1,800	1,635
16 05 08	gebrauchte organische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	1,313	0,294	0,925	0,589
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen. die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen	0,000	0,000	14,000	0,000
16 02 13	gefährliche Bestandteile enthaltene gebrauchte Geräte mit Ausnhame derjenigen, die unter 16 02 09 bis 16 02 12 fallen	0,421	1,585	0,622	2,599
20 01 21	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle	0,000	0,000	0,000	0,003
Gesamtmenge an besonders überwachungsbedürftigen Abfällen in Tonnen (ohne SRM Risiko Material und radioaktivem Material)		**17**	**15**	**28**	**14**

*AVV Abfallverzeichnisverordnung

Bei diesen Abfällen ist besondere Aufmerksamkeit geboten und zwar entlang der gesamten Entsorgungskette, beginnend bei der richtigen Verpackung, Kennzeichnung und Lagerung bis hin zur Deklarierung und Übergabe an den Entsorger sowie bei der nachgeschalteten Nachweisdokumentation.

Eine auf einzelne Abfallfraktionen bezogene Darstellung der Kosten im Bereich der Sonderentsorgungen wird im Rahmen der Umwelterklärung zunächst nicht weitergeführt. Da diese Zahlen im vergangenen Jahr über Umrechnungsfaktoren ermittelt wurden, die sich als nicht belastbar herausstellten, wird zunächst die Rechnungs- und Übernahmescheinerfassung und deren Archivierung in der Raumdatenbank verbessert. Ab 2006 können dann jedem Übernahmeschein die konkreten Kosten für die Entsorgung in € pro kg oder t zugeordnet werden und die dazugehörigen Nebenkosten wie Transport, Verpackung oder Gebühren für Nachweispapiere. Diese Verbesserung trifft dann auch für alle anderen Fachbereiche zu. Bei den regelmäßig zu entsorgenden Abfällen hat es bezogen auf die Anzahl und Größe der Entsorgungsbehältnisse sowie ihrer Leerungshäufigkeit in den vergangenen Jahren 2002 bis 2005 kaum Veränderungen gegeben. Zu nennen ist die Reduzierung von fünf Restmüllcontainern à 1,1 m^3 zwischen den Jahren 2002 und 2004.

Übersicht 17: Regelmäßig zu entsorgende Abfälle 2005

Grüner Punkt DSD

Standort Düppel	Anzahl	Größe in m^3	Dichtefaktor	Menge in Tonnen
Königsweg 55-63	5	1,1	0,43	122,980
Oertzenweg 19b/Königsweg	11	0,24	0,43	59,030
	3	1,1	0,43	73,788
Gesamt				**255,798**

*ohne Sperrmüll

Papier

Standort Düppel	Anzahl	Größe in m^3	Dichtefaktor	Menge in Tonnen
Königsweg 55-63	5	1,1	0,17	48,620
Oertzenweg 19b/Königsweg	7	1,1	0,17	68,068
	1	0,24	0,17	2,121
Gesamt				**118,809**

Glas

Standort Düppel	Anzahl	Größe in m^3	Dichtefaktor	Menge in Tonnen
Königsweg 55-63	2	1,1	1,2	137,28
Oertzenweg 19b/Königsweg	6	0,24	1,2	89,856
Gesamt				**227,136**

Restmüll

Standort Düppel	Anzahl	Größe in m^3	Dichtefaktor	Menge in Tonnen
Königsweg 55-63	6	1,1	0,5	171,600
	1	1,1	0,5	28,600
Oertzenweg 19b/Königsweg	3	0,24	0,5	18,720
	1	0,66	0,5	17,160
	6	1,1	0,5	171,600
Gesamt				**407,680**

Für die Restabfallentsorgung wurden wie schon 2004 rund 13.000 Euro aufgewendet. Ausgelöst durch die neue Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi) werden die Entsorgungstarife zukünftig steigen.

Beschaffung

Büromaterial, Kopierpapier und Papierhandtücher werden an dem Standort von der Fachbereichsverwaltung und den Instituten beschafft. Der Fachbereich orientiert sich bei seinen Beschaffungsvorgängen an den Vorgaben der Landeshaushaltsordnung und den Richtlinien des für zentrale Beschaffungsangelegenheiten zuständigen Referats ID.

