



# UMWELTBERICHT DER TU DRESDEN 2014

Aktualisierte Umwelterklärungen gemäß EG-Öko-Audit-Verordnung für die Standorte  
TU Dresden Campus, Medizinische Fakultät,  
Botanischer Garten und Tharandt



## VORWORT

Seit dem Start der Exzellenzförderung der TU Dresden im Jahr 2012 wurde bereits eine Menge erreicht. Die Forschung belegt in vielen Bereichen nationale und internationale Spitzenplätze und die Universität hat sich zu einem Anziehungspunkt für Studierende und Forscher aus aller Welt entwickelt.

Der Erfolg zeigt sich auch darin, dass die TU Dresden weiter wächst. Um Spitzenforschung zu ermöglichen, braucht es eine Infrastruktur, die diese Forschung zulässt – häufig ist diese energieintensiv, wie zum Beispiel beim neuen onkologische Zentrum für Strahlenforschung und Protonentherapie der Medizinischen Fakultät oder beim neuen Hochleistungsrechner der TU Dresden, der Ende 2014 in Betrieb genommen wird. Hier werden bei der Rechnerarchitektur und der Nutzung der entstehenden Abwärme innovative Lösungen umgesetzt.

Erfolge bei den Einsparbemühungen gibt es unter anderem bei der Nutzung der Fernwärme. Durch Energieeffizienzmaßnahmen konnte der Verbrauch trotz neuer Gebäude und zusätzlich zu beheizender Flächen seit einigen Jahren konstant gehalten werden.

Um zwei der größten Herausforderungen der TU Dresden im Umweltbereich in Angriff zu nehmen, haben sich im Laufe des Jahres zwei neue Arbeitsgruppen formiert, die sich mit den Themen CO<sub>2</sub>-Reduktion und Campusgestaltung beschäftigen. Sie sollen in der Zukunft Projekte initiieren, die den Umweltschutz und die Lebensqualität auf dem Campus weiter verbessern.

Die Universität lebt nicht zuletzt vom Engagement der Studierenden. Ein besonderes Jubiläum gab es hier in diesem Sommer zu feiern: Die studentische Umweltinitiative TUUWI besteht mittlerweile seit 25 Jahren. In der Zeit des politischen Umbruchs 1989 entstanden, prägt sie über viele Studentengenerationen hinweg bis heute maßgeblich die studiengangübergreifende Umweltbildung an der TU mit ihren Umweltringvorlesungen, Seminaren und Umweltaktivitäten innerhalb und außerhalb des Campus. Premiere hatte in diesem Jahr der 1. Umwelttag am Standort Tharandt unter dem Motto „Nachhaltigkeit leben“.

Die Universitätsleitung konnte in diesem Jahr aus zentralen Mitteln 250.000 EUR bereitstellen, die in den kommenden Jahren zur Verbesserung der Studienbedingungen eingesetzt werden sollen. Im Rahmen dieses sogenannten Quix-Projektes werden ausschließlich studentische Vorschläge berücksichtigt. Einige der Projektideen beschäftigen sich mit Umweltthemen an der TU und sollen in den kommenden Monaten realisiert werden, so zum Beispiel zusätzliche Fahrradständer, die Anlage und Pflege von Garten- und Grünanlagen sowie Büchertauschregale.

An dieser Stelle möchte ich vor allem den Studierenden und Beschäftigten danken, die sich mit sehr großem persönlichem Engagement für Umweltbelange an der TU Dresden einsetzen.



Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Rektor der Technischen Universität Dresden



# INHALTSVERZEICHNIS

1	Die TU Dresden im Überblick.....	5
2	Umweltlehre und Umweltforschung.....	6
3	Umweltleistung .....	9
3.1	Energie und Wasser .....	9
3.2	CO <sub>2</sub> und andere Emissionen.....	13
3.3	Abfallentsorgung .....	14
3.4	Umweltfreundliche Beschaffung .....	15
3.5	Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick.....	16
4	Umweltmanagement.....	17
5	Standort Tharandt .....	20
6	Standort Botanischer Garten.....	23
7	Standort Medizinische Fakultät .....	26
8	Umweltprogramm 2014 - Auswertung .....	31
9	Umweltprogramm 2015.....	31
10	Pressespiegel.....	41
11	Erklärung der Umweltgutachter zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	42
12	Informationen und Ansprechpartner.....	43



# 1 DIE TU DRESDEN IM ÜBERBLICK

Studierende	37.135
Beschäftigte (inkl. Drittmittelbeschäftigte)	8.215
Drittmittel	259,8 Mio. EUR
Hauptnutzfläche	371.062 m <sup>2</sup>

Tabelle 1: Die Universität in Zahlen (Stand 01.12.2013)

<p><b>Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften</b></p> <p>Fakultät Erziehungswissenschaften                  Juristische Fakultät                  Philosophische Fakultät                  Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften                  Fakultät Wirtschaftswissenschaften</p> <p><b>Bereich Mathematik und Naturwissenschaften</b></p> <p>Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften                  (einschließlich Psychologie)</p> <p><b>Bereich Medizin</b></p> <p>Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus</p>	<p><b>Bereich Ingenieurwissenschaften</b></p> <p>Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik                  Fakultät Informatik                  Fakultät Maschinenwesen</p> <p><b>Bereich Bau und Umwelt</b></p> <p>Fakultät Architektur                  Fakultät Bauingenieurwesen                  Fakultät Umweltwissenschaften                  Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List"</p>
---	--

Tabelle 2: Bereiche und Fakultäten an der TU Dresden

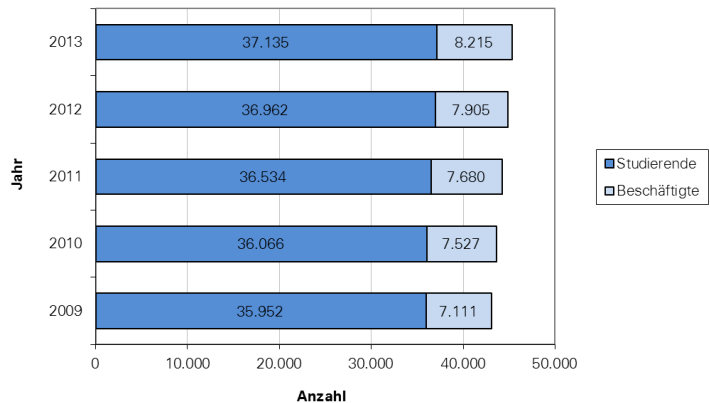


Bild 1: Entwicklung der Anzahl der Studierenden und Mitarbeiter (inkl. Drittmittelbeschäftigte)

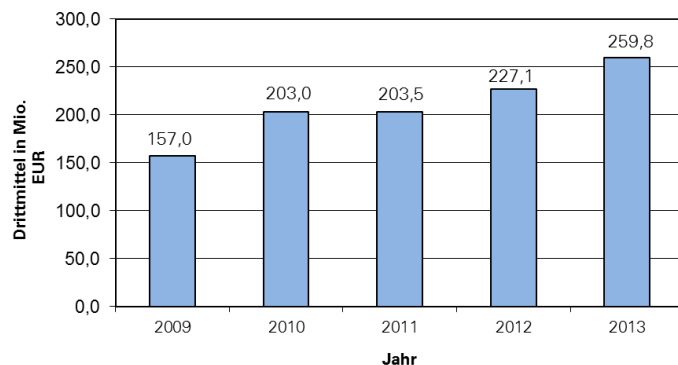


Bild 2: Entwicklung der Drittmittel an der TU Dresden

## 2 UMWELTLEHRE UND UMWELTFORSCHUNG

### **Lehre**

Im Rahmen des Studium Generale organisierte die studentische TU-Umweltinitiative TUUWI im Studienjahr 2013/2014 folgende Umweltringvorlesungen:

	<b>Thema</b>	<b>Anzahl der Teilnehmer</b>
SS 2013	1. Dimensionen der Nachhaltigkeit 2. Was is(s)t die Zukunft? – Hintergründe und Lösungen des weltweiten Hungers 3. Keine Lust auf Konsens – Öko-verse Theorien!	171
WS 2013/14	1. Voices of Transition - Motivierende Beispiele eines sozialökologischen Wandels 2. Die Umwelt als Konfliktfeld 3. AusNutztier - Von der Herrschaft des Menschen	200
SS 2014	1. Der Weltagrarbericht - Wie wir die Welt ernähren ohne sie zu zerstören 2. Wer im Treibhaus sitzt, sollte nicht mit Kohle werfen – Ringvorlesung zur Energiewende 3. AusNutztier? - Das verschobene Verhältnis zwischen dem Menschen und anderen Tieren	191

Tabelle 3: Themen und Besucherzahlen der Umweltringvorlesungen 2013-2014

In Kooperation mit dem Arche NoVa e.V. wurden darüber hinaus drei Blockseminare zum Thema „Wasser für alle – Virtuelles Wasser und Konflikte“ sowie vier Projektstage (insgesamt 50 Teilnehmer) angeboten. Aktuelle Informationen zu laufenden und geplanten Veranstaltungen bietet die Website [www.tuuwi.de](http://www.tuuwi.de).

### **Forschungsprojekte mit Umweltbezug**

Die Forschungsaktivitäten der TU Dresden sind entlang von fünf Profillinien ausgerichtet:

- Gesundheitswissenschaften, Biomedizin und Bioengineering
- Informationstechnologien und Mikroelektronik
- Intelligente Werkstoffe und Strukturen
- Kultur und Wissen
- Energie und Umwelt

Neben den Forschungsprojekten im Bereich Energie und Umwelt haben häufig auch Projekte der anderen vier Profillinien umweltrelevante Zielstellungen. Sämtliche Umweltforschungsprojekte der TU Dresden können im Forschungsinformationssystem der TU Dresden recherchiert werden. Dabei kann auch gezielt nach Projekten mit Umweltrelevanz gesucht werden:

<https://tu-dresden.de/forschung/forschungsinformationssystem>



Die auf den folgenden Seiten aufgeführte Auswahl von Projekten vermittelt einen Einblick in einige umweltrelevante Themen, die im Rahmen von Forschungsprojekten an der TU Dresden bearbeitet werden.

**Natur-, Ressourcenschutz & Klimawandel:**

- **Forschungsvorhaben VABEVA - Verträglichkeit von biologisch abbaubaren Biokunststoffen mit den etablierten Systemen zur Erfassung und zum Recycling von Altkunststoffen**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten; Laufzeit: 2013 – 2015; Projektleiter: Herr Dipl.-Ing. Veit Grundmann, Herr Dr.-Ing. Daniel Schingnitz
- **Entwicklung fungizider und hydrophobierender Schutzmittel aus Pflanzen sowie Entwicklung und Herstellung eines neuartigen natürlichen Dämmstoffes**  
 Fakultät Maschinenwesen, Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik; 2013 – 2015; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Thomas Bley, Frau Dr.-Ing. Juliane Steingroewer
- **Phosphor-Transport entlang von Bodenfließpfaden in Waldeinzugsgebieten**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Bodenkunde und Standortslehre; 2013 – 2016; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Heinz Feger, Frau Dr. rer. nat. Dorit Julich, Herr Dr. rer. nat. habil. Kai Schwärzel
- **Recycling von Seltenen Erden aus Sekundärquellen unter besonderer Berücksichtigung von verbrauchten FCC-Katalysatoren**  
 Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Fachrichtung Chemie und Lebensmittelchemie; 2013 – 2016; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan J. Weigand, Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Karsten Gloe
- **Welcome to Africa - Wissenschaftliches Kooperationsnetzwerk zur Anpassung an den Klimawechsel**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Internationale Forst- und Holzwirtschaft; 2012 – 2015; Herr Prof. Dr. rer. silv. Jürgen Pretzsch
- **Nachhaltiges Wassermanagement in den Oasen entlang des Tarims / China (SuMaRiO)**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Kartographie; 2011 – 2016; Herr Prof. Dr. phil. habil. Manfred Buchroithner
- **Model-based assessment of forestry's contribution to Integrated Water Resource Management (IWRM)**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Bodenkunde und Standortslehre; 2013 – 2016; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Heinz Feger
- **Einfluss einer Änderung der Energiepolitik und des Klimas auf die Luftqualität sowie Konsequenzen für die Einhaltung von Immissionsgrenzwerten und Prüfung weitergehender emissionsmindernder Maßnahmen**  
 Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Hydrologie und Meteorologie; 2012 – 2015; Herr Prof. Dr. rer. nat. habil. Christian Bernhofer

### **Erneuerbare Energien & Energieeffizienz:**

- **Daylight Harvesting - Entwicklung eines halbleiterbasierten, spektral programmierbaren und dimmbaren Beleuchtungssystems für großflächige Anwendungen**  
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, Institut für Feinwerktechnik und Elektronik-Design; 2013 – 2015; Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Jens Lienig, Herr Dr.-Ing. Frank Reifegerste
- **TEAM – Entwicklung von Technologien für energiesparende Antriebe mobiler Arbeitsmaschinen**  
Fakultät Maschinenwesen, Institut für Fluidtechnik; 2012 – 2015;  
Herr Prof. Dr.-Ing. Jürgen Weber
- **MEDOS (Morphologie und elektronische Eigenschaften von Donator-Akzeptor-Hetero Übergängen in organischen Solarzellen)**  
Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Angewandte Physik; 2012 – 2015; Herr Prof. Dr. Karl Leo, Herr Dipl.-Phys. Johannes Widmer
- **LOTsE (Langlebige Organische Tandemsolarzellen-Module)**  
Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften, Institut für Angewandte Physik; 2012 – 2015; Herr Prof. Dr. Karl Leo, Herr Dr. rer. nat. Moritz Riede
- **Nanocarbons for versatile power supply modules (NanoCaTe)**  
Fakultät Maschinenwesen, Institut für Werkstoffwissenschaft; 2013 – 2017;  
Herr Prof. Dr. Gianarelio Cuniberti

### **Transport, Verkehr, Städtebau & Raumentwicklung:**

- **ECity Routing**  
Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List", Institut für Verkehrstelematik; 2013 – 2015; Herr Dipl.-Ing. Mario Krumnow
- **DC-Ladestation am Olympiapark**  
Fakultät Verkehrswissenschaften "Friedrich List", Institut für Wirtschaft und Verkehr; 2012 – 2015; Frau Prof. Dr. oec. habil. Ulrike Stopka, Herr Dipl. Verkehrswirtschaftler, LL.M. René Pessier, Frau Dipl.-Kauffrau Jenny Wukasch
- **Ökologische Stadterneuerung durch Anlage urbaner Waldflächen auf innerstädtischen Flächen im Nutzungswandel - ein Beitrag zur Stadtentwicklung in Leipzig. Modul 2: Wirkung auf die Biodiversität der Flora**  
Fakultät Umweltwissenschaften, Institut für Forstbotanik und Forstzoologie; 2009 – 2016; Herr Dr. forest. Klaus Stetzka

### 3 UMWELTLEISTUNG

#### 3.1 Energie und Wasser

Aufgrund unterschiedlicher Abrechnungen und organisatorischer Zuordnungen der am EMAS beteiligten Standorte werden die Verbräuche der TU Dresden für drei Bereiche betrachtet:

- (1) Gebäude an der TU Dresden im Eigentum des Freistaates Sachsen, bewirtschaftet über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB)
- (2) Anmietungen durch den Freistaat Sachsen und BIOTEC (mit Betreiberfirma im Auftrag der TU Dresden)
- (3) Medizinische Fakultät

Nachfolgende Tabelle und die dazugehörigen Abbildungen veranschaulichen den Energie- und Wasserverbrauch für diese drei Bereiche insgesamt.

