

Gothaer

Umweltbericht 2010

für den Gothaer-Konzern



Köln, 2011

Umweltbericht 2010	0
1. Umweltleitlinien des Konzerns	4
2. Aktuelle Umweltthemen	5
2.1 Biogas erreicht in Kraft-Wärme-Kopplung maximale Effizienz und Klimaschutzeffekte	5
2.2 Photovoltaik: Solarstrom und Solarzellen in Theorie und Praxis	7
2.2.1 Wie funktioniert eine Solarzelle?.....	7
2.2.2 Prinzipieller Aufbau einer kristallinen Solarzelle	8
2.2.3 Eigenschaften einer Solarzelle	8
2.2.4 Unterschiedliche Zelltypen.....	8
2.2.5 Von der Zelle zum Modul.....	9
2.2.6 Natürliche Grenzen beim Wirkungsgrad	9
2.3 Papier und Waldschutz: Was kann jeder Einzelne tun?	10
3. Gothaer-Umweltmanagement	11
3.1 Warum Umweltbilanz?	11
3.2 Status	11
3.3 Umweltmanagementsystem	12
4. Geltungsbereich	14
5. Haus II	15
5.1 Gebäudeflächen	15
5.2 Wärmeenergiebezug	16
5.3 Strombezug	17
5.4 Wasserbezug.....	18
5.5 Abfallentsorgung.....	19
6. Haus III	20
6.1 Gebäudeflächen	20
6.2 Wärmeenergiebezug	21
6.3 Strombezug	22
6.4 Wasserbezug.....	23

6.5	Abfallentsorgung.....	24
7.	Haus IV.....	25
7.1	Wärmeenergiebezug	26
7.2	Strombezug	27
7.3	Wasserbezug.....	28
7.4	Abfallentsorgung.....	29
8.	Haus VI.....	30
8.1	Wärmeenergiebezug	31
8.2	Strombezug	32
8.3	Wasserbezug.....	33
8.4	Abfallentsorgung.....	34
8.5	Bezug Fotokopierpapier – HV Köln.....	35
9.	Berlin.....	36
9.1	Wärmeenergiebezug	37
9.2	Strombezug	38
9.3	Wasserbezug.....	39
9.4	Abfallentsorgung.....	40
9.5	Bezug Fotokopierpapier.....	41
10.	Göttingen.....	42
10.1	Wärmeenergiebezug	43
10.2	Strombezug	44
10.3	Wasserbezug.....	45
10.4	Abfallentsorgung.....	46
10.5	Bezug Fotokopierpapier.....	47
11.	HAMBURG.....	48
11.1	Wärmeenergiebezug	49
11.2	Strombezug	50

11.3	Wasserbezug.....	51
11.4	Abfallentsorgung.....	52
11.5	Bezug Fotokopierpapier.....	53
12.	Stuttgart.....	54
12.1	Wärmeenergiebezug	55
12.2	Strombezug	56
12.3	Wasserbezug.....	57
12.4	Abfallentsorgung.....	58
12.5	Fotokopierpapierbezug	59
13.	Glossar	60
14.	Umweltmanagement - Team	74
14.1	Ansprechpartner und Autoren.....	74

1. Umwelleitlinien des Konzerns

Der Gothaer Konzern hat sich in seiner Umwelterklärung von 2003 zu einer nachhaltigen Umweltpolitik im Sinne der UNEP-Erklärung von 1992 bekannt. Im Rahmen eines Umweltmanagementsystems werden jährlich die Stoff- und Energieströme im Konzern erfasst und in einer Umweltbilanz dargestellt.

Gemäß §43 BetrVG wird die Belegschaft jährlich innerhalb des Personal- und Sozialberichts über die Umweltaktivitäten und die daraus abgeleiteten Umweltziele des Konzerns informiert.

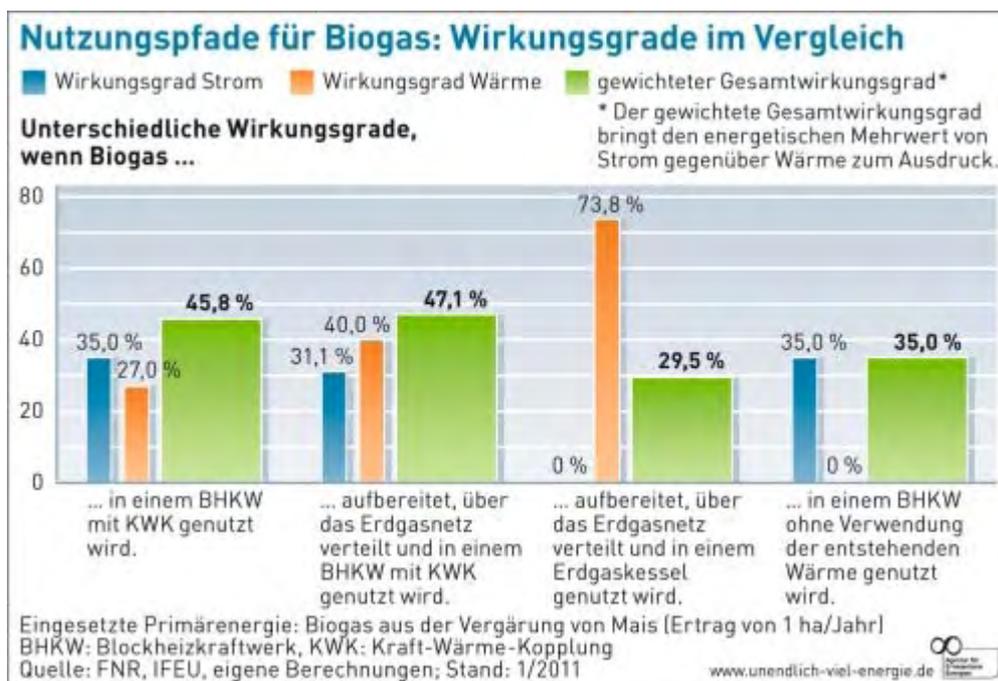


2. Aktuelle Umweltthemen

2.1 Biogas erreicht in Kraft-Wärme-Kopplung maximale Effizienz und Klimaschutzeffekte

Biogas erreicht seinen maximalen Wirkungs- und Versorgungsgrad, wenn es gleichzeitig zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird. In der so genannten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) weist es zudem die beste Klimabilanz auf. Aufgrund des begrenzten Flächenpotenzials für den Anbau von Energiepflanzen sollte Biogas so effizient wie möglich, also in KWK eingesetzt werden. Eine Stromerzeugung ohne Wärmenutzung oder die rein thermische Verwendung von aufbereitetem Biogas in Erdgasthermen sind hingegen aus dieser Sicht suboptimal.

Dies ermittelte die Agentur für Erneuerbare Energien in einem Vergleich unterschiedlicher Nutzungspfade von Biogas hinsichtlich ihrer Strom- und Wärmeerträge, ihrer Wirkungsgrade, der Zahl der versorgten Haushalte und der jeweiligen Klimabilanz. Im Ergebnis schnitten die untersuchten Nutzungsvarianten mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) in allen Kategorien am besten ab. Schlusslicht des Vergleichs ist die reine Wärmeproduktion mit aufbereitetem Biogas in haushaltsüblichen Erdgasthermen. „Die Ergebnisse zeigen, dass eine eindimensionale Nutzung von Biogas lediglich zur Strom- oder Wärmeerzeugung nur zweite Wahl sein kann“, bilanziert Jörg Mayer, Geschäftsführer der Agentur für Erneuerbare Energien.



Folgende Nutzungspfade von Biogas wurden verglichen:

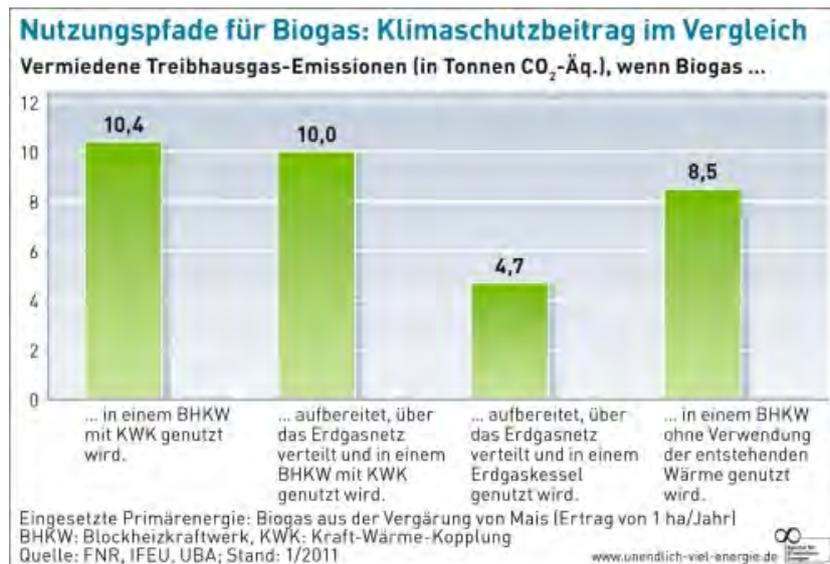
1. **KWK vor Ort:** Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt (= KWK); der Strom wird vollständig ins Netz eingespeist, die Wärme zu 60 Prozent vor Ort verbraucht.

2. **Einspeisung + KWK:** Das Biogas wird auf Erdgasqualität aufbereitet, ins Erdgasnetz eingespeist und andernorts in einem BHKW für die Strom- und Wärmeerzeugung genutzt; der Strom wird vollständig ins Netz eingespeist, die Wärme zu 100 Prozent vor Ort verbraucht.

3. **Rein thermische Nutzung:** Das Biogas wird auf Erdgasqualität aufbereitet, ins Erdgasnetz eingespeist und andernorts in einem Erdgasheizkessel zu Wärme, nicht jedoch zu Strom umgewandelt.

4. **Rein elektrische Nutzung:** Das Biogas wird in einem BHKW für die Stromerzeugung genutzt; der Strom wird vollständig ins Netz eingespeist, die anfallende Wärme bleibt ungenutzt.

Verglichen wurden jeweils die Erträge aus Biogas von einem Hektar Maisanbau. Mit dieser Menge lassen sich beim Nutzungspfad „KWK vor Ort“ statistisch 4,3 Haushalte mit Strom und 0,5 Haushalte mit Wärme versorgen. Bei der rein thermischen Nutzung kann mit derselben Menge Biogas lediglich der Wärmebedarf von 1,4 Haushalten gedeckt werden. Ähnlich sind die Größenverhältnisse auch in der Kategorie Klimaschutz: Gegenüber den Nutzungspfaden „KWK vor Ort“ und „Einspeisung + KWK“ kann bei der rein thermischen Nutzung von Biogas weniger als die Hälfte der Treibhausgase eingespart werden. Jörg Mayers Fazit: „Angesichts der begrenzten Agrarfläche in Deutschland muss das Ziel sein, den wertvollen erneuerbaren Energieträger Biogas möglichst in Kraft-Wärme-Kopplung mit optimalem Wirkungsgrad zu nutzen.“



Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien , Februar 2011

2.2 Photovoltaik: Solarstrom und Solarzellen in Theorie und Praxis

Das Wort **Photovoltaik** ist eine Zusammensetzung aus dem griechischen Wort für Licht und dem Namen des Physikers Alessandro Volta. Es bezeichnet die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie mittels Solarzellen. Der Umwandlungsvorgang beruht auf dem bereits 1839 von Alexander Bequerel entdeckten Photoeffekt. Unter dem Photoeffekt versteht man die Freisetzung von positiven und negativen Ladungsträgern in einem Festkörper durch Lichteinstrahlung.

Wie funktioniert eine Solarzelle?

2.2.1 Wie funktioniert eine Solarzelle?

Solarzellen bestehen aus verschiedenen Halbleitermaterialien. Halbleiter sind Stoffe, die unter Zufuhr von Licht oder Wärme elektrisch leitfähig werden, während sie bei tiefen Temperaturen isolierend wirken.

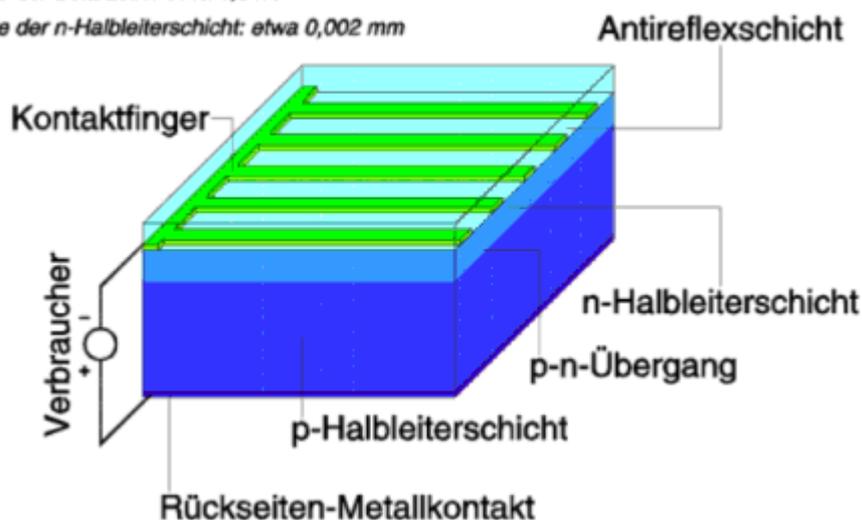
Über 95 % aller auf der Welt produzierten Solarzellen bestehen aus dem Halbleitermaterial Silizium (Si). Silizium bietet den Vorteil, daß es als zweithäufigstes Element der Erdkruste in ausreichenden Mengen vorhanden und die Verarbeitung des Materials umweltverträglich ist.

Zur Herstellung einer Solarzelle wird das Halbleitermaterial "dotiert". Damit ist das definierte Einbringen von chemischen Elementen gemeint, mit denen man entweder einen positiven Ladungsträgerüberschuß (p-leitende Halbleiterschicht) oder einen negativen Ladungsträgerüberschuß (n-leitende Halbleiterschicht) im Halbleitermaterial erzielen kann.

Werden zwei unterschiedlich dotierte Halbleiterschichten gebildet, entsteht an der Grenzschicht ein sogenannter p-n-Übergang.