2005 wurden an dem Standort insgesamt 1,338 Mio. Blatt Kopierpapier verbraucht, was Kosten in Höhe von 8.353 Euro nach sich zog. Der Anteil des mit einem Blauen Engel zertifizierten Recyclingpapiers lag bei 63 Prozent. Für Tonerkartuschen und Tintenpatronen wurden 15.666 Euro ausgegeben. Weitere Einzelheiten sind Übersicht 18 zu entnehmen.

Übersicht 18: Beschaffung von Büroartikel, Kopierpapier und Papierhandtüchern am Standort Düppel 2002-2005

		2002	2003	2004	2005
Toner- und Tintenkartuschen	€	11.176	17.053	11.048	15.666
Papierhandtücher	Blatt	n. e.	0,812 Mio.*	1,554 Mio.	1,429 Mio.
	€	n. e.	3.013	5.017	4.113
Kopierpapier	Blatt	n. e.	1,300 Mio.	1,230 Mio.	1,338 Mio.
	€	n. e.	8.073	7.231	8.353

n.e.: nicht ermittelt

*) zzgl. Rollenpapier (364 Rollen à 2.400 Blatt) zu 1.285,00 Euro

3.2 UMWELTPROGRAMM AM STANDORT DÜPPEL

(schwarz = Maßnahmen des Umweltprogramms 2005, blau = Maßnahmen des Umweltprogramms 2006 und Maßnahmenfortschreibungen)

Umwelt-aspekte	quantifizierbare Ziele	Maßnahmen	verantwortlich	Status
Abfall	Reduzierung der Restmüllmenge um 30%	Einführung der Wertstofftrennung in den Gebäuden, Ersatz von Papierhandtuchspendern durch Stoffhandtuchspender	Abfallbeauftragte (Abfallb.)	2006/07
	Erhöhung der Recyclingquote von Toner- und Tintenkartuschen auf 80%	Sammlung und Verkauf leerer Toner- und Tintenkartuschen zur Wiederbefüllung		umgesetzt 2005
	Reduzierung der Kosten für die Sonderabfallentsorgung um 10%	Optimierung des Entsorgungskonzepts für Sonderabfälle		umgesetzt 2005
	Reduzierung der Menge infektiösen Abfalls um 60%	Entsorgung des bislang als infektiös entsorgten Abfalls (C-Abfall) als B-Abfall über den Hausmüll in der Pferdeklinik		umgesetzt 2005
	Einsparung der Entsorgungskosten für Medikamente	Entsorgung von Altmedikamenten über kostenloses Rücknahmesystem		umgesetzt 2005
	Reduzierung der E-Schrottmenge um 10%	Weitergabe von noch verwendbaren Monitoren und Druckern an gemeinnützige Einrichtungen, Prüfung des Aufbaus einer EDV-gestützten universitätsinternen Gebrauchtwarenbörse (Content-Management-System)		2006/07