	TU Dresden (Daten vom SIB) (1)		Anmietungen und BIOTEC (2)		Medizinische Fakultät (3)	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
<b>Fernwärme</b>	57.808	55.088 (-4,7%)	4.610	4.771 (+3,5%)	7.396	8.165 (+10,4%)
<b>Erdgas sowie geringe Mengen Flüssiggas und Heizöl</b>	5.543	6.552 (+18,2%)			1.795	1.721 (-4,1%)
<b>Strom</b>	46.454	46.979 (+1,1%)	4.440	4.838 (+8,9%)	5.213	8.218 (+57,7%)
<b>Wasser und Abwasser</b>	159.353	187.688 (+18,1%)	14.672	13.796 (-6,0%)	24.836	25.864 (+4,1%)

Tabelle 4: Energie- und Wasserverbrauch der TU Dresden in MWh bzw. bei Wasser in m<sup>3</sup> für die Jahre 2012 und 2013 und Veränderungen in 2013 gegenüber 2012

Trotz der durch neue Gebäude um 4,6 % gestiegenen Hauptnutzfläche (s. Bild 3) konnte der Fernwärmeverbrauch durch Energieeffizienzmaßnahmen leicht gesenkt werden (Bild 4).

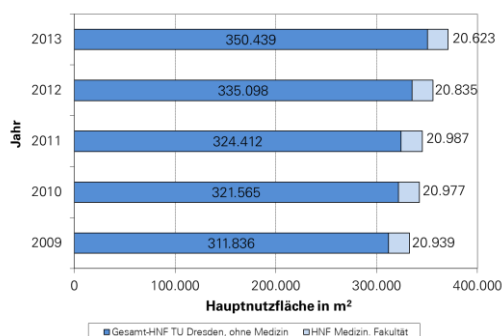


Bild 3: Entwicklung der Hauptnutzfläche der TU Dresden

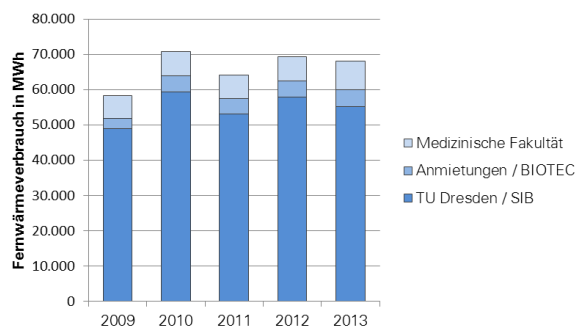


Bild 4: Fernwärmeverbrauch aller TU Standorte 2009 - 2013

Die Strom- und Wasserverbräuche stiegen 2013 im Vergleich zu 2012 an (s. Bild 5 und 6). Hauptursachen für die Anstiege sind die Inbetriebnahme des Neubaus Werner-Hartmann-Bau (Nöthnitzer Str. 66) und die verstärkte Nutzung des Neubaus CRTD (Fetscherstr. 105) (vgl. Nachweis dieses Einflusses bei den einzelnen Energieträgern auf den folgenden Seiten). Bei der Medizinischen Fakultät führte die Inbetriebnahme des Neubaus OncoRay zu einem Anstieg der Energieverbräuche.

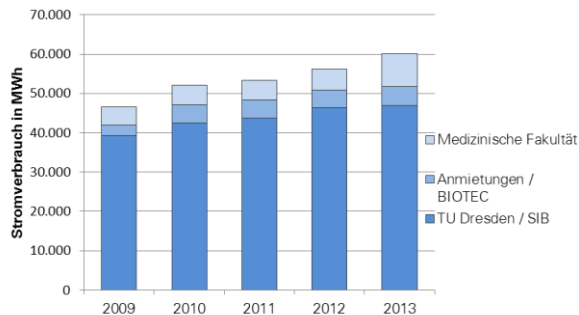


Bild 5: Stromverbrauch aller TU-Standorte 2009 - 2013

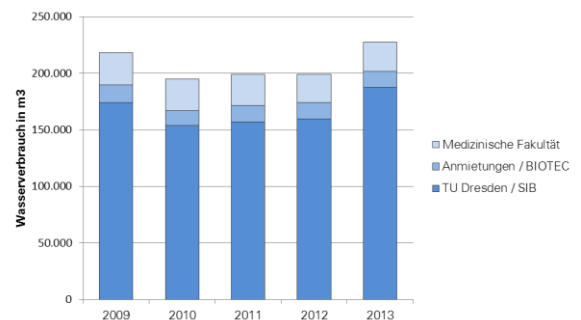


Bild 6: Wasserverbrauch aller TU-Standorte 2009 - 2013

Die Ursachen für den Anstieg des Erdgasverbrauchs (s. Tab. 4) sind zu ca. gleich großen Teilen zurückzuführen auf die Inbetriebnahme von Dampferzeugern im Neubau CRTD und eine längere Betriebszeit der Gasturbine im Zentrum für Energietechnik (Versuchskraftwerk), das im Jahr 2013 einen Erdgas-Verbrauch von 2,88 Mio. kWh verursachte. Dabei wird der mit dem Versuchskraftwerk erzeugte Strom in das TU-Mittelspannungsnetz und ein Teil der Abwärme in das Fernwärmenetz eingespeist.

### Detaillierte Betrachtung der vom SIB bewirtschafteten Gebäude der TU Dresden (1)

Die folgende detaillierte Auswertung des Energieverbrauchs bezieht sich auf den Bereich der TU-Gebäude, die im Eigentum des Freistaates Sachsen sind und über den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) bewirtschaftet werden. Die Bewirtschaftung des Bereichs Medizinische Fakultät wird durch das Universitätsklinikum vorgenommen. Im Rahmen des Umweltmanagementsystems agiert die Medizinische Fakultät eigenverantwortlich. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung und Auswertung der Verbrauchsdaten eigenständig in Kapitel 7. Die Verbräuche der Standorte Botanischer Garten und Tharandt sind im Bereich TU Dresden/SIB enthalten und werden in den Kapiteln 5 und 6 erläutert. Der Bereich der Anmietungen/BIOTEC macht insgesamt weniger als 10 % der Gesamtverbräuche aus. Die Verbräuche sind relativ konstant und aufgrund der Vertragsverhältnisse (Anmietung/Betreibervertrag) hat die TU Dresden hier nur geringen Einfluss. Daher werden diese Verbräuche in der folgenden Darstellung nicht genauer analysiert.

## ☞ Wärme

Im Jahr 2013 wurde 4,7 % weniger Fernwärme verbraucht. Bild 7 zeigt die Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung (ohne Kälteerzeugung) der letzten fünf Jahre. Am Unterschied zwischen dem abgerechneten und außentemperaturbereinigten<sup>1</sup> Verbrauch ist der Einfluss der Außentemperatur zu erkennen. Der Verbrauch verläuft seit 2000 in einem Referenzband zwischen 40.000 und 50.000 MWh (schwankend). Dies muss vor dem Hintergrund des Flächenanstieges im gleichen Zeitraum von 30,2 % und dem starken Anstieg der Drittmittelannahmen gesehen werden. Der außentemperaturbereinigte Verbrauch reduzierte sich vom Jahr 2012 zum Jahr 2013 um 6,4 % (3.000 MWh).

Der Fernwärmeverbrauch für Kälteerzeugung ging zurück (Bild 8). Ursache sind vor allem die Veränderungen am Hochleistungsrechner am Trefftz-Bau. Dort wurden im Sommer 2009 neue Hybrid-Kühltürme montiert, die einen längeren Betrieb in freier Kühlung (ohne Fernwärme) ermöglichen. Weiterhin wurde in den Folgejahren der Betrieb der Lüftungs- und Kältetechnik in den Räumen optimiert. Dadurch konnte das Kaltwasserniveau von 10/16 °C auf 12/18 °C angehoben werden. Im Laufe des Jahres 2012 wurden einige Server ausgetauscht. Die neuen Server geben bei höherer Rechenleistung weniger Wärme ab, wodurch weniger Kühlung notwendig ist.

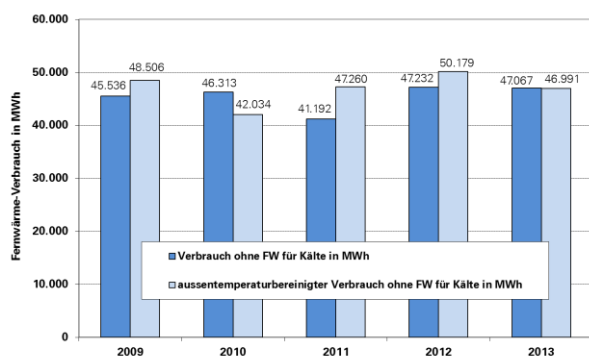


Bild 7: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs (ohne Fernwärme für Kälteerzeugung)

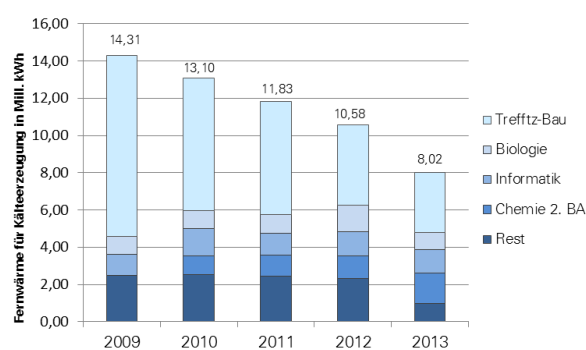


Bild 8: Entwicklung des Fernwärmeverbrauchs für Kälteerzeugung 2009-2013

## ☞ Strom

Der Stromverbrauch ist 2013 im Vergleich zum Vorjahr um ca. 1,1 % angestiegen (Bild 9). Dies ist weniger als der Anstieg in den Jahren zuvor. Der spezifische auf die Hauptnutzfläche bezogene Stromverbrauch ist leicht zurückgegangen. Bei der Analyse des Energieverbrauchs muss vor allem der hohe Ausstattungsgrad der Neubauten im Vergleich zu den vorher genutzten Gebäuden berücksichtigt werden (insb. Lüftungs- und Kälteanlagen). Von 2009 bis 2013 sind die Drittmittelannahmen von 157 Mio. auf 259,8 Mio. EUR (2012: 227,1 Mio. EUR) um über 65 % angestiegen (vgl. Bild 2 auf Seite 5). Dies führte zu einer intensiveren Nutzung von Versuchsständen und technischen Anlagen. Der Mehrverbrauch an Energie aufgrund dieser intensiven Nutzung konnte nur teilweise durch Energieeffizienzmaßnahmen kompensiert werden.

<sup>1</sup> Bei der Außentemperaturbereinigung wird der Verbrauch des jeweiligen Jahres mit Hilfe der Gradtagszahlen des jeweiligen Jahres und von einem „langjährigen Mittel“ in einen Verbrauch eines Jahres mit mittleren Außentemperaturen umgerechnet.

Hauptursachen für den Anstieg des Absolutwertes in 2013 sind die Inbetriebnahme des Neubaus Werner-Hartmann-Bau (Nöthnitzer Str. 66) und die intensivere Nutzung des Neubaus CRTD (Fetscherstr. 105). Betrachtet man die restlichen Gebäude, so ging der Stromverbrauch bei diesen zurück.

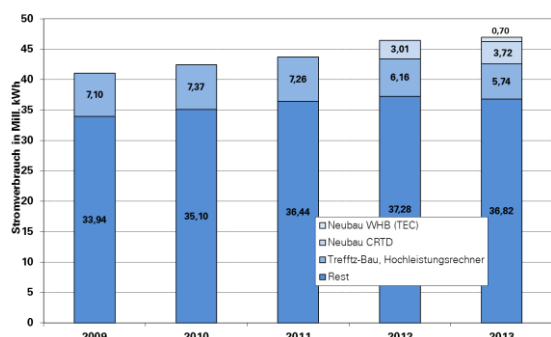


Bild 9: Entwicklung des Stromverbrauchs 2009 - 2013

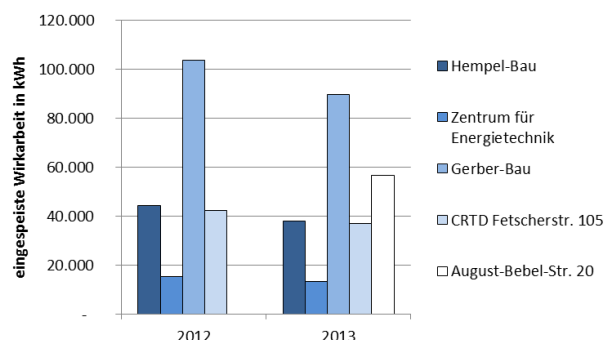


Bild 10: Eingespeiste Energie der Photovoltaik-anlagen auf dem TU-Campus 2012 und 2013

Die durch Photovoltaikanlagen auf Dächern des TU-Campus gewonnene Elektroenergie ist insgesamt angestiegen (vgl. Bild 10). Dies liegt an zwei neuen Anlagen: Zum einen ist auf dem Dach des Neubaus CRTD (Fetscherstr. 105) Anfang 2012 eine Photovoltaik-Anlage in Betrieb genommen worden. Zum anderen ging auf dem Dach des Hauses 83 der August-Bebel-Str. 20 im Dezember 2012 eine neue Anlage in Betrieb. Beide Anlagen wurden in den früheren Umweltberichten noch nicht erwähnt. Bild 10 verdeutlicht zudem den Einfluss der Sonnenschein-Stunden, die 2013 im Vergleich zu 2012 etwas weniger waren, was zu einem etwas geringeren Ertrag der einzelnen Anlagen führte. Bezieht man die Summe aller Einspeisemengen (vgl. Tabelle Kernindikatoren) auf den Gesamtverbrauch der TU Dresden (vgl. Tabelle Gesamt-Verbräuche), so wurden an der TU Dresden ca. 0,5 % des verbrauchten Stromes durch eigene Photovoltaik-Anlagen erzeugt.

