



Umweltteam des BIT, 14.12.2015

# Umweltbericht BIT 2014

## RUMBA - Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung

### 1 Einführung

Das BIT setzt sich dafür ein, mit der Umwelt sorgsam und respektvoll umzugehen. Wir fördern den verantwortungsbewussten Umgang mit der Natur und ihren Ressourcen.

„Umweltanliegen setzen wir im Rahmen bundesinterner Anforderungen und wirtschaftlicher Tragfähigkeit in unserer Organisation um. Das BIT bewegt sich im Bereich der Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit innerhalb des State of the Art der Industrie“.

Der vorliegende Umweltbericht gibt einen Überblick über die wichtigsten Umweltkennzahlen des BIT. Sie geben die Situation nach dem Umzug an den Eichenweg in Zollikofen wieder. Der neue Standort ist nach dem Minergie-Standard P eco gebaut. Die gute Infrastruktur ist eine Voraussetzung für die Verbesserung der Umweltperformance. Damit RUMBA ein Erfolg ist, braucht es aber auch die Anstrengung und die Verantwortlichkeit von jeder und jedem Einzelnen. Ich bedanke mich bei allen, die dazu beitragen.

Leiter Supportfunktion, Mitglied der Geschäftsleitung  
Marc Raum

### 2 Kennzahlen

Kennzahl	Einheit	2013	Ziel 2014	2014	Veränderung	
Mitarbeitende *	Vollzeitäquivalente (FTE)	1'235.8	2014 wurden keine quantitativen Ziele gesetzt.	1'329.1	<b>+7.5%</b>	
Flächenbedarf	m <sup>2</sup> Energiebezugsfläche je FTE	33.2		37.8	<b>+13.6%</b>	
Wärmeverbrauch (klimabereinigt)	MJ / FTE Jahr MJ / m <sup>2</sup> Jahr	6'168 186		6'600 175	<b>+7.0%</b> <b>-5.8%</b>	
Stromverbrauch gesamt	MJ / FTE Jahr	136'378		127'745	<b>-6.3%</b>	
Stromverbrauch Verwaltung (ohne RZ)	MJ / FTE Jahr	42'619		39'622	<b>-7.0%</b>	
Stromverbrauch Rechenzentren	MJ / Büroautomations-User	5'303		4'832	<b>-8.9%</b>	
Wasserverbrauch	M <sup>3</sup> / FTE Jahr	8.6		12.5	<b>+45.1%</b>	
Kehricht	kg / FTE Jahr	30.0		43.7	<b>+45.9%</b>	
Papierverbrauch (total)	kg / FTE Jahr	12.2		7.1	<b>-41.9%</b>	
davon Recyclingpapier	%	28%		24%	<b>-4 Prozentpunkte</b>	
Dienstreisen	km / FTE Jahr	766		947	<b>+23.6%</b>	
Klima (CO <sub>2</sub> -Äquivalente)	kg / FTE Jahr	2'477		2'316	<b>-6.5%</b>	
Umweltbelastung	1000 UBP / FTE Jahr	<b>2006: 5'836</b> 2013: 6'081		-8 % ggü. 2006 (gem. BR)	5'802	<b>-0.6%</b> <b>-4.6%</b>

\* In Vollzeitäquivalenten (FTE) inkl. Lernende, Praktikantinnen und Praktikanten, temporäre Mitarbeitende und externe Projektmitarbeitende in den Gebäuden.

Durch den Umzug an den Eichenweg in Zollikofen wurde die Datenerhebung vereinfacht. Im Jahre 2014 ist das BIT nun noch auf zwei Gebäude verteilt. Hinzu kommt das Rechenzentrum an der Fellerstrasse, wo aber keine Mitarbeitenden stationiert sind. Der letzte Standort, der an den Eichenweg gezügelt wurde, war im Frühjahr 2014 die Sägestrasse 77. Die Daten des Eichenwegs stehen nun in einer guten Qualität zur Verfügung.

Die grössten Unsicherheiten bestehen deshalb nicht in Bezug auf die Daten 2014, sondern bezüglich der letztjährigen Daten. Da die Umweltkennzahlen 2013 aufgrund der Gebäudewechsel eher als Schätzung zu verstehen sind, dürfen auch die Veränderungen der aktuellen Kennzahlen gegenüber 2013 nicht überbewertet werden. Ein wirklich aussagekräftiges Bild wird sich deshalb erst nächstes Jahr ergeben.

### **3 Das BIT und seine Umweltauswirkungen**

#### **3.1 Kurzportrait des BIT**

##### **Das BIT und die Mitarbeitenden**

Interne und extern angestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die 2014 zusammen 1329 Vollzeitäquivalente ausmachen (FTE), gewährleisten den Betrieb der Kommunikationseinrichtungen und Informatikapplikationen in der Bundesverwaltung und sorgen für eine reibungslose Erledigung der Aufgaben.