Umwelt-aspekte	quantifizierbare Ziele	Maßnahmen	verantwortlich	Status
Energie	Wärmeeinsparung von 35% Stromeinsparung von 10%	Umbau der zentralen Heizstation - Erneuerung der Heizkessel - Optimierung der Systemtemperaturen und Kesselsteuerung	IIIA/ KEnUm	umgesetzt 2004
		Modernisierung der gebäudebezogenen Heizungsanlagen durch - hydraulischen Abgleich, - Einsatz feinsteinstellbarer Thermostatventile, - Installation differenzdruckgeregelter Heizungspumpen - Begrenzung der Thermostatventile, - energiesparende Heizkreisregelung,		umgesetzt 2004/05
		Erneuerung der Lüftungsanlagen in der Klinik für Kleine Haustiere		umgesetzt 2005
		Bedarfsorientierte Optimierung der Laufzeiten von Lüftungsanlagen	III C	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
	Wärmeeinsparung von 20% Stromeinsparung von 10%	Erneuerung der Lüftungsanlagen und Optimierung der Heizungsanlage im Ersatzrinderstall	III A/ KEnUm	2006
	Wärmeeinsparung	Erstellung eines Konzepts zur Optimierung der Warmwasserbereitstellung	KEnUm/ III C	2006
	Stromeinsparung von 20% des Kältebetriebs/Spitzenlast-reduzierung	Erneuerung der Kälteanlage/Optimierung des Kälte- und Klimatisierungsbedarfs	III A/ KEnUm	umgesetzt 2005
	Stromeinsparung von 5%	Realisierung der Optimierungspotentiale im Beleuchtungsbereich durch - Zeitschaltuhren - Präsenzmelder - Austausch T8- gegen T5-Leuchten	III C	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
	Verminderung des Stromver-brauchs von 600 PC`s	Einführung eines zentralen Powermanagements für die PC`s des Fachbereichs Veterinärmedizin (Pilotprojekt)	FBVetMed	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
	Einsatz erneuerbarer Energie-träger	Prüfung der Installation einer Photovoltaik-Anlage durch Contractor	KEnUm	Prüfung negativ
Wasser	Senkung des Trinkwasserver-brauchs	Optimierung des Zählererfassungssystems	III C	umgesetzt 2005
		Einsatz von Durchflussbegrenzern und sonstigen Wasserspararmaturen		umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
		Prüfung der Ableitung von Regenwasser auf Grünflächen		umgesetzt 2005
		Umsetzung der Regenwasserableitung		2006
	Verbesserung des Brandschutzes	Erweiterung der Ringleitung für die Löschwasserversorgung		umgesetzt 2005
Rohstoffe/ Beschaf-fung	Erhöhung der Einsatzquote von Recyclingpapier auf mind. 50%	Einsatz von Recyclingpapier in Druckern und Kopierern	Ref. I D	umgesetzt 2005
	Beachtung ökologischer Aspekte bei der Beschaffung	Erstellung von Leitlinien für umweltfreundliche Beschaffung	Ref. I D	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
		Beschaffung umweltfreundlicher Büromaterialien (Refill etc.)	FB VetMed	umgesetzt 2005
Kommu-nikation/ Schulung	Verbesserung des umweltbe-zogenen Schulungswesens	Erstellung eines Konzepts zur Ersteinweisung Umweltschutz/Erstellung eines Schulungsplans für unterschiedliche Mitarbeitergruppen	KEnUm/DAS	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
	Bewusster Umgang mit Ressourcen/Energieeinsparung von 5%	Entwicklung eines Kommunikationskonzepts, u. a. Einsatz von Informations-flyern und Plakaten	KEnUm/DAS/A bfallb.	umgesetzt 2005/ Fortführung 2006
Bau-planung/ Baudurch-führung	Verbesserung der Rechts-sicherheit und planerischen Grundlagen	Weiterführung des Baurechtskatasters	III A/III B	2006
		Einarbeitung der umweltrelevanten Nebenbestimmungen aus dem Baurechts-kataster in die Liste wiederkehrender Prüfungen	III C	2006

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG EMAS UND DIN EN ISO 14001 ZERTIFIKAT

Gültigkeitserklärung

**gemäß Verordnung (EG) Nr. 761/2001
in der Fassung vom 03.02.2006
der 1. Aktualisierung 2006 der Umwelterklärung 2005
des Kalenderjahres 2005
der Organisation
Freie Universität Berlin
Zentrale: Kaiserswerther Straße 16-18, 14195 Berlin
durch den Umweltgutachter Dr. Wilhelm Ross der
Umweltgutachterorganisation ENVIZERT Umweltgutachter und
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige GmbH**

Hiermit erklärt der Umweltgutachter Dr. Wilhelm Ross die 1. Aktualisierung 2006 der Umwelterklärung 2005 der Organisation/der Standorte

- Kaiserswerther Straße 16-18, 14195 Berlin
- Rüdesheimer Straße 54-56, 14197 Berlin
- Oertzenweg 19 b/Königsweg 61-69, 14163 Berlin
- Rudeloffweg 25- 27, 14195 Berlin
- Harnackstraße 5, 14195 Berlin

für gültig.

Der Umweltgutachter hat die Standorte der Organisation „Freie Universität Berlin" auf Einhaltung aller Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 in der Fassung vom 03.02.2006 geprüft und stellt hiermit die Übereinstimmung der ersten Umweltprüfung, des Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und ihrer Ergebnisse sowie der Umwelterklärung mit den Anforderungen der Verordnung fest.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen der 1. Aktualisierung 2006 der Umwelterklärung 2005 der Freien Universität Berlin geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Coesfeld, 24.05.2006

Dr. Wilhelm Ross
Geschäftsführer, Umweltgutachter
ENVIZERT Umweltgutachter und öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige GmbH
D-V-0266

EMAS
Geprüftes Umweltmanagement

ZERTIFIKAT

Die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle

der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

bescheinigt gemäß
TÜV CERT-Verfahren, dass das Unternehmen

Freie Universität Berlin
Kaiserswerther Straße 16-18
D - 14195 Berlin
mit ihren Standorten gemäß Anlage

für den Geltungsbereich

Universität

ein Umweltmanagementsystem eingeführt hat und anwendet.