## Wasser

Der Wasserverbrauch ist im Jahr 2013 um 18,1 % angestiegen. Hauptursache war ein Wasserrohrbruch in einer erdverlegten Leitung zum Heidebrook-Bau (vgl. Bild 11). Ein weiterer Grund ist die intensivere Nutzung des Neubaus CRTD. Bei der Auswertung wurde außerdem ein Anstieg des Verbrauchs um 7.000 m<sup>3</sup> beim Zäblerschacht am Gerber-Bau (versorgt Gerber-Bau, Physikgebäude und Willers-Bau) sowie ein Anstieg des Verbrauchs um 3.000 m<sup>3</sup> im Biologie-Gebäude festgestellt. Die Ursachen werden derzeit noch ermittelt.

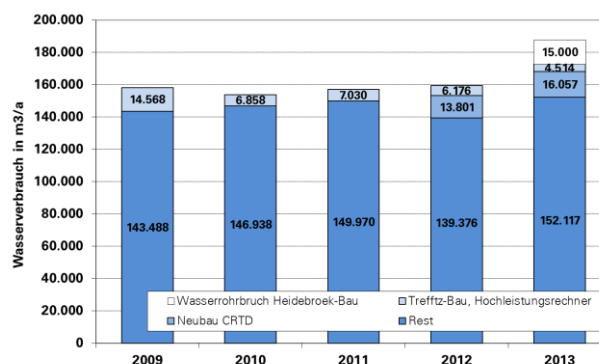


Bild 11: Entwicklung des Wasserverbrauchs

### 3.2 CO<sub>2</sub> und andere Emissionen

In Tabelle 5 sind die durch den gesamten Energieverbrauch der TU Dresden (inkl. Medizinische Fakultät) verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen dargestellt. Die verschiedenen Energieträger verursachen je kWh unterschiedliche Emissionen an CO<sub>2</sub>. Demzufolge sind die Anteile der einzelnen Energieträger an den CO<sub>2</sub>-Emissionen anders als die Anteile an den Verbräuchen.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen haben sich insgesamt erhöht. Der Hauptgrund dafür ist, dass die TU Dresden seit dem 1.1.2013 von einem anderen Stromanbieter versorgt wird. Dessen Strommix enthält einen höheren Anteil an Braunkohleverstromung, während der Strommix des Voranbieters einen hohen Anteil von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung enthielt. So ergibt sich ab 2013 ein höherer Wert für das CO<sub>2</sub>-Äquivalent als in den Vorjahren (467 g/kWh statt 437 g/kWh). Da die Medizinische Fakultät 2013 weiterhin den Strom über den vormaligen Stromlieferanten bezogen hat, wird für diesen Standort der dementsprechend geringere Wert für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen angesetzt (2013: 440 g/kWh). Ein weiterer Grund für den Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen ist der erhöhte Verbrauch an Erdgas und der Anstieg der Verbräuche der Medizinischen Fakultät, des BIOTEC und der Anmietungen.

Der Strom verursacht mit 87 % den Großteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Verwendung von Fernwärme trägt insgesamt nur 8 % zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei, obwohl es die Energieform mit dem höchsten Verbrauch in kWh ist. Dies liegt daran, dass die Fernwärme in Dresden zum überwiegenden Teil in einem modernen Kraft-Wärme-Kopplungs-Kraftwerk erzeugt wird, dabei wird die Abwärme der Stromerzeugung genutzt. Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent dieser Fernwärme beträgt nach Angaben des Versorgers nur 37,6 g/kWh. Aus ökologischer Sicht ist es daher besonders wichtig, den Verbrauch an Strom zu reduzieren.

	Verbrauch in MWh	CO <sub>2</sub> -Äquivalente in g/kWh <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub> -Emissionen in t	Anteil an CO <sub>2</sub> -Emissionen
<b>Fernwärme</b>	68.024	37,6	2.558	8 %
<b>Erdgas</b>	8.273	201,6	1.668	5 %
<b>Strom</b>				
- TUD ohne Med. Fak.	51.817	467	24.198	insgesamt 87 %
- Med. Fak.	8.218	440	3.616	
<b>Summe</b>	<b>136.332</b>		<b>32.040</b>	<b>100 %</b>

Tabelle 5: Ermittlung des Anteils der einzelnen Energieträger an den CO<sub>2</sub>-Emissionen

Weitere Schadstoffe in die Luft, wie zum Beispiel Schwefeldioxid, Stickoxide, Stäube sowie andere Treibhausgase, wie CH<sub>4</sub>, Hydroflourkohlenwasserstoffe, Perflourkohlenwasserstoffe und SF<sub>6</sub> werden an der Universität nicht in nennenswerter Größenordnung emittiert.

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalente für Erdgas von der Internetseite der Deutschen Emissionshandelsstelle [www.dehst.de/.../DE/.../ZuV2012\\_Anhang01\\_Stoffliste.pdf](http://www.dehst.de/.../DE/.../ZuV2012_Anhang01_Stoffliste.pdf); Wert für Strom von der Internetseite der eins energie in Sachsen GmbH & Co. KG [http://www.eins.de/fileadmin/Downloads/Stromkennzeichnung/eins\\_Stromkennzeichnung\\_2013.pdf](http://www.eins.de/fileadmin/Downloads/Stromkennzeichnung/eins_Stromkennzeichnung_2013.pdf) und der DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH [http://www.drewag.de/de/geschaeftskunden/drewag\\_produkte/strom/gk\\_dp\\_strom\\_stromkennzeichnung.php](http://www.drewag.de/de/geschaeftskunden/drewag_produkte/strom/gk_dp_strom_stromkennzeichnung.php); Wert für Fernwärme von der DREWAG Stadtwerke Dresden GmbH per E-Mail

### 3.3 Abfallentsorgung

Die Menge an gemischten Siedlungsabfällen ist 2013 trotz gestiegener Studierenden- und Mitarbeiterzahlen annähernd konstant geblieben.

Bei der entsorgten Papiermenge macht sich, wie im Bereich Papierbeschaffung, der Trend hin zu mehr elektronischen Dokumenten bemerkbar (s. auch Kapitel 3.4). So fielen im Jahr 2013 rund 60 t weniger Papiermüll an.

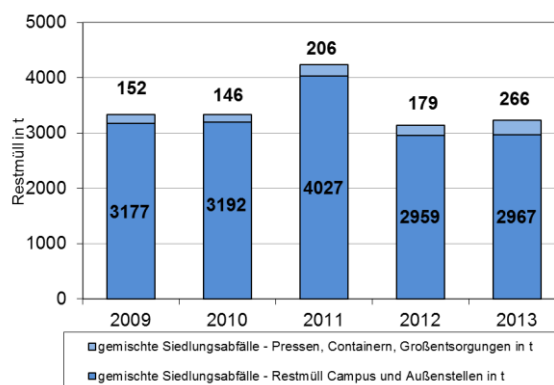


Bild 12: Entwicklung gemischter Siedlungsabfälle an der TU Dresden

Abfallart	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Pappe und Papier</b>	251	237	290	284	225
<b>Aktenvernichtung</b>	44	56	42	54	43
<b>Glas</b>	37	42	42	42	30
<b>Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt)</b>	593	672	650	668	661
<b>Biologisch abbaubare Abfälle (Garten- und Parkabfälle)</b>	376	371	539	400	485
<b>Eisen und Stahl (Mischschrott)</b>	94	70	120	53	54
<b>Elektronikschrott (inkl. Monitore)</b>	54	48	46	37	30
<b>Gefährliche Abfälle gesamt</b>	122,5	97,3	106	104,8	117
davon bedeutendste Abfallarten:					
- Lösemittel (halogenhaltig & -frei)	17,0	13,0	16,5	15,6	10,9
- Laborchemie (anorg. & organisch)	8,7	12,2	9,6	15,1	11,6
- Bearbeitungsemulsionen (KSS)	7,3	4,5	5,0	8,6	7,9
- Aufsaug- und Filtermaterial	17,6	18,4	22,2	23,8	36,2
- Waschflüssigkeiten/Mutterlauge	8,5	9,1	7,3	6,7	7,7

Tabelle 6: Ausgewählte Abfälle an der TU Dresden in t



### 3.4 Umweltfreundliche Beschaffung

Der Papierverbrauch an der TU Dresden insgesamt ging um 6 t auf 96,3 t zurück und liegt damit erstmals unter 100 t. Dies ist insbesondere auf eine Reduzierung des Verbrauchs von Frischfaserpapier ohne Umweltlabel zurückzuführen. Hier ging der Verbrauch um 6 t auf ca. 20 t zurück. Der Verbrauch von Umweltpapier blieb konstant bei 75 t. Damit liegt der Einsatz von Umweltpapier (Recycling-Papier und PEFC-zertifiziertes Papier mit EU-Öko-Label) nun bei 78,9 %.

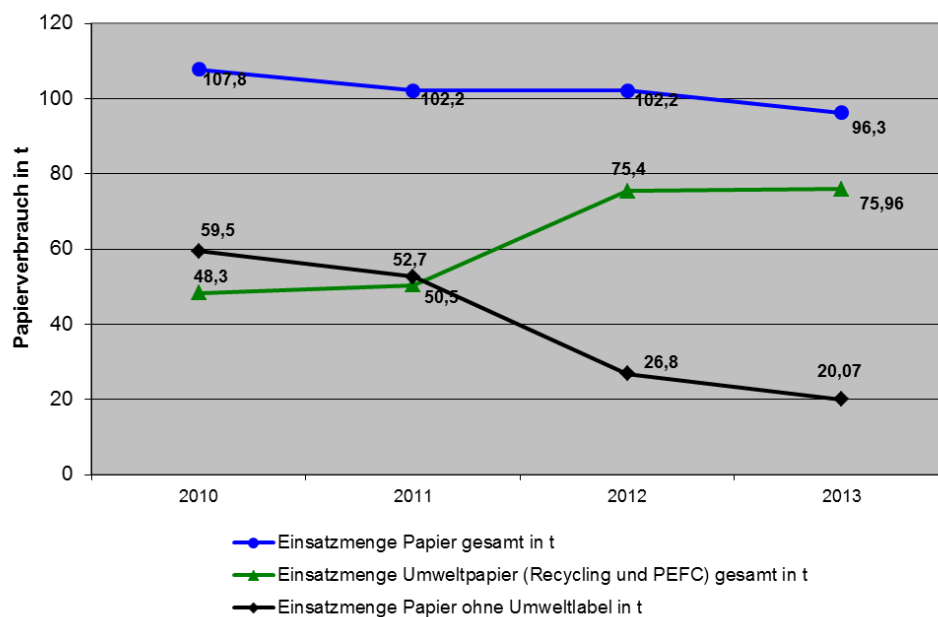


Bild 13: Papiereinsatz an der TU Dresden

Zum Thema umweltfreundliche Beschaffung fand im September 2014 eine Hausmesse des Büromateriallieferanten der TU Dresden auf dem Universitätsgelände statt. Außerdem wurden auf dem Umwelttag in Tharandt im Juni 2014 (Motto: „Nachhaltigkeit leben“) umweltfreundliche Büromaterialien vorgestellt.

### 3.5 Kernindikatoren nach EMAS III im Überblick

	<b>Bereich</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
1	Studierende	36.534	36.962	37.135
2	Beschäftigte	7.680	7.905	8.215
3	Mitglieder	44.214	44.867	45.350
<b>Energieeffizienz</b>				
1	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh (davon 10,7 % aus reg. Energien)	122.873	132.689	136.332
2	Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in kWh/Mitglied	2.779	2.957	3.006
3	Elektroenergieverbrauch in MWh (davon 34,9 % aus reg. Energien)	53.390	56.106	60.035
4	Elektroenergieverbrauch in kWh/ Mitglied	1.208	1.250	1.324
5	Fernwärmeenergieverbrauch in MWh (zu 100% aus Kraft-Wärme-Kopplung)	64.051	69.814	68.024
6	Fernwärmeenergieverbrauch in kWh/ Mitglied	1.449	1.543	1499
7	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in MWh	5.432	7.338	8.273
8	Erdgas, Flüssiggas, Heizöl in kWh/ Mitglied	123	164	182,4
9	Erzeugung erneuerbarer Energien – Gesamt in MWh	173,9	371,3	333,4
	- davon Wärme (Solarthermie & Holzvergaserkessel) in MWh	49,4	49,4	k.A.
	- davon Strom von PV-Anlage (inkl. Med. Fak.) in MWh	124,5	321,9	333,4
10	Erzeugung erneuerbarer Energien in kWh/Mitglied	3,9	8,3	7,4
<b>Wasser</b>				
1	Wasserverbrauch in m <sup>3</sup>	198.852	198.861	227.348
2	Wasserverbrauch in Liter/ Mitglied	4.497	4.432	5.013
<b>Abfall</b>				
1	Gesamtabfallaufkommen in t	6.883	5.490	5.743
2	Gesamtabfall in kg/Mitglied	160	122	127
3	Gefährliche Abfälle in t	117	132	146
4	Gefährliche Abfälle in kg/Mitglied	2,7	2,9	3,2
<b>Materialeffizienz</b>				
1	Verbrauch von Drucker- und Kopierpapier in t	102	102	96,3
2	Verbrauch von Druck- und Kopierpapier in kg/Mitglied	2,3	2,2	2,1
3	Verbrauch von Recycling und PEFC-Druck- und Kopierpapier in t	51	75,4	75,9
4	Verbrauch von Recycling und PEFC-Druck- und Kopierpapier in kg/Mitglied	1,1	1,6	1,7
<b>Flächenverbrauch</b>				
1	Versiegelte Fläche in m <sup>2</sup> gesamt	213.548	217.873	208.759
2	Versiegelte Fläche in m <sup>2</sup> /Mitglied	4,73	4,86	4,6
<b>Emissionen</b>				
1	CO <sub>2</sub> -Emissionen Gesamtenergieverbrauch in t	25.657	28.144	32.040
2	CO <sub>2</sub> -Emissionen in kg/Mitglied	580	627	706

## 4 UMWELTMANAGEMENT

Die Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften in den umweltrelevanten Bereichen Abfall, Wasser und Abwasser, Emissionen etc. stellt eine wesentliche Grundlage für die Arbeit an der TU Dresden dar. Bei den internen **Umweltbetriebsprüfungen** sowie im Rahmen der internen Beauftragentätigkeiten wurden keine Abweichungen hinsichtlich der Einhaltung von Umweltrechtsvorschriften festgestellt. Turnusmäßig werden im Zeitraum 2013-2015 bis zur nächsten Revalidierung des Umweltmanagementsystems im Jahr 2015 alle Fakultäten und Verwaltungseinheiten einer Umweltbetriebsprüfung unterzogen.

