

INFRAS TQM

# Managementreview 2016

## Teil Umwelt – Berichtsjahr 2015

Von der Geschäftsleitung verabschiedet und die Umweltrechtskonformität bestätigt  
Zürich, 18. Mai 2016

Jürg Heldstab, Tobias Jung, Felix Weber

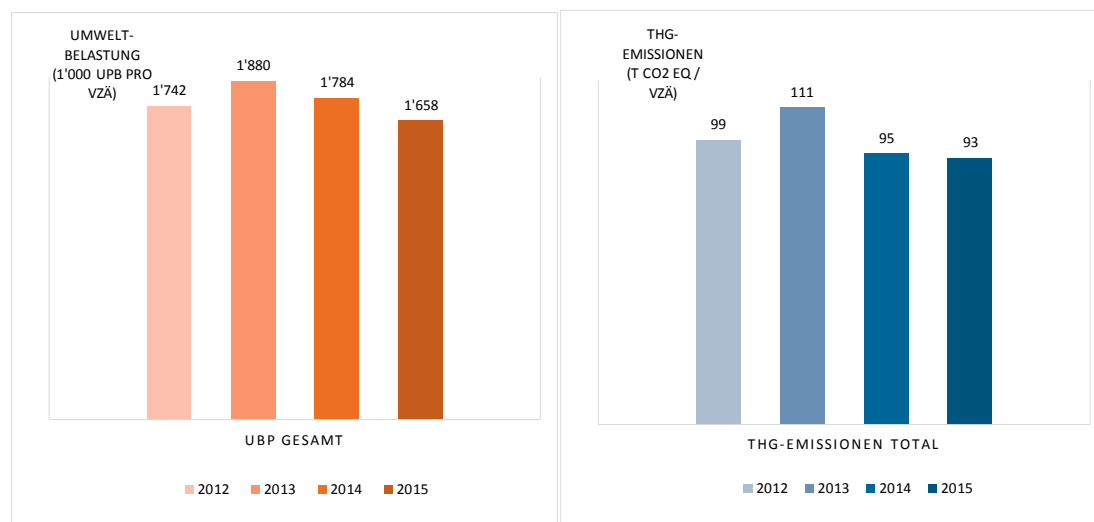
## Inhalt

<b>Zusammenfassung Berichtsjahr 2015</b>	<b>3</b>
<b>1. Umweltbilanz</b>	<b>5</b>
1.1. Überblick Umweltkennzahlen	5
1.2. Betrieb	6
1.2.1. Stoff- und Energiebilanz	6
1.2.2. Ökobilanz	16
1.2.3. Treibhausgasemissionen	18
<b>2. Umweltwirkungen und -konformität</b>	<b>21</b>
2.1. Umweltwirkungen von INFRAS Projekten	21
2.1.1. Generell	21
2.1.2. Umweltwirkungen von INFRAS-Projekten 2015	21
<b>3. Kommunikation, Konformität und Netzwerk</b>	<b>22</b>
3.1. Interne Kommunikation der Umweltauswirkungen	22
3.2. Umweltrechtskonformität	22
3.3. Mitgliedschaft, Netzwerk	22
<b>Annex</b>	<b>23</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>23</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>23</b>

## Zusammenfassung Berichtsjahr 2015

- Alle **Umweltziele** 2015 konnten erreicht oder teilweise erreicht werden.
- **Umweltbelastung und Treibhausgasemission** nahmen 2015 gegenüber dem Vorjahr ab sind auf dem tiefsten Niveau seit Beginn des Umweltcontrollings bei INFRAS. Der Grossteil der Abnahme stammt aus der geringeren Distanz geflogener Geschäftsreisen, die jeweils rund die Hälfte der gesamten Umweltbelastung ausmachen.

Abbildung 1: Umweltbelastungspunkte und Treibhausgasemissionen INFRAS pro VZÄ



- **Geschäftsreisen:**
  - Die geflogenen Distanzen innerhalb Europa haben im Jahr 2015 um 14% zugenommen, während die interkontinentalen Flüge um 21% zurückgegangen sind.
  - Die Bahnreisen in der Schweiz sind konstant geblieben. Im Ausland haben Bahnreisen abgenommen.
- Der **Wärmebedarf** am Standort Zürich fluktuiert stark und hat 2015 gegenüber dem Vorjahr um 7% abgenommen.
- Der **direkte Stromverbrauch** hat 2015 zugenommen. In Bern lässt sich die Zunahme mit der zunehmenden Anzahl der Vollzeitäquivalent erklären. In Zürich ist die Zunahme nicht erklärbar, vor allem weil eine Mitarbeitersensibilisierung und die Detailanalyse des Stromverbrauches stattgefunden haben.
- Die **Solarstromproduktion** mit der eigenen PV-Anlage in Zürich hat stark zugenommen (+21%). Grund dafür ist hauptsächlich die erhöhte Sonnenscheindauer 2015. Die Frage nach der Leistungsfähigkeit der Anlage (tiefere Produktion trotz erhöhter Sonnenscheindauer im 2014) sind im Jahr 2015 nicht mehr aufgetreten.

- Wegen der Entsorgung alter Papierdokumente und Büromöbel beim Umzug am Standort Bern an den Sennweg hat die **Abfallmenge** einmalig stark zugenommen.
- **Kompensation:** Alle ausgewiesenen Treibhausgasemissionen (aus Geschäftsverkehr inkl. Flüge, Wärmeverbrauch, Pendelverkehr, Abfall, Papier, Stromverbrauch, Verpflegung/Getränke, Wasser und Postversand) werden kompensiert.

**Umweltrechtskonformität:** Wir prüfen regelmässig unsere Konformität bezüglich geltendem Umweltrecht gemäss dem „Leitfaden zur Umweltrechtskonformität in ISO 14001 und EMAS“. Die Konformität für 2015 haben wir wie auch in den früheren Jahren bestätigt.

**Umweltwirkungen der Projekte:** Auch die im Jahr 2015 von INFRAS ausgeführten Projekte hatten fast alle einen Bezug zu Umweltverbesserungen (Reduktion des Ressourcenverbrauchs oder schädlicher Emissionen; Verbesserung von Umweltstrukturen). Kap. **2.1** nennt einige illustrative Beispiele.

**Mitgliedschaft, Netzwerk:** INFRAS ist Mitglied der Öbu, Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften. Durch ihre Mitgliedschaft vernetzt sie sich mit gleichgesinnten Schweizer Unternehmen und unterstützt die Arbeit der Öbu.

### Begriffe

- Definition der Bezugsgrösse Vollzeitstelle resp. **Vollzeitäquivalent (VZÄ):**  
Verwendet werden sämtliche in einem Finanzjahr geleistete Arbeitsstunden gemäss Stundenbuchhaltung ohne geleistete Arbeitsstunden von Freelancern dividiert durch die Anzahl Jahresarbeitsstunden.
- Der **Gesamtstromverbrauch** wird aufgeteilt in folgende Bestandteile:
  - (1) **Direkter ("inhouse")** Stromverbrauch,
  - (2) Stromverbrauch durch **Arbeit ausser Haus („Home Office“)**,
  - (3) Anteil am **Allgemeinstrom**.

Die drei Bestandteile werden jeweils separat für die Standorte Zürich und Bern erfasst. Die Unterscheidung ist wichtig, weil sie sich unterschiedlich entwickeln.

- Für detaillierte Auswertungen des direkten Stromverbrauchs an den beiden Standorten BE und ZH wird als Bezugsgrösse nur derjenige Anteil der Stunden verwendet, der effektiv Arbeit am Arbeitsplatz war, rund 10% der Arbeitsleistung erfolgt ausser Haus („Home Office“).
- **Heizgradtage** (für die Korrektur des Wärmeverbrauchs in der Umweltbilanz) beziehen sich für den Standort Zürich auf das **Kalenderjahr** und für den Standort Bern auf die **Heizperiode** (siehe: Tabelle 1 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