##### **Das BIT und die Kunden**

Das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) ist einer der internen IKT-Leistungserbringer der Bundesverwaltung. Es unterstützt die Geschäftsprozesse in der Bundesverwaltung um wirtschaftliche, sichere, benutzer- und bürgerfreundliche Lösungen zu entwickeln und einzusetzen und sorgt für eine funktionierende Telekommunikation zwischen allen Bundesstellen im In- und Ausland. Hierzu verantwortet das BIT für drei Departemente den Betrieb von Rechenzentren und Fachanwendungen, für vier Departemente die Bewirtschaftung der Arbeitsplatzsysteme und als Erbringer von Standarddiensten für die gesamte Bundesverwaltung den Betrieb von Datennetzen und Telekommunikations-Infrastrukturen.

##### **Das BIT und seine Dienstleistungen**

Die IT-Dienstleistungen des BIT reichen von der Beratung und Unterstützung im Bereich der IT-Unternehmensarchitektur über die Unterstützung bei der Anforderungserhebung von IT-Lösungen bis hin zu deren Realisierung und Betrieb. Weiter ist das BIT für die Informatikausrüstung von rund 25'000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besorgt. Störungsmeldungen, MACAufträge, Kundenanliegen oder -anfragen werden zentral im Service Desk entgegen genommen und registriert. Probleme, welche nicht per Telefon oder ferngesteuert durch Remote Control gelöst werden können, beheben Spezialisten des BIT entweder direkt vor Ort (On-Site-Support) oder in den entsprechenden 2nd oder 3rd Level Supportorganisationen.

##### **Das BIT und die Technik**

Neben dem Betrieb von über 4600 Servern und 1000 Applikationen für den Bund und Dritte, betreibt das BIT rund um die Uhr ein Carriernetz für die Verwaltung und verwaltungsnahe Organisationen. Auf diesem Carriernetz werden verschiedene Virtual Private Networks (VPN) betrieben. Insgesamt bedient das BIT knapp 1900 Standorte in der Schweiz und 183 Standorte weltweit mit insgesamt über 10 600 Netzwerkkomponenten (Switches, Router, Chiffrierboxen, Firewalls) und rund 550 TVA-Systemen (Teilnehmervermittlungs-Anlagen). Das BIT ist auch für die Vernetzung der Kantone und des Fürstentums Liechtenstein verantwortlich und betreibt dazu Glasfasernetze von rund 3100 km.

## **3.2 Umweltauswirkungen**

Der weitaus grösste Teil der Umweltbelastung des BIT wird durch den sehr hohen Stromverbrauch verursacht. Rund 93% aller Umweltauswirkungen gehen auf sein Konto. Dabei muss aber klar hervorgehoben werden, dass die Aktivitäten des BIT im Auftrag der Kunden erfolgen. Gewissermassen trägt das BIT somit Umweltbelastungen, die bei den Kunden angerechnet werden müssten. Ebenfalls ist zu beachten, dass die Rechenzenterinfrastruktur 7 x 24h betrieben werden muss, um den IT-Betrieb und die abgeschlossenen Betriebsvereinbarungen zwischen den Kunden und dem BIT zu gewährleisten.

## **3.3 Schwerpunkte des Umweltmanagements**

Die Schwerpunkte des internen Umweltmanagements werden klar auf die Verminderung des Stromverbrauchs gelegt. Weiter wird eine Senkung des Papierverbrauchs angestrebt.

Gegenüber den Leistungsbezüglern strebt das BIT langfristig an, dass die IKT-Dienstleistungen des BIT und die Bereitstellung der IKT-Infrastruktur bei den Leistungsbezüglern die Umsetzung eines Strom sparenden Verhaltens durch die Mitarbeitenden erlaubt. Schon heute wird bei der Evaluation von neuen Geräten und Systemen, zusammen mit dem BBL, darauf geachtet, dass die entsprechenden Umweltlabels eingehalten werden.

## **4 Unsere Umweltziele 2014**

Der Umzug an den Eichenweg machte es schwierig, für 2014 Ziele für den Stromverbrauch zu setzen. Deshalb sollen auf der Basis der neu erhobenen Daten am Eichenweg erste Ziele für das Jahr 2015 gesetzt werden (siehe Abschnitt 7).

Konkret wurden für das Jahr 2014 die folgenden Ziele gesetzt:

- Wir organisieren das Umweltteam neu (in Arbeit)
- Wir erfassen die Umweltdaten am Eichenweg (erreicht)
- Vorbereitung zur Erfassung des PUE-Werts als Kennzahl für die Effizienz von RZ (in Arbeit)

## **5 Massnahmen und Ergebnisse bei den Leistungen nach aussen**

Die Anstrengungen des RUMBA-Teams sind momentan auf den internen Betrieb ausgerichtet.

