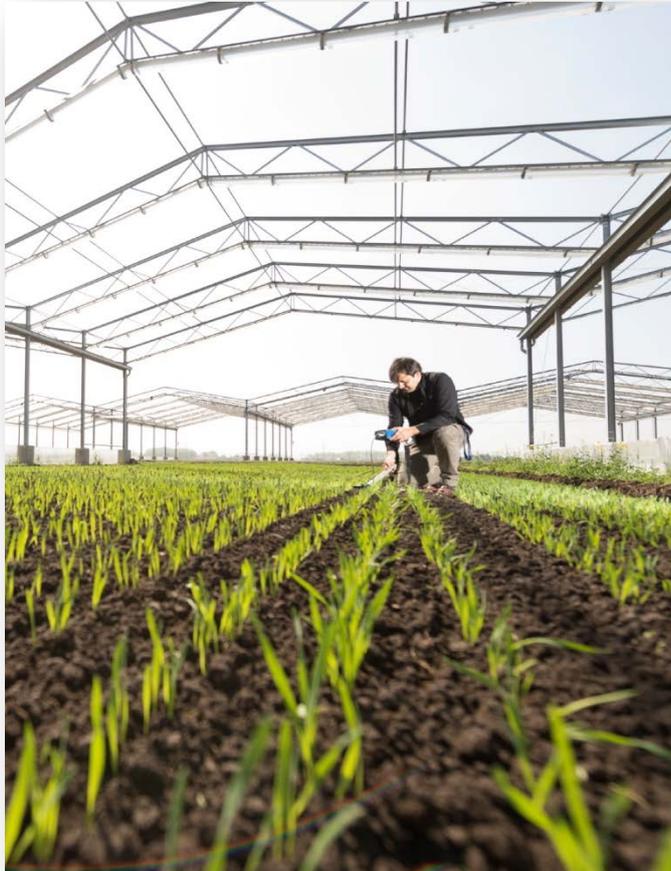


2013

Umwelterklärung

**HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR
UMWELTFORSCHUNG GmbH - UFZ**



Standorte:

Leipzig Permoserstraße 15
Halle Theodor-Lieser-Straße 4
Magdeburg Brückstraße 3a
Bad Lauchstädt Hallesche Straße 44
Falkenberg Dorfstraße 55

Herausgeber / Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Permoserstraße 15, 04318 Leipzig

Redaktion / Anne Börnecke, Ariane Pucher, Texte UFZ

Fotos / UFZ, André Künzelmann (Titelfoto, S.22, S.28, S. 33 Abb.32, S.34),
Landschaftsarchitekturbüro Grundmann (S.36), Helmut Rönicke (S. 37)

Die Beiträge aller Autoren stellen nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers dar.

Ist im Text von Mitarbeitern die Rede, so sind damit selbstverständlich Mitarbeiterinnen eingeschlossen.

Leipzig, Januar 2014

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
1 Umweltmanagement am UFZ	5
1.1 Die Standorte.....	5
1.2 Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ.....	9
1.3 Die Umweltpolitik des UFZ.....	12
1.4 Das Umweltmanagementsystem	13
1.4.1 Mitarbeiterbeteiligung	14
1.4.2 Bewertung der Umweltaspekte	16
2 Umweltleistung des UFZ.....	19
2.1 Klima	19
2.1.1 Energie.....	20
2.1.2 Mobilität	22
2.1.3 Veranstaltungen	25
2.1.4 Ernährung	26
2.1.5 Energie und Klima als Forschungsthemen	27
2.2 Wasser und Boden	29
2.2.1 Wasser	29
2.2.2 Abfall und Abwasser	30
2.2.3 Ressourcenschonung und Recycling	31
2.2.4 Wasser und Boden als Forschungsthemen	33
2.3 Luft und Lärm	35
2.4 Biodiversität und Landnutzung	36
2.4.1 Natur- und Artenschutz.....	36
2.4.2 Biodiversität und Landnutzung als Forschungsthemen	37
3 Zahlen & Ziele.....	40
3.1 Kernindikatoren 2012.....	40
3.2 Umweltbilanz.....	42
3.3 Umsetzung Umweltprogramm 2013.....	44
3.4 Umweltprogramm 2014	50
4 Anhang	53
4.1 Abkürzungsverzeichnis.....	53
4.2 Tabellenverzeichnis	54
4.3 Abbildungsverzeichnis.....	55
4.4 Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	56

Vorwort

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch strategisch-programmatisch ausgerichtete Spitzenforschung in den Bereichen Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** erforscht Systeme hoher Komplexität unter Einsatz von Großgeräten und wissenschaftlichen Infrastrukturen gemeinsam mit nationalen und internationalen Partnern. Die **Helmholtz-Gemeinschaft** trägt zur Gestaltung unserer Zukunft durch Verbindung von Forschung und Technologieentwicklung mit innovativen Anwendungs- und Vorsorgeperspektiven bei.

Das **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ** untersucht als internationales Kompetenzzentrum für Umweltwissenschaften die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Natur unter dem Einfluss des globalen Wandels. Das Ziel besteht darin, Systemlösungen zum Management komplexer Umweltsysteme und zur Überwindung von Umweltproblemen zu erarbeiten und auf diese Weise zur langfristigen sowie nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und zu den Entfaltungsmöglichkeiten des Menschen beizutragen.

Die Bezeichnung „Umwelt“ ist nicht nur ein wesentlicher Bestandteil unseres Namens sowie im Hinblick auf das Gründungsmandat des UFZ die Verpflichtung zu umweltbewusstem Handeln und Denken, es ist auch eine der größten Herausforderungen, denen wir uns tagtäglich stellen müssen. Aus diesem Grund ist es uns wichtig, ein funktionierendes Umweltmanagement im eigenen Hause zu etablieren.

Die Grundlage für ein nachhaltiges Umweltmanagement bildet das Engagement der Mitarbeiterschaft. Dies setzt voraus, dass ihnen Möglichkeiten zur aktiven Partizipation eröffnet werden, sei es z.B. die Beteiligung im Umweltausschuss oder an Umweltaktionen. So konnten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter u.a. im Sommer 2013 im Intranet darüber abstimmen, wie das UFZ den Kohlendioxidausstoß seiner Flugreisen kompensieren soll. Entsprechend der prozentualen Verteilung der 300 abgegebenen Stimmen wird der Kohlendioxidausstoß durch die drei Projekte „Wiedervernässung von Mooren“, „Trinkwasseraufbereitung“ und „Biogasanlagen“ kompensiert. Dass auch durch sportlichen Einsatz ein Beitrag zur CO₂-Einsparung geleistet werden kann, zeigten die UFZ-Stadtrader. Unter dem Motto „Radeln für die Umwelt“ und mit 32.964 Kilometern in den Beinen gelang es dem UFZ-Team die Siegerliste des Stadtradelns 2013 in Leipzig anzuführen. Ein weiteres Beispiel für umweltbewusstes Verhalten am UFZ stellt der seit Dezember 2013 eingeführte Klimateller dar. Der Klimateller hat durch den weitestgehenden Verzicht auf tierische Produkte eine günstige Energiebilanz. Diese genannten exemplarischen Maßnahmen aus dem Jahr 2013 unterstreichen den gelebten Umweltgedanken am UFZ.

Im Januar 2014

Dr. Heike Graßmann

Administrative Geschäftsführerin und
Umweltmanagementverantwortliche des UFZ

1 Umweltmanagement am UFZ



Abbildung 1: EMAS-Registrierungsurkunde

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ hat 2005 ein Umweltmanagement eingerichtet, das gemäß EG-Verordnung Nr. 1221/2009 (EMAS) und nach DIN EN ISO 14001:2004 geprüft ist.

Primäres Ziel von EMAS - Eco-Management and Audit Scheme – ist, unter Einbeziehung aller Mitarbeiter die kontinuierliche Verbesserung der Umwelleistung des Unternehmens zu forcieren.

Das Umweltmanagementsystem wird jährlich von einem unabhängigen Umweltgutachter geprüft und alle drei Jahre für die UFZ-Standorte (siehe Kapitel 1.1) Leipzig, Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt und Falkenberg revalidiert.

In diesem Kapitel sollen das UFZ, seine Umweltpolitik und das Umweltmanagementsystem kurz vorgestellt werden, bevor im darauffolgenden Kapitel seine Umwelleistung näher beschrieben wird.

1.1 Die Standorte

Das Leipziger UFZ-Gelände (siehe Abb. 2) ist ein Teil des Wissenschaftsparks –Permoserstraße. Mit insgesamt 17 Büro- und Laborgebäuden auf einer Gesamtfläche von 76.200 m² ist es der mitarbeiterstärkste Standort. In Halle und Magdeburg wird jeweils ein kombiniertes Gebäude mit getrennten Büro- und Labortrakten genutzt.

An den kleineren Standorten Bad Lauchstädt und Falkenberg sind zwei besondere Forschungen zu Hause. In Bad Lauchstädt sind dies seit 2013 - 50 Gewächshäuser, die sich über rund 70.000 m² Gesamtfläche erstrecken und eine etwa 50 Meter lange unterirdische Lysimeterstation in Falkenberg.

An allen Standorten wird eine naturnahe, artenreiche Außenanlagengestaltung angestrebt und gefördert.

Umwelterklärung 2013

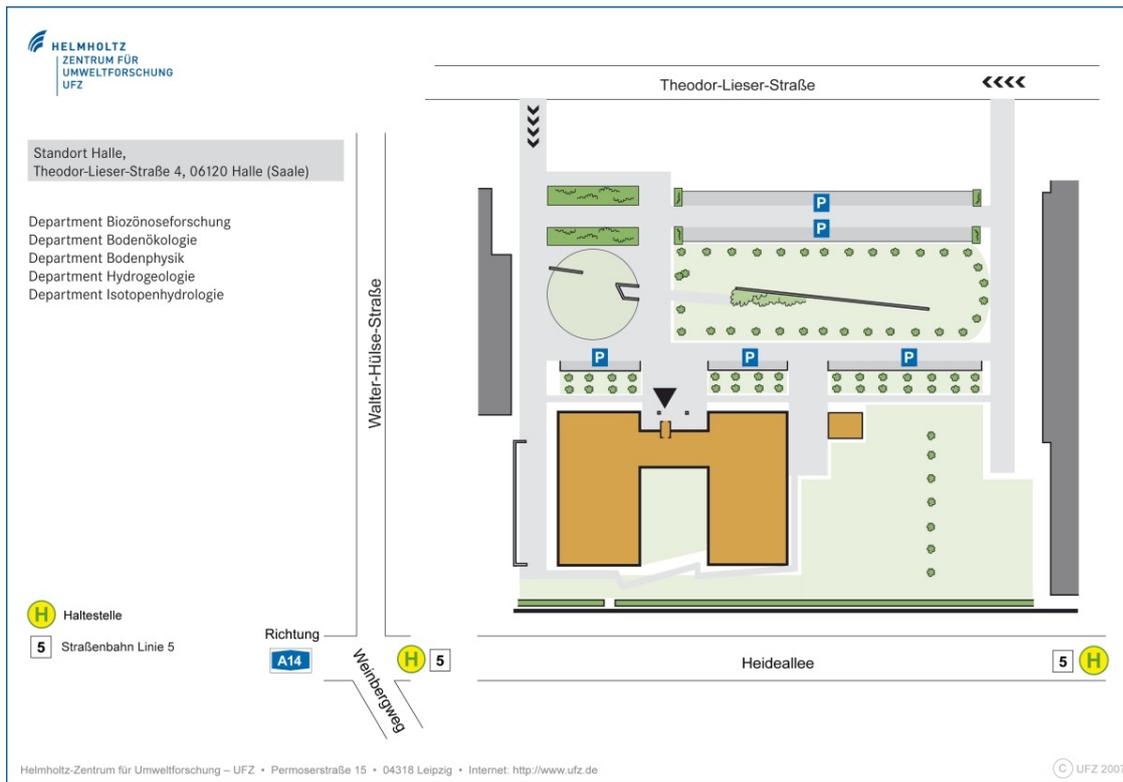


Abbildung 3: Lageplan UFZ-Standort Halle

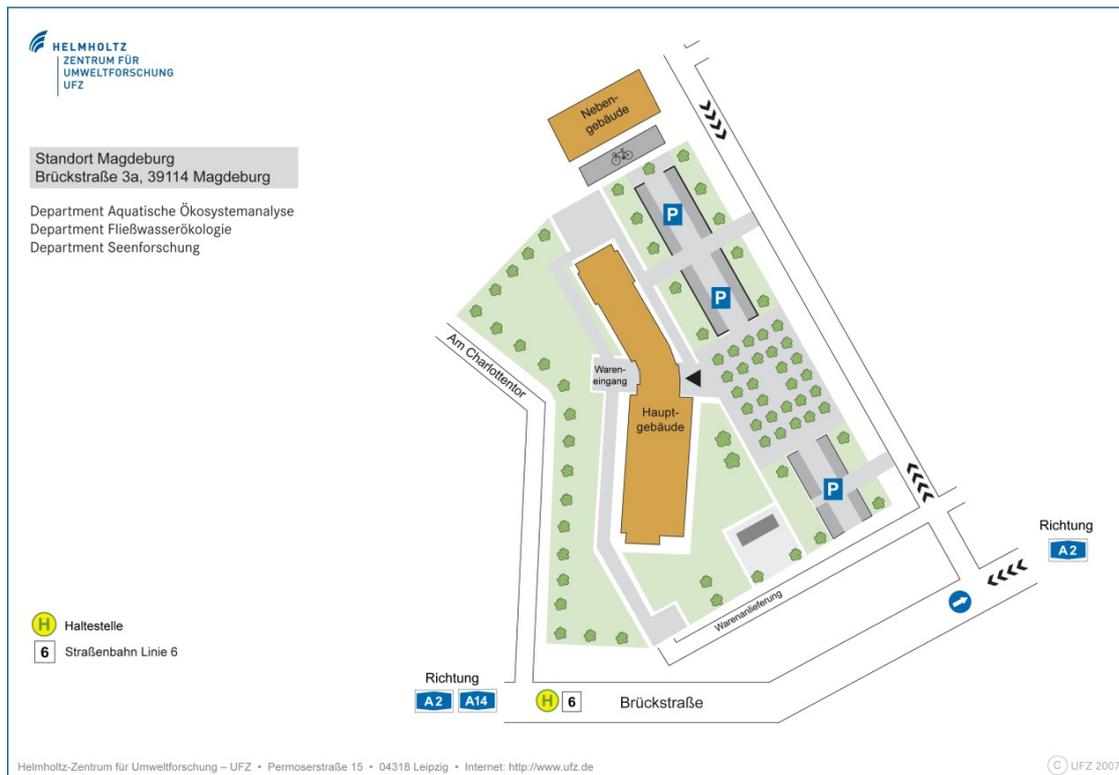


Abbildung 4: Lageplan UFZ-Standort Magdeburg

Umwelterklärung 2013

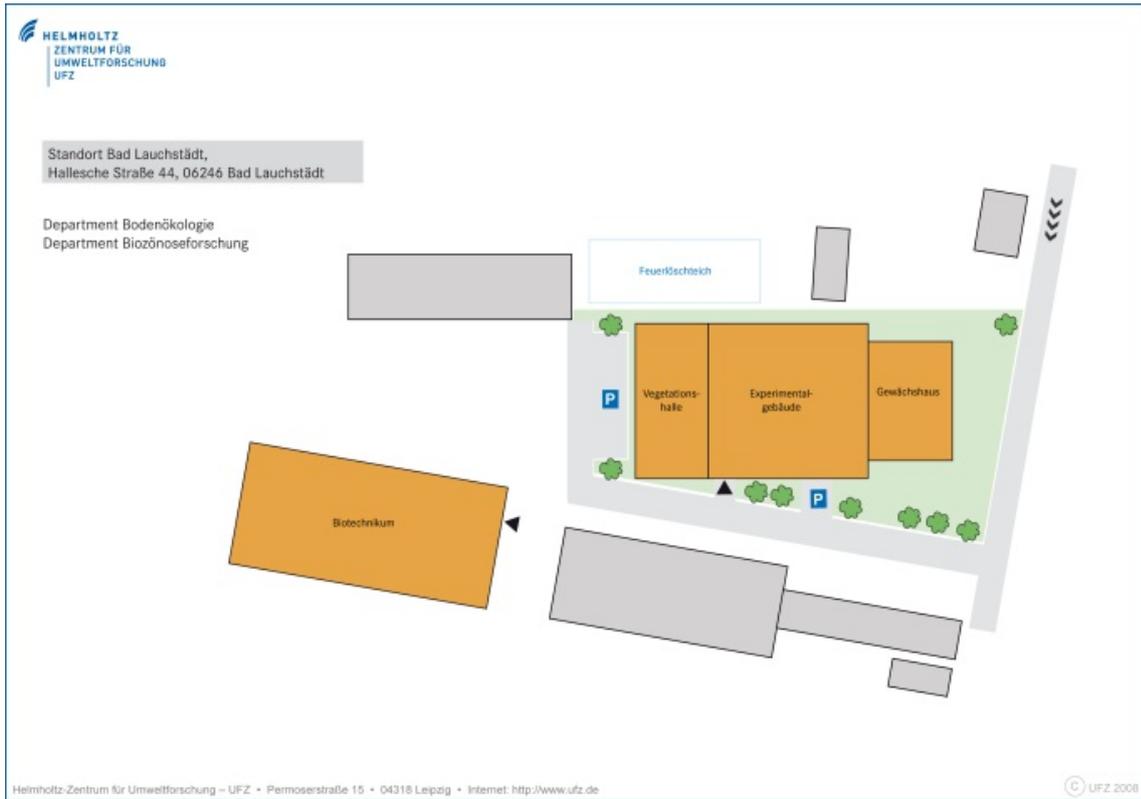


Abbildung 5: Lageplan UFZ-Standort Bad Lauchstädt

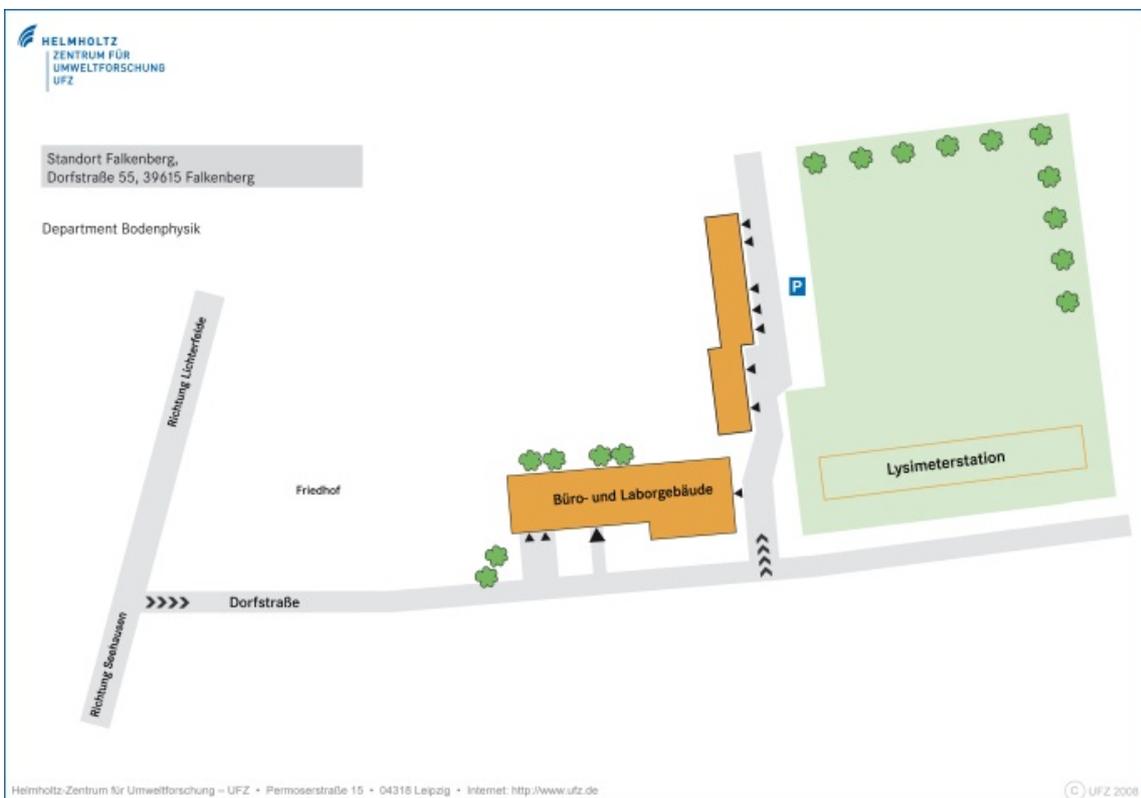


Abbildung 6: Lageplan UFZ-Standort Falkenberg

1.2 Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ wurde 1991 unter dem Namen UFZ-Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH gegründet und beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt und Falkenberg mehr als 1.000 Mitarbeiter. Es erforscht die komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt in genutzten und gestörten Landschaften, insbesondere dicht besiedelten städtischen und industriellen Ballungsräumen sowie naturnahen Landschaften. Die Wissenschaftler des UFZ entwickeln Konzepte und Verfahren, die helfen sollen, die natürlichen Lebensgrundlagen für nachfolgende Generationen zu sichern. Die Forschungsaktivitäten werden stetig ausgebaut, was sich auch auf die Mitarbeiterentwicklung niederschlägt. (Abb. 7)

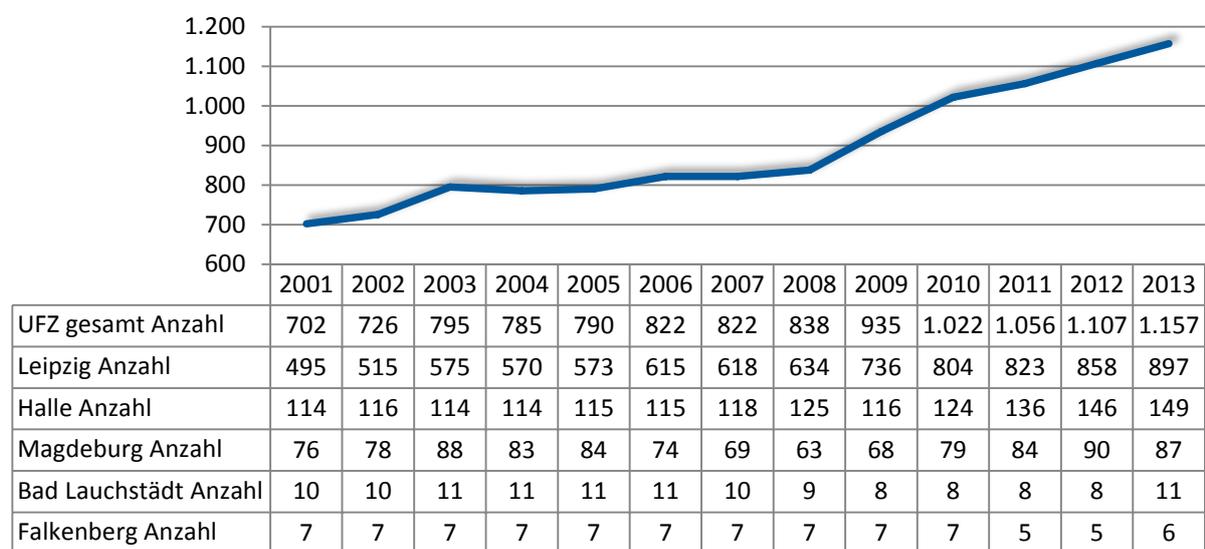


Abbildung 7: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen am UFZ (Gesamt und an den UFZ-Standorten) seit 2001¹

Die Forschung am UFZ ist in 34 fachlichen Kompetenzzentren, sogenannten **Departments**, organisiert. Die große Zahl der Departments verdeutlicht die Breite und Vielfalt der Forschung am UFZ. Organisatorisch sind die Departments in sieben Fachbereichen gebündelt:

1. Umweltsystemmodellierung und Monitoring
2. Wasser- und Bodenforschung
3. Terrestrische Ökologie
4. Umwelttechnologie
5. Ökotoxikologie
6. Gesundheitsforschung
7. Sozialwissenschaften

¹ Abweichungen der Mitarbeiterzahlen am Standort Leipzig zu Angaben in früheren Umwelterklärungen ergeben sich aus einer angenommenen Zahl an KUBUS-Besuchern, die ab Umwelterklärung 2011 für alle Jahre vernachlässigt wurde.