Um die Umweltaspekte um Nachhaltigkeitsthemen zu erweitern, wurde in Zusammenarbeit mit der FH Zittau-Görlitz das **Projekt „Baukastensystem für einen Nachhaltigen Campus“** entwickelt und vom Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) genehmigt. In dem Projekt geht es darum, Erfahrungen der beiden Bildungseinrichtungen, die in Sachsen Vorreiter im Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit sind, zusammenzutragen. Außerdem sollen einzelne Bausteine (z.B. CO<sub>2</sub>-Reduktion/Energieeffizienz) entwickelt und getestet werden, die dann als Empfehlungen für andere Einrichtungen höherer Bildung in Sachsen und darüber hinaus dienen können. Die Bausteine können auch einzeln umgesetzt werden, sodass eine individuelle Anpassung an die Erfordernisse der jeweiligen Institution erfolgen kann.

Zwei wesentliche Umweltaspekte der TU Dresden mit großem Handlungsbedarf sind die Themen Energie/CO<sub>2</sub> und Mobilität/Öffentlicher Raum auf dem Campus. Um die Themen gezielt in Angriff zu nehmen, wurden von der Kommission Umwelt zwei Arbeitsgruppen gegründet. In der **AG CO<sub>2</sub>-Reduktion** sollen mit unterschiedlichen Akteuren aus Verwaltung und Wissenschaft sowie externen Kreisen Strategien und Maßnahmen zur Reduktion der durch den Betrieb der TU Dresden verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen erarbeitet werden. In der **AG Campus-Gestaltung** geht es darum, die Aufenthaltsqualität auf dem Campusgelände zu erhöhen. Um die Ziele der TU Dresden im Umweltmanagement auch im Bereich der indirekten Umweltaspekte besser umsetzen zu können, wurden in die Kommission Umwelt Vertreter des Staatbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB - Niederlassung Dresden II), des Studentenwerks Dresden und der Lokalen Agenda Dresden e.V. aufgenommen.

Der **12. Umwelttag an der TU Dresden** fand am 9. Juli 2014 zum Thema „Mobilität modern - nachhaltig, praktisch, zukunftsfähig“ statt. Der Aktionstag hatte zum Ziel, umweltfreundliche Mobilitätsformen vorzustellen, z.B. Carsharing oder das Jobticket, und die Besucher zur Nutzung von Fahrrädern für innerstädtische Mobilität zu motivieren. So konnten die Besucher u.a. an einem „Slow-Race“ teilnehmen oder ihre Fahrräder von der TU-Fahrradwerkstatt „Rad i.O.“ warten lassen. Der Allgemeine Deutsche Fahrrad-Club e.V. informierte zudem über neue Radwege.



Bild 14: "Slow-Race" vor dem HSZ



Bild 15: Erster Umwelttag in Tharandt

Zum ersten Mal fand im Juni 2014 auch ein **Umwelttag am Standort Tharandt** mit dem Thema „Nachhaltigkeit leben“ statt. Die Besucher konnten sich vor der Tharandter Mensa zu Themen rund um den Einkauf von Lebensmitteln, Textilien, Bürobedarf und Energie informieren. An diesem Tag bot die Mensa in TellerRandt außerdem eine zusätzliche Auswahl an vegetarischen Speisen an. Die Umwelttage wurden von der Umweltkoordination der TU Dresden gemeinsam mit der TU- Umweltinitiative organisiert.

Die Zahl der Nutzer des im März 2012 eingeführten **Jobtickets** konnte im Jahr 2014 von 677 auf 757 erhöht werden. Bei der bundesweiten Initiative „**Stadtradeln**“ nahm ein Team der TU Dresden teil, das - wie im vergangenen Jahr - Platz eins als fahrradaktivste Institution Dresdens belegte. Um die Nutzung des Fahrrades als Transportmittel zur Universität und innerhalb des Campusgeländes weiter zu fördern, wurde im Jahr 2014 mit der Installation zusätzlicher und besser nutzbarer **Fahrradständer auf dem Campusgelände** begonnen. So wurden zum Beispiel im Innenhof des Chemie-Neubaus moderne Fahrradständer montiert. An verschiedenen anderen Standorten wurden die sogenannten „Felgenkiller“ gegen bessere Fahrradabstellmöglichkeiten (standsicher, bessere Anschließbarkeit) ausgetauscht. Insgesamt konnten in diesem Jahr knapp 180 neue oder verbesserte Stellplätze geschaffen werden. Weitere Fahrradabstellmöglichkeiten (neue Fahrradabstellanlagen und Austausch alter Fahrradständer) sollen 2015 hinzukommen. Außerdem wird von Seiten der TU Dresden bei Baumaßnahmen darauf geachtet, dass bei den Außenanlagen genügend Fahrradabstellmöglichkeiten eingeplant werden und dass die Mindestempfehlungen des ADFC eingehalten werden.



Bild 16: Neue Fahrradständer im Innenhof des Chemie-Neubaus



Bild 17: Sammelbox für ausrangierte Mobiltelefone

Zur **Verringerung des Anteils der Einwegbecher**, die in den Cafeterien und Mensen der TU jeden Tag verbraucht werden, wird ab Herbst 2014 der TU-Becher (Thermobecher) eingeführt, der auch in allen Cafeterien an den Kaffeemaschinen genutzt werden kann.

Das **Stiftsammelprogramm**, bei dem Schreibmedien gesammelt und einem Recyclingprozess zugeführt werden, wurde in diesem Jahr ebenfalls weiter fortgeführt. Außerdem wurden zwei **Handysammelbehälter** an der TU Dresden aufgestellt – zwei weitere werden 2015 hinzukommen.

Als wichtiges Kommunikationsmedium, um über die Aktivitäten im Umweltmanagement an der TU zu informieren, dient die **Internetseite zum Umweltmanagement**. Neben den wichtigsten Dokumenten zum Umweltmanagement an der TU, wie z.B. Umweltleitlinien, Umwelthandbuch und Umweltberichten der vergangenen Jahre, wird auf der Seite über die aktuellen Aktivitäten im Umweltschutz an der TU Dresden informiert.

Ergänzt wird die Internetseite durch den zweimal jährlich erscheinenden **Newsletter**. Die Themen des Newsletters wurden 2014 um den Bereich Arbeits- und Gesundheitsschutz erweitert. Der Newsletter wird per E-Mail an alle Beschäftigten der TU Dresden versendet. Neben aktuellen Veranstaltungshinweisen und Neuigkeiten aus den Bereichen Umweltmanagement, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz an der TU Dresden werden auch Forschungsprojekte mit Umweltrelevanz vorgestellt.

Im Rahmen des Handlungsfeldes **Motivation und Information** wurde das Umweltmanagementsystem außerdem im Rahmen zahlreicher Vorträge vorgestellt, u.a. beim Kick-off Meeting des Projektes RECOAUD - Umweltmanagement in russischen Unternehmen (Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl für Betriebliche Umweltökonomie), bei der internen Lehrveranstaltung für Auszubildende an der TU Dresden sowie im Rahmen der Umweltmanagementvorlesung am Lehrstuhl für Betriebliche Umweltökonomie. Das **Umwelthandbuch** der TU Dresden wurde 2014 überarbeitet und aktualisiert.

In diesem Jahr wurde die Einbeziehung des **Internationalen Hochschulinstituts Zittau (IHI)**, ein Außenstandort der TU Dresden, in das Umweltmanagement der TU Dresden weiter verfolgt. Zunächst wurde dazu ein gemeinsames Seminar durchgeführt. In studentischen Arbeiten wurde getestet, wie Teile des Umweltmanagementsystems der TU Dresden auf den Standort Zittau übertragen werden könnten. Die Ergebnisse wurden der Leitung des IHI Zittau vorgestellt. Als zentrale Einrichtung eignet sich das IHI besonders gut als Referenzobjekt für den Bereich „Zentrale Einrichtungen der TU Dresden“. Dies soll auch in dem o.g. Forschungsprojekt „Baukastensystem für einen Nachhaltiger Campus“ Berücksichtigung finden.

### **Aktivitäten der studentischen Umweltinitiative der TU Dresden (TUUWI)**

Aktiven Umweltschutz von studentischer Seite betreibt seit 25 Jahren die **Umweltinitiative der TU Dresden - TUUWI**. Seit 1989 ist die Initiative maßgeblich an der Umweltbildung und an praktischen Umweltschutzaktivitäten an der TU Dresden beteiligt. Anlässlich des 25-jährigen Bestehens veranstaltete die Umweltinitiative eine Festveranstaltung zu der alle Studierenden und Beschäftigten der TU sowie die aktuellen und ehemaligen Mitglieder eingeladen waren.

Im Jahr 2014 führte die TUUWI mit ihren Arbeitsgruppen eine Reihe von Aktivitäten im Umweltschutz durch. Die **AG UniSolar** konnte Details für die Installation der Solaranlage auf einem Uni-Gebäude klären. Die Finanzmittel für den Bau der Anlage wurden über ein Darlehensmodell von Hochschulangehörigen bereitgestellt, sodass jetzt mit dem Bau der Anlage begonnen werden kann.

Die **AG Garten** führte die Arbeiten im 2012 geschaffenen TUUWI-Garten fort. Im Rahmen des studentischen Quix-Projektes werden außerdem Gelder für die Ausstattung und Erweiterung des Gartens zur Verfügung gestellt. Geplant sind Hochbeete mit Gemüsepflanzen, die auch zur Veranschaulichung in der Lehre genutzt werden sollen.

Details zu den von der TUUWI organisierten **Umweltringvorlesungen und Seminaren** sind im Kapitel „2 - Umweltlehre und Umweltforschung“ der Umwelterklärung zu finden.

## 5 STANDORT THARANDT

### Umweltleistung

#### ➔ Wärme

Im Vergleich zum Vorjahr stieg der Erdgasverbrauch im Judeich-Bau leicht an während er sich im Cotta-Bau und im Hauptgebäude reduzierte. Infolge des Witterungseinflusses würde sich beim Judeich-Bau ein Verbrauchsanstieg von ca. 6,4 % ergeben (das Jahr 2013 war kälter als 2012). Der reale Anstieg ist 1,3 %. Das heißt, auch im Judeich-Bau wurde im Jahr 2013 außentemperaturbereinigt etwas weniger verbraucht.

Das Sozialgebäude im Forstbotanischen Garten wird mit einem Holzvergaserkessel und einer Erdgas-Brennwerttherme beheizt. Dort ist der Verbrauch 2013 im Vergleich zu 2012 angestiegen, was unter Umständen auf das geänderte Bedienerverhalten zurückzuführen ist.

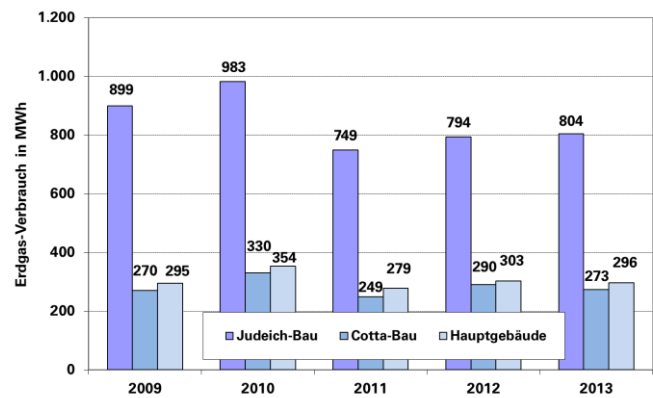


Bild 18: Entwicklung des Erdgasverbrauchs für die drei größten Gebäude in Tharandt

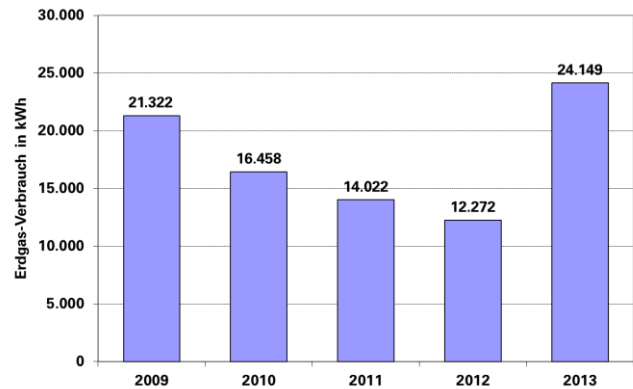


Bild 19: Entwicklung des Erdgasverbrauchs für das Sozialgebäude im Forstbotanischen Garten Tharandt

## ☞ Strom

Der Stromverbrauch blieb bei den drei größten Gebäuden in Tharandt im Vergleich zum Vorjahr nahezu konstant.