Dicke der Solarzelle: etwa 0,3 mm

Dicke der n-Halbleiterschicht: etwa 0,002 mm



2.2.2 Prinzipieller Aufbau einer kristallinen Solarzelle

An diesem Übergang baut sich ein inneres elektrisches Feld auf, das zu einer Ladungstrennung der bei Lichteinfall freigesetzten Ladungsträger führt. Über Metallkontakte kann eine elektrische Spannung abgegriffen werden. Wird der äußere Kreis geschlossen, das heißt ein elektrischer Verbraucher angeschlossen, fließt ein Gleichstrom.

Siliziumzellen sind etwa 10 cm ´ 10 cm groß (seit kurzem auch 15 cm ´ 15 cm). Eine durchsichtige Antireflexschicht dient zum Schutz der Zelle und zur Verminderung von Reflexionsverlusten an der Zelloberfläche.

2.2.3 Eigenschaften einer Solarzelle

Die an Solarzellen abgreifbare Spannung ist abhängig vom Halbleitermaterial. Bei Silizium beträgt sie etwa 0,5 V. Die Klemmenspannung ist nur schwach von der Lichteinstrahlung abhängig, während die Stromstärke bei höherer Beleuchtungsstärke ansteigt. Bei einer 100 cm² großen Siliziumzelle erreicht die maximale Stromstärke unter Bestrahlung von 1.000 W/m² etwa einen Wert von 2 A .

Die Leistung (Produkt aus Strom und Spannung) einer Solarzelle ist temperaturabhängig. Höhere Zelltemperaturen führen zu niedrigeren Leistungen und damit zu einem schlechteren Wirkungsgrad. Der Wirkungsgrad gibt an, wieviel der eingestrahlten Lichtmenge in nutzbare elektrische Energie umgewandelt wird.

2.2.4 Unterschiedliche Zelltypen

Je nach Kristallart unterscheidet man drei Zelltypen: monokristallin, polykristallin und amorph.

Zur Herstellung von monokristallinen Siliziumzellen benötigt man hochreines Halbleitermaterial. Aus einer Siliziumschmelze werden einkristalline Stäbe gezogen und anschließend in dünne Scheiben gesägt. Dieses Herstellungsverfahren garantiert relativ hohe Wirkungsgrade.

Kostengünstiger ist die Herstellung von polykristallinen Zellen. Dabei wird flüssiges Silizium in Blöcke gegossen, die anschließend in Scheiben gesägt werden. Bei der Erstarrung des Materials bilden sich unterschiedlich große Kristallstrukturen aus, an deren Grenzen Defekte auftreten. Diese Kristalldefekte haben einen geringeren Wirkungsgrad der Solarzelle zur Folge.

Wird auf Glas oder anderes Substratmaterial eine Siliziumschicht abgeschieden, spricht man von amorphen- oder Dünnschichtzellen. Die Schichtdicken betragen weniger als 1 µm (Dicke eines menschlichen Haares: 50-100 µm), so daß die Produktionskosten allein wegen der geringeren Materialkosten niedriger sind. Die Wirkungsgrade amorpher Zellen liegen allerdings noch weit unter denen der anderen beiden Zelltypen. Anwendung finden sie vor allem im Kleinleistungsbereich (Uhren, Taschenrechner) oder als Fassadenelemente.

2.2.5 Von der Zelle zum Modul

Um für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche geeignete Spannungen bzw. Leistungen bereitstellen zu können, werden einzelne Solarzellen zu größeren Einheiten miteinander verschaltet. Eine Serienschaltung der Zellen hat eine höhere Spannung zur Folge, eine Parallelschaltung einen höheren Strom. Die miteinander verschalteten Solarzellen werden meist in transparentem Ethylen-Vinyl-Acetat eingebettet, mit einem Rahmen aus Aluminium oder Edelstahl versehen und frontseitig transparent mit Glas abgedeckt.

Die typischen Nennleistungen solcher Solarmodule liegen zwischen 10 W_{peak} und 100 W_{peak}. Die Kenndaten der Solarmodule beziehen sich auf die Standardtestbedingungen von 1000 W/m² Sonneneinstrahlung bei 25 °C Zelltemperatur. Die von den Herstellern angegebenen Garantienzeiten sind mit in der Regel 10 Jahren recht hoch und bezeugen den hohen Qualitätsstandard und die hohe Lebenserwartung heutiger Produkte.

2.2.6 Natürliche Grenzen beim Wirkungsgrad

Außer an der Optimierung von Produktionsprozessen arbeitet man auch an einer Erhöhung der Wirkungsgrade, um zu einer Verbilligung der Solarzellen zu kommen. Unterschiedliche Verlustmechanismen setzen diesem Vorhaben aber Grenzen. Grundsätzlich sind die einzelnen Halbleitermaterialien oder -kombinationen nur für bestimmte Spektralbereiche des einfallenden Lichtes geeignet. Ein bestimmter Anteil der Strahlungsenergie kann also nicht genutzt werden, weil die Lichtquanten (Photonen) nicht über ausreichend Energie verfügen, um Ladungsträger "aktivieren" zu können. Auf der anderen Seite wird ein gewisser Anteil an Photonen-Überschußenergie nicht in elektrische Energie, sondern in Wärme umgewandelt. Hinzu kommen optische Verluste, wie die Abschattung der Zelloberfläche durch die Kontaktierung oder die Reflexion einfallender Strahlung an der Zelloberfläche. Auch elektrische Widerstandsverluste im Halbleiter und in den Anschlußleitungen sind als Verlustmechanismen zu nennen. Der störende Einfluß von Materialverunreinigungen, Oberflächeneffekten und Kristalldefekten ist ebenfalls nicht unerheblich. Einzelne Verlustmechanismen (Photonen mit zu geringer Energie werden nicht absorbiert, Photonen-Überschußenergie wird in Wärme umgewandelt) können nicht weiter optimiert werden, weil sie aus physikalischen Gründen durch das verwendete Material vorgegeben sind. Dies führt zu einem theoretisch maximalen Wirkungsgrad von beispielsweise etwa 28 % bei kristallinem Silizium.

Quelle: [Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V](#)

2.3 Papier und Waldschutz: Was kann jeder Einzelne tun?

Papiere mit dem FSC-Garantiezeichen sind dabei, sich international als Standard zu etablieren. Neben den Recyclingpapieren leisten sie dank der strengen Kontrolle sozialer und ökologischer Kriterien bei der Waldbewirtschaftung einen wichtigen Beitrag zum Erhalt unserer Wälder – weltweit!

Aus Sicht des WWF sollte beim Gebrauch und beim Kauf von Papier folgende Punkte bedacht werden:

1. Angesichts des großen Papierverbrauchs in Deutschland ist das **Einsparen** von Papier ein wichtiger Beitrag zum Umweltschutz. Privat und im Beruf. Einfache Beiträge können sein, das Papier in Druckern auf Vorder- und Rückseite zu benutzen (muss überhaupt immer alles ausgedruckt werden?). Weiter kann auch ein Vermerk am Briefkasten die Werbeflut eindämmen und damit die Produktion solcher Produkte bremsen.
2. Prüfen Sie, ob es möglich ist **Recyclingpapier** einzusetzen? Es gibt vielfältige und hochwertige Recyclingpapiere, die ohne Probleme mit modernen Druckern zurecht kommen. Oft sind diese Papiere heute nicht mehr von Frischfaserpapieren zu unterscheiden. Der Blaue Engel ("100 Prozent Recyclingpapier") bietet eine gute Orientierungshilfe. Insbesondere bei **kurzlebigen Produkten** wie Taschentücher oder Toilettenpapier sollte Recyclingpapier immer der Vorzug gegeben werden, da sie nicht recycelt werden können. Auch Schulhefte, Briefumschläge und Kopierpapier gibt es heute aus Recyclingpapier in hoher Qualität. Nur wenn diese nicht verfügbar ist, sollte man auf Frischfaserprodukte zurückgreifen.

Beim Kauf von Papierprodukten aus **Frischfaserpapier** sollte unbedingt auf das Zeichen des **FSC-Garantiesiegels** geachtet werden, um Raubbau und Urwaldzerstörung ausschließen zu können. Viele Kopierpapiere sowie Bogen- und Rollenpapiere für professionelle Anwendungen sind heute verfügbar. Es gibt einen erkennbaren Trend hin zur Nutzung von FSC-Papierprodukten. Wichtig: Andere Zertifikate für Frischfaserprodukte genügen nicht den Anforderungen des WWF und können derzeit nicht als „gleichwertig“ bezeichnet werden.

3. Bei der Herstellung der Papiere sollte auf eine umweltschonende Produktion geachtet werden. So gilt nach wie vor TCF (total Chlor-frei) bei der Bleiche als der beste und anzustrebende Standard.



3. Gothaer-Umweltmanagement

In der Gothaer wird seit dem Jahr 2003 das Umweltmanagement kontinuierlich aufgebaut.

Aufgabenschwerpunkt ist die jährliche Erstellung einer Umweltbilanz, in der alle umweltrelevanten Verbrauchskennzahlen zu den großen Betriebstellen des Konzerns nach standardisierten Rahmenrichtlinien zusammengefasst werden.

3.1 Warum Umweltbilanz?

Umweltmanagement ist keine Einmalaktion und baut auch nicht auf tagesaktuellen Zahlen auf. So werden Verbrauchszahlen für gemietete Objekte oftmals erst mit einer Verzögerung von 1,5 Jahren in einer Nebenkostenabrechnung gemeldet. Derweil hat sich aber ggfls. die Anzahl der in diesem Objekt tätigen Mitarbeiter durch Umzug oder sonstige Verschiebungen drastisch verändert.

Unter solchen Gegebenheiten kann Umweltmanagement nur langfristig wirken, sowohl im Hinblick auf die Bilanzierung wie auch auf mögliche Verbesserungsprozesse.

Richtig angewandt ist Umweltbilanzierung aber ein effizientes Instrument im Sinne nachhaltiger Betriebsführung.

Anhand verschiedener Kennzahlen wie Stromverbrauch, Heizung, Papierverbrauch und Arten, Abfallaufkommen, Wasserverbrauch, Geschäftsverkehr und CO₂ Emissionen, ist es gut möglich, vergleichbare Durchschnittswerte zu ermitteln und jahresübergreifend zu vergleichen.

Der Regelkreis **Messen – Vergleichen – Verbessern – Messen** erlaubt eine Annäherung an das Ziel einer ökoeffizienten Betriebsführung, der Informationsfluss unterstützt das Herausfiltern und Verbreiten der besten Lösungen.

Aber nur durch Kontinuität und stabilisierte Betrachtungsfelder kann eine realistische Grundlage für ein nachhaltiges Verbesserungsmanagement erreicht werden.



3.2 Status

Mit dem Umweltbericht 2010 können wir bereits zum 7. Mal in Folge einen Überblick zu den betriebsökologischen Kennzahlen des Konzerns bieten.

Dabei verzichten wir erstmals bewusst auf die Veröffentlichung des detaillierten Zahlenwerks, da dessen Lesbarkeit für externe Leser sehr schwierig ist. Gezielte Teilergebnisse können jedoch jederzeit über die Administration des Umweltmanagementsystems bei ISIGOTH abgerufen werden

Den Umweltbericht für das Jahr 2005 haben wir erstmals mit der Bereitstellung auf der Gothaer-Internetseite (www.gothaer.de) öffentlich gemacht und somit der Herausforderung externer Bewertungen und eines Rankings gestellt.

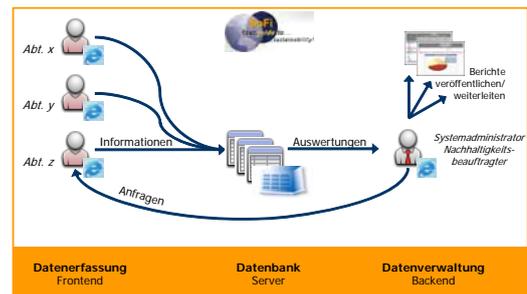
3.3 Umweltmanagementsystem

Wie schon in den voraus gegangenen Umweltberichten vorgestellt, bedienen wir uns im Umweltmanagement eines externen Anwendungssystems, um dort alle relevanten Informationen zu sammeln, auszuwerten und für Mehrjahresvergleiche zu speichern.

Dieses System wurde von dem in diesem Fachgebiet spezialisierten Systemhaus PE Europe im Rahmen eines Multiclient-Projektes entwickelt, an dem sich auch die Gothaer beteiligte.

Der Zugriff erfolgt über eine gesicherte Internetanbindung.

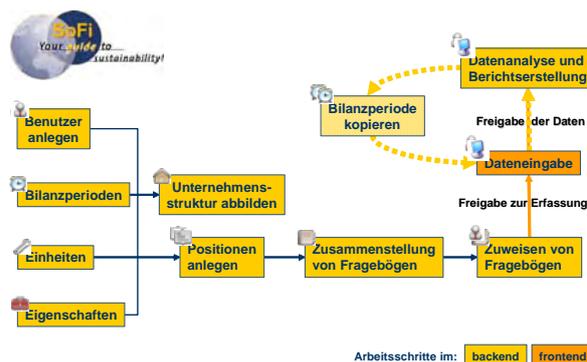
Für die Gothaer hat diese Architektur den besonderen Vorteil, dass sich verändernde Fachvorgaben an den VFU-Standards orientieren und durch Spezialisten auf dem Gebiet des Umweltmanagements in Systemanpassungen umgesetzt werden.



Schon nach wenigen Jahren auf dem Markt, hat sich PE Europe mit dem Produkt SoFi als Marktführer in Deutschland etabliert und expandiert stark in das europäische Ausland. Dieser Entwicklung folgend firmiert das Unternehmen jetzt unter dem Namen PE International.

10 Schritte zum Nachhaltigkeitsmanagement mit SoFi

Eine Übersicht vom ersten Klick in SoFi zum fertigen Bericht



Was sagt PE International über das Umweltmanagementsystem SoFi?

- **ökologische, ökonomische und soziale Kernindikatoren**

Alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit können Sie mit SoFi in einem System erfassen - damit nutzen Sie Synergien und vereinfachen die Kommunikation mit Kollegen. Dank der hohen Konsistenz der Daten sprechen Sie auch nach außen mit einer Stimme.

- **zusätzliche qualitative Daten im System**

In Sachen Nachhaltigkeit sind harte Fakten nicht alles. Es zählen auch die Zwischentöne. Machen Sie sie hörbar mit gezielten Fragen und einfacher Auswertung der Antworten.