Inhaltlich untergliedert sich die Forschung am UFZ in drei **Kernthemen** und drei Querschnittskompetenzen (siehe Abb. 8). Sie sind den Helmholtz-Forschungsbereichen **Erde und Umwelt** (Programm „Terrestrische Umwelt“ / 85 Prozent der UFZ-Ressourcen), **Gesundheit** (Programm „Umweltbedingte Störungen der Gesundheit“ / 8 Prozent) sowie **Energie** (Programme „Erneuerbare Energien“ und „Technologie, Innovation und Gesellschaft“ / 7 Prozent) zugeordnet.



Abbildung 8: Gliederung der UFZ-Forschungsthemen

Die Forschungsprogramme der Helmholtz-Gemeinschaft werden von international renommierten Gutachtern in fünfjährigen Abständen auf wissenschaftliche Exzellenz und strategische Relevanz evaluiert. Die letzte Prüfung fand im März 2013 mit vorrangig positivem Feedback statt. In den nächsten fünf Jahren müssen nun die gesetzten Ziele erreicht und die Empfehlungen der Gutachter in die Tat umgesetzt werden.

Die Organisation der verschiedenen Fachbereiche, der Verwaltung und der Stäbe der Geschäftsführung ist aus Abbildung 9 ersichtlich. Das Umweltmanagement wird vom Stab Arbeitssicherheit und Umweltschutz koordiniert.

1.3 Die Umweltpolitik des UFZ

Die Entwicklung von Konzepten und Verfahren zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen für nachfolgende Generationen gehört zum grundlegenden Mandat des 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. Hierfür beschloss die Geschäftsführung 2004 folgende **Umweltleitlinien**:

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 Landschaften, zum anderen für die vorsorgende Umweltforschung, die Gefahren und Risiken für Mensch und Natur von vornherein mindert oder vermeidet. Das UFZ bewertet und bereitet Forschungsergebnisse so auf, dass sie in Entscheidungsprozessen in Staat 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 baut ein Umweltmanagementsystem auf, um seine Leistung für die Umwelt dauerhaft, kontinuierlich und freiwillig über die gesetzlichen Anforderungen hinaus zu erhöhen.
3. Das UFZ verpflichtet sich, sparsam mit Ressourcen wie Rohstoffen, 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 den Lieferanten und Dienstleistern des UFZ wird das Einhalten hoher Umweltmaßstäbe erwartet. 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 und mit nationalen und internationalen Forschungs- und Wirtschaftspartnern, Forschungsförderern und der interessierten Öffentlichkeit.

Auf welche Weise das UFZ nun versucht, negative Umweltauswirkungen, die von ihm ausgehen, einzudämmen und zu minimieren, welche Maßnahmen es dafür an seinen Standorten ergreift und in welchem Ausmaß das UFZ darüber hinaus durch seine Forschung weitreichenderen Einfluss auf den Schutz der Umwelt und des Menschen nimmt, wird in Kapitel 2 dargestellt.

1.4.1 Mitarbeiterbeteiligung

Die Beteiligung der Mitarbeiter ist ein zentraler Aspekt des Umweltmanagements im Sinne von EMAS. Durch den Führungswechsel im Amt des Umweltmanagementkoordinators (2011) und in der Administrativen Geschäftsführung (2012) wurde die Arbeit im Umweltausschuss neu orientiert und dabei verstärkt versucht, die Mitarbeiter einzubeziehen.

Das Verhältnis zu den einzelnen Fachbereichen bzw. Departments des UFZ wurde gestärkt. In jedem Department gibt es seit 2013 eine Kontaktperson für den Umweltausschuss. Diese fungiert als Schnittstelle für alle umweltrelevanten Fragen und soll über wichtige Punkte informiert werden bzw. kann Anregungen oder Probleme aus den Departments beim Umweltausschuss vortragen. Des Weiteren gibt es nun pro Fachbereich jeweils ein ständiges Mitglied im Umweltausschuss.

Auch 2013 wurden viele Aktivitäten unter Mitwirkung der Mitglieder des Umweltausschusses sowie weiterer Mitarbeiter des UFZ durchgeführt. Begonnen hat das Jahr mit einem Workshop zum Thema „CO₂-Kompensation“ am UFZ, der eigentlich geplante Workshop zum Thema „Umweltschutz am UFZ, Diskussion der Umwelterklärung 2012“ wurde so im Schwerpunkt auf das immer wieder stark diskutierte Themengebiet begrenzt. Es wurden die bisherigen Kompensationsarten besprochen und ein neues Vorgehen erarbeitet. So werden in Zukunft verstärkt UFZ-Experten zu den angestrebten Kompensationsprojekten im Vorfeld hinzugezogen. Des Weiteren wird die Begrenzung auf Gold Standard³ Projekte aufgehoben und es ist eine intensivere Einbeziehung der Mitarbeiter geplant. Dazu mehr in Kapitel 2.1.2.

Auch in diesem Jahr hatte der Umweltausschuss wieder einen Informationsstand beim [Sommerfest](#) im Juli 2013 aufgebaut. Die Besucher, zum größten Teil Mitarbeiter und ihre Familien, konnten sich über den Umweltausschuss und das EMAS-System informieren und anregende Ideen und Vorschläge in eine Ideenbox einwerfen.

Gut angenommen von den Mitarbeitern wurde ein neues Intranet-basiertes [Formular zur Einsendung von Umweltschutz-Ideen](#). Die eingehenden Vorschläge werden in einer Datenbank gesammelt und in der nächsten Sitzung des Umweltausschusses diskutiert. Alle Vorschläge sowie der jeweilige Stand der Umsetzung werden für jeden Mitarbeiter abrufbar in einer Datei geführt. Außerdem werden alle Einsender eingeladen, an der nächsten Sitzung des Umweltausschusses teilzunehmen und an der Umsetzung „ihres“ Projektes mitzuwirken. Auf diesem Weg soll eine möglichst große Einbeziehung der Belegschaft erreicht werden. 2013 wurden so 25 Vorschläge aufgenommen und wenn möglich umgesetzt.

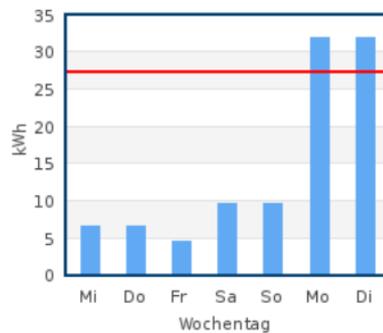
Seit November 2012 kann sich jeder Mitarbeiter über die Stromerzeugung der beiden Photovoltaikanlagen auf bzw. an den Gebäuden 6.1 und 7.1 informieren. Über einen Auslesemechanismus können die aktuellen Werte bzw. die kumulierten Wochen- und Monatswerte ausgegeben werden. Diese Darstellung wurde 2013 mittels vier eingezeichneten Vergleichswerten optimiert (Abbildung 11), so dass sie für den Betrachter greifbarer werden. Die Vergleichswerte sind

³ Ist der weltweit strengste Zertifizierungsstandard, hierbei müssen neben der Zusätzlichkeit der Klimaschutzprojekte zahlreiche weitere Kriterien erfüllt werden, die eine nachhaltige Entwicklung in den Ländern sicherstellen sollen, in denen die Projekte realisiert werden.

Umwelterklärung 2013

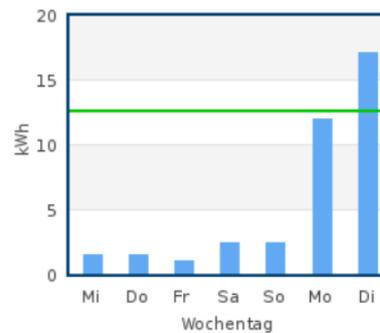
u.a. die Tagesverbräuche von 100 ESPRIMO- PCs. Diese sogenannten „Green PCs“ werden am UFZ von vielen Mitarbeitern genutzt und zeichnen sich durch einen geringen Energieverbrauch aus. So können mit etwa 27 KWh erzeugter Solarenergie 100 Esprimos an einem Tag versorgt werden.

Erträge der letzten 7 Tage



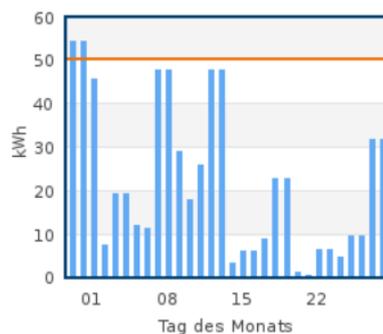
Zum Vergleich:
Ø Tagesverbrauch von 100 Espresso-PCs Q900

Erträge der letzten 7 Tage



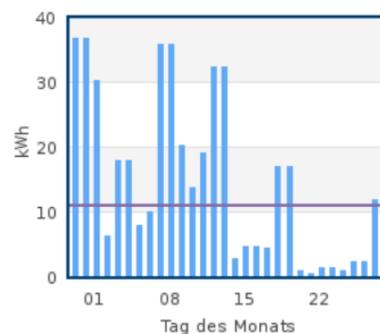
Zum Vergleich:
Ø Tagesverbrauch für einen Kühlschrank Modell Sanyo MDF-U53V

Erträge der letzten 30 Tage



Zum Vergleich:
25 kg CO₂-Einsparung pro Tag (Quelle BDEW: Strommix Deutschland 2012)

Erträge der letzten 30 Tage



Zum Vergleich:
Ø Tagesverbrauch eines 4-Personen-Haushalts

Abbildung 11: Auslese des Photovoltaikanlagenoutputs im UFZ-Intranet nach Tages- und Monatserträgen mit skizzierten Vergleichswerten

Weitere Vergleichswerte sind der Einsatz eines Industriekühlgerätes (12,5 KWh/Tag) und zum allgemeinen Verständnis der Energieverbrauch eines 4-Personenhaushaltes am Tag von etwa 11 KWh (Abbildung 11, rechts unten), wenn von einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 4.000 KWh ausgegangen wird.

Auch 2014 sollen die Mitarbeiter immer wieder in die Projekte des Umweltausschusses eingebunden und durch öffentlichkeitswirksame Aktionen auf Themen des Umweltschutzes aufmerksam gemacht werden.

So ist geplant, die standort- bzw. gebäudespezifischen Ressourcenverbräuche (Wasser, Strom, Heizenergie) intern zu veröffentlichen und somit den Mitarbeitern der einzelnen Gebäude ihren jeweiligen ökologischen Fußabdruck näher zu bringen.

1.4.2 Bewertung der Umweltaspekte

Dieser Abschnitt beschreibt, wie durch eine frühzeitige Berücksichtigung umweltrelevanter Entwicklungen im UFZ die kontinuierliche Minimierung schädlicher Umweltaspekte gewährleistet wird. Die Erhebung und Bewertung von Umweltaspekten wird erläutert.

Umweltaspekte

Unter Umweltaspekten versteht man Aspekte der „Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation“, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Grundsätzlich unterscheidet man direkte und indirekte Umweltaspekte.

Bei **direkten Umweltaspekten** handelt es sich z.B. um Emissionen, Abfallaufkommen oder Wasserverbrauch. Sie entstehen als unmittelbare Folge der Tätigkeit des UFZ an den Standorten Leipzig, Halle, Magdeburg bzw. Außenstellen Falkenberg, Bad Lauchstädt und können von den Verantwortlichen des UFZ kontrolliert werden.

Indirekte Umweltaspekte entstehen mittelbar durch die Tätigkeiten der Mitarbeiter des UFZ, ohne dass die Verantwortlichen die vollständige Kontrolle darüber haben. Indirekte Umweltaspekte entstehen z.B. durch Verkehr oder Einkauf von Produkten. Diese Umweltaspekte machen sich – im Gegensatz zu direkten Umweltaspekten – insbesondere im vor- und nachgelagerten Bereich des UFZ bemerkbar (z.B. bei Lieferungen von externen Lieferanten).

Nicht immer können alle Umweltaspekte exakt in direkte oder indirekte Umweltaspekte unterschieden werden. Entscheidend ist vielmehr, dass alle wesentlichen Umweltaspekte der Organisation erfasst und bewertet werden.

Erfassung der direkten Umweltaspekte

Die Ermittlung der direkten, quantifizierbaren Umweltaspekte erfolgt mindestens einmal jährlich anhand von ausgewählten Input-/Output-Daten, die zusammengefasst, bewertet und dokumentiert werden. Gleichzeitig erfolgt eine Auflistung der eingesetzten Gefahrstoffe sowie der anfallenden Abfälle

Die Datenerhebung erfolgt im Rahmen abrechnungstechnischer Vorgänge (z.B. Energiejahresabrechnung, Entsorgungsrechnungen).

Es werden die Verbrauchsdaten in vorgegebenen Einheiten, d.h. Standorte bzw. Struktureinheiten dokumentiert. Auf dieser Grundlage werden spezifische Kennzahlen (z.B. Wasserverbrauch / Mitarbeiter) erstellt und anhand dieser Daten wird die Erreichung von Umweltzielen überprüft. Weiterhin dienen sie als Basis für die Erarbeitung zukünftiger Maßnahmen („Umweltprogramm“).

Erfassung der indirekten Umweltaspekte

Die Erhebung und Bewertung von indirekten Umweltaspekten ist meist nur auf der Grundlage qualitativer Beurteilungen möglich, da diese in der Regel weniger gut quantifizierbar sind als die zuvor beschriebenen direkten Umweltaspekte. Um alle wesentlichen indirekten Umweltaspekte zu erfassen, werden die sogenannten Vorleistungen des UFZ (z.B. Aufträge an Vertragspartner, Beschaffungswesen), die nichtfachlichen Tätigkeiten des UFZ (z.B. Mitarbeitermobilität) sowie die Leistungen des UFZ (z.B. Veröffentlichungen) berücksichtigt.

Zu allen Themen werden alle wesentlichen umweltrelevanten Aspekte zusammengestellt, beschrieben und einer Bewertung unterzogen.

Bewertung der Umweltaspekte

Die Umweltaspekte der Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen werden mit Hilfe einer dreidimensionalen Skala bewertet (s. Tabelle unten). Als Ergebnis der dreidimensionalen Bewertung werden die Umweltaspekte in drei Gruppen eingeteilt:

- A = Umweltaspekt mit hoher Bedeutung und Handlungsrelevanz,
- B = Umweltaspekt mit durchschnittlicher Bedeutung und Handlungsrelevanz,
- C = Umweltaspekt mit geringer Bedeutung und Handlungsrelevanz.

Um die Umweltaspekte einer der drei Gruppen zuzuordnen, werden sie nach folgendem Schema bewertet (s. Tabelle unten):

1. In einem ersten Schritt wird der Umweltaspekt nach der quantitativen Bedeutung in hoch (A), durchschnittlich (B) oder gering (C) eingestuft.
2. Als zweite Bewertung wird die prognostizierte, zukünftige Entwicklung des Umweltaspektes in zunehmend (A), stagnierend (B) oder abnehmend (C) eingeschätzt.
3. Als letzter Schritt wird das Gefährdungspotenzial (für die Umwelt) des Umweltaspektes mit hoch (A), durchschnittlich (B) oder gering (C) bewertet.

Die Umweltaspekte werden nach diesen drei Kriterien bewertet.

Je nachdem, wie häufig der Umweltaspekt mit der höchsten Stufe A bewertet wird, erfolgt nach folgendem Schema die Einstufung in die drei oben genannten Gruppen:

- A Umweltaspekte, die bei mindestens zwei Kriterien in die höchste Kategorie (A) und bei keinem Kriterium in die niedrigste Kategorie (C) einzuordnen sind.
 - B Umweltaspekte, die bei einem Kriterium in die höchste Kategorie (A) oder bei zwei Kriterien in die höchste Kategorie und bei einem dritten Kriterium in die niedrigste (C) einzuordnen sind.
 - C Umweltaspekte, die bei keinem Kriterium in die höchste Kategorie (A) einzuordnen sind.
- Das Ergebnis der Einstufung kann direkt in den grauen Feldern abgelesen werden.

Quantitative Bedeutung	Prognostizierte zukünftige Entwicklung	Gefährdungspotenzial		
		Hoch (A)	Durchschnittlich (B)	Gering (C)
hoch (A)	zunehmend (A)	A	A	B
	stagnierend (B)	A	B	B
	abnehmend (C)	B	B	B
durchschnittlich (B)	zunehmend (A)	A	B	B
	stagnierend (B)	B	C	C
	abnehmend (C)	B	C	C
gering (C)	zunehmend (A)	B	B	B
	stagnierend (B)	B	C	C
	abnehmend (C)	B	C	C

Tabelle 1: Ermittlung des Gefährdungspotentials mit der ABC-Methode

Nach der Einstufung der Umweltaspekte in die Kategorien A, B oder C werden die Umweltaspekte im Hinblick auf die Einflussmöglichkeit des UFZ zusätzlich durch ein Steuerungskriterium mit folgenden Kategorien bewertet:

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

Steuerungspotential

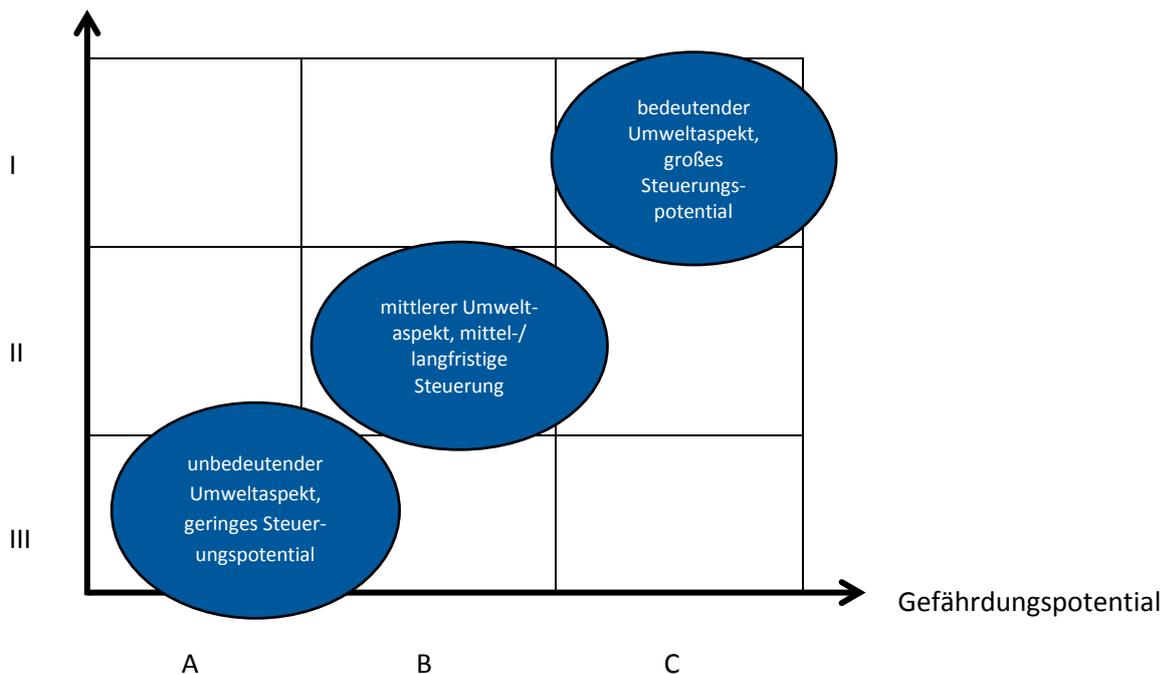


Abbildung 12: Darstellung des Steuerungspotentials

2 Umwelleistung des UFZ

Die **Umwelleistung** des UFZ beinhaltet als Kenngröße alle direkten und indirekten Auswirkungen des Zentrums auf die Umwelt, seien sie positiv (ressourcenschonend) oder negativ (umweltschädigend). **Direkte Umweltauswirkungen** entstehen unmittelbar durch die Forschungs- und Verwaltungstätigkeit der UFZ-Mitarbeiter, indem mehr oder weniger Ressourcen verbraucht und Umweltmedien be- oder entlastet werden, etwa beim Heizen, beim Betrieb von Geräten oder durch Reisetätigkeit. **Indirekte Umweltauswirkungen** können sich zum einen aus Maßnahmen des UFZ ergeben, die Einfluss auf das umweltbezogene Handeln seiner Mitarbeiter oder externer Dienstleister nehmen. Zum anderen kann das UFZ mit dem von ihm hergestellten Produkt - die Umweltsituation positiv beeinflussen - Stichwort „Forschen für die Umwelt“ -, auch wenn dies nicht immer messbar ist. So können z.B. die erzielten Forschungsergebnisse dazu eingesetzt werden, Technologien umweltfreundlicher zu gestalten, Entscheidungsträger zu beraten oder das Bewusstsein der Öffentlichkeit zu schärfen.