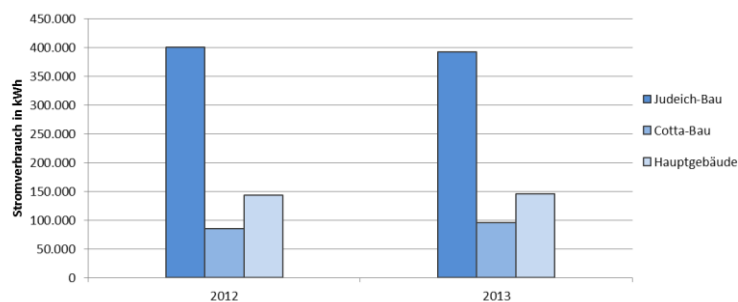


Bild 20: Stromverbrauch der drei größten Gebäude in Tharandt 2012 und 2013

## ☞ Abfall

Im Jahr 2013 ist die Restmüllmenge durch die Beräumung einiger Büros leicht angestiegen. Alle anderen Abfallfraktionen blieben innerhalb der langjährigen Schwankungsbreite.

Abfallart		2009	2010	2011	2012	2013
Restmüll	m <sup>3</sup>	36	42	48	44,5	59,3
	t	25	29	34	31,2	41,5
Sperrmüll	t	17	12	15,8	11,2	12,5
Biologische Abfälle	t	30	23	16,7	21,4	20,6
Pappen/Papier	t	4	0,5	1,8	1,8	2
E-Schrott	t	n.a.	n.a.	1,3	n.a.	1,6
Kühlgeräte	t	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Sonstige (Baumischabfälle, Altholz etc.)	t	5	2	5,5	4,5	3,9

n.a. = nicht angefallen

Tabelle 7: Abfallaufkommen am Standort Tharandt in t

## **Umweltmanagement**

Die Umweltbildungsarbeit des Forstbotanischen Gartens Tharandt konnte 2014 kontinuierlich fortgesetzt werden. Neben den Veranstaltungen für Kinder und Jugendliche wurden verstärkt auch berufliche Fort- und Weiterbildungen angeboten und durchgeführt. So wirkt die WaldErlebnisWerkstatt SYLVATICON maßgeblich bei der Ausbildung zum staatlich zertifizierten Waldpädagogen mit und hat in Zusammenarbeit mit der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt verschiedene Fortbildungen für andere Umweltbildner durchgeführt. Im Rahmen eines von der DBU geförderten Projektes werden ab dem nächsten Jahr in Kooperation mit anderen Botanischen Gärten in Deutschland Fortbildungen für Pädagogen zur Qualitätssicherung pädagogischer Angebote durchgeführt.

Im Gewächshaus wurden die Tür und die Rückwand isoliert, um unnötigen Energieverlust zu vermeiden und, vor allem im Falle der Tür, Gefahren durch Vereisung von Kondenswasser zu reduzieren.

Das Alpinum im Forstbotanischen Garten wurde im Jahr 2014 mit Hilfe von Spendenmitteln vollständig neu aufgebaut. Dabei wurde der Anteil von Pflanzen mit dokumentierten Naturstandortsherkünften deutlich gesteigert, sodass damit ein erheblich besserer Beitrag zu ihrer Ex-situ-Erhaltung geleistet werden kann.

Im Auftrag des Brandenburgischen Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz wurde im Jahr 2014 die seltene und bedrohte *salix rosmarinifolia* (Rosmarienweide) an einem Standort in Südbrandenburg entnommen und in Kultur vermehrt. Diese Vermehrung soll in den nächsten Jahren fortgesetzt werden, um im Anschluss Neuanpflanzungen in Brandenburg zu initiieren. Dazu wird eng mit der örtlichen Naturschutzverwaltung und Naturschutzverbänden zusammengearbeitet.

Für den Ausbau der Sammlung der Gehölzflora des Russischen Fernen Ostens wurden in Kooperation mit der Primorski Kraij State Academy of Agriculture in Ussuriisk, Russland, während einer Exkursion Saatgut von fast 100 Arten gesammelt. Dieses Saatgut soll jetzt im Forstgarten angezogen werden, um die Sammlung in den kommenden Jahren im Garten zeigen zu können.



## 6 STANDORT BOTANISCHER GARTEN

Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung erfüllt der Botanische Garten vorrangig Dienstleistungsaufgaben in Forschung, Lehre, Berufs- und allgemeiner Umweltbildung. Im Jahr 2013 wurden insgesamt 94.559 Nutzer des Gartens gezählt. Ein Teil davon sind Einwohner und Gäste der Stadt Dresden, die den Botanischen Garten zur Erholung und Allgemeinbildung nutzen. Auf dem rund 3,25 ha großen Gelände werden ca. 10.000 Pflanzenarten aus allen Klimazonen und verschiedensten Regionen der Erde gezeigt.

### Umweltleistung

Der Fernwärmeverbrauch des Botanischen Gartens stieg im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr um 224,7 MWh (17,1%) an. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in die Berechnung des Heizungsverbrauchs zusätzlich die Beheizung des vormals von der Landesanstalt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) genutzten nunmehr leerstehenden Verwaltungsgebäudes und des seit September 2013 vom Botanischen Garten genutzten Gewächshauses Nr. 6 mit in die Verbrauchsabrechnung einfließen. Daher ist ein direkter Vergleich mit den Vorjahren nur bedingt möglich. Der Elektroenergieverbrauch sank 2013 um 210 kWh. Dabei floss noch nicht der zusätzliche Stromverbrauch aus dem Betrieb des Gewächshauses Nr. 6 mit ein. Der genannte Elektroenergieverbrauch liegt innerhalb der Schwankungsbreite der letzten fünf Jahre. Von August 2013 bis August 2014 wurden insgesamt 3.721 m<sup>3</sup> Trinkwasser verbraucht, davon 3.133 m<sup>3</sup> als Gießwasser für die Pflanzen oder für das Auf- und Nachfüllen der Teiche, Wasserbecken und Aquarien. Im gleichen Zeitraum fielen insgesamt 588 m<sup>3</sup> Abwasser aus den öffentlichen und nichtöffentlichen Toiletten sowie den sonstigen Sozialräumen des Botanischen Gartens an.

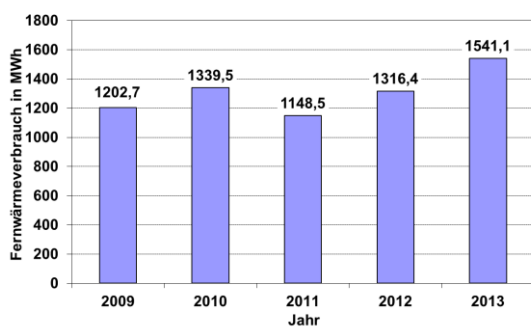


Bild 21: Fernwärmeenergieverbrauch im Botanischen Garten

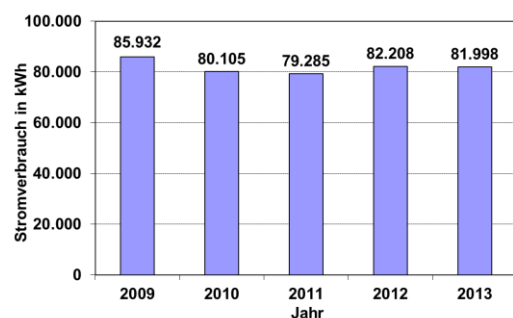


Bild 22: Elektroenergieverbrauch im Botanischen Garten

Bei der Abfallentsorgung erhöhten sich vor allem die biologischen Abfälle um rund 45 t durch die Entschlammung des Alpinum-Teiches. Das Aufkommen der übrigen Abfallfraktionen blieb innerhalb der langjährigen Schwankungsbreite (s. Tabelle 8).

Abfallart		2009	2010	2011	2012	2013
Restmüll	m <sup>3</sup>	16	15	18	16,4	14,3
	t	11	10	13	11,5	10
Sperrmüll	t	0,3	0,3	1,2	0,4	1,0
biologische Abfälle	t	44	43	64	20,7	65,7
Pappe und Papier	t	0,6	1	0,8	1	0,8
Sonstige Abfälle	t	0,6	71	n.a.	10	5,4

Tabelle 8: Abfallaufkommen im Botanischen Garten

## **Umweltmanagement**

Die im Botanischen Garten produzierten und kultivierten Pflanzen wurden 2013/2014 u. a. am Institut für Botanik für folgende Forschungsprojekte mit Umweltrelevanz benötigt:

- „Entwicklung biologischer Materialverbünde und technologische Übertragung in anwendungsnahe Verbundwerkstoffe“ und „Entwicklung neuartiger Auslegungsmethoden und Herstellungstechnologien für Leichtbaukomponenten aus selbstdiagnostizierenden und selbstregulierenden Werkstoffen (SmaComp)“ - EU/SAB-Förderung für das ECEMP zum Thema biomimetische Materialforschung,
- „Branched natural fibrous composites for improved technical components“ und „Functionality by Hierarchical Structuring of Materials/Bioinspirierte Bauteile für autonome Krafterzeugung und Bewegungen“- zwei DFG-Projekte ebenfalls zum Thema biomimetische Materialien,
- „Erschließung neuer Marktsegmente, Züchtung und Sortengenerierung durch Erweiterung des Genpools bei Hortensien (Hydrangea) mittels biotechnologischer Werkzeuge“ – BMBF-Projekt zum Thema Hortensien-Züchtung,
- Verbundprojekt: „Integrierte Erdbeerzüchtung auf Spinnmilbenresistenz“ (SPIRED) - BMBF-Projekt zum Thema Erdbeerzüchtung,
- „Länderübergreifende Analyse von Rückgangs- und Gefährdungsursachen von gefährdeten Pflanzenarten des Offenlandes im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet und Ableitung geeigneter Erhaltungsmaßnahmen“ - EU Ziel-3-Projekt,
- „Partnerschaften mit Hochschulen in Entwicklungsländern: Angola (Uni Kimpa Vita, Uíge)“ – DAAD-Projekt zum Thema Aufbau eines Botanischen Gartens in Angola,
- „Projektbezogener Personenaustausch mit Mexiko (PROALMEX) "Diversity and evolution of Aristolochia subsection Pentandrae" – DAAD-Projekt zur Systematik und Phylogenie der Gattung Aristolochia in Mexiko,
- Versuche in den Tropenhäusern zu einer Bachelorarbeit am Institut für Botanik zum Thema „Funktionsmorphologische Untersuchungen an Haftwurzeln“,
- Versuchsaufbau des Instituts für Elektrische Energieversorgung und Hochspannungstechnik zum Forschungsprojekt „Grundlagenuntersuchungen zum Einfluss von Fremdschichten auf elektrische Kontakte“ im Tropenhaus Asien

Neben den im Botanischen Garten stattfindenden universitären Lehrveranstaltungen in den Studiengängen Biologie, Landschaftsarchitektur und tropische Forstwirtschaft wurde der Botanische Garten im Sommersemester 2014 im Rahmen von Übungen zum Praxisteil des 6. Semesters der Lehrveranstaltung Gefährdungsbeurteilung in der Fachrichtung

Arbeitsgestaltung (Prof. Schmauder) der Fakultät Maschinenwesen genutzt. Dabei erstellten die Studierenden neue Gefährdungsbeurteilungen für einige Arbeitsplätze im Botanischen Garten, z.B. für den Arbeitsplatz des Sukkulentengärtners.

Die Aufsammlung, Vermehrung und Kultur von entsprechend dokumentiertem Wildpflanzenmaterial im Rahmen eines EU-Projektes wurde weiter fortgesetzt. Auch die fachliche Unterstützung bei der Bestandsaufnahme und Planung des neuen Botanischen Gartens für die Universität Kimpa Vita in Uige/Angola sowie bei der Einrichtung des Naturschutzgebietes gingen weiter. 2013 wurde mit Unterstützung des Dresdner Gewächshausmeisters in Uige eine Baumschule eingerichtet, wo jetzt Anzuchten für den ersten Bauabschnitt des Botanischen Gartens erfolgen. Im April/Mai 2014 wurden in Dresden ein angolanischer Gärtner und ein Wissenschaftler der Universität Kimpa Vita für den Aufbau des neuen Botanischen Gartens praktisch und theoretisch geschult.

2013 konnten insgesamt 119 Führungen mit 2.090 Teilnehmern durchgeführt werden (10 Führungen weniger als im Vorjahr). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Stellenbesetzung für die Assistenz der wissenschaftlichen Leitung noch nicht erfolgen konnte. In der Botanikschule des Gartens wurden darüber hinaus insgesamt 145 Lehrveranstaltungen für 3.841 Schüler mit 238 Lehrern durchgeführt.

Aufbauend auf die Bedarfsanmeldung zur Modernisierung, Sanierung und Erweiterung des Botanischen Gartens von 2012 wurde vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement (SIB) ein Architekturbüro damit beauftragt, die Entwicklungskonzeption des Botanischen Gartens weiter zu führen, um deren Machbarkeit städteplanerisch nachzuweisen.

Es wurde im Auftrag des SIB damit begonnen, das ehemalige Verwaltungsgebäude der Landesanstalt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG/neues Verwaltungsgebäude des Botanischen Gartens) zu sanieren und umzugestalten. Im Zuge der bereits erfolgten Brandschutzertüchtigung entstand im Erdgeschoss ein neuer Seminarraum, in dem voraussichtlich ab Juni 2015 schulische und universitäre Lehrveranstaltungen sowie Fachvorträge des Botanischen Gartens und der im Botanischen Garten aktiven Fachgruppen stattfinden können. Darüber hinaus werden voraussichtlich bis Juni 2015 neue Sozialräume für die Mitarbeiter des Botanischen Gartens im Kellergeschoss des neuen Verwaltungsgebäudes eingerichtet.

Im August 2013 übernahm der Botanische Garten die Geophythensammlung des inzwischen verstorbenen Joachim Sixtus - eine rund 2.000 Arten umfassende Sammlung mit einem hohen umweltschutzrelevanten Forschungspotential. Um diese Pflanzen über den Winter 2013/14 hinweg kultivieren zu können, mussten in einer kurzfristig vom SIB veranlassten Baumaßnahme die Elektroanlagen und die Heizung des alten, bisher von der LfULG genutzten Gewächshauses Nr. 6 wiederertüchtigt werden. Darüber hinaus waren weitere umfassende Umbauarbeiten in Eigenleistung des Botanischen Gartens nötig, damit die frostempfindliche Geophythensammlung rechtzeitig vor dem Winter in das Gewächshaus einziehen konnte.

