



# Umwelterklärung 2007

des Helmholtz-Zentrums  
für Umweltforschung – UFZ

für seine Standorte

**Leipzig**, Permoserstraße 15

**Halle**, Theodor-Lieser-Straße 4

**Magdeburg**, Brückstraße 3a

**Bad Lauchstädt**, Hallesche Straße 44

**Falkenberg**, Dorfstraße 55

Sofern von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Rede ist, wurde die weibliche und männliche Schreibweise gewählt. In Grafiken, Tabellen sowie bei allen Funktionsbezeichnungen wurde zugunsten der Lesbarkeit allein die männliche Schreibweise verwendet. Selbstverständ-

lich sind in diesen Fällen neben den Mitarbeitern auch die Mitarbeiterinnen gemeint. Beispielsweise kann die Funktion des Abfallbeauftragten auch von einer Mitarbeiterin wahrgenommen werden.

## **Impressum:**

Herausgeber: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

Autoren: Mitglieder des Umweltausschusses:  
T. Arnhold, Dr. J. Bovet, D. Böhme, L. Brüggemann, S. Burkhardt,  
J. Färber, Dr. J. Görlitz, Dr. G. Hartmuth, R. Haufe, R. Krieg,  
Dr. K. Mackenzie, Dr. A. Paschke, W. Pilling, Th. Radczinsky,  
B. Sägert, Dr. H.-J. Stärk, Dr. W. v. Tümpling, Dr. A. Zehnsdorf

Redaktion: L. Brüggemann, Dr. K. Mackenzie, Dr. A. Zehnsdorf, Dr. W. von Tümpling, S. Walter, D. Böhme

Leipzig, Februar 2008

## Inhaltsverzeichnis

■ Chronik umweltrelevanter Veränderungen am UFZ.....	4
■ Vorwort.....	5
■ Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ - im Überblick .....	6
Porträt des UFZ.....	6
Standorte, Räumlichkeiten und Beschäftigte .....	7
Organigramm und Lagepläne.....	7
■ Die Umweltleitlinien des UFZ .....	14
■ Das Umweltmanagementsystem des UFZ .....	15
Das Umwelthandbuch.....	17
Interne Kommunikation und Einbeziehung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter .....	17
Externe Kommunikation und Außenwirkung .....	17
■ Die Einhaltung rechtlicher Vorschriften am UFZ .....	18
■ Die Umweltbetriebsprüfung am UFZ .....	19
■ Umweltaspekte mit Relevanz für das UFZ .....	19
■ Direkte Umweltaspekte des UFZ, Umweltziele und Ergebnisse .....	20
Bautätigkeit.....	20
Außenanlagen .....	21
Wasser.....	23
Energie und Heizung.....	25
Abfall.....	29
Einkauf.....	31
■ Indirekte Umweltaspekte des UFZ, Umweltziele und Ergebnisse.....	33
Verwaltung .....	33
Verkehr .....	34
Forschung und Breitenwirksamkeit.....	37
■ Ansprechpartner .....	41
■ Gültigkeitserklärung.....	41
ANHANG	
■ Umweltrelevante Input- und Outputdaten des UFZ	
■ Umweltprogramm 2007 des UFZ (Abrechnung)	
■ Umweltprogramm 2008 des UFZ	
■ Abkürzungen und Begriffe.....	50

# Chronik umweltrelevanter Veränderungen am UFZ

2007	Einbeziehung der Standorte Bad Lauchstädt und Falkenberg bei EMAS	- Erstmalige Einbeziehung der Standorte Bad Lauchstädt und Falkenberg in das Umweltmanagementsystem
2006	EMAS-Validierung 2006 des UFZ	- Validierung des Umweltmanagementsystems einschließlich der aktualisierten Umwelterklärung 2006 des UFZ durch externen Gutachter
	Neubauten für neue Monitoring- und Erkundungs- sowie Simulations- und Visualisierungstechniken	- Neubauten zu den Projekten MOSAIC (Model-Driven Site Assessment, Information and Control) und TESSIN (Terrestrial Environmental System Simulation and Integration)
2005	EMAS-Validierung 2005 des UFZ	- Validierung des Umweltmanagementsystems einschließlich der aktualisierten Umwelterklärung 2005 des UFZ durch externen Gutachter
	EMAS-Validierung 2004 des UFZ	- Validierung des Umweltmanagementsystems einschließlich der ersten Umwelterklärung des UFZ durch externen Umweltgutachter und Eintragung des UFZ in das EMAS-Register (4.4.2005)
2004	Erstes internes Umweltaudit	- Erfolgreicher Abschluss der Implementierung des Umweltmanagementsystems
	Solaranlage auf Gebäude 6.0	- Versorgung der Kühlanlagen mit alternativer Energie
	Neubau Leipziger KUBUS	- Gebäudeleittechnik; Mehrschichtverglasung; Automatik „Fenster auf – Heizung aus!“ > Energieeinsparverordnung unterboten
2003	Bau eines Brunnens	- Wasserbereitstellung zum Ausgleich des Teiches und zur Bewässerung der Außenanlagen
	Erstes Umweltprogramm	
	Mitarbeiterbefragung und Umwelt-Ideenwettbewerb	
	Abschluss der Gebäudesanierung am Standort Leipzig	- Gebäudeleittechnik: für den gesamten Standort Leipzig; Einsparung von Wärme- und Elektroenergie - Bauliche Brand- und Arbeitsschutzmaßnahmen - Erneuerung Klima- und Lüftung: Gebäude 4.0 und 6.0. Erhebliche Energieeinsparung, Wärmerückgewinnung, Gebäudeleittechnik - Heizung und Sanitär: Zentrale Überwachung und Steuerung der Heizungsanlage, automatische Temperaturabsenkung außerhalb der Arbeitszeit
2002	Solaranlage auf Gebäude 2.0	- Warmwasserbereitstellung für die Kantine
	Gründung des Umweltausschusses	
2001	UFZ nimmt am Pilotprojekt „EMAS in Bundesbehörden“ teil	
	Neugestaltung der Außenanlagen Standort Leipzig	- Sammeln des Niederschlagswassers der Dächer Gebäude 1.0 und 2.0 in umgebautem Löschteich; Nutzung als Gießwasser - Neugestaltete Wasser-/Grünlandschaft mit Ökowieze - 2003 Hinzufügen einer Pflanzenkläranlage
2000	Lagergebäude 3.0 „Gefahrstoffe und Abfallchemikalien“ Leipzig erstellt	
	Neubau Gewächshaus mit Experimentalgebäude Bad Lauchstädt	- Kopplung Klima-/Lüftungstechnik mit modernster Steuertechnik - Wärmerückgewinnung
	Neubau Pfortnergebäude 9.2 Leipzig	- Geringe Abgasbelastung am Hauptgebäude 1.0, Leipzig
1999	Gründung des AK Umwelt am UFZ	- Erste Initiative zum Aufbau eines Umweltmanagements am UFZ
	Umbau und Sanierung Gebäude 5.0 Leipzig	- Wärmedämmung, energiewirtschaftliche Optimierung der Lüftungs- und Klimaanlage - Einleitung der Abwässer in moderne Neutralisationsanlage Gebäude 4.1
1998	Neubauten Laborgebäude Halle, Magdeburg und Gebäude 4.1 Leipzig	- vollautomatische Raumheizung, Fernwärmennutzung - moderne Abwasseraufbereitung (Neutralisationsanlagen) - neueste Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung - Gültige Wärmeschutzverordnung unterboten
ab 1992	Gebäudesanierung am Standort Leipzig	- Fenster, Dächer, Fassaden: Für Gebäude 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 6.0, 6.1, 7.0, 8.0 in Leipzig - Energieverluste wesentlich gesenkt (Gebäude 6.1 Ausstattung der Fassade mit Vollwärmeschutz)
1991	Gründung des UFZ	- Erste und einzige Forschungseinrichtung der Helmholtz-Gemeinschaft, die sich ausschließlich mit Umweltforschung beschäftigt

# Vorwort

Seit mehr als 15 Jahren ist der wissenschaftliche Fokus des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ (früher Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH) auf die Umweltforschung ausgerichtet und damit auf eine nachhaltige Nutzung von Landschaften und die Sicherung der Lebensgrundlagen kommender Generationen. Eine verantwortungsvolle Aufgabe, der sich die Wissenschaftler mit Engagement, Kreativität und Innovation gestellt haben und stellen.

Wer in seiner täglichen Arbeit für den Schutz der Umwelt forscht und den Begriff Umwelt in seinem Namen trägt, muss sich auch selbst dieser Forderung stellen und im eigenen Haus, am eigenen Arbeitsplatz für den Schutz der Umwelt aktiv sein.

Das Umweltbundesamt (UBA), mit dem das UFZ eng und erfolgreich zusammenarbeitet, hat in den vergangenen Jahren in vielfältiger Weise das Thema Eco Management and Audit Scheme (EMAS) propagiert und fachlich begleitet. So lag es nahe, das Angebot des Umweltbundesamtes zur Beförderung von EMAS in Bundesbehörden aufzugreifen und nachzuweisen, dass dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung auch intern ein effizientes und praktiziertes Umweltmanagement bescheinigt werden kann. Wir haben uns

gerne und mit großem Engagement dieser Herausforderung gestellt und auf allen Ebenen des UFZ dafür gesorgt, dass die Maßstäbe der EMAS-Verordnung und der Internationalen Umweltmanagementnorm (ISO 14001) in unserem Haus auf hohem Niveau konsequent praktiziert werden.

Der Prozess war nicht immer einfach – trotz oder vielleicht auch gerade wegen der wissenschaftlichen Erfahrungen unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Alle Mitstreiterinnen und Mitstreiter haben ihn jedoch als Lernprozess über innerbetriebliche Vorgänge empfunden, der auch Freude bereitet hat. Denn selbst wer glaubte, seinen „Betrieb“ gut zu kennen, hatte noch viel zu entdecken und dementsprechend auch viel zu verbessern. Ausgangspunkt für zahlreiche kreative Vorschläge war ein Ideenwettbewerb. Er hat eine große Resonanz gefunden und sicherlich dazu beigetragen, das Anliegen der EMAS-Verordnung im UFZ transparenter zu machen. Ohne diesen Wettbewerb, ohne EMAS und den selbst auferlegten Druck wäre so manche Maßnahme weder angestoßen noch umgesetzt worden.

Deshalb ein herzlicher Dank an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in unserer Forschungseinrichtung, die sich dafür engagiert haben, innerbetriebliche Umwelt-

aktivitäten für alle attraktiv – zum Mitmachen – zu gestalten.

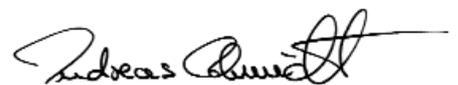
Der Geschäftsführung, den Mitgliedern des EMAS-Ausschusses und nicht zuletzt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung ist klar, dass es sich bei EMAS um einen ständigen Prozess handelt. EMAS darf und wird kein Lippenbekenntnis sein oder zu einem Vorgang der „Administration“ des UFZ werden, sondern ist eine Selbstverpflichtung für alle im UFZ Beschäftigten, ständig besser zu werden. Das Potenzial ist noch nicht ausgeschöpft. Stärken können ausgebaut werden, Schwachstellen gilt es zu minimieren. Mehr erreichen setzt voraus, offen zu kommunizieren und zu diskutieren – innerhalb unseres Hauses, aber auch nach außen.

In diesem Sinne möchten wir mit dieser Umwelterklärung unsere Partner aus Wissenschaft, Forschung, Politik und Wirtschaft und die Öffentlichkeit zu einem Dialog einladen, der unser Umweltengagement vorantreibt, aber auch zum Nachdenken und Mitmachen anregen soll, nachhaltig für Mensch und Umwelt.

Dezember 2007



Professor Georg Teutsch  
Wissenschaftlicher Geschäftsführer



Dr. Andreas Schmidt  
Administrativer Geschäftsführer



## DAS HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – UFZ IM ÜBERBLICK

### PORTRÄT DES UFZ

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ wurde 1991 unter dem Namen UFZ – Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH gegründet und beschäftigt an seinen Standorten insgesamt etwa 850 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das UFZ erforscht die Ursachen und Folgen der weit reichenden und komplexen Veränderungen der Umwelt. Die Wissenschaftler entwickeln Instrumente und Handlungskonzepte für die Politik, Wirtschaft und Gesellschaft, die dazu beitragen, dass sich Landschaften unter dem Einfluss des globalen Wandels nachhaltig entwickeln können, Umweltschäden und Konflikte vermieden oder beseitigt werden und die Lebensgrundlagen für zukünftige Generationen erhalten bleiben.

Die speziellen Forschungsthemen sind dabei weit gefächert und reichen von Fragen der biologischen Vielfalt und ökologischen Stabilität, dem Manage-

ment von Wasserressourcen, der Entwicklung von Monitoring-, Erkundungs- und Sanierungstechnologien, den Chancen und Grenzen von Bioenergie, dem Einfluss von Chemikalien auf die Umwelt und die Gesundheit des Menschen bis hin zu sozialwissenschaftlichen Fragestellungen – Themen, die in direktem oder indirektem Zusammenhang mit dem Klimawandel und seinen Folgen stehen. Naturwissenschaftliche Forschung und Umweltmedizin sind dabei eng mit Sozialwissenschaften, ökologischer Ökonomie und Umweltrecht verbunden – eine notwendige Voraussetzung, dem Anspruch des UFZ gerecht zu werden, der Gesellschaft Systemlösungen anzubieten, die weit über eine disziplinäre Einzelbetrachtung eines komplexen Umweltproblems hinausgehen.

Kooperationen des UFZ mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen und Universitäten helfen, die

umweltrelevanten Fragestellungen effizient und auf wissenschaftlich hohem Niveau zu beantworten. Gegenwärtig engagieren sich Verantwortliche des UFZ deshalb sehr stark für eine enge europäische Vernetzung der Umweltforschung. Ein Beispiel dafür ist die PEER Initiative, eine strategische Allianz von sieben großen Umweltforschungszentren in Europa ([www.peer-initiative.org](http://www.peer-initiative.org)). Die globale Komponente der UFZ-Aktivitäten kommt besonders in den Forschungs Kooperationen mit Lateinamerika, dem Nahen Osten und Zentralasien zum Ausdruck.

Das UFZ ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren ([www.helmholtz.de](http://www.helmholtz.de)). Die strategischen Forschungsziele der Forschungseinrichtung sind dabei wesentliche Bestandteile des Selbstverständnisses der Helmholtz-Gemeinschaft, die Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von



Der Leipziger Standort des UFZ in der Permoserstraße (Quelle: Punctum Leipzig)



Der Hallenser Standort in der Theodor-Lieser-Straße (Quelle: Punctum Leipzig)



Das UFZ in Magdeburg, Brückstraße (Quelle: Punctum Leipzig)

Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in den sechs Forschungsbereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum leistet.

Die Grundfinanzierung des UFZ erfolgt durch Bundesmittel (90 Prozent) sowie Gelder aus dem Freistaat Sachsen (5 Prozent) und dem Land Sachsen-Anhalt (5 Prozent). Der Etat beträgt jährlich zirka 50 Millionen Euro. Hinzu kommen Drittmittel beispielsweise von der EU oder auch der DFG sowie aus der Industrie.

### STANDORTE, RÄUMLICHKEITEN UND BESCHÄFTIGTE

Das UFZ unterhielt im Jahr 2007 am Standort Leipzig sieben Büro- und Laborgebäude, ein Konferenz- und Bildungszentrum (KUBUS), eine Werkstatt, eine Kantine sowie zwei Lagergebäude und beschäftigte 631 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (Stichtag 31.12.2006). Nicht mit einbezogen in das Umweltmanagementsystem des UFZ sind am Standort Leipzig der Kantinenbetrieb, der durch das UFZ verpachtet ist, sowie andere Institute des Wissenschaftsparks. Zum gleichen Stichtag beschäftigte das UFZ am Standort Halle 109 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in einem Büro- und Laborgebäude und am Standort Magdeburg 69 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in zwei Büro- und Laborgebäuden.

Bei den Standorten Bad Lauchstädt und Falkenberg, die erstmalig in die Validierung des Umweltmanagementsystems einbezogen worden sind, waren zum gleichen Stichtag 12 bzw. 8 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tätig. Für die experimentelle Forschung der Versuchsstation Bad

Lauchstädt stehen eine kombinierte Büro- und Lagerhalle (Biotechnikum), eine Maschinenhalle und ein Experimentalgebäude mit Kalt- und Warmhaus sowie eine Versuchsfläche (10,58 ha) für Feld- und Modellversuche zur Verfügung. Bei der Außenstelle Falkenberg wird neben der Lysimeterstation ein kombiniertes Büro- und Laborgebäude genutzt.

### ALTLASTEN

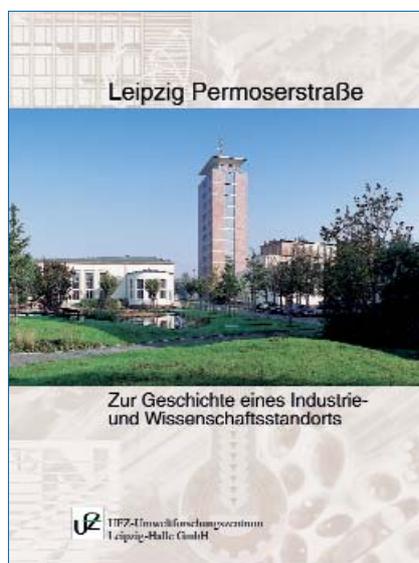
Auf dem Gelände des UFZ in Leipzig befand sich seit 1898 die Hugo Schneider Aktiengesellschaft (HASAG), die dort bis zum Ende des zweiten Weltkrieges Rüstungsgüter produzierte. Nach dem Krieg wurden die Anlagen demontiert und später mit Ausnahme des Hauptgebäudes (jetzt Gebäude 1.0) gesprengt. Daher werden bis heute bei Bodenarbeiten Reste von Waffen und Munition aus dieser Zeit gefunden. Da manche der in den HASAG-Akten erwähnten Tiefbauten bisher nicht freigelegt wurden, sind auch in Zukunft weitere Funde möglich. Bei Baumaßnah-

men wird der Baugrund deshalb durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst untersucht, und Funde werden fachgerecht entsorgt.

Für die Standorte Halle und Magdeburg sowie Bad Lauchstädt und Falkenberg sind keine Altlasten bekannt. Diese Standorte wurden von der Landesanstalt für Altlastenfreistellung (LAF) freigestellt.

### ORGANIGRAMM UND LAGEPLÄNE

Das Organigramm des UFZ und die Lagepläne der 5 Standorte sind auf den folgenden Seiten abgebildet. Die zum UFZ gehörenden Gebäude sind auf den Lageplänen orange dargestellt. Der Standort Leipzig befindet sich im Freistaat Sachsen und die Standorte Halle und Magdeburg sowie die Außenstellen Bad Lauchstädt und Falkenberg im Bundesland Sachsen-Anhalt. Genaue Anfahrtsbeschreibungen zu den Standorten sind unter <http://www.ufz.de/> zu finden.



Im Dezember 2001 erschien die Geschichte des Industrie- und Wissenschaftsstandortes Leipzig Permoserstraße – die Geschichte des steilen Aufstiegs einer großen und weltweit agierenden Firma (HASAG) und ihrer moralisch äußerst bedenklichen Rolle als Rüstungsproduktions-Betrieb während des Zweiten Weltkriegs. Es ist auch die Geschichte der Akademie der Wissenschaften der ehemaligen DDR von 1951 bis 1989. Und es ist nicht zuletzt die 10-jährige Geschichte des UFZ von 1991 bis 2001.

### Gesellschafterversammlung

Vorsitzender: MInd/Ding Hartmut Gröbel

### Wissenschaftlicher Beirat

Vorsitzender: Prof. Dr. Sjoerd E.A. T.M. van der Zee

### Wissenschaftlich-Technischer Rat

Vorsitzender: Prof. Dr. Hauke Harms WTR/1260

### Aufsichtsrat

Vorsitzender: MInd/Ding Hartmut Gröbel

### Geschäftsführung

Prof. Dr. Dr. h.c. Georg Teutsch (Wiss.) 1800 Dr. Andreas Schmidt (Admin.) 1801

### Gesamtbetriebsrat

Vorsitzender: Dr. Bernd Konietzky BR/1277

### Gleichstellungsbeauftragte

Dr. Arnegeit Kindler 2302

### Sicherheit und Umweltschutz

Walterrad Rilling ASU/1703 Lutz Brüggemann 1995

### Stäbe

Dr. Frank Messner 1223 Dr. Frank Messner

### Zentrumsentwicklung und Wissenschaftliches Controlling

ZENCO/1273 Peter Brenner

### Projekt- und Nachwuchsförderung

Brigitte Gröber PUN/1272

### Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Doris Böhme OEA/1269

### Fachbereiche

<b>Biodiversität und Terrestrische Ökosysteme</b> Sprecher: Dr. Stefan Klotz Departments	<b>Wasserressourcen und Aquatische Ökosysteme</b> Sprecher: Prof. Dr. Dietrich Borchardt Departments	<b>Umweltsystemmodellierung</b> Sprecher: Prof. Dr. Ralf Seppelt Departments	<b>Biogeochemie/Technologie</b> Sprecher: Prof. Dr. Hauke Harms Departments	<b>Analytik und Ökotoxikologie</b> Sprecher: Prof. Dr. Gerrit Schulzmann Departments	<b>Gesundheitsforschung</b> Sprecher: Dr. Inna Lehmann Departments	<b>Sozialwissenschaften</b> Sprecher: Prof. Dr. Bernd Hansjürgens Departments
<b>Naturschutzforschung</b> PD Dr. Klaus Henle NSF/1270	<b>Seen-Forschung</b> Prof. Dr. Walter Geiler SEE/O/9101 2	<b>Landschaftsökologie</b> Prof. Dr. Ralf Seppelt CLE/3940	<b>Umweltmikrobiologie</b> Prof. Dr. Hauke Harms UMB/1260	<b>Analytik</b> Dr. Rainer Wernich (Spr.) ANA/1261	<b>Expositionsforchung/Epidemiologie</b> Dr. Mario Bauer (K.) EXPOEPID/1264	<b>Ökonomie</b> Prof. Dr. Bernd Hansjürgens OEKON/1259
<b>Biozönoseforschung</b> Dr. Stefan Klotz BZF/5302 1	<b>Fließgewässer-Ökologie</b> Prof. Dr. Dietrich Borchardt (K.) 2 FIOBR/9101	<b>Hydrosystemmodellierung</b> Prof. Dr. Sabine Attinger CHS/3940	<b>Bioremediation</b> Prof. Dr. Matthias Kästner BIOREM/2220	<b>Wirkungsorientierte Analytik</b> Dr. Werner Brack WANA/1262	<b>Umweltimmunologie</b> Dr. Inna Lehmann IMMU/1265	<b>Stadt- und Umweltsociologie</b> PD Dr. Sigrun Kabisch SUSOZ/1259
<b>Bodenökologie</b> Prof. Dr. Dr. François Bascot BOOKR/5402 1	<b>Aquatische Ökosystemanalyse</b> Prof. Dr. Dietrich Borchardt ASA/9101 2	<b>Umweltinformatik</b> Prof. Dr. Olaf Koiditz EWMNF/3940	<b>Isotopenbiogeochemie</b> PD Dr. Hans-Hermann Röhnow ISOBI/O/1261	<b>Ökologische Chemie</b> Prof. Dr. Gerrit Schulzmann OEC/1262	<b>Proteomik</b> PD Dr. Martin von Bergen PROTEOM/1265	<b>Umwelt- und Planungsrecht</b> Prof. Dr. Wolfgang Köck UPR/1259
<b>Isotopenhydrologie</b> Dr. Stephan Weise ISOHD/5402 1	<b>Isotopenhydrologie</b> Dr. Stephan Weise ISOHD/5402 1	<b>Ökologische Systemanalyse</b> PD Dr. Karin Frank (K.) OESA/1279	<b>Umwelttechnologie</b> Prof. Dr. Frank-Dieter Kopinke UTECH/264/2220	<b>Bioanalytische Ökotoxikologie</b> PD Dr. Ralf Alenbürger BIOTOX/1262	<b>Zelltoxikologie</b> Dr. Stefan Scholz (K.) ZELTOX/1265	<b>Stratökologie, Umweltplanung und Verkehr</b> Prof. Dr. Ulrike Weiland SUV/1270
<b>Bodenphysik</b> PD Dr. Hans-Jörg Vogel BOPH/5202 1	<b>Grundwasser-sanierung</b> Prof. Dr. Holger Weßl GWS/2980	<b>Monitoring- und Erkundungstechnologien</b> Dr. Peter Dietrich MET/3980	<b>System-Ökotoxikologie</b> PD Dr. Matthias Lies OEQTOX/1262	<b>Analytische Umweltchemie</b> PD Dr. Kai-Liue Goss AUC/411		