Das nachfolgende Kapitel ist untergliedert nach Themenfeldern, auf denen negative wie positive Umweltauswirkungen vom UFZ ausgehen. Zu jedem Themenfeld werden daher sowohl der „ökologische Fußabdruck“ des UFZ als auch seine Bestrebungen beschrieben, die Umweltsituation zu verbessern, u.a. im Bereich der Forschung, der Sensibilisierung der Öffentlichkeit und konkreter Maßnahmen an den einzelnen UFZ Standorten. Die den Umweltauswirkungen des UFZ zu Grunde liegenden Input- und Output-Daten liegen bis inklusive 2012 vor.

Zu den Umweltschäden, die (auch) am UFZ entstehen und ggf. vermieden werden können, zählt vor allem die Emission von Treibhausgasen (z.B. CO₂), die durch die Verbrennung von Kraftstoffen für Energie, Wärme oder Mobilität entstehen und nachhaltig das **Klima** beeinflussen. Daneben sind **Wasser und Boden** besonders vulnerabel für Verunreinigungen durch toxische Stoffe, wovon es sie als unsere Lebensgrundlage zu schützen gilt. **Luftverschmutzung und Lärm** erhöhen das Risiko für Erkrankungen und tragen zu Veränderungen auch der sozialen Umwelt bei. Zur Sicherung unserer biologischen Ressourcen ist es darüber hinaus von großer Bedeutung, die Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen zu erhalten (**Biodiversität und Landnutzung**).

2.1 Klima

Die Stabilität des Klimas ist in hohem Maße von den emittierten Treibhausgasen abhängig. Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein wichtiges Treibhausgas.⁴ Das UFZ verursacht CO₂-Emissionen insbesondere durch den Verbrauch von Energie und im Bereich der Mobilität. Idealerweise setzt die Messung der CO₂-Emissionen nicht erst beim Endverbrauch an, sondern bezieht den ganzen Lebenszyklus eines Produktes mit ein. Das UFZ versucht dies zum Beispiel im Bereich der Ernährung und bei Veranstaltungen umzusetzen. An anderer Stelle nimmt das UFZ eine Kompensation der verursachten CO₂-Emissionen vor und auch auf dem Gebiet der Forschung versucht es den Klimaschutz voranzutreiben.

⁴ Weitere wichtige menscheninduzierte Treibhausgase sind Methan, Distickstoffmonoxid (Lachgas), Fluorkohlenwasserstoffe und Schwefelhexafluorid. Diese sind für das UFZ jedoch weniger relevant und werden im Folgenden nicht mehr behandelt.

2.1.1 Energie

Der **Stromverbrauch** des gesamten UFZ zeigte bis zum Vorjahr einen kontinuierlich steigenden Verbrauch. Dies hing stark mit der massiven Ausweitung der Forschungsaktivitäten zusammen und dem daraus resultierenden Bedarf an neuen Mitarbeitern, Gebäuden und Gerätetechnik. Am Standort Bad Lauchstädt wird ein Gewächshaus betrieben, welches für den größten Teil des Stromverbrauchs vor Ort verantwortlich ist. Da es in Abhängigkeit von den jeweiligen Forschungsarbeiten unterschiedlich ausgelastet ist, unterliegt der Stromverbrauch hier starken Schwankungen. Die Werte für 2012 sind trotz steigender Mitarbeiterzahlen nahezu identisch zum Vorjahr, somit ist der Stromverbrauch des einzelnen Mitarbeiters weiter gesunken (um 4,5 %).

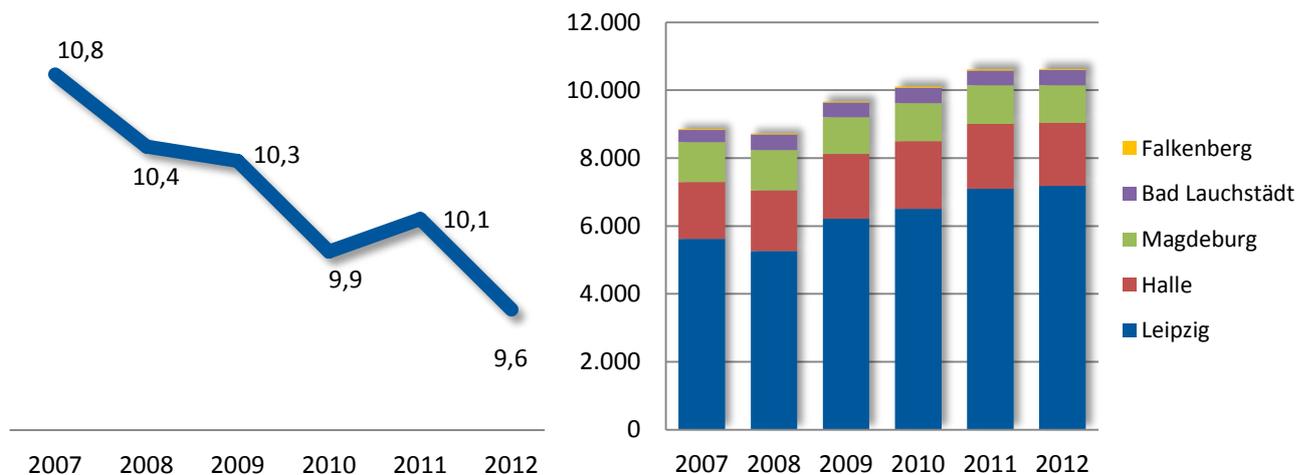


Abbildung 13: Stromverbrauch pro Mitarbeiter im Jahr in MWh (links), Gesamtverbrauch in MWh aller Standorte (rechts)

Für eine verbesserte Überwachung der Verbrauchszahlen am Standort Leipzig wurden im Laufe des Jahres 2012 **neue Stromzähler** in den Gebäuden 7.0, 8.0 und 12.1 angebracht, welche zuvor nur zusammengefasst mit den Gebäuden 7.1, 7.2, 19.6, 19.7 und 3.0 erfasst wurden. Diese wurden aber erst im zweiten bzw. dritten Quartal 2013 in die Abrechnung einbezogen. Das ermöglicht es erst ab 2013 differenziertere Aussagen zum gebäudespezifischen Stromverbrauch zu machen und diesen als Grundlage für weitere Optimierungen heranzuziehen.

Mit der Nutzung der Abwärme aus den Serverräumen des Rechenzentrums zum Betrieb der Fußbodenheizung im 2. OG des Gebäudes 7.1 und der Wärmerückgewinnung in den Lüftungsanlagen im UFZ-Bildungszentrum (KUBUS) sowie den meisten Labors verbessert das UFZ seine **Energieeffizienz**. Des Weiteren wurde 2013 im Zuge der Baumaßnahme Provis eine zentrale raumluftechnische Anlage geschaffen. Im Gegensatz zu den dezentralen Geräten, erfolgt bei der zentralen Lösung eine Wärme-/ Kälterückgewinnung über ein Kreislaufverbundsystem. Somit kann das Wärmepotenzial der Abluft aus den Laboren (ca. 24 - 26 °C) auf die Außenluft übertragen werden (Winter). Damit wird eine Erhöhung der Temperatur der einströmenden Außenluft erreicht und im Umkehrschluss Heizenergie eingespart. Der genannte Effekt wird im Sommer zur Kälterückgewinnung genutzt, dabei wird das Kältepotenzial der Abluft auf die Außenluft (ab ca. 30 °C Außenlufttemperatur) übertragen.

Darüber hinaus spart die Installation freier Kühlungen in den Wintermonaten Energie ein. Bei sämtlichen Neu- und Umbauten am UFZ werden die Bestimmungen der [Energieeinsparverordnung](#) stets eingehalten.

Seit 2011 unterstützt der Umweltausschuss den Ersatz alter, energieineffizienter [Kühl- und Gefriergeräte](#). Auch im Jahr 2013 wurde diese Aktion fortgeführt. Im Zuge dieser Kampagne wurden bisher insgesamt 37 Kühl- oder Gefriergeräte durch neue ersetzt. Dabei muss der Besteller belegen, dass sein Altgerät mindestens 12 Jahre alt ist und dass das neue Kühlgerät eine Energieeffizienzklasse von mindestens A++ aufweist. Diese Regelung wurde 2012 überarbeitet, da am UFZ viele Industriekühlgeräte eingesetzt werden, die nicht ohne weiteres den Energieeffizienzklassen zugeordnet werden können. Bei Laborkühlschränken ist der Besteller angewiesen, durch Gegenüberstellung der technischen Daten oder durch eine Probemessung die Energieeinsparung nachzuweisen. Das Altgerät muss ebenfalls älter als 12 Jahre sein. So ist grundsätzlich immer von einer verbesserten Energiebilanz auszugehen.

Mitte 2011 wechselte das UFZ an den Standorten Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt und Falkenberg zu einem Ökostromanbieter. Seit 01.01.2013 ist nun auch Leipzig umgestiegen und bezieht seitdem 100 Prozent Ökostrom. Das UFZ setzte zudem auch 2013 auf die eigenständige Produktion und den verstärkten Einsatz regenerativer Energie am Standort Leipzig. Bereits seit mehreren Jahren sorgt eine Solaranlage für Warmwasser im Gebäude 2.0. In den Gebäuden 4.0 und 6.0 werden Absorptionskältemaschinen mit Solartechnik betrieben. In 2011 ging neben den Solarzellen am Gebäude 6.1 auch eine Photovoltaikanlage am Gebäude 7.1 in Betrieb. Insgesamt konnten so 2013 ca. 116.000 kWh regenerative Energien erzeugt werden.

Dank all dieser Maßnahmen konnten demnach die CO₂-Emissionen weiter gesenkt werden. Verursacht werden die CO₂-Emissionen des UFZ größtenteils durch den Stromverbrauch. Ein weiterer wichtiger Faktor bei der Betrachtung von schädlichen Emissionen sind die Kohlendioxidmengen durch Flugreisen. Darüber hinaus wurde fast ein Fünftel der CO₂-Emissionen durch den Verbrauch von Fernwärme erzeugt. Der Verbrauch von Heizgas, Diesel, Benzin und Propangas hat nur einen geringfügigen Einfluss. Der Stromverbrauch des UFZ birgt damit große CO₂-Einsparungspotentiale. Durch die Umstellung auf Ökostrom an allen UFZ-Standorten ist davon auszugehen, dass der im Jahr 2011 eingeschlagene positive Trend (Abb. 15) auch in den nächsten Jahren fortgeführt werden kann.

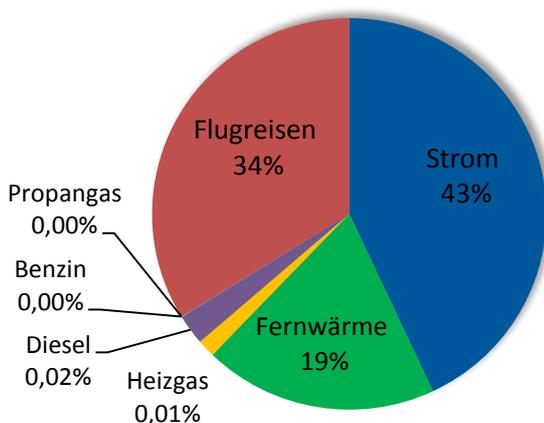


Abbildung 14: Quellen der CO₂-Emissionen 2012

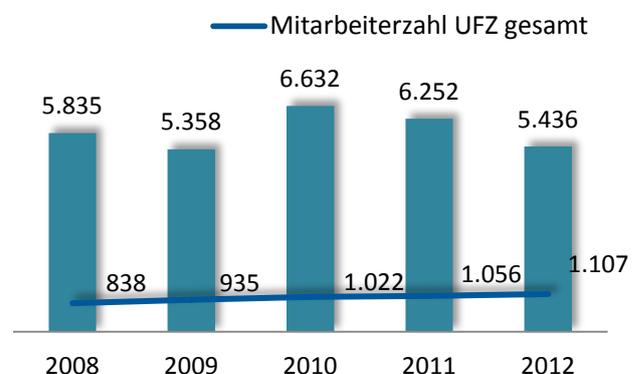


Abbildung 15: Entwicklung der CO₂-Emissionen [in t] am UFZ seit 2008 inklusive Flugreisen

2.1.2 Mobilität

Über den Energieverbrauch hinaus, werden auch an weiteren Stellen CO₂-Emissionen verursacht, wie durch den UFZ-bedingten Verkehr. Dieser ist aufgrund der weltweiten Forschungsprojekte an vielen Stellen nur begrenzt reduzierbar. Es gibt am UFZ jedoch einige Bestrebungen, das Mobilitätsverhalten der Mitarbeiter zu verbessern.

So wurde Ende 2013 eine Arbeitsgruppe Mobilität gegründet, die sich mit verschiedenen Themen befassen wird. Unter anderem soll in Zukunft die Nutzung eines Elektrofahrzeugs für Dienstreisen möglich sein. Das Monitoring der Dienstreisen soll optimiert werden. Ein weiteres Projekt der AG betrifft die Infrastruktur auf dem Gelände des Wissenschaftsparks in Leipzig. Ein externer Verkehrsplaner soll hier beauftragt werden. Ziel ist für das gesamte Gelände die Verkehrssicherheit zu erhöhen, den Verkehrsfluss zu optimieren, und damit die Attraktivität für Fahrradfahrer zu steigern und somit CO₂ einzusparen.

Das UFZ ist stolz auf die große Anzahl an Mitarbeitern, die den Arbeitsweg zum UFZ mit dem [Fahrrad](#) zurücklegen. Dies soll weiter gefördert werden. 2012 wurde vor den Gebäuden 6.0/6.1 ein überdachter Fahrradständer mit 80 Stellplätzen errichtet der ganzjährig rege genutzt wird. Die „Fahrrad-Gemeinschaft“ des UFZ schlug sich im Juni 2013 erneut ausgezeichnet bei der deutschlandweiten Aktion „Stadtradeln“. Für das UFZ-Team „Radeln für die Umwelt“ traten mehr 174 Radler in die Pedale und legten in 3 Wochen 32.964 Kilometer zurück und sparten so 4.746,9 Kilogramm CO₂ ein. Damit waren sie in Leipzig die beste Mannschaft und wurden in einer feierlichen Stunde vom Umweltbürgermeister Leipzigs Heiko Rosenthal beglückwünscht. Die drei besten Radler des UFZ erhielten beim UFZ Sommerfest attraktive Preise und viel Applaus. (siehe Foto)



Abbildung 16: Siegerehrung beim Sommerfest 2013

Ein anderer Weg der CO₂-Einsparung, der am UFZ vermehrt genutzt wird, ist die Nutzung von [Videokonferenzen](#) als Alternative zu Dienstreisen. In einigen Abteilungen werden bereits Bewerbungsgespräche per Videokonferenz geführt. Für unumgängliche Dienstreisen gibt es eine Plattform im Intranet, um sich in [Fahrgemeinschaften](#) zu organisieren. Darüber hinaus ist teilAuto – ein [Carsharing](#)-Unternehmen aus Halle – ein Kooperationspartner des UFZ, wodurch das Mobilitätsmanagement im Pkw-Bereich ausgelagert und effizienter gestaltet werden konnte. Für Geländearbeiten müssen jedoch weiterhin spezielle Geländewagen genutzt werden. Für Dienst-PKW ist Carsharing die ökologisch und ökonomisch sinnvolle Alternative. Alle Fahrzeuge sind technisch auf dem modernsten Stand und mit umweltfreundlichen Motoren ausgestattet. Für 2014 ist der Einsatz eines Elektrofahrzeuges und die Installation einer Ladestation am Standpunkt Permoserstraße geplant.

Umwelterklärung 2013

Die Anzahl der **Dienstreisen** am UFZ ist auch 2012 zum Vorjahr um 2,2 Prozent gestiegen. Aufgrund eines Mitarbeiterzuwachses von 4,8 Prozent ist dies nachvollziehbar. Dennoch können wir bei der Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel einen positiven Trend hin zu den umweltfreundlicheren Transportmitteln verzeichnen. So wurden 2012 weniger Reisen mit dem Flugzeug, privaten- sowie Dienst-PKW durchgeführt. Dafür ist ein positiver Anstieg bei der Nutzung der Bahn, den öffentlichen Verkehrsmitteln und dem CarSharing zu verzeichnen.

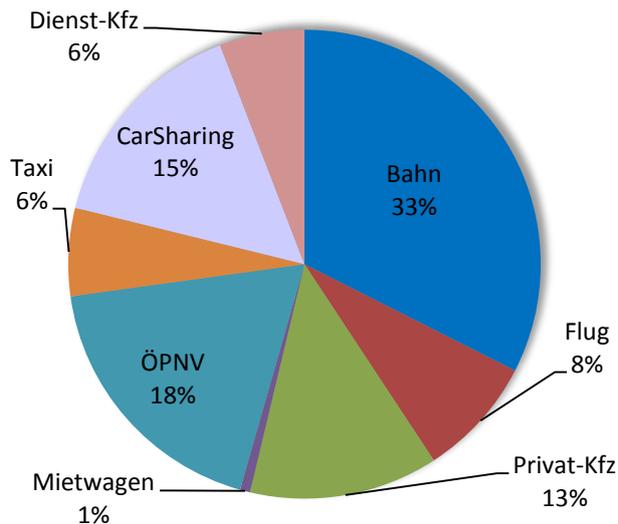


Abbildung 17: Zusammensetzung der Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel 2012

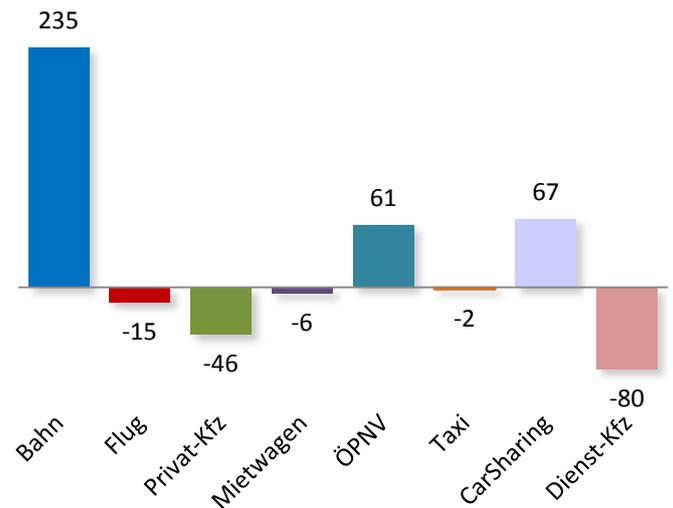


Abbildung 18: Anzahl der Reisen im Vergleich zum Vorjahr

Wie in den letzten Jahren hat das UFZ eine freiwillige **CO₂-Kompensation** seiner Flugreisen vorgenommen. Es entstanden nach einer Berechnung, die wie in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit dem kooperierenden Reisebüro des UFZ erstellt wurde, etwa 380 Tonnen weniger CO₂-Emissionen als im Vorjahr. Somit mussten für das Jahr 2012 insgesamt 1.791 Tonnen kompensiert werden.

Um die Mitarbeiter des UFZ in den Entscheidungsprozess einzubeziehen, wurden sie im August 2013 aufgerufen, über drei mögliche Bereiche der CO₂-Kompensation, im Intranet abzustimmen. Im Vorfeld wurde in mehreren Expertengesprächen und einer Diskussion dazu im UFZ-Blog über die grobe Richtung der Kompensation diskutiert. So wollten die interessierten Mitarbeiter in diesem Jahr auch nationale Projekte einbeziehen oder welche, die einen Forschungsbezug zum UFZ haben auch wenn diese nicht, den bisher vorausgesetzten Gold Standard erfüllten.