- **flexible Berichte auf Knopfdruck**

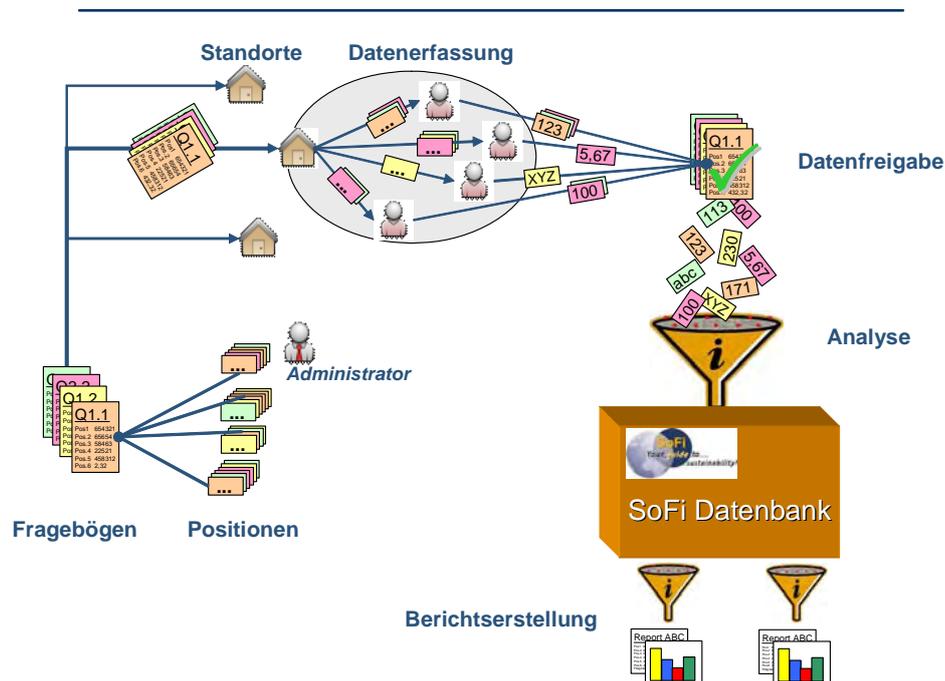
Ob interne Berichte, GRI Berichte oder Antworten auf Ratingfragebögen: die Inhalte bestimmen Sie selbst. Mit SoFis flexiblen Berichtsvorlagen können Sie Gültigkeitszeiträume variieren oder innerhalb weniger Minuten den gleichen Bericht für Konzern und Einzelunternehmen erstellen. Damit andere sehen, was Sie wissen.

- **strategisches Handeln**

Vorhersagen, individuelle Bewertung verschiedener Aspekte und Compliance Management sind grundlegende Instrumente des Nachhaltigkeitsmanagement in SoFi. Damit beweisen Sie einen guten Riecher, für das, was noch kommt.

SoFi-Software für Ihr Nachhaltigkeitsmanagement

Arbeitsablauf



4. Geltungsbereich

Der Bericht bezieht sich auf das Bilanzjahr 2009.

In der Umweltbilanz werden für den Gothaer Konzern folgende Standorte und Objekte betrachtet:

Haus II, Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum und Parkhaus

Arnoldiplatz 1, 50969 Köln

Haus III, Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum und Tiefgarage

Gothaer Allee 1, 50969 Köln

Haus IV, Bürogebäude mit Tiefgarage

Gothaer Allee 2, 50969 Köln

Haus VI, Bürogebäude mit Tiefgarage

Pohligstraße 3, 50969 Köln

Berlin, Bürogebäudegebäude mit Tiefgarage

Alarichstraße 12-17, 12105 Berlin

Göttingen, Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum

Gothaer Platz 2-8, 37083 Göttingen

Hamburg, Bürogebäude

Katharinenstraße 23-27, 20457 Hamburg

Stuttgart, Bürogebäude

Johannesstraße 39, 70188 Stuttgart

Die Objekte Köln Wiener Platz sowie Schanzenstrasse sind in diesem Bericht nicht berücksichtigt, da die vorliegenden Verbrauchswerte keine aussagekräftigen Ergebnisse zulassen.

5. Haus II

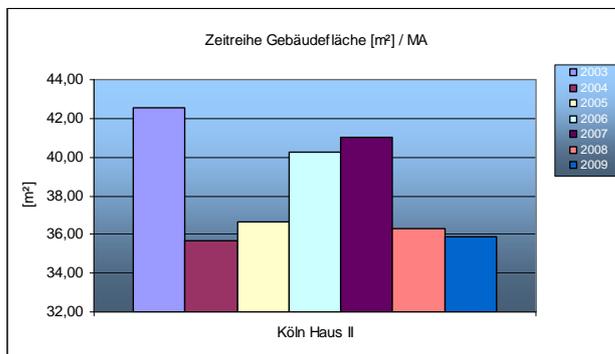
Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum und Parkhaus

Arnoldiplatz 1

50969 Köln



5.1 Gebäudeflächen



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	35.882,21	843,00	42,56
2004	35.882,21	1.006,00	35,67
2005	35.882,21	980,00	36,61
2006	35.882,21	891,00	40,27
2007	35.882,21	875,00	41,01
2008	35.882,21	988,00	36,12
2009	35.882,21	1.000,00	35,88

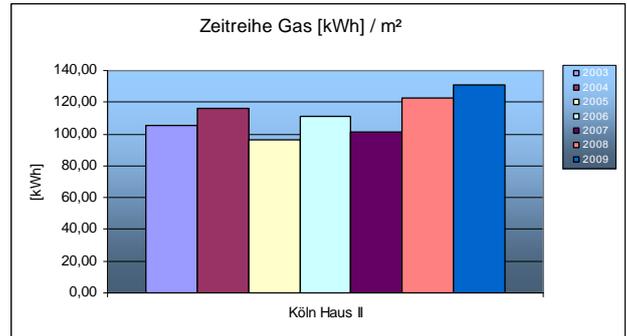
Im Bilanzjahr 2009 waren 99 m² fremdvermietet und 163,78 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 21.170 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 1.370 m² Nebennutzflächen, ca. 11.000 m² Verkehrsflächen und ca. 2.342 m² Funktionsflächen. Von der Hauptnutzfläche werden ca. 1.300 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

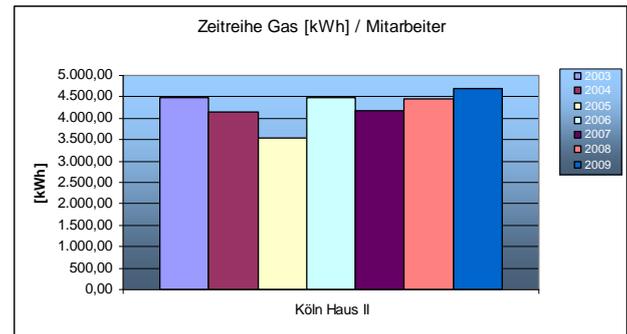
Daraus ergibt sich bezogen auf die Hauptnutzfläche, ohne Küche, Speisebereiche, Strukturflächen und Fremdvermietung eine durchschnittliche Fläche von 19,61 m² (2008 - 19,91 m²) pro Mitarbeiter.

5.2 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Gasbezug [kWh]/[m²]
2003	3.787.714,00	35.882,21	105,56
2004	4.157.854,00	35.882,21	115,88
2005	3.469.071,00	35.882,21	96,68
2006	3.999.805,00	35.882,21	111,47
2007	3.647.703,00	35.882,21	101,66
2008	4.398.298,00	35.882,21	122,58
2009	4.697.789,00	35.882,21	130,92



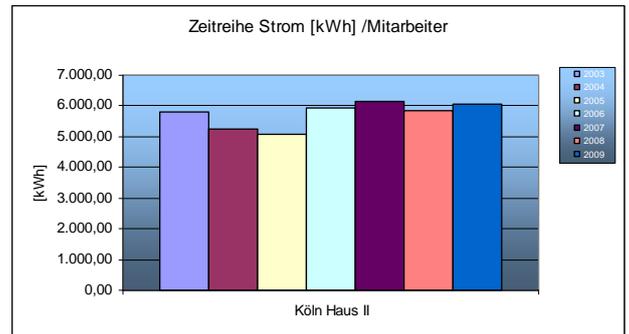
Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2003	3.787.714,00	843,00	4.493,14
2004	4.157.854,00	1.006,00	4.133,06
2005	3.469.071,00	980,00	3.539,87
2006	3.999.805,00	891,00	4.489,12
2007	3.647.703,00	875,00	4.168,80
2008	4.398.298,00	988,00	4.451,72
2009	4.697.789,00	1.000,00	4.697,79



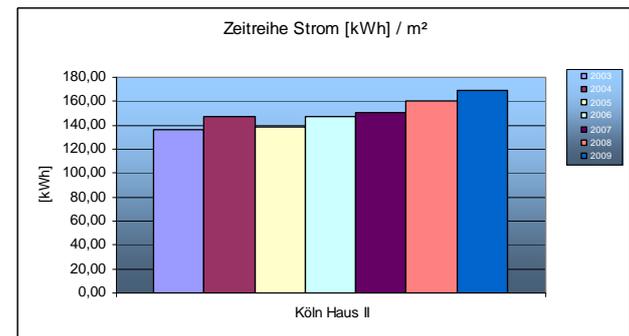
Der höhere Wärmebedarf ist witterungsbedingt begründet. Die gemittelten Temperaturen Anfang und Ende 2009 waren deutlich geringer im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008. Dadurch wurde auch entsprechend mehr Wärmeenergie für den Betrieb der Heizungsanlagen benötigt.

5.3 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	4.880.740,00	35.882,21	136,02
2004	5.287.808,00	35.882,21	147,37
2005	4.960.989,08	35.882,21	138,26
2006	5.290.542,18	35.882,21	147,44
2007	5.385.638,00	35.882,21	150,09
2008	5.767.271,00	35.882,21	160,73
2009	6.080.599,00	35.882,21	169,46



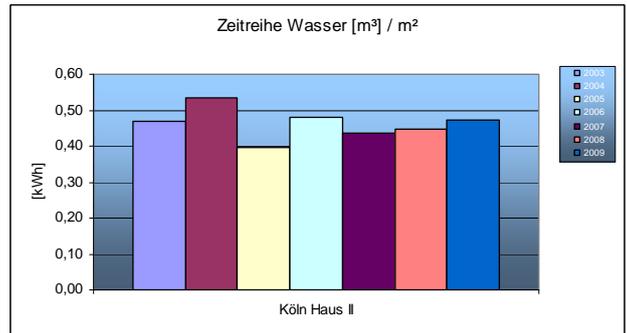
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	4.880.740,00	843,00	5.789,73
2004	5.287.808,00	1.006,00	5.256,27
2005	4.960.989,08	980,00	5.062,23
2006	5.290.542,18	891,00	5.937,76
2007	5.385.638,00	875,00	6.155,01
2008	5.767.271,00	988,00	5.837,32
2009	6.080.599,00	1.000,00	6.080,60



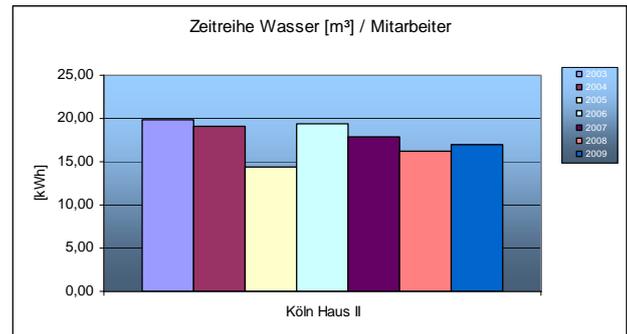
Der Strombezug im Objekt ist in den Bilanzjahren 2006, 2007, 2008 und 2009 leicht angestiegen. Dies ist auf die kontinuierliche Erweiterung der Maschinsäle/Rechenzentrum und der dazugehörigen Technikflächen sowie auf die gestiegenen Belegungszahlen zurückzuführen.

5.4 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	16.785,00	35.882,21	0,47
2004	19.239,00	35.882,21	0,54
2005	14.166,39	35.882,21	0,39
2006	17.214,48	35.882,21	0,48
2007	15.675,00	35.882,21	0,44
2008	16.075,00	35.882,21	0,45
2009	16.907,00	35.882,21	0,47



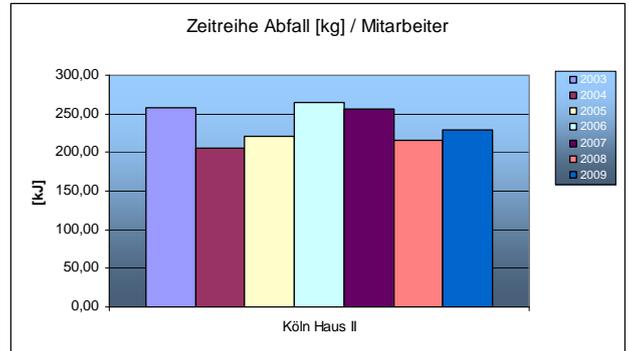
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	16.785,00	843,00	19,91
2004	19.239,00	1.006,00	19,12
2005	14.166,39	980,00	14,46
2006	17.214,48	891,00	19,32
2007	15.675,00	875,00	17,91
2008	16.075,00	988,00	16,27
2009	16.907,00	1.000,00	16,91



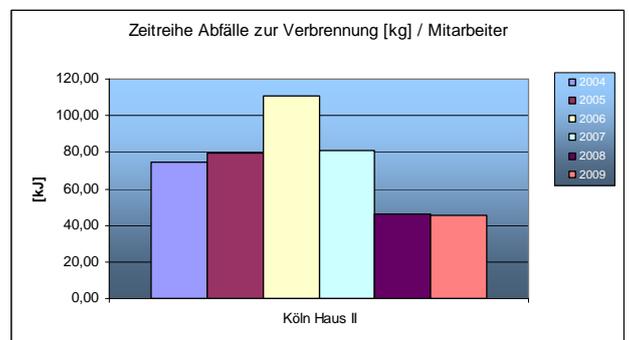
Der Wasserbezug 2009 war leicht erhöht, durch höhere Belegungszahlen und vermehrter Bewässerung der Grünanlagen aufgrund längerer Zeiträume mit Temperaturen > 20°C im Vergleich zu 2008.