## **6 Massnahmen und Ergebnisse beim internen Betrieb (Verwaltung)**

### **6.1 Mitarbeitende, Kommunikation, Ausbildung**

Die Anzahl der Vollstellenäquivalente (FTE = Full Time Equivalent) nahm im letzten Jahr um 7.5% zu und lag im Jahresmittel 2014 bei 1'329 FTE (Vorjahr 1'236). Dies entspricht etwa dem Wert von 2012.

Im Rahmen der Umorganisation des BIT wurde Ende 2013 eine Konzentration der Mitarbeitenden am neuen Standort am Eichenweg in Zollikofen vollzogen. Aufgegeben wurden auf Ende 2013 die folgenden Standorte: Güterstrasse 24-26, Holzikofenweg 36, Friedheimweg 14 und Sägestrasse 78. Die Sägestrasse 77 wurde im Verlaufe des Jahres 2014 geräumt.

Somit verbleiben Ende 2014 noch die beiden Standorte an der Monbijoustrasse und am Eichenweg sowie das Rechenzentrum an der Fellerstrasse. Dieses Rechenzentrum ist praktisch unbemannt, das Monitoring wird von der «Titanic II» aus geleistet. Nur in Notfällen wird direkt vor Ort eingegriffen.

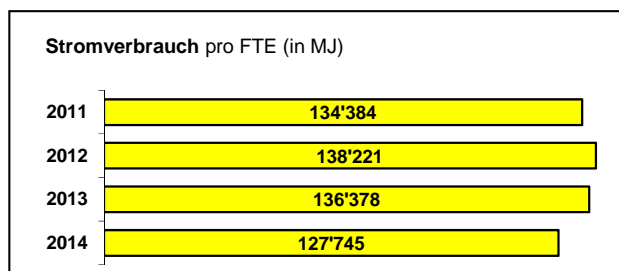
Die Verantwortung für RUMBA wurde im Rahmen der Neuorganisation neu definiert und 2014 entsprechend organisatorisch verankert.

Als Sensibilisierungsmassnahmen nahm das BIT am Energyday 2014 teil.

## 6.2 Stromverbrauch (91.1% der Umweltbelastungen)

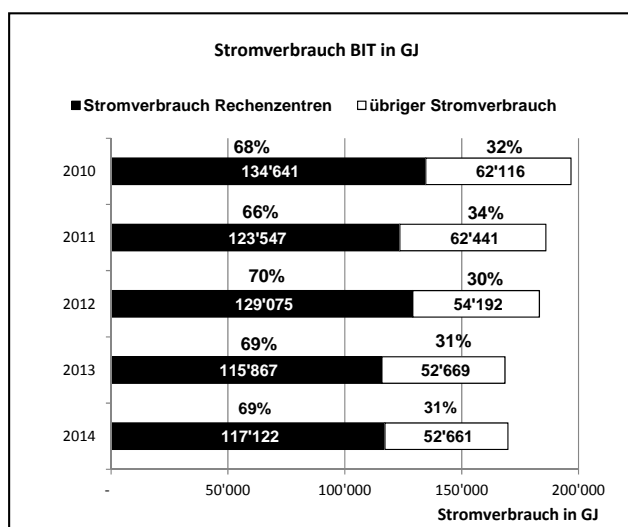
Die letztjährigen Unsicherheiten bei der Erfassung des Stromverbrauchs sind mit dem Umzug an den Eichenweg behoben.

Seit 2010 kann der Stromverbrauch der Rechenzentren (RZ) separat ausgewiesen werden. Es handelt sich dabei um die RZ an der Monbijoustrasse und an der Fellerstrasse, wobei dort nur die BIT-eigenen RZ in die Bilanz aufgenommen worden sind. Das Rechenzentrum an der Güterstrasse wurde 2012 stillgelegt und erscheint ab 2013 nicht mehr in den Kennzahlen.



Der Stromverbrauch je Vollzeitäquivalent ist um 6.3 Prozent gesunken. Der absolute Stromverbrauch ist dabei um 0.6% gestiegen. Da die ausgewiesenen Vollzeitäquivalente im gleichen Zeitraum aber um 7.5% gestiegen sind, ergibt sich eine leichte Reduktion des spezifischen Stromverbrauchs.