Bis zum 15. September 2013 haben 302 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des UFZ ihre Stimme zu den drei Kompensationskategorien „Wiedervernässung von Mooren“, „Trinkwasseraufbereitung“ und „Biogasanlagen“ abgegeben. (Ergebnis siehe Abbildung 19)

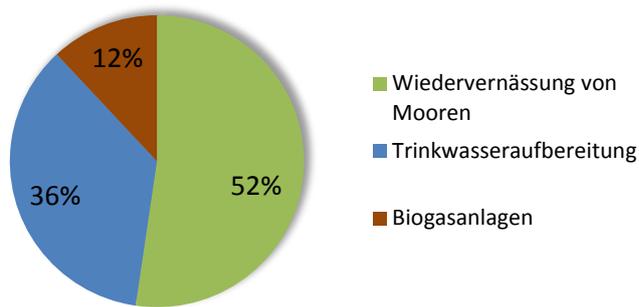


Abbildung 19: Verteilung der Umfrageergebnisse auf die drei Kategorien

Tonnen	Prozent	Kategorie
1.791	100	Gesamt
931	52	Wiedervernässung von Mooren
645	36	Trinkwasseraufbereitung
215	12	Biogasanlagen

Tabelle 2: Abstimmungsergebnis und die daraus resultierende Verteilung der Tonnen auf die einzelnen Lose

Aufgrund des Abstimmungsergebnisses der Umfrage wurde eine prozentuale Verteilung der zu kompensierenden 1.791 Tonnen CO₂ vorgenommen. Daraus ergab sich für die öffentliche Ausschreibung eine entsprechende Aufteilung. (siehe Tabelle 2) Die verschiedenen Anbieter konnten sich separat auf die drei Bereiche (Lose) bewerben. Folgende drei Projekte haben den Zuschlag erhalten:

Im Bereich der **Wiedervernässung von Mooren** erhielt das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern den Zuschlag (931 Tonnen).

Link zum Projekt: <http://www.moorfutures.de/de/polder-kieve-mecklenburg-vorpommern>

Im Bereich der **Trinkwasseraufbereitung** erhielt der Anbieter ARKTIK mit einem Projekt in Kenia den Zuschlag (645 Tonnen).

Link zum Projekt:

<http://www.arktik.de/klimaschutzprojekte/energieeffizienz/energieeffizienz/lifestraw%C2%AE-%E2%80%93-wasseraufbereitung-kenia>

Bei diesem Projekt werden in ländlichen Regionen in Kenia LifeStraw® Wasserfilter verteilt, wodurch das übliche Abkochen von Trinkwasser entfällt. Die Filter werden nach Gebrauch vollständig recycelt. Vor Ort helfen knapp 200 freiwillige Mitarbeiter bei Problemen der Filternutzung und in 31 Reparatur-Zentren können die Filter repariert bzw. umsonst umgetauscht werden. Die nicht-funktionsfähigen Filter werden gesammelt an den Hersteller Vestergaard geschickt und mittels einer Stromumkehrsäuberung gereinigt. Danach sind die Filter wieder einsatzbereit.

Im Bereich der **Biogasanlagen** erhielt der Anbieter Atmosfair mit einem Projekt in Indien (Distrikt Kolar im südwestlichen Bundesstaat Karnataka) den Zuschlag (215 Tonnen).

Link zum Projekt: <http://www.atmosfair.de/index.php?id=479>

Die Größe der Biogasanlagen liegt bei diesem Projekt bei zwei Kubikmetern. Die Biogasanlagen werden durch die Projektpartner vor Ort *Women for Sustainable Development* und *Agricultural Development and Training Society (ADATS)* aufgebaut.

2.1.3 Veranstaltungen

Das Stichwort „green meetings“ steht für den Trend, Veranstaltungen ressourcenschonend und damit ökologisch nachhaltig auszurichten. Durch die Wahl der Tagungsstätte, des Caterings und der genutzten Verkehrsmittel für An- und Abreise kann ein Veranstalter Einfluss auf die Emissionen nehmen, die mit der Durchführung seiner Veranstaltung verbunden sind. Wenn er das Reduzierungspotenzial ausgeschöpft hat, verbleiben Belastungen, die unvermeidbar sind und die kompensiert werden können, indem z.B. eine Zahlung an ein Klimaprojekt geleistet wird.

Zur Ermittlung der mit einer Veranstaltung im KUBUS verbundenen Emissionen bietet das UFZ als Betreiber des Bildungszentrums einen **CO₂-Rechner** an. Der ermittelte CO₂-Wert ist die Grundlage für die Kompensationszahlungen um die Veranstaltung klimaneutral zu stellen. Die bei der Berechnung verwendeten Faktoren gehen weitgehend auf den vom Umweltbundesamt empfohlenen „Klimarechner“ zurück.

Der im KUBUS ausgetragene **Jahresempfang 2013** des UFZ wird wie schon im Vorjahr CO₂-neutral gestellt. Motto des Jahresempfangs lautete in dem Jahr „Integrierte Umweltforschung“.



Abbildung 20: Internetpräsenz des Leipziger Bildungszentrum KUBUS

Beim Bau des Leipziger KUBUS im Jahr 2004 wurden ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt, z.B. wird das Foyer im Winter mit Erdwärme geheizt, beschichtete Glaslamellen vor der Glasfassade reduzieren die Aufheizung im Sommer und in den Sälen erfolgt Wärmerückgewinnung aus der Abluft.

2.1.4 Ernährung

Um Klimaschutz am UFZ zu realisieren, kann an vielen Bereichen angesetzt werden. Dabei stellt die Veränderung der bis dahin akzeptierten gesellschaftlichen und individuellen Verhaltensweisen hin zu einem umweltbewussteren Handeln eines jeden Einzelnen eine enorme Herausforderung dar. In einer Studie des WWF⁵ konnte gezeigt werden, dass unsere Ernährung einen großen Einfluss auf die persönliche „Klimabilanz“ hat.

Zur Sensibilisierung der UFZ-Mitarbeiter für dieses Thema wurde durch die AG Umweltbewusstsein der UFZ-Doktoranden am Standort Leipzig eine Aktion ins Leben gerufen, bei der den Mitarbeitern anschaulich gezeigt wird, wie jeder Einzelne am Mittagstisch gezielt zum Umweltschutz beitragen kann. Unter dem Motto „Weniger is(s)t mehr.“ fand seit November 2012 an jedem ersten Freitag im Monat ein fleischloser Kantinestag statt. Die Ausführung der Aktion hing in großem Maße vom Kooperationswillen des Kantinenbetreibers Sodexo ab. Trotz des Zugeständnisses zu einem MSC zertifizierten Fischgericht konnte auch erwirkt werden, dass die eingesetzten Zutaten an diesem Tag alle aus der Region stammten. Der Kantinenbetreiber verwendete außerdem ausschließlich frische Produkte. Es wurden keine küchenfertigen- oder Tiefkühlprodukte für diesen Tag eingekauft.

Ziel der Aktion war es, den Einfluss verschiedener Lebensmittel auf CO₂-Emission, Wasserverbrauch und Landnutzung aufzuzeigen. Es gab viele intensive und konstruktive Diskussionen um unsere Essgewohnheiten. Der Vergleich um den hohen Ressourcenverbrauch von Fleisch gegenüber vegetarischem Essen brachte viele Kantine Nutzer zum Nachdenken.

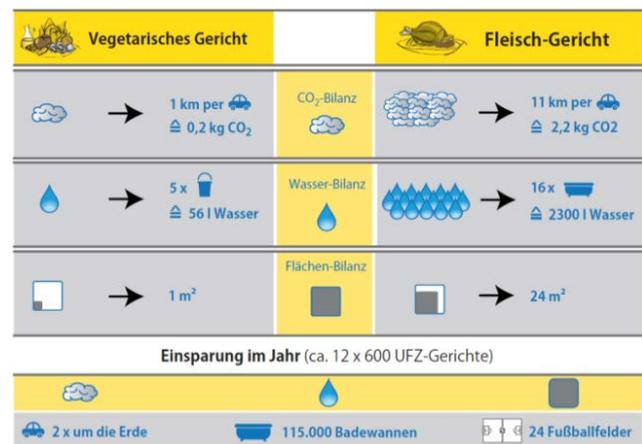


Abbildung 21: Tischaufsteller "Weniger is(s)t mehr"

Nach einer viermonatigen Testphase konnten die Kantine Nutzer über die Weiterführung abstimmen. Folgendes Ergebnis ergab die Stimmauszählung der Umfrage: Insgesamt stimmten 645 Kantine Nutzer ab. 65,0 Prozent stimmten für die Fortführung des Kantine tages (419 Stimmen), 32,7 Prozent waren dagegen (211). 2,3 Prozent der Stimmen waren ungültig (15 Stimmen) – hauptsächlich durch das gleichzeitige Ankreuzen der beiden Optionen "Ja" und "Nein". Die Beteiligung an der Umfrage war sehr hoch. Sie betrug 93 Prozent bei insgesamt 691 ausgegebenen Essen. Da man sich im Vorfeld aber auf eine zweidrittel Mehrheit (66,6 Prozent) geeinigt hat, war die Entscheidung für die langfristige Etablierung denkbar knapp gescheitert. Einige Kantine Nutzer äußerten Bedenken an dem festen Rhythmus des fleischlosen Kantine tages, den sie als Zwang empfanden. Andere haben gegen die Weiterführung gestimmt, weil sie ihrer Meinung nach nicht weit genug ging. Sie wollten an diesem Tagen auch keinen Fisch angeboten bekommen. Darüber hinaus stand trotzdem weiterhin jeden Tag mindestens ein fleischloses Essen zur Auswahl.

⁵ WWF (2012): „Klimawandel auf dem Teller“.

Ende 2013 brachte die Doktorandeninitiative „Umweltbewusstsein“ die Problematik mit neuem Konzept wieder auf den Tisch. An weltweiten Thementagen, wie beispielsweise dem Weltklimatag, wird es in unregelmäßigen Abständen Aktionstage geben. An diesen Aktionstagen werden in der Kantine vier vegetarische Gerichte angeboten, zudem wird über die Herkunft der Zutaten informiert und Rezepte werden vorgestellt. Eines der vier Gerichte wird der **Klimateller** sein, der vom ersten Aktionstag, dem 9. Dezember täglich angeboten wird. Der Klimateller hat durch den weitestgehenden Verzicht auf tierische Produkte eine günstige Energiebilanz. So verwendet die Kantinenküche für den Klimateller kein Fleisch, Fisch oder Käse und nur wenig Ei. Bei der Herstellung von Käse gegenüber Kartoffeln/Gemüse ist die Kohlendioxid-Emission beispielsweise etwa 30 mal so hoch, bei Milch ist sie etwa 5 mal höher. (Quelle: <http://www.co2-emissionen-vergleichen.de>).



Abbildung 22: Informationsposter "Weniger is(s)t mehr"

Nach den im Frühjahr 2013 teilweise sehr intensiv geführten Diskussionen um den monatlich stattfindenden fleischlosen Kinentag ist die Einführung von Aktionstagen, die ungefähr drei Mal im Jahr in unregelmäßigen Abständen stattfinden, ein gangbarer Kompromiss. Aus diesem Grund gibt es vom 9. Dezember 2013 an täglich die freie Wahl für ein emissionsarm hergestelltes Mittagsgeschicht sowie vegetarische Gerichte an den Aktionstagen.

2.1.5 Energie und Klima als Forschungsthemen

Der **Forschungsbereich Energie** leistet einen Beitrag dazu, die Energieversorgung langfristig und nachhaltig zu sichern. Gesucht werden dazu ökonomisch und ökologisch nachhaltige Lösungen, die die gesamte Wertschöpfungskette der Energieversorgung unter Einbeziehung von Randbedingungen und Begleiterscheinungen einschließlich der Klima- und Umweltfolgen umfassen. Betrachtet werden alle Primärenergien und innovativen Technologien zur rationellen und effektiven Umwandlung, Speicherung und Nutzung von Energie.

Das UFZ ist Teil des Helmholtz-Verbunds **Regionale Klimaänderungen (REKLIM)**, der die konkreten Auswirkungen des globalen Klimawandels auf einzelne Regionen untersucht. Damit sollen die Grundlagen gelegt werden, um zukünftig Politik, Wirtschaft, Behörden und die breite Öffentlichkeit mit wissenschaftlich fundierten Daten und Szenarien bei Entscheidungen zur Regionalentwicklung besser beraten zu können.

Im Juni 2013 wurde das Freilandlabor des **Global Change Experimental Facility (GCEF)** Projekts feierlich eröffnet. Die Feldversuchsstation erforderte einen technischen und baulichen Aufwand, der über die bisher üblichen Dimensionen hinausgeht. Die GCEF wird als experimentelle Plattform für interdisziplinäre Studien zu den Folgen des Klimawandels dienen. Auf den Versuchspartellen sollen Temperaturanstieg und veränderte Niederschlagsmuster gemäß den Vorhersagen simuliert werden. Die einzelnen Partellen werden entsprechend verschiedener Landnutzungsszenarien bewirtschaftet.



Abbildung 23: Feierliche Eröffnung des GCEF-Projektes im Juni 2013 in Bad Lauchstädt

Die Untersuchungen bilden einen signifikanten Schritt in Richtung einer Verallgemeinerbarkeit der Forschungsergebnisse.

Wissenschaftler können ab sofort die Auswirkungen des Klimawandels auf Ökosysteme in einem neuen einzigartigen Freilandlabor untersuchen. Die Global Change Experimental Facility (GCEF) besteht aus 25 überdachten und weiteren 25 nicht überdachten Experimentalflächen, in denen die künftigen Veränderungen in verschiedenen Landnutzungen simuliert werden. Die Anlage mit einer Gesamt-

fläche von rund sieben Hektar, die etwa zehn Fußballfeldern entsprechen, ist eines der weltweit größten Langzeitexperimente dieser Art und wird mindestens fünfzehn Jahre laufen, damit die Forscher Entwicklungen und Unterschiede in der Tier- und Pflanzenwelt und im Boden dokumentieren können. Die Ergebnisse sollen zum Beispiel dem Umwelt- und Naturschutz sowie der Landwirtschaft helfen, sich besser an den Klimawandel anpassen zu können.

Die GCEF wurde auf dem rund 43 Hektar großen Gelände der Versuchsstation Bad Lauchstädt errichtet, die bereits jetzt experimentelle Basis für verschiedenste Forschergruppen am UFZ von Mikrobiologen bis zu Modellierern ist. Die Infrastruktur reicht von Klimakammern- über Warmhaus- und Kalthausexperimenten bis hin zu Manipulationsversuchen im Freiland. Die Versuche dienen dem besseren Verständnis der komplexen Beziehungen zwischen Boden, Pflanzen und Atmosphäre. Insbesondere werden Einflussgrößen simuliert, die sich aus dem Landnutzungswandel, den klimatischen Veränderungen und der Veränderung der Artenpools ergeben.



Abbildung 24: UFZ-Wissenschaftler bei Forschungsarbeiten auf den GCEF Versuchsfeldern in Bad Lauchstädt

2.2 Wasser und Boden

Auch wenn Wasser zu den sich selbst erneuernden Ressourcen gehört, ist mit seiner Förderung und Aufbereitung ein hoher Energieverbrauch verbunden. Zudem sind Wasser und Boden vor Verunreinigungen zu schützen, die irreversible Schäden für Mensch und Natur bedeuten können. Das UFZ nimmt insofern Einfluss auf diese Ressourcen, indem es Wasserverbrauch sowie Abfall aus Forschung und Verwaltung produziert. Nicht zuletzt durch seine Forschungstätigkeit zu den Themen Wasser und Boden, versucht es seine negativen Einflüsse zu kompensieren.

2.2.1 Wasser

Wasser ist in vielen Bereichen des UFZ 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 erheblich vom Aufgabenprofil und den Forschungskapazitäten des UFZ ab.

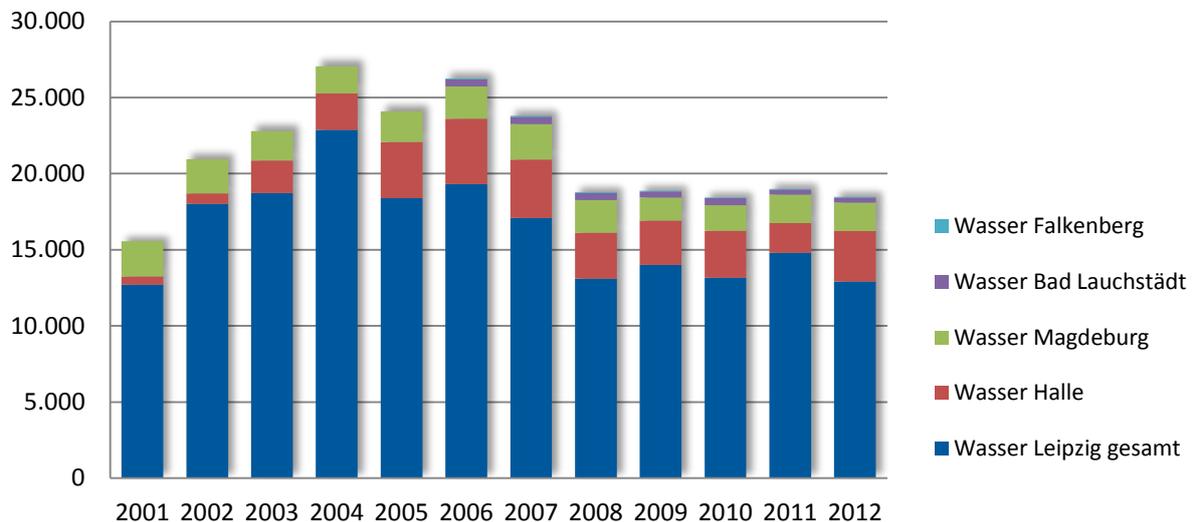


Abbildung 25: Wasserverbrauch [in m³] an den UFZ-Standorten von 2001 bis 2012

Der Wasserverbrauch wird seit vielen Jahren kontinuierlich und weitestgehend gebäudespezifisch ermittelt und ausgewertet. Am gesamten UFZ ist der Wasserverbrauch 2012 gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken. Während am Standort Leipzig über 10 Prozent weniger verbraucht wurde legte Halle stark zu. Dies ist wahrscheinlich auf einen Berechnungs- bzw. Messfehler (Zählerwechsel) zurückzuführen, der den Wert für 2011 unrealistisch tief sinken ließ.

Im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements wurden Trinkwasserproben im Gebäude 1.0 am Leipziger Standort entnommen. Ihre Analyse ergab, dass alle gemessenen Schwermetallkonzentrationen deutlich unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung liegen. Der Natrium- und Kalziumgehalt des Wassers waren doppelt so hoch wie in einem klassischen Mineralwasser aus der Region. Natrium und Kalzium im Wasser stellen wichtige Mineralien für die Funktionen des menschlichen Organismus dar.

2.2.2 Abfall und Abwasser

Um Boden und Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen, ist die korrekte Trennung, Lagerung und Entsorgung aller anfallenden Abfälle von größter Bedeutung. Die Entsorgung **überwachungsbedürftiger Abfälle** ist in den Abfall-Richtlinien des UFZ geregelt. Die Übergabe der zu entsorgenden Chemikalien erfolgt intern in Verbindung mit einer Abfalldeklaration, die für eine ordnungsgemäße Entsorgung der Gefahrstoffe Voraussetzung ist. In einem jährlichen Audit wird kontrolliert, ob der beauftragte Entsorgungsfachbetrieb alle



Abbildung 26: Annahme überwachungsbedürftiger Abfälle

Genehmigungen für die eingesammelten und transportierten Abfallarten vorweisen kann.

Das Ziel einer kontinuierlichen Reduzierung des Laborabfallaufkommens erweist sich als schwer zu realisieren. Die jährlich steigende Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter, die damit verbundene Erhöhung der experimentellen Arbeiten und somit des Abfallaufkommens stehen im Wesentlichen einer Reduzierung entgegen. Aus Sicht des Arbeits- und Gesundheitsschutzes birgt eine stetige Reduzierung des Aufkommens bestimmter Abfälle (z.B. Schutzhandschuhe oder Lösungsmittel) ein erhöhtes Risiko und ist daher unzulässig. Laborwasser, Schutzhandschuhe, Verpackungen, Lösungsmittel und Chemikalien stellen den Großteil der Laborabfälle des UFZ dar (Abb. 27).

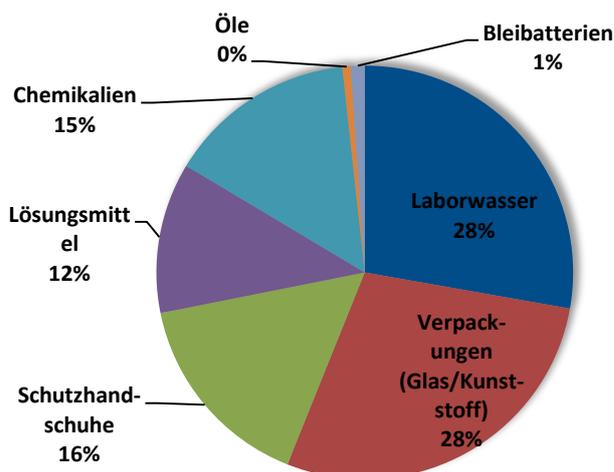


Abbildung 27: Zusammensetzung der Laborabfälle des UFZ 2012

werden **Abwasser**proben entnommen und auf die Anteile von AOX (adsorbierbare organische Halogenverbindungen), Chlorid und TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) überprüft. Die gemessenen Werte blieben auch in diesem Jahr weit unter den vorgeschriebenen Grenzwerten.