# 1. Umweltbilanz INFRAS

## 1.1. Überblick Umweltkennzahlen

Tabelle 1 Umweltkennzahlen INFRAS 2009-2015

	Einheit	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	15 vs. '14
<b>Bezugsgrössen</b>									
Vollzeitstellen (gemäss geleisteter Arbeitszeit) [1]	VZÄ	39.8	43.71	42.74	41.69	42.58	42.14	42.40	+1%
Vollzeitstellen ZH	VZÄ	35.3	38.2	36.8	34.9	35.6	35.5	35.1	-1%
Vollzeitstellen BE	VZÄ	4.5	5.5	5.9	6.8	7.0	6.6	7.3	+10%
Energiebezugsfläche EBF	m2	1'173	1'173	1'173	1'173	1'173	1'173	1'173	
EBF ZH	m2	1'032	1'032	1'032	1'032	1'032	1'032	1'032	
EBF BE	m2	141	141	141	141	141	141	141	
Heizgradtage ZH	Kalenderjahr	3'186	3'663	2'951	3'321	3'586	2'784	3'060	+10%
Heizgradtage ZH	Heizperiode	3'414	3'470	3'123	3'294	3'608	2'953	2'974	+1%
Heizgradtage BE	Kalenderjahr	3'368	3'721	3'035	3'525	3'672	3'001	3'309	+10%
Heizgradtage BE	Heizperiode	3'578	3'515	3'195	3'426	3'688	3'176	3'076	-3%
<b>Betriebsökologie</b>									
<b>Gesamter Stromverbrauch INFRAS ZH&amp;BE</b>	[2] MJ	<b>172'600</b>	<b>187'803</b>	<b>189'562</b>	<b>201'897</b>	<b>224'913</b>	<b>212'065</b>	<b>216'651</b>	<b>+2%</b>
Direkter Stromverbrauch total	[3a] MJ	136'682	151'062	152'556	162'513	169'280	153'753	163'036	+6%
direkter Stromverbrauch pro Vollzeitstelle	[3b] MJ/VZÄ	3'866	3'847	3'966	4'331	4'418	4'054	4'273	+5%
Stromverbrauch Arbeit ausser Haus ("Home Office") MJ		15'335	15'337	15'256	16'251	16'920	15'375	16'304	+6%
Anteil INFRAS am Allgemeinstrom	MJ	20'583	21'404	21'750	23'133	38'714	42'937	37'311	-13%
<b>Heizenergie total (effektiv, ohne HGT Korrektur)</b>	<b>MJ</b>	<b>338'247</b>	<b>358'314</b>	<b>313'082</b>	<b>366'156</b>	<b>410'172</b>	<b>330'446</b>	<b>312'058</b>	<b>-6%</b>
<b>Heizenergie total (HGT bereinigt)</b>	<b>MJ</b>	<b>358'275</b>	<b>337'799</b>	<b>360'497</b>	<b>377'096</b>	<b>391'385</b>	<b>400'826</b>	<b>349'754</b>	<b>-13%</b>
Heizenergie pro EBF (bereinigt)	MJ/m2	306	288	307	321	334	342	298	-13%
Heizenergie pro MA (bereinigt)	MJ/VZÄ	10'134	8'604	9'372	10'049	10'214	10'568	9'166	-13%
<b>Papierverbrauch total</b>									
Papierverbrauch pro Vollzeitstelle	Blatt/(VZÄ*d)	38	35	31	26	29	24	23	-3%
Papierarten – Anteil Recyclingpapier	%	82%	85%	88%	92%	92%	95%	95%	-0.5 PP
<b>Geschäftsverkehr</b> pro Vollzeitstelle	km/VZÄ	9'836	9'820	9'050	9'517	9'831	9'223	8'457	-8%
<b>Europa Geschäftsverkehr</b>									
Bahn-km Europa	Bahn-km	19'531	22'322	36'068	18'116	29'475	21'116	18'524	-12%
Flug-km Europa	Flug-km	35'122	50'260	38'702	43'314	52'631	46'062	52'514	+14%
Flug-km interkontinental/auseuropäisch	Flug-km	179'129	178'712	136'154	138'208	146'941	108'094	70'033	-35%
Anteil Bahn-km Europa an Geschäftsverkehr	%	36%	31%	48%	29%	36%	31%	26%	-5.4 PP
<b>Umweltbelastung total</b>									
Umweltbelastung pro Vollzeitstelle	1'000 UBP/VZÄ	1'903	1'808	1'659	1'742	1'880	1'784	1'658	-7%
<b>THG-Emissionen total</b>	<b>t CO2eq</b>	<b>102</b>	<b>111</b>	<b>93</b>	<b>99</b>	<b>111</b>	<b>95</b>	<b>93</b>	<b>-2%</b>
THG-Emissionen pro Vollzeitstelle	[4] kg CO2eq/VZÄ	2'556	2'533	2'187	2'381	2'598	2'247	2'192	-2%
THG-Intensität (an CHF Wertschöpfung)	kg CO2eq/kCHF	15.92	15.19	13.72	15.15	16.09	14.08	13.57	-4%

[1] Vollzeitstellen werden angegeben als Vollzeitäquivalente [VZÄ]: die gesamte geleistete Arbeitszeit eines Kalenderjahres dividiert durch Anzahl Jahresarbeitsstunden

[2] Gesamter Stromverbrauch inkl. Anteil "ausser Haus" und inkl. Anteil am Allgemeinstrom, korrigiert abzüglich Verbrauch der Untermieterin Inrate

[3a] Direkter Stromverbrauch BE und ZH. Nur Anteil "inhouse", korrigiert abzüglich Verbrauch durch Inrate (Stellen-proportional bereinigt).

[3b] Der "direkte Stromverbrauch total" wird in Bezug gesetzt zu den inhouse geleisteten Arbeitsstunden (abzüglich 10% die ausser Haus gearbeitet werden)

[4] Treibhausgasemissionen (THG Emissionen) ausgedrückt in t CO<sub>2</sub> Äquivalenten. Berücksichtigt direkte und indirekte Emissionen ohne Berücksichtigung der

CO<sub>2</sub>-Kompensation, die ab 2006 praktisch keine Treibhausgasemissionen ergeben würden (Geschäftsverkehr seit 2004, Wärmeverbrauch seit 2006 kompensiert).

Ab 2008 werden Emissionen aus Nahrungsmittel- &Getränkekonsum kompensiert. Ab 2011 (rückwirkend bis 2008) auch die Emissionen aus Briefverkehr.

**rot:** Kennzahl geht 2014-2015 in die unerwünschte Richtung.

## 1.2. Betrieb

### 1.2.1. Stoff- und Energiebilanz

#### a) Stromverbrauch

Der Stromverbrauch von INFRAS wird in drei Kategorien aufgeführt und auf vergleichbare Weise verrechnet:

- **Direkter Stromverbrauch:** Dies ist der direkt beeinflussbare Anteil des Stromverbrauchs an den Standorten Zürich/Bern und entspricht theoretisch dem Anteil, der direkt aus der Stromrechnung abgelesen werden kann. In der Praxis wird der Wert für den Standort Zürich noch korrigiert, indem der Verbrauch durch Inrate stellenproportional abgezogen wird. Der bezogene Strom basiert zu 100% auf erneuerbaren Energiequellen.
- **Stromverbrauch aus Arbeit ausser Haus:** Weil rund 10% der Arbeitszeit der INFRAS-Mitarbeitenden zuhause im Homeoffice geleistet wird, wird dieser Anteil der Arbeitszeit jeweils separat ausgewiesen. Für die Bestimmung der Umweltbelastung und der Treibhausgasemissionen aus der Arbeit zuhause wird vereinfacht mit den Faktoren für den Schweizer Strommix gerechnet.
- **Anteil INFRAS am Allgemeinstrom der Liegenschaften:** Weil die Anteile am Allgemeinstrom – besonders am Standort Zürich – ein relevantes Volumen von rund 10-20% des gesamten Verbrauchs erreichen, wird dieser Anteil ebenfalls separat erfasst und in der Gesamtbilanz berücksichtigt. Es werden dafür die Werte für den Schweizer Strommix verwendet.

#### Direkter Stromverbrauch

INFRAS bezieht ausschliesslich Strom aus erneuerbaren Energiequellen und bezieht einen grossen Teil des eigenen Stromverbrauchs aus Solarstrom vom eigenen Dach des Zürcher Standorts.

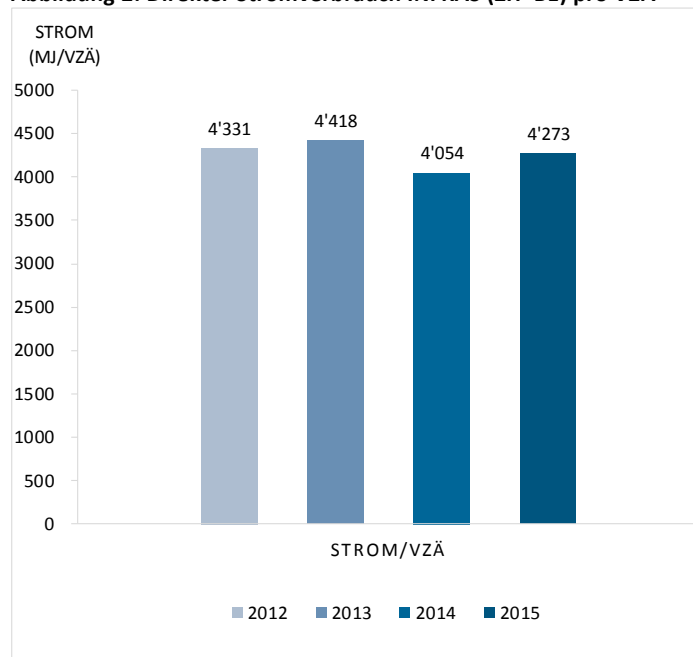
Die folgenden Stromprodukte werden von den beiden INFRAS-Standorten bezogen:

- Standort Zürich: ewz.ökopower, Wasser-, Wind- und Solarstrom (ca. 7.5% Solarstrom),
- Standort Bern: ewb.NATUR.Kraft Mix, Wasserkraft ca. 93% und Solarstrom ca. 7%.