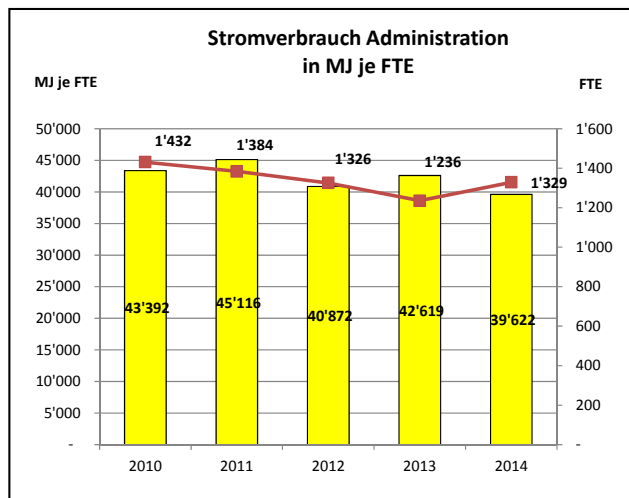
Die genaue Analyse des Stromverbrauchs zeigt, dass im Jahre 2014 69% des Stroms für die Rechenzentren benötigt wurden und dass nur 31 % durch die eigenen Mitarbeitenden und die Gebäudeinfrastruktur verwendet wurde. Dies entspricht auch dem letztjährigen Verhältnis. Die Grafik zeigt, dass bei einem relativ konstanten Verhältnis der Anteile von RZ und Administration der gesamte absolute Stromverbrauch des BIT erstmals seit 5 Jahren wieder leicht angestiegen ist, und dies vor allem bei den RZ. Der übrige Stromverbrauch blieb praktisch unverändert.



Als neue Kennzahl für die RZ wird der Stromverbrauch der Rechenzentren je User und Userin ausgewiesen, die über die Büroautomation vom BIT betreut werden. Zwar umfassen die Leistungen des BIT weitere Produkte, doch kann diesen der Stromverbrauch nicht eindeutig zugewiesen werden. Der Stromverbrauch der RZ je Büroautomations-User lag 2014 bei 4832 (2013 bei 5'303 MJ oder 496 kWh).

Zusätzlich soll die Power Usage Effectiveness (PUE)<sup>1</sup> für die Effizienz des Rechenzentrenbetriebs als Kennzahl aufgenommen werden (vgl. Ziele 2014). Hier sind im Rahmen des Energie-Vorbilds Bund Vorbereitungsarbeiten in Angriff genommen worden. Dabei geht es v.a. darum, die beim Energie-Vorbild Bund verwendete Messmethode anzuwenden. Verlässliche Berechnungen des PUE-Wertes der RZ sind für 2015 zu erwarten. Somit konnte dieses Ziel erreicht werden.

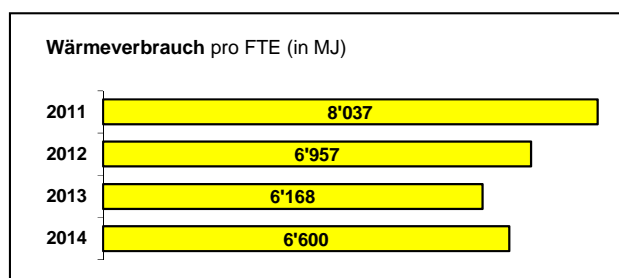
Der mittlere Stromverbrauch pro FTE ohne Rechenzentren nahm deutlich ab und lag 2014 bei 39'622 MJ, 7% unter dem Wert von 2013. Dies bedeutet, dass bei einer deutlich grösseren Anzahl an FTE gleich viel Strom verbraucht wurde. Wie viel zu diesem Ergebnis der Wechsel an den Eichenweg beigetragen hat, kann nicht bestimmt werden. Eine längere Messreihe am neuen Standort wird zeigen, wie sich das Gebäude bezüglich des Stromverbrauchs verhält.



### 6.3 Wärmeverbrauch (4.5% der Umweltbelastungen)

Der Wärmeverbrauch pro Vollzeitäquivalent stieg gegenüber dem Vorjahr um 7%, bezogen auf den m<sup>2</sup> sank er um 5.8%.

Für die Wärmeversorgung im BIT wird, wenn immer möglich, die Abwärme der Rechenzentren verwendet. Dies gilt für die Titanic II. Das Problem besteht bei den Rechenzentren mehrheitlich darin, die grosse Wärmeentwicklung der Server zu kontrollieren. Während im Sommer mit hohem Energieaufwand gekühlt werden muss, ergibt sich im Winter durch Abwärmenutzung eine Reduktion des Wärmeverbrauchs. So können an der Fellerstrasse 15a gleich drei Bundesgebäude mehrheitlich mit der Abwärme des Rechenzentrums geheizt werden.