Mögliche Ansatzpunkte zur Abfallreduktion bieten Umstrukturierungen der Forschungsprozesse wie z.B. die weitere Miniaturisierung von Laborversuchen (Arbeiten im Milli-, Mikro- und Nanobereich) sowie die Modellierung und Simulation (Übertragung von Versuchen und Prozessen in rechnergestützte Modelle), deren Etablierung das UFZ auch 2013 weiter vorangeht.

An den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg werden gemäß Eigenkontrollverordnung der Städte Neutralisationsanlagen betrieben. Monatlich

Umwelterklärung 2013

Die Mitarbeiter des UFZ können sich im Intranet („Kleiner Abfallwegweiser“) über die Praxis der Abfallsammlung und -entsorgung informieren. Die Möglichkeit zur Trennung des **gewerblichen Abfalls** in Fraktionen (Papier, Kunststoff, Restmüll) ist an allen Standorten eingerichtet. Die Beschriftung der Mülleimer soll im kommenden Jahr um eine englische Übersetzung ergänzt werden, um auch dem steigenden Anteil internationaler Wissenschaftler am UFZ die Abfalltrennung zu erleichtern. Die vorhandenen Behältervolumina werden ständig kontrolliert, um die Angemessenheit des Abfallregimes zu sichern.

Im Vergleich zu 2011 konnten, außer bei den Bioabfällen, alle Abfallaufkommen pro Mitarbeiter etwas gesenkt werden. In den aktuellen Berechnungen werden die Umrechnungsquotienten für Abfalltonnenvolumina in Tonnengewicht des europäischen Abfallkataloges benutzt.

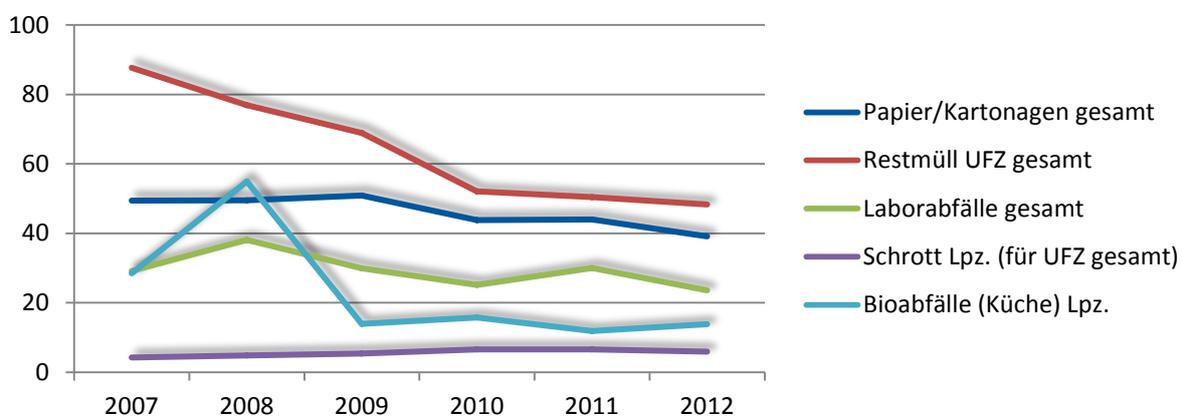


Abbildung 28: Entwicklung des Abfallaufkommens [in kg] pro Mitarbeiter am UFZ seit 2007

2.2.3 Ressourcenschonung und Recycling

Das Trennen der verschiedenen Abfallarten ist ein wichtiges Thema. Im Abfall befinden sich viele Wertstoffe, die wiederverwendet werden könnten, statt sie unter wiederholtem Ressourcenverbrauch neu herzustellen. Das Handy ist dafür ein besonders gutes Beispiel: Für seine Herstellung benötigt man Silber, Gold, Kupfer, Platin und Palladium. Das Handy enthält aber auch viele für Natur und menschliche Gesundheit schädliche Stoffe wie z.B. Chromoxide, Blei und Cobalt. Doch bei fachgerechtem Recycling können auch einige der Schadstoffe wieder in den Wirtschaftskreislauf eingebunden werden. Um die sachgerechte und ressourcenschonende Entsorgung den UFZ-Mitarbeitern zu erleichtern, hat das UFZ seit 2011 eine **Handykiste** eingerichtet. In Zusammenarbeit mit dem Umweltschutzverein „Ökolöwe Leipzig e.V.“ wurden seitdem insgesamt 229 Handys gesammelt. Die Handys wurden zur umweltverträglichen Wiederverwertung an eine zertifizierte Firma geschickt. So werden Ressourcen



Abbildung 29: "Ab in die Kiste"-Aktion des Ökolöwen e.V. Leipzig und des UFZ

Umwelterklärung 2013

geschont, denn die Handys werden entweder erneut verwendet oder wertvolle Rohstoffe zurück gewonnen und die Schadstoffe werden fachgerecht entsorgt. Zusätzlich erhält der Stadtgarten Connewitz (ein Schau-, Beratungs- und Erholungsgarten für ökologischen Gartenbau im Süden von Leipzig) für jedes Handy 1,50 Euro von dem Umweltverband „Deutsche Umwelthilfe e.V.“. Als temporäres Projekt geplant, hat sich das UFZ nach einem Jahr entschieden, die Handykiste als ständige Institution (Sammelstelle in der Kantine) innerhalb des Wissenschaftsparks Permoserstraße zu erhalten.

Zur **Vermeidung von Schrott und Sondermüll** werden am UFZ verschiedene Maßnahmen ergriffen. Zum Beispiel verfügt das UFZ über ein etabliertes Gerätemanagement. Nicht mehr benötigte Büromöbel und Bürokommunikationsgeräte werden eingesammelt, gelagert und bei Bedarf wieder ausgegeben. Für Forschungsapparaturen steht eine Großgeräte-Datenbank zur Verfügung. Dort werden alle Großgeräte eingepflegt und können im Intranet abgerufen werden. So kann jeder Mitarbeiter schnell eruieren, ob das benötigte Gerät am UFZ vorhanden ist, bevor ein neues gekauft werden muss. Des Weiteren werden leere Druckerpatronen an den Hersteller zurückgeschickt, damit sie neu befüllt werden können und als Voraussetzung der Kühlschranksaktion (siehe Abschnitt Energie) muss eine fachgerechte Entsorgung des Altgerätes garantiert werden.

Papiersparmaßnahmen haben am UFZ schon lange Tradition. Der Gesamtverbrauch zeichnet seit vielen Jahren einen negativen Trend ab. (siehe Abb. 30) Viele Unterlagen werden nicht mehr ausgedruckt, sondern online bearbeitet und weitergegeben. Besonders in der Verwaltung verzichtet man zunehmend auf die Papierform z.B. bei Gehaltsnachweisen und Urlaubsanträgen.

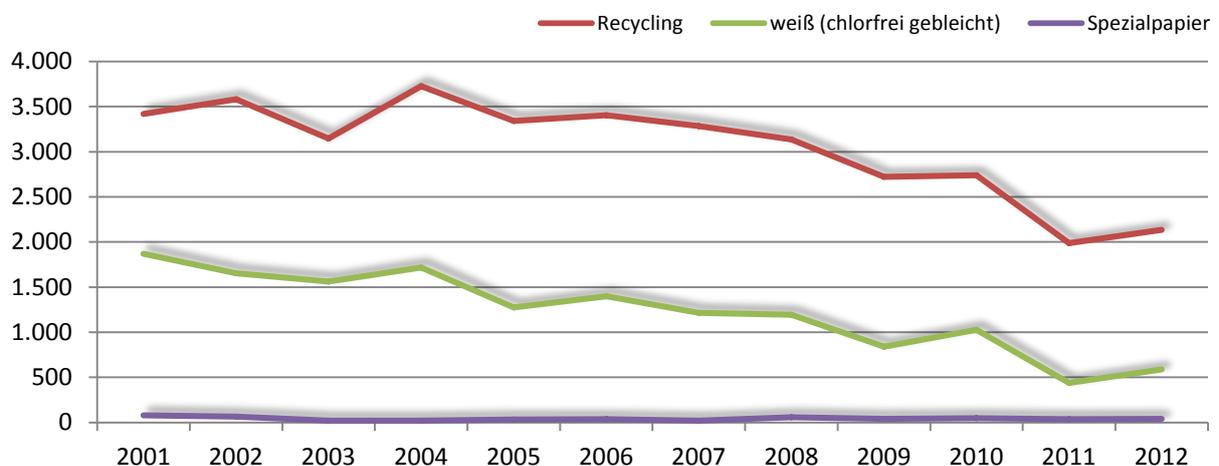


Abbildung 30: Papierverbrauch in Blatt pro Mitarbeiter nach Papierart

Ende 2013 wurde die elektronische Rechnungsbearbeitung eingeführt. Eingehende Rechnungen werden eingescannt und durchlaufen ihre Kontrollpunkte auf dem elektronischen Weg. Gleichzeitig dient das System als Archiv. Eine schnelle, papierlose Bearbeitung ist so möglich geworden.

Generell wird darauf geachtet vorwiegend Recyclingpapier zu nutzen. Des Weiteren werden innerhalb der Hauspost fast ausschließlich gebrauchte Umschläge verwendet.



Abbildung 31: Die Stiftebox sammelt in allen Sekretariaten ausgediente Schreibwerkzeuge und mehr

Auch beim Einkauf anderer Büromaterialien wird auf die umweltgerechte Herstellung der Produkte geachtet (z.B. wiederbefüllbare Textmarker u.v.m.). Trotzdem fallen jährlich viele Büromaterialien an, die entsorgt werden müssen. Die AG Umweltbewußtsein hat im Juli 2013 die Aktion „Stiftebox“ ins Leben gerufen. Es wurden in allen Sekretariaten Stifteboxen aufgestellt, um alte Kugelschreiber, Gelroller, Druckbleistifte, Marker, Filzstifte, Füllfederhalter und Patronen, Korrekturmittel usw. zu sammeln und sinnvoll zu recyceln. Ist die Box voll, wird sie von der AG an TerraCycle geschickt, wo aus den alten Stiften neue Produkte entstehen. TerraCycle ist ein

anerkanntes internationales Recycling- und Upcycling-Unternehmen, das schwer recycelbare Verpackungen und Produkte sammelt und daraus neue, umweltfreundliche Produkte herstellt. Entsprechend der Menge an eingesandten Stiften können Punkte gesammelt werden. Die Umwelt-AG hat sich dafür entschieden, diese Punkte in die Pflanzung von Bäumen zu investieren.

Die Gesamtheit der beschriebenen Maßnahmen zeigt einen verantwortungsvollen Umgang mit begrenzten Ressourcen und teils schädlichen Abfällen.

2.2.4 Wasser und Boden als Forschungsthemen

Wasser und Boden sind Kernthemen der Forschung am UFZ. Der Schwerpunkt liegt auf der Erforschung der Prozesszusammenhänge in Mitteleuropa und in ariden Gebieten. Es sollen Systemlösungen für ein integriertes Wasserressourcenmanagement unter Bedingungen des globalen und klimatischen Wandels erarbeitet werden.

Am Chemiestandort Leuna hat im November 2011 eine Pilotanlage zur naturnahen Reinigung von mit Benzol und MTBE⁶ kontaminiertem Grundwasser ihren Betrieb aufgenommen. Historisch bedingt, sind viele Raffineriestandorte, wie z.B. Leuna, auch heute noch sehr hohen Grundwasserbelastungen durch MTBE, einem als Antiklopfmittel für Benzinmotoren entwickelten Zusatzstoff, und dem krebserregenden Benzol ausgesetzt. Mit der Entwicklung einer kosteneffizienten Vertikalfilter-



Abbildung 32: Die Pilotanlage in Leuna, die künftig im technischen Maßstab täglich bis zu 600.000 Liter kontaminiertes Grundwasser reinigen soll.

⁶ Ein aliphatischer Ether, der als Zusatzstoff in Ottokraftstoffen und als Lösungsmittel in der organischen Chemie verwendet wird.

technologie, welche die Selbstreinigungskräfte der Natur nutzt, haben Forscher des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung in Leipzig dafür nun eine Lösung gefunden und damit beim „IQ Innovationspreis Mitteldeutschland 2013“ sogar einen Preis gewonnen.

Die Anlage, die von den UFZ-Wissenschaftlern entwickelt wurde, hat sich im Pilotversuch am Industriestandort Leuna bereits bewährt. Sie soll dort nun durch das Land Sachsen-Anhalt (Landesanstalt für Altlastensanierung) im technischen Maßstab betrieben werden und bis zu 600.000 Liter kontaminiertes Grundwasser täglich reinigen. Dazu wird das Wasser zunächst in ein Grobfilterbecken gepumpt, wo Grundwasser-Mikroorganismen die Schadstoffe - vor allem Benzol und MTBE - abbauen. In einem zweiten Feinfilterbecken wird es dann von den restlichen Schadstoffen befreit. Der Schlüssel für den Erfolg des Vorhabens lag darin, drei Funktionen miteinander zu verbinden: genügend Sauerstoff für die Mikroorganismen bereitzustellen, ohne Zusatzheizung den Betrieb im Winter sicherzustellen und den Austrag der Schadstoffe in die Atmosphäre zu verhindern. So wird durch ein Öko-Tech-Verfahren aus verseuchtem Wasser wieder natürliches Grundwasser – und dies zu weniger als 50 Prozent der Kosten herkömmlicher Verfahren.

Im Herbst 2013 hat mit der Chinesischen Forschungsakademie der Umweltwissenschaften ein EU-Projekt zum Management der Gewässerbelastung im Liaohe-Einzugsgebiet im Nordosten Chinas begonnen. Außerdem ist die Bündelung von Helmholtz-Kräften im Netzwerk [RCEIS „Research Centre for Environmental Information Science“](#) gelungen, an dem unter Leitung des UFZ der Helmholtz-Zentren DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt), FZJ (Forschungszentrum Jülich) und KIT (Karlsruher Institut für Technologie) sowie die Chinesische Akademie der Wissenschaften beteiligt sind.

[SOLUTIONS „Solutions for present and future emerging pollutants in land and water resources management“](#) ist ein EU-Projekt, das im Oktober 2013 startete. Für fünf Jahre arbeiten in dem vom UFZ koordinierten Projekt 39 Partner aus 18 europäischen und außereuropäischen Ländern (China, Brasilien, Australien) zusammen.

SOLUTIONS fokussiert auf die Identifizierung, Bewertung und Verminderung neuer Stoffe und Mischungen, die ein Risiko für den ökologischen Zustand in europäischen Oberflächenwässern sowie für die menschliche Gesundheit darstellen. Durch die Kombination von innovativen Monitoring- und Modellierungsmethoden wollen die Wissenschaftler eine umfassende Wissensbasis erarbeiten und benutzerfreundliche Werkzeuge für europäische und nationale Regulierungsbehörden bereitstellen.

Dr. Werner Brack leitet das Department *Wirkungsorientierte Analytik* und ist UFZ-Koordinator für SOLUTIONS. Neben seinem Department sind noch das Department *Bioanalytische Ökotoxikologie* und *Ökologische Chemie* beteiligt. Mit dem Projekt SOLUTIONS kann das UFZ auch den Forschungsbereich der neuen Schadstoffe im Wasser abdecken.



Abbildung 33: Im EU-Projekt SOLUTIONS untersuchen Wissenschaftler neue risikobehaftete Schadstoffgemische im Wasser.

2.3 Luft und Lärm

Luftverschmutzung oder Lärmbelästigung spielen als direkte Umweltauswirkungen am UFZ nur eine untergeordnete Rolle. Indirekt entstehen durch die Erzeugung von Energie, die am UFZ benötigt wird, natürlich schädliche Treibhausgase, auf die bereits im ersten Abschnitt dieses Kapitels („Klima“) näher eingegangen wurde.

Je nach verwendeten Chemikalien sind in den Labors die vorgeschriebenen Luftfilter eingebaut. Beim Umgang mit Nanopartikeln und bestimmten Säuren existieren besondere Anforderungen, die von der Bauabteilung überwacht werden. Außerdem wird bei Baumaßnahmen in Zusammenarbeit von Bauabteilung und der Abteilung Einkauf routinemäßig auf den Einsatz umweltfreundlicher Materialien geachtet. So konnten in der Vergangenheit Innenraumbelastungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

Dauerhafte Lärmbelästigungen werden durch das UFZ nicht verursacht. Bei größeren Bauarbeiten durch die Bauabteilung kann es gelegentlich zu Beeinträchtigungen für Mitarbeiter am Arbeitsplatz kommen. Als Entgegenkommen kündigt die Bauabteilung alle Arbeiten rechtzeitig im Vorfeld bei den betroffenen Abteilungen an und führt größere Arbeiten nur außerhalb der Kernarbeitszeit durch.

Umweltauswirkungen auf die Luft oder durch Lärm werden am UFZ nur in geringem Maß erforscht. Ein nennenswertes Projekt stellt die Entwicklung eines neuartigen Verfahrens zur Reinigung von mit organischen Verbindungen verunreinigten Abluftströmen dar. Im Jahr 2012 wurden die gewonnenen Konzepte zur adsorptiv-katalytischen Abluftreinigung im Rahmen eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Kooperationsprojektes mit einer mittelständischen Firma im Pilotmaßstab erprobt. Dabei mussten insbesondere Probleme adressiert werden, die sich aus der Maßstabsvergrößerung von Laboranlagen ergaben. Hierdurch ergeben sich veränderte Oberflächen-Volumen-Verhältnisse, was wiederum die Wärmebilanz des Prozesses beeinflusst.

Das Projekt wurde 2013 abgeschlossen. Neben einer Reihe von wichtigen Erkenntnissen, die für den Einsatz von radiowellengestützten Abluftsystemen unerlässlich sind, wurde auch eine Pilotanlage aufgebaut und getestet. Während der für die Betriebskosten wesentliche Energieverbrauch bereits im wirtschaftlichen Bereich lag, gab es vor allem in Bezug auf die Investitionskosten sowie die Betriebssicherheit noch Defizite, die eine direkte Überführung in die Praxis verhinderten. Derzeit werden im Rahmen anderer Projekte weitere Erkenntnisse erarbeitet, mit Hilfe derer Wege zur Überwindung dieser Problematiken abgeleitet werden sollen.

2.4 Biodiversität und Landnutzung

Artenschutz hat am UFZ eine große Bedeutung. Für die naturnahe Gestaltung der Standorte ist ein Landschaftsarchitekturbüro beauftragt. Im Rahmen der Forschung greift das UFZ gelegentlich in die Natur ein. Es gehört zu den Grundsätzen des UFZ, Landschaften nach Abschluss eines Projekts mindestens in ihrem vorherigen Zustand zu hinterlassen. Biodiversität stellt zudem eines der Schwerpunktthemen der Forschung am UFZ dar.

2.4.1 Natur- und Artenschutz



Abbildung 34: Parkanlage vor Gebäude 1.0 am Standort Leipzig



Abbildung 35: Ökowiede neben Gebäude 8.0 am Standort Leipzig

Das UFZ strebt eine weitestgehend naturnahe Gestaltung der Außenanlagen an, um dadurch Lebensräume für einheimische Pflanzen und Tiere zu schaffen bzw. zu erhalten. 2012 wurde in Leipzig das Projekt „Ökowiede“ umgesetzt - eine ca. 800 m² große Rasenfläche (Abb. 35) soll sich langfristig zu einer Wiesenfläche entwickeln. Die Mähgänge wurden auf zwei Schnitte pro Jahr reduziert. In den nächsten Jahren wird zu beobachten sein, wie die Artenvielfalt auf der Wiesenfläche zunimmt.

Das Anbringen von **Nistkästen** ist die beste und wirkungsvollste Maßnahme des praktischen Vogelschutzes, da die hier beheimateten Singvögel durch den Wegfall alter Bäume mit natürlichen Höhlen zunehmend Schwierigkeiten haben, geeignete Bruthöhlen zu finden. An allen UFZ Standorten wurden deshalb in den letzten Jahren Nistkästen aufgehängt.

Durch den Wegfall des alten Baumbestandes mit vielen natürlichen Nisthöhlen im Zuge der Errichtung des Landesarchives gegenüber des UFZ- Standortes Magdeburg wurde die Notwendigkeit deutlich, auch auf diesem Gelände Maßnahmen des praktischen Vogelschutzes durchzusetzen. Deshalb wurde bereits vor drei Jahren im Herbst 2011 begonnen, neun Nistkästen für höhlenbrütende Singvögel an geeigneten Bäumen des Standortes Magdeburg anzubringen. Die durchgeführten Kontrollen über erfolgte Bruten im Frühjahr 2012 erbrachten, dass alle Nistkästen durch Kohl- und Blaumeisen sowie Feldsperlinge besetzt waren. Als großer Erfolg konnte im Juni 2012 die Brut eines Wendehalspaares in einem der Nistkästen registriert werden. Diese seltene Spechtart leidet besonders unter dem Mangel an geeigneten natürlichen Nisthöhlen. Die Entwicklung der Jungvögel konnte fotografisch recht gut dokumentiert werden (siehe Fotos).



Abbildung 36: Eier der Kohlmeise im Frühjahr 2013 in Magdeburg



Abbildung 37: Junge Wendehälse im Nistkasten

Die komplette Annahme aller neun Nistkästen ermutigte uns, noch weitere drei Nistkästen im zeitigen Frühjahr 2013 anzubringen. Auch in diesen erfolgten Bruten von Kohlmeisen und Feldsperlingen.

Damit hat das UFZ in Magdeburg einen sehr erfolgreichen Beitrag zur Unterstützung der Reproduktion unserer höhlenbrütenden Singvögel geleistet und damit die Artenvielfalt maßgeblich erhöht.