Die grössten Treiber des Stromverbrauchs sind bei INFRAS die Serveranlage, die dezentralen Computer und Bildschirme und Drucker/Kopierer. Bei der Selektion und Beschaffung neuer Geräte ist eine Berücksichtigung des tiefen Energieverbrauchs bereits ein Standardkriterium. Weitere Stromsparpotenziale werden seit längerem auf hohem Niveau realisiert (z.B. Computer/Drucker abstellen nachts/am Wochenende, Bildschirme abschalten während Arbeitspausen, Licht löschen, Bewegungssensoren sind in ZH installiert).

Solange im Monitoring der Umweltkennzahlen keine aussergewöhnlichen Anstiege zu vermerken sind, gilt der Grundsatz, dass keine weiteren – über bisherige hinausgehende – Anstrengungen unternommen werden.

**Abbildung 2: Direkter Stromverbrauch INFRAS (ZH+BE) pro VZÄ**



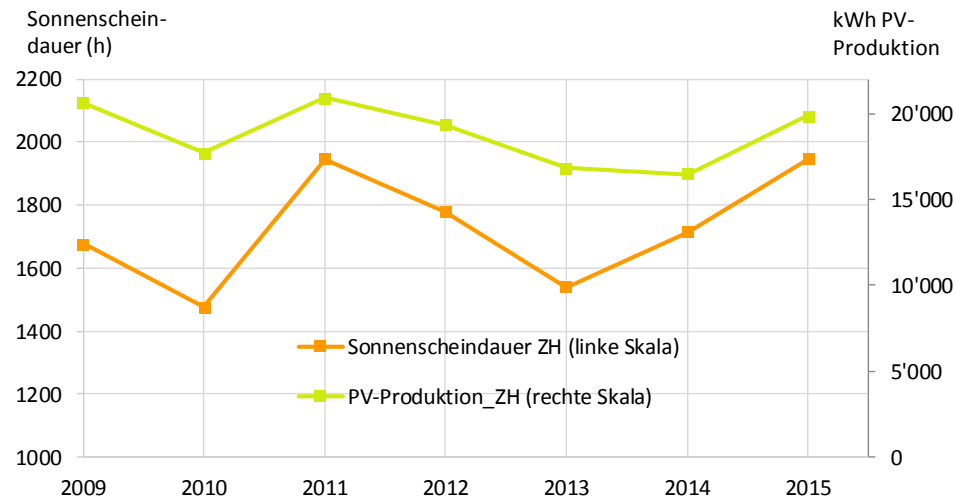
Die Zunahme 2014-2015 entspricht 5.4%. Sie bezieht sich auf VZÄ für „inhouse“ geleistete Arbeit in den Büros ZH und BE

### ***Direkter Stromverbrauch, Standort Zürich***

Die Jahresproduktion der Solaranlage am Zürcher Standort (Periode Januar bis Dezember) betrug 2015 19'883 kWh (2014 16'460 kWh; 2013: 16'834 kWh), was einem Anteil von 47% des Stromkonsums des Standorts Zürich entspricht. Der zugekaufte Strom in ZH ist weiterhin naturmade star zertifiziert und erfüllt damit hohe ökologische Anforderungen. Zusammen mit dem vom ewz bezogenen Anteil Solarstrom bezieht INFRAS ZH 22'050 kWh, d.h. 52%.

Somit konnte das Ziel von 50–60% Solarstrom am Standort Zürich im Jahr 2015 erreicht werden, nachdem es 2013 und 2014 knapp verfehlt wurde. Dies liegt an der erhöhten Produktionsmenge an Solarstrom gegenüber der Vorjahre (+20.8% gegenüber Vorjahr), was wiederum zum Teil der erhöhten Sonnenscheindauer zu verdanken ist (+13.5%). Die Solarstromproduktion ist also nach der unerklärlichen Entwicklung im Vorjahr wieder mit der Sonnenscheindauer korreliert (siehe Abbildung 3)

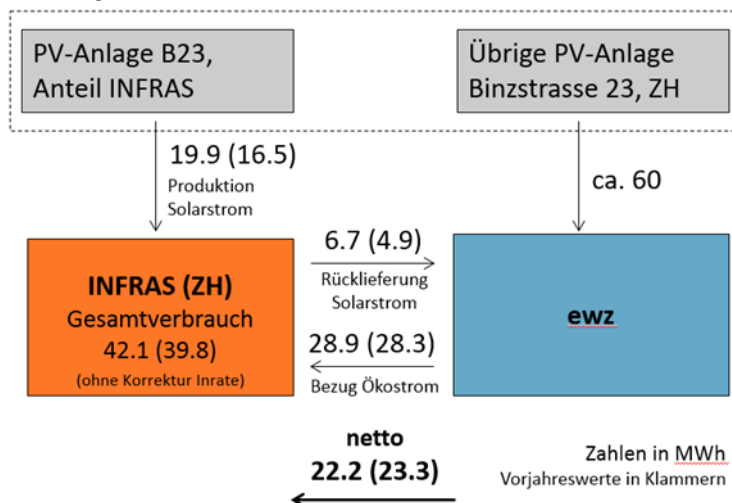
Abbildung 3: Zeitreihe Sonnenscheindauer und INFRAS Solarstromproduktion Supertanker



Die Sonnenscheindauer korreliert direkt mit der Stromproduktion einer PV-Anlage: niedrige Anzahl von Stunden Sonnenschein reduziert die Stromproduktion praktisch proportional. Einzige Ausnahme: im Jahr 2014 ist die Stromproduktion trotz gleichzeitiger Zunahme der Sonnenscheindauer gesunken. Dieser Effekt hat sich im Jahr 2015 gegenüber 2014 wieder umgekehrt (Anstieg Stromproduktion +20.8%, Zunahme Sonnenscheindauer +13.5%).

Weil die Solarstromproduktionsspitzen nicht immer dann anfallen, wenn auch hoher Strombedarf besteht, wird ein Teil der Produktion nicht direkt konsumiert, sondern ins Netz eingespeist.

Abbildung 4: Stromfluss für INFRAS ZH 2015 in MWh



Zusammenhang zwischen der eigenen Stromproduktion mit PV-Anlage auf dem Dach des Standorts Zürich, der Rückspeisung von Überschuss-Solarstrom und dem zusätzlichen Bezug von zertifiziertem Ökostrom (Mix von Wasser-, Wind- und Solarstrom). Vorjahreswerte in Klammern (Sonnenscheindauer 2015 13.5% höher als 2014). Zu beachten: der Gesamtverbrauch INFRAS enthält auch noch den Anteil Inrate.



Entsprechend den definierten Umweltzielen 2015 hat INFRAS eine detaillierte Erhebung des Stromverbrauchs am Standort Zürich durchgeführt. Dafür wurden während einem Jahr (1.12.2013 bis 30.11.2014) im Viertelstundentakt rund 35'000 Messpunkte generiert, welche eine Aussage zum Gesamtstromverbrauch und zum Beitrag der Photovoltaik zulassen.

Die Auswertung der Erhebung zeigte, dass knapp zwei Drittel des Verbrauchs zentral determiniert werden (Basisverbrauch Server, Lüftung, etc.) und vom einzelnen Mitarbeiter kaum beeinflusst werden können. Relevante Massnahmen in diesem Bereich können bei der Beschaffung (ICT) und durch regelmässige Filterreinigung der Lüftung (mind. alle vier Jahre) getroffen werden. Eine erste Filterreinigung wurde im Jahr 2014 durchgeführt.

Dieser Erhebung zum Trotz ist der direkte Stromverbrauch am Standort Zürich im Jahr 2015 gegenüber dem Vorjahr um 5.8% auf 147'412 MJ gestiegen und hat damit die Einsparung im Vorjahr (-5.1%) wettgemacht. Auch der Stromverbrauch pro Vollzeitstelle stieg an und beträgt nun **4'669 MJ/VZÄ** (ca. 1.3 MWh/VZÄ). Damit konnte das Ziel, den Stromverbrauch mindestens auf gleichbleibendem Niveau zu halten, nicht erreicht werden.