5.5 Abfallentsorgung

Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	217.920,00	843,00	258,51
2004	207.006,55	1.006,00	205,77
2005	215.967,72	980,00	220,38
2006	236.080,00	891,00	264,96
2007	223.517,00	875,00	255,45
2008	212.797,00	988,00	215,38
2009	229.976,91	1.000,00	229,98



Bilanzjahr	Abfallent-sorgung (Restmüll) [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung (Restmüll) [kg]/[MA]
2004	75.000,00	1.006,00	74,55
2005	77.680,00	980,00	79,27
2006	99.000,00	891,00	111,11
2007	70.728,00	875,00	80,83
2008	45.360,00	988,00	45,91
2009	45.380,00	1.000,00	45,38



Die gesamte Abfallmenge für Haus II ist angestiegen. Dies ist auf eine deutliche Erhöhung der Datenvernichtung in Höhe ca. 78.000,00 kg in 2008 und ca. 90.500,00 kg in 2009 zurückzuführen. Der Anteil Restmüll ist fast identisch im Vergleich zu 2008.

6. Haus III

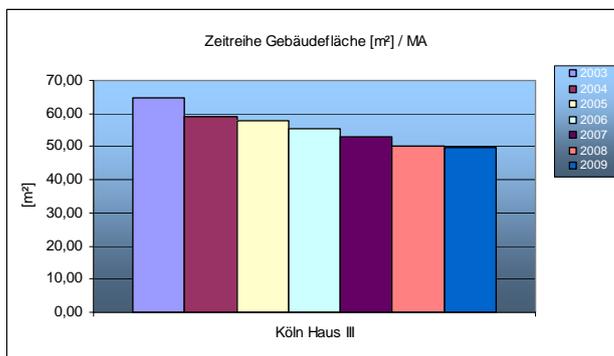
Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum und Tiefgarage

Gothaer Allee 1

50969 Köln



6.1 Gebäudeflächen



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	64.940,00	1.000,00	64,94
2004	64.940,00	1.101,00	58,98
2005	64.940,00	1.126,00	57,67
2006	71.883,80	1.301,00	55,25
2007	71.883,80	1.351,00	53,21
2008	71.883,80	1.435,00	50,09
2009	71.883,80	1.450,00	49,58

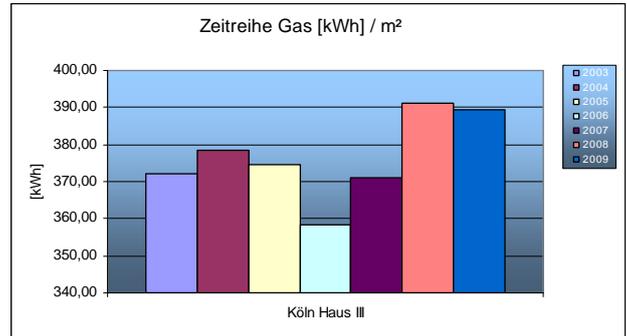
Im Bilanzjahr 2009 waren 447 m² fremdvermietet und 3.676 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 34.700 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 14.730 m² Nebennutzflächen, ca. 16.480 m² Verkehrsflächen und ca. 5.974 m² Funktionsflächen. Von der Hauptnutzfläche werden ca. 1.230 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

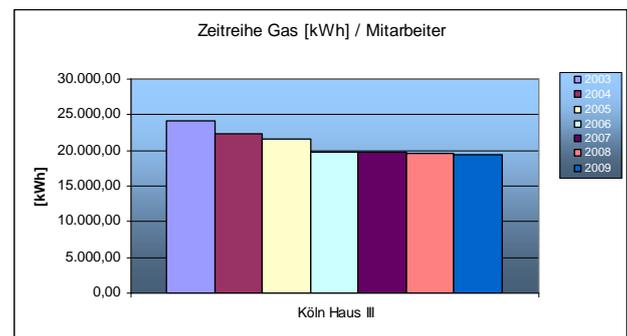
Daraus ergibt sich bezogen auf die Hauptnutzfläche, ohne Küche, Speisebereiche, Strukturflächen und Fremdvermietung eine durchschnittliche Fläche von 20,24 m² pro Mitarbeiter.

6.2 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Gasbezug [kWh]/[m²]
2003	24.154.321,00	64.940,00	371,95
2004	24.584.288,00	64.940,00	378,57
2005	24.327.532,00	64.940,00	374,62
2006	25.750.499,00	71.883,80	358,22
2007	26.684.680,00	71.883,80	371,22
2008	28.119.937,00	71.883,80	391,19
2009	27.987.535,00	71.883,80	389,34



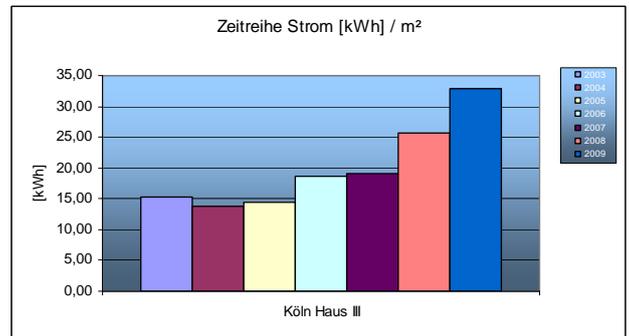
Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2003	24.154.321,00	1.000,00	24.154,32
2004	24.584.288,00	1.101,00	22.329,05
2005	24.327.532,00	1.126,00	21.605,27
2006	25.750.499,00	1.301,00	19.792,85
2007	26.684.680,00	1.351,00	19.751,80
2008	28.119.937,00	1.435,00	19.595,77
2009	27.987.535,00	1.450,00	19.301,75



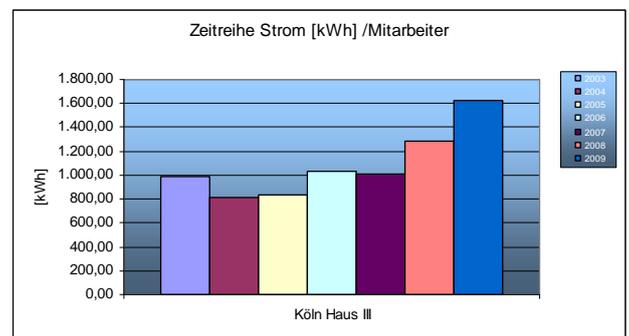
Witterungsbedingt müsste der Wärmeenergieverbrauch, aufgrund deutlich geringeren Temperaturen Anfang und Ende 2009 im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008, höher sein. Der geringere Verbrauch lässt sich dadurch erklären, dass aufgrund von komplexen technischen Änderungen des Heizungswassersystems zwangsläufig die BHKW-Module temporär außer Betrieb waren und kein Gasverbrauch gegeben war. Die BHKW's haben in diesem Zeitraum keinen Eigenstrom erzeugt und in das Gebäude eingespeist. Daher war in diesem Zeitraum ein entsprechend höherer Strombezug beim EVU erforderlich.

6.3 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	988.753,33	64.940,00	15,23
2004	892.185,00	64.940,00	13,74
2005	942.085,40	64.940,00	14,51
2006	1.341.779,37	71.883,80	18,67
2007	1.366.540,00	71.883,80	19,01
2008	1.839.426,00	71.883,80	25,59
2009	2.357.893,00	71.883,80	32,80



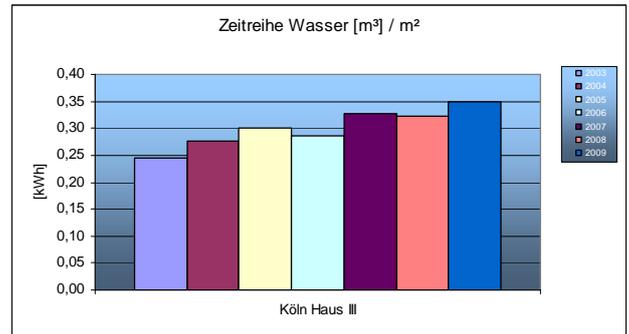
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	988.753,33	1.000,00	988,75
2004	892.185,00	1.101,00	810,34
2005	942.085,40	1.126,00	836,67
2006	1.341.779,37	1.301,00	1.031,34
2007	1.366.540,00	1.351,00	1.011,50
2008	1.839.426,00	1.435,00	1.281,83
2009	2.357.893,00	1.450,00	1.626,13



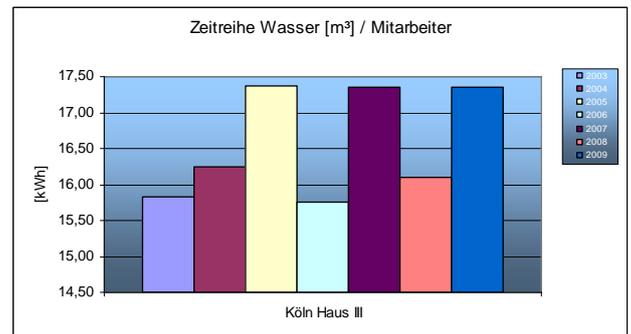
Die BHKW-Module wurden wie vorhergehend – Wärmeenergiebezug – erläutert, aufgrund von komplexen Änderungen der technischen Anlagen nur in reduziertem Umfang betrieben. Daher hat sich ein entsprechend höherer Stromverbrauch in diesem Zeitraum eingestellt.

6.4 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	15.825,00	64.940,00	0,24
2004	17.891,00	64.940,00	0,28
2005	19.557,30	64.940,00	0,30
2006	20.495,29	71.883,80	0,29
2007	23.453,00	71.883,80	0,33
2008	23.102,00	71.883,80	0,32
2009	25.166,00	71.883,80	0,35



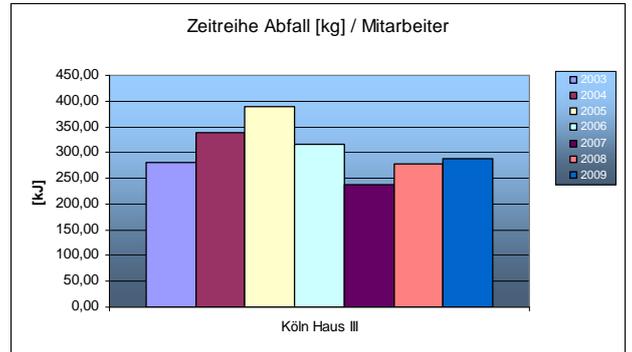
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	15.825,00	1.000,00	15,83
2004	17.891,00	1.101,00	16,25
2005	19.557,30	1.126,00	17,37
2006	20.495,29	1.301,00	15,75
2007	23.453,00	1.351,00	17,36
2008	23.102,00	1.435,00	16,10
2009	25.166,00	1.450,00	17,36



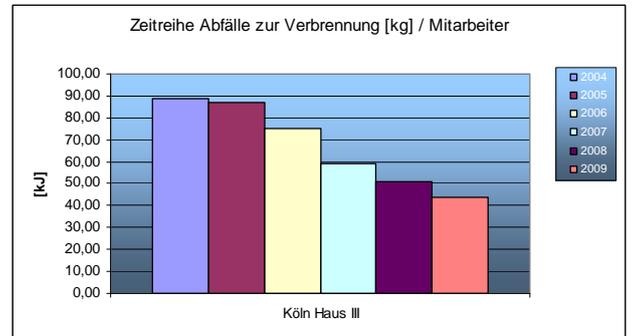
Der Wasserverbrauch in 2009 ist insgesamt und bezogen auf die Mitarbeiter deutlich angestiegen. Seit 2009 ist die 2x wöchentliche manuelle Spülung des gesamten Trinkwassersystems in Haus III erforderlich. Dies führt zu einer Erhöhung des Verbrauchs um ca. 1.000 m³ pro Jahr. Zudem wurde im Rahmen von technischen Erweiterungen / Änderungen / Instandsetzungen Teile des Heizungswassersystems entleert und neu befüllt.

6.5 Abfallentsorgung

Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	281.880,00	1.000,00	281,88
2004	371.888,42	1.101,00	337,77
2005	438.917,40	1.126,00	389,80
2006	410.131,00	1.301,00	315,24
2007	322.552,00	1.351,00	238,75
2008	398.505,00	1.435,00	277,70
2009	419.090,33	1.450,00	289,03



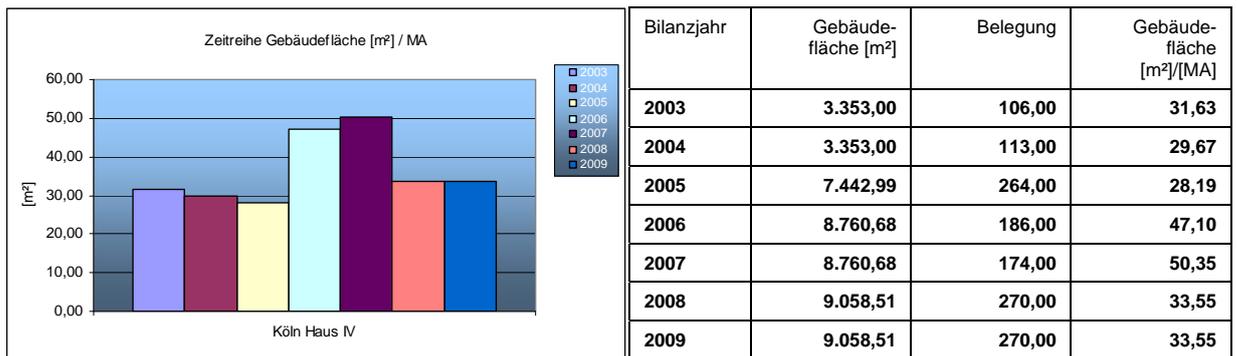
Bilanzjahr	Abfallent-sorgung (Restmüll) [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung (Restmüll) [kg]/[MA]
2004	98.000,00	1.101,00	89,01
2005	98.000,00	1.126,00	87,03
2006	97.600,00	1.301,00	75,02
2007	80.000,00	1.351,00	59,22
2008	72.760,00	1.435,00	50,70
2009	63.820,00	1.450,00	44,01



Die Gesamtabfallmenge pro Mitarbeiter ist wieder angestiegen, hierfür ist die deutlich gestiegene Menge der Aktenvernichtung verantwortlich. Dafür ist der Anteil des Restmülls, auch bei gestiegenen Belegungszahlen, weiter zurückgegangen.