### Struktureinheit

Leiter/In Akkuzierung Struktureinheit/Teil Sponsor

### Hydrogeologie

Prof. Dr. Mario Schinner HDG/3980

### Umweltbiotechnologie

Prof. Dr. Hauke Harms (K.) UBT/1260

### Administrative Infrastruktur

Personal Anja Hofmann PA/1274

### Wissenschaftliche Infrastruktur und Transfer

Umweltbildung und Veranstaltungen Dr. Reinert Feldmann UV/1275

### Legende

1 2

1 2



HELMHOLTZ ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG UFZ

Heinholz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ  
Internet: www.ufz.de

Standort Leipzig  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig  
Telefon: 0341/235-0

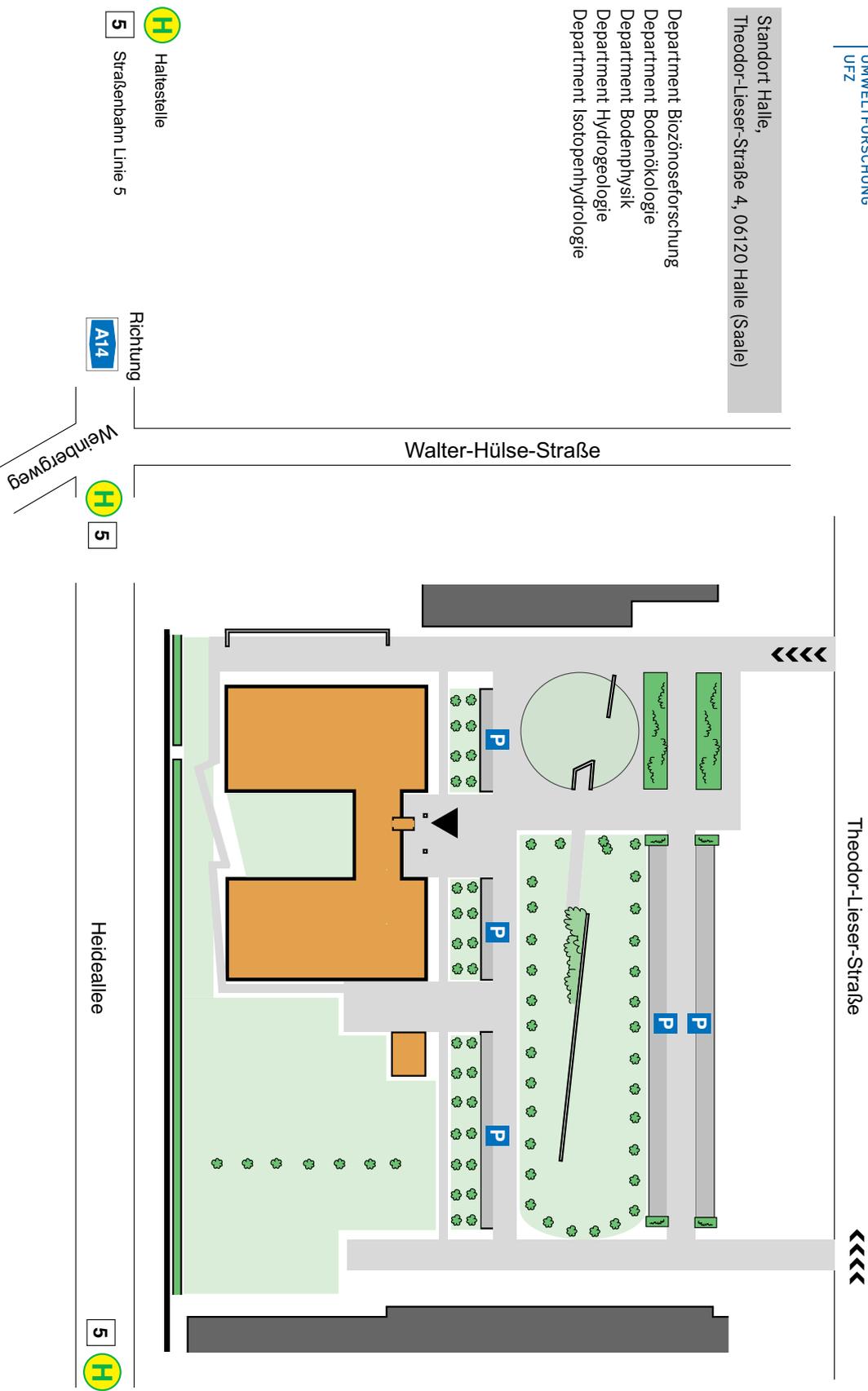
1 Standort Halle  
Theodor-Liess-Str. 4  
06120 Halle (Saale)  
Telefon: 0345/5585-0

2 Standort Magdeburg  
Brückstr. 3a  
39114 Magdeburg  
Telefon: 0391/8109-0



Standort Halle,  
 Theodor-Lieser-Straße 4, 06120 Halle (Saale)

Department Biozösoseforschung  
 Department Bodenökologie  
 Department Bodenphysik  
 Department Hydrogeologie  
 Department Isotopenhydrologie



**Standort Magdeburg**  
 Brückstraße 3a, 39114 Magdeburg

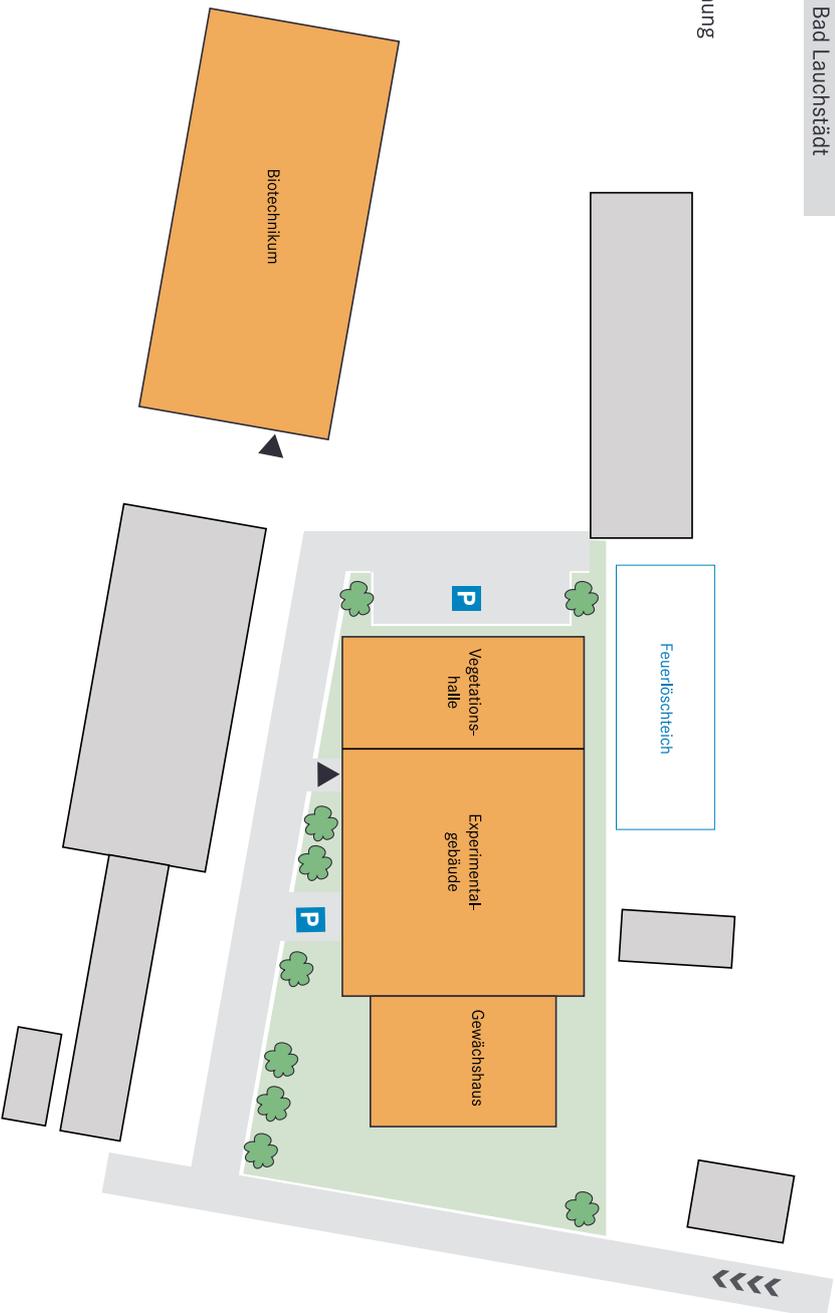
Department Aquatische Ökosystemanalyse  
 Department Fließgewässerökologie  
 Department Seenforschung

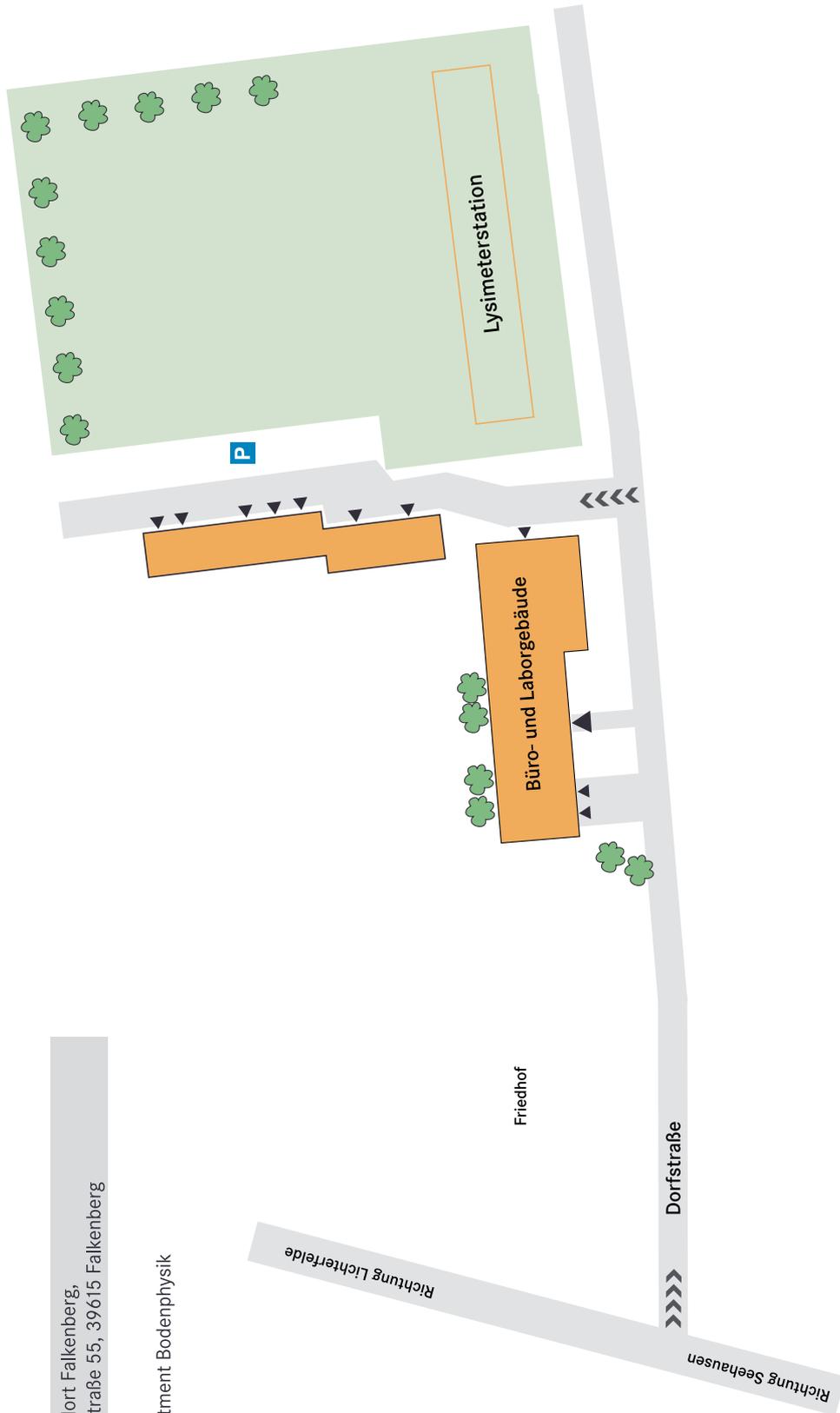
 Haltestelle  
 Straßenbahn Linie 6



Standort Bad Lauchstädt,  
Hallesche Straße 44, 06246 Bad Lauchstädt

Department Bodenökologie  
Department Biozösoforschung







## DIE UMWELTLEITLINIEN DES UFZ

Die Entwicklung von Konzepten und Verfahren zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen für nachfolgende Generationen gehört zum grundlegenden Mandat des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung – UFZ. In interdisziplinären Forschungsprojekten auf nationaler und internationaler Ebene werden die landschaftsorientierte, natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung und die Umweltmedizin eng mit den Sozialwissenschaften, der Ökonomie und dem Umweltrecht verbunden. Das UFZ verpflichtet sich nicht nur in Forschung, sondern auch in Lehre und Betrieb, nach den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft zu handeln. Das bedeutet für uns:

### 1. \_\_\_\_\_

Mit ihren Forschungsaufgaben übernehmen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ zum einen Verantwortung für die Entwicklung von Methoden zur Sanierung, Renaturierung und Neugestaltung von gestressten und gestörten Landschaften, zum anderen für die vorsorgende Umweltforschung, die Gefahren und Risiken für Mensch und Natur von vornherein mindert oder vermeidet. Das UFZ bereitet Forschungsergebnisse so auf, dass sie in Entscheidungsprozessen in Staat, Gesellschaft und Wirtschaft umgesetzt und auf Regionen mit ähnlichen Problemen übertragen werden können. Das schließt eine Anwendung des Wissens innerhalb des UFZ ein.

### 2. \_\_\_\_\_

Das UFZ fördert das umweltbewusste Verhalten seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und betreibt ein Umweltmanagementsystem, um seine Leistung für die Umwelt dauerhaft, kontinuierlich und freiwillig über die gesetzlichen Anforderungen hinaus zu erhöhen.

### 3. \_\_\_\_\_

Das UFZ verpflichtet sich, sparsam mit den Ressourcen Rohstoffe, Energie, Flächen und Wasser umzugehen. Ein verantwortungsvoller Umgang mit Abfällen und gefährlichen Stoffen ist Grundsatz für alle Aktivitäten in Forschung und Lehre.

### 4. \_\_\_\_\_

Das UFZ sieht es als eine wesentliche Aufgabe an, die technischen und organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen, um alle durch Forschung und Betrieb verursachten Umweltbelastungen auf ein möglichst geringes Maß zu reduzieren.

### 5. \_\_\_\_\_

Von seinen Lieferanten und Dienstleistern erwartet das UFZ, dass hohe Umweltmaßstäbe eingehalten werden. Bei der Beschaffung von Produkten werden deren Umweltauswirkungen bei Herstellung, Verteilung, Verwendung und Entsorgung berücksichtigt und möglichst die umweltverträglichste Variante gewählt.

### 6. \_\_\_\_\_

Das UFZ führt einen offenen Dialog über sein Umweltengagement mit seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie mit nationalen und internationalen Forschungs- und Wirtschaftspartnern, Forschungsförderern und der interessierten Öffentlichkeit.



Im folgenden Schema ist der Aufbau des Umweltmanagementsystems am UFZ dargestellt. Die Verbindungslinien symbolisieren die wichtigsten Kommunikationswege.



Die Geschäftsleitung hat einen Umweltmanagementvertreter benannt, der als Ansprechpartner für die Umweltbeauftragten und den Umweltmanagementkoordinator fungiert. Er überprüft periodisch den Stand der Implementierung und Überwachung des Umweltmanagementsystems. Vorgänge, die das Umweltmanagement betreffen und von größerer Relevanz für das UFZ sind, bringt der Umweltmanagementvertreter in die Dienstberatung der Geschäftsleitung ein, um darüber zu diskutieren.

Für die operative Umsetzung des Umweltmanagementsystems wurde ein Umweltmanagementkoordinator bestellt. Um sicherzustellen, dass die Departments des UFZ bei der Umsetzung des Umweltmanagementsystems mitwirken, wurde ein

Umweltausschuss eingerichtet. Für die Regelung vieler inhaltlicher Probleme des betriebsinternen Umweltschutzes ist der Umweltbeauftragte zuständig. Darüber hinaus gibt es weitere Beauftragte, die alle umweltrelevanten Prozesse des UFZ überwachen. Die Aufgaben der einzelnen Verantwortlichen sind im Umweltschutzbuch bzw. in speziellen Aufgabenprofilen hinterlegt. Diese Beauftragten beraten und unterstützen die Geschäftsleitung und Departmentleiter sowie die operativ verantwortlichen Organisationseinheiten.

Dem Umweltausschuss gehören Vertreter verschiedener Bereiche des UFZ an. Da die Verwaltungsbereiche zentrale Service- und Organisationsfunktionen haben, wirken deren Leiter bzw. Vertreter im Umweltausschuss mit und sind damit

von Anfang an sinnvoll ins Umweltmanagement integriert worden. Der Ausschuss tagt unter Vorsitz des Umweltmanagementvertreters mindestens einmal pro Quartal. Im Ausschuss werden alle den Umweltschutz betreffenden Fragen diskutiert. Die Mitglieder des Umweltausschusses unterstützen darüber hinaus die Kommunikation umweltbezogener Fragen in den Departments des UFZ und wirken auch bei internen Audits von UFZ-Bereichen mit. Im Rahmen der Ausschusssitzungen stellt der Umweltmanagementkoordinator ausgewählte Ergebnisse des Umweltmanagements, z.B. aktuelle Input- und Outputdaten des UFZ, vor.

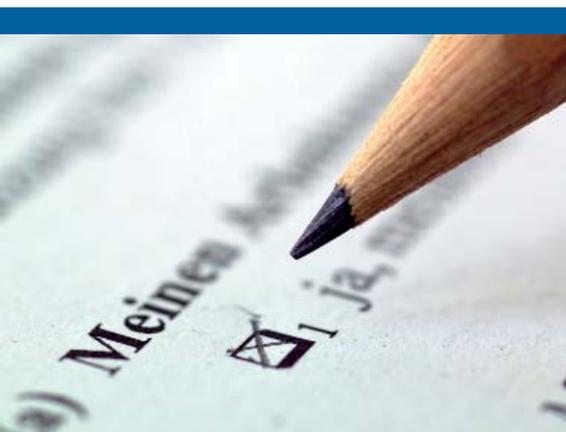
## DAS UMWELTHANDBUCH

Im Umwelthandbuch des UFZ ist das Umweltmanagementsystem beschrieben. Es regelt Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Abläufe für das Umweltmanagement des UFZ und führt die Informationen und Unterlagen zusammen, die notwendig sind, um den Umweltschutz einzuhalten. In der Verantwortungsmatrix sind die eindeutigen Verantwortlichkeiten für alle umweltrelevanten Prozesse im UFZ festgelegt worden.

Das Handbuch ist für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ verbindlich und ruft dazu auf, das Umweltmanagement aktiv zu leben und die Umwelleistung zu erhöhen. Das Umwelthandbuch ist wie alle anderen wichtigen Unterlagen des Umweltmanagements für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ über das Intranet verfügbar.

## INTERNE KOMMUNIKATION UND EINBEZIEHUNG DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Die Ziele des Umweltmanagements – Erhöhung der Umwelleistung und kontinuierliche Verbesserung aller umweltrelevanten Prozesse – kann nur mit der Hilfe aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ gelingen. Deshalb wurde mit dem Start des Umweltmanagements sehr viel Wert darauf gelegt, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktiv zu beteiligen und praktikable Formen der internen Kommunikation zu finden.



So stellt der zu Beginn (Frühjahr 2003) durchgeführte Umwelt-Ideenwettbewerb am UFZ einen erfolgreichen Versuch dar, die UFZ-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beim EMAS-Prozess einzubeziehen. Am Wettbewerb hatten sich 86 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit insgesamt 211 Verbesserungsvorschlägen zum betrieblichen Umweltschutz beteiligt, welche

dann auch zum Teil in die Umweltprogramme des UFZ eingeflossen sind. Besonders gute Ideen wurden prämiert. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten so sehen, dass es sich am UFZ lohnt, über Arbeitsprozesse und Umweltauswirkungen nachzudenken.

Die im Jahr 2004 durchgeführte Mitarbeiterbefragung hatte das Ziel, ergänzend zu den im UFZ erfassten Daten zu Stoff- und Energieflüssen auch subjektive Aspekte der Umweltbelastung und des persönlichen Umweltverhaltens zu ermitteln. Zum Beispiel wurden Fragen zum Mobilitätsverhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter oder zur Einschätzung vorhandener Einsparpotenziale bezüglich umweltrelevanter Ressourcen (Stromverbrauch, Papierverbrauch) gestellt. Die hohe Rücklaufquote der ausgegebenen Fragebögen (487 von 666, entspricht 73 Prozent) belegt das große Interesse der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Umweltthemen. Sie lieferte damit wichtige Basisinformationen, die Aufschluss darüber gaben, wie der einzelne Mitarbeiter beim Umweltschutz aktiv sein kann.

Das Intranet sowie die Kommunikation per E-Mail sind im UFZ gängige und wichtige Medien, um auch neueste Aspekte des innerbetrieblichen Umweltschutzes umweltfreundlich zu verbreiten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler nutzen die Intranet-News, in denen regelmäßig über aktuelle Themen berichtet wird. Hinweise und Aushänge am Schwarzen Brett – zugänglich für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Gastwissenschaftler sowie Besucher – werden für regelmäßige Informationen ebenso genutzt.

Außerdem werden in den Betriebsversammlungen und in der Hauszeitung des UFZ regelmäßig Umweltthemen bzw. EMAS-Informationen kommuniziert. In der Rubrik „Umweltecke“ der Hauszeitung erhalten oder geben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Tipps zur Abfalltrennung oder zum bewussten Umgang mit Ressourcen, z.B. wie man Wasser und Energie sparen oder den Papierverbrauch senken kann und vieles mehr.

Neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am UFZ erhalten seit dem Frühjahr 2005 mit einer Broschüre für Neueinsteiger ausgewählte Informationen zum Umwelt-

management am UFZ und werden von Beginn an sensibilisiert, sich dafür zu engagieren.

Umweltorientiertes Handeln setzt entsprechendes Wissen und Verantwortungsbewusstsein voraus. UFZ-interne Schulungen und Fortbildungsmaßnahmen helfen, dass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, deren Tätigkeiten direkt für den internen Umweltschutz relevant sind, die notwendige Wissensbasis haben. So wurde im Oktober 2007 eine Weiterbildungsveranstaltung „Umweltmanagement in der Verwaltung“, insbesondere zur umweltgerechten Beschaffung, im Rahmen einer ganztägigen hausinternen Schulung (Firma paeger consulting) für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Einkaufs organisiert. Außerdem fand im Dezember 2007 eine Schulung der Führungskräfte des UFZ zum Thema „Der Departmentleiter und seine Verantwortung im Arbeits- und Umweltschutz“ statt.