*(Kommentar zur Bezugsgrösse: Seit Einzug in den Supertanker im Jahr 2008 (Liegenschaft Standort Zürich) vermietet INFRAS eine halbe „Achse“ (rund 50m<sup>2</sup>) an Inrate weiter: die mittlerweile noch eine Stelle von Inrate wird jeweils pro rata vom INFRAS ZH-Stromverbrauch abgezogen. Weitere Korrekturen gibt es seit Bezugsjahr 2012 keine mehr.)*

#### **Direkter Stromverbrauch, Standort Bern:**

Der gemessene und kommunizierte direkte Stromverbrauch in Bern stieg im Jahr 2015 um 8.4% auf 15'624 MJ an. Dieser Zuwachs ist allerdings mit der gestiegenen Zahl der Vollzeitstellen erklärbar. Entsprechend ist auch die Intensitätsgrösse um 1.5% auf **2'373 MJ/VZÄ** (ca. 0.66 MWh/VZÄ) gesunken.

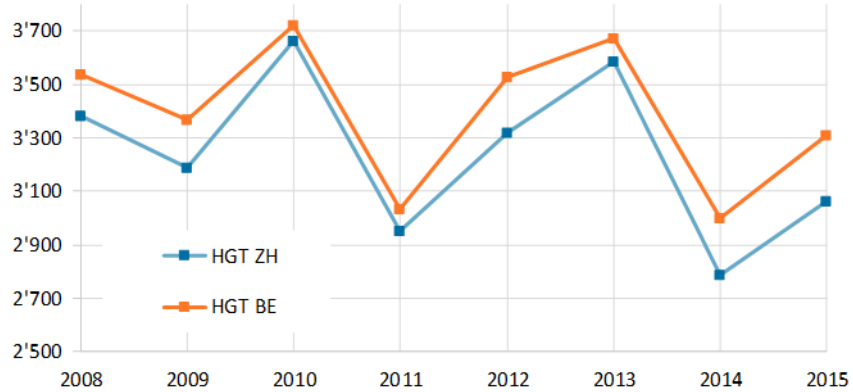
Mit ungefähr einem Drittel macht der Server am Standort Bern einen grossen Anteil des Stromverbrauches aus.

#### **b) Wärmeverbrauch**

Der Wärmeverbrauch wird anhand der Anzahl Heizgradtage (HGT) normalisiert, um die Vergleichbarkeit der Kennzahlen zwischen den Jahren sicherzustellen.

Die Anzahl HGT für 2015 entwickelt sich für Zürich und Bern parallel. Für die Klimakorrektur wird jedoch für Bern der Heizgradtagwert für die Heizperiode (Juli bis Juni) verwendet, damit die Verrechnung mit der Nebenkostenabrechnung für dieselbe Zeitperiode übereinstimmt.

Abbildung 5: Heizgradtage ZH und BE



Die Anzahl Heizgradtage lag in Zürich und Bern im Jahr 2015 10% über dem Vorjahreswert (ZH: 3'060; BE: 3'309). Für die Klimakorrektur beim Standort Bern wird aber mit 3076 HGT gerechnet (Heizperiode Juli 2014 - Juni 2015), um dieselbe Zeitperiode wie in der Nebenkostenabrechnung zu berücksichtigen. Dieser Wert liegt 3% unter dem entsprechenden Vorjahreswert.

Der Wärmeverbrauch von INFRAS (für beide Standorte ZH und BE) ist im Jahr 2015 gegenüber dem Vorjahr um 5.8% auf 358'408 MJ gesunken. Sowohl die Kennzahl pro Quadratmeter (siehe Abbildung 6) wie auch die Intensitätsgrösse pro Vollzeitstelle (siehe Abbildung 7) sind rückläufig. Erwartungsgemäss sollte sich der Wärmeverbrauch parallel mit den Heizgradtagen entwickeln, was aufgrund der vorliegenden Heizkostenabrechnung nicht der Fall ist. Für den Standort Bern liegt die Erklärung bei der Phasenverschiebung vom Kalenderjahr auf die Heizperiode (siehe Tabelle 1). Beim Standort Zürich lassen sich die Fluktuationen des Wärmebedarfes anhand der Nebenkostenabrechnung für INFRAS nicht abschliessend nachzuvollziehen.

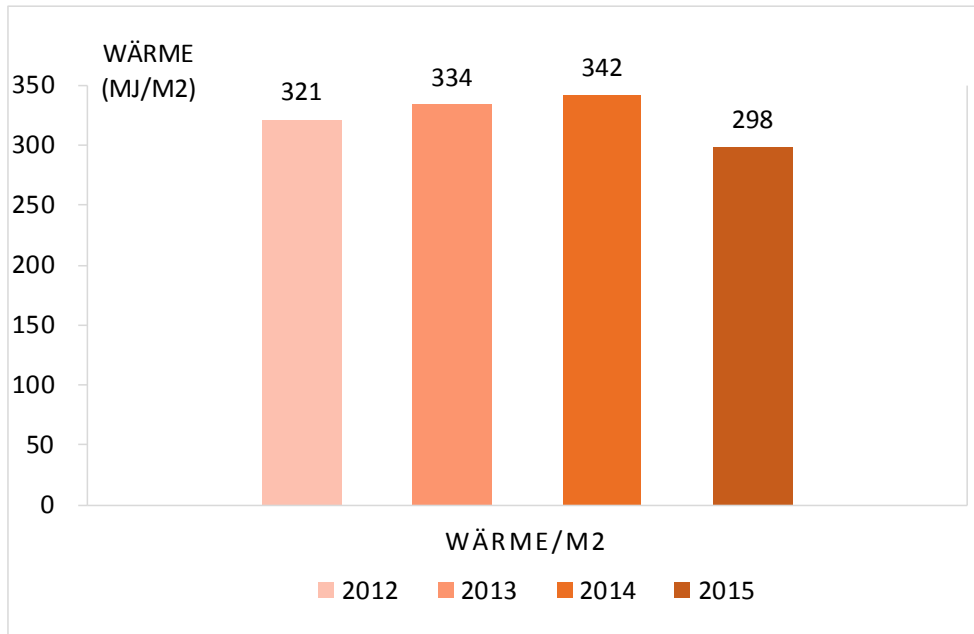
Abbildung 6: Wärmeverbrauch pro m<sup>2</sup> (HGT bereinigt)

Abbildung 7: Wärmeverbrauch pro Vollzeitstelle (HGT bereinigt)

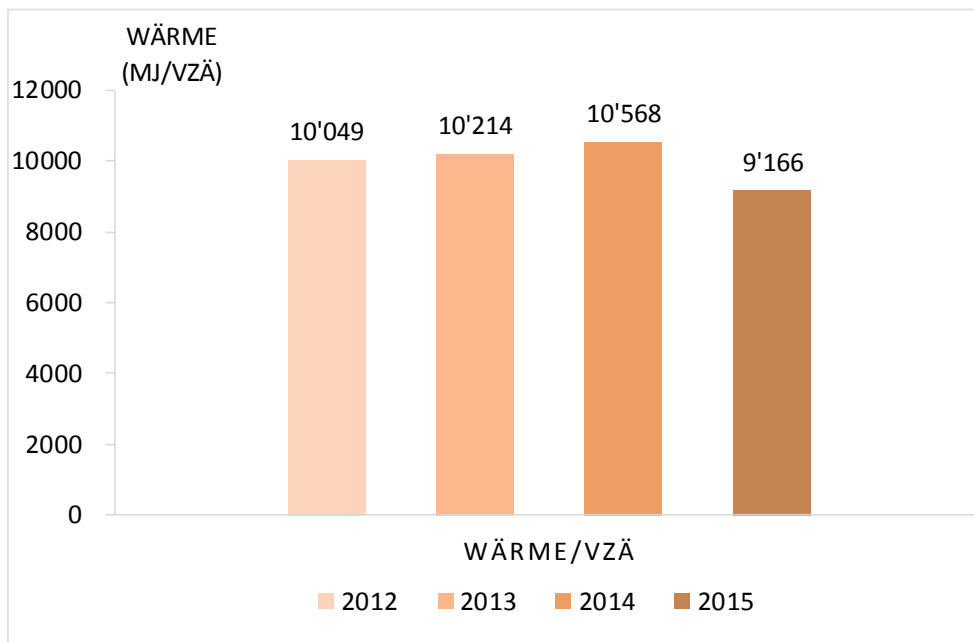
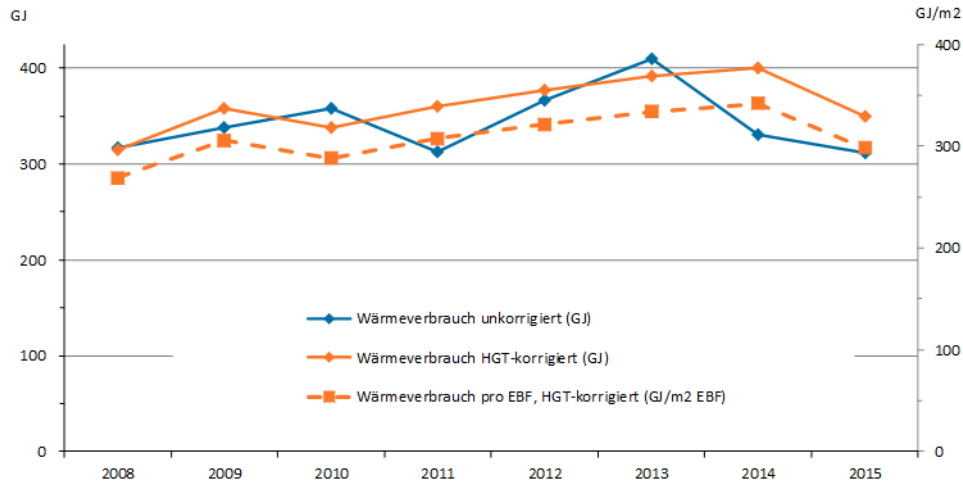


Abbildung 8 zeigt, dass der Wärmeverbrauch auch effektiv (d.h. ohne HGT-Korrektur) gesunken ist.