7. Haus IV

**Bürogebäude mit Tiefgarage
Gothaer Allee 2
50969 Köln**



Die HKV ist seit 04/2006 Generalmieter des Objektes. Die Angaben vor 2006 liegen, bis auf die Flächenangaben, nur unvollständig vor.

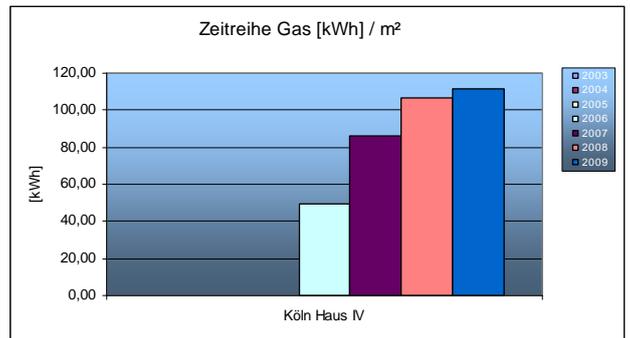
Im Bilanzjahr 2009 waren 745 m² fremdvermietet und 780 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 6.812 m² die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 1.430 m² Nebennutzflächen, ca. 526 m² Verkehrsflächen (ohne Tiefgarage) und ca. 291 m² Funktionsflächen.

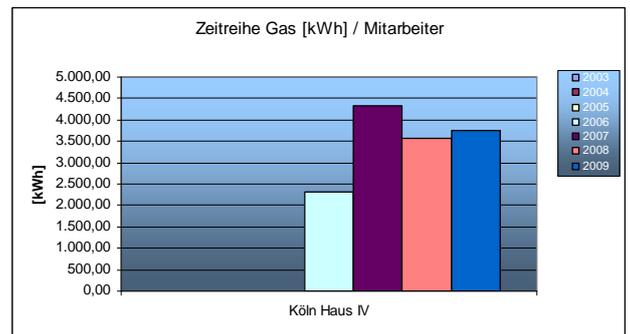
Daraus ergibt sich bezogen auf die Hauptnutzfläche, ohne Strukturflächen und Fremdvermietung eine durchschnittliche Fläche von 19,58 m² pro Mitarbeiter.

7.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Gasbezug [kWh]/[m²]
2006	433.462,00	8.760,68	49,48
2007	753.560,00	8.760,68	86,02
2008	963.260,00	9.058,51	106,34
2009	1.013.310,00	9.058,51	111,86



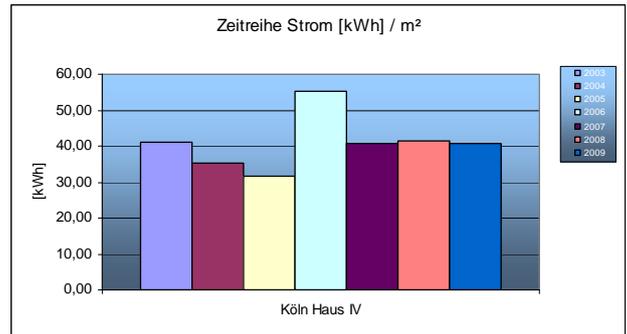
Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2006	433.462,00	186,00	2.330,44
2007	753.560,00	174,00	4.330,80
2008	963.260,00	270,00	3.567,63
2009	1.013.310,00	270,00	3.753,00



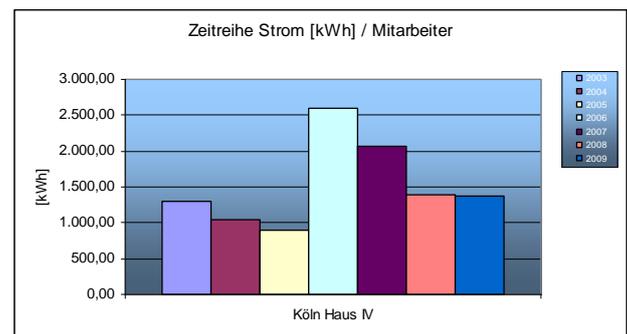
Für Haus IV liegen die Werte zur Wärmeenergie ab April 2006 vor. Der höhere Wärmebedarf 2009 ist witterungsbedingt begründet. Die gemittelten Temperaturen Anfang und Ende 2009 waren deutlich geringer im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008. Dadurch wurde auch entsprechend mehr Wärmeenergie für den Betrieb der Heizungsanlagen benötigt.

7.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	138.147,00	3.353,00	41,20
2004	118.327,00	3.353,00	35,29
2005	236.644,55	7.442,99	31,79
2006	483.955,00	8.760,68	55,24
2007	358.134,00	8.760,68	40,88
2008	374.200,00	9.058,51	41,31
2009	368.023,00	9.058,51	40,63



Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	138.147,00	106,00	1.303,27
2004	118.327,00	113,00	1.047,14
2005	236.644,55	264,00	896,38
2006	483.955,00	186,00	2.601,91
2007	358.134,00	174,00	2.058,24
2008	374.200,00	270,00	1.385,93
2009	368.023,00	270,00	1.363,05

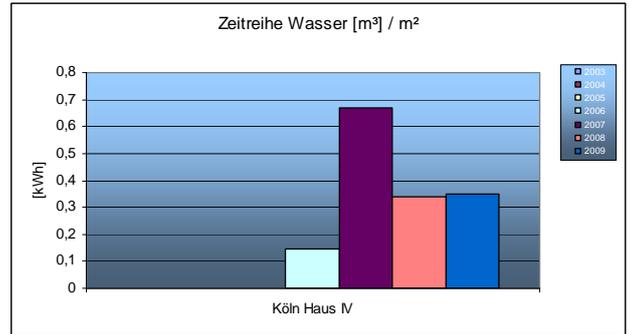


Der Anstieg des Gesamtstromverbrauchs ab 2006 ist auf die Gesamtübernahme des Objektes als Generalmieter zurückzuführen. Vorher waren durch HKV nur Teilflächen angemietet. Mit Übernahme des Objektes sind die Allgemeinflächen, wie Flure, Keller und Tiefgarage in den Stromkosten erfasst.

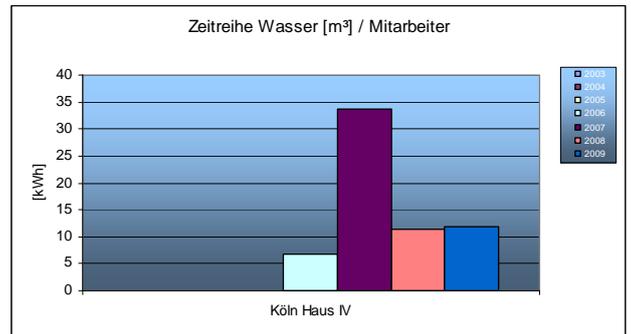
Der Stromverbrauch ist 2009 leicht zurückgegangen.

7.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2006	1.272,13	8.760,68	0,15
2007	5.864,00	8.760,68	0,67
2008	3.085,00	9.058,51	0,34
2009	3.184,00	9.058,51	0,35



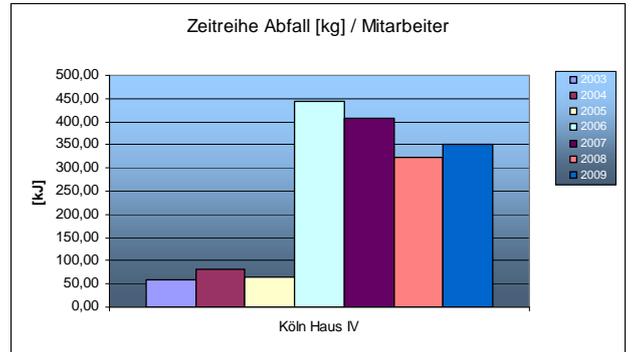
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2006	1.272,13	186,00	6,84
2007	5.864,00	174,00	33,70
2008	3.085,00	270,00	11,43
2009	3.184,00	270,00	11,79



Für Haus IV liegen die Werte zum Wasserbezug ab 2006 vor. Anzumerken ist, dass die Daten nur einen Teil-Zeitraum in 2006 abdecken. Der Verbrauch in 2007 ist, wie in der letzten Umweltbilanz begründet, ein Sonderfall. Der Wasserverbrauch in 2009 ist als normal zu bewerten.

7.4 Abfallentsorgung

Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	6.250,00	106,00	58,96
2004	9.120,00	113,00	80,71
2005	17.112,06	264,00	64,82
2006	82.810,00	186,00	445,22
2007	70.861,00	174,00	407,25
2008	87.472,00	270,00	323,97
2009	95.054,49	270,00	352,05

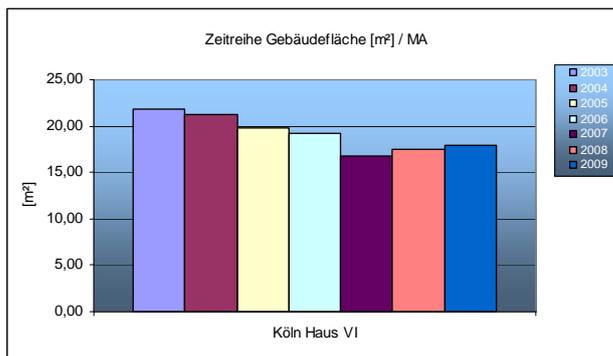


Die Abfalldaten bis 2006 waren nur teilweise vorhanden und sind daher nicht aussagekräftig. Weiterhin müssen die Abfalldaten für den Restmüll geschätzt werden, da nur die Anzahl der Tonnen und der Turnus der Entleerung bekannt ist.

Der Anstieg der Gesamtmenge der Abfallentsorgung ist auf einen Anstieg der Datenvernichtung zurückzuführen.

8. Haus VI

**Bürogebäude mit Tiefgarage
Pohligstraße 3
50969 Köln**



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	8.206,00	375,00	21,88
2004	8.206,00	386,00	21,26
2005	11.347,44	572,00	19,84
2006	11.347,44	590,00	19,23
2007	11.347,44	676,00	16,79
2008	11.671,44	668,00	17,47
2009	11.107,76	622,00	17,86

In Haus VI sind durch HKV nur Teilflächen angemietet. Daten zur Auswertung liegen nur unvollständig und teilweise geschätzt vor.

Für das Bilanzjahr 2009 sind keine Strukturflächen ausgewiesen.

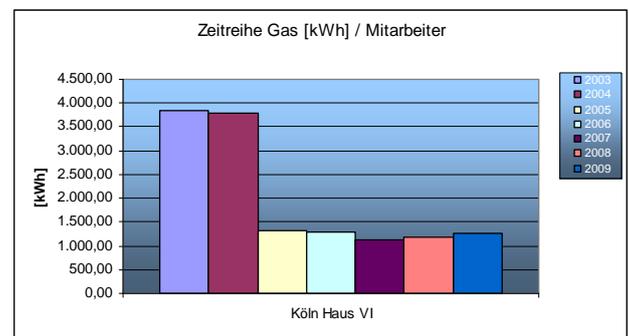
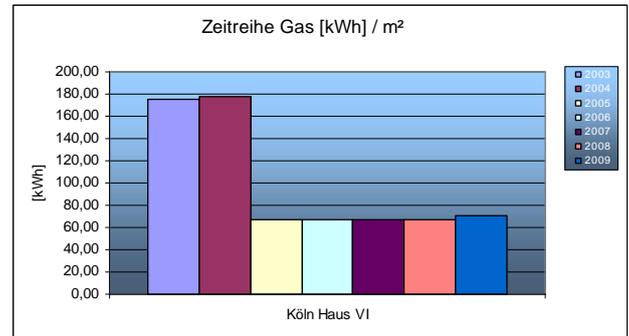
Für Haus VI liegen keine weiteren Daten in Bezug auf Haupt- / Nebennutzflächen und Verkehrs-/Funktionsflächen vor.

Ein Bezug der Flächennutzung pro Mitarbeiter ist aufgrund fehlender Datenlage daher nicht möglich.

8.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m ²]	Gasbezug [kWh]/[m ²]
2003	1.437.728,00	8.206,00	175,20
2004	1.458.913,00	8.206,00	177,79
2005	759.453,00	11.347,44	66,93
2006	759.453,00	11.347,44	66,93
2007	762.500,00	11.347,44	67,20
2008	780.680,00	11.671,44	66,89
2009	780.680,00	11.107,80	70,28

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2003	1.437.728,00	375,00	3.833,94
2004	1.458.913,00	386,00	3.779,57
2005	759.453,00	572,00	1.327,72
2006	759.453,00	590,00	1.287,21
2007	762.500,00	676,00	1.127,96
2008	780.680,00	668,00	1.168,68
2009	780.680,00	622,00	1.255,11

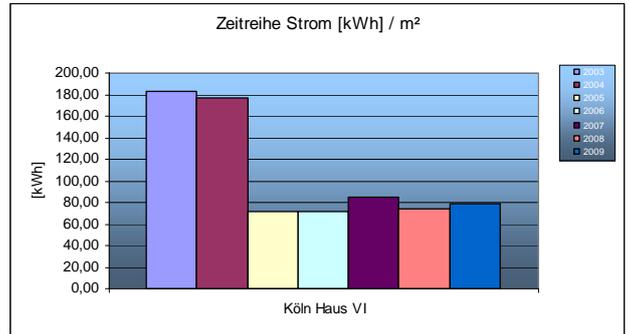


Die für die Bilanzjahre 2003 und 2004 übermittelten Werte bezogen sich offensichtlich auf den Gesamtverbrauch des Objektes und nicht nur auf die angemieteten Flächen. Für 2006 wurden durch den Vermieter keine Daten übermittelt. Daher wurden abstimmungsgemäß für 2006 die Werte aus 2005 übernommen.