## EXTERNE KOMMUNIKATION UND AUßENWIRKUNG

Die Zahl der Gäste und Besucher des UFZ ist in den letzten Jahren stetig gestiegen. Neben Vorträgen und Präsentationen über bzw. Führungen und Rundgängen durch das UFZ können sich Gäste zusätzlich durch Informationsmaterial (z.B. UFZ kompakt oder UFZ-Newsletter) über die Forschungsschwerpunkte, -themen und -projekte am UFZ informieren. Grundlegende Informationen zu relevanten Aspekten des Umweltschutzes am UFZ in Leipzig erhalten sie bereits bei der Anmeldung oder im Foyer der Standorte Halle und Magdeburg: Dort liegt ein übersichtliches Informationsblatt mit Lageplan und wichtigen Telefonnummern von Verantwortlichen, Beauftragten oder Ansprechpartnern in Sachen Umweltschutz zum Mitnehmen bereit. Wollen sie mehr über Ziele und Maßnahmen zum Umweltschutz wissen – das hängt auch von der Dauer und dem Zweck ihres Aufenthaltes am UFZ ab – stehen zudem die Umwelterklärung des UFZ sowie Merkblätter mit Tipps beispielsweise zur Abfalltrennung, zur Wasser- und Energieeinsparung oder zur Senkung des Papierverbrauchs zur Verfügung.

Es ist unser Ziel, durch Offenlegung aller umweltrelevanten Daten Vertrauen zu schaffen, zur Kommunikation anzuregen und das Umweltengagement unserer Forschungseinrichtung offensiv nach

außen zu tragen. Unsere Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sowie die interessierte Bevölkerung können deshalb auf der Homepage des UFZ die Umwelterklärung und aktuelle Informationen zum Umweltmanagement am UFZ abrufen.

In den jährlichen Umwelterklärungen zeigen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung ihre Verbundenheit zu einem bewussten Umgang mit umweltrelevanten Ressourcen. Die exakt analysierten Input- und Outputdaten des UFZ helfen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, den Ist-Zustand des Umweltmanagements realistisch einzuschätzen und sich mit zahlreichen Vorschlägen bei der Aufstellung der aktuellen Umweltprogramme zu beteiligen. Arbeitsabläufe und Ist-Zustände in den wissenschaftlichen Departments und Verwaltungsbereichen werden kritisch eingeschätzt und bewertet.

Die seit 2004 am UFZ umgesetzten Maßnahmen wirken sich direkt und indirekt positiv auf die Umwelt aus. Trotz der Schwierigkeit und Besonderheit, den Umweltmanagementprozess über mehrere örtlich getrennte Standorte hinweg zu koordinieren und umfassend zu kommunizieren, konnte er Dank des allseitigen Engagements als gemeinsamer und einheitlicher Prozess umgesetzt werden.

## DIE EINHALTUNG RECHTLICHER VORSCHRIFTEN AM UFZ

Für das UFZ wurde ein Rechtskataster erstellt, das alle geltenden rechtlichen Vorschriften und Normen enthält. Das Rechtskataster wird ständig aktualisiert. Dadurch wird sichergestellt, dass alle rechtlichen Anforderungen eingehalten werden.

Alle genehmigungspflichtigen Anlagen und Tätigkeiten sind in der Liste der Bescheide und Genehmigungen bzw. in der Liste der wiederkehrenden Prüfpflichten enthalten. So wird die Einhaltung von vorgeschriebenen Prüfintervallen und von Auflagen sichergestellt.

Um die Risiken beim Umgang mit Gefahrstoffen zu minimieren, werden am UFZ die folgenden Maßnahmen getroffen.

### AKTUELLES GEFÄHRSTOFFVERZEICHNIS

Am UFZ wird ein aktuelles Verzeichnis der verwendeten Gefahrstoffe geführt, welches während der Gefahrstoffinventuren aktualisiert wird. Die Inventuren werden jährlich durchgeführt, um einen vollständigen Überblick zum Gefahrstoffumgang zu erhalten und anhand der Inventurlisten mit den ermittelten R-Sätzen die Schutzstufen für die betreffenden Gefahrstoffe festzulegen.

### GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird eine Gefährdungsbeurteilung erstellt. Diese wird jährlich sowie bei Schwangerschaft und beim Ausscheiden der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aktualisiert. Sie ist Grundlage für technische und organisatorische Maßnahmen, mit denen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vor Gefährdungen durch chemische und physikalische Eigenschaften von Gefahrstoffen geschützt werden sollen.

In diesem Zusammenhang wird ebenfalls ermittelt, ob die verwendeten Gefahrstoffe bei Tätigkeiten – auch unter Berücksichtigung verwendeter Arbeitsmittel, Verfahren und der Arbeitsumgebung sowie ihrer möglichen Wechselwirkungen – zu Brand- oder Explosionsgefahren führen können.

Jedem Gefahrstoff wird

- ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EG-Richtlinie 91/155/EWG und
- eine Betriebsanweisung gemäß § 14 GefStoffV

zugeordnet.

### MÜNDLICHE UNTERWEISUNG VON MITARBEITERINNEN UND MITARBEITERN

Anhand der oben aufgeführten Informationsblätter werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, bevor sie ihre Arbeit mit Gefahrstoffen aufnehmen, über mögliche Gefährdungen, entsprechende Schutzmaßnahmen sowie zugehörige Handlungsweisen – sollten Unfälle, Betriebsstörungen und Notfälle eintreten – mündlich unterwiesen. Hierbei wird insbesondere auf die Abfall-Richtlinien für überwachungsbedürftige Abfälle eingegangen, um bei deren Entsorgung gesundheitliche Schäden der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Umweltschäden (Gewässerschutz etc.) auszuschließen. Die Mitarbeiter quittieren die Unterweisung mit ihrer Unterschrift im Unterweisungsbuch.

### SICHERSTELLUNG DER ERSTEN HILFE

Um die Erste Hilfe sicherzustellen, wurden entsprechende Maßnahmen ergriffen: 15% der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind als Ersthelfer bestellt und werden regelmäßig geschult. Bei jedem Ersthelfer und in jedem Labor befinden sich Sanitätskästen. In den Gebäuden befinden sich Krankentragen, und es hängen Nothilfepläne aus, die Angaben zu Krankenhäusern und Ärzten beinhalten.

### FESTLEGUNG VON NOTFALLMAßNAHMEN

Um die Gesundheit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ bei einer Betriebsstörung, einem Unfall oder Notfall zu schützen, sind Notfallmaßnahmen festgelegt worden, die bei den oben genannten Ereignissen angewendet werden müssen.

In den Gebäuden hängen Flucht- und Rettungspläne, um sich orientieren zu können. Weiterhin sind in allen Gebäuden des UFZ Brandmeldeeinrichtungen installiert. Zusätzlich stehen Warnsysteme zur Verfügung, die erforderlich sind, um eine erhöhte Gefährdung der Gesundheit und Sicherheit anzuzeigen (Gaswarnsysteme in den Laborgebäuden). So ist es möglich, sofort zu reagieren und Abhilfe zu schaffen sowie im Bedarfsfall Evakuierungs- und Rettungsmaßnahmen unverzüglich einzuleiten.

## REGELMÄßIGE EVAKUIERUNGS- UND LÖSCHÜBUNGEN

Am UFZ werden regelmäßig Sicherheitsübungen durchgeführt: In zwei- bis dreijährigem Rhythmus wird geübt, wie Gebäude evakuiert werden. Dieses Training wird mit praktischen Löschübungen durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter kombiniert.

## DIE UMWELTBETRIEBSPRÜFUNG AM UFZ

Jährlich werden im Auftrag der Geschäftsführung im Rahmen der Umweltbetriebsprüfung in festgelegten Bereichen des UFZ interne Audits durchgeführt. Als Auditoren fungieren die Mitglieder des Umweltausschusses, die vorher selbst geschult wurden. Ziel der Umweltbetriebsprüfung ist die Überprüfung aller umweltrelevanten Prozesse und die Bewertung der Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems. Der Umweltbetriebsprüfungsbericht stellt die wichtigste Eingangsgröße für die Bewertung des Umweltmanagementsystems durch die Geschäftsführung des UFZ dar. Die letzte Umweltbetriebsprüfung, durchgeführt im Herbst 2007 mit Hilfe von 12 internen Audits, hat ergeben, dass im UFZ die zutreffenden rechtlichen Anforderungen berücksichtigt werden, dass das Umweltmanagementsystem wirksam ist und von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern umgesetzt wird. Dabei sind auch wieder Verbesserungspotenziale sichtbar geworden, die im Umweltprogramm 2008 Berücksichtigung fanden.

Wegen der erstmaligen Einbeziehung der beiden kleinen Standorte Bad Lauchstädt und Falkenberg in die Validierung des Umweltmanagementsystems wurden im Juni 2007 bzw. im September 2006 an diesen Standorten Umweltprüfungen durchgeführt.

Charakteristisch für beide Standorte, der Versuchsstation Bad Lauchstädt und der Lysimeterstation Falkenberg, sind spezielle Anlagen und Versuchsfelder der experimentellen Forschung, sodass die Belange des technischen Umweltschutzes bei der Umweltprüfung im Vordergrund standen. An beiden Standorten gab es keine Beanstandungen hinsichtlich Arbeitsschutz

und Umweltschutz, insbesondere beim Umgang mit Chemikalien, beim Brandschutz, bei der Notfallvorsorge und der Abfallbehandlung. Am Standort Bad Lauchstädt wurde der vorbildliche Betrieb der Gewächshausanlage, einschließlich des Bereichs für gentechnische Arbeiten der Sicherheitsstufe S1, besonders hervorgehoben. Am Standort Falkenberg wurde der gepflegte Zustand der Lysimeteranlagen, einschließlich der Sicherheitseinrichtungen bei der Nutzung der unterirdischen Anlagen, besonders erwähnt. Insgesamt wird an beiden Standorten das Umweltmanagementsystem des UFZ hinsichtlich direkter und indirekter Umweltauswirkungen bei der täglichen Arbeit von allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beachtet und umgesetzt. Schwachstellen werden möglichst zeitnah, in engem Kontakt mit dem Stab Arbeitsschutz und Umweltschutz, behoben.

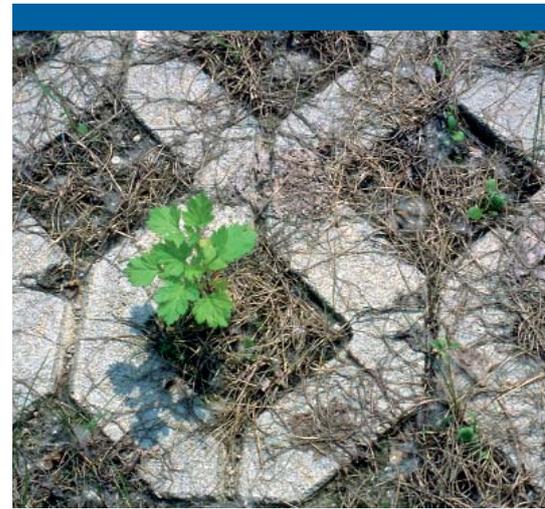
## UMWELTASPEKTE MIT RELEVANZ FÜR DAS UFZ

Umweltaspekte sind Aspekte der „Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation“ mit Auswirkungen auf die Umwelt. Grundsätzlich werden direkte und indirekte Umweltaspekte unterschieden. Direkte Umweltaspekte, wie Emissionen, Abfallaufkommen oder Wasserverbrauch, entstehen als unmittelbare Folge der Tätigkeit. Diese Aspekte können an den Standorten des UFZ direkt kontrolliert werden.

Bei den indirekten Umweltaspekten ist eine vollständige Kontrolle und Beeinflussung von Seiten der Verantwortlichen nicht möglich. Indirekte Umweltaspekte entstehen beim Verkehr, beim Einkauf oder in der Verwaltung und am UFZ durch umweltrelevante Forschung.

	2001	2002	2003	2004 <sup>2</sup>	2005	2006
LEIPZIG <sup>1</sup>	495	515	575	642	645	687
HALLE	114	116	114	114	115	115
MAGDEBURG	76	78	88	83	84	74
BAD LAUCHSTÄDT	10	10	11	11	11	11
FALKENBERG	7	7	7	7	7	7

<sup>1</sup> Inklusive durchschnittlich 72 Besucher pro Tag im KUBUS ab 2004. <sup>2</sup> Die Mitarbeiterzahlen wurden korrigiert. Die Mitarbeiter der Außenstellen Bad Lauchstädt und Falkenberg waren vor 2006 den Standorten Halle bzw. Magdeburg zugerechnet worden.



Die Bewertung der Umweltaspekte erfolgt am UFZ in Anlehnung an die vom Umweltbundesamt eingeführten Kategorien:

- A** Umweltaspekt mit relativ besonderer Bedeutung und hoher Handlungsrelevanz
- B** Umweltaspekt mit relativ durchschnittlicher Bedeutung
- C** Umweltaspekt mit relativ geringer Bedeutung

Zusätzlich wird entsprechend der Möglichkeit der Einflussnahme in folgende Unterkategorien eingeteilt:

- I** Auch kurzfristig ist ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden.
- II** Der Umweltaspekt ist nachhaltig zu steuern, jedoch erst mittel- oder langfristig.
- III** Steuerungsmöglichkeiten sind für diesen Umweltaspekt nicht, nur sehr langfristig oder nur in Abhängigkeit von Entscheidungen Dritter gegeben.

Im Folgenden werden wichtige direkte und indirekte Umweltaspekte für das UFZ dargestellt. Für die Ermittlung mitarbeiterbezogener Angaben (Wasserverbrauch, Stromverbrauch etc.) zu den Standorten wurden folgende durchschnittliche Mitarbeiterzahlen verwendet.

# DIREKTE UMWELTASPEKTE DES UFZ, UMWELTZIELE UND ERGEBNISSE

## BAUTÄTIGKEIT

Seit Bestehen des UFZ 1991 wurden an allen Standorten umfangreiche Bau- und Sanierungsmaßnahmen durchgeführt. Den dabei entstehenden Umweltauswirkungen wurde von Anfang an besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Am Standort Leipzig wurden das Labor- und Bürogebäude 4.1 (2004), die Gebäude 7.1 und 7.2 mit Arbeitsräumen für Wissenschaftler und dem Visualisierungszentrum (2006), die Gebäude 19.6 als Vorbereitungs- und Stationierungs-

Der Standort Bad Lauchstädt befindet sich auf dem Gelände einer 1895 gegründeten Landwirtschaftlichen Versuchsstation. Liegenschaftsverwaltende Dienststelle und überwiegender Nutzer ist die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Am Standort wurde ein zentraler Waschplatz mit Schlammfang für die Reinigung der Feldtechnik errichtet. Außerdem wurde die Dachfläche der Biotechnikums-Halle genutzt, um eine Zisternen-Sammelanlage für die Regenwassernutzung zu füllen. Das Wasser kann somit für versuchsbedingte wasser-

Alle Gebäude an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg wurden mit Wärmedämmung sowie modernen Heizungs-, Lüftungs- und wo notwendig mit Klimaanlage ausgestattet. Zusätzlich erfolgte der Einbau von gut isolierenden Thermofenstern mit einem Wärmedurchgangskoeffizienten (k-Wert) von  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  (gesetzlich ist gegenwärtig  $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  vorgeschrieben). Es wurden Wärmerückgewinnungsanlagen im Abluftsystem installiert, die dafür sorgen, dass ein Teil der eingespeisten Wärme wieder in den Kreislauf zurückgeführt wird.



halle zum Projekt MOSAIC (2006) und 19.7 (zentrale Lagerhalle, 2007) neu errichtet. Außerdem wurden alle bereits vorhandenen Gebäude umfangreich umgebaut, erweitert und saniert.

Am Standort Halle wurde das UFZ-Gebäude im Jahr 1996 auf einem ehemaligen Militärgelände neu errichtet. Dieses Gebäude ist ein Labor- und Bürokomplex mit hoher technischer Ausstattung. Alle Anlagen werden über ein modernes Gebäudeautomationssystem betrieben.

Am Standort Magdeburg erfolgte in 1997 und 98 ein zentraler Neubau, um die drei dezentralen Standorte der Gewässerforschung in Magdeburg zusammenzuführen. Der Ausstattungsstandard des Magdeburger Standortes entspricht in weiten Teilen der des Standortes Halle.

intensive Verfahren (Wurzelwäsche, Gießwasser) sowie den erwähnten Waschplatz genutzt werden.

Die Gebäude der Forschungsstelle Falkenberg wurden in den Jahren 2000-2001 bautechnisch saniert und ausgebaut. Dabei kamen Fenster und Türen mit hoher Wärmedämmleistung zum Einsatz. Wesentliche Verbesserungen ergaben sich ferner durch das Aufbringen einer neuen Dacheindeckung mit hoher Thermoisolationswirkung. Bei der Neuanlage von Parkplatzflächen wurde die Befestigung der PKW-Stellplätze in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Eine wesentliche Verbesserung konnte im Jahr 2006 durch den Bau eines überdachten Fahrradständers erreicht werden. Für die Verbesserung des Brandschutzes wurde 2007 ein Brunnen für die Löschwasserversorgung errichtet.

Moderne Be- und Entlüftungsanlagen, wo erforderlich mit Abluftfilterung, verhindern eine Luftbelastung mit Schadstoffen bzw. verringern sie auf ein absolutes Minimum. Die Laborgebäude verfügen über Abwasseraufbereitungsanlagen, die nach modernsten technischen Erkenntnissen arbeiten und durch entsprechende Kontrollmechanismen die Einleitung des Abwassers gemäß den gesetzlichen Bestimmungen garantieren.

Mit der neu eingerichteten Anlage zur Gebäudeleittechnik können die Sollwerte von Elektro- und Wärmeenergie sowie der Lüftungsanlagen ständig überwacht und optimiert werden. Erheblich Energie gespart wird außerdem durch eine zentral programmierte Nacht- und Feiertagsabsenkung der Heizungssollwerte, die auch den Magdeburger Standort betrifft.

Am Leipziger Standort wurde im Jahr 2002 am Geb. 2.0 (Küche und Kantine) eine Solarwarmwasserbereitungsanlage in Betrieb genommen. Auf den Laborgebäuden 6.0 und 4.0, die einen besonders hohen Kühlbedarf zur Klimatisierung der Räume haben, wurden in den Jahren 2004 bzw. 2005 Kühlanlagen mit Solartechnik installiert. Diese Solaranlagen dienten im Jahr 2007 dem Umweltbundesamt als Muster für die Installation einer eigenen Anlage in Dessau.

Das Lagergebäude für Abfallchemikalien und Gefahrstoffe in Leipzig ist so konzipiert, dass Chemikalien und Gefahrstoffe durch autorisierte Unternehmen fachgerecht angenommen, gelagert und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgt werden. Es bietet höchst-

mögliche Sicherheit beim Umgang mit diesen Stoffen. An den anderen Standorten wird eine deutlich geringere Menge dieser Stoffe ebenfalls fachgerecht entsorgt. Auch dort entspricht die jeweils vorhandene Lagerkapazität in den Laborgebäuden den gesetzlichen Vorschriften.

Um das Regenwasser eines Teils der Gebäudedachflächen (von den Gebäuden 1.0, 2.0 und 4.0) in Leipzig als Wasser zum Beregnen der umfangreichen Grünanlagen nutzen zu können, wurden mehrere Zisternen eingebaut. Zusätzlich wird mit dem Niederschlagswasser der Wasserstand des als Biotop gestalteten Feuerlöschteichs aufrechterhalten. In diesem Biotop haben sich inzwischen eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten angesiedelt.

Im Jahr 2007 wurde die Regenwassernutzung unter Einbeziehung der Gebäude 19.6 und 19.7 erweitert, sodass die zwischen diesen Gebäuden befindliche neu gestaltete Grünfläche sowie ein Teich mit Regenwasser versorgt werden.

Eine besondere Herausforderung hinsichtlich ökologischen Bauens stellt das im Jahr 2004 errichtete Konferenz- und Bildungszentrum (Leipziger KUBUS) dar. Schon bei der Planung wurde darauf geachtet, dass die Umweltauswirkungen beim Betrieb des KUBUS möglichst gering sind. So wurden die Anforderungen der Energieeinsparverordnung erfüllt, obwohl das Gebäude schon vor deren Inkrafttreten geplant wurde. Fenster mit einem k-Wert von 1,1 wurden verwendet. Die Fassade ist wärmedämmend und hinterlüftet. Ein computergesteuertes intelligentes Gebäudeleitsystem regelt die Heizung. Großflächige Fenster leuchten die Büros aus. Vor den Bürofenstern auf der Südseite sorgen Jalousien für Schatten und verhindern so ein unerwünschtes Aufheizen der Räume in der warmen Jahreszeit. Die Eingangshalle wird über ein Erdsondenfeld ohne Wärmepumpe klimatisiert, d.h. entsprechend der Außen- bzw. Raumtemperatur erwärmt oder gekühlt. In den Veranstaltungsräumen wird durch den Einsatz eines Rotationswärmetauschers eine Energieeinsparung von bis zu 50% erreicht. Die Lüftung der Laborräume und die Heizung der Büros werden durch Präsenzmelder gesteuert. Das Regenwasser der Dachfläche wird auf einer Fläche neben dem

Gebäude versickert. Bei den Materialien für den Innenausbau wurde darauf geachtet, Naturmaterialien bzw. Materialien mit Gütesiegel zu verwenden.

Die beim Bau und beim Betrieb des KUBUS gewonnenen Erfahrungen wurden bei der Aufstockung des Gebäudes 7.1 und bei der Errichtung der Ausbauminvestition TESSIN (Prozessvisualisierung und Umweltsystemmodellierung), die jeweils 2007 fertig gestellt wurden, berücksichtigt.

#### Fazit

Durch umfangreiche Umbau-, Erweiterungs- und Sanierungsarbeiten wurden alle bereits vorhandenen Gebäude mit Wärmedämmung und modernen Heizungs-



anlagen ausgestattet. Dadurch konnten unkontrollierte Wärmeverluste über Fassaden, Fenster und Türen minimiert werden. Die installierte Gebäudeleittechnik ermöglicht das kontrollierte Absenken der Temperatur von temporär nicht genutzten Räumlichkeiten. Bei den Neubauten wurden schon in der Planungsphase Grundsätze des ökologischen Bauens berücksichtigt.

#### AUBENANLAGEN

Die Grünanlagen an den UFZ-Standorten wurden und werden zum einen im Hinblick auf die Schaffung einer angenehmen Arbeitsatmosphäre gepflegt und zum anderen unter dem Aspekt der Außendarstellung des Zentrums in der Öffentlichkeit gestaltet. Die derzeitige räumliche Ausdehnung der Anlagen ist dabei eng mit der historischen Entwicklung der Standorte verknüpft.

#### Standort Leipzig:

Am Standort Leipzig hat es seit Gründung des UFZ viele Maßnahmen zur Neugestaltung der Außenanlagen gegeben, die in wesentlichen Zügen im Dezember 2007 abgeschlossen wurde: So wurden Wege und Straßen instand gesetzt, nicht versiegelte Parkplätze angelegt, Gehölze und Bäume gepflanzt und gepflegt sowie der alte Feuerlöschteich zu einem ansprechenden Feuchtbiotop umgestaltet. Für Vögel und Fledermäuse wurde zusätzlich eine Vielzahl von Nisthilfen angebracht.

#### Standort Halle:

Da das UFZ-Gebäude (1998 fertig gestellt) auf einem ehemaligen Militärgelände errichtet worden war, konnten außergewöhn-

liche Möglichkeiten zur Grünflächengestaltung genutzt werden: Eine mit alten heimischen Ahornbäumen besetzte Rasenfläche blieb unverändert als Öko-Wiese bestehen. Auf den im Rahmen der Bautätigkeit geschobenen Flächen wurde eine Wiese neu angesät. Diese wurde aufgrund eines Vorschlages im Ideenwettbewerb 2004 durch verminderte Mähfrequenz zur Hälfte in eine Öko-Wiese umgewidmet. Aus einem Scherrasen soll so durch spontane Entwicklung eine artenreiche Mähwiese entstehen, die als Demonstrationsobjekt im Rahmen der Studentenausbildung genutzt wird. Die zweite Hälfte der Fläche wird intensiv gemäht, um den Charakter als Scherrasen zu erhalten. Niedergehölze im Verbund mit Laubbäumen lockern einige Wiesenbereiche auf und dienen als Zuflucht und Überwinterungsplatz für Vögel und Niederwild. Durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Departments Biozönoseforschung

werden auf den unterschiedlich angelegten Wiesen die Bewirtschaftungsverfahren verglichen und deren Einfluss auf Artenvielfalt ermittelt.

Durch die öffentliche Zugänglichkeit und die frequentierte Nutzung der Flächen durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angrenzender Universitätsinstitute sind diese Gestaltungsmaßnahmen gut geeignet, den Umweltgedanken des UFZ außenwirksam darzustellen.