Auch an den Standorten Halle und Bad Lauchstädt ist die Anschaffung eines umfassenden Sortiments an Nistkästen, Insektenhäusern, Fledermaushöhlen und einem Krötenzaun erfolgt. Die Bruterfolge in den Nistkästen werden nicht nur in Magdeburg, sondern auch an allen weiteren UFZ Standorten beobachtet und protokolliert. Damit wurden sehr greifbare und verständliche Maßnahmen getroffen, die ökologische Attraktivität unserer UFZ-Standorte bezüglich der einheimischen Vogelwelt zu erhöhen.

2.4.2 Biodiversität und Landnutzung als Forschungsthemen

Einen besonderen Schwerpunkt der Forschung am UFZ stellt das Kernthema Biodiversität und Landnutzung dar. Mehr als 100 Forscherinnen und Forscher unterschiedlicher natur- und sozialwissenschaftlicher Disziplinen arbeiten an Fragen rund um die Themen Artenvielfalt und Ökosystemdienstleistungen. Dazu klären sie grundlegende Zusammenhänge auf – beispielsweise, wie sich Flächenverbrauch, Landschaftszerschneidung, biologisch invasive Arten oder der Klimawandel auf Tier und Pflanzenpopulationen und die Funktionen von Ökosystemen auswirken. Sie wollen herausfinden, ob eine höhere genetische Vielfalt und eine größere Artenvielfalt tatsächlich dafür sorgen, dass Ökosysteme stabiler sind und Veränderungen besser abpuffern können. Sie betrachten die biologische Vielfalt aus ökonomischer Sicht, stellen Vor- und Nachteile von Entscheidungen – also Nutzen und Kosten – gegenüber und liefern damit systematische Grundlagen, wie mit dem knappen Gut Biodiversität ökonomisch umgegangen werden kann. So koordinierte das UFZ die globale UN-Studie zur Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität (TEEB) und ist Partner im neu gegründeten Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv).

Die integrative Biodiversitätsforschung am iDiv wird sich zukünftig der Erfassung und Erforschung – und damit auch dem Schutz – dieser natürlichen Ressource widmen und dazu beitragen, die weltweite wissenschaftliche Expertise stärker zu vernetzen und damit auch besser nutzbar zu machen. Das damit siebente nationale Forschungszentrum der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) verfolgt – mit einem Konsortium aus rund 75 exzellenten Wissenschaftlern von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen der mitteldeutschen Region sowie aus ganz Deutschland – das Ziel, die biologische Vielfalt in all ihren Erscheinungsformen und auf allen Skalen zu analysieren. Verschiedenste Forschungsaktivitäten zur Biodiversität werden dazu gebündelt.

Als erstes Land überhaupt bietet Mecklenburg-Vorpommern bereits seit etwa zwei Jahren unter dem Namen „MoorFutures“ ein Kohlenstoffzertifikat an, welches durch die Moorwiedervernässung generiert wird und das beispielsweise von umweltbewussten Unternehmen erworben werden kann, die ihre Klimabilanz verbessern wollen. Moorwiedervernässung führt zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Diese betragen zwischen fünf und 35 Tonnen pro Hektar und Jahr. Die durch Wiedervernässung erzielten Reduktionen lassen sich auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt verkaufen. Hierzu hat das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern und die Universität Greifswald die Marke MoorFutures entwickelt. Ein MoorFutures steht für die Vermeidung von einer Tonne Kohlendioxidäquivalent. MoorFutures werden seit 2011 auf dem freiwilligen Kohlenstoffmarkt angeboten. Das Land Brandenburg hat im Jahre 2012 die Markenrechte erworben und vertreibt nun auch MoorFutures. Durch das BfN-geförderte Forschungsvorhaben „Integrierter Moorstandard“ ist es nun möglich, weitere Ökosystemleistungen wiedervernässter Moore zu quantifizieren. In dessen Rahmen ist auch das BfN-Skript 350 zur Darstellung des MoorFutures-Standards entstanden, das unter www.bfn.de zum kostenlosen Download zur Verfügung steht.



Abbildung 38: Beestlander Moor bei Warrenzin, einer Gemeinde im Norden des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte und westlich von Demmin. Foto: Dominik Zak

Um auch die zahlreichen weiteren Leistungen der wiedervernässten Moore in den MoorFutures berücksichtigen zu können, fördert das BfN (Bundesamt für Naturschutz) seit Ende 2011 ein Forschungsprojekt des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung, der Universität Greifswald und der Universität Kiel. In dem Vorhaben ist es gelungen, die mit einer Wiedervernässung von Mooren

einher gehenden ökologischen Effekte abzuschätzen. Sie wurden in den Standard der MoorFutures mit eingebunden, so dass dieser nunmehr neben dem Klimaschutz ein breites Spektrum ökologischer Leistungen mit abbildet, die von intakten Mooren erbracht werden.

Die Bedeutung der Moore für den Klimaschutz wird häufig unterschätzt. So bedecken Moore zwar nur vier Prozent der Fläche Deutschlands, diese sind jedoch nahezu alle entwässert. Dadurch stoßen sie jährlich etwa 45 Millionen Tonnen Kohlendioxidäquivalente aus – dies sind ca. 2,5 bis 5 Prozent der CO₂-Äquivalente der jährlichen Gesamtemissionen Deutschlands. In den moorreichen norddeutschen Flächenländern gehören entwässerte Moore zu den größten Einzelquellen von Treibhausgasen. Naturschutzmaßnahmen, wie eine gezielte Wiedervernässung, können diese Emissionen vermindern, im Idealfall sogar stoppen.

Intakte und wiedervernässte Moore verfügen außerdem über eine hohe biologische Vielfalt und erbringen wichtige Ökosystemdienstleistungen, wie die Verbesserung von Wasserqualität und Wasserdargebot, Hochwasserschutz und Ausgleich des Lokalklimas.

3 Zahlen & Ziele

In diesem letzten Kapitel wird die im vorigen Kapitel beschriebene Umweltleistung des UFZ in Zahlen ausgedrückt und in übersichtlicher, tabellarischer Form dargestellt. Die ebenfalls im vorigen Kapitel an vielen Stellen benannten, durchgeführten und geplanten Maßnahmen des UFZ werden in diesem Kapitel vollständig und zusammengefasst präsentiert.

Die EMAS-Verordnung schreibt die Angabe von Kernindikatoren vor. Dieser Anforderung wird im ersten Abschnitt Rechnung getragen. Das UFZ möchte darüber hinaus, alle für seine Umweltleistung relevanten Angaben offenlegen, welches in Form einer Input- / Output-Tabelle, der Umweltbilanz, im zweiten Abschnitt umgesetzt wird.

Das Aufstellen eines Umweltprogramms ist eine weitere Vorgabe der EMAS-Verordnung. Es ermöglicht dem UFZ die Überwachung des Zielerfüllungsgrades seiner geplanten Maßnahmen, indem Verantwortlichkeiten und ein Zeitrahmen festgelegt werden. Die Tabelle in Abschnitt drei fasst die Abrechnung des Umweltprogramms 2013 zusammen, während die Tabelle im vierten Abschnitt die Ziele für 2014 enthält.

3.1 Kernindikatoren 2012

EMAS III verlangt die Darstellung der Verbesserung der Umweltleistung in den wesentlichen Umweltaspekten Energie- und Ressourcenverbrauch, Abfälle oder Emissionen in standardisierten Kennzahlen, den Kernindikatoren. Diese sind in Dienstleistungsunternehmen, wie es das UFZ darstellt, relativ zur Mitarbeiterzahl anzugeben.

Energieeffizienz	jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh Gesamtverbrauch an erneuerbaren Energien (Anteil der Energie aus erneuerbaren Energiequellen am jährlichen Gesamtverbrauch (Strom und Wärme))
Materialeffizienz	jährlicher Massenstrom der verschiedenen Einsatzmaterialien (ohne Energieträger und Wasser) in Tonnen
Wasser	jährlicher Wasserverbrauch in m ³
Abfall	jährliches Abfallaufkommen nach Abfallart in t Gesamtes jährliches Aufkommen an gefährlichen Abfällen (in kg oder t)
Biologische Vielfalt	Flächenverbrauch (in m ² bebauter Fläche)
Emissionen	Jährliche Gesamtemissionen von Treibhausgasen , mindestens die Emissionen an CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, Hydrofluorkarbonat, Perfluorkarbonat und SF ₆ (kg oder t)

Umwelterklärung 2013

Am UFZ wird nur das Treibhausgas CO₂ betrachtet, da die anderen treibhausrelevanten Gase nur in sehr geringer Menge (z.B. Methan) vorkommen oder gar nicht verwendet werden (z.B. Schwefelhexafluorid). Eine Messung ist nicht möglich. Da das UFZ ein Forschungsinstitut ist, kann ein Kernindikator zur Materialeffizienz nicht erstellt werden.

Kernindikator Energieeffizienz: Gesamtenergieverbrauch UFZ⁷: 18.205 MWh
 Regenerative Energien: 115,9 MWh
 Anteil an Gesamtenergie: 0,64 %

Kernindikator Biologische Vielfalt: bebaute Fläche: 25.287,89 m²
 Mitarbeiter: 1.107
 22,8 m²/Mitarbeiter

Tabelle 3: Kernindikatoren 2007 - 2012

Kernindikator ⁸	Einheit	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wasser	m³/MA	28,9	22,4	20,2	18,01	18,0	16,7
Leipzig	m ³ /MA	27,7	20,7	19,0	16,4	16,4	15,1
Halle	m ³ /MA	32,4	24,2	25,0	24,8	24,8	22,7
Magdeburg	m ³ /MA	33,6	33,7	22,4	21,3	21,3	20,8
Bad Lauchstädt	m ³ /MA	48,9	50,9	49,1	57,3	57,3	42,5
Falkenberg	m ³ /MA	7,9	9,9	6,4	6,1	6,1	9,0
Abfall (Restmüll)	kg/MA	87,7	76,9	68,9	52,1	50,4	48,3
Leipzig	kg/MA	72,1	52,9	46,0	41,7	41,0	39,1
Halle	kg/MA	96,9	91,5	98,6	92,3	84,1	78,4
Magdeburg	kg/MA	172,2	249,7	252,4	72,4	68,1	63,6
Bad Lauchstädt	kg/MA	286,8	318,7	236,3	309,4	283,8	345,0
Falkenberg	kg/MA	200,0	125,7	8,0	8,0	11,2	9,6
Laborabfall	kg/MA	29,2	38,2	30,0	25,2	30,0	23,6
Leipzig	kg/MA	33,6	47,4	33,4	28,4	32,1	23,5
Halle	kg/MA	16,0	11,9	21,0	11,4	23,9	28,7
Magdeburg	kg/MA	19,5	7,5	14,8	19,3	24,1	19,8
CO₂	t/MA	5,36	5,25	3,79	4,71	3,89	3,29

⁷ Umfasste in der Umwelterklärung 2011 nur Strom, umfasst jetzt Strom und Wärme

⁸ Abweichungen zu den Angaben in der Umwelterklärung 2012 ergeben sich aus nachträglichen Korrekturen aufgrund geänderter Berechnungsgrundlagen.

3.2 Umweltbilanz

Tabelle 4: Umweltrelevante Daten des UFZ der Jahre 2005 - 2012: INPUT

Posten	Bewertung ¹	ME	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wasser										
Wasser UFZ gesamt	BIII	m³	24 099,3	26 263,8	23 793	18 786	18 873	18 439	19 001	18 478
Wasser Leipzig gesamt	BIII	m³	18 390,3	19 316,8	17 099	13 110	14 015	13 173	14 797	12 914
Wasser Halle	BIII	m³	3 696,0	4 300,0	3 829	3 024	2 904	3 079	1 956	3 309
Wasser Magdeburg	BIII	m³	2 013,0	2 108,0	2 321	2 125	1 521	1 686	1 876	1 870
Wasser Bad Lauchstädt	BIII	m³		465	489	458	393	458	330	340
Wasser Falkenberg	BIII	m³		74	55	69	45*	43	42	45
Energie										
Strom UFZ gesamt	BII	MWh	7 469	7 994	8 864	9 444	9 676	10 114	10 890	10 633
Strom Leipzig gesamt	BII	MWh	4 744	4 731	5 631	5 980	6 223	6 518	7 105	7 193
Strom Halle	BII	MWh	1 539	1 622	1 672	1 786	1 906	1 987	1 910	1 849
Strom Magdeburg	BII	MWh	1 185	1 227	1 178	1 184	1 078	1 120	1 141	1 107
Strom Bad Lauchstädt	BII	MWh		376	354	462	436	455	432	452
Strom Falkenberg	BII	MWh		38,1	27,6	31,9	32,6	33,8	34,6	31,5
Diesel	BII	Liter	44 280	50 365	33 331	27 265	24 504	26 623	25 919	48 364
Benzin	BII	Liter	837	1 245	1 052	1 369	953	576	738	976
Fernwärme UFZ gesamt	BII	MWh	6 701,5	7 248,3	7 002	7 456	7 760*	9 289*	7 530	7 673
Fernwärme Leipzig gesamt	BII	MWh	4 381	4 653,6	4 433,5	4 671	4 972	5 860*	4 500	4 726
Fernwärme Halle	BII	MWh	1 077,8	1 338,4	1 202,6	1 290	1 234	1 520	1 442	1 337
Fernwärme Magdeburg	BII	MWh	1 242,3	1 256,3	1 103,3	1 220	1 253	1 542	1 250	1 268
Heizgas Bad Lauchstädt	BII	MWh		232	170	179	194*	243	240	245
Heizgas Falkenberg	BII	MWh		98	92	97	107	123	97	98
Regenerative Energ. UFZ _{ges.}	BII	MWh	58	63,0	56,4	54,0	143,1	21,3	56,7	116
Fuhrpark										
PKW	BII	Stück	18	16	4	2	1	1	1	1
Geländefahrz./Transporter	CIII	Stück							16	16
LKW	CIII	Stück	3	4	6	6	6	2	7	7
Sonderfahrzeuge	CIII	Stück	4	3	5	5	5	9	7	7
Betriebsmittel										
Leuchtstoffröhren	BI	Stück	720	694	581	608	580	684	579	760
Energiesparlampen	BI	Stück	343	186	160	221	290	290	294	276
Glühlampen	BI	Stück	364	221	185	101	70	5	110	10
EDV-Ausstattung										
Server	CII	Stück	123	130	171	215	257	380	337	319
Notebooks / Laptops	BIII	Stück	1 537	1 600	2 083	2 106	2 346	2 648	1 122	1 348
Mini-PC's	BI	Stück		15	142	222	296	351	626	703
Terminals	BII	Stück	67	120	153	171	232	255	814	830
Bildschirme	BII	Stück	1 510	1 450	379	558	1 018	1 278	2 128	2 354
Drucker	BI	Stück	170	150	242	176	278	317	517	549
Bürokommunikation										
Standkopierer s/w	BII	Stück	19	19	19	19	19	19	19	19
Standkopierer Farbe	BII	Stück	3	3	3	3	3	3	3	3
Tischkopierer	BII	Stück	38	39	38	40	40	40	40	40
Büromaterial										
Tonerkartuschen	BI	Stück	544	677	632	576	623	598	764	879
Tintenpatronen	BI	Stück	1 022	904	722	558	551	422	339	366
Folien und Folienrollen	BI	Stück	5 300	2 250	600	700	543	200	0	0
CD- und DVD-Rohlinge	BII	Stück	8 080	6 630	2 009	22 012	3 695	3 155	2 520	276
Papier										
Recycling	CIII	Blatt	2 640 000	2 800 000	2 700 000	2 627 500	2 545 000	2 800 000	2 100 000	2 362 500
Weiß (chlorfrei gebleicht)	BI	Blatt	1 007 750	1 150 000	1 000 000	1 000 000	787 500	1 050 000	464 500	652 000
Spezialpapier	CII	Blatt	28 785	31 935	18 480	50 576	38 981	51 356	40 434	46 140
Umschläge weiß	CII	Stück	4 000	1 000	1 500	975	1 190	5 915	1 840	415
Umschläge recycl.	CIII	Stück	30 000	36 500	33 160	16 000	34 000	37 000	16 000	34 000
Umschläge braun	CIII	Stück	39 420	28 650	27 325	29 400	24 525	22 440	22 900	33 210

Umwelterklärung 2013

Tabelle 5: Umweltrelevante Daten des UFZ der Jahre 2005 - 2012: OUTPUT

Posten	Bewertung ¹	ME	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Wasser										
Abwasser UFZ gesamt	BIII	m³	24 099,3	26 263,8	23 792,8	18 786	18 874	18 439	18 982	18 472
Abwasser Leipzig gesamt	BIII	m³	18 390,3	19 316,8	17 098,8	13 110	14 015	13 173	14 797	12 914
Abwasser Halle	BIII	m³	3 696,0	4 300,0	3 829,0	3 024	2 904	3 079	1 937	3 303
Abwasser Magdeburg	BIII	m³	2 013,0	2 108,0	2 321,0	2 125	1 521	1 686	1 876	1 870
Abwasser Bad Lauchstädt	BIII	m³		465	489	458	393	458	330	340
Abwasser Falkenberg	BIII	m³		74	55	69	41	43	42	45
CO₂-Emission										
CO₂-Emission gesamt	BIII	t	3 845	4 210	4 440	4 706	3 584	4 867*	4 155	3 645
Strom	BIII	t	2 793	2 990	3 315	3 532	2 371	3 422*	3008	2 417
Fernwärme	BIII	t	929	1 005	970	1 033	1 076	1 287*	997	1 016
Diesel	BIII	t	120,4	137,0	90,7	74,2	66,7	72,4	70,5	131,5
Benzin	BIII	t	2,0	2,9	2,5	3,2	2,2	1,4	1,7	2,3
Propan	BIII	t	0,64	1,08*	1,25	0,61	0,44	0,51	0,54	0,2
Heizgas	BIII	t		75,4	59,9	62,9	68,5	83,4	76,9	78,0
Druckerzeugnisse										
Druckerzeugnisse chlorfrei	BIII	kg	0	0	0	0	0	0	113	11,9
Druckerzeugnisse recycl.	CIII	kg	5 363	6 123	4 121	3 286	2 636	4 191	5 516	3 182
Abfälle										
Restmüll UFZ gesamt	BII	t	144*	153*	62*	54	54	43	53,3	53,5
Restmüll Leipzig ²	BII	t	104*	133*	45*	34*	34*	34	33,8	33,6
Restmüll Halle	BII	t	3,2	4	11,44*	11,44*	11,44*	11,44*	11,44	11,4
Restmüll Magdeburg	BII	t	16*	16*	11,9*	15,7*	17,2	5,72	5,72	5,72
Restmüll Bad Lauchstädt	BII	t			2,87*	2,87*	1,89	2,48	2,27	2,8
Restmüll Falkenberg	BII	t			1,4	0,9	0,06*	0,06*	0,06	0,05
Papier/Kartonagen gesamt³	BII	t	32,3	32,8	40,7	41,5*	47,6	44,8*	46,5	43,3
Papier/Kartonagen Leipzig ³	BII	t	32,3	32,8	35	36,2	30,0	27,4	28,2	27,7
Papier/Kartonagen Halle ³	BII	t			2,5	2,5	4,0	3,6	4,0	4,3
Papier/Kartonagen MD ³	BII	t			2,3	2,2	12,7	12,9*	13,5	10,6
Papier/Kartonagen BL	BII	t			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Papier/Kartonagen FAL	BII	t			0,3	0,1	0,4	0,3	0,4	0,4
Laborabfälle gesamt	BII	kg	15 237	18 827	24 006	32 001	28 038	18 149	31 724	26 153
Laborabfälle Leipzig	BII	kg	13 343	14 646	20 776	30 037	24 590	15 950	26 450	20 176
Laborabfälle Halle	BII	kg	1 013	2 712	1 886	1 492	2 439	1 492	3 249	4 197
Laborabfälle Magdeburg	BII	kg	881	1 469	1 344	472	1 009	707	2 025	1 780
Dienstreisen										
Gesamt	BIII	Anz	8 062	8 660	9 934	11 017	11 430	12 274	12 640	12 924
Bahn	CIII	Anz	2 391	2 765	2 912	3 371	3 580	4 198	4 247	4 482
Flug	BIII	Anz	633	687	901	1 072	1 010	1 040	1 156	1 141
Privat-Kfz	BIII	Anz	1 149	1 717	1 887	1 723	1 732	1 723	1 830	1 784
Mietwagen	BIII	Anz	58	91	161	133	80	94	101	95
ÖPNV	CIII	Anz	1 385	1 652	1 801	2 299	2 253	2 604	2 478	2 539
Taxi	BIII	Anz	473	558	765	815	775	842	838	836
CarSharing	CIII	Anz				980	1 431	1 465	2 036	2 103
Dienst-Kfz	BII	Anz		1 041	1 329	882	1 200	1 083	882	802

* nachträgliche Korrektur aufgrund veränderter Berechnungen

¹ Bewertung: Buchstaben kennzeichnen die Handlungsrelevanz; römische Zahlen das Steuerungspotential

² Umrechnung nach EAK: 0,1 t/m³ bei Code 200301

³ Umrechnung nach EAK: 0,15 t/m³ bei Code 200101

Berechnungsgrundlage Emissionen:

Strom 2012

0,336 kg/kWh Leipzig (EnBW);

0,0 kg/kWh Halle, MD, Bad Lauchstädt (Rhein Energie; New- Niederrhein Energie und Wasser),

0,0 kg/kWh Falkenberg (eon Avercon)

2011: 0,327 kg/kWh (Leipzig), 0,179 kg/kWh (Halle, MD, BL), 0,387 kg/kWh Falkenberg