In den Aquarien wurde die Filterung des Wassers technisch auf ein Mattenfiltersystem umgestellt, sodass jetzt anstatt 15 Filterpumpen nur noch eine größere elektrische Luftpumpe läuft. Im Juni 2014 wurde vom Botanischen Garten ein Werkstattkran erworben, mit dem seither die schwersten Pflanzkübel mit deutlich geringerer körperlicher Belastung des Kalthausgärtners umgekübelt werden.

## 7 STANDORT MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Die Medizinische Fakultät befindet sich zusammen mit dem Universitätsklinikum Dresden im Stadtgebiet Dresden-Blasewitz. Schwerpunktmäßig erfolgt der Lehr- und Forschungsbetrieb der Medizinischen Fakultät im Medizinisch-Theoretischen Zentrum (MTZ) und im Dekanatsgebäude.

Bei den Studierendenzahlen der Medizinischen Fakultät wurde im Jahr 2013 erstmalig ein leichter Rückgang im Gegensatz zu den vorherigen Jahren verzeichnet. Die Zahl der Mitarbeiter blieb im Vergleich zu 2012 jedoch gleich (Tabelle 9).

Jahr	Studierende	Beschäftigte
2008	2.383	1.387
2009	2.471	1.420
2010	2.502	1.420
2011	2.545	1.599
2012	2.612	1.652
2013	2.566	1.652

Tabelle 9: Studierende und Beschäftigte an der Medizinischen Fakultät [Quelle: Homepage der TU Dresden, Zahlen und Fakten]

### Umwelleistung

#### **Änderung des Untersuchungsrahmens**

2013 wurde der Untersuchungsrahmen erweitert und vereinheitlicht. Am 17.09.2013 wurde auf dem Campus der Dresdner Hochschulmedizin das onkologische Gemeinschaftszentrum OncoRay (OGZ) feierlich eröffnet. Im vorfristig fertiggestellten Neubau arbeiten künftig rund 150 Ärzte und Wissenschaftler an der Strahlentherapie der Zukunft.

Seit 2013 werden innerhalb der Bewirtschaftung durch das Universitätsklinikum folgende Gebäude zur Medizinischen Fakultät gezählt:

Hausnummer	Hausbezeichnung
13	Institut für Rechtsmedizin
40	Dekanatsgebäude
91	Medizinisch-theoretisches Zentrum
110	Hochschularchiv, Augsburgerstr. 9
130	OncoRay - Gemeinsames Zentrum für Strahlenforschung und Protonentherapie (OGZ) (Neubau)

Tabelle 10: Gebäude der Medizinischen Fakultät

## ➤ Energie

Der Verbrauch an Elektroenergie ist 2013 durch Raum- und Nutzflächenerweiterungen um 57,7 % angestiegen. Die enorme Steigerung des Elektroenergieverbrauchs resultiert aus der Inbetriebnahme des Protonenbeschleunigers im Forschungszentrum „OncoRay“. Der Jahresverbrauch für Elektroenergie belief sich hier auf 3,16 MWh. Bei den anderen Gebäuden reduzierte sich der Verbrauch von 5,21 auf 5,06 MWh.

Bei der Fernwärme ist ebenfalls eine Erhöhung des Verbrauchs zu verzeichnen (+10,4 %). Diese Verbrauchssteigerung ist im Wesentlichen auch auf die Inbetriebnahme des Gebäudekomplexes Haus 130 (OGZ) zurückzuführen. Geringfügig gesunken ist dagegen der Erdgasverbrauch (-4,1 %).

Energiearten		2012		2013*		Tendenz Verbrauch
		Verbrauch [kWh]	Kosten [TEUR]	Verbrauch [kWh]	Kosten [TEUR]	2012-2013 [%]
<b>Elektroenergie</b>		5.212.606	828,8	8.217.967	1.314,7	+57,7
<b>Fernwärme</b>	<b>für Heizung u. Warmwasser</b>	4.843.994	621,0	5.831.306	845,6	+10,4
	<b>für Kälteerzeugung</b>	2.552.195		2.333.689		
<b>Erdgas</b>		1.794.540	131,3	1.721.306	119,5	-4,1

\*2013 wurde der Untersuchungsrahmen vereinheitlicht und aufgrund der Inbetriebnahme vom OGZ erweitert.

Tabelle 11: Energieverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2012 und 2013

Durch die Photovoltaikanlagen wurden 2013 insgesamt 99.203 kWh Elektroenergie erzeugt. Der leichte Ertragsrückgang (Vorjahr 116.716 kWh) ist zum einen der im Vergleich zu 2012 etwas geringeren durchschnittlichen Globalstrahlung geschuldet. Eine weitere Ursache ist der technisch bedingte, zunehmende Leistungsverlust der PV-Module.

## ➤ Wasser/Abwasser und Niederschlagswasser

An der Medizinischen Fakultät stieg die Abwassermenge gegenüber 2012 um 4,6 %. Auch der Verbrauch an Trinkwasser stieg leicht um 4,1 % (s. Tabelle 12) was im Wesentlichen mit der Inbetriebnahme des Hauses 130 (OGZ) zu begründen ist.

	2012		2013*		Tendenz Verbrauch
	Verbrauch [m³]	Kosten [TEUR]	Verbrauch [m³]	Kosten [TEUR]	2012-2013 [%]
<b>Wasser</b>	24.836	60,3	25.864	61,1	+4,1
<b>Abwasser</b>	20.969	36,3	21.927	37,7	+4,6
	Fläche [m²]	Kosten [TEUR]	Fläche [m²]	Kosten [TEUR]	2011-2012 [%]
<b>Niederschlagswasser</b>	6.523	11,2	7.694	12,3	+18,0

\*2013 wurde der Untersuchungsrahmen vereinheitlicht und aufgrund der Inbetriebnahme vom OGZ erweitert.

Tabelle 12: Wasserverbrauch an der Medizinischen Fakultät 2012 und 2013

## ➔ Abfall

2013 wurde der Untersuchungsrahmen vereinheitlicht und aufgrund der Inbetriebnahme des OGZ erweitert. Die Gesamtmenge des Abfalls ist gegenüber 2012 von 227 t auf 235 t leicht angestiegen. Die Kosten des Abfalls sind dagegen, aufgrund von Entsorgungsvertragsänderungen und erneuter Papiervergütung, leicht zurückgegangen.

Die Menge des spezifischen Abfalls aus der humanmedizinischen Versorgung und Forschung (sog. B-Abfall) ist von 40,2 t auf 36,5 t um 9,2 % zurückgegangen. Dafür ist der Anteil an infektiösem Abfall (C-Abfall) deutlich um 13% auf 26,5 t angestiegen. Dies hängt mit dem Anstieg an Untersuchungen im Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene zusammen.

Abfallbezeichnung	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>Nicht gefährliche Abfälle</b>						
<b>Gemischte Siedlungsabfälle</b>	47,8	54,3	52,9	46,9	51,2	50,5
<b>Sperrmüll</b>	16,3	13,8	8,2	1,2	3,1	0,9
<b>Papier und Pappe</b>	18,3	20,2	21,1	18,1	18,3	20,0
<b>Aktenvernichtung</b>	2,4	2,5	3,1	4,7	2,0	0,8
<b>Glas</b>	2,6	1,7	1,2	0,6	0,6	0,9
<b>Gemischte Verpackungen / Leichtverpackungen (LVP) (Grüner Punkt u Styropor)</b>	9,2	8,7	9,3	8,73	9,1	10,0
<b>Abfälle, an deren Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (B-Abfälle)</b>	54,5	67,0	74,5	60,49	40,2	36,5
<b>Körperteile und Organe (E-Abfälle)</b>	1,7	1,6	2,6	2,6	2,6	1,8
<b>Abfälle, an deren Sammlung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden</b>						
<b>- Autoklavierung</b>	[19,9]	[28,0]	[31,2]	[22,9]	-	-
<b>Biologisch abbaubare Abfälle (Laub, Gras, Grünschnitt, Einstreu)</b>	70,8	71,4	67,8	75,4	71,1	82,9
<b>Schrott, Elektronikschrott (Monitore, Kühlschränke)</b>	1,5	2,3	1,7	1,3	1,2	1,6

<b>Gefährliche Abfälle</b>						
<b>zytotox. und zytostat. Arzneimittel</b>	0,8	1,4	1,2	1,4	1,2	1,0
<b>Abfälle, an deren Sammlung aus infektionspräventiver Sicht besondere Anforderungen gestellt werden</b>						
<b>- Sonderabfallverbrennung (C-Abfälle)</b>	4,2	4,4	4,9	8,5	23,5	26,5
<b>Sonstige gefährliche Abfälle (Lösemittel, Batterien, Fixierer, Entwickler, quecksilberhaltige Abfälle, Leuchtstofflampen, gebrauchte org. Chem., gebrauchte anorg. Chem., Säuren, Aufsaug- und Filtermaterialien, Altöl/Fett) (D-Abfälle)</b>	1,5	1,5	2,0	1,7	2,6	1,6
<b>Abfallgesamtmenge</b>	232	251	251	235	227	235

\*2013 wurde der Untersuchungsrahmen vereinheitlicht und aufgrund der Inbetriebnahme vom OGZ verändert.

Tabelle 13: Abfallaufkommen an der Medizinischen Fakultät nach Abfallarten in t

## Umweltmanagement 2013/2014

Im Jahr 2013 wurden Umweltbetriebsprüfungen im Zusammenhang mit Begehungen des Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutzes im Institut für Klinische Pharmakologie, Institut für Physiologie und im Institut für Physiologische Chemie durchgeführt. 2014 fanden Umweltbetriebsprüfungen im Zentrum für translationale Knochen-, Gelenk- und Weichgewebeforschung und im Institut für Pharmakologie und Toxikologie statt.



Im Rahmen der Carus Green Initiative wurde der **1. Umwelttag** im Uniklinikum Dresden und der Medizinischen Fakultät durchgeführt. An einem Infostand im Mitarbeiterrestaurant konnten sich die Beschäftigten über die Carus Green Initiative informieren und an einem Quiz zum Umweltwissen teilnehmen. Für die Teilnahme gab es kleine Umweltpreise. Es wurde auch ein Ideenwettbewerb veranstaltet und die besten Ideen mit Fahrradtaschen prämiert. Zur Verdeutlichung des täglichen Papierverbrauchs wurden 124 Kartons mit Papier hingestellt mit dem entsprechenden Anteil an herkömmlichem Frischfaserpapier, sowie Recyclingpapier (2013 hat sich der Anteil des Recyclingpapiers im Klinikum vervierfacht!). Durch das Ranking Papiersparmeister Uniklinikum Dresden/Medizinische Fakultät konnten die Beschäftigten und Studierenden ihren Papierverbrauch mit anderen Abteilungen und Instituten vergleichen und diskutieren.

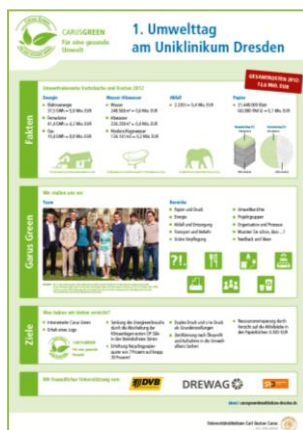


Bild 23: Darstellung der Carus Green Initiative

Bild 24: Täglicher Papierverbrauch

Fahrradfahrer hatten die Möglichkeit zum Fahrradcheck und zur Fahrradcodierung.

Im Mitarbeiterrestaurant fand die ganze Woche eine sog. „nachhaltige Woche“ statt, bei der nur regionale und saisonale Produkte angeboten wurden.

Im Rahmen der Sensibilisierung der Beschäftigten und Studierenden wurde im Uniklinikum und der Medizinischen Fakultät die Aktion „Stiftesammlung für unsere Kinder“ durchgeführt. Im Rahmen der Aktion kamen insgesamt 15.322 Stifte zusammen. Der Erlös war für die Kinder der Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie bestimmt und wurde für den Kauf von Therapiepuppen eingesetzt.



## 8 UMWELTPROGRAMM 2014 – AUSWERTUNG

Die Ziele aus dem Umweltprogramm 2014 konnten an allen vier Standorten zum großen Teil erreicht werden. Umfassende Maßnahmen wurden im Handlungsfeld Motivation und Information umgesetzt, so zum Beispiel Umwelttage an zwei Standorten, oder die Einführung eines Mehrwegbechers in den Cafeterien des Studentenwerks. Im Handlungsfeld Energie wurden ebenfalls die meisten Ziele erreicht. Vereinzelte Baumaßnahmen können allerdings erst 2015 und nicht wie geplant 2014 umgesetzt werden.

Eine detaillierte Übersicht zur Erfüllung des Umweltprogramms 2014 ist im Internet unter folgender Adresse zu finden:

[http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/umweltschutz/umweltprogramm\\_tud](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/umweltschutz/umweltprogramm_tud)

## 9 UMWELTPROGRAMM 2015

### 9.1 Fortlaufende Ziele 2013–2015

Einige Maßnahmen im Umweltprogramm sind kontinuierlich über den gesamten Zeitraum bis zur nächsten Revalidierung des Umweltmanagementsystems im Jahr 2015 umzusetzen. Weitere detaillierte Zielsetzungen sind für das Jahr 2015 geplant und werden im Anschluss separat dargestellt.