#### Standort Magdeburg:

Mit und nach der Inbetriebnahme des zentralen Forschungsgebäudes wurden die angrenzenden Grünflächen gestaltet. 2004 wurde ein Rasenabschnitt in eine Ökowieze umgewandelt.

Bei den anderen Grünflächen ist die Mähhäufigkeit verringert worden, um die biologische Vielfalt zu fördern. Das Dachablaufwasser am Nebengebäude wird von einer Zisterne aufgenommen. Im Rahmen einer Maßnahme des Umweltprogramms wurden in 2003 an diesem Haus verschiedene Nisthilfen für Fledermäuse und Mauersegler angebracht.

#### Standort Bad Lauchstädt:

Nur ein Teil des Areals und der dortigen Gebäude wird durch das UFZ genutzt. Ein weiterer Teil obliegt der Denkmalspflege und befindet sich derzeit in einem sicherungstechnisch konservierten Zustand.

#### Standort Falkenberg:

Die der Straße zugewandten Außenanlagen der Forschungsstelle wurden in den Jahren 2002 und 2003 neu gestaltet. Dabei fanden vor allem winterharte, heimische Stauden und Bodendecker Verwendung. Dadurch konnte der Pflegeaufwand deutlich reduziert werden. Des Weiteren wurde auf der Grünfläche hinter der Lysimeterstation eine Hainbuchen-Erlen-Hecke angelegt. Das dahinter liegende Grünland wird als Ökowieze extensiv bewirtschaftet. Die Pflege beschränkt sich hier auf zwei Mulchschnitte, wobei der erste Schnitt nicht vor dem 15. Juli eines jeden Jahres erfolgt.

#### Fazit

Durch die großflächige Verwendung einheimischer Pflanzenarten bei der Gestaltung der Außenanlagen wurden diese für einheimische Tierarten attraktiver und tragen dem Naturschutzaspekt Rechnung.

#### Umweltziel: Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen

Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003 bis 2007:

Maßnahme	Realisierungsstand
Senken der Mähfrequenz auf Grünanlagen des UFZ von den bisher 6-8 Mahden auf weniger als fünf Mahden (Der Mäh-Zeitpunkt soll individuell nach dem jeweiligen Rasenzustand bestimmt werden).	Erfolgt ab Februar 2003.
Anbringen von Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse am Nebengebäude in Magdeburg.	Realisiert ab Oktober 2003.
Anlegen einer Ökowieze auf einem durch Büsche abgetrennten Abschnitt zur Charlottenstraße am Standort Magdeburg (Einbeziehung des Departments Biozönoseforschung).	Realisiert ab Frühjahr 2004.
Ersatzpflanzung auf der Rotahornfläche am Standort Halle.	Zur Pflanzung werden Stecklinge der vorhandenen Rotahornart verwendet, da diese an den Standort angepasst sind. 2005 wurden drei Bäume und 2006 vier Bäume gepflanzt.
Ausdehnung des Anteils naturnaher Wiesen um 10%.	Standorte in Halle und Magdeburg haben das Ziel bereits 2004 erreicht (Nachweis gemäß Pflegekonzept der Außenanlagen). Bei Standort Leipzig: Steigerung von 315 m <sup>2</sup> (2001) auf 1485m <sup>2</sup> (2005), also um 371%.
40% Flächenentsiegelung der Parkfläche an der Permoserstraße und hinter Gebäude 7.1 am Standort Leipzig.	Hinter Gebäude 7.1 wurden 8,7% entsiegelt. Das Projekt Permoserstraße ist 2006 realisiert worden mit angegebener Quote.
Bepflanzung des Grünstreifens an der Permoserstraße (Standort Leipzig) mit Linden und Sträuchern.	Bepflanzung besteht seit Juni 2006.
Erhöhung des Anteils einheimischer Pflanzenarten auf den Grünflächen des UFZ um 10% bis 2010.	Im Jahr 2007 wurden 47 Winterlinden gepflanzt, entspricht 36,2% von 130.

## WASSER

Wasser ist in vielen wissenschaftlichen Bereichen des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung eine wesentliche Ressource für die Arbeit – ob als Medium für chemische und biologische Analysen oder als Hilfs- und Ausgangsstoff. In den Prozessabläufen der Technika und Versuchsflächen wird es in unterschiedlichen Reinheitsstufen benötigt. Insofern hängt der Wasserverbrauch vom Aufgabenprofil und den Forschungskapazitäten des UFZ ab. Trotz der in den vergangenen Jahren erfolgten teilweisen Neuorientierung und Eingliederung der Forschung des UFZ in die Forschungslandschaft der Helmholtz-Gemeinschaft bleibt das Umweltziel, keine größere Erhöhung des mitarbeiterbezogenen Wasserverbrauchs zu erhalten, bestehen.

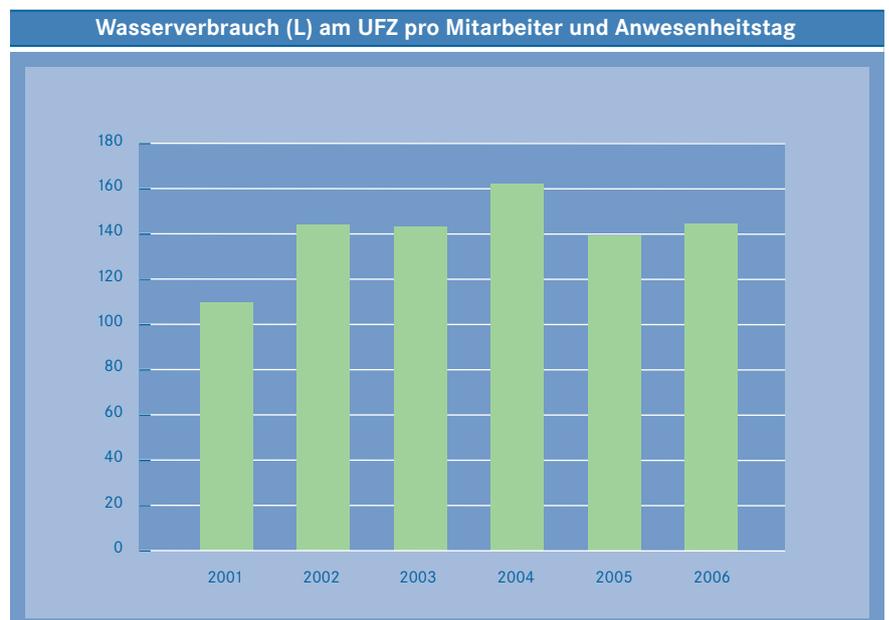
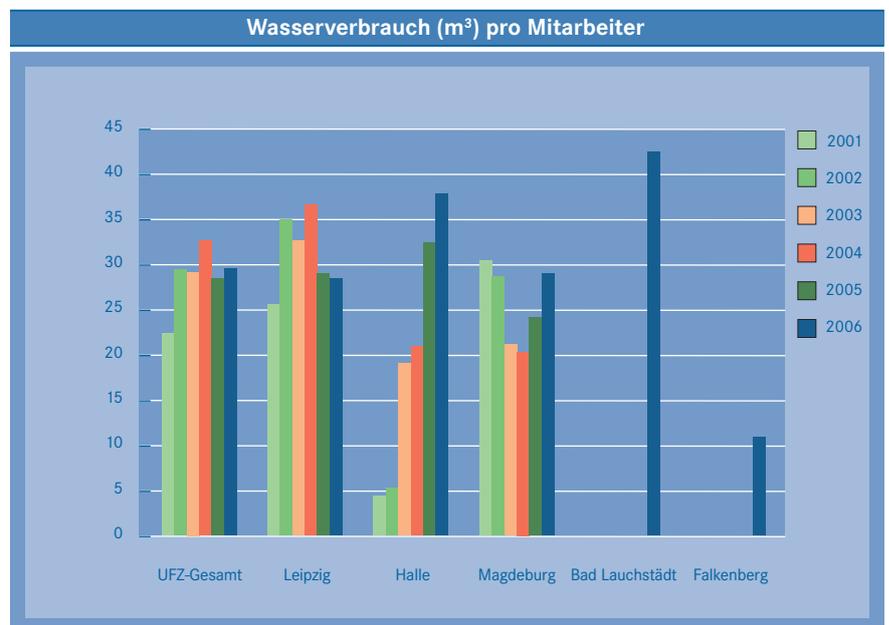
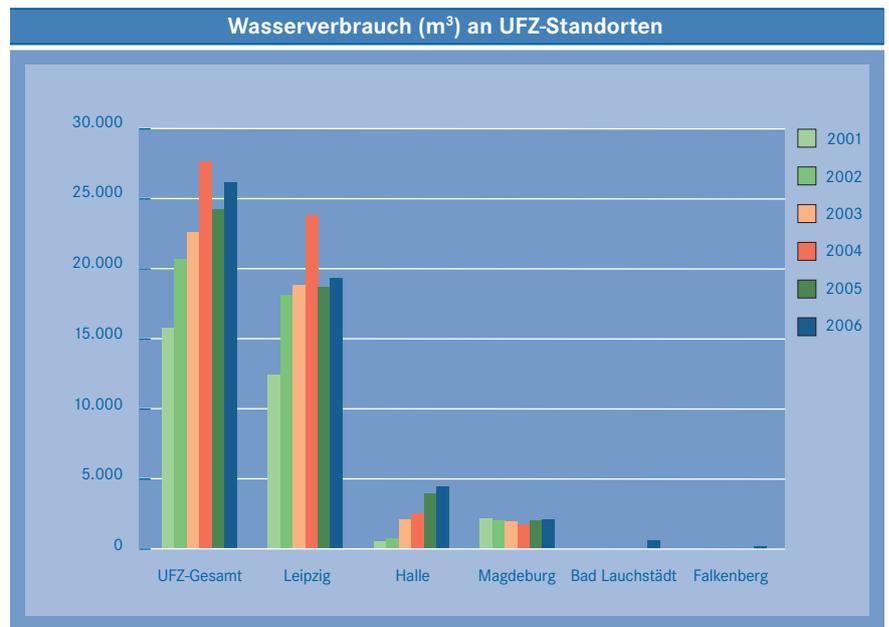
Die folgende Abbildung zeigt den Wasserverbrauch der letzten Jahre für die Standorte des UFZ. Insgesamt sind der Verbrauch an Trinkwasser und damit auch der Abwasseranfall gestiegen, insbesondere an den Standorten Leipzig (bis 2004) und Halle.

Beim Leipziger Standort sind sowohl neue Forschungsbereiche als auch eine beträchtliche Zahl von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern hinzugekommen. Der mitarbeiterbezogene Wasserverbrauch spiegelt dies wider.

Die Erhöhung des Wasserverbrauches in Halle hat mehrere Ursachen. Nicht sachgemäß dimensionierte Wasserzähler stellten in den Jahren 2001 und 2002 einen zu geringen Verbrauch fest. In den Folgejahren sind zum einen Forschungsprozesse, die mit größerem Wasserverbrauch verbunden sind (Wäsche von Pflanzenwurzeln) vom Standort Bad Lauchstädt zum Standort Halle verlagert worden. Zum anderen wurden Analysensysteme in Betrieb genommen, die derzeit noch mit Leitungswasser gekühlt werden.

Obwohl am Standort Magdeburg im Jahr 2005 ein neues Gebäude mit Garagen in Betrieb genommen wurde, ist der Verbrauch nur unwesentlich gestiegen.

Der hohe Wasserverbrauch pro Mitarbeiter am Standort Bad Lauchstädt ist durch die experimentelle Ausrichtung bedingt. Insbesondere beim Auswaschen von Wurzeln aus Gefäßversuchen, Bewässern von Kleinpflanzen und Gefäßversuchen im Freiland



sowie bei der Reinigung von landwirtschaftlichen Maschinen wird viel Wasser verbraucht. Durch die Nutzung der im Herbst 2007 errichteten Regenwasserzisterne wird eine Verringerung des Wasserverbrauchs erwartet.

Der Wasserverbrauch pro Mitarbeiter und Anwesenheitstag liegt am UFZ annähernd bei 140 L (zum Vergleich: 130 L beträgt der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Einwohner und Tag in Deutschland, ohne Industrie).

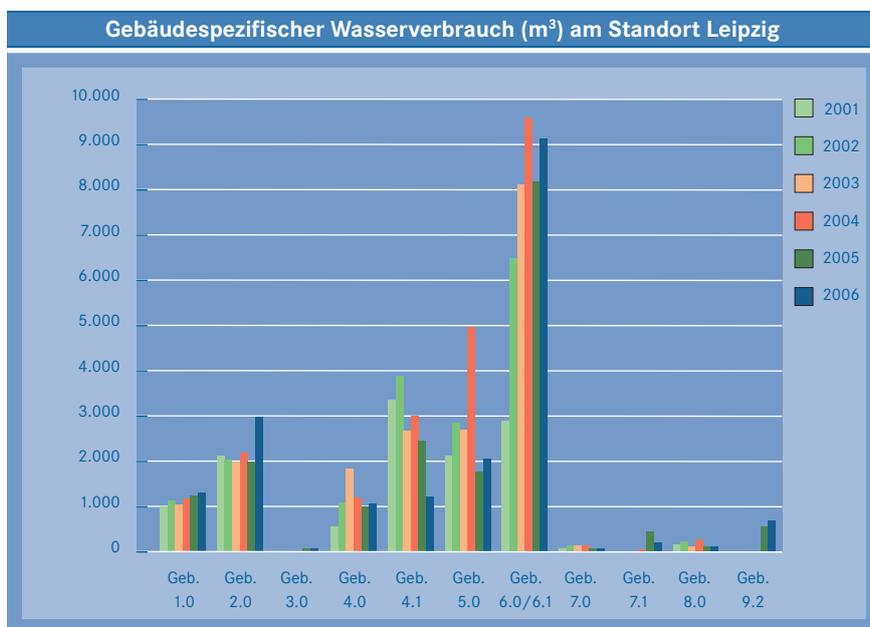
Um Einsparpotenziale aufzudecken, ist am Standort Leipzig zusätzlich eine gebäudebezogene Darstellung des Wasserverbrauchs sinnvoll.

Der Wasserverbrauch hängt von der Nutzungsart der Gebäude ab. Während im Bürogebäude 1.0 pro Mitarbeiter im Jahr etwa 4 m<sup>3</sup> Wasser verbraucht werden, beträgt der Wasserverbrauch in den Laborgebäuden ungefähr das Zehnfache. Zum Beispiel wurde für die wichtigsten Laborgebäude in Leipzig folgender mitarbeiterbezogener Wasserverbrauch für das Jahr 2003 abgeschätzt: Gebäude 4.0: ca. 35 m<sup>3</sup>,

Gebäude 4.1 und 5.0: je etwa 45 m<sup>3</sup> und Gebäude 6.0/6.1: ca. 63 m<sup>3</sup>. Der entsprechende mitarbeiterbezogene Verbrauch bei den Standorten Halle (ca. 17 m<sup>3</sup>) und Magdeburg (ca. 20 m<sup>3</sup>) liegt wesentlich niedriger, weil es sich dort um Mischbelegungen (Büros und Labors) handelt.

### Fazit

Trotz der Dynamik in den Aufgabefeldern des UFZ und den damit verbundenen Unwägbarkeiten wird als Ziel angestrebt, beim mitarbeiterbezogenen Wasserverbrauch keine Erhöhung zu erhalten.



### Umweltziel: Umweltbewusster Umgang mit Wasser

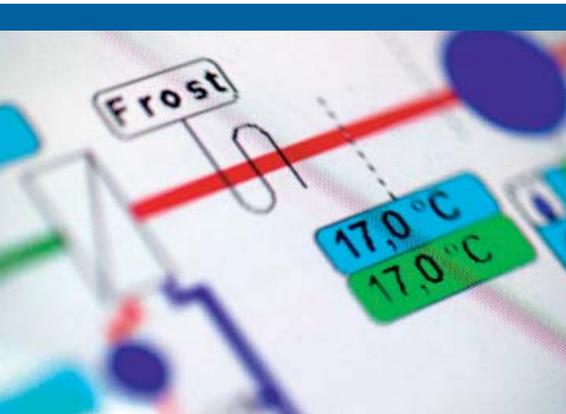
Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003-2007:

Maßnahme	Stand
Einbau einer Pflanzenkläranlage zur Reduzierung der Nährstoffe und des Algenwachstums in der Teichanlage Leipzig.	Fertig gestellt September 2003.
Bau eines Brunnens auf dem Gelände Leipzig zum Wasserstandsausgleich des Teiches und zur Bewässerung der Außenanlagen.	Fertig gestellt September 2003.
Einbau einer Zisterne für das Gebäude 11 (Nebengebäude) in Magdeburg inklusive einer Ableitungsmöglichkeit des überschüssigen Wassers in die Springbrunnenanlage statt in die Schleuse.	Fertig gestellt September 2003.
Klärung der Ursachen des teils sehr hohen und schwankenden Wasserverbrauchs im Gebäude 6.0 durch monatliche Zähler-Ablesungen, so dass bei Unregelmäßigkeiten schnell reagiert werden kann.	Das Regime der monatlichen Ablesungen wurde begonnen. Der hohe Wasserverbrauch resultiert aus dem Frischwasserbedarf der Anlage zur Fischzucht im Gebäude 6. Der Wasserverbrauch wird weiter protokolliert.
Verringerung der Menge an Sanitärwasser durch Reduzierung des Durchflusses bei Wasserhähnen an Wasch- und Spülbecken von 8 bis 10 l/min auf 5 bis 7 l/min, z.B. durch Perlatoren oder Infrarotarmaturen, in allen Gebäuden des UFZ.	In den Gebäuden 4.1 und 6.0 wurde die Durchflussmenge der Wasserhähne mit Hilfe von Absperrventilen reduziert. Diese Maßnahme wird in den anderen Gebäuden fortgesetzt. Im Gebäude 1.0 wurden Infrarotarmaturen eingebaut, die einwandfrei funktionieren.
Separate Erfassung des Wasserverbrauchs für die Fischhaltungsanlage im Geb. 6.0 und für Gästewohnungen im Geb. 6.1.	Separate Zählung für Fischhaltungsanlage fertig, Erfassung ab 01/2007 sinnvoll. Für Gästewohnungen wurde neuer Lösungsvorschlag ausgearbeitet.
Kühlwasserkreislauf für das Geb. 4.1 für Flowzytometerlabor mit Einsparungseffekt von ca. 1500 m <sup>3</sup> Trinkwasser.	Erledigt, wobei angegebener Einsparungseffekt erreicht wurde.

## ENERGIE UND HEIZUNG

Energie in Form von Elektroenergie, Wärme und Kälte sind unverzichtbare Voraussetzung für die Forschung am UFZ. Generell wird Energie von allen Forschungsabteilungen benötigt; die Höhe des Energiebedarfs richtet sich allerdings nach den speziellen Aufgaben. So benötigen Abteilungen mit vorrangig technischer Ausrichtung, wie die Gebäude 4.0, 4.1, 5.0 und 6.0 am Standort Leipzig, in der Regel mehr Energie als sozialwissenschaftlich arbeitende Abteilungen oder Verwaltungsbereiche (Gebäude 1.0, 7.0 und 8.0).

Bei der Versorgung der Gebäude des UFZ mit Wärme und Kälte konnte insbesondere durch Installation einer Solarwärmewasserebereitungsanlage und Solarkühlanlagen (siehe Abschnitt Bautätigkeit)

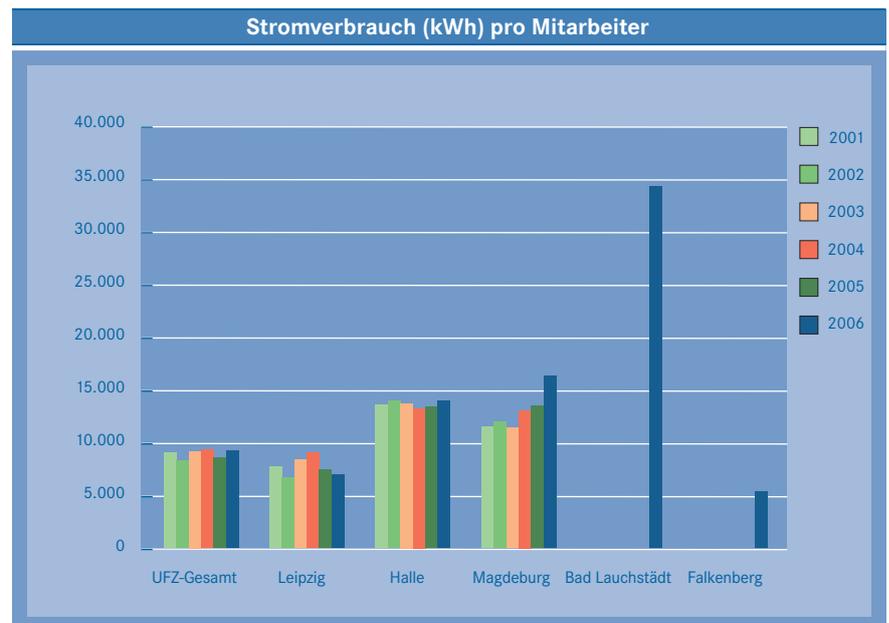
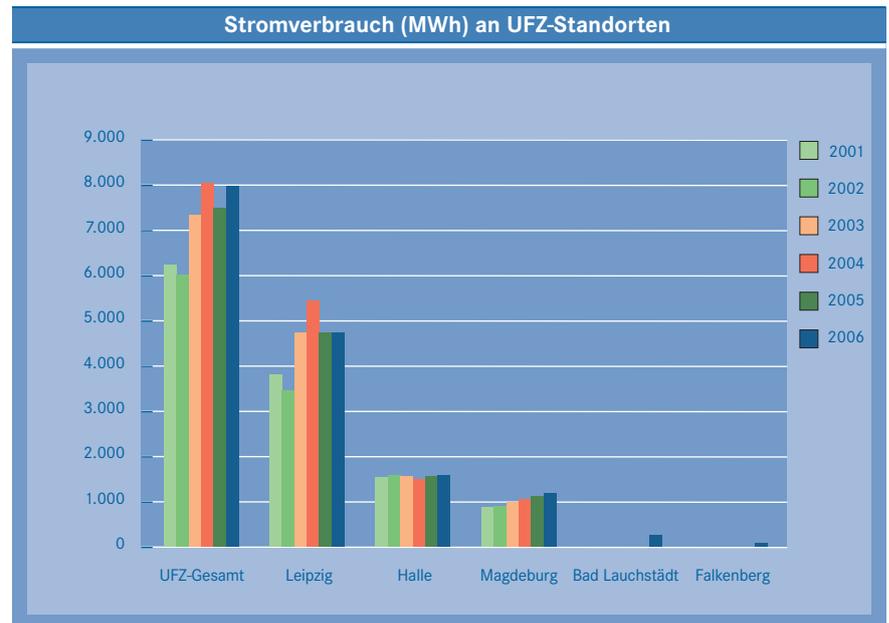


der externe Energieaufwand gesenkt werden. Unnötige Wärmeverluste wurden durch verschiedene Maßnahmen in den Umweltprogrammen vermieden. An deren Umsetzung waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter direkt beteiligt. Ohne diese Energieeinsparungsmaßnahmen, die an allen Standorten des UFZ realisiert worden sind, wäre der Anstieg des Stromverbrauchs in der Gesamtbilanz noch deutlicher ausgefallen.

Auch wenn die Gewährleistung von Forschungsergebnissen in guter Qualität den Einsparungsmöglichkeiten bei Elektroenergie, Wärme und Kälte Grenzen setzt, werden verschiedene Maßnahmen, insbesondere auch bei der Beschaffung, regelmäßig berücksichtigt. Beim Neukauf von Geräten und Ausrüstungen – zum Beispiel Kühlschränke – wird auf energiesparende Ausstattung geachtet. Durch fortlaufende Information und ständige Einbindung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in das Umweltmanagement – zum Beispiel

wurden auf Initiative des Umweltausschusses mehrere Strommessgeräte angeschafft und alle UFZ-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur speziellen Überwachung ihrer Stromverbraucher animiert – werden Schwachstellen und vermeidbarer Energieverbrauch erkannt, sowie Ideen und Anregungen zum effizienten Umgang mit den verschiedenen Energieformen gesammelt und in das Umweltprogramm übernommen. Soweit praktisch relevant und ökonomisch vertretbar, werden die daraus resultierenden Maßnahmen umgesetzt.