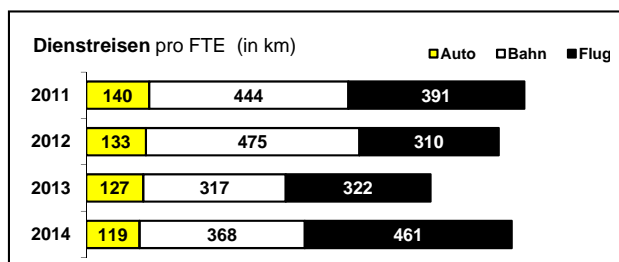
Die Wärme- und Kälteerzeugung am Eichenweg ist sehr effizient. Der Wärmebedarf wird über drei Wärmepumpen gedeckt, wobei rund 10% des Stroms von der eigenen Photovoltaikanlage stammt. Der Primärenergieverbrauch je m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche liegt bei 91 MJ, was nur rund einem Drittel des Energieverbrauchs der Titanic II entspricht (292 MJ). Allerdings liegt der Flächenverbrauch je FTE am Eichenweg bei rund 35 m<sup>2</sup>, was im Vergleich zu den nun aufgegebenen BIT-Gebäuden eher hoch ist. Eine weitere Ursache für den gestiegenen Flächenverbrauch ist die Sägestrasse 77, wo zwar noch die gesamte Fläche einbezogen wurde, aber nur noch wenige Mitarbeitende arbeiteten. Diese beiden Faktoren führten zu einer Erhöhung des Flächenverbrauchs von 33 auf 38 m<sup>2</sup>. Nächstes Jahr dürfte der Wert wieder deutlich fallen, da die Sägestrasse wegfällt.

<sup>1</sup> Der sogenannte Power Usage Effectiveness (PUE) hat sich als international anerkannter Messwert für die Energieeffizienz von Rechenzentren (RZ) etabliert. Eingeführt wurde der PUE von "The Green Grid", einem globalen Verband von IT-Firmen. Der PUE ist definiert als das Verhältnis des gesamten elektrischen Energieverbrauchs des Rechenzentrums (IT-Geräte plus Infrastrukturkomponenten), zum elektrischen Energieverbrauch der IT-Geräte allein (The Green Grid, 2009).

## 6.4 Dienstreisen (2.3% der Umweltbelastungen)

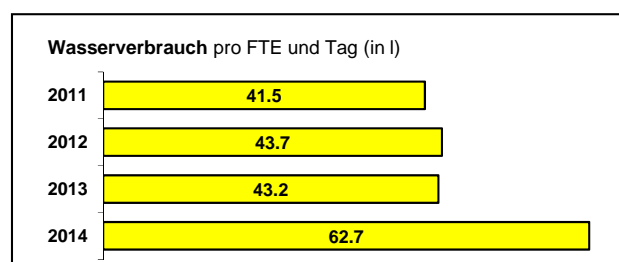
Die Dienstreisen nahmen um 23.6% auf 947 km je FTE zu. Angestiegen sind v.a. die Bahnkilometer (+16%) und die Flugkilometer (+43%). Die Autokilometer sanken auf tiefem Niveau um 7%.

Die Reisetätigkeit, die immer noch weit unter dem Durchschnitt der RUMBA-Einheiten liegt, ist beim BIT sehr stark projektabhängig. Zudem besuchen die Mitarbeitenden Tagungen, die teilweise auch an weit entfernten Destinationen stattfinden. Der Anteil der Auto- an den Inlandreisen sank um 5 Prozentpunkte auf 25%.



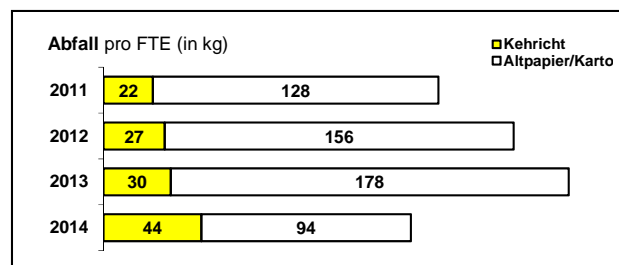
## 6.5 Wasser und Abwasser (0.9% der Umweltbelastungen)

Der Gesamtwasserverbrauch stieg um über 45% und liegt nun bei 12.5 m<sup>3</sup> pro FTE und Jahr oder bei 62.7 Litern pro FTE und Tag. Der neue Standort weist einen vergleichsweise hohen Wasserverbrauch aus (16.6 m<sup>3</sup> pro FTE). Der Wasserverbrauch ist zu beobachten und es sollen die Ursachen für den hohen Wasserverbrauch herausgefunden werden. Es ist durchaus möglich, dass der hohe Verbrauch auf die Inbetriebnahme des Gebäudes zurückzuführen ist.