**Abbildung 8: Zeitreihe Wärmeverbrauch unkorrigiert und HGT-korrigiert**



Die Angaben zum Wärmebedarf basieren auf ungenauen Angaben der Nebenkostenabrechnung und schwanken über die Jahre.

### c) Geschäftsverkehr

Geschäftsfahrten per Bahn, Flugzeug und Taxi werden jährlich bei den Mitarbeitenden erhoben. Die geschäftlichen Flugreisen steuern jeweils den Hauptbeitrag zur Umweltbelastung bei. Das Umweltziel ist, keine Geschäftsreisen für kurze Reisedistanzen per Flug zu machen (als Richtwert gilt 4h Reisezeit im Zug). Insgesamt entspricht die zurückgelegte Distanz von 358'000 Pkm fast der **Entfernung des Mondes zur Erde**.

Die Ziele der insgesamt 33 Europaflüge waren Berlin, Brüssel, Düsseldorf, Istanbul, Köln, Lissabon, London, Wien, Krakau, und Skopje (Bahnreisezeit für alle Destinationen > 5h). Berlin wurde am häufigsten angefliegen (15-mal). Das definierte Umweltziel, dass bei einer Zugreisezeit unter 4h kein Flug gemacht werden soll, wurde folglich für 2015 erreicht. Nicht erreicht wurde das Ziel, den Anteil der Bahnkilometer bei Europa-Dienstreisen über 30% zu halten (Anteil 2015 = 26%)<sup>1</sup>.

Die angeflogenen Orte der 8 interkontinentalen/ausereuropäischen Flüge waren in China, Thailand, Indien und Dubai (inklusive einiger innerasiatischen Flüge).

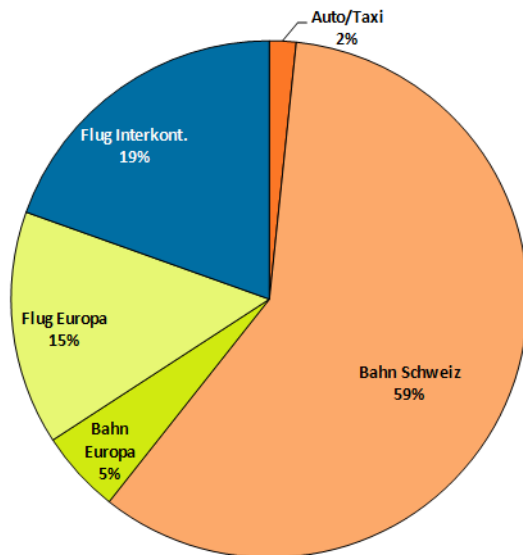
<sup>1</sup> Das Ziel „Anteil Bahn-km bei Europa-Reisen“ könnte dazu führen, dass Geschäftsreisen nach Lissabon, Hammerfest und Athen mit der Bahn erfolgen müssten, was nicht vernünftig ist. Deshalb wird das Ziel für 2016 fallengelassen.

Tabelle 2: Zurückgelegte Strecken im Geschäftsverkehr (in 1'000 Pkm)

Verkehrsmittel	2012	2013	2014	2015
Auto/Taxi	2.2	4.8	4.6	6.0
Bahn Schweiz	195.0	184.7	208.8	211.5
Bahn Europa	18.1	29.5	21.1	18.5
Flug Europa	43.3	52.6	46.1	52.5
Flug Interkontinental	138.2	146.9	108.1	70.0
<b>Geschäftsreisen, alle Verkehrsmittel</b>	<b>396.8</b>	<b>418.6</b>	<b>388.7</b>	<b>358.5</b>
Flugdistanz total	181.5	199.6	154.2	122.5

Die Bahn- und Flugreisen schwanken beträchtlich von Jahr zu Jahr. Die geringe Flugdistanz 2015 ist auf eine tiefere Anzahl interkontinentaler Flüge zurückzuführen.

Abbildung 9: Modalsplit Geschäftsverkehr (bezogen auf Verkehrsleistung, Pkm)



Prozentuale Anteile bezogen auf die Gesamt-Verkehrsleistung von 358'500 km (Vorjahr: 388'700 Pkm)

#### d) Pendlerverkehr

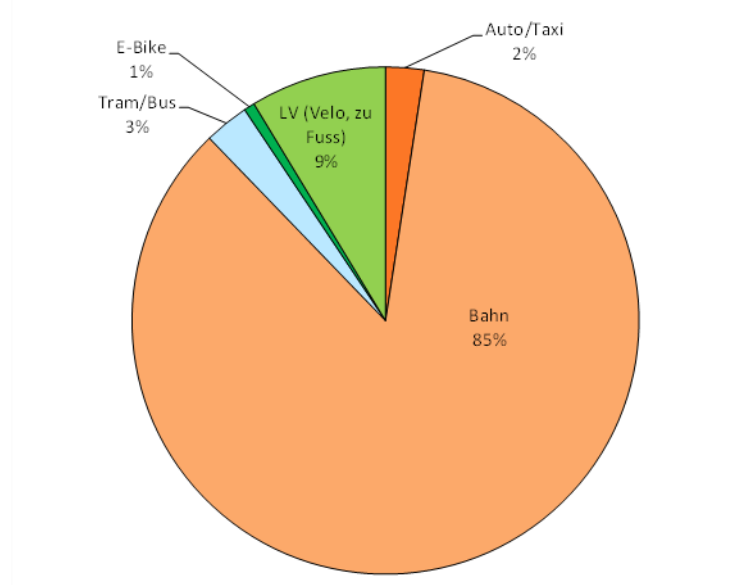
Seit 2010 werden Pendelfahrten nur noch im 5-Jahres-Turnus erhoben, weil der Modalsplit erfahrungsgemäss über diesen Zeitraum konstant bleibt und eine jährliche Erfassung keine zusätzliche Präzision bringt. Die letzte Erfassung datiert aus dem Jahr 2014. Für das aktuelle Jahr wurden die Pendeldistanzen (Pkm) aufgrund des Personalbestandes hochgerechnet.

Die gesamte Pendlerstrecke liegt gemäss der Hochrechnung 2015 leicht über der im Jahr 2014 durchgeführten Erhebung.

Gemäss der Erhebung im Jahr 2014 entfallen 85% der Pendlerstrecken auf Zugfahrten, 9% auf Langsamverkehr (Velo und zu Fuss), 3% auf innerstädtischen ÖV Tram/Bus, 2% auf Autofahrten und 1% auf Fahrten mit E-Bikes.

Die folgende Grafik zeigt den Modalsplit aus der Erfassung 2014 auf:

**Abbildung 10: Modalsplit Pendlerverkehr Erfassung 2014 (bezogen auf Verkehrsleistung, Pkm)**



**Modalsplit Pendlerverkehr in Bezug auf zurückgelegte Distanzen. 100% entsprechen im Jahr 2015 rund 370'500 Pkm. Basis für die Bestimmung der Anteile bildet die Erhebung im Jahr 2014 (368'300 Pkm).**

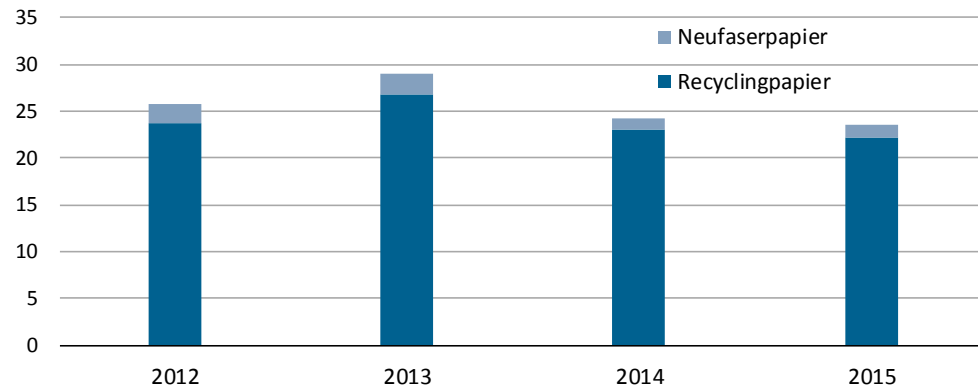
#### **e) Papierverbrauch**

Der Papierverbrauch ist seit 2006 einigen jährlichen Schwankungen ausgesetzt. Nichts desto trotz war der Verbrauch in drei der letzten vier Jahren konstant tief und ist 2015 sogar noch leicht tiefer als im Jahr 2014. Dies lässt auf einen abnehmenden Trend im Papierverbrauch seit 2006 schliessen. Der Anteil von Recyclingpapier am Gesamtpapierverbrauch konnte auf dem sehr hohen Vorjahreswert von 95% gehalten werden.