Der Energieverbrauch am Standort Leipzig ist nach Abschluss der Baumaßnahmen und der damit verbundenen Sanierung des Mittelspannungsnetzes gesunken. Während der Energieverbrauch in Halle annähernd konstant geblieben ist, ist in Magdeburg ein stetiges leichtes Wachstum zu verzeichnen. Eine Ursache ist in der Zunahme der Anzahl und der Dauer von Dauerversuchen im Laborbereich zu sehen. Zusätzlich ist ein neues Gebäude mit Garagen in Betrieb genommen worden, das zunehmend intensiver genutzt wird.

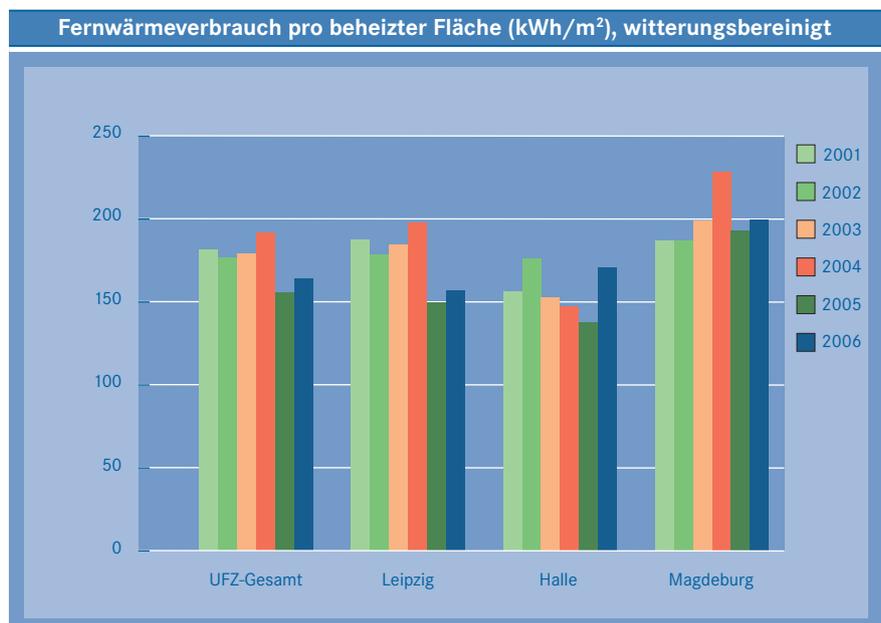
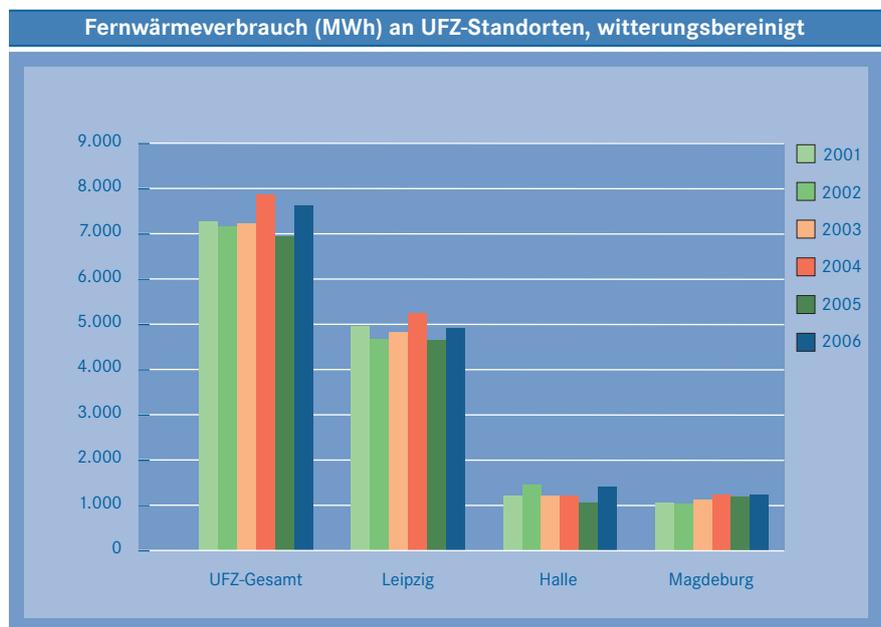
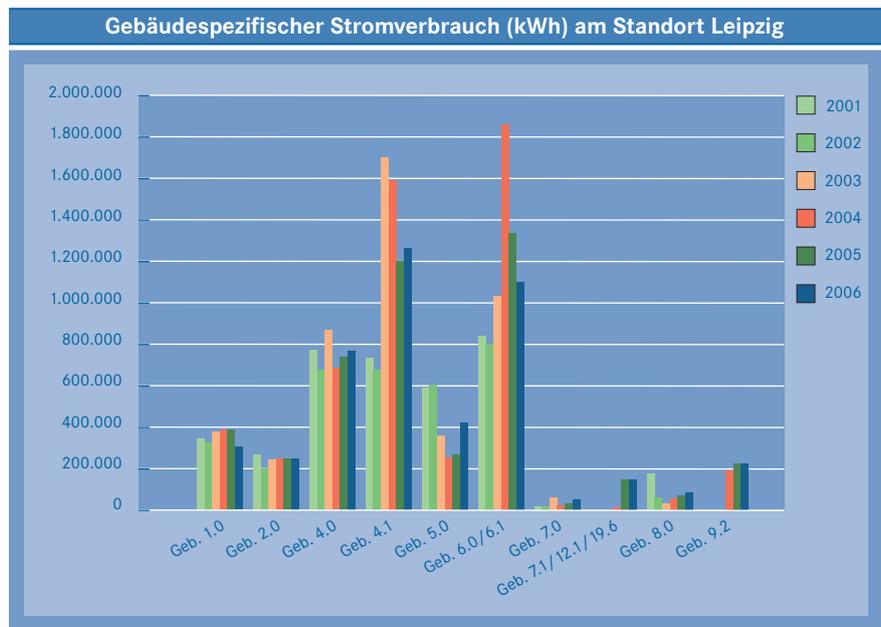


Der mitarbeiterbezogene Stromverbrauch liegt an den Standorten Halle und Magdeburg deshalb über dem von Leipzig, weil dort der relative Anteil von Laborarbeitsplätzen wesentlich größer als am Standort Leipzig ist und Laborarbeitsplätze einen höheren Stromverbrauch (z.B. für Lüftungs- und Kälteanlagen) zur Folge haben. Außerdem gab es am Standort Magdeburg im Jahr 2006 eine deutlich niedrigere Zahl von Mitarbeitern gegenüber den Vorjahren. Der hohe Stromverbrauch am Standort Bad Lauchstädt wird durch die energieintensive Einhaltung der vorgegebenen Heizungs- und Lüftungswerte im Warmhaus verursacht.

Beim gebäudespezifischen Stromverbrauch am Standort Leipzig sind beträchtliche Verschiebungen in Folge der umfangreichen Baumaßnahmen (siehe Abschnitt Bautätigkeit) zu verzeichnen. Zum Beispiel ist im Jahr 2003 der Stromverbrauch für das Gebäude 4.1 deutlich angestiegen, da in dieser Zeit der Rohbau des Konferenz- und Bildungszentrums Leipziger KUBUS von dort mit Elektroenergie versorgt wurde. Außerdem wurde während eines Umbaus das Gebäude 5.0 (im Jahr 2004) an die Elektroversorgung des Gebäudes 4.1 angeschlossen; letzteres ist am geringeren Verbrauch des Gebäudes 5.0 zu erkennen.

Beim witterungsbereinigten Fernwärmeverbrauch an den UFZ-Standorten ist kein Trend hinsichtlich einer Veränderung zu verzeichnen.

Besonders informativ ist die Kennzahl „Fernwärmeverbrauch pro beheizter Fläche“, denn diese Kennzahl spiegelt die erreichte Reduzierung des Fernwärmeverbrauchs besser wider.



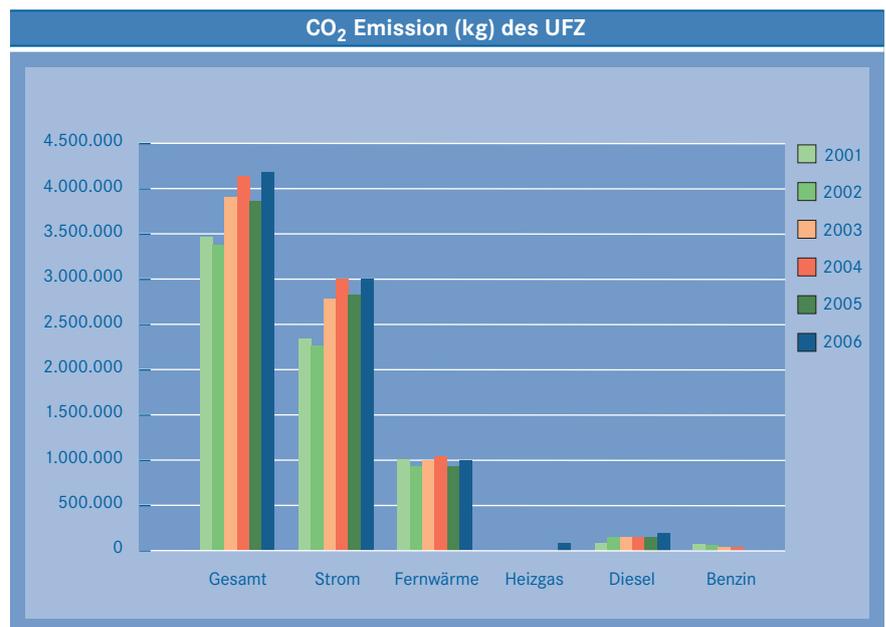
Die CO<sub>2</sub>-Emission wurde für die einzelnen Energiearten aus dem Energieverbrauch und den entsprechenden CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren (siehe umweltrelevante Verbrauchsdaten) berechnet. Während parallel zum gestiegenen Stromverbrauch des UFZ auch die resultierende CO<sub>2</sub>-Emission gestiegen ist, führte der Fernwärmeverbrauch zu keiner Erhöhung der CO<sub>2</sub>-Emission.

**Fazit**

Forschungsergebnisse müssen in guter Qualität produziert werden. Das setzt den Einsparungsmöglichkeiten bei Elektroenergie, Wärme und Kälte Grenzen. Durch die Installation einer Solarwarmwasserbereitungsanlage und Solarkühlanlagen wurde erfolgreich versucht, einen Teil der erforderlichen Energie durch regenerative Energiequellen zu decken.

Werden Geräte und Ausrüstungen neu angeschafft, wird auf energiesparende

Ausstattung geachtet. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden ständig zu Energiethemen informiert und in das Umweltmanagement einbezogen. So können Schwachstellen und vermeidbarer Energieverbrauch erkannt, Ideen und Anregungen zum effizienten Umgang mit den verschiedenen Energieformen gesammelt und in das Umweltprogramm übernommen werden. Soweit praktisch relevant und ökonomisch vertretbar, werden dann die daraus resultierenden Maßnahmen umgesetzt.



**Umweltziel: Rationelle Verwendung von Energie, Wärme und Kälte**

Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003-2007:

Maßnahme	Stand
Überprüfung des Einsatzes von Bewegungsmeldern in öffentlich zugänglichen Verwaltungsräumen.	Fertig gestellt Oktober 2003.
Prüfen des Einbaus von Zeitschaltuhren in den Stromkreis von Warmwasserboilern im UFZ.	Fertig gestellt Oktober 2003.
Überprüfen der Nutzung der Abwärme von Kühlanlagen im UFZ (Machbarkeitsstudie).	Fertig gestellt März 2004.
Erstellen der ersten Stufe einer Machbarkeitsstudie zur Nutzung alternativer Energien am UFZ (z.B. für Heizung und Kühlung).	Fertig gestellt März 2004.
Regelmäßige Mitarbeiterinfo über Stand-by Strom von PCs für die gängigsten Betriebssysteme (einmal jährlich), sowie über Stromeinsparungen durch Ausschalten von Geräten wie Monitoren, Rechnern.	Wird durchgeführt seit Dezember 2003.
Bei Neuanschaffung grundsätzlich Ausstattung mit schaltbaren Steckerleisten, wenn bei Geräten Stand-by-Strom vermieden werden kann (z.B. PCs, zugehörige Lautsprecher, nicht aber Faxgeräte und Netzdrucker).	Wird durchgeführt seit Dezember 2003.
Prüfkampagne zu Heizungsfragen und zentrale Auswertung der Prüfkampagne inklusive Be- und Entlüftung der Heizungssystems.	Erfolgte im September 2003.
Absenken der geregelten Maximaltemperatur und Temperaturanpassung mithilfe des Gebäudeleitsystems.	Durchgeführt vor Beginn der Heizperiode 2003/2004.

Maßnahme	Stand
Installieren einer so genannten "Behördenkappe" an Heizungsreglern in allen Toilettenräumen (Temperaturbegrenzung an Heizungen, einschließlich Gewährleistung des Frostschutzes).	Fertig gestellt vor Beginn der Heizperiode 2003/2004.
Installieren von Reglern an den Heizkörpern in der Toilette und dem Toilettenvorraum neben dem Betriebsratszimmer Geb. 1.2.	Fertig gestellt August 2003.
Nachträgliche Ausrüstung von Heizungen mittels Fensterkontakt und Raumthermostat bei absolut unzugänglichen Heizkörperventilen (bei Neubauten und bei Komplettrenovierung).	Erfolgt im Jahr 2004.
Energiesparende Bedienung der Zimmer- und Flurbeleuchtung in allen UFZ-Gebäuden: Regelmäßige Information der Mitarbeiter (Hinweis mind. 1 x jährlich) über das sinnvolle Ausschalten der Beleuchtung.	In den sanierten Toiletten Geb. 1.0 bereits realisiert. Information der Mitarbeiter erfolgt regelmäßig.
Ersatz von mindestens 5 veralteten Kühlschränken durch neue energiesparende Geräte.	Es wurden 8 Kühlschränke ersetzt (5 St. 125 Liter (Finanzabt., Personalabt., Bibliothek, EXPOEPID, GWS), 2 St. 120 Liter (Bauabteilung, Sicherheit), 1 St. 146 Liter NSF).
Bei älteren Netzdruckern und Kopierern Umstellung auf Stand-by-Betrieb nach einer jeweils angemessenen Ruhezeit ggf. auch per Zeitschaltuhr (wo noch nicht gegeben).	Die IT-Beauftragten in den Departments und Abteilungen setzen in Abstimmung mit dem UA diese Maßnahme vor Ort um.
Aufbau einer solarunterstützten Kühlung am Gebäude 4.0 mit einer solaren Kühlleistung von 40 kW.	Die Anlage wurde im September 2005 in Betrieb genommen, die solare Kühlleistung beträgt 48 kW.
Jährliche, gebäudespezifische Information der Mitarbeiter über zentral geregelte Heizungsanlagen (Thermostat-Zugänglichkeit, eigenständige Regelbarkeit) vor Beginn der Heizperiode in motivierender Form.	Die Information erfolgt über das Intranet und ist somit jederzeit für jeden Mitarbeiter verfügbar.
Belegungsabhängige Heizung der Räume im Gebäude 7.1 (Bewegungsmelder).	Maßnahme wurde im Oktober 2005 realisiert.
Prüfung des Einsatzes von LED-Beleuchtungstechnik für geplante Umbaumaßnahmen.	Aus Gestaltungsgründen und wegen Einhaltung geforderter Lichtstärke wird andere technische Lösung realisiert.
Einrichtung von IR-Bewegungsmeldern für 6 Räume (Toiletten und Garderobe) am Standort Halle.	Maßnahme überflüssig geworden in Folge umweltbewusstem Verhaltens der Mitarbeiter.
Verringerung der Heizenergie in Bürogebäuden, bezogen auf die Nutzfläche von Büros und Seminarräumen, um 5% (witterungsbereinigt) im Vergleich zur Heizperiode 2004/2005.	Bei Gebäude 1.0 (Bürogebäude) ist der Fernwärmeverbrauch konstant geblieben, jedoch wurde beim gesamten Fernwärmeverbrauch des UFZ pro beheizter Fläche eine Reduzierung von 18,5% erreicht.
Verringerung des witterungsbereinigten Fernwärmeverbrauchs im Jahr 2007 am Standort Halle nach der Umgestaltung der Hausanschlussstation und Einsparung von 5% gegenüber dem Jahr 2006.	Umgestaltung der Hausanschlussstation wurde durchgeführt. Der Nachweis des Einspareffekts erfolgt mit Jahresabrechnung von 2007.

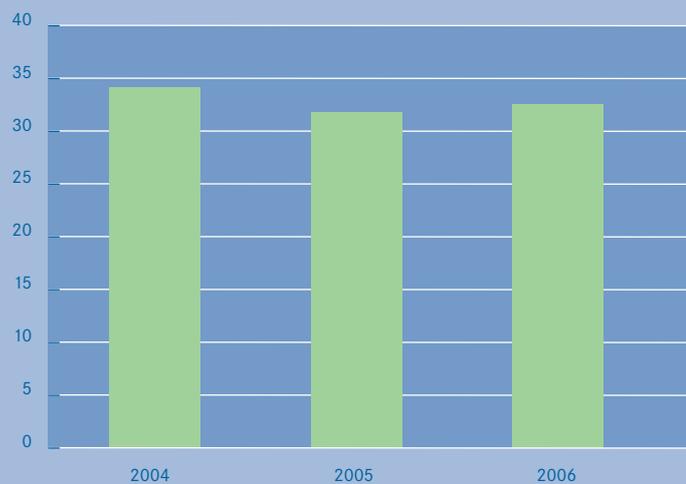
## ABFALL

Im regulären Forschungsbetrieb fallen als größte Abfallfraktion Altpapier und Kartonagen an. Lediglich während der umfangreichen Baumaßnahmen am UFZ wurde dieser Anteil von Schrott und Baustellenabfällen übertroffen. Altpapier und Kartonagen werden von den Reinigungskräften eingesammelt und am Standort Leipzig vor dem Abtransport in einem Presscontainer verdichtet und erst dann dem Recycling zugeführt.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ werden über das Intranet (Kleiner Abfallwegweiser) über die Praxis der Abfallsammlung und der -entsorgung informiert. Insbesondere ist die Getrenntsammlung von Altpapier, Glas, DSD-Leichtverpackungen und Restmüll im UFZ an allen Standorten eingerichtet. Seit dem Jahr 2003 werden die vorhandenen Behältervolumina ständig kontrolliert, um die Angemessenheit des Abfallregimes zu sichern.

Abfallchemikalien und Gefahrstoffe werden am Standort Leipzig in einem Lagergebäude gesammelt. Es ermöglicht, dass Chemikalien und Gefahrstoffe durch autorisierte Unternehmen fachgerecht angenommen, gelagert und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend entsorgt werden. Das Lager bietet höchstmögliche Sicherheit beim Umgang mit diesen Stoffen. An den anderen Standorten ist für die deutlich geringeren Mengen dieser Stoffe ebenfalls eine den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Lagerkapazität in den Laborgebäuden vorhanden. Es ist unser Anliegen, die Menge an Abfallchemikalien und Gefahrstoffen auf das für die Forschungsaufgaben unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Um unnötige Anschaffungen zu vermeiden, wurde vom Bereich Arbeitssicherheit und Umweltschutz eine Chemikaliendatenbank eingerichtet. Hier können die Chemikalienbestände abgefragt und, wenn vorhanden, benötigte Chemikalien bezogen werden. Doppelanschaffungen und unnötige Lagerhaltung werden dadurch verringert.

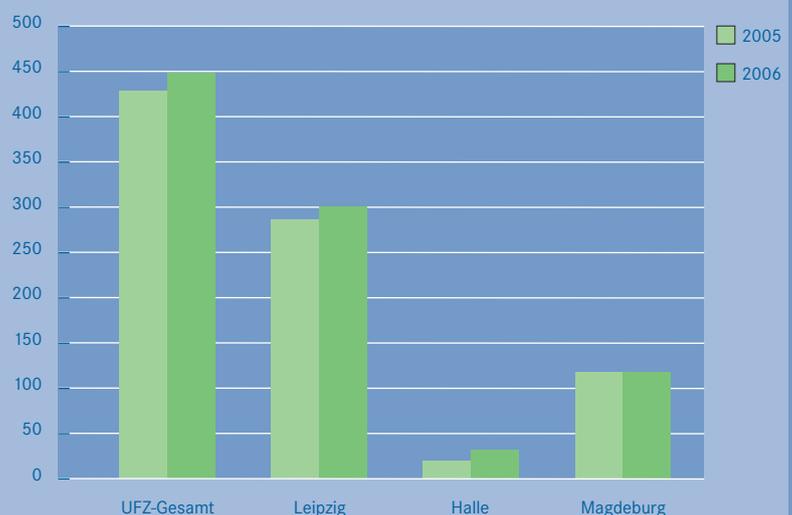
Altpapier und Kartonagen (t) am Standort Leipzig



Laborabfälle (kg) an UFZ-Standorten



Restmüll (m³) an UFZ-Standorten



Die anfallenden Laborabfallmengen an den UFZ-Standorten hängen in erster Linie vom Forschungsbetrieb des UFZ ab. Dieser hat sich in den vergangenen drei Jahren beträchtlich verändert infolge der Einbeziehung des UFZ in die so genannte Programmorientierte Forschung (POF) der Helmholtz-Gemeinschaft. Die Steigerung der Laborabfallmenge am Standort Leipzig ist auf die gestiegene Zahl von Großprojekten mit Pilotversuchen sowie auf die erhöhte Zahl von Doktoranden zurückzuführen. Auch mit Einführung der Chemikaliendatenbank sowie der rege genutzten Austauschmöglichkeiten von Chemikalien durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter per E-Mail-Information konnte dieser Anstieg nicht gestoppt werden.

Wegen der nicht gegebenen Vergleichbarkeit der erfassten Restmüllmengen an den UFZ-Standorten sind diese erst ab 2005 in die Auswertung einbezogen worden. Deshalb sind hier noch keine detaillierten Bewertungen möglich.

### Fazit

Wie an der Entwicklung des Papier- und Kartonagenabfalls sowie des Restmülls zu sehen ist, muss das Abfallaufkommen wegen erweiterter Forschungsaufgaben nicht zwangsläufig steigen. Deshalb werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig über die vorhandenen Möglichkeiten der Abfallbehandlung informiert.

Die Einführung einer Chemikaliendatenbank verringert die Menge der zu entsorgenden Chemikalien und senkt die Anschaffungskosten, da die vorhandenen Chemikalien bei Bedarf auch von anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genutzt werden können.

### Umweltziel: Verringerung des Abfallaufkommens und Verbesserung der Abfalltrennung

Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003-2007:

Maßnahme	Realisierungsstand
Regelmäßige Mitarbeiterinformation über die allgemeinen Entsorgungswege (z.B. mit Faltblatt in der Hauszeitung); Erstellen eines Abfallwegweisers für alle Standorte und Außenstellen des UFZ.	Erfolgt ab August 2003.
Errichten eines günstigeren Standortes für die Abfallcontainer und Anbringen einer Schließeinrichtung an die Restmülltonne in Halle (Abschließen über Wochenende; Hausmeister).	Realisiert ab Dezember 2003.
Für die Minimierung des Chemikalienabfalls soll allen experimentell arbeitenden Departments eine UFZ-weite Chemikaliendatenbank zur Verfügung gestellt werden.	Die Chemikaliendatenbank ist seit Februar 2005 verfügbar.
Einführung einer optimalen Abfallentsorgung der nicht-überwachungsbedürftigen Abfälle an allen Standorten des UFZ (einschl. eines einheitlichen Beschriftungssystems, der getrennten Sammlung von Bioabfällen, CD-ROMs und Bestimmung weiterer sinnvoll getrennt zu entsorgender Materialien).	Das Abfallentsorgungsregime ist kontinuierlich verbessert worden. Im Intranet wird mit Hilfe eines Abfallwegweisers darüber informiert. Ergänzend werden mit Hilfe von bereitgestellten Etiketten in den Departments die unterschiedlichen Abfallbehälter gekennzeichnet.
Kontinuierliche Fortführung der Arbeiten zur Reduzierung des Verbrauchs von umweltrelevanten Chemikalien für die Anreicherung und Bestimmung von anorganischen und organischen Schadstoffen - Einsatz der Techniken SPME, SBSE und MASE für Bestimmung von organischen Schadstoffen (Reduzierung der Lösungsmittel bei Anwendung dieser Methoden auf ca. 1%), - Substitution der konventionellen Aufschlusstechniken für Sedimente/Böden (S7) durch mikrowellenunterstütztes Leaching (Reduzierung der Säuren bei Anwendung dieser Methoden auf ca. 20%).	- Neue Techniken für die miniaturisierte membran-unterstützte Solventextraktion und PDMS-basierte Anreicherung organischer Schadstoffe wurden eingeführt und für die Bestimmung in wässrigen Proben eingesetzt. Dabei konnten ca. 1% organische Lösungsmittel (10 L Methanol, 19,5 L n-Hexan, 14 L Essigsäureethylester), eingespart werden. - Inbetriebnahme eines neuen Mikrowellen-Aufschlusssystems für das simultane Leaching von Böden, Pflanzen, Sedimenten. Dabei konnte im Jahr 2006 ein Säurevolumen von 16 L konzentrierter HCl und 2 L konzentrierter HNO <sub>3</sub> eingespart werden, das entspricht ca. 20%.
Reduzierung des Restmülls am Standort Magdeburg um 5%.	Restmüllbehälter werden seit März 2006 verschlossen. Reduzierung der Entsorgungskosten um 6,7%.