## 6.6 Abfälle (0.8% der Umweltbelastungen)

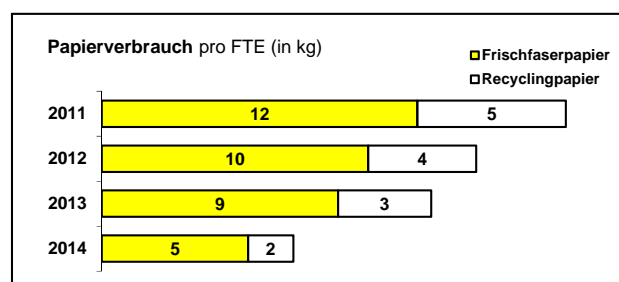
Die Kehrichtmenge stieg um rund 14 kg pro FTE an (+45.9%) und liegt neu bei rund 44 kg je FTE. Die Zunahme erfolgte einerseits am Eichenweg, wo durch den Einzug noch viel Abfall anfiel, und an der Sägestrasse 77, die geräumt wurde. Das entsorgte Altpapier nahm wieder ab und lag bei 94 kg je FTE (-47.4%). Auch hier zeigt sich aufgrund der Tätigkeiten des BIT eine starke Abhängigkeit von den Produkten. Der grösste Teil des Altpapiers ist nicht selbstgemacht, sondern wird über Manuals, Kartonabfällen von Verpackungen oder auch über Zeitungen und Zeitschriften der Mitarbeitenden ins Amt getragen und dort fachgerecht recycelt.



## 6.7 Papierverbrauch (0.4% der Umweltbelastungen)

Der Papierverbrauch sank noch einmal auf den neuen Rekordwert von 7.1 kg je FTE (-41.9%). Dies ist der tiefste Wert aller RUMBA-Einheiten. Der Rückgang fand gleichermassen beim Frischfaserpapier wie beim Altpapier statt.

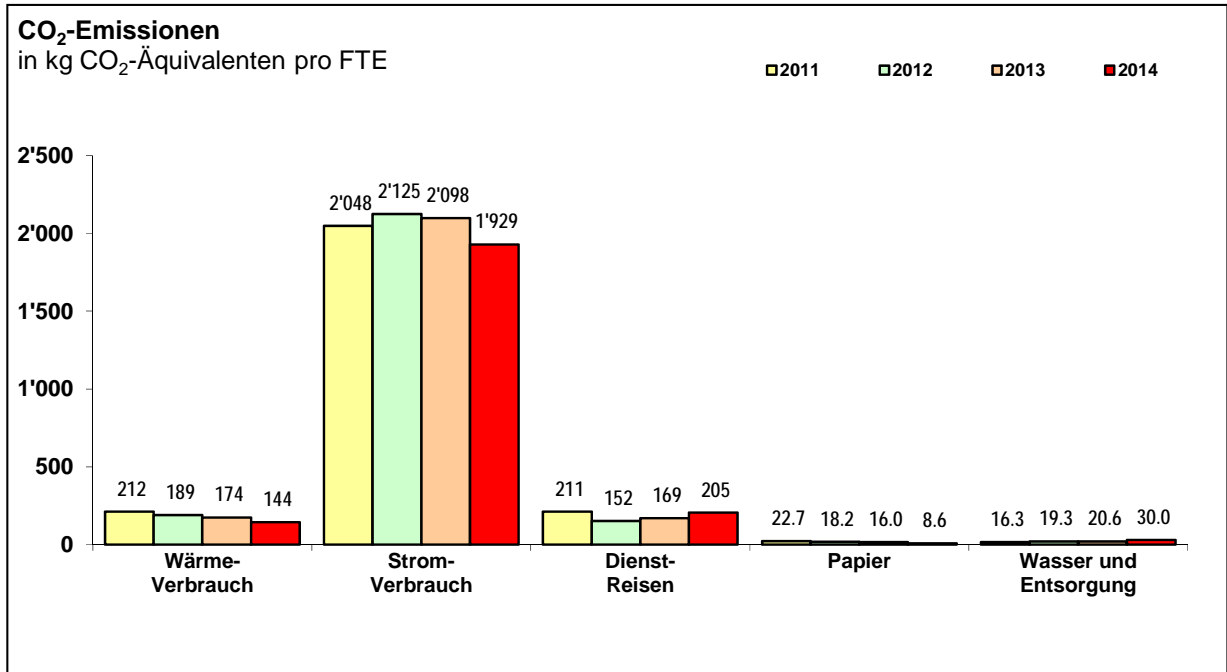
Der Anteil an Recyclingpapier sank von 28% im Jahre 2013 auf 24% im Jahre 2014.