0,327 (2010); kg/kWh ; 0,245 kg/kWh (ab 2009); 0,374 kg/kWh (bis 2008)

Fernwärme⁴ 0,1386 kg/kWh

Diesel⁵ 2,72 kg/l

Benzin⁵ 2,36 kg/l

Propan⁵ 3,07 kg/kg

Heizgas⁶ 0,228 kg/kWh

⁴ nach EnBW

⁵ nach BMWi

⁶ nach Lieferanten MITGAS

3.3 Umsetzung Umweltprogramm 2013

Tabelle 6: Abrechnung aller UFZ-Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2013

Maßnahme	Stand
Umweltziel: <i>Umweltbewusster Umgang mit Wasser</i>	
Etablierung eines monatlichen fleischfreien Tages in der Kantine des Wissenschaftsparks.	Nach einer viermonatigen Testphase wurde durch eine Umfrage unter allen Kantinennutzern über die Weiterführung abgestimmt. Die Zweidrittelmehrheit wurde mit 65 Prozent Ja-Stimmen nur knapp verfehlt. Dennoch gab es viele intensive und konstruktive Diskussionen um unsere Essgewohnheiten. Der Vergleich um den hohen Ressourcenverbrauch von Fleisch gegenüber vegetarischem Essen brachte viele Kantinennutzer zum Nachdenken. Darüber hinaus steht jeden Tag mindestens ein fleischloses Essen zur Auswahl.
Umweltziel: <i>Umweltbewusster Umgang mit Betriebsstoffen und Anlagen</i>	
Bezuschussung mit mindestens 250 € beim Ersatz von alten (älter als 12 Jahre), energieineffizienten Kühl- und Gefriergeräten.	Einbeziehung von Industriekühlgeräten bis maximal 500 € der Anschaffungskosten, sofern eine Energiebilanzverbesserung zum Altgerät nachgewiesen werden kann.
Umweltziel: <i>rationelle Elektroenergieverwendung & Rationelle Verwendung von Wärme und Kälte</i>	
Prüfauftrag: Erneuerung des Rolltors Gebäude 5.0, Halle 1 zur Einsparung von Heizenergie durch bessere Abdichtung und Erhöhung der Arbeitssicherheit durch Beseitigung der Stolperschwelle	Bestellung ist erfolgt, Lieferung im Frühjahr 2014.
Vermeidung von ca. 2.400 t CO ₂ durch Elektroenergie am gesamten UFZ durch Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien	Strombezug ab 01.01.2013 "EnBW Comfort Nature" 100 Prozent emissionsfrei und regenerativ erzeugter Strom aus Wasserkraft.
Sukzessiver Austausch der Fahrstuhlbeleuchtung und Notbeleuchtung mit LED-Lampen.	Sukzessiver Austausch, Ersatzbeschaffung
Sukzessive Umrüstung der Beleuchtung der Teeküchen mit Bewegungsmeldern/LED, Beginn im Geb. 1.0.	Planmäßiger Verlauf
Wärme-/ Kälte-Rückgewinnung durch Rekonstruktion der Lüftungsanlagen im Geb. 4.0.	Die Klimatisierung mittels Raumlufttechnik im Gebäude 4.0 Westflügel erfolgte über dezentrale Geräte. Im Zuge der Baumaßnahme Provis wurde eine zentrale raumlufttechnische Anlage geschaffen. Im Gegensatz zu den dezentralen Geräten, erfolgt bei der zentralen Lösung eine Wärme-/ Kälterückgewinnung über ein Kreislaufverbundsystem. Somit kann das Wärmepotenzial der Abluft aus den Laboren (ca. 24 - 26 °C) auf die Außenluft übertragen werden (Winter). Damit wird eine Erhöhung der Temperatur der einströmenden Außenluft erreicht und im Umkehrschluss Heizenergie eingespart. Der genannte Effekt wird im Sommer zur Kälterückgewinnung genutzt, dabei wird das Kältepotenzial der Abluft auf die Außenluft (ab ca. 30 °C Außenlufttemperatur) übertragen.
Umweltziel: <i>Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen</i>	
Schrittweise Sanierung der Teichanlage, Wiederherstellung der Zuführung der Dachwässer von Gebäude 1.0 in den Teich, Neubepflanzung der Filtrationszone.	Anfang 2013 wurde als vorbereitende Maßnahme die Regenerationszone am Teich gesäubert. Weiterführende Maßnahmen, wie die Wiederherstellung der Filtrationszone wurden im Jahr 2013 nicht ausgeführt und stehen noch aus.
Anbringung von Nisthilfen für einheimische Vogelarten in Magdeburg (4 Stück) und Halle (10 Stück).	Erfolgt, siehe Bericht Kapitel 2.4.1

Maßnahme	Stand
<p>Ökologische Aufwertung der Außenanlagen in Bad Lauchstädt durch die Etablierung von Nisthilfen, Greifvogelstangen und "Insektenhotels". Schutz landlebender Tiere vor Löschteich ohne natürlichen Ausstieg. Anschaffung von: 56 Nistkästen für verschiedene Vogelarten, 4 Fledermauskästen, 1 Insektenhotel, 1 Hummelhaus, 1 Krötenzaun.</p>	<p>Die Versuchsstation Bad Lauchstädt gliedert sich in ein Hofgelände und ca. 40 Hektar Versuchs- und Ausgleichsflächen mit verschiedenen Feldfrüchten und Wildpflanzenbeständen. Da Bäume die Versuche beeinträchtigen, können sie nur in den Randbereichen stehen. Deshalb sollten mit verschiedenen Nisthilfen und Insektenhotels die Nistmöglichkeiten für Vögel und Insekten verbessert werden. Aufgrund des langen Winters konnten die Nistkästen erst Ende März 2013 aufgehängt werden. Dabei wurden alle Kästen nummeriert und die Standorte in einem Plan erfasst. Die Annahme ist sehr gut. Die Spatzenhotels und Schwalbennester wurden bisher verschmäht und werden an einem anderen Standort aufgehängt. Die verschiedenen Insektennistangebote wurden gut genutzt. Die Annahme eines Hummelhauses sollte man offenbar nicht dem Zufall überlassen. Hier soll 2014 durch Einsetzen einer Hummelkönigin nachgeholfen werden. Der Krötenzaun am Betonwasserbecken ohne Ausstieg hat sich bewährt. Im Gegensatz zu den Vorjahren sind keine Kröten und Kleinsäuger hineingefallen.</p> <p>Die verschiedenen Angebote stoßen auch bei den Besuchern der Station auf großes Interesse und sind gut geeignet zu zeigen, was jeder Einzelne für den Naturschutz tun kann.</p>
<p>Umweltziel: <i>Umweltfreundliche Beschaffung und umweltbewusstes Arbeiten im Büro</i></p>	
<p>Fortführung des bevorzugten Einsatzes von umweltgerechten Materialien für Bau und Instandhaltung.</p>	<p>Ist umgesetzt und hat sich als funktionierender Prozess etabliert.</p>
<p>Weitgehender Ersatz marktüblicher, aber umweltschädlicher Pflanzsubstrate auf Torfbasis (genutzt für Gewächshausexperimente) durch ökologisch unbedenkliche Substrate.</p>	<p>Bisher noch nicht umgesetzt, da kein neuer Bedarf für Substrate gegeben war.</p>
<p>Umweltziel: <i>Verringerung des Verkehrsaufkommens und der verkehrsbedingten Schadstoffemission</i></p>	
<p>Regelmäßige Organisation von Fahrsicherheitstrainings, Einweisung in sicheren Umgang mit dem PKW und Informationen zu umweltschonender Fahrweise.</p>	<p>Wird durchgeführt.</p>
<p>Umweltziel: <i>Rationelle interne Kommunikation und Schulung der Mitarbeiter zum Umweltmanagement</i></p>	
<p>Aufstellen von Informationstafeln vor den Gebäuden 6.1 und 7.1 mit Kennzahlen über die Nutzungseigenschaften der Photovoltaikanlagen.</p>	<p>Lieferprobleme bei der beauftragten Firma verzögerten die Umsetzung bisher.</p>
<p>Gebäudespezifische Ressourcen- und Energieverbräuche ermitteln und intern veröffentlichen, um den Mitarbeitern ihren „ökologischen Fußabdruck“ näher zu bringen.</p>	<p>Da keine gebäudespezifischen Mitarbeiterzahlen für 2012 vorlagen, wurden diese für 2013 erfasst und können nach Erhalt der Energieverbräuche 2013 veröffentlicht werden.</p>
<p>Durchführung eines Workshops zum Thema Umweltschutz am UFZ, Diskussion der Umwelterklärung 2012, Einladung interessierter Mitarbeiter des UFZ.</p>	<p>Der geplante Workshop zum Thema „Umweltschutz am UFZ, Diskussion der Umwelterklärung 2012“ wurde im Schwerpunkt auf das Themengebiet „CO₂ Kompensation“ begrenzt. Welche Kompensationsmöglichkeiten in Zukunft in Betracht gezogen werden sollen. Wie die Mitarbeiter in diesen Prozess eingebunden werden können. Welche Experten einbezogen werden sollen und wie man diese zur Zusammenarbeit überzeugen kann. Siehe Kapitel 2.1.2.</p>
<p>Informationen über den Umweltausschuss und EMAS beim vierteljährigen Mitarbeitertag. Dort werden alle neuen Mitarbeiter aus allen Standorten über die wichtigsten organisatorischen Dinge informiert.</p>	<p>Unterweisung des Umweltmanagementkoordinators erfolgt regelmäßig in deutscher und englischer Sprache.</p>

Maßnahme	Stand
Bereitstellung regelmäßiger Informationen zu internen und externen Umweltaspekten über eine neue Newsleiste im Intranet.	Nach der Einführung des UFZ-Telegrafens wird dieser zur Veröffentlichung aller umweltrelevanten Themen genutzt.
Umweltziel: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung und Öffentlichkeitsarbeit	
1. Entwicklung von Methoden zur Sanierung, Renaturierung und Neugestaltung von gestressten Landschaften	
Entwicklung von Aptameren für die photokatalytische Entfernung von Arzneimittelreststoffen und anderen organischen Schadstoffen aus Wässern; Teilprojekt im BMBF-Projekt "NanoPharm".	Das BMBF-Projekt wurde im Oktober 2013 abgeschlossen. Es wurden spezielle Rezeptoren (Aptamere) entwickelt, die in der Lage sind, Antibiotika-Reststoffe in der Umwelt zu erkennen und zu binden. Diese Aptamere sollen in weiterführenden Projekten in Biosensoren, Assays und Analysegeräten eingesetzt werden, um entsprechende Arzneimittel-Kontaminationen in Umweltproben nachzuweisen und ihre Menge zu bestimmen. Werden sie mit geeigneten Filtermaterialien kombiniert, können sie auch dazu dienen, Antibiotika-Reststoffe aus verschiedenen Wässern (Oberflächen-, Ab- und Trinkwässern) zu entfernen.
Entwicklung und Erprobung eines neuartigen adsorptiv-katalytischen Verfahrens zur Reinigung von mit organischen Verbindungen verunreinigten Abluftströmen im Pilotmaßstab.	Das Projekt wurde 2013 abgeschlossen. Neben einer Reihe von wichtigen Erkenntnissen, die für den Einsatz von radiowellengestützten Abluftsystemen unerlässlich sind, wurde auch eine Pilotanlage aufgebaut und getestet. Während der für die Betriebskosten wesentliche Energieverbrauch bereits im wirtschaftlichen Bereich lag, gab es vor allem in Bezug auf die Investitionskosten sowie die Betriebssicherheit noch Defizite, die eine direkte Überführung in die Praxis verhinderten. Derzeit werden im Rahmen anderer Projekte weitere Erkenntnisse erarbeitet, mit Hilfe derer Wege zur Überwindung dieser Problematiken abgeleitet werden sollen.
Fortführung der Plattform für Deichrückverlegungsmaßnahmen.	Erfolgreicher Projektabschluss
2. Vorsorgende Umweltforschung	
GCEF (Global Change Experimental Facilities) - experimentelle Plattform, mittels derer die Effekte des Klimawandels bei unterschiedlicher Landnutzung untersucht werden. Verschiedene Formen der Landnutzung werden auf Feldparzellen realisiert. Zusätzlich wird auf der Hälfte der Parzellen das Klima mittels der zu bauenden Konstruktion verändert (Niederschlag, Temperatur) und die Einflüsse auf Produktivität, Biodiversität und Ökosystemfunktionen wie Stoffkreisläufe etc. untersucht.	GCEF (vorsorgende Umweltforschung): Die Etablierung des Projektes wurde umgesetzt, Eröffnung erfolgt. Der letzte Punkt (GCEF) behält seine Bedeutung unverändert auch für das Folgejahr.
Reduzierung des Einsatzes von Radiotraceren durch die Nutzung von fluorometrischen Methoden (PAM).	Planmäßiger Verlauf

Maßnahme	Stand
<p>"Agrarumwelt - Rechtliche und andere Instrumente für vermehrten Umweltschutz in der Landwirtschaft" Mit dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben möchte das UBA die bestehenden umweltrechtlichen Anforderungen der Landwirtschaft überprüfen und weiterentwickeln lassen, um im Zusammenspiel mit anderen Instrumenten, wie insbesondere Förderung und Beratung, eine nachhaltige, umwelt- und klimagerechte Landwirtschaft stärker als bisher durch das Umweltrecht zu steuern.</p>	<p>Ergebnis: Forschungsbericht, der im Auftrag des Umweltbundesamtes durch das Department für Umwelt- und Planungsrecht des UFZ und das Institut für ländliche Strukturforchung der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt am Main in der Zeit von Dez/2011 bis Nov/2013 erstellt wurde. Das Forschungsvorhaben untersuchte, wie die Entwicklung zu einer nachhaltigen, umwelt- wie klimagerechten Landwirtschaft stärker als bisher durch das nationale Umwelt- und Agrarrecht gesteuert werden kann. Ziel der Studie war es, bestehende rechtliche Instrumente zu analysieren und Verbesserungsmöglichkeiten zu entwickeln, mit denen sich die gesellschaftlichen Umweltziele erreichen und die bestehenden bzw. zukünftig zu erwartenden Umweltprobleme der Landwirtschaft in Deutschland lösen lassen.</p>
<p>Umweltgerechter Anbau von Energiepflanzen: Ökologische Bewertung des Anbaus von Bioenergie-Pflanzen im Hinblick auf den Humushaushalt.</p>	<p>Es wurde für die Jahre 2011, 2012 und 2013 die unterirdische Wurzelbiomasse und die Erntewurzelrückstände einschließlich der Kohlenstoffgehalte von 2 Energie- maissorten und 4 Energiehirsesorten quantifiziert und damit der Kohlenstoffinput in den Boden ermittelt. Mit Hilfe eines Inkubationsexperimentes wurden die Umsatzgeschwindigkeiten und die Stabilität der Wurzeln der verschiedenen Sorten gemessen. Die Ergebnisse sollen für die Parameterisierung eines Kohlenstoffumsatzmodells dienen, mit dessen Hilfe der Bedarf an organischen Düngern ermittelt werden soll, um das Humusniveau und damit die Bodenfunktionen zu erhalten.</p>
<p>Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf aquatische Ökosysteme: Ziel des Projektes ist die systematische Bewertung der ökologischen Effekte des Energiepflanzenanbaus auf die aquatischen Ökosysteme, wobei der Fokus auf der Makrozoobenthos-Gemeinschaft als wichtiger Indikator der Gewässerqualität und dem Einfluss von Pflanzenschutzmitteln liegt. Zudem erfolgt die Bewertung ausgewählter Managementansätze (z. B. Nutzung von Gewässerrandstreifen zum Anbau mehrjähriger Energiepflanzen) sowie die Diskussion von Optimierungspotenzialen unter Berücksichtigung der Bewertungsergebnisse. Neben Felduntersuchungen werden GIS-basierte Expositions-Modelle sowie das SPEAR-Bioindikatorensystem zur Abschätzung der Wirkung von Pestiziden auf das aquatische Ökosystem eingesetzt.</p>	<p>Von November 2012 bis Juli 2013 erfolgte eine empirische Untersuchung ausgewählter Fließgewässer auf Pestizidkontamination sowie Kontamination mit Nährstoffen in Folge des Anbaus von Raps, Winterweizen und Zuckerrübe. Diese Kulturen können für Energiegewinnung genutzt werden, wobei Raps zu den wichtigsten Energie-Pflanzen zählt. Auswirkungen von Pestiziden auf Tier-Gemeinschaften in Gewässern wurden trotz guter landwirtschaftlicher Praxis bei 80 % der Probenahmestellen festgestellt. Es wurde festgestellt, dass bewaldete Quellgebiete die Auswirkungen von Pestiziden auf Makrozoobenthos-Gemeinschaften und auf die darauf basierten ökologischen Gewässergüteindikatoren mindern können. Der Einfluss von Wäldern fand trotz vergleichbarer Kontamination von Gewässern mit und ohne bewaldete Oberläufe statt. Außerdem wurde die Auswirkung von bewaldeten Flächen innerhalb eines Monats nach dem Pestizideintrag ins Gewässer deutlich. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Minderung von Pestizideffekten auf Gewässerorganismen unterhalb von Waldflächen effektiver ist, als vorher bekannt war. Dieses Wissen kann sowohl die Risikobewertung des Energiepflanzenanbaus auf der Landschaftsebene verbessern, sowie als Basis für die Entwicklung von Gewässerschutzmaßnahmen genutzt werden.</p>

Maßnahme	Stand
<p>Analyse von Kohlenstoffflüssen und syntrophen Interaktionen im Biogasprozess mittels Stable Isotope Probing Die Produktion von Biogas ist ein biotechnologischer Prozess, der von den Stoffwechselaktivitäten komplexer mikrobieller Gemeinschaften abhängt. Da diese sehr stör anfällig sind, werden Biogasanlagen in der Praxis weit unter ihrer theoretisch möglichen Auslastung betrieben. Vor dem Hintergrund der Energiewende gewinnt die flexible (d.h. räumlich und zeitlich bedarfsgerechte) Bereitstellung von Biogas sowie die Nutzung neuer Substrate von schwankender Qualität (vor allem Abfall- und Reststoffe) an Bedeutung, so dass die Anforderungen an die Prozesssteuerung wachsen werden. In diesem Projekt soll durch Stoffflussanalysen ein verbessertes Verständnis von Prozessstörungen in Biogasreaktoren generiert werden. Dies kann einen Beitrag zur Weiterentwicklung bestehender Prozessmodelle leisten, welche die Grundlage für neue Regelungsstrategien in Biogasanlagen bilden und damit deren Effizienz und Prozessstabilität erhöhen.</p>	<p>Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass die anaeroben Abbauprozesse in Biogasreaktoren weitaus komplexer sind als bisher angenommen. Weitere experimentelle Arbeiten sind nötig, um eine ausreichende Datengrundlage für die Weiterentwicklung bestehender Prozessmodelle zu schaffen und darauf aufbauend neue Regelungsstrategien zu entwickeln.</p>
<p>3. Entscheidungshilfen für Staat und Wirtschaft</p>	
<p>Verbundvorhaben GLUES: "Globale Abschätzung der Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf Treibhausgasemissionen und Ökosystemare Dienstleistungen" - Koordination, Synthese und Outreach.</p>	<p>Publikationen in unterschiedlichen Medien wurden erarbeitet, Beispiele: Es wurde ein Onlinespiel programmiert: http://modul-a.nachhaltiges-landmanagement.de/de/mediathek-modul-a/landyous-online-spiel/ Das GLUES-Projekt hat mit allen Projekten der Fördermaßnahme Nachhaltiges Landmanagement sog. Wissenschaftsreports produziert. Das eigene GLUES-Porträt wurde im Dezember 2013 fertiggestellt. Alle Porträts online verfügbar unter: http://modul-a.nachhaltiges-landmanagement.de/de/mediathek-modul-a/wissenschaftsreportaets/ Zur Darstellung der gesamten Fördermaßnahme wurde ein ausfaltbarer Flyer erstellt: http://modul-a.nachhaltiges-landmanagement.de/fileadmin/user_upload/DOCUMENTS/RPs/RPs_Worldmap_2013-02-26.pdf</p>
<p>LIAISE – Linking Impact Assessment Instruments to Sustainable Expertise; Schaffung einer gemeinsamen Toolbox zur Unterstützung von IA-Prozessen (Politik- und Gesetzesfolgenabschätzung) in europäischen Mitgliedsstaaten, die sowohl für Politiker als auch Forscher zugänglich ist.</p>	<p>Durchführung einer Frühlingsschule in Edinburgh im April 2013 für Praktiker und Studierende zum Thema: "Biodiversity and Ecosystem Services Assessment and Valuation Tools." Daraus hervorgehend Erstellung eines Trainingsprogramms für LIAISE. Fortsetzung der LIAISE Graduiertenschule im Juni 2014 in Leipzig mit dem Titel „What next? Developing interdisciplinary tools for long-term contaminated site management.“ Weiterhin: Mitarbeit bei der Fertigstellung einer gemeinsamen Toolbox zur Unterstützung von Impact Assessment (IA)-Prozessen und Erhebung zu Nutzeransprüchen im Bereich Impact Assessment Tools.</p>
<p>Gemeinsam auf den Weg in die energieeffiziente urbane moderne „Entwicklung eines akteursorientierten Energiemanagements in Delitzsch“.</p>	<p>Im Jahr 2013 wurden die Ergebnisse der schriftlichen Befragung der Delitzscher Bevölkerung zum Umzugsverhalten ausgewertet. Diese Daten wurden aufbereitet, um sie im weiteren Projektverlauf in ein Simulationsmodell zum Umzugsverhalten der Haushalte zu integrieren. In diesem Modell werden auch Aspekte von Energieeffizienz berücksichtigt. Weiterhin wurden die Ergebnisse der Öffentlichkeit in einer Serie von insgesamt sechs Artikeln in der Leipziger Volkszeitung präsentiert.</p>