Durch ein Audit, Bericht Nr. **042261**
wurde der Nachweis erbracht, dass die Forderungen der

ISO 14001:2004

erfüllt sind.

Dieses Zertifikat ist gültig bis **2008-01-03**.

Zertifikat-Registrier-Nr. **01 104 042261**

TÜV Rheinland Group

TÜV CERT-Zertifizierungsstelle der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

www.tuv.com

Anlage zum Zertifikat

Zertifikat-Registrier-Nr. 01 104 042261
Seite 1 von 1

Freie Universität Berlin
Kaiserswerther Straße 16-18
D - 14195 Berlin

mit ihren Standorten

Freie Universität Berlin
Rüdesheimer Straße 54-56
D – 14197 Berlin

Freie Universität Berlin
Rudeloffweg 25-27
D – 14195 Berlin

Freie Universität Berlin
Harnackstraße 5
D – 14195 Berlin

Freie Universität Berlin
Hochschulstandort Düppel
Oertzenweg 19b
D – 14163 Berlin

Freie Universität Berlin
Hochschulstandort Lankwitz
FB Geowissenschaften
Malteser Straße 74-100
D – 12249 Berlin

Köln, 2008-03-28

TÜV Rheinland Group

TÜV CERT-Zertifizierungsstelle der TÜV Industrie Service GmbH

www.tuv.com

DIN EN ISO 14001
Zertifikat: 01 104 042261

VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN

Übersicht 1:	Ergebnisse der Energieeffizienzprogramme an der Freien Universität Berlin	Seite	7
Übersicht 2:	Energieeinsatz an der FU Berlin 2000-2005	Seite	7
Übersicht 3:	Zusammensetzung des Energieeinsatzes 2005	Seite	8
Übersicht 4:	Abfallkennzahl Gesamtuniversität 2002-2005	Seite	8
Übersicht 5:	Entwicklung des Energieeinsatzes 2002-2005 in den Liegenschaften der ZUV	Seite	10
Übersicht 6:	Wassereinsatz 2002 bis 2004 in den Liegenschaften der ZUV	Seite	11
Übersicht 7:	Zusammensetzung des Abfallaufkommens in den Liegenschaften der ZUV 2003-2005	Seite	11
Übersicht 8:	Restmüllaufkommen in den Gebäuden der ZUV 2003-2005	Seite	12
Übersicht 9:	Abfallverwertungsquote ZUV 2005	Seite	12
Übersicht 10:	Entwicklung des Wärmeeinsatzes am Hochschulstandort Düppel 2002-2005	Seite	15
Übersicht 11:	Entwicklung des Stromeinsatzes und der Stromspitze am Hochschulstandort Düppel 2002-2005	Seite	16
Übersicht 12:	Entwicklung des Benzin- und Dieselverbrauchs (Fuhrpark Düppel) 2002-2005	Seite	16
Übersicht 13:	Wassereinsatz 2002 bis 2004	Seite	16
Übersicht 14:	Abfallaufkommen am Standort Düppel 2002-2005	Seite	17
Übersicht 15:	Sonderentsorgungen nach Mengen und Kosten 2002-2005	Seite	17
Übersicht 16:	Besonders überwachungsbedürftige Abfälle 2002-2005	Seite	18
Übersicht 17:	Regelmäßig zu entsorgende Abfälle 2005	Seite	19
Übersicht 18:	Beschaffung von Büroartikel, Kopierpapier und Papierhandtüchern am Standort Düppel 2002-2005	Seite	20

IMPRESSUM UND ANSPRECHPARTNER

Herausgeber
Das Präsidium der Freien Universität Berlin
Kaiserswerther Straße 16-18
14195 Berlin
Tel.: 030 / 838 732 11
Fax: 030 / 838 732 17
E-Mail: kanzler@fu-berlin.de
Internet: www.fu-berlin.de

Text und Redaktion
Andreas Wanke
Koordinator für Energie und Umweltmanagement
Technische Abteilung
Rüdesheimer Straße 54-56
14197 Berlin
Tel.: 030 / 838 522 54
Fax: 030 / 838 522 73
E-Mail: awanke@zedat.fu-berlin.de