## 6.8 CO<sub>2</sub>-Emissionen

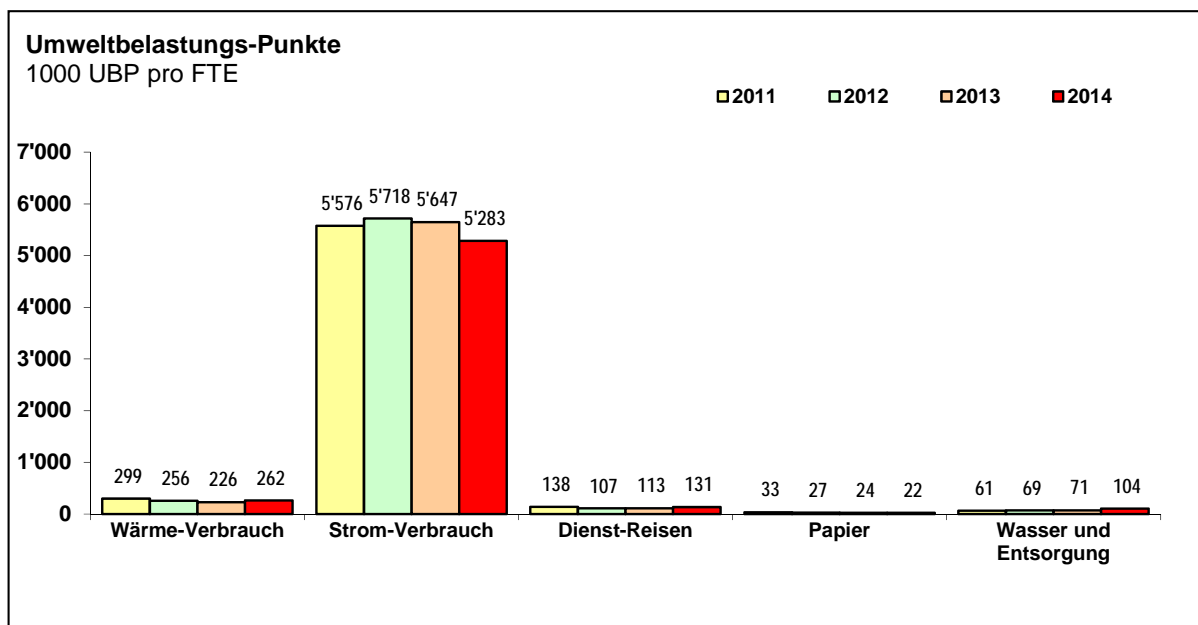
Absolut ist das BIT für den Ausstoss von 3'079 Tonnen CO<sub>2</sub> verantwortlich. Dies sind 0.6% mehr als im Vorjahr.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen je FTE sanken um 6.5 % gegenüber dem Vorjahr auf 2'316 kg. Die Reduktion der Verbräuche verlief weitgehend parallel zur Reduktion des Stromverbrauchs.