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
-----	----------	--------------------	--------	--------

### HANDLUNGSFELD: MOTIVATION UND INFORMATION

#### Umwelteinzelziel: Verbesserung der Information zum Umweltmanagement und zur Arbeitssicherheit an der TU Dresden

1	Erhöhung der Bekanntheit des Öko-Audits bei Beschäftigten und Studierenden durch regelmäßige Artikel im Universitätsjournal zu Themen des Umweltschutzes	Arbeitskreis Öko-Audit in Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Kommunikation	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
2	Erhöhung des Bekanntheitsgrades des Öko-Audits bei Studierenden durch verstärkte Information	Arbeitskreis Öko-Audit, Umweltkoordinatorin, TUUWI <sup>3</sup>	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
3	Information und Motivation der Beschäftigten und Studierenden zu Themen des Arbeits- und Brandschutzes durch regelmäßige Rundmails an Sicherheitsbeauftragte, Veröffentlichungen auf der TU-Homepage, im Umweltnewsletter, Uni-Journal etc.; Durchführung von Inhouse-Schulungen; Öffentlichkeitsarbeit zum Brandschutz	BfAs <sup>4</sup>	kontinuierlich bzw. bei Bedarf oder Anlass	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig, für Inhouse-Schulungen: Mittel für Aus-, Fort- u. Weiterbildung
4	Ausbau der Kooperation mit dem Studentenwerk Dresden bzgl. Abfalltrennung, Thermobecher und CO <sub>2</sub> -Fußabdruck	TUUWI, Umweltkoordinatorin	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

<sup>3</sup> studentische TU-Umweltinitiative (TUUWI)

<sup>4</sup> Büro für Arbeitssicherheit (BfAs)

<b>HANDLUNGSFELD: FORSCHUNG UND LEHRE</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Wissenschaftliche Begleitung des Umweltmanagementprozesses</b>				
5	Betreuung von Diplomarbeiten, Seminararbeiten zu Themen des Umweltschutzes	Kommission Umwelt, Arbeitskreis Öko-Audit	bei Bedarf	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Bewertung der Umweltrelevanz von Studiengängen</b>				
6	Weiterführung der Bewertung von und Sensibilisierung zum Thema Umweltschutz bei neuen Studiengängen	Kommission Umwelt	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>HANDLUNGSFELD: ENERGIE</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Erhöhung der Motivation zum Energiesparen</b>				
7	Information und Motivation der Beschäftigten zum Energiesparen durch Veröffentlichungen, Flyer, Aktionen etc.	Umweltkoordinatorin	kontinuierlich	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Verringerung des Fernwärme- und Erdgasverbrauchs</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs bei Bauvorhaben</b>				
8	Verstärkte Zusammenarbeit mit dem SIB als Bauträger während der Planungs- und Bauphase zur Reduzierung des Wärme- und Elektroverbrauchs bei Neubauten bzw. bei neu zu errichtenden Anlagen. Im Jahr 2013 und 2014 erfolgt das besonders intensiv bei dem Bauvorhaben „Neuer Hochleistungsrechner an der Nöthnitzer Straße“.	Dezernat 4, Sachgebiet 4.5 Betriebstechnik	fortlaufend	Umsetzung der Vorschläge durch SIB
<b>HANDLUNGSFELD: ORGANISATIONSVERBESSERUNG</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung des Abfallmanagements</b>				
9	Verbesserung der Abfalltrennung durch Information der Beschäftigten und Studierenden zu Entsorgungsmöglichkeiten (insb. Glas und Pappen/Papier/Kartonagen)	Gruppe Umweltschutz	regelmäßig bzw. bei Bedarf	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

## 9.2 Umweltprogramm 2015

Auch 2015 ist das Handlungsfeld Energie der Bereich mit dem höchsten Handlungsbedarf. Darüber hinaus wird der Motivation und Information zum Umweltmanagement sowie zu Umweltschutz- und Arbeitssicherheitsthemen eine große Bedeutung beigemessen.

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
<b>HANDLUNGSFELD: MOTIVATION UND INFORMATION</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung der Information zum Umweltmanagement und zur Arbeitssicherheit an der TU Dresden</b>				
10	Zielgruppenspezifische und themenbezogene Informationskampagnen, stärkere Nutzung neuer Medien	TUUWI, Umweltkoordinatorin	2015	Eigenleistung – Sponsoren
11	Durchführung der Hochschultage für Öko-soziale Marktwirtschaft und Nachhaltigkeit	TUUWI, Umweltkoordinatorin	06/2015	Eigenleistung – Sponsoren
12	Optimierung der gemeinsamen Informationsbasis (internetbasiert) der Bereiche Arbeitssicherheit, Gesundheits-, Strahlen- und Umweltschutz	BfAs, Betriebsärztlicher Dienst und SG Strahlenschutz, Gruppe Umweltschutz	04/2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
13	Konzept zur Einbeziehung der Partner innerhalb Dresden Concept zum Thema Umweltmanagement und Nachhaltigkeit	Kommission Umwelt	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
14	Verbreitung der Hinweise zum Thema „Grüner tagen“ – Beachtung von Umweltaspekten bei der Organisation von Veranstaltungen an der TU Dresden	Umweltkoordinatorin	05/2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
15	Konzept für Schulungen zu Umweltthemen für verschiedene Zielgruppen	Umweltkoordinatorin	10/2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltfreundlichen Beschaffung</b>				
16	Information zum vermehrten Einsatz von Umweltpapier bei Druckartikeln und Papiernutzung. Ziel ist eine Erhöhung um 5% (im Vgl. zu 2014)	Umweltkoordinatorin, SG Zentrale Beschaffung	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>HANDLUNGSFELD: FORSCHUNG UND LEHRE</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Wissenschaftliche Begleitung des Umweltmanagementprozesses</b>				
17	Konzept zur Einbeziehung der zentralen Einrichtungen am Beispiel des IHI Zittau	Umweltkoordinatorin, Arbeitskreis Öko-Audit, IHI Zittau	06/2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
18	Forschungsprojekt "Baukastensystem für einen Nachhaltigen Campus" zur Neuausrichtung des Umweltmanagementsystems und Einbeziehung des Themas Nachhaltigkeit gemeinsam mit der Hochschule Zittau/Görlitz	Umweltmanagementbeauftragte, Projektkoordinator	12/2016	Sonderzuweisung des SMWK
<b>HANDLUNGSFELD: ENERGIE</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verringerung des Fernwärme- und Erdgasverbrauchs</b>				
19	Potthoff-Bau:	Dezernat 4,	2015	Wärmedämmung

	Aufbringung von Wärmedämmung auf der obersten Geschossdecke von Haus 1 - Rückgang Fernwärmeverbrauch des Potthoff-Baus um 4 % bzw. 56.000 kWh/a	SIB		vom SIB für 2015 geplant
20	Toepler-Bau: Wärmedämmung der Dachschrägen bzw. der Geschossdecke zum Spitzboden über dem Dachgeschoss, Erneuerung der Heizungsanlage	Dezernat 4, SIB	2015	Baumaßnahme hat begonnen
21	Realisierung einer Nahwärmetrasse ausgehend vom neuen Hochleistungsrechner an der Nöthnitzer Straße bis zum Neubau Fachrichtung Physik. Die Wärme würde direkt aus den Servern kommen (Wasser fließt über Prozessoren).	Dezernat 4, SIB	Inbetriebnahme der Trasse 2015	Finanzierung durch SIB
<b>Umwelteinzelziel: Analyse des Energieverbrauchs</b>				
22	Zuarbeit von Energieverbrauchsdaten an die Professur für Gebäudeenergie-technik (Prof. Felsmann) zur Unterstützung des Projektantrages CAMPER	Dezernat 4	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Berücksichtigung des zukünftigen Energieverbrauchs bei Bauvorhaben</b>				
23	Kontrolle und Einflussnahme während der Planungs- und Bauphase zur Reduzierung des Wärme- und Elektroverbrauches bei Neubauten bzw. bei neu zu errichtenden Anlagen. Im Jahr 2014 und 2015 erfolgte und erfolgt das besonders intensiv bei den Bauvorhaben „Neubau ZIK-B-Cube“, Sanierung Fritz-Förster-Bau, Sanierung Beyer-Bau. Als energieeffiziente Technik ist im Neubau ZIK-B-Cube eine Kühlung durch adiabate Befeuchtung geplant und eine Wirtschaftlichkeitsberechnung zur Abwärmennutzung aus der Verbundkälteanlage wird durchgeführt. Beim BV Fritz-Förster-Bau und Beyer-Bau werden Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zum Einsatz von LED-Beleuchtung durchgeführt.	Dezernat 4, Sachgebiet 4.5 Betriebstechnik	fortlaufend	Umsetzung der Vorschläge durch SIB
<b>Umwelteinzelziel: Verringerung des Elektroenergieverbrauchs</b>				
24	Hochleistungsrechner II: Begleitung der Inbetriebnahme und Betrieb sowie Optimierung des Betriebes der Kühlung im Hochleistungsrechner, sodass dieser effizient läuft.	Dezernat 4	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
25	Erste Anwendung des Außenbeleuchtungskonzeptes (LED-Lampen) beim Parkplatz am von-Gerber-Bau und im Außengelände des Andreas-Schubert-Baus (ASB).	Dezernat 4, SIB	2015	Gerber-Bau ist realisiert, Baumaßnahme ASB läuft 2014-2015
26	Bauvorhaben Neubau Fachrichtung Physik: - Realisierung einer Photovoltaikanlage auf dem Dach - Realisierung der Beleuchtung im Gebäude mit LED	Dezernat 4, SIB	2014 - 2015	Baumaßnahme vom SIB für 2015 geplant
27	Hörsaalzentrum: Umrüstung der Rettungszeichenleuchten auf LED-Technik	Dezernat 4, SIB	2015	Finanzierung durch SIB
28	Aufzüge in allen TU-Gebäuden: Alle Aufzüge, die auf LED-Beleuchtung umgerüstet werden können, sollen schrittweise damit ausgerüstet werden.	Dezernat 4, SIB	2015	Finanzierung durch SIB
<b>Umwelteinzelziel: Verringerung des Energieverbrauchs bei der Kälteversorgung</b>				
29	Realisierung von Kälteverbundinseln innerhalb der Universität, Vorteil: Zentralisierung der	Dezernat 4, Sachgebiet 4.5	2015 Erweiterung	Finanzierung durch SIB

	Kältetechnik und damit geringerer Wartungs- und Betriebsaufwand sowie längere Nutzungszeiten der Kältemaschinen, Realisierung von Freier Kühlung bei Außentemperaturen unter 5...10 °C (Kältemaschinen bleiben aus.)	Betriebstechnik SIB	Rohrnetz für Kälteinsel 1 (Anschluss neuer Gebäude)	
<b>Umwelteinzelziel: Verringerung des Energie- und Wasserverbrauches</b>				
30	Unterstützung des Forschungsantrages "CAMPER" von der Professur für Gebäudeenergie-technik (Prof. Felsmann) und Professur für Baukonstruktion (Prof. Weller)	Dezernat 4, Sachgebiet 4.5	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
31	Beantragung des "Abwasserabzuges" bei der Stadtentwässerung für die Neubauten und Organisation der Erneuerung der Wasserunterzähler für Kühltürme, Gartenbewässerung u.ä. bei den in den Jahren 2005 und 2006 in Betrieb genommenen Neubauten (Forderung von Stadtentwässerung wegen Eichfrist). Hintergrund: Für einige Wasserverbraucher braucht man dann keine Abwassergebühr zu bezahlen (Kostensparnis).	Dezernat 4, Sachgebiet 4.5	2015	Finanzierung durch SIB
<b>HANDLUNGSFELD: MOBILITÄT</b>				
<b>Umwelteinzelziel: umweltfreundlicher Arbeitsweg zur TU Dresden</b>				
32	Unterstützung der Öffentlichkeitsarbeit zum Jobticket	Umweltkoordinatorin	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
33	Weiterführung eines Konzeptes zum Thema Sicherheit und Abstellmöglichkeiten von Fahrrädern an der TU Dresden – Aufstellen nutzerfreundlicher Fahrradabstellanlagen	Umweltkoordinatorin, Studentenrat	Weiterführung 2015	Mittel aus Quix
34	Erfassung des Mobilitätsverhaltens der Beschäftigten und Studierenden für eine CO <sub>2</sub> -Bilanz	AG CO <sub>2</sub> -Reduzierung	10/2015	Mittel aus dem Forschungsprojekt "Baukastensystem für einen Nachhaltigen Campus"
<b>HANDLUNGSFELD: ABFALL</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung des Abfallmanagements</b>				
35	Erarbeitung von Informationen in englischer Sprache (z. B. Abfallwegweiser)	Gruppe Umweltschutz	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Abfallvermeidung</b>				
36	Bekanntmachung des TU-Mehrwegbechers in den Cafeterien zur Verringerung der Nutzung von Einwegbechern	Umweltkoordinatorin, Studentenwerk, TUUWI	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
37	Einrichtung von Büchertauschregalen, Aktionen zum Sammeln und Tauschen von gebrauchten Gegenständen	Umweltkoordinatorin, TUUWI	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
38	Unterstützung des Projektes „PapierPilz Dresden“ – Schreibblöcke aus einseitig bedrucktem Papier	Umweltkoordinatorin	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

**HANDLUNGSFELD: ARBEITSSICHERHEIT****Umwelteinzelziel: weiterer Ausbau des Notfallmanagements**

39	Veröffentlichung eines Rundschreibens mit Verhaltenshinweisen für verschiedene Notfallszenarien sowie Abschluss einer Dienstvereinbarung zum Notfallmanagement (speziell bzgl. der Erfassung persönlicher Kontaktdaten)	BfAs, Dezernat 4, Katastrophenstab	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
----	---	------------------------------------	------	---