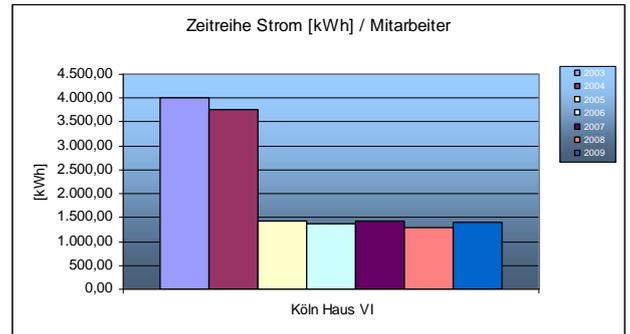
Für 2009 wurden keine Daten durch den Vermieter übermittelt. Um die Datenreihe nicht zu unterbrechen, wurde der Vorjahreswert in die Auswertung übernommen. Es wird auch hier mit einem höheren Wärmebedarf gerechnet, da die gemittelten Temperaturen Anfang und Ende 2009 im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008 deutlich geringer waren. Dadurch wurde auch entsprechend mehr Wärmeenergie für den Betrieb der Heizungsanlagen benötigt.

8.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	1.504.380,00	8.206,00	183,33
2004	1.450.966,00	8.206,00	176,82
2005	813.335,69	11.347,44	71,68
2006	813.292,39	11.347,44	71,67
2007	958.754,00	11.347,44	84,49
2008	869.711,00	11.671,44	74,52
2009	869.711,00	11.107,76	78,30



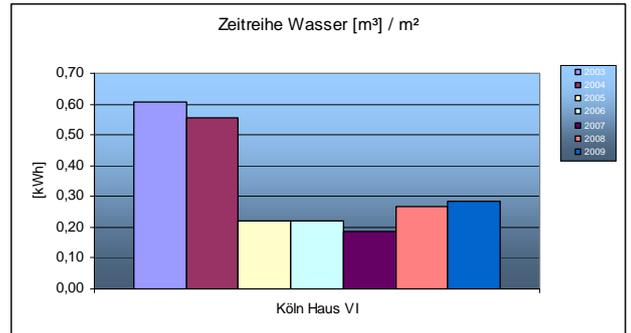
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	1.504.380,00	375,00	4.011,68
2004	1.450.966,00	386,00	3.758,98
2005	813.335,69	572,00	1.421,92
2006	813.292,39	590,00	1.378,46
2007	958.754,00	676,00	1.418,28
2008	869.711,00	668,00	1.301,96
2009	869.711,00	622,00	1.398,25



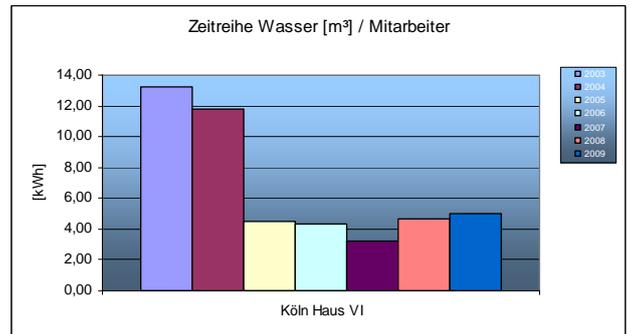
Für 2009 wurden keine Daten durch den Vermieter übermittelt. Um die Datenreihe nicht zu unterbrechen, wurde der Vorjahreswert in die Auswertung übernommen. Eine Bewertung ist daher nicht möglich.

8.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	4.978,00	8.206,00	0,61
2004	4.567,00	8.206,00	0,56
2005	2.568,22	11.347,44	0,22
2006	2.568,22	11.347,44	0,22
2007	2.162,00	11.347,44	0,19
2008	3.140,00	11.671,44	0,27
2009	3.140,00	11.107,76	0,28



Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	4.978,00	375,00	13,27
2004	4.567,00	386,00	11,83
2005	2.568,22	572,00	4,49
2006	2.568,22	590,00	4,35
2007	2.162,00	676,00	3,20
2008	3.140,00	668,00	4,70
2009	3.140,00	662,00	5,05



Für 2009 wurden keine Daten durch den Vermieter übermittelt. Um die Datenreihe nicht zu unterbrechen, wurde der Vorjahreswert in die Auswertung übernommen. Eine Bewertung ist daher nicht möglich.

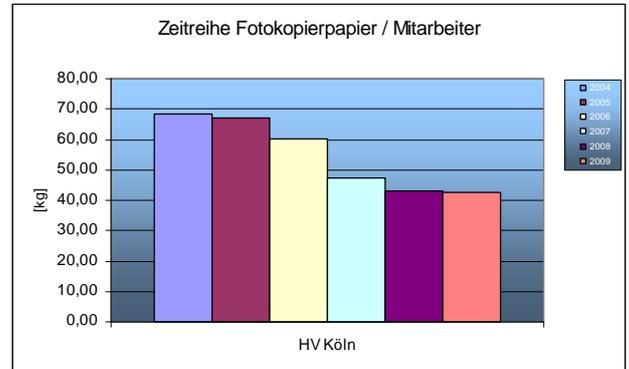
8.4 Abfallentsorgung

Der Abfall wird für dieses Objekt nicht erfasst und bewertet, da durch den Vermieter keine brauchbaren bzw. verwertbaren Daten zu dieser Thematik geliefert werden.

8.5 Bezug Fotokopierpapier – HV Köln

Der Verbrauch von Kopierpapier wird für den Standort Köln nicht objektweise erfasst, daher kann der Verbrauch nur zusammengefasst bewertet und dargestellt werden.

Bilanzjahr	Fotokopierpapier [kg]	Belegung	Fotokopierp. [kg]/[MA]
2004	178.565,00	2.606,00	68,52
2005	196.796,37	2.942,00	66,89
2006	178.300,00	2.968,00	60,07
2007	145.500,00	3.076,00	47,30
2008	162.000,00	3.771,00	42,96
2009	159.481,00	3.749,00	42,54



Der Verbrauch für den Standort Köln umfasst auch die Objekte Haus V und Haus VIII, wobei nur die Belegungszahlen für Haus VIII vorliegen. Der Wert pro Mitarbeiter ist daher geringer als in der Statistik erfasst.

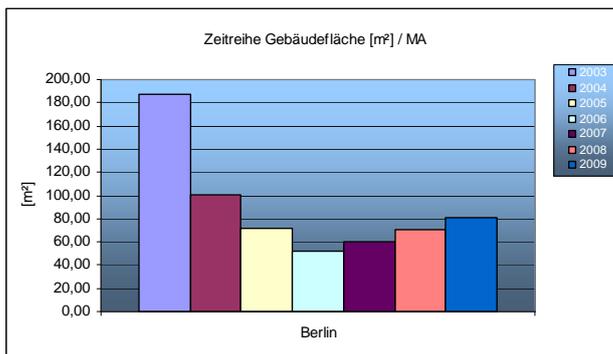
Positiv festzustellen ist der leichte Abwärtstrend beim Verbrauch von Fotokopierpapier in Bezug kg/MA.

9. Berlin

Bürogebäudegebäude mit Tiefgarage

Alarichstraße 12-17

12105 Berlin



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	16.147,48	86,00	187,76
2004	16.147,48	160,00	100,92
2005	16.147,48	226,00	71,45
2006	16.147,48	309,00	52,26
2007	16.147,48	267,00	60,48
2008	16.147,48	230,00	70,21
2009	16.147,48	200,00	80,74

Im Bilanzjahr 2009 waren 595 m² fremdvermietet und 5.353 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

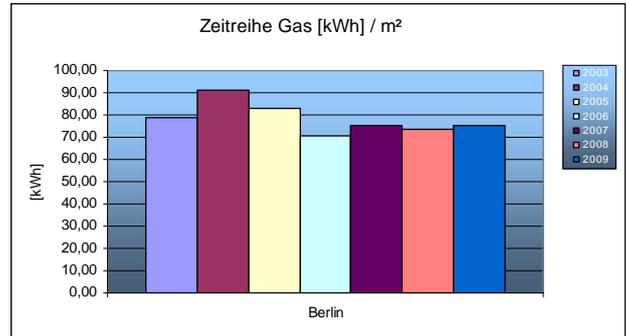
Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 9.850 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 2.360 m² Nebennutzflächen, ca. 3.750 m² Verkehrsflächen und ca. 188 m² Funktionsflächen. Von der Hauptnutzfläche werden ca. 345 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

Aufgrund des hohen Anteils an Strukturflächen und Fremdvermietung, der auch Verkehrs-, Nebennutz- und Funktionsflächen betrifft, kann für Berlin kein genauer Wert für die Nutzung der Hauptnutzflächen pro Mitarbeiter ermittelt werden.

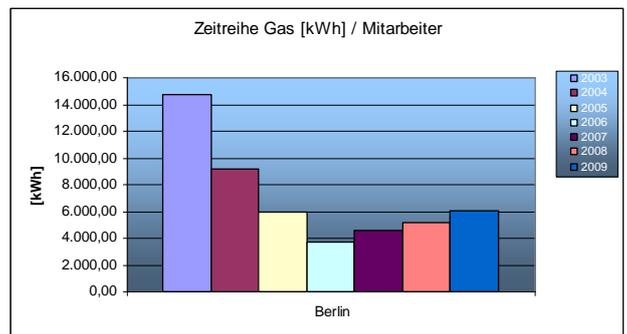
Das GSC Berlin nutzt von den o.g. Flächen 4.632 m².

9.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Gasbezug [kWh]/[m²]
2003	1.269.720,00	16.147,48	78,63
2004	1.470.722,00	16.147,48	91,08
2005	1.343.955,00	16.147,48	83,23
2006	1.139.428,00	16.147,48	70,56
2007	1.220.358,00	16.147,48	75,58
2008	1.186.585,00	16.147,48	73,48
2009	1.211.154,00	16.147,48	75,01



Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2003	1.269.720,00	86,00	14.764,19
2004	1.470.722,00	160,00	9.192,01
2005	1.343.955,00	226,00	5.946,70
2006	1.139.428,00	309,00	3.687,47
2007	1.220.358,00	267,00	4.570,63
2008	1.186.585,00	230,00	5.158,07
2009	1.211.154,00	200,00	6.055,77

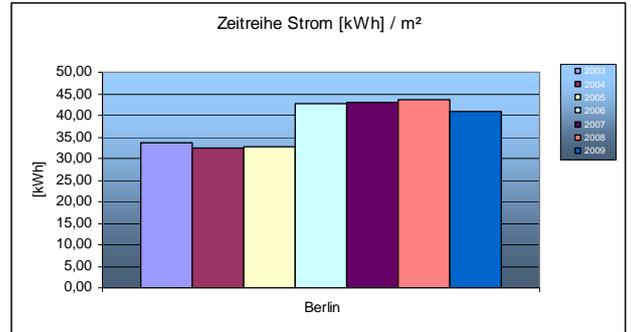


Die Angaben zur Wärmeenergie berücksichtigen auch die fremdvermieteten Bereiche. Da die dortige Belegung nicht bekannt ist, sind die Daten nur bedingt aussagekräftig.

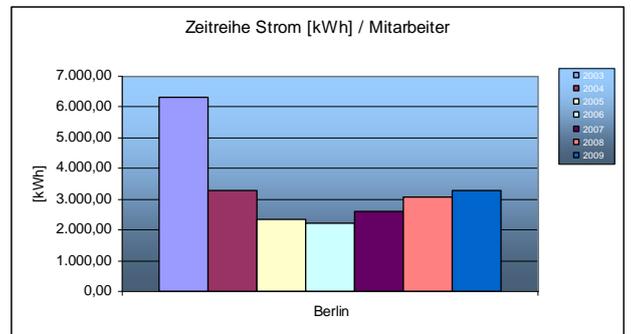
Der höhere Wärmebedarf ist witterungsbedingt begründet. Die gemittelten Temperaturen Anfang und Ende 2009 waren deutlich geringer im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008. Dadurch wurde auch entsprechend mehr Wärmeenergie für den Betrieb der Heizungsanlagen benötigt.

9.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	543.718,00	16.147,48	33,67
2004	522.476,00	16.147,48	32,36
2005	530.904,44	16.147,48	32,88
2006	692.219,06	16.147,48	42,87
2007	695.463,00	16.147,48	43,07
2008	702.418,00	16.147,48	43,50
2009	660.299,00	16.147,48	40,89



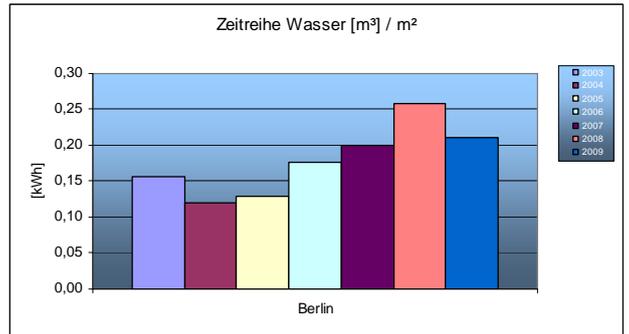
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	543.718,00	86,00	6.322,30
2004	522.476,00	160,00	3.265,48
2005	530.904,44	226,00	2.349,13
2006	692.219,06	309,00	2.240,19
2007	695.463,00	267,00	2.604,73
2008	702.418,00	230,00	3.053,99
2009	660.299,00	200,00	3.301,50



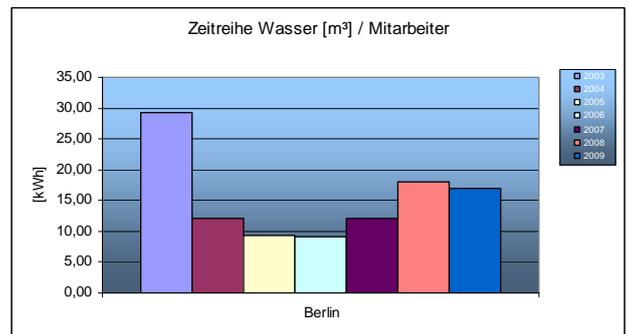
Der Stromverbrauch ist im Vergleich zu 2008 in Bezug auf die Fläche geringer. In Bezug auf die Belegungszahlen ist der Stromverbrauch leicht erhöht, dies aufgrund des hohen Allgemeinflächen Anteil pro Mitarbeiter, der USV-Anlage im GSC sowie der Küche.