Ulf Wenzig
Vertreter der Abfallbeauftragten
(Marion Semrau-Matzdorf)
Technische Abteilung
Rüdesheimer Straße 54-56
14197 Berlin
Tel.: 030 / 838 567 57
Fax: 030 / 838 522 73
E-Mail: uwenzig@zuv.fu-berlin.de

Weitere Ansprechpartner
Dr. Michel Hoyer
Dienststelle für Arbeitssicherheit
Königin-Luise-Straße 27
14195 Berlin
Tel.: 030 / 838 544 95 / -544 96
Fax: 030 / 838 544 98
E-Mail: das@zedat.fu-berlin.de
Internet: www.fu-berlin.de/das/

Kerstin Tobis
Referat ID
- Beschaffungsangelegenheiten -
Rüdesheimer Straße 54-56
14197 Berlin
Tel.: 030 / 838 529 25
Fax: 030 / 838 529 42
E-Mail: tobis@zuv.fu-berlin.de

Dr. Christian Laiblin
Umweltverantwortlicher des Standorts Düppel
Dekanat des FB Veterinärmedizin
Verwaltungsleiter
Oertzenweg 19b
14163 Berlin
Tel.: 030 / 838 624 26
Fax: 030 / 838 624 31
E-Mail: verwaltungsleiter@vetmed.fu-berlin.de
Internet: www.vetmed.fu-berlin.de

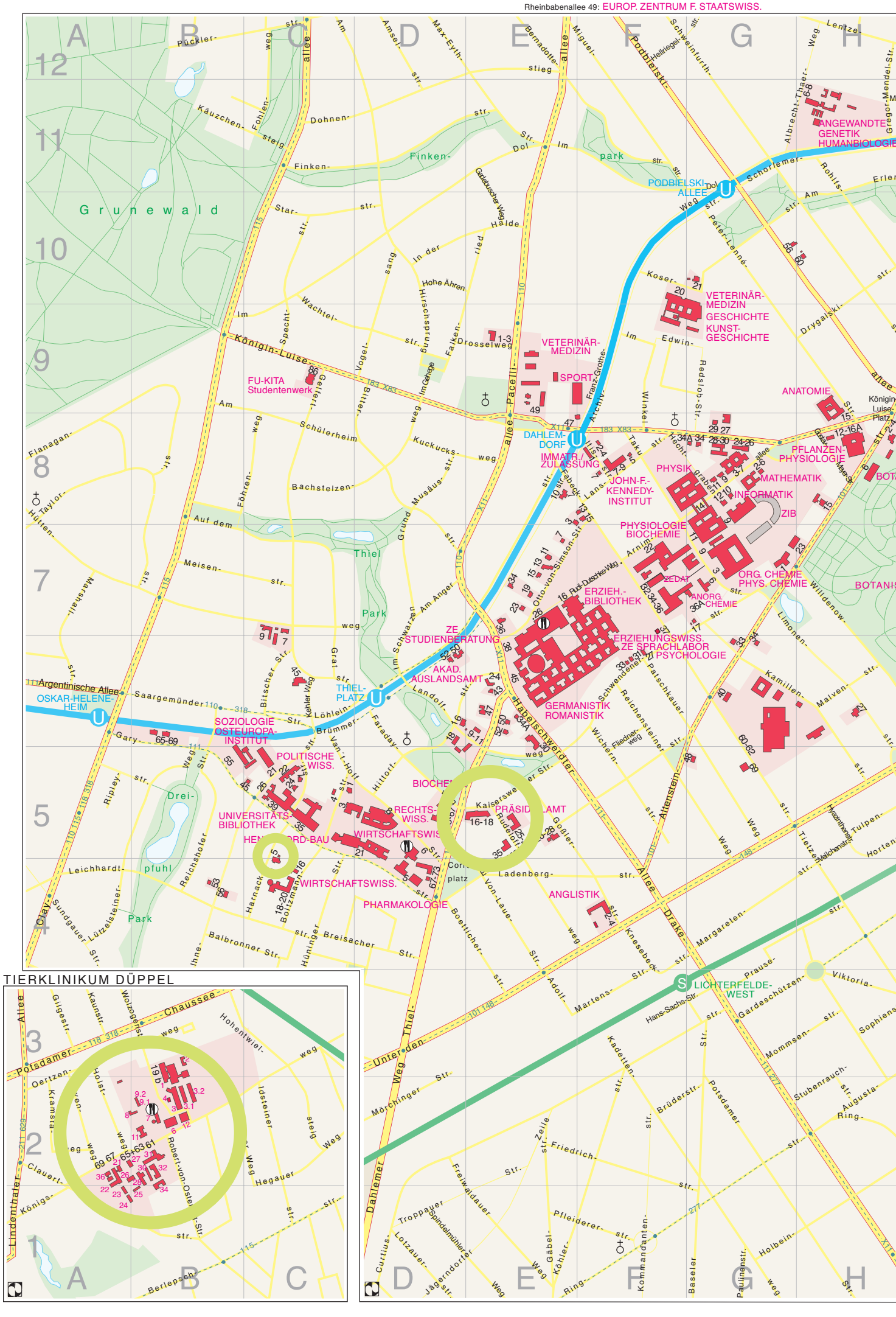
Werner Moser
Umweltverantwortlicher des Standorts Lankwitz
Dekanat des FB Geowissenschaften
Verwaltungsleiter
Malteser Straße 74-100
12249 Berlin
Tel.: 030 / 838 701 51
Fax: 030 / 838 707 48
E-Mail: geovl@zedat.fu-berlin.de