Beide bezüglich Papier gesetzten Ziele, Abnahme des Gesamtpapierverbrauches und mindestens 88% Recyclingpapier, konnten damit erreicht werden.

Die Umstellung in der Papierbeschaffung (2014) hat wie erwartet zu einem erweiterten Einsatz der Recyclingpapiere anstelle von Standard geführt (die neuen Recycling-Papiersorten ermöglichen dank hohem Weissgrad einen erweiterten Einsatz von Recyclingpapier). Pro Mitarbeiter wird in den Jahren 2014 und 2015 nur noch halb so viel Neufaserpapier wie in den Jahren 2012 und 2013 verwendet.

**Abbildung 11: Papierverbrauch in kg Papier pro VZÄ**  
kg/VZÄ



Unter der Annahme von 200 Arbeitstagen pro Jahr und 5g pro Blatt entspricht 1 kg Papier auch gerade der Anzahl Blätter pro Tag, sodass für 2015 gilt 23.5 kg Papier pro VZÄ entspricht 23.5 Blätter pro VZÄ pro Tag.

#### f) Abfall

Die Abfallmengen werden indirekt über die Zählung der benutzten Abfallsäcke erfasst, was eine relativ hohe Unsicherheit zur Folge hat.

Die Abfallsäcke werden grundsätzlich täglich geleert, auch wenn sie noch nicht vollständig gefüllt sind. Ausserdem ist ein grosser Anteil der Abfälle Verpackungsmaterial für Nahrungsmittel (Einweg-Plastikbehälter), welche ein grosses Volumen einnehmen aber ein tiefes Gewicht haben. Eine pauschale Umrechnung der Anzahl Säcke in kg produzierter Abfall ergibt folglich eine tendenziell zu hohe Abfallmenge. Entsprechend wird mit einem tiefen Durchschnittswert von 3.5 kg Kehricht pro Abfallsack (35 l) gerechnet.

Am Standort Bern wurde im Jahr 2015 nebst den alltäglichen Abfällen während dem Umzug eine grosse Menge Altpapier und Kehricht entsorgt (2'200 kg). Der davon in der KVA verbrannte Anteil wird auf 50% geschätzt. Dies führt für INFRAS insgesamt zu einer einmalig stark erhöhten Kehrichtmenge im Jahr 2015 gegenüber dem Vorjahr (+111%; 2'539 kg). Betrachtet man die Abfallmenge ohne diese einmalige Entsorgungsaktion während dem Umzug des Büros Bern, liegt die Abfallmenge im Bereich der Vorjahre. Das gesetzte Ziel, die Abfallmenge am Standort Zürich niedrig zu halten, wurde erreicht (Abfallmenge INFRAS ZH 2015 liegt leicht unter der Durchschnittsmenge der letzten 5 Jahre).

Alltglas, Aluminium und Eisen, Pet, CDs/DVDs und organische Abfälle werden separat gesammelt, um die Menge an Siedlungsabfall zu senken und eine möglichst hohe Recyclingquote zu erreichen. Für das (alltägliche) Abfallvolumen ist die Reduktion eher gering, da das Verpackungsmaterial der am Standort eingenommenen Mahlzeiten diesbezüglich den Grossteil des Siedlungsabfalls ausmacht.

**g) Nahrungs- und Getränkekonsum**

Seit 2008 werden die Treibhausgasemissionen durch den Konsum von Nahrung und Getränken während der Arbeitszeit (inkl. Abschätzung für Apéros) berechnet und kompensiert. Aufgrund der gestiegenen Anzahl Anlässe (regelmässige „Gassenküche“ über Mittag und weitere Events) wurde die Mengenschätzung 2013 aktualisiert und nach oben angepasst.

**h) Abwasser, Postversand**

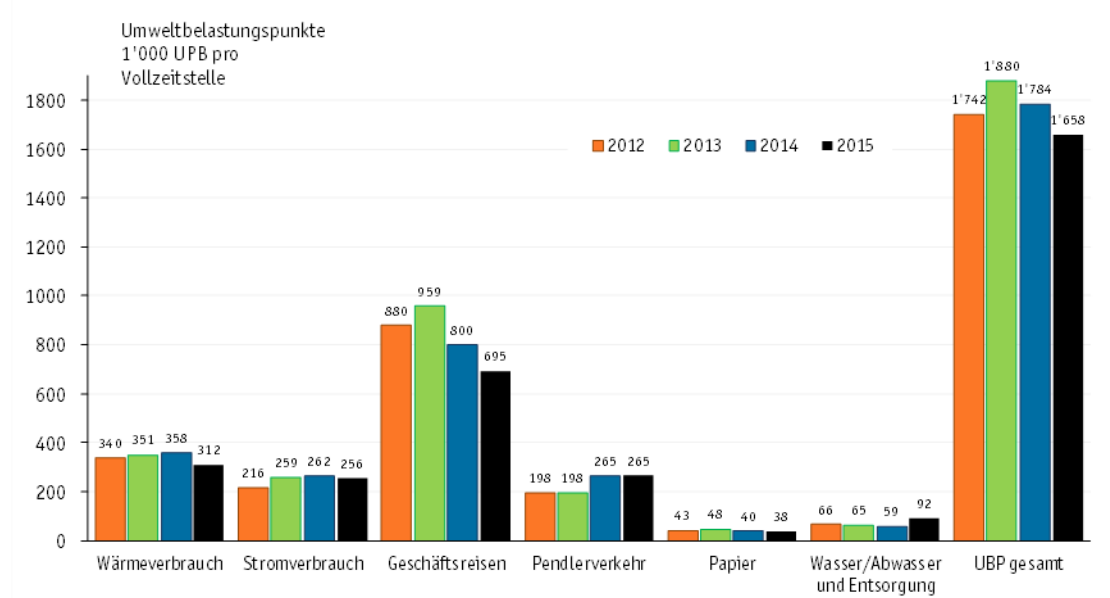
Für die Erfassung der (anteilmässig geringen) Umweltbelastung und THG-Emissionen durch Abwasser wurde der Wasserverbrauch bei der Liegenschaftsverwaltung nachgefragt. 2012 wurde eine Abschätzung der THG-Emission aus dem Postversand auf Basis der angefallenen Portokosten und der Anzahl Kurieraufträge gemacht. Das so berechnete Volumen von rund 2t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten wurde rückwirkend bis 2008 in die Treibhausgasbilanzierung aufgenommen, damit diese Emissionen ebenfalls kompensiert werden.

**1.2.2. Ökobilanz**

Die folgende Figur zeigt die umweltrelevanten Gebiete und ihren Anteil an der Umweltbelastung in den letzten vier Jahren. Die Umweltbelastung wird gemessen in Umweltbelastungspunkten (UBP) und ist normiert auf die Anzahl Vollzeitstellen. Für die Entwicklung der gesamten Umweltbelastung sind hauptsächlich die Geschäftsreisen, der Wärmeverbrauch und die Entsorgung relevant. Insgesamt wurden durch die Geschäftsaktivitäten von INFRAS knapp 1.7 Mio Umweltbelastungspunkte verursacht.