9.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	2.517,00	16.147,48	0,16
2004	1.949,00	16.147,48	0,12
2005	2.092,17	16.147,48	0,13
2006	2.841,28	16.147,48	0,18
2007	3.221,00	16.147,48	0,20
2008	4.168,00	16.147,48	0,26
2009	3.398,00	16.147,48	0,21



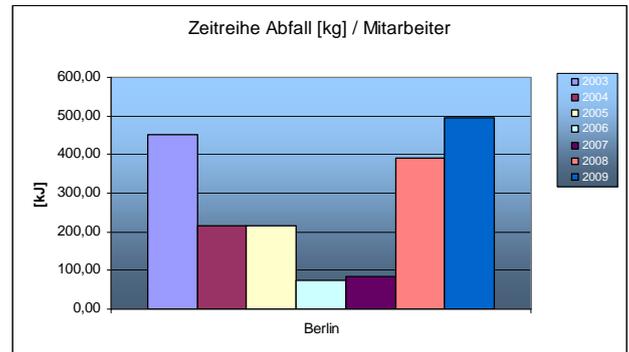
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	2.517,00	86,00	29,27
2004	1.949,00	160,00	12,18
2005	2.092,17	226,00	9,26
2006	2.841,28	309,00	9,20
2007	3.221,00	267,00	12,06
2008	4.168,00	230,00	18,12
2009	3.398,00	200,00	16,99



Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zu 2008 wieder leicht gesunken. Dies ist nicht auf technische Veränderungen im Objekt zurückzuführen.

9.4 Abfallentsorgung

Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	38.850,00	86,00	451,74
2004	34.441,59	160,00	215,26
2005	49.095,22	226,00	217,24
2006	23.265,00	309,00	75,29
2007	22.287,00	267,00	83,47
2008	89.780,00	230,00	390,35
2009	98.815,58	200,00	494,08



Die Abfalldaten für den Restmüll wurden bis einschl. Bilanzjahr 2006 geschätzt. Die für 2007 übermittelten Abfallwerte waren nach Aussage des Abfallentsorgungsunternehmens fehlerhaft.

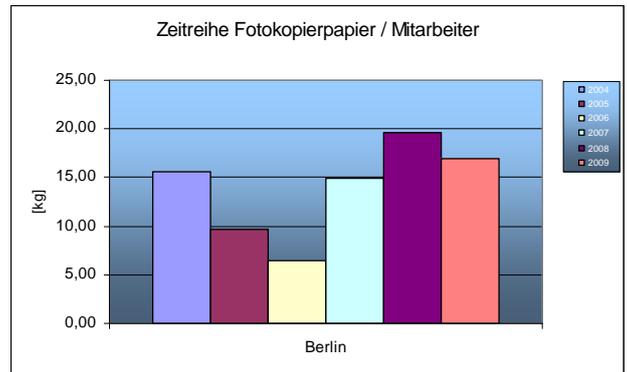
Eine Korrektur wurde nicht übermittelt.

Der Turnus für die Abholung des Restmülls wurde erhöht. Dies ist u.a. auf ein Unternehmen in einem fremdvermieteten Bereich zurückzuführen, welches Aktionen mit einer großen Anzahl von Besuchern durchführt. Zudem ist der Auslastungsgrad der Mitte 2007 wieder in Betrieb genommenen Küche sehr hoch.

Der weitere Anstieg der Abfallentsorgung in 2009 ist auf den Abfallarten Küche – Fettabscheider und lose Küchenabfälle – sowie ca. 2.900,00 kg Elektronikschrott zurückzuführen.

9.5 Bezug Fotokopierpapier

Bilanzjahr	Fotokopierpapier [kg]	Belegung	Fotokopierp. [kg]/[MA]
2004	2.500,00	160,00	15,63
2005	2.176,20	226,00	9,63
2006	2.000,00	309,00	6,47
2007	4.000,00	267,00	14,98
2008	4.500,00	230,00	19,57
2009	3.380,00	200,00	16,90



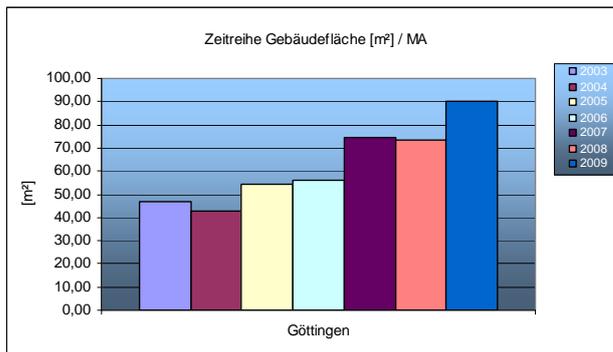
Der Bezug an Fotokopierpapier hat sich im Vergleich zu 2008 wieder deutlich reduziert. Es ist davon auszugehen, dass das 2008 angeschaffte Fotokopierpapier teilweise noch in 2009 verbraucht wurde.

10. Göttingen

Verwaltungsgebäude mit Rechenzentrum

Gothaer Platz 2-8

37083 Göttingen



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	49.132,00	1.052,00	46,70
2004	49.132,00	1.149,00	42,76
2005	49.132,00	908,00	54,11
2006	49.132,00	875,00	56,15
2007	49.132,00	661,00	74,33
2008	49.132,00	668,00	73,55
2009	49.132,00	545,00	90,15

Im Bilanzjahr 2009 waren 3.974,58 m² fremdvermietet und 8.172,04 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

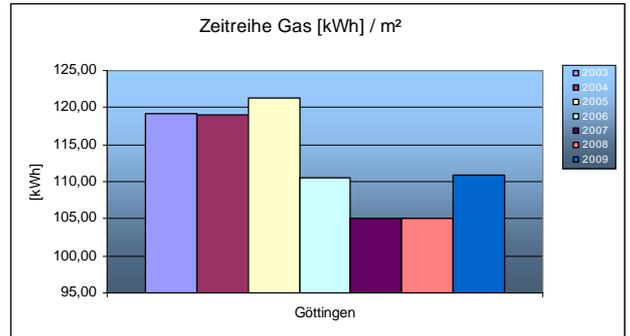
Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 27.525 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 5.105 m² Nebennutzflächen, ca. 14.000 m² Verkehrsflächen und ca. 2.502 m² Funktionsflächen.

Von der Hauptnutzfläche werden ca. 950 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

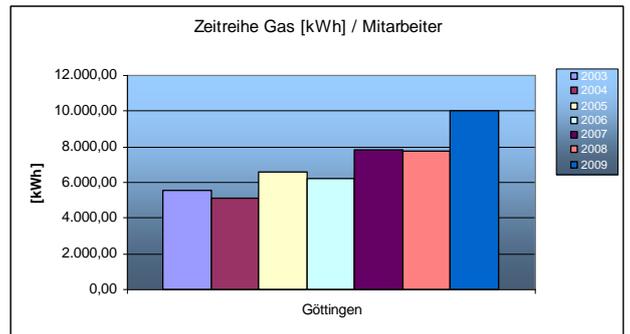
Aufgrund des hohen Anteils an Strukturflächen und Fremdvermietung, der auch Verkehrs-, Nebennutz- und Funktionsflächen betrifft, kann für Göttingen kein genauer Wert für die Nutzung der Hauptnutzflächen pro Mitarbeiter ermittelt werden.

10.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Gasbezug [kWh]/[m²]
2003	5.854.324,00	49.132,00	119,16
2004	5.848.192,00	49.132,00	119,03
2005	5.959.429,00	49.132,00	121,29
2006	5.430.030,00	49.132,00	110,52
2007	5.159.607,00	49.132,00	105,02
2008	5.157.683,00	49.132,00	104,98
2009	5.448.245,00	49.132,00	110,89



Bilanzjahr	Gasbezug [kWh]	Belegung	Gasbezug [kWh]/[MA]
2003	5.854.324,00	1.052,00	5.564,95
2004	5.848.192,00	1.149,00	5.089,81
2005	5.959.429,00	908,00	6.563,25
2006	5.430.030,00	875,00	6.205,75
2007	5.159.607,00	661,00	7.805,76
2008	5.157.683,00	668,00	7.721,08
2009	5.448.245,00	545,00	9.996,78

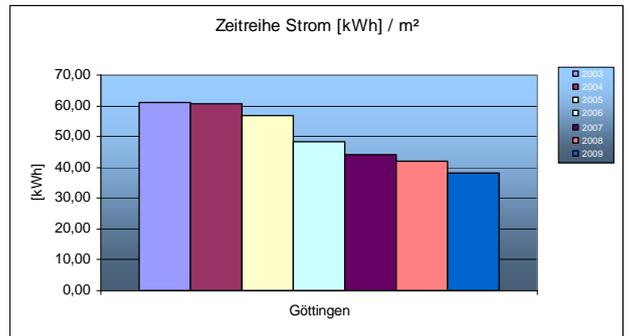


In Göttingen ist ein Ringsystem zur Versorgung der einzelnen Objekte eingebaut. Daher ist keine Trennung zwischen den eigengenutzten und den fremdvermieteten Objekten möglich. Die Angaben zur Wärmeenergie betreffen daher den gesamten Standort in Göttingen. Die Auswertung des Verbrauchs im Bezug auf die Belegung ist daher nicht aussagekräftig.

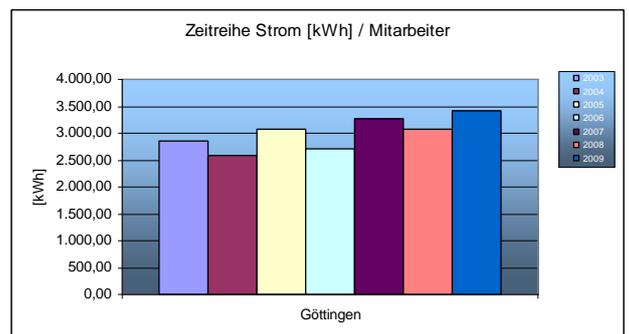
Der höhere Wärmebedarf ist witterungsbedingt begründet. Die gemittelten Temperaturen Anfang und Ende 2009 waren deutlich geringer im Vergleich zum Vorjahresniveau 2008. Dadurch wurde auch entsprechend mehr Wärmeenergie für den Betrieb der Heizungsanlagen benötigt.

10.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m ²]	Strombezug [kWh]/[m ²]
2003	3.000.428,00	49.132,00	61,07
2004	2.972.454,00	49.132,00	60,50
2005	2.790.370,71	49.132,00	56,79
2006	2.373.782,83	49.132,00	48,31
2007	2.167.425,00	49.132,00	44,11
2008	2.055.330,00	49.132,00	41,83
2009	1.865.931,00	49.132,00	37,98



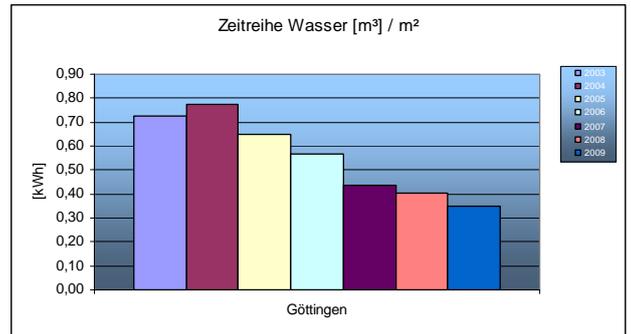
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	3.000.428,00	1.052,00	2.852,12
2004	2.972.454,00	1.149,00	2.586,99
2005	2.790.370,71	908,00	3.073,10
2006	2.373.782,83	875,00	2.712,89
2007	2.167.425,00	661,00	3.279,01
2008	2.055.330,00	668,00	3.076,84
2009	1.865.931,00	545,00	3.423,73



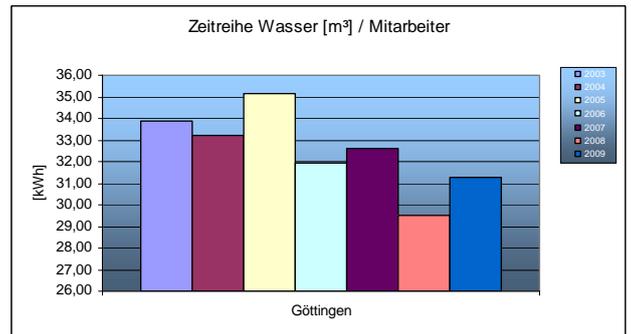
Auch bei der Stromversorgung gibt es keine Trennung der Objekte. Daher sind auch beim Stromverbrauch die fremdvermieteten Objekte in den Angaben enthalten. Die Auswertung des Verbrauchs mit Bezug auf die Belegung ist daher nicht aussagekräftig.

10.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	35.624,00	49.132,00	0,73
2004	38.187,00	49.132,00	0,78
2005	31.898,66	49.132,00	0,65
2006	27.933,57	49.132,00	0,57
2007	21.554,00	49.132,00	0,44
2008	19.707,00	49.132,00	0,40
2009	17.039,00	49.132,00	0,35



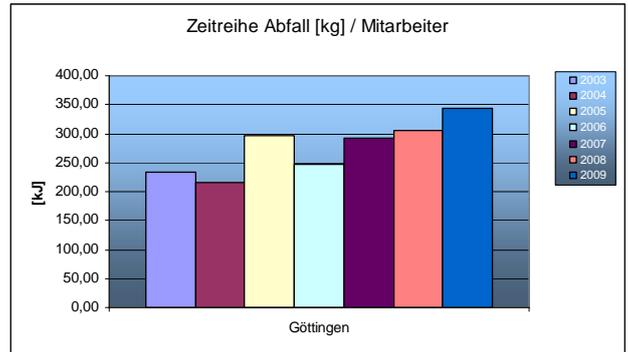
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	35.624,00	1.052,00	33,86
2004	38.187,00	1.149,00	33,23
2005	31.898,66	908,00	35,13
2006	27.933,57	875,00	31,92
2007	21.554,00	661,00	32,61
2008	19.707,00	668,00	29,50
2009	17.039,00	545,00	31,26



Auch die Wasserversorgung bezieht die fremdvermieteten Objekte mit ein. Somit ist auch beim Wasser der Bezug zur Belegung nicht aussagekräftig. Grundsätzlich ist ein Rückgang des Energiebedarfs am Standort Göttingen festzustellen.