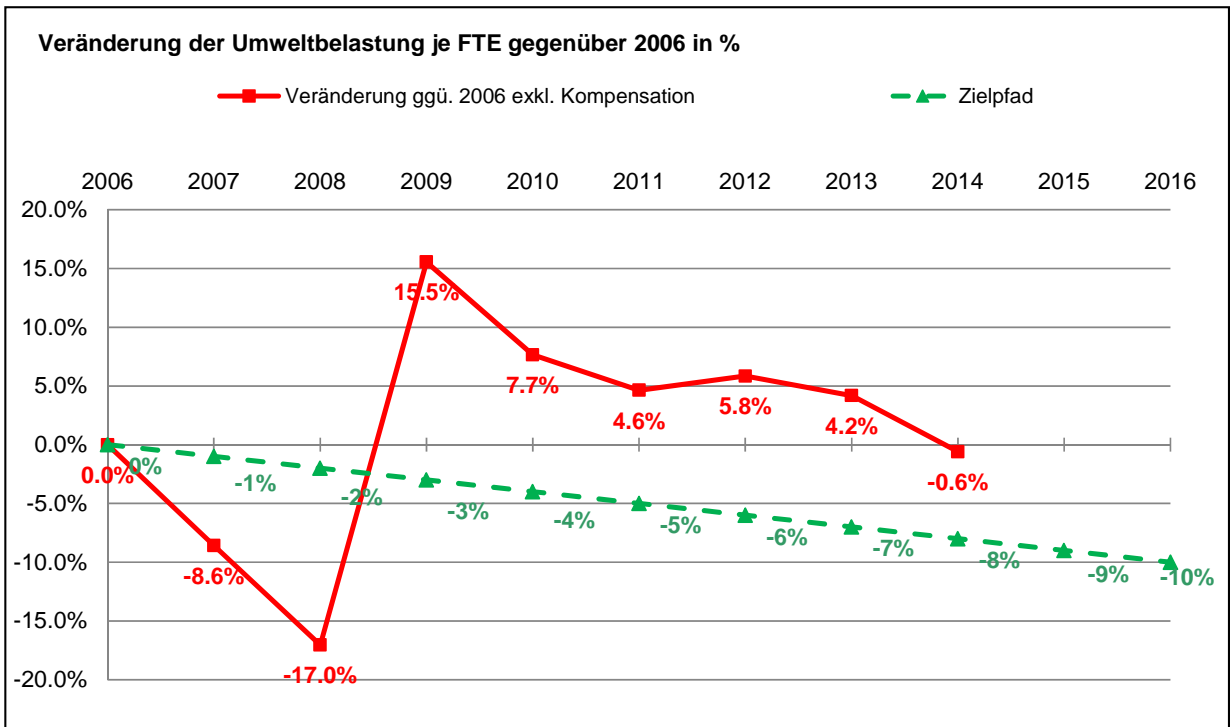
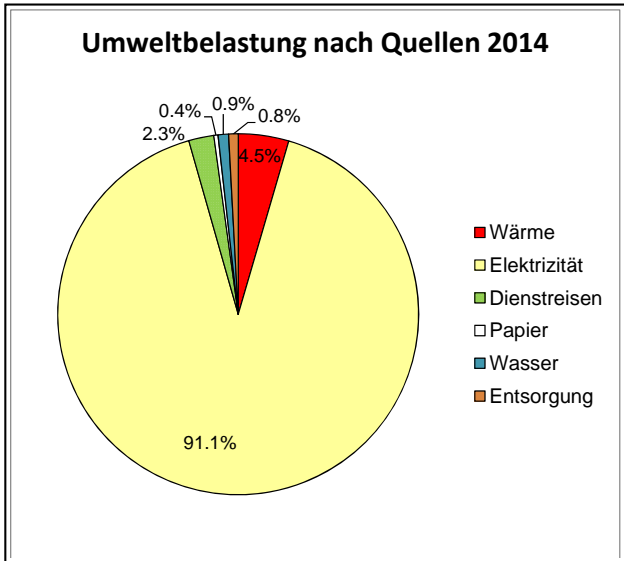
## 6.9 Umweltbelastung

Die Umweltbelastung je FTE sank gegenüber 2013 um 4.6%. Der Hauptgrund war die Reduktion des spezifischen Stromverbrauchs. Die Grafik zeigt die Bedeutung des Stromverbrauchs mit einem Anteil an der Umweltbelastung von 91% deutlich. Trotz der guten Erfolge in den letzten Jahren sind deshalb in diesem Bereich weiterhin Massnahmen umzusetzen, sei es beim Betrieb und der Planung von neuen Rechenzentren oder beim täglichen Verhalten der Mitarbeitenden.



Die anderen Bereiche sind neben dem Stromverbrauch eher unbedeutend. Die Wärme macht nur 4.5%, die Dienstreisen 2.3%, der Kehrriech 0.8%, der Wasserverbrauch 0.9% und der Papierverbrauch 0.4% aus.

Für eine übergeordnete Beurteilung der Umweltpomformance des BIT muss das Bundesratsziel herangezogen werden, das von allen Departementen verlangt, die Umweltbelastung je Vollzeitstelle zwischen 2006 und 2016 um 10% zu reduzieren. Gegenüber 2006 liegt die Umweltbelastung um 0.6% höher und somit deutlich über dem Zielpfad. Die Entwicklung geht aber seit 2009 in die richtige Richtung.





## 7 Unsere Umweltziele 2015 und die wichtigsten Massnahmen

- Keine quantifizierten Ziele; Fokus ist Beibehalten der Trends
- Verbesserung Klima-Situation im RZ Monbijoustrasse: Einbau einer Trennwand, welche den RZ-Raum verkleinert.

## 8 Organisation des Umweltmanagements

Die oberste Verantwortung für das Umweltmanagement liegt bei der Geschäftsleitung des BIT. Das Umweltteam unterstützt die Geschäftsleitung bei der Umsetzung des Umweltmanagements. Jedes Mitglied regelt seine Stellvertretung. Je nach Bedarf werden Fachleute aus den einzelnen Prozessen herangezogen.

Die bisher erstellten Dokumente zu RUMBA finden sich unter [www.rumba.admin.ch](http://www.rumba.admin.ch).

**Für Anregungen und weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

Peter Weiss  
Leiter Integrationsmanagement & Beschaffung  
Tel: +41 58 46 58016  
[peter.weiss@bit.admin.ch](mailto:peter.weiss@bit.admin.ch)