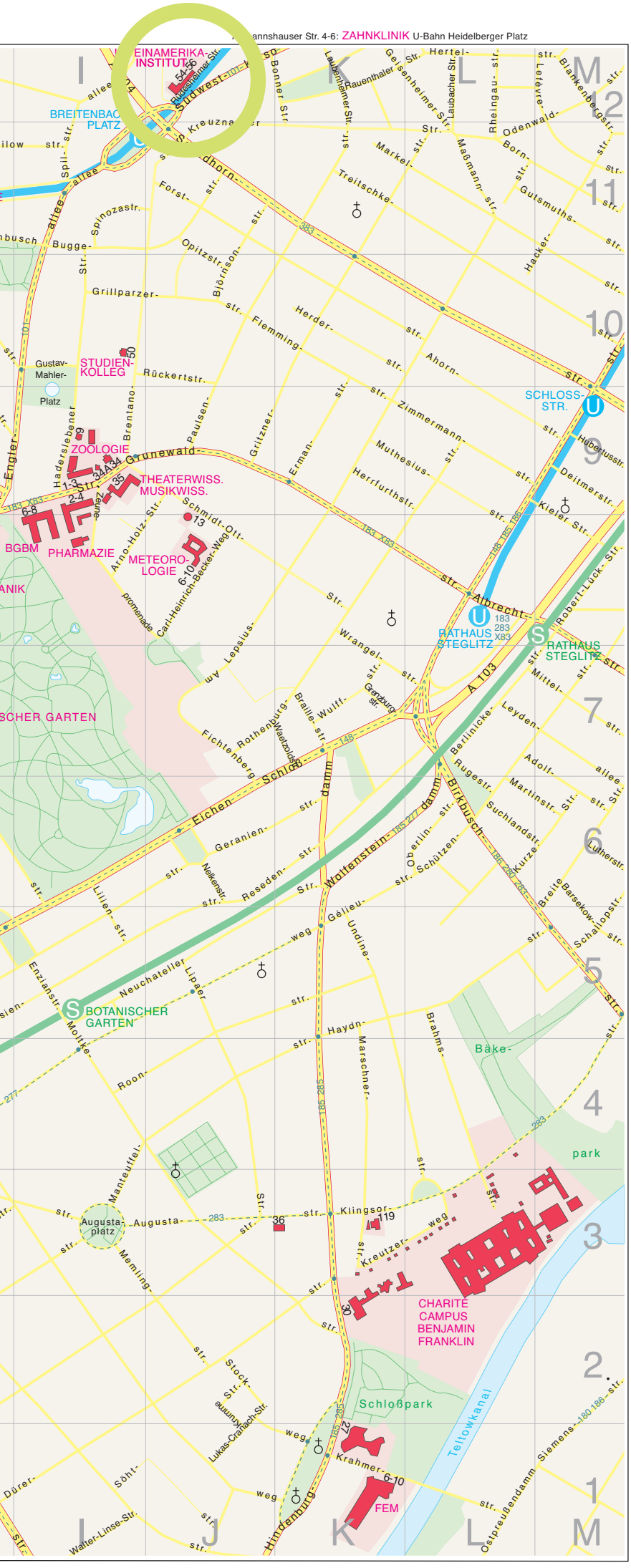
Umweltgutachter
Dr. Wilhelm Ross
Envizert GmbH
Borkener Straße 68
48653 Coesfeld
Tel.: 02541 / 9499 0
Fax: 02541 / 9499 23
E-Mail: info@envizert.de
Internet: www.envizert.de