## EINKAUF

Zeitgemäße und qualitativ hochwertige Forschung erfordert, dass Labors und Büros ständig mit angemessener Technik ausgestattet sind. Außerdem werden im laufenden Forschungsbetrieb kontinuierlich Labor- und Büromaterialien sowie Chemikalien verbraucht.

Bei der zentralen Beschaffung im UFZ wird neben der Wirtschaftlichkeit auch auf die Umweltverträglichkeit der Produkte geachtet – sowohl bei ihrer Herstellung als auch bei Gebrauch und Entsorgung. Das UFZ beeinflusst die Angebote der Lieferanten dahingehend, dass auf die Verwendung umweltgerechter Materialien geachtet wird. Insbesondere bei öffentlichen Ausschreibungen werden von den Anbietern Aussagen zu Umweltaspekten gefordert. Dazu gehören beispielsweise Umweltkennzeichen wie „Der Blaue Engel“, Sicherheitsdatenblätter, Informationen zu Energieeffizienzklassen, Rücknahmevereinbarungen für die Entsorgung von Verpackungen und vieles mehr.

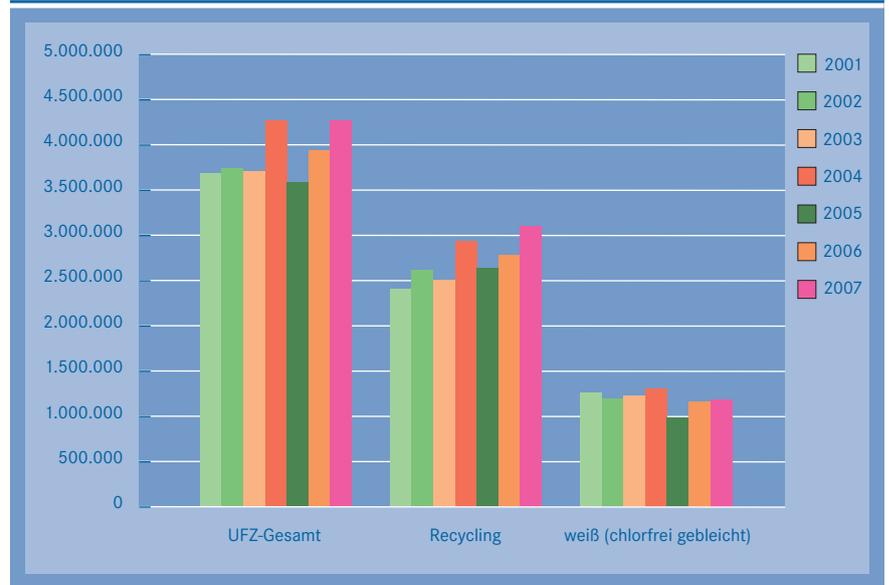
Die Abteilung Einkauf arbeitet eng mit der Bauabteilung zusammen mit dem Ziel, den Einsatz von umweltverträglichen Materialien bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen kontinuierlich zu erhöhen.

### Papier:

Der Papierverbrauch im UFZ blieb im Untersuchungszeitraum annähernd konstant. Der Anteil an Recyclingpapier wurde zwischen 2001 und 2007 von 64,7% auf 72,1% gesteigert. Selbst bei Drucksachen wie wissenschaftlichen Berichten, populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen oder Visitenkarten wurde schrittweise auf umweltgerechtes Papier umgestellt. Darüber hinaus werden alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mindestens einmal jährlich aufgefordert, für interne Post und – wenn möglich auch für externe Post – gebrauchte Umschläge zu verwenden.

Die Maßnahme, verstärkt Duplexeinheiten bei Druckern und Kopiergeräten einzusetzen, hat ebenfalls zur Papiereinsparung geführt. Und schließlich stellt das E-Mail-System des UFZ eine weitere Möglichkeit für eine weitgehend papierlose Korrespondenz dar.

Papierverbrauch (Blatt) am UFZ



### Büromaterial:

Da das Büromaterial zentral beschafft wird, kann der Anteil von Produkten mit zugehörigen Umweltkennzeichen („Der Blaue Engel“ und andere Umweltlabel) beeinflusst werden. Im Jahr 2006 waren von 145 Artikeln der Abrufliste für Bürobedarf 76 mit einem Umweltkennzeichen versehen und im Jahr 2007 ist dieser Anteil weiter um 20 Produkte erhöht worden. Bei zukünftigen (jährlichen) Ausschreibungen soll dieser Anteil gezielt weiter erhöht werden.

### Datenträger (CDs und DVDs):

Diese Datenträger stellen derzeit (neben zentral organisierten Netzlaufwerken auf Basis von Festplattenspeichersystemen) einen Standard für die permanente digitale Speicherung und Archivierung von Daten dar. Wegen ihrer guten Gebrauchseigenschaften, insbesondere der geschätzten Lebensdauer von ca. 10 Jahren (welche mit den Archivierungsempfehlungen der guten wissenschaftlichen Praxis korrespondiert), werden diese Datenträger auch noch längere Zeit im UFZ verwendet werden. Deshalb ist im Jahr 2005 von der Abteilung Einkauf organisiert worden, dass nicht mehr benötigte Datenträger in den UFZ-Bereichen gesammelt und im Einkauf abgegeben werden. Diese werden dann von der Firma PAV Papieraufbereitungs- und Verarbeitungsgesellschaft mbH einem fachgerechten Recycling unterworfen.

### Monitore:

Um Energie und Material einzusparen sowie die Strahlungsintensität zu verringern, sind im UFZ in den letzten Jahren nur noch TFT-Monitore angeschafft worden. Dadurch ist der Anteil älterer Röhrenmonitore schrittweise gesunken.

### Möbel:

Bei der Beschaffung neuer Möbel wird grundsätzlich auf Umweltzeichen wie „Der Blaue Engel“ geachtet, welche sowohl umweltfreundliche Produkteigenschaften als auch Herstellungsverfahren anzeigen können. So wurden im Jahr 2004 für den Leipziger KUBUS überwiegend Büromöbel mit dem erwähnten Label gekauft. Für den Veranstaltungsbereich in diesem Gebäude wurden zum Beispiel 143 Tische mit so genannten Tischlerplatten anstelle der sonst üblichen Pressspanplatten beschafft.

### Fahrzeuge:

Bei der Beschaffung von Dienstfahrzeugen für das UFZ sind deren Umweltauswirkungen, die von Kraftstoffart und -verbrauch sowie dem Vorhandensein von Katalysatoren und Russfiltern abhängen, immer berücksichtigt worden. So wurden bei einer voraussichtlichen jährlichen Nutzung von mehr als 25.000 km generell Fahrzeuge mit Dieselmotor angeschafft. Außerdem wurde im Jahr 2003 ein weiteres Fahrzeug mit möglicher Biodieselnutzung erworben. Derzeit wird geprüft, inwieweit das betriebliche Mobilitätsmanagement durch die Einbeziehung eines Carsharing-Betreibers hinsichtlich Effizienzsteigerung und Verringerung negativer Umweltauswirkungen verbessert werden kann.

### Fazit

Auch wenn die gesetzlichen Anforderungen zu beachten sind, können für Büro und Forschung umweltfreundliche Produkte gezielt eingekauft und bevorzugt verwendet werden. Somit können Arbeitsplätze ressourcen- und energiesparend ausgestattet werden (Möbel, Monitore etc.). Außerdem kann durch Recycling von Datenträgern und durch die Verwendung von Recyclingpapier der Abfall verringert werden. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Einkaufsabteilung und der Bauabteilung sind sich ihrer Schlüsselposition und Verantwortung bewusst, wenn es darum geht, umweltfreundliche Materialien zu verwenden.

### Umweltziel: Umweltbewusster Einkauf und umweltbewusstes Arbeiten im Büro

Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003-2007:

Maßnahme	Stand
UBA-Handbuch für umweltgerechte Beschaffung besorgen und zu Rate ziehen.	Erfolgt seit August 2003.
Vorrangige Bestellung von Green-Line Cherry PC Tastaturen.	Erfolgt seit September 2003.
Bei weißem Papier: Ausschließlicher Einkauf von chlorfrei gebleichtem Papier, Änderung des Abrufauftrages.	Erfolgt seit Dezember 2003.
Rücknahme von Leerkartuschen und Tintenpatronen in Abrufverträgen.	Erfolgt seit Dezember 2003.
Ausschließlicher Einkauf von Lebensmittelkühlschränken mit umweltgerechter Energieeffizienzklasse.	Erfolgt seit 2004.
Information über Möglichkeiten der Drucker, mehrere Seiten gleichzeitig auf eine Seite zu drucken.	Durchgeführt im Dezember 2003.
Recherche nach geeignetem Recyclingkarton für UFZ-Visitenkarten, nach Genehmigung durch Geschäftsführung konsequente Umstellung.	Erfolgt seit Dezember 2003.
Ändern der Poster- und Folienvorlagen im Intranet (farbige Unterlegung entfernen).	Erfolgt seit August 2003.
Nutzung von 100%-Recyclingpapier für UFZ-Veröffentlichungen (wenn keine objektiven Gründe entgegenstehen).	Erfolgt seit Februar 2003.
Bei Neuanschaffung von Monitoren vorzugsweise Flachbildschirme kaufen	Erfolgt seit Februar 2003.
Anteil von Produkten mit Umweltzertifikaten (z.B. "Blauem Engel") auf Büro-Abrufliste jährlich erhöhen.	Cirka 40% der 180 Artikel haben 2005 bereits den „Blauen Engel“.
Umweltgerechte Materialien für Bau und Instandsetzung kaufen. (Orientierung an Kriterien „Blauer Engel“, insbesondere Fußbodenbeläge, Teppichkleber und Farben) jährliche Steigerung um 5% bis 2007.	Bei Reinigungsmitteln und Fußbodenbelägen wird bereits vom Hersteller ein Umweltverträglichkeitsnachweis abgefordert.
Einrichtung einer Duplex-Einheit bei allen Verwaltungsdruckern und Gruppendruckern der Departments bei Neuanschaffung und – wo möglich – Nachrüstung bei existierenden Geräten.	In der Abt. Einkauf bereits abgeschlossen. Auch bei Neuanschaffungen lokaler Drucker (Arbeitsplätze) werden Geräte mit Duplexeinheit bevorzugt.
Überprüfung der Schadstoffbelastung in ausgewählten UFZ-Innenräumen.	Erfolgt seit Februar 2005 fortlaufend.
1 x jährlich Aufforderung an alle Mitarbeiter, für interne Post und für externe Post (in den Fällen in denen angemessen) gebrauchte Umschläge wieder zu verwenden.	Aufforderung wurde von Abt. Allgemeine Dienste im September 2005 per Mail verschickt. Wiederholung jährlich.
Fortführung des bevorzugten Einsatzes von umweltgerechten Materialien für Bau und Instandhaltung.	Die eingesetzten Materialien werden von der Bauabteilung bezüglich ihrer Umweltrelevanz mit Hilfe der von den beteiligten Firmen gelieferten Produktdatenblätter geprüft.
Steigerung des Anteils Recyclingpapier auf 74%.	2007 beträgt der Anteil von Recyclingpapier 72,1%. Wegen der erhöhten Zahl von Projektanträgen (auf weißem, chlorfrei gebleichtem Papier) ist die erwartete Quote nicht erreicht worden.

# INDIREKTE UMWELTASPEKTE DES UFZ, UMWELTZIELE UND ERGEBNISSE

## VERWALTUNG

Die Verwaltung am UFZ ist unter anderem zuständig für die Organisation von Bau-maßnahmen, welche Emissionen während der Umbau- und Erweiterungsarbeiten bedingen. Wählt sie umweltfreundliche Materialien oder berücksichtigt beim Einkauf die umweltfreundliche Herstellung von

Verbrauchsmaterialien und Geräten, nimmt die Verwaltung damit indirekt Einfluss auf den Ressourceneinsatz. Die untenstehenden Maßnahmen werden von der Verwaltung des UFZ (siehe auch Abschnitt Einkauf) bei den Beschaffungs- sowie allgemeinen Verwaltungsprozessen beachtet.

Tätigkeiten	Umweltbelastung von Medien	Bewertung	Einflussmöglichkeiten	Maßnahmen
Baumaßnahmen, Sanierungsmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> <li>• Herstellung der Baumaterialien (Ressourcenverbrauch)</li> <li>• Bauverkehr</li> </ul>	A	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bessere Ausnutzung vorhandener Gebäude</li> <li>• Sanierung vor Neubau</li> <li>• Auswahl umweltfreundlicher Baustoffe und Materialien</li> <li>• Auswahl der Subunternehmer im Hinblick auf ihre Umweltleistung</li> <li>• Baumaßnahmen möglichst „umweltgerechter“ als gesetzlich vorgeschrieben</li> <li>• Regionale Baufirmen und Baulieferanten</li> </ul>
Investitionen, Beschaffungsgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcenverbrauch für Herstellung von Verbrauchsmaterial und Geräten</li> <li>• Ressourcenverbrauch für Betrieb von Geräten</li> <li>• Verschrottung/Verwertung</li> <li>• Geräte, von denen keine Umweltgefahren ausgehen</li> </ul>	A	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätepool zu weiteren Geräteverwendung bzw. Prüfen der Aufrüstbarkeit alter Geräte</li> <li>• Kontrolle der Aussonderungen</li> <li>• Beschaffung von recyclebaren Gütern bzw. von Gütern aus bereits wiederverwendetem Material</li> <li>• Geräte mit niedrigem Verbrauch an Strom, wenig Emissionen...</li> <li>• Prüfung der Beschaffung hinsichtlich Umweltfreundlichkeit</li> </ul>
Umweltaspekt bei bestehendem Gerätebestand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veraltete Geräte (z.B. Kühlschränke, KFZ im Fuhrpark...)</li> </ul>	A	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jährlicher Check des Altbestandes (&gt;5 Jahre) an Geräten bezüglich deren Umweltverträglichkeit und ggf. Ersatzbeschaffung</li> </ul>
Büromaterialbeschaffung und EDV-Bereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfall</li> <li>• Verschrottung</li> </ul>	B	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederbefüllung von Druckerpatronen so weit wie sinnvoll</li> <li>• Umweltfreundliches Büromaterial</li> </ul>
Pflege der Grünflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm, Biotop</li> </ul>	C	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verringerung der Mähfrequenz, Anpflanzen einheimischer Pflanzen</li> </ul>

## VERKEHR

In der folgenden Tabelle sind die für das UFZ relevanten Umweltauswirkungen des Verkehrs zusammengestellt worden.

Aspekte	Umweltproblem/ Belastung von Medien	Bewertung des Umwelt- problems	Einfluss- möglich- keiten	Maßnahmen
Mitarbeiter (z.B. durch Wahl des Verkehrsmittels)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treibhauseffekt durch Ausstoß von Emissionen</li> </ul>	B	II	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs z.B. durch <ul style="list-style-type: none"> <li>Umbau und Erweiterung der Fahrradstellplätze</li> <li>Info über ÖPNV-Möglichkeiten</li> <li>Fahrgemeinschaften (zwischen Standorten oft praktiziert)</li> <li>Abstimmung der Arbeitszeit bei gemeinsamen Dienstfahrten</li> <li>Abstimmung bei Versorgungsfahrten</li> </ul>
Besucherverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treibhauseffekt</li> </ul>	B	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gute Beschreibung der Anfahrt mit öffentlichen Nahverkehrsmitteln mit Zeitangaben vom Bahnhof/Institut</li> </ul>
Lieferantenverkehr (z.B. durch Häufigkeit der Fahrten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treibhauseffekt</li> </ul>	B	III	<ul style="list-style-type: none"> <li>regionale Anbieter, Einkaufsverbände, Logistikversorger,</li> <li>Abrufaufträge ermöglichen Sammeltransport</li> <li>Zertifikate (z.B. EMAS)</li> </ul>
Dienstreisen (z.B. durch Wahl der Verkehrsmittel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treibhauseffekt</li> </ul>	B	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>verstärkte Bahnnutzung vorgeben</li> <li>Fahrertraining</li> <li>Mehrere Mitarbeiter bei der gleichen Veranstaltung – Absprachen für Fahrgemeinschaften oder Gruppentickets sicherstellen (über Fahrdienst)</li> <li>Angebot für Transporte zu Zielorten, um zusätzliche Fahrten zu vermeiden</li> <li>Notwendigkeit von Abholungen durch Fahrdienst prüfen (stets doppelte Wege!)</li> <li>Miles&amp;More nicht für Mitarbeiter</li> <li>Infoaustausch über anstehende Fahrten</li> </ul>
Parkplätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verstärktes Abwasser- aufkommen bei versiegelten Parkplätzen</li> </ul>	B	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Neuanlage Rasengittersteine oder Schotter verwenden</li> <li>Bei Umbau oder Restaurierung bestehender Flächen auf Rasengittersteine/Schotter umstellen</li> </ul>
Feldmesseinsätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flurschäden</li> </ul>	C	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahren auf erkennbaren Feld- und Waldwegen, umweltgerechtes Verhalten bei Messeinsätzen</li> <li>Bereitstellung leichter Transporttechnik für Schutzzonen-Begehung</li> <li>Messplatz-Einzäunung durch natürliche Baustoffe (Holzstämmen etc.)</li> </ul>
Fuhrpark (PKW und Spezialfahr- zeuge für Dienstfahrten und Messeinsätze)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissionen</li> <li>Lärmbelastung</li> </ul>	B	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check der Fahrzeuge auf Umweltverhalten (Russfilter etc.) und Spritverbrauch</li> <li>Bei Neuanschaffung ggf. auf Alternativkraftstoffe achten (Biodiesel, Erdgas)</li> <li>Kaufentscheidung in Abhängigkeit von der Nutzung (ab 25000 km/a Dieselmotor)</li> </ul>
Bootstechnik Mobile Stromaggregate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lärmbelastung</li> <li>Emissionen</li> </ul>	B	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tausch von 2-Taktmotoren gegen 4-Taktaggregate</li> <li>Bei Neukauf auf Lärmschutzklasse achten</li> </ul>

Es ist zu sehen, dass der Bereich Verkehr für eine ganze Reihe von Umweltauswirkungen verantwortlich und daher für das Umweltmanagement des UFZ von besonderer Bedeutung ist. Hierzu zählen unter anderem die Emission von Lärm, Treibhausgasen und weiteren Luftschadstoffen sowie der Ressourcen- und Energieverbrauch. Als Ansatzpunkte für das betriebliche Umweltmanagement sind zu unterscheiden:

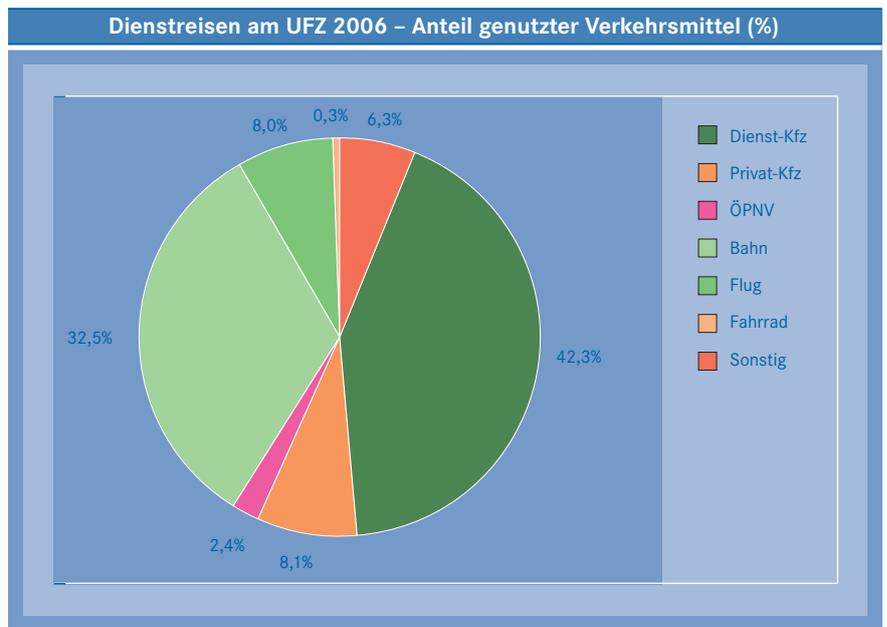
- Dienstreisen (die im Auftrag des UFZ durchgeführt werden)
- Berufsverkehr (das heißt der Weg vom Wohnort zur Arbeitsstätte) sowie
- Lieferverkehr (mit dem Waren und Dienstleistungen zu den Standorten des UFZ gebracht werden bzw. Abfälle abtransportiert werden)

In erster Linie müssen Dienstreisen und der Berufsverkehr betrachtet werden.



#### Dienstreisen:

Dienstreisen umfassen Reisen zwischen den UFZ-Standorten, Fahrten in die Untersuchungsgebiete der Wissenschaftler, die sowohl nahe den UFZ-Standorten, aber auch außerhalb Europas liegen, sowie Reisen zu Projekttreffen und Konferenzen, die ebenfalls eine Kernaufgabe wissenschaftlichen Arbeitens darstellen. Umweltrelevant sind dabei das genutzte Verkehrsmittel und die zurückgelegte Strecke. Nur bezüglich der Wahl des Verkehrsmittels liegen exakte Daten vor, wobei die Zahlen die erfreuliche Tendenz zeigen, dass die umweltfreundliche Bahn im Jahr 2006 zu 32,5% genutzt wurde. Bei langen Strecken gibt es naturgemäß keine Alternative zum Flugzeug, jedoch werden die besonders die Umwelt belastenden Kurzstreckenflüge am UFZ weitgehend vermieden.



Eine Umstellung der Dienstfahrzeuge auf alternative Treibstoffe erfolgt schrittweise und wird bei der Neuanschaffung der Fahrzeuge berücksichtigt (siehe Abschnitt Einkauf). Bei der vom Fahrdienst durchgeführten jährlichen Einweisung der Selbstfahrer am UFZ werden zunehmend mehr ökologische Belange angesprochen.

Im März 2005 wurden am Standort Leipzig (Gebäude 1.0 und Konferenzgebäude KUBUS) sowie an den Standorten Halle und Magdeburg die Möglichkeit zur Durchführung von Videokonferenzen geschaffen, um unnötige Fahrten zwischen den UFZ-Standorten zu vermeiden. Im Jahr 2007 wurden insgesamt 162 Videokonferenzen (über alle UFZ-Standorte) durchgeführt.

#### Berufsverkehr:

Daten über die Verkehrsmittelwahl für den Arbeitsweg liegen aus der Mitarbeiterbefragung (2004) vor. Sie zeigen, dass im Sommer knapp 40 Prozent der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter das Fahrrad wählen, während im Winter der Pkw dominiert (etwas mehr als 40 Prozent). Im Winter liegen Fahrrad und Öffentlicher Personennahverkehr mit etwa 20 Prozent gleich auf.