## UMWELTPROGRAMM 2015 - STANDORT BOTANISCHER GARTEN

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
<b>HANDLUNGSFELD: ALLE RESSOURCEN, ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ</b>				
<b>Umwelteinzelziele: Weitere Verbesserung des umweltschonenden Ressourceneinsatzes, der umweltrelevanten Lehre, Forschung und Bildungsarbeit</b>				
1	Planung und Realisierung der ersten Landschaftsbauarbeiten auf der Grundlage der vom Architekturbüro A.T.O.M. erarbeiteten Projektstudie	Botanischer Garten in Abstimmung mit den potentiellen Nutzern der Lehr-, Forschungs- und Versuchsflächen (z.B. Inst. f. Botanik, Inst. f. Landschaftsarchitektur u.a.), Dez. 4 TUD und SIB	2015 und länger	Haushalt, Bauunterhalt
2	Begrünung des Kellerdaches der neuen Verwaltung; Einbindung der Planung in die Lehre des Inst. f. Landschaftsarchitektur	Botanischer Garten, Professur Landschaftsbau und Professur Pflanzenverwendung	2015	Haushalt
3	Umzug in das teilsanierte, ehemals vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) genutzte Gebäude und Einrichtung eines extra Raumes für Schul- und Lehrveranstaltungen sowie für Fachvorträge des Botanischen Gartens und der im Botanischen Garten aktiven Fachgruppen; neben der Verbesserung der Bedingungen für Forschung und Lehre sollen durch den Umzug auch Energieverbräuche gesenkt werden	SIB, Dezernat 4, Techn. Leiter	voraussichtl. 06/2015	Haushalt
4	Besetzung der Stelle "Assistenz der wissenschaftlichen Leitung" und Wiederaufnahme der Öffentlichkeits- und vollen wissenschaftlichen Arbeit im Umfang der Jahre vor 2012	Rektorat, Dezernat 2, Gartenleitung	01/2015	Personalhaushalt
5	Planung und Bau eines neuen Geophythen-Gewächshauses als Ersatz für Gewächshaus Nr. 6 am heutigen Standort der Sozialbaracke	SIB, Gewächshausfachplaner, Techn. Leiter	09/2015	Spendenmittel / Anbindung an Infrastruktur aus Bauhaushalt
<b>HANDLUNGSFELD : ARTENSCHUTZ/ BIODIVERSITÄT</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Aufbau einer ex-situ-Sammlung ausgewählter vom Aussterben bedrohter Pflanzen des sächsisch-tschechischen Grenzgebietes</b>				
6	Fortsetzung: Vermehrung und Kultur von entsprechend dokumentiertem Wildpflanzenmaterial bis zur Wiederauswilderung (aus dem EU-Projekt der Vorjahre). Das Projekt umfasst insgesamt 22 gefährdete Pflanzenarten	Inst. für Botanik und Gartenleitung, Botanischer Garten in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Naturschutzbehörden	2015 und länger	Haushalt
<b>Umwelteinzelziel: Unterstützung der Universität Kimpa Vita beim Aufbau eines neuen Botanischen Gartens in Uige / Angola</b>				
7	Fachliche Unterstützung bei Bestandsaufnahme und Planung des Botanischen Gartens, beim Aufbau der wissenschaftlichen Pflanzensammlung, bei der Einrichtung eines	Inst. für Botanik und Gartenleitung, Botanischer Garten	zunächst bis 2015 und ggfs. auch länger	genehmigte Drittmittel

	Naturschutzgebietes sowie der Ausbildung des wissenschaftlichen und gartenbautechnischen Personals in Uige / Angola (DAAD-Projekt)			
<b>HANDLUNGSFELD: ARBEITSSICHERHEIT / BETRIEBSSICHERHEIT</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Minimierung des Gefahrenpotentials und Herstellung der Betriebssicherheit</b>				
8	Kampfmittelsuche und -beseitigung im Botanischen Garten und auf dem Erweiterungsgelände, Begrenzung des Schadens an der Pflanzensammlung durch Unterstützung der Planung der Maßnahme und rechtzeitige Sicherungsmaßnahmen im Pflanzenbestand	SIB, Kampfmittelsuchdienst in Kooperation mit Bot. Garten	05/2015	Finanzierung und Beauftragung durch den SIB und Haushalt TUD
9	Umbaumaßnahmen im ehemals vom Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) genutzten Gebäude für die Nutzung des Kellergeschosses für die dringend benötigten Sanitär-, Pausen-, Erste-Hilfe-, Lager- und Umkleieräume (Ersatz für die marode Sozialbaracke). Entsorgung von vorhandenen Schadstoffen bei der Neuinstallation der Medien. Anlage eines neuen Gründaches und Einbau wärmegeämmter Fenster.	SIB	05/2015	Bauhaushalt für die „kleine Baumaßnahme“
<b>HANDLUNGSFELD: ARBEITSSICHERHEIT / GESUNDHEITSSCHUTZ</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung der Grundlagen für die Unterweisungen</b>				
10	Überarbeitung und Aktualisierung der für die Arbeitssicherheitsunterweisungen genutzten Powerpoint-Präsentationen mit einer genaueren Fokussierung auf die Arbeitsbedingungen im Botanischen Garten (inkl. Umweltaspekte: Lärmemissionen, Umgang mit Gefahrstoffen, allgemeine Hinweise zum umweltschonenden Verhalten im Arbeitsalltag)	Technischer Leiter	08/2015	FOJ, Haushalt



**UMWELTPROGRAMM 2015 - STANDORT MEDIZINISCHE FAKULTÄT**

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
<b>HANDLUNGSFELD: MOTIVATION UND INFORMATION</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zum Umweltmanagement an der Medizinischen Fakultät</b>				
1	Verstärkung der Sensibilisierung der Beschäftigten und Studierenden durch die Aushänge der Carus Green Initiative	Carus Green Team	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
2	Einbindung der Medizinstudenten in die Carus Green Initiative	Carus Green/ Carus Campus	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung der umweltfreundlichen Beschaffung</b>				
3	Abfrage einer neuen Recyclingpapiersorte (90-er Weiss)	GB LOG/ Einkauf	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
<b>HANDLUNGSFELD : ENERGIE</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Energieeinsparung</b>				
4	Kälteerzeugung Haus 91: Umsetzung der Planungsergebnisse aus 2014 und Neuinstallation effizienter Kältemaschinen	Geschäftsbereich Bau und Technik	2015	entsprechend Zuführung Haushaltsmittel
5	Nachrüstung von Bewegungsmeldern zur bedarfsgerechten Beleuchtungssteuerung in unterirdischen Versorgungsgängen (Kollektoren)	Geschäftsbereich Bau und Technik	2015	entsprechend Zuführung Haushaltsmittel
6	Bei Geräteausfall nach Möglichkeit Ersatz ineffizienter Leuchtmittel durch energieeffizientere im Rahmen der Instandhaltung	Geschäftsbereich Bau und Technik	2015	Instandhaltung
7	Austausch noch vorhandener einzelner Standard-Umwälzpumpen für Heizwasser- und Kaltwassermwälzung durch Hocheffizienzpumpen bei Geräteausfall	Geschäftsbereich Bau und Technik	2015	Instandhaltung
<b>HANDLUNGSFELD: MOBILITÄT</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Umweltfreundlicher Arbeitsweg zum Universitätsklinikum</b>				
8	Beschaffung eines Bikeomats	Vorstand/ Carus Green Team	2015	Finanzierung nach Absprache mit dem Hersteller
<b>HANDLUNGSFELD: ORGANISATIONSVERBESSERUNG</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Verbesserung des Abfallmanagements</b>				
9	Einführung eines Handysammelsystems (Handycap)	Mitarbeiter Krankenhaus-ökologie	2015	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig

**UMWELTPROGRAMM 2015 - STANDORT THARANDT**

Nr.	Maßnahme	Verantwortlichkeit	Termin	Mittel
<b>HANDLUNGSFELD: UMWELTBILDUNG UND - KOMMUNIKATION</b>				
<b>Umwelteinzelziel: Umweltkommunikation in der universitären Lehre</b>				
1	Erhaltung des Umweltbildungsprogramms im Rahmen der Walderlebniswerkstatt SYLVATICON	Kustos Forstbotanischer Garten	fortlaufend	Spenden, Sponsoring, Förderung
2	Fortführung des Moduls "Methoden der Umweltkommunikation" im Bachelor-Studiengang Forstwissenschaften	Kustos Forstbotanischer Garten	SS 2014 ff	keine gesonderten finanziellen Mittel notwendig
3	Biodiversitätsbildung als Querschnittsthema von Biologie, Politik und Ethik – Qualifizierungsmaßnahmen an Botanischen Gärten	Kustos Forstbotanischer Garten	2015-2017	DBU
<b>Umwelteinzelziel: Ressourcen- und Arbeitsschutz</b>				
4	Fortsetzung energetische und bauliche Sanierung im Gewächshaus (Austausch Gastherme und Wasseraufbereitung)	Techn. Leiter Forstbotanischer Garten	2015	SIB
<b>Umwelteinzelziel: Artenschutz/Biodiversität</b>				
5	Erweiterung des Quartiers der Gehölzflora des Russischen Fernen Ostens zur Erprobung neuer Baumarten als Stadt- und Straßenbäume	Kustos Forstbotanischer Garten	2014 ff	Spenden, Sponsoring, Förderung
6	Ex-Situ-Kultur von <i>Salix rosmarinifolia</i> aus Brandenburg	Techn. Leiter Forstbotanischer Garten	2014-2016	LUGV, BRB

## 10 PRESSESPIEGEL

Universitätsjournal 6/2014, Seite 1: Die eigene Solarzelle herstellen – Im neuen Labor wird Nachwuchs für die Sonnenenergie-Branche ausgebildet.

Universitätsjournal 6/2014, Seite 2: Sieg im Stadtradeln.

Universitätsjournal 7/2014, Seite 11: Dem Einwegbecher geht es an den Kragen – Herausforderungen an das Umweltmanagement nehmen zu.

Universitätsjournal 8/2014, Seite 9: Typ „Kappa“ am Chemie-Bau.

Universitätsjournal 10/2014, Seite 4: Informieren und Motivieren – Am 21. Mai fand der 5. Tag der Gesundheit der TUD statt.

Universitätsjournal 10/2014, Seite 9: Selbst ist der...Bikommat – Dresden startet gut gerüstet in die neue Fahrradsaison: Mehr Service für Radfahrer.

Universitätsjournal 12/2014, Seite 1: Im „Slow Race“ gewinnt der Letzte – 12. TUD Umwelttag am 9. Juli vor dem HSZ: Kampagne „Nachfüllen statt Wegwerfen“ startet.

Ad rem 13/2014, Seite 2: Ein Tag für die Umwelt – Die Umweltinitiative der TU Dresden veranstaltet am Dienstag (3.6.) den ersten Umwelttag auf dem Campus in Tharandt.

Ad rem 17/2014, Seite 2: Grüner geht's noch – Dieses Jahr steht der Umwelttag der TU Dresden ganz im Zeichen der Mobilität.

Dresdner Neueste Nachrichten Nr. 262, 11. November 2014, Seite 14: Weiterverwertung statt Deponie – TU Dresden bietet gebrauchtes Inventar zum Kauf an / Bis zu 60.000 Euro zusätzliche Einnahmen im Jahr.

## 11 ERKLÄRUNG DER UMWELTGUTACHTER ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN


Die für die KPMG Cert GmbH Umweltgutachterorganisation mit der Registrierungsnummer DE-V-0328 Unterzeichnenden, Georg Hartmann, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0245 akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Tertiärer und postsekundärer, nicht tertiärer Unterricht“ (NACE - Code 85.4) und Dr. Jörg Schnittger, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0256, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Technische, physikalische und chemische Untersuchung“ (NACE - Code 71.2) bestätigen in einer Fallkooperation mit Michael Sperling, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0097, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich „Botanische und zoologische Gärten sowie Naturparks“ (NACE - Code 91.04), begutachtet zu haben, ob die Organisation, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Technischen Universität Dresden am Standort Dresden mit der Registrierungsnummer D-144-00038 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

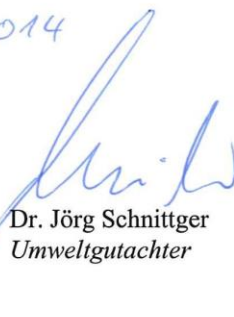
Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

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

Dresden/Köln, 18.12.2014

  
Georg Hartmann  
Umweltgutachter

  
Dr. Jörg Schnittger  
Umweltgutachter

  
Michael Sperling  
Umweltgutachter

KPMG Cert GmbH  
Umweltgutachterorganisation  
Barbarossaplatz 1a  
50674 Köln

### Nächste Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird Ende 2015 veröffentlicht.

## 12 INFORMATIONEN UND ANSPRECHPARTNER

Weitere Informationen zum Umweltschutz an der TU Dresden sind unter <http://www.tu-dresden.de/umwelt> zu finden.

### Ansprechpartner zum Öko-Audit an der TU Dresden

<b>Dipl.-Kffr. Kathrin Brömmer</b>	Sachgebietsleiterin Zentrale technische Dienste / Umweltmanagementbeauftragte Dezernat Liegenschaften, Technik und Sicherheit	Tel.: 0351 / 463 36476 Fax: 0351 / 463 35131 Kathrin.Bröemmer1@tu-dresden.de
<b>Dr. Ines Herr / Stephan Schöps</b>	Umweltkoordination Dezernat Liegenschaften, Technik und Sicherheit	Tel.: 0351 / 463 39493 Fax: 0351 / 463 35131 umweltschutz@mailbox.tu-dresden.de
<b>Dipl.- Ing. (FH) Matthias Bartusch</b>	Technische Leitung Botanischer Garten	Tel.: 0351 / 440 39571 Fax: 0351 / 440 3798 Matthias.Bartusch@tu-dresden.de
<b>Prof. Dr. Lutz Jatzwauk / Dipl.-Ing. Monika Brandt</b>	Krankenhausthygiene / Umweltschutz Medizinische Fakultät der TU Dresden	Tel.: 0351 / 458 2948/ -3680 Fax: 0351 / 458 5729 Lutz.Jatzwauk@uniklinikum-dresden.de
<b>Dr. Ulrich Pietzarka</b>	Kustos Forstbotanischer Garten Tharandt	Tel: 035203 / 38 31274 Fax: 035203 / 38 31604 pietz@forst.tu-dresden.de

### Impressum

**Postanschrift** Technische Universität Dresden  
01062 Dresden

**Herausgeber:** Amtierende Kanzlerin der TU Dresden

**Redaktion:**

Dipl.- Ing. (FH) Matthias Bartusch	Dr. Jens Lampert
Dipl.-Ing. Sylvia Hauptmann	Dipl.-Ing. Monika Brandt
Prof. Dr. Lutz Jatzwauk	Dr. Ulrich Pietzarka
Dipl.-Kffr. Kathrin Brömmer	Dr. Ines Herr
Dipl.-Ing. Lisa Schäfer	Dipl.-Ing. Susanne Wiesenhütter
Dr. Petra Schilling	Stephan Schöps, M.A.

**Bearbeitung:** Stephan Schöps, M.A.

**Stand:** 15. Dezember 2014