TÜV-CERT-Auditleiter ISO 14001
Oliver Brendle
TÜV Rheinland Group
Regionalbereich Berlin
Alboinstraße 56
12103 Berlin
Tel. 030 / 7562 1517
Fax: 030 / 7562 1424
E-Mail: Oliver.Brendle@de.tuv.com
Internet: www.tuv.com

Layout und Druck
SchwörerHaus GmbH & Co. KG, UB Print+Dienste
Blumberger Chaussee 2
16356 Ahrensfelde/Berlin
Tel.: 030 / 93 49 53 44
Fax: 030 / 93 49 53 43
E-Mail: druckerei@print-dienste.de

Der Druck der vorliegenden Broschüre erfolgte auf 100 Prozent Recyclingpapier.


Rheinbabenallee 49: EUROP. ZENTRUM F. STAATSWISS.
Grunewald
Finken-
park
Thiel
Park
pfuhl
Drei-
Corbusierplatz
PODBIELSKI-ALLEE
ANGEWANDTE GENETIK HUMANBIOLOGIE
VETERINÄR-MEDIZIN GESCHICHTE KUNST-GESCHICHTE
VETERINÄR-MEDIZIN
SPORT
FU-KITA Studentenwerk
DAHLEM-DORF
IMMATR. / ZULASSUNG
ANATOMIE
PFLANZEN-PHYSIOLOGIE
PHYSIK
MATHEMATIK
INFORMATIK
ZIB
JOHN-F.-KENNEDY-INSTITUT
PHYSIOLOGIE BIOCHEMIE
ORG. CHEMIE PHYS. CHEMIE
ANORG. CHEMIE
ERZIEH.-BIBLIOTHEK
ERZIEHUNGSWISS. ZE SPRACHLABOR PSYCHOLOGIE
ZE STUDIENBERATUNG
AKAD. AUSLANDSAMT
GERMANISTIK ROMANISTIK
ANGLISTIK
SOZIOLOGIE OSTEUROPA-INSTITUT
POLITISCHE WISS.
UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK
RECHTS-WISS.
WIRTSCHAFTSWISS.
PHARMAKOLOGIE
PRÄSIDIALAMT
OSKAR-HELENE-HEIM
THIEL-PLATZ
DAHLEM-DORF
PODBIELSKI-ALLEE
LICHTERFELDE-WEST
TIERKLINIKUM DÜPPEL



Kaiserin-Augusta-Allee 54-56: ZAHNKLINIK U-Bahn Heidelberger Platz

Kelchstr. 31: PHARMAZIE Bus 383 S-Bahn Attilastr.

Original: © FR Kartographie: U. Kaiser Bearbeitung: Technische Abteilung; Rüdesheimer Str. 54-56; Frau Sprawska (IIID22)

FU

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

HOCHSCHULSTANDORTE IN
- DAHLEM UND STEGLITZ
- DÜPPEL
- LANKWITZ

Stand 26.01.2005

35	Gebäude der FU mit Grundstücksfläche und Hausnummer
GEOGRAPHIE	Einrichtung der FU (Auswahl)
	Mensa
	Gebäude mit teilw. FU-Nutzung
	Übrige bebaute Fläche
	Grünfläche
	Gewässerfläche
Thielallee	Wichtige Hauptstraße
Schloßstr.	Hauptstraße
Garystr.	Nebenstraße
148	Buslinie mit Haltestelle
S RATHAUS STEGLITZ	S-Bahn Linie mit Bahnhof
U RATHAUS STEGLITZ	U-Bahn Linie mit Bahnhof

0 300 600m

Alphabetisches Straßenverzeichnis mit FU Gebäuden (und Hausnummern) auf der Kartenrückseite

HOCHSCHULSTANDORT LANKWITZ

Herausgeber

Das Präsidium der Freien Universität Berlin
Kaiserswerther Straße 16-18
14195 Berlin

E-Mail: kanzler@fu-berlin.de
www.fu-berlin.de