Der hohen Bedeutung des Fahrradverkehrs entsprechend bestand Nachholbedarf bei den Fahrradabstellanlagen. Hier ist inzwischen ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen, denn in den vergangenen Jahren wurden mehrere Fahrradabstellanlagen modernisiert und neu errichtet, so

dass es derzeit an den UFZ-Standorten neben nicht-überdachten Fahrradständern insgesamt 8 Fahrradabstellanlagen gemäß der Kriterien des Allgemeinen Deutschen Fahrrad Clubs (ADFC) mit 258 überdachten Stellplätzen gibt.

Bei der von ADFC und AOK initiierten Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ haben sich am Standort Leipzig in den letzten beiden Jahren jeweils ca. 30 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beteiligt.

Zum Thema Verkehr am UFZ ist im Jahr 2005 eine Diplomarbeit zum Thema „Betriebliche Mobilitätsmanagement-Maßnahmen als Möglichkeit zur effizienten ökonomisch, ökologisch und sozialen Gestaltung der Mobilität von Unternehmen und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. – Potenzialanalyse des Jobtickets am Beispiel des Umweltforschungszentrums in Leipzig.“ (St. Wirth, Institut für Geographie an der Fakultät für Physik- und Geowissenschaften der Universität Leipzig) angefertigt worden. Die Diplomarbeit zeigt, dass die Belegschaft des UFZ einer Einführung des Jobtickets sehr positiv gegenüber steht. Derzeit werden vom UFZ verschiedene Jobticketangebote den Standort Leipzig betreffend geprüft.

Finden auf dem Gelände des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung wissenschaftliche oder andere Veranstaltungen mit vielen Gästen statt, tritt ein negativer indirekter Umweltaspekt auf: verkehrsbedingte Emissionen. Diese verkehrsbedingten Umweltbelastungen werden verringert, indem potenzielle Gäste gezielt – beispielsweise mit der Einladung oder durch die entsprechenden Veranstaltungshinweise auf den Internetseiten des UFZ – darüber informiert werden, wie das UFZ mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreicht werden kann. Auf diesem Weg werden die Gäste für den Umweltgedanken sensibilisiert. Auch in Zusammenhang mit Dienstreisen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wird vom Fahrdienst des UFZ versucht, Emissionen zu reduzieren, indem standardmäßig die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln als Alternative zum Kraftfahrzeug geprüft wird.

### Fazit

Der Verkehr mit seinen Teilbereichen Dienstreisen, Berufsverkehr und Lieferverkehr birgt ein großes Potenzial zur Umweltentlastung. Gleichzeitig ist die Einflussnahme durch eine Anzahl von Rahmenbedingungen eingeschränkt. Am UFZ wird die Wahl von umweltfreund-

licheren Verkehrsmitteln, wie z.B. das Fahrrad, für den Berufsverkehr gefördert. Bei Dienstreisen wird die Bahn bereits häufig genutzt. Der Einsatz von Kraftfahrzeugen für Feldmesseinsätze lässt sich jedoch kaum durch umweltfreundlichere Varianten ersetzen.

### Umweltziel: Verringerung des Verkehrsaufkommens und der verkehrsbedingten Schadstoffemission

Auswahl umgesetzter Maßnahmen der Umweltprogramme 2003-2007:

Maßnahme	Stand
Durchführung einer Mitarbeiterbefragung einschließlich Fragen zum Verkehrsverhalten der Mitarbeiter.	Erfolgt im Oktober 2003.
Leichtere Öffnung der Ein- und Ausgangstore, z.B. durch Motorisierung der Fußgänger- und Fahrradtür an der Gedenkstätte in Leipzig.	Realisiert im April 2004.
Recherche der Möglichkeit von Videokonferenzen, um unnötige Fahrten zwischen den UFZ-Standorten zu vermeiden. Weiterhin ist geplant, Helmholtz-weit Videokonferenzen zu ermöglichen.	In Leipzig im Geb. 1.0, Vortragssaal links sowie im KUBUS ist die Technik installiert und seit März 2005 auch in Magdeburg und Halle voll funktionsfähig, eine Helmholtz-weite Übertragung ist von Seiten des UFZ möglich.
Recherche zu Umbaumöglichkeiten vorhandener KFZ auf Biodiesel (mit Rußfilter!) bzw. Erdgas.	Testphase für 1 PKW mit teilweiser Nutzung von Biodiesel begonnen, 1 PKW mit Erdgas.
Bedarfsgerechte Erneuerung und Erweiterung der Straßenbeleuchtung zur Erhöhung der allgemeinen Sicherheit.	Erneuerung erfolgte durch Liegenschaftsträger.
Organisation von jährlichen Fahrer-Theorie-Einweisungen (sicherheits-orientiertes, umweltbewusstes und ökonomisches Fahren) für Selbstfahrer von Dienstfahrzeugen. Nur die Teilnahme (Unterschrift) an diesen Veranstaltungen soll zum Fahren von Dienst-Kfz berechtigen.	Die Fahrer-Einweisungen wurden durch Fahrdienst durchgeführt (Halle am 12.9.06, Leipzig am 13.9.06 und Magdeburg am 14.9.06). Besonders hingewiesen wurde auf die wechselnde Betankung mit Biodiesel und herkömmlichem Diesel.
Erhöhung des Anteils überdachter Fahrradstände auf den Geländen des UFZ um insgesamt 10%.	Erhöhung des Anteils überdachter Fahrradstände von 78 (2004) auf 112 (2005), entspricht 44%.
Auswertung des Einsatzes von Biodiesel bei Testfahrzeug und evtl. Ausweitung des Einsatzes.	Seit Mai 2005 ist der Einsatz von Biodiesel erweitert worden. 4 Pkw VW Golf (2 Pkw in Leipzig, jeweils 1 Pkw in Halle und Magdeburg) werden im Rhythmus (2 mal herkömmlicher Diesel, 1 mal Biodiesel) betankt.
Prüfung des umweltgerechten Kraftstoffeinsatzes (Erdgas, Biodiesel, Diesel nur mit Russfilter) bei Neuanschaffungen von Fahrzeugen einschließlich zugehöriger organisatorischer Maßnahmen.	Die Prüfung des Einsatzes von Biodiesel wird durch den Fahrdienst mit Hilfe der Fahrtenbücher durchgeführt.

## FORSCHUNG UND BREITEN- WIRKSAMKEIT

Erfolgreiche Umweltforschung ist eine wichtige Basis für positive indirekte Umweltaspekte und die Reduzierung von negativen Umweltauswirkungen. Die wesentlichen indirekten Umweltaspekte resultieren aus der Bestimmung des UFZ: Die Grundlagen für einen nachhaltigen Schutz der Umweltkompartimente in ihren Wechselbeziehungen erforschen, um die Ressourcen für die kommenden Generationen zu erhalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind wesentliche Tätigkeiten des Forschungsprozesses, die die indirekten Umwelteinflüsse betreffen, bewertet worden.

Tätigkeit	Umweltaspekte	Bewertung	Einflussmöglichkeiten	Maßnahmen
Grundlagenforschung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung der Innovationsbasis für Umweltschutzmaßnahmen/Konzepte</li> <li>• Wissenschaftliche Grundlage für Politikberatung</li> </ul>	C	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcen-Finanzierung</li> <li>• Infrastruktur-Bereitstellung</li> </ul>
Angewandte Forschung und Entwicklung (F&E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multidisziplinäre Wissensbasis für die Praxisumsetzung</li> <li>• Wiss. Grundlage für Politikberatung</li> </ul>	B	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcen-Finanzierung</li> <li>• Infrastruktur-Bereitstellung</li> </ul>
F&E in Umwelttechnik und -analytik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marktetablierung umweltentlastender oder umweltschonender technischer Anwendungen</li> <li>• Überführung der Ergebnisse in Standards (DIN, etc.)</li> </ul>	A	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourcen-Finanzierung</li> <li>• Infrastruktur-Bereitstellung</li> <li>• Integration der „stakeholder“</li> </ul>
Information und Aufklärung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung der Urteilskompetenz</li> <li>• Ausbildung von umweltgerechten Verhaltensweisen</li> <li>• Unterstützung multidisziplinärer Verständnisstrukturen</li> <li>• Inhaltliche Ausrichtung von Förderprogrammen</li> </ul>	B	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integration der Wissenschaftler in Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>• Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen + Veranstaltungen</li> </ul>
Politikberatung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinflussung der politischen Rahmenbedingungen</li> <li>• Integration der Forschungsergebnisse in Gesetzgebungsverfahren</li> </ul>	B	II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitgliedschaft in Beratungsgremien</li> <li>• Zusammenarbeit mit Fachbehörden, Ministerien, NGO, etc.</li> </ul>

Das UFZ ist in die gesamtstaatliche Forschungspolitik integriert. Es identifiziert drängende gesellschaftliche Aufgaben im Umweltschutz und entwickelt Lösungen auf hohem wissenschaftlichen Niveau. In diesen Prozess sind die Behörden und politischen Entscheidungsträger einbezogen. Demzufolge operiert das Forschungszentrum

- lokal (z. B. Erforschung der Fauna und Flora im Leipziger Auwald)
- regional (z. B. Grundlagen für das Flussgebietsmanagement der Weißen Elster)
- national (z. B. Entwicklung von Sanierungslösungen für saure Tagebauseen)
- international (z. B. EU-Projekt Aquaterra, Aufklärung der stofflichen Beziehungen zwischen Fluss, Sediment, Boden und Grundwasser und deren mathematische Nachbildung)



In Vor-Ort-Messkampagnen demonstriert das UFZ gemeinsam mit Partnern aus Landesämtern und -ministerien innovative Umwelttechnologie. Als Highlight eines Altlastensymposiums in Ploiesti (Rumänien) konnten sich die Teilnehmer von den Erfahrungen und dem Know-how der deutschen Partner in Sachen Erkundung und Beobachtung von Altlasten überzeugen, denn die UFZ-Wissenschaftler nutzen die Tage und begannen damit, den weitestgehend unbekanntem Untergrund des von Altlasten der Erdölindustrie gesättigten Industriegebietes in Ploiesti zu erforschen.

Die **Breitenwirksamkeit** des UFZ resultiert aus folgenden Zielen und Aktivitäten:

- Konzentration der Forschung auf Schwerpunkte der Umweltbelastung
- Verallgemeinerungsfähigkeit von Forschungsergebnissen; Übertragbarkeit auf andere Objekte und Regionen
- Verbreitung der Ergebnisse durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit in unterschiedlichen Stufen:
  - Tage der offenen Tür bzw. Beteiligung an Langen Nächten der Wissenschaft an den einzelnen Standorten
  - Einrichtung von Schülerlaboren
  - Praktika für „Jugend forscht“, Schüler und Studenten
  - Ökologisches Jahr für Interessierte
  - Seminare, Symposien und Kongresse, z. B. Magdeburger Gewässerschutzseminar (alle zwei Jahre mit internationaler Beteiligung und Schwerpunkt Flussgebietsmanagement)
  - Winterschule zur ökologischen Modellierung mit internationaler Beteiligung
  - Publikationen in Fachzeitschriften, populärwissenschaftlichen Schriften und Tages- und Wochenpresse, Radio, TV
  - Mitgliedschaften in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen und Gremien



Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ arbeiten in Ausschüssen und Gremien – eine wichtige Voraussetzung, um Politik und Wirtschaft wissenschaftlich zu beraten. Neben bestehenden Mitgliedschaften, wie z.B. von Prof. Teutsch als Mitglied im Rat für Nachhaltige Entwicklung der Bundesregierung, konnten neue Gremientätigkeiten etabliert werden. So wurden beispielsweise Dr. Rauschmayer Mitglied im Board der „European Society for Ecological Economics“ und Dr. Neßhöver Mitglied des Steering Committees der Europäischen Plattform zur Biodiversitätsforschungsstrategie. Als neuer Departmentleiter des UFZ bringt Prof. Borchardt sein Wissen als stellvertretender Vorsitzender der Senatskommission für Wasserforschung in die Deutsche Forschungsgemeinschaft ein.

## Ausgewählte Weiterbildungsveranstaltungen am UFZ ab 2006:

Weiterbildungsart	Weiterbildungsthema	Termin
<b>Doktoranden-Klausur</b>	Doktoranden lernen, ihre eigenen Forschungsergebnisse Fachkollegen nahe zu bringen, und Doktoranden lernen aus Forschungsergebnissen anderer Doktoranden.	4.-6.12.2006
<b>Doktoranden-Konferenz</b>	Doktoranden stellen ihre Forschungsergebnisse aus dem Umweltbereich einer breiteren Öffentlichkeit vor (Mitarbeiter des UFZ, Gäste, Universitätsbetreuer, Studenten).	II. Quartal 2007
<b>7. UFZ-Winterschule: Ökologische Modellierung</b>	Die Modellierung und Simulation ökologischer Prozesse etabliert sich zunehmend als ein wertvolles Werkzeug für die praktische wissenschaftliche Arbeit und als eine Entscheidungshilfe im Naturschutz und im Umweltmanagement. Dieser Intensivkurs gibt eine Einführung in die Modellierung ökologischer Systeme. An Hand überschaubarer Problemstellungen werden Konzeption, Implementierung und grundlegende Analyse von Modellen vermittelt (z.B. Modellierung und Populationsdynamik, räumliche Ausbreitung, zelluläre Automaten). Abschließend präsentieren die Teilnehmer ihre Ergebnisse.	22.2.-4.3.2007
<b>Vortragsreihen „Wasser“ und „Stadt“</b>	Mit der Vortragsreihe soll allen Interessierten ein Überblick über die Wasserforschung am UFZ gegeben werden. Ziel ist es, departmentübergreifend neue Kontakte und Forschungsideen anzuregen und die Möglichkeit zur Reflektion der eigenen Arbeiten zu geben. Die Vorträge sollen ferner genutzt werden, um den Anwendungsbezug und das Marketingpotenzial der jeweiligen Themen auszuwerten.	„Wasser“ bis II. Quartal 2007 „Stadt“ bis ca. IV. Quartal 2008
<b>„Jugend forscht“ am UFZ</b>	Der Regionalwettbewerb Leipzig „Jugend forscht“ fand am 6. und 7.03.07 im UFZ Leipzig statt. Jedes Jahr absolvieren 6-8 Preisträger der Landes- und des Bundeswettbewerbes ein 2-6-wöchiges Forschungspraktikum am UFZ.	6.-7.3.2007
<b>FOKUS Umwelt</b>	In einem Bündnis von UFZ, Landesstiftung Natur- und Umwelt Sachsen (LaNU), Förderverein Umweltinformationszentrum FV-UiZ der Stadt Leipzig und Haus der Umwelt e.V. werden ca. 4x pro Jahr Veranstaltungen in der Umweltbildung für interessierte Bürgerinnen und Bürger organisiert ( <a href="http://www.fokus-umwelt.ufz.de">www.fokus-umwelt.ufz.de</a> ).	Ca. 4x pro Jahr
<b>HIGRADE</b>	Weiterbildung im Rahmen der Graduiertenschule HIGRADE für Doktoranden in der Umweltforschung ( <a href="http://www.higrade.ufz.de">www.higrade.ufz.de</a> )	Ab 10/2007

### Zwei Projekte des UFZ, die der langfristigen Nachwuchsförderung dienen und damit der Strategie der Helmholtz-Gemeinschaft folgen, sollen im Folgenden besonders erwähnt werden.

Das **UFZ-Schülerlabor** ist eine Einrichtung des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung am traditionsreichen Wissenschaftsstandort Permoserstraße in Leipzig. Schüler der Sekundarstufe II haben die Chance, in einem authentischen Umfeld in die Rolle von Wissenschaftlern zu schlüpfen und deren Alltag zu erleben. Die Experimente im Schülerlabor sind aktuellen Forschungsprojekten des UFZ entliehen und chemisch-biologisch ausgerichtet. Sie beziehen aber auch verwandte Disziplinen ein wie Mathematik, Physik, Geologie oder Hydrologie.

Die angebotenen Versuche verlangen von den Schülern Arbeiten auf hohem Niveau.

Die Ausstattung des Schülerlabors ist dementsprechend auf dem neuesten Stand der Technik. Alle Schülerversuche sind konzipiert für Schüler der Sekundarstufe II (11.-13. Klassenstufe) und lassen sich gut in den Unterricht integrieren, da sie in Anlehnung an den aktuellen Lehrplan ausgewählt worden sind. Zum aktuellen Zeitpunkt haben seit der Eröffnung des Schülerlabors im April 2004 fast 5.000 Schüler und Lehrer dieses Angebot genutzt, wobei nicht nur Gäste aus dem mitteldeutschen Raum, sondern aus dem gesamten Bundesgebiet zu verzeichnen waren.

Für Schüler der Vor- und Grundschulen gibt es seit September 2007 eine neues Angebot, den **Kinder-Umwelt-Bus**, der in Kooperation mit der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt – LANU betrieben wird. Einsatzorte sind Kindergarten- oder Klassenräume oder direkt

Plätze in der Natur (Bäche, Wiesen, etc.).

Dieses Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, bei Kindern dieser Altersstufen Interesse an der Natur zu erwecken, elementare naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu vermitteln, umweltbewusstes Handeln unter dem Motto „Bestaunen, Begreifen, Beschützen“ zu fördern (z.B.: bewusster Umgang mit Wasser) und Berührungängste zu Forschung und Wissenschaften abzubauen.

Im Jahr 2006 wurde begonnen, durch Einbeziehung eines speziellen Forschungsthemas (Reduzierung von umweltrelevanten Chemikalien) auch indirekte Umweltauswirkung der Forschung des UFZ zu berücksichtigen. In das Umweltprogramm 2007 sind daraufhin 5 repräsentative Forschungsprojekte, die im Umweltausschuss bezüglich ihrer Eignung geprüft worden waren, aufgenommen worden.

**Umweltziel: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung und Öffentlichkeitsarbeit**

Umgesetzte Umweltmaßnahmen des Umweltprogramms 2007:

Maßnahme	Stand
<b>1. Entwicklung von Methoden zur Sanierung, Renaturierung und Neugestaltung von gestressten Landschaften</b>	
Bodenreinigung durch Radiofrequenz-Technologie: Erprobung der Radiofrequenz-Technologie zur Sanierung kontaminierter Böden an einem Problemstandort der Landesanstalt für Altlasten-freistellung Sachsen-Anhalt (LAF) im Rahmen des Teilprojektes „Partial Source Removal“ von SAFIRA II. Hochkontaminierte Bodenkompimente werden durch dielektrische Erwärmung gereinigt.	Erfüllung am Standort Zeit bis Ende IV. Quartal 2007 zu erwarten. Erprobung erfolgreich bereits an anderem Standort.
Sanierung von sauren Seen: Bereitstellung eines Verfahrens zur biologischen Sanierung saurer, sulfatreicher Wässer im Rahmen eines Pilotprojekt-Antrages an die LMBV.	Verfahren liegt vor, Übertragung auf andere Standorte in Arbeit.
<b>2. Vorsorgende Umweltforschung</b>	
Frühwarnsystem für die Fruchtsaftproduktion zur Verringerung des Risikos der Verunreinigung durch Milchsäurebakterien: Im Rahmen der UFZ-Forschung soll mittelständischen Fruchtsaftherstellern in Europa ein Werkzeug zur Hand gegeben werden, um eine mögliche Verunreinigung von Fruchtsaft mit laktatbildenden Mikroorganismen im Herstellungs- und Lagerungsprozess möglichst frühzeitig zu erkennen. Dazu werden im UFZ drei verschiedene kommerziell verfügbare Biosensor-Messgeräte getestet, die Laktat messen können. Aus den drei getesteten Geräten wird 2007 das für die Messung im Fruchtsaft am besten geeignete Gerät ausgewählt.	Testung ist erfolgt, Geräteauswahl variabel je nach Aufgabenstellung.
<b>3. Entscheidungshilfen für Staat und Wirtschaft</b>	
Kooperation mit Sächsischem Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) zur Untersuchung der Interaktionen zwischen Klimawandel und gesellschaftlichen Entwicklungen: Untersuchung der Auswirkungen des Klima- und des Demographischen Wandels für das Land Sachsen.	Kooperationsvertrag auf dem Weg, andere Kooperationsformen existieren.
<b>4. Übertragbarkeit auf andere Regionen</b>	
Erfassung von Arsenverunreinigung in Trinkwasser: Entwicklung eines einfach handhabbaren und auf Bakterien basierenden Biosensors zur Messung der Arsenkonzentration in Trinkwasser.	Entwicklung des Sensors ist erfolgt. Aufgrund von Reproduzierbarkeitsproblemen bei der Arsenanalytik erfolgt derzeit noch keine kommerzielle Umsetzung.

**Ihre Ansprechpartner für Fragen zum UFZ-internen Umweltschutz und Umweltmanagement sind:**

Dr. Andreas Schmidt,  
Administrativer Geschäftsführer  
und Umweltmanagementvertreter  
Telefon 0341 235 1800  
Fax 0341 235 2791  
E-Mail [gf@ufz.de](mailto:gf@ufz.de)

Lutz Brüggemann,  
Umweltmanagementkoordinator  
Telefon 0341 235 1395  
Fax 0341 235 1443  
E-Mail [lutz.brueggemann@ufz.de](mailto:lutz.brueggemann@ufz.de)

Weitere Exemplare dieser Umwelt-  
erklärung können Sie unter folgender  
Adresse anfordern:

**Helmholtz-Zentrum  
für Umweltforschung – UFZ  
Stab Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig**

**Gültigkeitserklärung**

Der Umweltgutachter Dr. Reiner Huba hat die Standorte Leipzig, Permoserstraße 15, Halle, Theodor-Lieser-Straße 4, Magdeburg, Brückstraße 3a, Bad Lauchstädt, Hallesche Straße 44, und Falkenberg, Dorfstraße 55 des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung GmbH – UFZ 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 Umwelterklärung des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung GmbH - UFZ geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Karlsruhe, den



**Dr. Reiner Huba**  
Umweltgutachter  
Reg.-Nr.: DE-V-0251  
c/o wat Ingenieurgesellschaft mbH  
Kleinoberfeld 5  
76135 Karlsruhe  
E-Mail: [r.huba@wat.de](mailto:r.huba@wat.de)

Die Umwelterklärung wird jährlich aktualisiert. Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im Dezember 2010 zur Validierung vorgelegt.