Abbildung 12: Ökobilanz INFRAS 2011-2014



**Umweltbelastung pro Vollzeitstelle und pro Geschäftsaktivität. Die Balken zeigen die Umweltbelastung VOR der Kompensation der Treibhausgasemissionen. THG-Kompensation verringert die Umweltbelastung von INFRAS um rund 30%. Die Abnahme 2014–2015 beträgt rund 7% (sowohl insgesamt als auch in der Intensitätsgrösse UB/P/VZÄ).**

Die Umweltbelastung teilt sich 2015 wie folgt in die Geschäftsaktivitäten auf:

Tabelle 3: Umweltbelastung nach Aktivitäten

Aktivitäten	Anteile 2015	Anteile 2014
Wärmeverbrauch (HGT-korrigiert)	19%	20%
Stromverbrauch	15%	15%
Geschäftsreisen	42%	45%
Pendlerverkehr	16%	15%
Papier	2%	2%
Wasser/Abwasser und Entsorgung	6%	3%

Die **absolute Umweltbelastung** ist insgesamt um 6.5% gesunken, von 75'201 (2014) auf 70'306 (2015). Damit ist die Umweltbelastung von INFRAS im Jahr 2015 seit Beginn des Umweltcontrollings 2009 am tiefsten. In Relation dazu ist die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden 2015 insgesamt um rund 0.5% gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Pro Vollzeitstelle liegt die Abnahme demnach leicht höher bei 7.0%.

Die Umweltbilanzierung nach der Methode der ökologischen Knappheit beziffert die ökologischen Auswirkungen mit sogenannten Umweltbelastungspunkten (UBP). Die Umweltbelastung durch Geschäftsreisen liegt 2015 um 13% tiefer als 2014 und auch beim Wärmeverbrauch liegt eine Minderbelastung von 13% vor. Der Beitrag aus Geschäftsreisen per Flugzeug und die

Entwicklung des Reisevolumens sind hauptverantwortlich für die Reduktion, sämtliche Veränderungen der Flugreisen schlagen direkt auf die gesamte Umweltbelastung durch. Europaflüge tragen 202 UBP/Pkm bei, Interkontinentalflüge 155 UBP/Pkm. Die Reduktion des Wärmeverbrauches kann von INFRAS nicht direkt beeinflusst werden und konnte von der Liegenschaftsverwaltung nicht begründet werden.

Anders sieht es bei der Belastung durch Wasser, Abwasser und Entsorgung aus, wo eine Zunahme der Umweltbelastung um 55% gegenüber 2014 verzeichnet wird. Dies ist jedoch einmalig durch grosse Abfallmengen aufgrund des Umzuges des Büros in Bern bedingt.

### 1.2.3. Treibhausgasemissionen

Die folgenden zwei Tabellen zeigen Kennzahlen zu Treibhausgasemissionen in den Jahren 2012-2015. Den grössten Beitrag an die THG-Emissionen leisten die Geschäftsflüge (Anteil 42%) sowie Wärmeenergie (24%). Insgesamt belaufen sich die Treibhausgasemissionen von INFRAS im Jahr 2015 auf 93 t CO<sub>2</sub>eq.

#### a) THG-Emissionen und Emissionsintensitäten

**Tabelle 4: Zeitreihe der THG-Emissionen** (in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten)

Kennzahl	2012	2013	2014	2015
(1) Direkter Stromverbrauch	149	165	148	148
(2) Stromverbrauch Arbeit ausser Haus	587	611	555	589
(3) Anteil am Allgemeinstrom der Liegenschaften	835	1'398	1'551	1'347
<b>Stromverbrauch Total</b>	<b>1'571</b>	<b>2'174</b>	<b>2'253</b>	<b>2'084</b>
Wärmeenergie	26'369	29'962	23'895	22'595
Infrastruktur	27'940	32'135	26'148	24'679
Flüge Europa	20'704	25'158	22'018	25'102
Flüge Interkontinental	27'918	29'682	21'835	14'147
<b>Flüge Europa + Interkontinental</b>	<b>48'622</b>	<b>54'840</b>	<b>43'853</b>	<b>39'248</b>
Geschäftsverkehr (ohne Flüge)	4'411	5'189	5'233	5'426
Pendlerverkehr	5'270	5'381	7'174	7'218
Abfall/Papier	5'135	4'998	4'198	8'386
Nahrung/Getränke	5'790	5'961	5'961	5'892
Wasser/Abwasser	149	159	157	143
Postversand	1'955	1'955	1'955	1'955
<b>Total kg CO<sub>2</sub> Äquivalente</b>	<b>99'271</b>	<b>110'619</b>	<b>94'679</b>	<b>92'946</b>

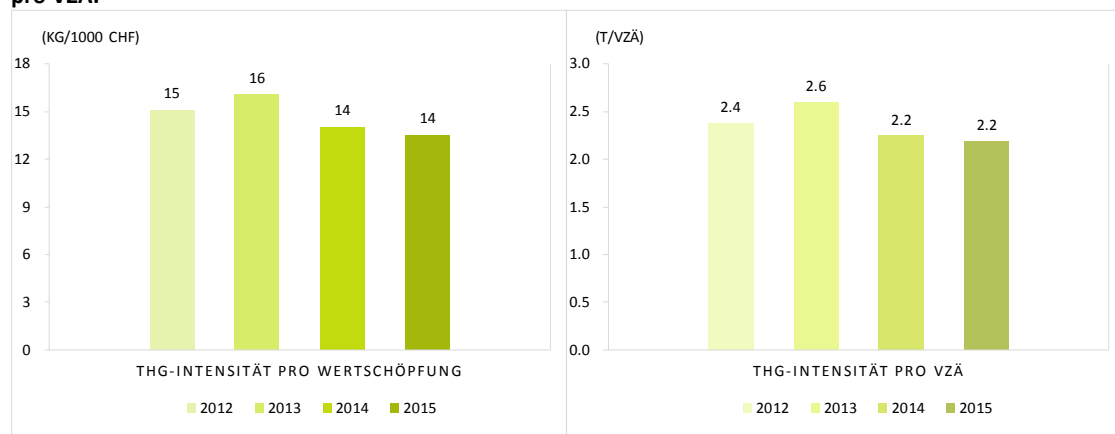
Treibhausgasemissionen (in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten). Der Wärmeaufwand ist NICHT Heizgradtag-bereinigt, die Bilanzierung und Kompensation basieren auf der tatsächlich emittierten Menge. Der Anteil der Flugreisen sinkt gegenüber den Vorjahren leicht und beträgt 2014 42% (2014: 46%; 2013: 50%).

Tabelle 5: THG-Emissionsintensitäten pro Vollzeitstelle (kg CO<sub>2</sub>/VZÄ)

Kennzahl	2012	2013	2014	2015
	kg CO <sub>2</sub> -Äquivalent pro VZÄ			
Infrastruktur pro VZÄ	707	786	634	596
Flüge pro VZÄ	1'166	1'288	1'041	926
Geschäftsreisen (ohne Flüge) pro VZÄ	106	122	124	128
Pendlerverkehr pro VZÄ	126	126	170	170
Abfall/Papier pro VZÄ	123	117	100	198
Nahrung/Getränke pro VZÄ	139	140	141	139
Wasser/Abwasser pro VZÄ	4	4	4	3
Postversand pro VZÄ	47	46	46	46
Infrastruktur pro VZÄ	707	786	634	596
<b>Total CO<sub>2</sub> eq pro VZÄ</b>	<b>2'381</b>	<b>2'598</b>	<b>2'247</b>	<b>2'192</b>

Pro VZÄ betragen unsere THG-Emissionen im 2014 also knapp 2.2 t CO<sub>2</sub> eq. Eine weitere Treibhausgasintensität beschreibt die Menge durch INFRAS emittierter Treibhausgase (in kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) aus Strom, Wärme, Geschäftsreisen etc. bezogen auf die Wertschöpfung. Diese Treibhausgasintensität nahm im Jahr 2015 um 3.6% von 14.1 auf 13.6 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro 1'000 CHF Wertschöpfung ab, und ist damit seit 2009 am tiefsten. Dasselbe gilt auch für die THG-Intensität pro VZÄ (Abnahme 2014–2015 um 2.4%).

Abbildung 13: Kennzahlen zur Treibhausgasintensität. Links: Intensität pro 1'000 CHF Wertschöpfung, rechts pro VZÄ.



## b) Kompensation der Treibhausgasemissionen

Unser Ziel ist, dass INFRAS möglichst CO<sub>2</sub>-effizient und umweltschonend wirtschaftet und die Treibhausgas-Emissionen seiner Geschäftsaktivitäten kompensiert, um vollständig klimaneutral zu sein. Die relevanten Beiträge zur THG-Emission unserer Geschäftsaktivität werden kontinu-

ierlich erfasst (durch Messung oder Berechnung), um diese anschliessend korrekt kompensieren zu können. Die THG-Kompensation umfasst mittlerweile die Bereiche Geschäftsreisen und Pendlerverkehr, Wärmeverbrauch, Papierverbrauch, Abfallaufkommen und Verpflegung/Getränke, die während der Arbeitszeit konsumiert werden, sowie die geringen Emissionen aus der Ökostromproduktion. Seit 2012 wird auch die THG-Emission aus dem Postversand berücksichtigt. Die erstellte Bilanz über die jährlichen Treibhausgasemissionen weist für INFRAS ein Volumen von durchschnittlich knapp 100 Tonnen CO<sub>2</sub> eq aus.