Maßnahme	Stand
4. Übertragbarkeit auf andere Regionen	
Umweltbewusster Umgang und Einsatz von Nanopartikeln: Beweglichkeit von metallischen Nanopartikeln in verschiedenen Böden unter verschiedenen atmosphärischen Randbedingungen.	Bei dieser "Maßnahme" handelt es sich um ein von der DFG gefördertes Projekt zur Mobilität von Nanopartikeln in Böden. In unseren experimentellen Arbeiten haben bis jetzt die Mobilität von Ag-Partikeln in Abhängigkeit vom Wassergehalt der Böden und den Lösungseigenschaften (pH, Ionenstärke) untersucht. Die Ergebnisse werden demnächst in wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert.
5. Nutzung der Forschungsergebnisse innerhalb des UFZ	
Einsatz von biologischen Analysen zur Kartierung großflächiger Boden/Grundwasserkontaminationen als Alternative oder Vorstufe einer üblichen chemischen und lösemittelintensiven Analytik und damit Verringerung des Lösungsmittelverbrauchs.	Projekt abgeschlossen
Verringerung des Wasserverbrauchs um 50 % in der 2D-Gelelektrophorese durch Verbesserung des Versuchsplans.	Planmäßiger Verlauf

3.4 Umweltprogramm 2014

Tabelle 7: Aufstellung aller UFZ-Maßnahmen für das Umweltprogramm 2014

Maßnahme	Termin	Standort
Umweltziel: <i>Umweltbewusster Umgang mit Wasser</i>		
Durchführung von fleischlosen Kantinenaktionstagen in Zusammenhang mit Informationen und Diskussionen zu den Themen Ernährung und Umwelt.	2014	Leipzig
Umweltziel: <i>Umweltbewusster Umgang mit Betriebsstoffen und Anlagen</i>		
Bezuschussung mit mindestens 250 € beim Ersatz von alten (älter als 12 Jahre), energieineffizienten Kühl- und Gefriergeräten.	2014	Gesamt
Umweltziel: <i>rationelle Elektroenergieverwendung & Rationelle Verwendung von Wärme und Kälte</i>		
Erneuerung des Rolltors Gebäude 5.0, Halle 1 zur Einsparung von Heizenergie durch bessere Abdichtung und Erhöhung der Arbeitssicherheit durch Beseitigung der Stolperschwelle.	2014	Leipzig
Sukzessiver Austausch der Fahrstuhlbeleuchtung und Notbeleuchtung mit LED-Lampen.	2014	Leipzig
Sukzessive Umrüstung der Beleuchtung der Teeküchen mit Bewegungsmeldern/LED, Beginn im Geb. 1.0.	2014	Leipzig
Arretierung der Thermostate im Gebäude 1.0: Temperaturbegrenzung an Heizungen zur Einsparung von Heizenergie.	2014	Leipzig
Umweltziel: <i>Naturnahe Gestaltung der Außenanlagen</i>		
Schrittweise Sanierung der Teichanlage, Wiederherstellung der Zuführung der Dachwässer von Gebäude 1.0 in den Teich, Neubepflanzung der Filtrationszone.	2014	Leipzig
Umgestaltung des Feldherrenhügels in Halle - Teilweise Abtragung des Erdreiches und Auftragung von Porphyrschotter und Lößboden. Große Porphyrböcke ergänzen das Bild der naturnahen Porphyrlandschaft. Anpflanzung von Amelanchier rotundifolia und Genista tinctoria als strukturgebende Gebüsch. Weitere Bepflanzung mit standorttypischen, lokalem Saatgut und Aufstellung von einer Insektenburg und einem Hummelnistkasten.	2014	Halle
Beteiligung an der Initiative der Heinz Sielmann Stiftung, der Bodensee-Stiftung und dem Global Nature Fund "Unternehmen und biologische Vielfalt - Naturnahe Gestaltung von Firmengeländen".	2014	Leipzig Magdeburg
Umweltziel: <i>Umweltfreundliche Beschaffung und umweltbewusstes Arbeiten im Büro</i>		
Zentrales Kopier- und Drucksystem (Multifunktionsprinter=MFP) Kopierer und Drucker an zentralen Aufstellungsorten (Druckerräume) werden am 01.07.14 durch angemietete, einheitliche Multifunktionsgeräte ersetzt. Die neuen ca. 70 MFP werden ca. 150 Altgeräte (Kopierer + Drucker) ersetzen. Neben der Reduzierung des Gerätebestandes wird bei der Ausschreibung der Geräte die Energieeffizienz mit 20% berücksichtigt. Durch ein modernes "FollowMe-Konzept" (Druckaufträge können mittels UFZ-Karte an jedem beliebigen Gerät herausgelassen werden) werden Fehldrucke vermieden. Mit voreingestellten Druckereinstellungen auf s/w, duplex und Recyclingpapier sollen die Ausgaben möglichst ressourcenschonend erfolgen. Eine Reduzierung der Geräte sollte auch eine Senkung des Druckaufkommens zur Folge haben.	2014	Leipzig Magdeburg Halle
Weitestgehender Ersatz marktüblicher, aber umweltschädlicher Pflanzsubstrate auf Torfbasis (genutzt für Gewächshausexperimente) durch ökologisch unbedenkliche Substrate.	2014	Bad Lauchstädt
Fortführung des bevorzugten Einsatzes von umweltgerechten Materialien für Bau und Instandhaltung	2014	Gesamt
Umweltziel: <i>Verringerung des Verkehrsaufkommens und der verkehrsbedingten Schadstoffemission</i>		
Regelmäßige Organisation von Fahrsicherheitstrainings, Einweisung in sicheren Umgang mit dem PKW und Informationen zu umweltschonender Fahrweise.	2014	Gesamt
Nutzung eines Elektrofahrzeugs für Dienstreisen über den UFZ-CarSharing-Partner TeilAuto.	2014	Leipzig
Beauftragung eines Verkehrsplaners über den Infrastruktur-Betreiber (TCM) des Wissenschaftsparks, mit dem Ziel für das gesamte Gelände die Verkehrssicherheit zu erhöhen und den Verkehrsfluss zu optimieren, einhergehend die Attraktivität für Fahrradfahrer zu steigern und CO2 einzusparen.	2014	Leipzig

Maßnahme	Termin	Standort
Umweltziel: Rationelle interne Kommunikation und Schulung der Mitarbeiter zum Umweltmanagement		
Bereitstellung regelmäßiger Informationen zu internen und externen Umweltaspekten über eine neue Newsleiste im Intranet.	2014	Gesamt
Aufstellen von Informationstafeln vor den Gebäuden 6.1 und 7.1 mit Kennzahlen über die Nutzungseigenschaften der Photovoltaikanlagen.	2014	Leipzig
Gebäudespezifische Ressourcen- und Energieverbräuche ermitteln und intern veröffentlichen, um den Mitarbeitern ihren „ökologischen Fußabdruck“ näher zu bringen.	2014	Gesamt
Informationen über den Umweltausschuss und EMAS beim vierteljährigen Mitarbeitertag. Dort werden alle neuen Mitarbeiter aus allen Standorten über die wichtigsten organisatorischen Dinge informiert.	2014	Gesamt
Umweltziel: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung und Öffentlichkeitsarbeit		
2. Vorsorgende Umweltforschung		
Reduzierung des Einsatzes von Radiotracer durch die Nutzung von fluorometrischen Methoden (PAM).	2014	Leipzig
Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf aquatische Ökosysteme: Ziel des Projektes ist die systematische Bewertung der ökologischen Effekte des Energiepflanzenanbaus auf die aquatischen Ökosysteme, wobei der Fokus auf der Makrozoobenthos-Gemeinschaft als wichtiger Indikator der Gewässerqualität und dem Einfluss von Pflanzenschutzmitteln liegt. Zudem erfolgt die Bewertung ausgewählter Managementansätze (z. B. Nutzung von Gewässerrandstreifen zum Anbau mehrjähriger Energiepflanzen) sowie die Diskussion von Optimierungspotenzialen unter Berücksichtigung der Bewertungsergebnisse. Neben Felduntersuchungen werden GIS-basierte Expositions-Modelle sowie das SPEAR-Bioindikatorensystem zur Abschätzung der Wirkung von Pestiziden auf das aquatische Ökosystem eingesetzt.	I/2014	Leipzig
Analyse von Kohlenstoffflüssen und syntrophen Interaktionen im Biogasprozess mittels Stable Isotope Probing. Die Produktion von Biogas ist ein biotechnologischer Prozess, der von den Stoffwechselaktivitäten komplexer mikrobieller Gemeinschaften abhängt. Da diese sehr störanfällig sind, werden Biogasanlagen in der Praxis weit unter ihrer theoretisch möglichen Auslastung betrieben. Vor dem Hintergrund der Energiewende gewinnt die flexible (d.h. räumlich und zeitlich bedarfsgerechte) Bereitstellung von Biogas sowie die Nutzung neuer Substrate von schwankender Qualität (vor allem Abfall- und Reststoffe) an Bedeutung, so dass die Anforderungen an die Prozesssteuerung wachsen werden. In diesem Projekt soll durch Stoffflussanalysen ein verbessertes Verständnis von Prozessstörungen in Biogasreaktoren generiert werden. Dies kann einen Beitrag zur Weiterentwicklung bestehender Prozessmodelle leisten, welche die Grundlage für neue Regelungsstrategien in Biogasanlagen bilden und damit deren Effizienz und Prozessstabilität erhöhen.	2014	Leipzig
GCEF (Global Change Experimental Facilities) - experimentelle Plattform, mittels derer die Effekte des Klimawandels bei unterschiedlicher Landnutzung untersucht werden. Verschiedene Formen der Landnutzung werden auf Feldparzellen realisiert. Zusätzlich wird auf der Hälfte der Parzellen das Klima mittels der zu bauenden Konstruktion verändert (Niederschlag, Temperatur) und die Einflüsse auf Produktivität, Biodiversität und Ökosystemfunktionen wie Stoffkreisläufe etc. untersucht.	2014	Halle Bad Lauchstädt
Umweltgerechter Anbau von Energiepflanzen: Ökologische Bewertung des Anbaus von Bioenergie-Pflanzen im Hinblick auf den Humushaushalt.	2015	Halle
Untersuchungen zur Stickstofffreisetzung bei Gülleapplikation mit dem strip till Verfahren: Strip till ist ein innovatives Verfahren der pfluglosen Bodenbearbeitung. Dabei wird der Boden nicht flächendeckend sondern streifenförmig gelockert. Strip till wurde in einem nächsten Entwicklungsschritt mit der Verpressung von Gülle kombiniert. Die Gülle wird dabei in einen Hohlraum, der sich in 20 cm Bodentiefe befindet, appliziert und ein Gülledepot angelegt. Die Lage des unterirdischen Gülledepots wird mit Hilfe eines GPS-Systems dokumentiert, so dass bei der anschließenden Maisaussaat das Korn exakt über ihm abgelegt und die Jungpflanze über dieses Nährstoffdepot versorgt werden kann. Dieses Verfahren ermöglicht eine vollkommen geruchsneutrale Gülleausbringung. In Lysimeter- und Freilandversuchen wird nun durch UFZ-Mitarbeiter überprüft, wie sich die Ausbringung von Gülle vor dem Maisanbau mit Hilfe des strip till Verfahrens auf die Stickstoffabgabe an die Umwelt durch Ausgasung bzw. Auswaschung auswirkt.	2014	Falkenberg

Maßnahme	Termin	Standort
3. Entscheidungshilfen für Staat und Wirtschaft		
Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes: Praktische Ausgestaltung einer fortzuentwickelnden Abwasserabgabe sowie mögliche Inhalte einer Regelung.	2014	Leipzig
Verbundvorhaben GLUES: "Globale Abschätzung der Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf Treibhausgasemissionen und Ökosystemare Dienstleistungen" - Koordination, Synthese und Outreach.	2014	Leipzig
LIAISE – Linking Impact Assessment Instruments to Sustainable Expertise; Schaffung einer gemeinsamen Toolbox zur Unterstützung von IA-Prozessen (Politik- und Gesetzesfolgenabschätzung) in europäischen Mitgliedsstaaten, die sowohl für Politiker als auch Forscher zugänglich ist.	2014	Leipzig
Gemeinsam auf den Weg in die energieeffiziente urbane Moderne „Entwicklung eines akteursorientierten Energiemanagements in Delitzsch“.	2015	Leipzig
4. Übertragbarkeit auf andere Regionen		
Wertschöpfungskette des Bioethanols: Verwertung von Abfällen aus der Bioethanol-Industrie zur Biogasproduktion.	2014	Leipzig
Umweltbewusster Umgang und Einsatz von Nanopartikeln: Beweglichkeit von metallischen Nanopartikeln in verschiedenen Böden unter verschiedenen atmosphärischen Randbedingungen.	2015	Halle
5. Nutzung der Forschungsergebnisse innerhalb des UFZ		
Verringerung des Wasserverbrauchs um 50 % in der 2D-Gelelektrophorese durch Verbesserung des Versuchsplans.	2014	Leipzig

4 Anhang

4.1 Abkürzungsverzeichnis

A++	Energieeffizienzklasse (zweithöchste für Kühlschränke)
Abb.	Abbildung
AG	Arbeitsgruppe
AOX	Adsorbierbare Organisch gebundene Halogene (X wird in der Chemie als Abkürzung für ein beliebiges Halogen eingesetzt)
ASU	Stab Arbeitssicherheit und Umweltschutz des UFZ
BL	Bad Lauchstädt
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
DBFZ	Deutsches Biomasseforschungszentrum GmbH
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
EMAS	Eco Management and Audit Scheme (entspricht EG-Verordnung Nr. 1221/2009, auch als EU-Öko-Audit bekannt)
EN	Europäische Normen
EnBW	Energie Baden-Württemberg AG
e.V.	eingetragener Verein
FAQ	frequently asked questions (häufig gestellte Fragen)
GCEF	Global Change Experimental Facility (UFZ Versuchsstation)
Geb.	Gebäude
GIS	Geografisches Informationssystem
GLUES	Global Assessment of Land Use Dynamics on Greenhouse Gas Emissions and Ecosystem Services (UFZ-Projekt „Globale Abschätzung der Auswirkungen von Landnutzungsänderungen auf Treibhausgasemissionen und Ökosystemare Dienstleistungen“)
IA	Impact Assessment (Folgenabschätzung / Verträglichkeitsprüfung)
iDiv	Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung
ISO	Internationale Organisation für Normung
IT	Informationstechnik
Kfz	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm
km	Kilometer
KWh	Kilowattstunde
KUBUS	Das Konferenz und Bildungszentrum des UFZ
LED	Light-Emitting Diode (Leuchtdiode)
LIAISE	Linking Impact Assessment Instruments to Sustainability Expertise (Europäisches Exzellenznetzwerk: Verbindung von IA-Instrumenten und Nachhaltigkeitsexpertise)
Lpz.	Leipzig
m ³	Kubikmeter
MA	Mitarbeiter
MD	Magdeburg
MFP	Multifunktionsprinter
MSC	Marine Stewardship Council (Umweltsiegel für Fisch aus nachhaltiger Fischerei)

MTBE	2-Methoxy-2-Methylpropan (ein Ether)
MWh	Megawattstunde
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAM	Pulsamplitudenmodulation
PC	Personal Computer
PKW	Personenkraftwagen
RCEIS	Research Centre for Environmental Information Science
PROVIS	Exzellenzzentrum für die Visualisierung biochemischer Prozesse auf zellulärer Ebene
REKLIM	Helmholtz-Verbund Regionale Klimaänderungen
SPEAR	Species at Risk (Bioindikatorensystem)
t	Tonnen
TCM	Technoserv-Center Dr. Modes & Partner OHG
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (UN-Studie zur ökonomischen Bewertung von biologischer Vielfalt und Ökosystemdienstleistungen)
TOC	Total Organic Carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
WKDV	Wissenschaftliche und Kaufmännische Datenverarbeitung (IT-Abteilung des UFZ)
WTR	Wissenschaftlich-Technischer Rat
WWF	World Wide Fund for Nature (internationale Naturschutzorganisation)
z.B.	zum Beispiel

4.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ermittlung des Gefährdungspotentials mit der ABC-Methode.....	18
Tabelle 2: Abstimmungsergebnis und die daraus resultierende Verteilung der Tonnen auf die einzelnen Lose	24
Tabelle 3: Kernindikatoren 2007 - 2012	41
Tabelle 4: Umweltrelevante Daten des UFZ der Jahre 2005 - 2012: INPUT	42
Tabelle 5: Umweltrelevante Daten des UFZ der Jahre 2005 - 2012: OUTPUT	43
Tabelle 6: Abrechnung aller UFZ-Maßnahmen aus dem Umweltprogramm 2013	44
Tabelle 7: Aufstellung aller UFZ-Maßnahmen für das Umweltprogramm 2014.....	50

4.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: EMAS-Registrierungsurkunde	5
Abbildung 2: Lageplan UFZ-Standort Leipzig	6
Abbildung 3: Lageplan UFZ-Standort Halle	7
Abbildung 4: Lageplan UFZ-Standort Magdeburg	7
Abbildung 5: Lageplan UFZ-Standort Bad Lauchstädt	8
Abbildung 6: Lageplan UFZ-Standort Falkenberg	8
Abbildung 7: Entwicklung der Mitarbeiterzahlen am UFZ (Gesamt und an den UFZ-Standorten) seit 2001	9
Abbildung 8: Gliederung der UFZ-Forschungsthemen	10
Abbildung 9: Organigramm des UFZ	11
Abbildung 10: Prozessablauf des UFZ- Umweltmanagementsystems	13
Abbildung 11: Auslese des Photovoltaikanlagenoutputs im UFZ-Intranet nach Tages- und Monaterträgen mit skizzierten Vergleichswerten	15
Abbildung 12: Darstellung des Steuerungspotentials	18
Abbildung 13: Stromverbrauch pro Mitarbeiter im Jahr in MWh (links), Gesamtverbrauch in MWh aller Standorte (rechts)	20
Abbildung 14: Quellen der CO ₂ -Emissionen 2012	21
Abbildung 15: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen [in t] am UFZ seit 2008 inklusive Flugreisen	21
Abbildung 16: Siegerehrung beim Sommerfest 2013	22
Abbildung 17: Zusammensetzung der Nutzung der einzelnen Verkehrsmittel 2012	23
Abbildung 18: Anzahl der Reisen im Vergleich zum Vorjahr	23
Abbildung 19: Verteilung der Umfrageergebnisse auf die drei Kategorien	24
Abbildung 20: Internetpräsenz des Leipziger Bildungszentrum KUBUS	25
Abbildung 21: Tischaufsteller "Weniger is(s)t mehr"	26
Abbildung 22: Informationsposter "Weniger is(s)t mehr"	27
Abbildung 23: Feierliche Eröffnung des GCEF-Projektes im Juni 2013 in Bad Lauchstädt	28
Abbildung 24: UFZ-Wissenschaftler bei Forschungsarbeiten auf den GCEF Versuchsfeldern in Bad Lauchstädt	28
Abbildung 25: Wasserverbrauch [in m ³] an den UFZ-Standorten von 2001 bis 2012	29
Abbildung 26: Annahme überwachungsbedürftiger Abfälle	30
Abbildung 27: Zusammensetzung der Laborabfälle des UFZ 2012	30
Abbildung 28: Entwicklung des Abfallaufkommens [in kg] pro Mitarbeiter am UFZ seit 2007	31
Abbildung 29: "Ab in die Kiste"-Aktion des Ökolöwen e.V. Leipzig und des UFZ	31
Abbildung 30: Papierverbrauch in Blatt pro Mitarbeiter nach Papierart	32
Abbildung 31: Die Stiftebox sammelt in allen Sekretariaten ausgediente Schreibwerkzeuge und mehr	33
Abbildung 32: Die Pilotanlage in Leuna, die künftig im technischen Maßstab täglich bis zu 600.000 Liter kontaminiertes Grundwasser reinigen soll.	33
Abbildung 33: Im EU-Projekt SOLUTIONS untersuchen Wissenschaftler neue risikobehaftete Schadstoffgemische im Wasser.	34
Abbildung 34: Parkanlage vor Gebäude 1.0 am Standort Leipzig	36
Abbildung 35: Ökowiege neben Gebäude 8.0 am Standort Leipzig	36
Abbildung 36: Eier der Kohlmeise im Frühjahr 2013 in Magdeburg	37
Abbildung 37: Junge Wendehälse im Nistkasten	37
Abbildung 38: Beestlander Moor bei Warrenzin, einer Gemeinde im Norden des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte und westlich von Demmin. Foto: Dominik Zak	38

4.4 Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

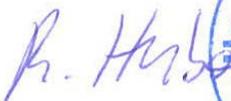
Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 72.1 u.a., bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG GMBH – UFZ angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt werden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Kirchheimbolanden, den 25.03.2014




Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter DE-V-0251



Ihre Ansprechpartner für Fragen zum Umweltschutz am UFZ und der Arbeit des Umweltausschusses:

Dr. Heike Graßmann	Frank Täschner
Administrative Geschäftsführerin	Umweltmanagementkoordinator
Umweltmanagementverantwortliche	umwelt.ausschuss@ufz.de
Telefon 0341 235 1801	Telefon 0341 235 1703
Fax 0341 235 1388	Fax 0341 235 1472