# UMWELTRELEVANTE DATEN DES UFZ DER JAHRE 2001 – 2006: INPUT

Posten	Bewertung <sup>1</sup>	ME	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Wasser</b>								
Wasser UFZ gesamt	BIII	m <sup>3</sup>	15.556,0	20.945,5	22.807,0	27.916,0	24.099,3	26.263,8
Wasser Leipzig gesamt	BIII	m <sup>3</sup>	12.698,0	18.019,5	18.726,9	23.724,0	18.390,3	19.316,8
Wasser Halle	BIII	m <sup>3</sup>	548,0	690,0	2.138,0	2.392,0	3.696,0	4.300,0
Wasser Magdeburg	BIII	m <sup>3</sup>	2.310,0	2.236,0	1.942,0	1.800,0	2.013,0	2.108,0
Wasser Bad Lauchstädt	BIII	m <sup>3</sup>						465,0
Wasser Falkenberg	BIII	m <sup>3</sup>						74,0
<b>EDV-Ausstattung</b>								
Server	CII	Stck	60	85	112	120	123	130
PCs / Laptops	BIII	Stck	1.275	1.355	1.420	1.540	1.537	1.600
Mini-PCs	BI							15
Terminals	BII	Stck					67	120
Bildschirme	BII	Stck	1.220	1.300	1.460	1.480	1.510	1.450
Drucker	BI	Stck	50	86	154	175	170	150
<b>Bürokommunikation</b>								
Standkopierer s/w	BII	Stck	14	14	17	17	19	19
Standkopierer Farbe	BII	Stck	4	4	3	3	3	3
Tischkopierer	BII	Stck	35	35	38	38	38	39
<b>Fuhrpark</b>								
Pkw	BII	Stck	19	18	19	20	18	16
Lkw	CIII	Stck	3	3	3	2	3	4
Sonderfahrzeuge	CIII	Stck	5	4	4	4	4	3
<b>Papier</b>								
Recycling	CIII	Blatt	2.400.000	2.600.000	2.500.000	2.925.000	2.640.000	2.800.000
weiß (chlorfrei gebleicht)	BI	Blatt	1.312.000	1.200.000	1.242.500	1.350.000	1.007.750	1.150.000
Spezialpapier	CII	Blatt	57.570	47.272	19.473	17.884	28.785	31.935
Umschläge weiß	CII	Stck		7.500	7.000	2.000	4.000	1.000
Umschläge recycl.	CIII	Stck		25.500	33.000	28.000	30.000	36.500
Umschläge braun	CIII	Stck		21.075	26.000	36.050	39.420	28.650
Druckerzeugnisse chlorfrei	BIII	kg	12.308	2.183	4.779	368	0	0
Druckerzeugnisse recycl.	CIII	kg	1.488	2.156	4.679	6.994	5.363	6.123
<b>Büromaterial</b>								
Tonerkartuschen	BI	Stck	405	551	546	478	544	677
Tintenpatronen	BI	Stck	1.084	1.317	1.064	856	1.022	904
Folien + Folienrollen	BI	Stck	16.815	12.758	11.450	3.300	5.300	2.250
CD- und DVD-Rohlinge	BII	Stck	2.937	5.058	7.316	8.579	8.080	6.630
<b>Betriebsmittel</b>								
Leuchtstoffröhren	BI	Stck	200	160	170	360	720	694
Energiesparlampen	BI	Stck	150	140	160	155	343	186
Glühlampen	BI	Stck	80	100	70	165	364	221
<b>Energie</b>								
Strom UFZ gesamt	BII	kWh	6.234.088	6.004.004	7.355.939	8.056.857	7.468.929	7.993.694
Strom Leipzig gesamt	BII	kWh	3.788.340	3.441.360	4.745.929	5.416.983	4.744.039	4.730.802
Strom Halle	BII	kWh	1.538.448	1.604.382	1.567.200	1.503.384	1.539.900	1.622.177
Strom Magdeburg	BII	kWh	907.300	958.262	1.042.810	1.136.490	1.184.990	1.226.845
Strom Bad Lauchstädt	BII	kWh						375.781
Strom Falkenberg	BII	kWh						38.089
Diesel	BII	L	30.850	41.606	41.065	44.136	44.280	50.365
Benzin	BII	L	21.666	14.345	8.500	2.549	837	1.245
Fernwärme UFZ gesamt	BII	MWh	7.239	6865	7310	7442	6701,5	7248,3
Fernwärme Leipzig gesamt	BII	MWh	4.905	4447	4876	5018	4381,3	4653,6
Fernwärme Halle	BII	MWh	1.260	1.385	1.253	1.155	1077,8	1338,4
Fernwärme Magdeburg	BII	MWh	1.073	1.033	1.180	1.269	1242,3	1256,3
Heizgas Bad Lauchstädt	BII	kWh						232.380,0
Heizgas Falkenberg	BII	kWh						98.396,0

<sup>1</sup> Bewertung: Buchstaben kennzeichnen die Handlungsrelevanz; römische Zahlen das Steuerungspotential.

## UMWELTRELEVANTE DATEN DES UFZ DER JAHRE 2001 – 2006: OUTPUT

Posten	Bewertung <sup>1</sup>	ME	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Abwasser</b>								
Abwasser UFZ gesamt	BIII	m <sup>3</sup>	15.556	20.946	22.807	27.916	24.099,3	26.263,8
Abwasser Leipzig gesamt	BIII	m <sup>3</sup>	12.698	18.020	18.727	23.724	18.390,3	19.316,8
Abwasser Halle	BIII	m <sup>3</sup>	548	690	2.138	2.392	3.696,0	4.300,0
Abwasser Magdeburg	BIII	m <sup>3</sup>	2.310	2.236	1.942	1.800	2.013,0	2.108,0
Abwasser Bad Lauchstädt	BIII	m <sup>3</sup>						465,0
Abwasser Falkenberg	BIII	m <sup>3</sup>						74,0
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen durch</b>								
Strom	BIII	kg	2.331.549	2.245.497	2.751.121	3.013.265	2.793.379	2.989.641
Fernwärme	BIII	kg	1.003.278	951.507	1.013.165	1.031.421	928.828	1.004.608
Diesel	BIII	kg	83.912	113.168	111.697	120.050	120.442	136.993
Benzin	BIII	kg	51.132	33.854	20.060	6.016	1.975	2.939
Propan	BIII	kg	642	777	307	608	642	203
Heizgas	BIII	kg						75.417
CO <sub>2</sub> -Emission gesamt	BIII	kg	3.470.513	3.344.804	3.896.350	4.171.359	3.845.266	4.209.800
<b>Abfall</b>								
Restmüll UFZ gesamt	BII	m <sup>3</sup>					430	450
Restmüll Leipzig <sup>2</sup>	BII	m <sup>3</sup>					288	302
Restmüll Halle	BII	m <sup>3</sup>					24	30
Restmüll Magdeburg	BII	m <sup>3</sup>					119	119
Leichtverpackungen (DSD) Lpz.	BII	m <sup>3</sup>				92	104	78
Papier/Kartonagen Lpz. <sup>3</sup>	BII	t			72,5	34,0	32,3	32,8
Papier/Kartonagen Halle <sup>3</sup>	BII	t			8,25	14,0		
Papier/Kartonagen Mdg. <sup>3</sup>	BII	t			8,25	8,0		
Papier/Kartonagen gesamt <sup>3</sup>	BII	t			89,0	56,0	32,3	32,8
Laborabfälle gesamt	BII	kg		9.739	13.283	12.118	12.473	18.827
Laborabfälle Leipzig	BII	kg		6.162	7.940	9.371	10.579	14.646
Laborabfälle Halle	BII	kg		2.355	3.786	1.275	1.013	2.712
Laborabfälle Magdeburg	BII	kg		1.222	1.557	1.472	881	1.469
<sup>2</sup> Umrechnung nach EAK: 0,5 t/m <sup>3</sup> gemittelt bei Code 2003								
<sup>3</sup> Umrechnung nach EAK: 0,15 t/m <sup>3</sup> bei Code 200101								
Berechnungsgrundlage Emissionen:								
Strom <sup>4</sup>	0,374	kg/kWh						
Fernwärme <sup>4</sup>	0,1386	kg/kWh						
Diesel <sup>5</sup>	2,72	kg/L						
Benzin <sup>5</sup>	2,36	kg/L						
Propan <sup>5</sup>	3,07	kg/kg						
Heizgas <sup>6</sup>	0,228	kg/kWh						
<sup>4</sup> nach Stadwerke Leipzig								
<sup>5</sup> nach BMWi								
<sup>6</sup> nach Lieferanten MITGAS								

## UMWELTPROGRAMM DES UFZ 2007 (ABRECHNUNG)

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Umweltbewusster Umgang mit Wasser</b>				
2006-W1	Kühlwasserkreislauf für das Geb. 4.1 für Flowzytometerlabor mit Einsparungseffekt von ca. 1500 m <sup>3</sup> Trinkwasser.	Baubt.	2007	Erledigt, wobei angegebener Einsparungseffekt erreicht wurde.
2007-W2	Separate Erfassung des Wasserverbrauchs für Gästewohnungen im Gebäude 6.1.	Baubt.	2007	Wegen veränderter Nutzung von Geb. 6.1 ist ursprüngliche Zielstellung nicht mehr relevant.
<b>Umweltziel: Umweltbewusster Umgang mit Betriebsstoffen und Anlagen</b>				
2007-S1	Beschaffung und Einsatz eines Elektrostaplers für Wareneingang.	Einkauf	2007	Einsatz eines hydraulischen Hubwagens seit Januar 2007.
2007-S2	Erarbeitung eines Konzeptes zur Verbesserung von Anlieferung und Nutzung von Flüssigstickstoff an den Standorten des UFZ.	Nutzer, FaSi, Bauabt.	2007	Fachgutachten für den notwendigen Umbau der Aufzüge wurde eingeholt. Realisierung des Umbaus ist für I/2008 vorgesehen.
2007-S3	Nutzung des Stickstofftanks KV 19 zur Befüllung von Apollo-Behältern am Standort Magdeburg und Erzielung einer jährlichen Einsparung von ca. 3000 EUR in Folge der entfallenden Kleinstmengen-anlieferung.	Baubt.	2007	Erst mit Realisierung der Maßnahme 2007-S2 ergibt sich der dargestellte Einsparungseffekt.
2007-S4	Erhöhung der Betriebssicherheit der Anlagenkomponenten der technischen Gebäudeausrüstung durch Einführung eines verbesserten Wartungssystems mit Hilfe von Barcodelesern.	Baubt. WKDV	2008	Die Software befindet sich im Probetrieb (Geb. 4.1, KUBUS). Derzeit erfolgt die schrittweise Einführung.
<b>Umweltziel: Rationelle Elektroenergieverwendung &amp; Rationelle Verwendung von Wärme und Kälte</b>				
2007-H1	Verringerung des witterungsbereinigten Fernwärmeverbrauchs am Standort Halle nach der Umgestaltung der Hausanschlussstation und Einsparung von 5% gegenüber Vorjahr.	Baubt.	2007	Umgestaltung der Hausanschlussstation wurde durchgeführt. Der Nachweis des Einspareffekts erfolgt mit Jahresabrechnung von 2007.
<b>Umweltziel: Verringerung des Abfallaufkommens und Verbesserung Abfalltrennung</b>				
2007-A1	Weitere Verbesserung der Abfalltrennung und der Abfallentsorgung an allen Standorten des UFZ.	Baubt., Einkauf	2007	Die Etikettierung der Abfallbehälter wurde abgeschlossen.
<b>Umweltziel: Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen</b>				
2005-AA2	Erhöhung des Anteils einheimischer Pflanzenarten auf den Grünflächen des UFZ um 10% bis 2010.	Baubt.	2010	Im Jahr 2007 wurden 47 Winterlinden gepflanzt, entspricht 36,2% von 130. Im Dezember 2007 wird die grundsätzliche Umgestaltung der Außenanlagen beendet werden.

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Umweltbewusster Einkauf und umweltbewusstes Arbeiten im Büro</b>				
2005-EK1	Fortführung des bevorzugten Einsatzes von umweltgerechten Materialien für Bau und Instandhaltung.	Baubt.	2007	Die eingesetzten Materialien werden von der Bauabteilung bezüglich ihrer Umweltrelevanz mit Hilfe der von den beteiligten Firmen gelieferten Produktdatenblätter geprüft.
2007-EK1	Steigerung des Anteils Recyclingpapier auf 74%.	Einkauf	2007	Im Jahr 2007 beträgt der Anteil von Recyclingpapier 72,1%. Wegen der erhöhten Zahl von Projektanträgen (auf weißem/chlorfrei gebleichtem Papier) ist die erwartete Quote nicht erreicht worden.
2007-EK2	Erhöhung der Anzahl von Produkten mit Umweltkennzeichen auf der Büro-Abufrliste des UFZ	Einkauf	2007	Erweiterung der Produktpalette um 20 Produkte. Alle Produkte sind nach den Umweltauflagen der jeweiligen Hersteller ausgewählt worden.
<b>Umweltziel: Verringerung des Verkehrsaufkommens und der verkehrsbedingten Schadstoffemission</b>				
2005-V1	Durchführung von jährlichen Fahrer-Theorie-Einweisungen (sicherheitsorientiertes, umweltbewusstes und ökonomisches Fahren) für Selbstfahrer von Dienstfahrzeugen. Nur die Teilnahme (Unterschrift) an diesen Veranstaltungen soll zum Fahren von Dienst-KFZ berechtigen.	Fahrdienst	2007	Wegen Evaluierung des Fahrdienstes und konzeptioneller Änderungen wurde die Fahrer-Theorieeinweisung nach 2008 verschoben.
2007-V1	Konsequente Durchsetzung von Betankungen mit Biodiesel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nochmaliger eindringlicher Hinweis bei Schulungen und weiteren Einweisungen von Selbstfahrern auf Einhaltung der Tankzyklen</li> <li>• Angabe von weiteren Biodieseltankstellen nicht nur Raum Leipzig, auch fahrtstrecken- und fahrtzielbezogen</li> <li>• Regelmäßigere Kontrollen zur Einhaltung der Tankzyklen.</li> </ul>	Fahrdienst	2007	Bei Nutzung der Dienst-KFZ wird auf die Tankzyklen hingewiesen und deren Einhaltung kontrolliert. In den Fahrzeugen befindet sich ein Deutschland-weites Verzeichnis der Tankstellen mit Biodiesel.
<b>Umweltziel: Rationelle Interne Kommunikation und Schulung der Mitarbeiter zum Umweltmanagement</b>				
2005-IK2	Information der Mitarbeiter zu umweltrelevanten Themen (Heizung, Papier etc.) vierteljährlich per E-Mail.	UMK / PA	fortlaufend	Die Information der Mitarbeiter ist auch im Jahr 2007 kontinuierlich erfolgt, u.a. zu: Stromsparen bei PC-Nutzung, Stromsparschüre des UBA und Strommessgeräte des UFZ, Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“, Jobticket, Vorschläge für UP 2008.

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./ Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung und Öffentlichkeitsarbeit</b>				
<b>1. Entwicklung von Methoden zur Sanierung, Renaturierung und Neugestaltung von gestressten Landschaften</b>				
2007-F1	Bodenreinigung durch Radiofrequenz-Technologie: Erprobung der Radiofrequenz-Technologie zur Sanierung kontaminierter Böden an einem Problemstandort der Landesanstalt für Altlasten-freistellung Sachsen-Anhalt (LAF) im Rahmen des Teilprojektes „Partial Source Removal“ von SAFIRA II. Hochkontaminierte Bodenkompimente werden durch dielektrische Erwärmung gereinigt.	Dr. U. Roland (UTECH)	IV. Quartal 2007	Erfüllung am Standort Zeit bis Ende IV. Quartal 2007 zu erwarten. Erprobung erfolgreich bereits an anderem Standort.
2007-F2	Sanierung von sauren Seen: Bereitstellung eines Verfahrens zur biologischen Sanierung saurer, sulfatreicher Wässer im Rahmen eines Pilotprojekt-Antrages an die LMBV.	Prof. W. Geller / Dr. K. Wendt-Potthoff, (SEEFO)	III. Quartal 2007	Verfahren liegt vor, Übertragung auf andere Standorte in Arbeit.
<b>2. Vorsorgende Umweltforschung</b>				
2007-F3	Frühwarnsystem für die Fruchtsaftproduktion zur Verringerung des Risikos der Verunreinigung durch Milchsäurebakterien: Im Rahmen der UFZ- Forschung soll mittelständischen Fruchtsaftherstellern in Europa ein Werkzeug zur Hand gegeben werden, um eine mögliche Verunreinigung von Fruchtsaft mit laktatbildenden Mikroorganismen im Herstellungs- und Lagerungsprozess möglichst frühzeitig zu erkennen. Dazu werden im UFZ drei verschiedene kommerziell verfügbare Biosensor-Messgeräte getestet, die Laktat messen können. Aus den drei getesteten Geräten wird 2007 das für die Messung im Fruchtsaft am besten geeignete Gerät ausgewählt.	Dr. B. Strehlitz (UBZ)	III. Quartal 2007	Testung ist erfolgt, Geräteauswahl variabel je nach Aufgabenstellung.
<b>3. Entscheidungshilfen für Staat und Wirtschaft</b>				
2007-F4	Kooperation mit Sächsischem Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) zur Untersuchung der Interaktionen zwischen Klimawandel und gesellschaftlichen Entwicklungen: Untersuchung der Auswirkungen des Klima- und des Demographischen Wandels für das Land Sachsen.	Prof. R. Seppelt (ALOE)	I. Quartal 2007	Kooperationsvertrag auf dem Weg, andere Kooperationsformen existieren.
<b>4. Übertragbarkeit auf andere Regionen</b>				
2007-F5	Erfassung von Arsenverunreinigung in Trinkwasser: Entwicklung eines einfach handhabbaren und auf Bakterien basierenden Biosensors zur Messung der Arsenkonzentration in Trinkwasser.	Prof. H. Harms (UMB)	II. Quartal 2007	Entwicklung des Sensors ist erfolgt. Aufgrund von Reproduzierbarkeitsproblemen bei der Arsen-Analytik erfolgt derzeit noch keine kommerzielle Umsetzung.

## UMWELTPROGRAMM DES UFZ 2008

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Umweltbewusster Umgang mit Wasser</b>				
2008-W1	Erfassung des Wasserverbrauchs für die Fischhaltung (Geb. 6.0, R8a+b, R14 und R19).	Bauabt.	2008	
2008-W2	Bedarfsermittlung und inhaltliche Begründung einschließlich einer Abschätzung des Wassereinsparungseffektes zu einem Kühlwasserkreislauf für die Kühlung der Analysengeräte im Laborgebäude Halle.	Dr. S. Weise, Dr. E. Schulz, Beratung durch Bauabt.	I/2008	
2008-W3	Aufbau eines zentralen Trink- und Laborwassernetzes zur Erhöhung der Betriebssicherheit am Standort Magdeburg mit Einsparung von ca. 100 m <sup>3</sup> Trinkwasser in Folge der Verringerung von Systemstörungen.	Bauabt.	2008	
<b>Umweltziel: Umweltbewusster Umgang mit Betriebsstoffen und Anlagen</b>				
2007-S4	Erhöhung der Betriebssicherheit der Anlagenkomponenten der technischen Gebäudeausrüstung durch Einführung eines verbesserten Wartungssystems mit Hilfe von Barcodelesern.	Bauabt., WKDV	2008	
2008-S1	Bedarfsermittlung und inhaltliche Begründung für die Einrichtung einer zentralen unterbrechungsfreien Stromversorgung im Laborgebäude Halle.	Dr. S. Weise, Beratung durch Bauabt.	II/2008	
<b>Umweltziel: Rationelle Elektroenergieverwendung &amp; Rationelle Verwendung von Wärme und Kälte</b>				
2008-E1	Regelung der Heizkörper in den Toiletten. Beginn mit Gebäuden 4.0 und 6.0.	Bauabt.	2008	
2008-E2	Erstellung von Energieausweisen für alle UFZ-Gebäude am Standort Leipzig.	Bauabt.	2008	
2008-E3	Verlegung des Standortes der zentralen Servertechnik von Geb. 6.1 nach 7.1 mit Erhöhung der Datensicherheit und Reduzierung des Energieverbrauchs um ca. 35% (entspricht einer Reduzierung der CO <sub>2</sub> -Emission um ca. 15 t) durch Einsatz moderner Kälteanlagen (freie Kühlung).	WKDV, Bauabt.	2008	
<b>Umweltziel: Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen</b>				
2008-AA1	Erweiterung der Regenwassernutzung am UFZ (Standort Leipzig) durch Einbeziehung der Gebäude 19.6 und 19.7.	Bauabt.	2008	

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Umweltfreundliche Beschaffung und umweltbewusstes Arbeiten im Büro</b>				
2005-EK1	Fortführung des bevorzugten Einsatzes von umweltgerechten Materialien für Bau und Instandhaltung.	Bauabt., Einkauf	2008	
2008-EK1	Ersatz von ca. 100 Arbeitsplatz-PCs des UFZ im Jahr 2008 durch geräuscharme und energiesparende Mini-PCs mit Einsparungseffekt von ca. 16080 kWh bzw. Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emission um ca. 6 t. (Umrechnungsfaktor von den Stadtwerken Leipzig).	Einkauf	2008	
<b>Umweltziel: Verringerung des Verkehrsaufkommens und der verkehrsbedingten Schadstoffemission</b>				
2005-V1	Fortführung der jährlichen Fahrer-Theorie-Einweisungen (sicherheitsorientiertes, umweltbewusstes und ökonomisches Fahren) für Selbstfahrer von Dienstfahrzeugen, 2008 möglichst mit Rechtsexperten.	Fahrdienst	2008	
2008-V2	Verbesserung des betrieblichen Mobilitätsmanagements durch Einbeziehung eines Carsharing-Unternehmens.	GF, Einkauf, Fahrdienst	II/2008	
2008-V3	Angebot eines Jobtickets für die Mitarbeiter des UFZ.	GF, PA	I/2008	
<b>Umweltziel: Rationelle Kommunikation und Schulung der Mitarbeiter zum Umweltmanagement</b>				
2005-IK2	Information der Mitarbeiter zu umweltrelevanten Themen (Heizung, Stromverbrauch etc.) vierteljährlich durch den Umweltausschuss per E-Mail.	UMK / PA	Fortlaufend	
2008-IK1	Erarbeitung einer Powerpoint-Präsentation zur Information und Schulung von UFZ-Mitarbeitern über die Ziele von EMAS und die Arbeit des Umweltausschusses.	UMK	III/2008	

Kennzeichen	Maßnahme	Verantw./ Durchf.	Termin	Stand
<b>Umweltziel: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung und Öffentlichkeitsarbeit</b>				
<b>1. Entwicklung von Methoden zur Sanierung, Renaturierung und Neugestaltung von gestressten Landschaften</b>				
2008-F1	Erarbeitung von Verfahrensgrundlagen für die Nutzung von Abfall-HCl aus industriellen Prozessen. Ausarbeitung mindestens einer Patentschrift zum Verfahren und ggf. gemeinsame Anmeldung mit dem Industriepartner Bayer AG.	Prof. F.-D. Kopinke	II/ 2008	
2008-F2	Anwendung eines am UFZ erarbeiteten Verfahrens zur Minimierung/Eliminierung der Arsengehalte aus dem Wasserkörper des Restloches IV, Annahütte durch die Firma HGN Hydrogeologie GmbH in der Umsetzung.	Dr. W. von Tümpling	IV/ 2008	
<b>2. Vorsorgende Umweltforschung</b>				
2008-F3	Abbau von MTBE und Einsatz nachwachsender Rohstoffe bei der Herstellung eines Grundstoffs für die chemischen Industrie: Entwicklung und Bereitstellung eines alternativen Verfahrens zur biotechnologischen Herstellung von 2-Hydroxyisobuttersäure, bei dem es einerseits zu einem mikrobiellen Abbau von Methyl-tert-butylether (MTBE) kommt (einem Wasser gefährdenden Stoff, der hauptsächlich als Klopfschutzmittel in Kraftstoffen eingesetzt wird) und bei dem andererseits klimaschädliches CO <sub>2</sub> gebunden wird.	Dr. R. Müller (UMB)	IV/ 2008	
<b>3. Entscheidungshilfen für Staat und Wirtschaft</b>				
2008-F4	Veranstaltung eines Workshops in Kooperation mit der LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser), dem Umweltbundesamt und der Universität Leipzig zum Thema „Ausnahmetatbestände und Maßnahmenpriorisierung in der Bewirtschaftungsplanung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie“ am 17. und 18. Januar 2008 im KUBUS.	Dr. B. Dr. Klauer	I/ 2008	
2008-F5	Vergleich von 12 Kleinkläranlagen bezüglich Wirtschaftlichkeit und Reinigungsleistung unter besonderer Berücksichtigung von Pharmaka und endokrin wirkenden Substanzen.	Dr. A. Zehnsdorf Dr. M. Möder	I/ 2009	
<b>4. Übertragbarkeit auf andere Regionen</b>				
2008-F6	Einsatz innovativer Technologien zur Wiederverwendung von Abwasser in der Landwirtschaft im Rahmen eines integrierten Wasserressourcenmanagements im Nahen Osten am Beispiel Jordaniens.	Dr. R. Müller (UBZ) Dr. St. Geyer	2010	

## Abkürzungen und Begriffe

<b>Behördenkappe</b>	Verstellschutz an Heizungsreglern
<b>EMAS / EMAS-Verordnung</b>	<p><b>Eco Management and Audit Scheme</b> Internes Verfahren zur Überprüfung der Umsetzung der Umweltleitlinien, -ziele und -programme und der Funktionsfähigkeit des Umweltmanagementsystems.</p> <p>„Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS)“</p>
<b>KUBUS</b>	Konferenz- und Bildungszentrum des UFZ
<b>LMBV</b>	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH
<b>MOSAIC</b>	Model Driven Site Assessment Information and Control
<b>NGO</b>	Non Governmental Organization = Nichtregierungsorganisation
<b>PEER</b>	Partnership for European Environmental Research = Verbund für europäische Umweltforschung
<b>R-Sätze</b>	Bezeichnung der besonderen Gefahren bei gefährlichen Stoffen und Zubereitungen
<b>TESSIN</b>	Terrestrial Environmental System Simulation and Integration Network
<b>UFZ</b>	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ



Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig  
Telefon: 0341/235-1269  
Internet: [www.ufz.de](http://www.ufz.de)  
E-Mail: [info@ufz.de](mailto:info@ufz.de)