Weil der CDM-Markt in den letzten Jahren an einer wachsenden Überversorgung und sinkenden Preisen litt, hat die INFRAS-Geschäftsleitung 2011 beschlossen, erst im Laufe 2014 wieder „echte“ Zertifikate zu kaufen, und zwar in Anlehnung an die Beschaffungsstrategie der Bundesverwaltung (laufendes BAFU-Mandat an INFRAS). In Kenntnis dieses Entscheids hat INFRAS im 2014 die nötige Anzahl Zertifikate erworben, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen 2011–2013 rückwirkend zu kompensieren. Die folgende Grafik zeigt, welche Geschäftsbereiche ab wann kompensiert wurden:

**Abbildung 14: Kompensierte Geschäftstätigkeit im zeitlichen Verlauf**

Treibhausgasemissionen aus	Kompensation für das Jahr			
	2004	2005-2006	2007	2008-2015
Geschäftsverkehr (inkl. Flüge)				
Wärmeverbrauch				
Pendlerverkehr				
Abfall				
Papier				
Stromverbrauch				
Verpflegung/Getränke				
Wasser/Abwasser				
Postversand (via Briefmarken)				

**Zunehmender Umfang der Treibhausgasbilanzierung und Kompensation der Emissionen.**

## 2. Umweltwirkungen und -konformität

### 2.1. Umweltwirkungen von INFRAS Projekten

#### 2.1.1. Generell

INFRAS bietet Dienstleistungen an, die häufig einen Bezug zu Umwelt- sowie Sozialthemen haben. Die Umweltwirkungen der Produkte ergeben sich häufig aufgrund ihres umweltpolitischen Kontextes und haben damit eine strukturelle positive Umweltwirkung. Im Idealfall kann INFRAS in Projekten über die im Pflichtenheft der Auftragsgeber definierten Umweltziele hinaus zusätzliche Umweltziele definieren.

Auswertungen des Produktportfolios haben in der Vergangenheit gezeigt, dass dieser Einfluss auf einem konstanten Niveau erfolgt und dass darüber hinaus nicht signifikant weiter Einfluss genommen werden kann. Projektleitende werden weiterhin angehalten und dafür sensibilisiert, die bestehenden Möglichkeiten zu erkennen und auszuschöpfen.

#### 2.1.2. Umweltwirkungen von INFRAS-Projekten 2015

Fast alle Projekte von INFRAS tragen zur Verbesserung von Umweltwirkungen bei. Ein Teil der Projekte zielt auf die Reduktion des Ressourcenverbrauchs (z.B. Energie, Stoffe, Boden) oder schädlicher Emissionen (z.B. Treibhausgase, Schadstoffe in Luft, Wasser, Boden). Ein weiterer Teil der Projekte zielt auf die Verbesserung von Umweltstrukturen wie Monitoring, Controlling und Berichterstattung. Das Ausmass der Verbesserungen lässt sich nicht quantitativ erfassen und entsprechend auch nicht die Entwicklung von Jahr zu Jahr. Zur Illustration sollen an dieser Stelle einige Projekte aus dem Jahr 2015 genannt werden:

- Konzipierung der aktuellen Fassung des harmonisierten Fördermodelles (HFM 2015), auf dessen Basis die energie- und klimapolitische Förderpolitik des Bundes und der Kantone aufgebaut. Ausserdem wurden in einer Wirkungsanalyse die Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen der Massnahmen des HFM evaluiert.
- Reporting der Treibhausgasemissionen der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein zuhanden der UNO zwecks Nachweis, dass die Verpflichtungen gegenüber der Klimakonvention und des Kyoto Protokolls eingehalten werden.
- Auditierung von Zielvereinbarungen und Reduktionsverpflichtungen zahlreicher Firmen in der Schweiz
- Emissionsinventar Schweiz 1990-2050 für non-road Fahrzeuge und Geräte (Baumaschinen, Schiffe, Industriefahrzeuge, land- und forstwirtschaftliche Traktoren, Diesellokomotiven, Garten- und Hobby-Geräte, Militärfahrzeuge)
- Adaptionstrategie Klimawandel Grimsel

### 3. Kommunikation, Konformität und Netzwerk

#### 3.1. Interne Kommunikation der Umweltauswirkungen

Die Details dieses Umweltcontrollings und die definierten Jahresziele werden den Mitarbeitenden im Rahmen einer Weiterbildung und Informationsveranstaltung vorgestellt, um die Mitarbeitenden weiterhin für Handlungsoptionen zu umweltverträglichem Handeln im Geschäftsalltag und darüber hinaus zu sensibilisieren.

#### 3.2. Umweltrechtskonformität

INFRAS prüft regelmässig, ob ihre Aktivitäten bezüglich der geltenden Umweltvorschriften konform sind. Die Prüfung erfolgt auf der Basis des „Leitfaden zur Umweltrechtskonformität in ISO 14001 und EMAS“. Die letzte vollständige Prüfung fand im Jahr 2008 statt (230 seitiger Detail-Check). Bis zur nächsten, vollständigen Prüfung wird die Prüfung durch den Umwelt-Delegierten des Qualitätsmanagers durchgeführt, der seinen jährlichen Bericht der Geschäftsleitung zur Kenntnisnahme vorgelegt. Diese hat am 18. Mai 2016 stattgefunden. Die Umweltrechtskonformität von INFRAS für 2015 wurde wie auch in den früheren Jahren bestätigt.

#### 3.3. Mitgliedschaft, Netzwerk

INFRAS ist **Mitglied der Öbu**, Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften. Durch ihre Mitgliedschaft vernetzt sie sich mit gleichgesinnten Schweizer Unternehmen und unterstützt die Arbeit der Öbu. Dazu gehört die konkrete Umsetzung der Nachhaltigkeit in den Unternehmen, der politische Einsatz für optimale Rahmenbedingungen oder das Vordenken neuer Lösungsansätze für eine „Wirtschaft der Zukunft“.

Mit fast 400 anderen Firmen fördert INFRAS so die Entwicklung nachhaltigen Wirtschaftens – lokal und global. Denn die Öbu ist seit dem Jahr 2013 offiziell regionale Vertretung des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

INFRAS tauscht sich in unregelmässigen Abständen im Rahmen einer informellen „**Benchmarkgruppe**“ – d.h. mit gleichgesinnten Dienstleistungsunternehmen aus ähnlichen Tätigkeitsfeldern – zu seinem Umwelt- und Sozial-Managementsystem aus. So können die intern erhobenen Zahlen verglichen und plausibilisiert werden und man kann sich zu bestehenden Unterschieden austauschen und voneinander lernen. Ein nächstes Treffen ist am 7. Juli 2016 vorgesehen.

## Annex

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Umweltbelastungspunkte und Treibhausgasemissionen INFRAS pro VZÄ _____	3
Abbildung 2: Direkter Stromverbrauch INFRAS (ZH+BE) pro VZÄ _____	7
Abbildung 3: Zeitreihe Sonnenscheindauer und INFRAS Solarstromproduktion Supertanker _____	8
Abbildung 4: Stromfluss für INFRAS ZH 2015 in MWh _____	8
Abbildung 5: Heizgradtage ZH und BE _____	10
Abbildung 6: Wärmeverbrauch pro m <sup>2</sup> (HGT bereinigt) _____	11
Abbildung 7: Wärmeverbrauch pro Vollzeitstelle (HGT bereinigt) _____	11
Abbildung 8: Zeitreihe Wärmeverbrauch unkorrigiert und HGT-korrigiert _____	12
Abbildung 9: Modalsplit Geschäftsverkehr (bezogen auf Verkehrsleistung, Pkm) _____	13
Abbildung 10: Modalsplit Pendlerverkehr Erfassung 2014 (bezogen auf Verkehrsleistung, Pkm) _____	14
Abbildung 11: Papierverbrauch in kg Papier pro VZÄ _____	15
Abbildung 12: Ökobilanz INFRAS 2011-2014 _____	17
Abbildung 13: Kennzahlen zur Treibhausgasintensität. Links: Intensität pro 1'000 CHF Wertschöpfung, rechts pro VZÄ. _____	19
Abbildung 14: Kompensierte Geschäftstätigkeit im zeitlichen Verlauf _____	20

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Umweltkennzahlen INFRAS 2009-2015 _____	5
Tabelle 2: Zurückgelegte Strecken im Geschäftsverkehr (in 1'000 Pkm) _____	13
Tabelle 3: Umweltbelastung nach Aktivitäten _____	17
Tabelle 4: Zeitreihe der THG-Emissionen (in kg CO <sub>2</sub> -Äquivalenten) _____	18
Tabelle 5: THG-Emissionsintensitäten pro Vollzeitstelle (kg CO <sub>2</sub> /VZÄ) _____	19