10.4 Abfallentsorgung

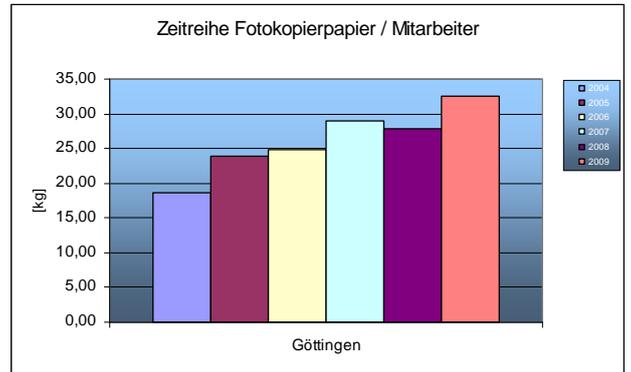
Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	245.200,00	1.052,00	233,08
2004	247.403,91	1.149,00	215,32
2005	269.950,59	908,00	297,30
2006	216.500,00	875,00	247,43
2007	193.051,50	661,00	292,06
2008	203.621,00	668,00	304,82
2009	187.508,82	545,00	344,05



Auch der Abfall am Standort Göttingen bezieht die fremdvermieteten Objekte mit ein.

10.5 Bezug Fotokopierpapier

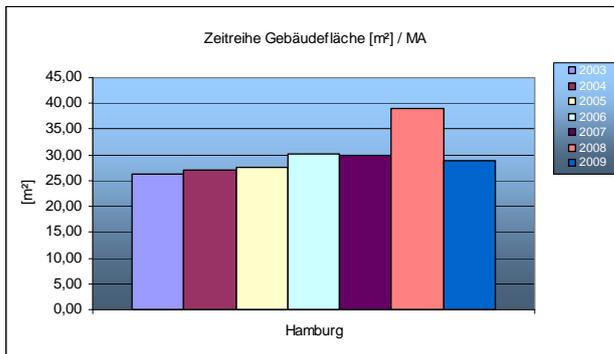
Bilanzjahr	Fotokopierpapier [kg]	Belegung	Fotokopierp. [kg]/[MA]
2004	21.500,00	1.149,00	18,71
2005	21.732,20	908,00	23,93
2006	21.800,00	875,00	24,91
2007	19.200,00	661,00	29,05
2008	18.600,00	668,00	27,84
2009	17.700,00	545,00	32,48



Die Gesamtmenge an Fotokopierpapier hat sich gemindert.

11. HAMBURG

**Bürogebäude
Katharinenstraße 23-27
20457 Hamburg**



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	5.884,00	223,00	26,39
2004	5.884,00	217,00	27,12
2005	5.884,00	213,00	27,62
2006	4.843,27	161,00	30,08
2007	4.843,27	162,00	29,90
2008	4.795,39	123,00	38,99
2009	4.795,39	166,00	28,89

Im Bilanzjahr 2009 waren 101 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

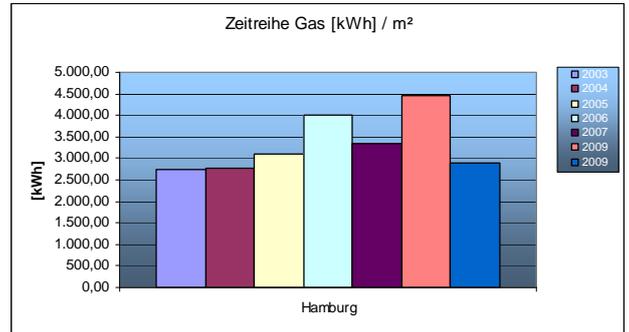
Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 3.154 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 171 m² Nebennutzflächen, ca. 1.340 m² Verkehrsflächen und ca. 130 m² Funktionsflächen.

Von der Hauptnutzfläche werden ca. 243 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

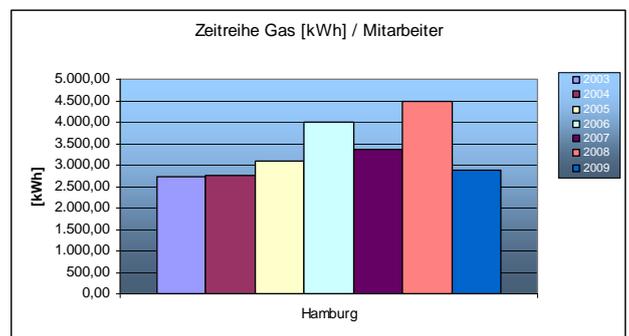
Daraus ergibt sich bezogen auf die Hauptnutzfläche, ohne Küche, Speisebereiche, Strukturflächen und Fremdvermietung eine durchschnittliche Fläche von 16,93 m² pro Mitarbeiter.

11.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	Gas + FW - Bezug [kWh]	Gebäude- fläche [m²]	Gas + FW - Bezug [kWh]/[m²]
2003	683.856,00	5.884,00	116,22
2004	672.629,00	5.884,00	114,31
2005	658.562,00	5.884,00	111,92
2006	644.549,00	4.843,27	133,08
2007	543.737,00	4.843,27	112,27
2008	550.051,00	4.795,39	114,70
2009	479.412,00	4.795,39	99,97



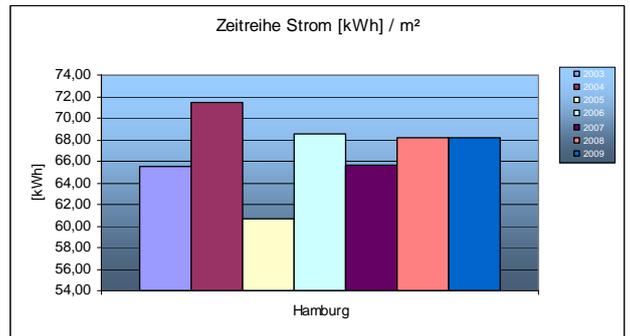
Bilanzjahr	Gas + FW - Bezug [kWh]	Belegung	Gas + FW - Bezug [kWh]/[MA]
2003	683.856,00	223,00	3.066,62
2004	672.629,00	217,00	3.107,28
2005	658.562,00	213,00	3.091,84
2006	644.549,00	161,00	4.003,41
2007	543.737,00	162,00	3.356,40
2008	550.051,00	123,00	4.471,96
2009	479.412,00	166,00	2.888,02



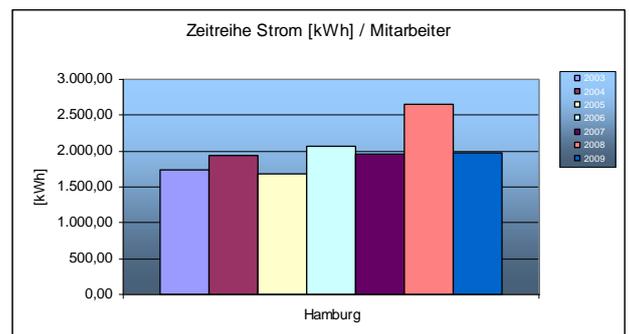
Trotz des deutlich kälteren Jahresbeginn und -ende 2009 im Vergleich zum Vorjahresniveau ist eine deutliche Reduzierung des Wärmebedarfs, aufgrund der Erneuerung der Heizungsanlage und der Fenster festzustellen. Da der Austausch erst Mitte 2009 erfolgte, ist eine weitere Reduzierung des Wärmeenergiebezugs für 2010 zu erwarten.

11.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m ²]	Strombezug [kWh]/[m ²]
2003	385.737,00	5.884,00	65,56
2004	420.613,00	5.884,00	71,48
2005	356.885,77	5.884,00	60,65
2006	332.160,09	4.843,27	68,58
2007	318.162,00	4.843,27	65,69
2008	326.812,00	4.795,39	68,16
2009	327.026,00	4.795,39	68,20



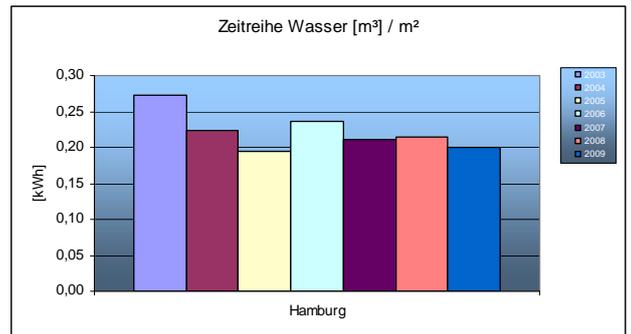
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	385.737,00	223,00	1.729,76
2004	420.613,00	217,00	1.938,31
2005	356.885,77	213,00	1.675,52
2006	332.160,09	161,00	2.063,11
2007	318.162,00	162,00	1.963,96
2008	326.812,00	123,00	2.657,01
2009	327.026,00	166,00	1.970,04



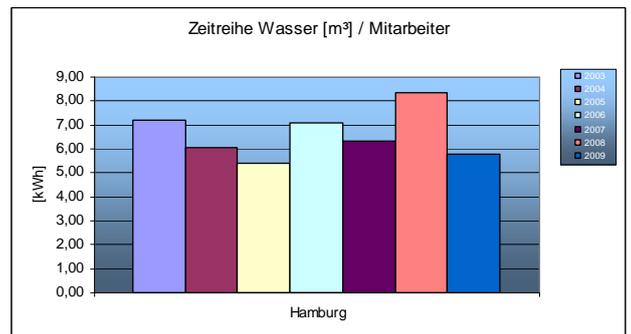
Der Gesamtverbrauch ist leicht angestiegen in Bezug auf die Belegungszahlen jedoch wieder zurück auf das Niveau von 2007 gesunken.

11.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	1.603,00	5.884,00	0,27
2004	1.318,00	5.884,00	0,22
2005	1.145,19	5.884,00	0,19
2006	1.145,19	4.843,27	0,24
2007	1.025,00	4.843,27	0,21
2008	1.027,00	4.795,39	0,21
2009	960,00	4.795,39	0,20



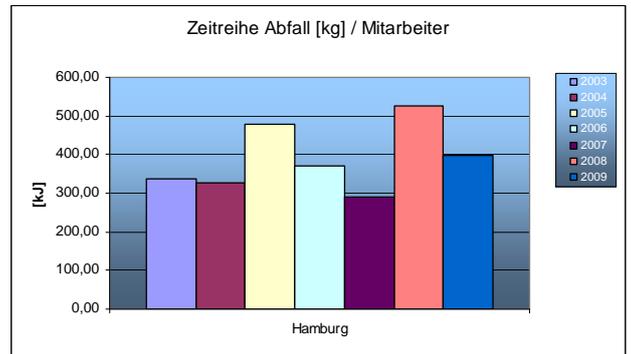
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	1.603,00	223,00	7,19
2004	1.318,00	217,00	6,07
2005	1.145,19	213,00	5,38
2006	1.145,19	161,00	7,11
2007	1.025,00	162,00	6,33
2008	1.027,00	123,00	8,35
2009	960,00	166,00	5,78



Der Gesamtwasserverbrauch ist in Bezug auf die Belegungszahlen deutlich reduziert. Ob dies in Verbindung mit technischen Maßnahmen des Vermieters steht, ist nicht bekannt.

11.4 Abfallentsorgung

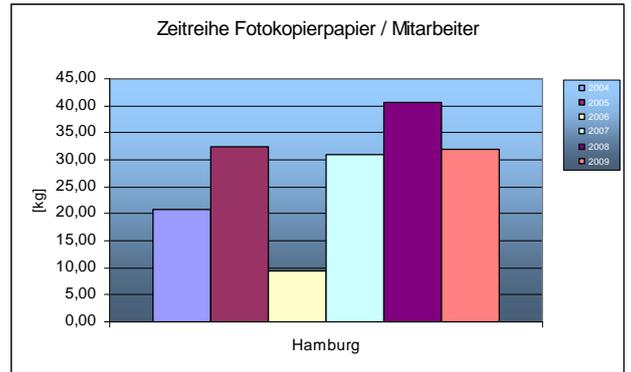
Bilanzjahr	Abfallent- sorgung [kg]	Belegung	Abfallent- sorgung [kg]/[MA]
2003	75.000,00	223,00	336,32
2004	71.127,35	217,00	327,78
2005	101.957,10	213,00	478,67
2006	59.675,50	161,00	370,66
2007	46.869,00	162,00	289,31
2008	64.713,50	123,00	526,13
2009	65.945,25	166,00	397,26



Die Gesamtabfallmengen sind leicht erhöht, in Bezug auf die Abfallmenge pro Mitarbeiter jedoch deutlich reduziert. Die Restabfallmengen können weiterhin nur anhand der Behältnisse und der Anzahl der Abholungen geschätzt werden.

11.5 Bezug Fotokopierpapier

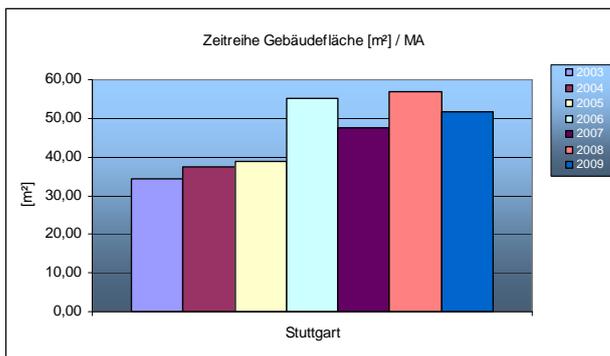
Bilanzjahr	Fotokopierpapier [kg]	Belegung	Fotokopierp. [kg]/[MA]
2004	4.500,00	217,00	20,74
2005	6.929,68	213,00	32,53
2006	1.500,00	161,00	9,32
2007	5.000,00	162,00	30,86
2008	5.000,00	123,00	40,65
2009	5.290,00	166,00	31,87



Der Gesamtbezug von Fotokopierpapier ist 2009 leicht erhöht. Im Verhältnis pro Mitarbeiter jedoch im Vergleich zu 2008 deutlich reduziert.

12. Stuttgart

**Bürogebäude
Johannesstraße 39
70188 Stuttgart**



Bilanzjahr	Gebäudefläche [m²]	Belegung	Gebäudefläche [m²]/[MA]
2003	8.624,00	250,00	34,50
2004	8.624,00	230,00	37,50
2005	8.624,00	223,00	38,67
2006	8.003,48	145,00	55,20
2007	8.003,48	169,00	47,36
2008	8.003,48	141,00	56,76
2009	8.003,48	155,00	51,64

Im Bilanzjahr 2009 waren 108,85 m² fremdvermietet und 357 m² als Strukturfläche ausgewiesen, wobei – nach Umstellung der Bewertungsgrundlagen 2008 – die angrenzenden Allgemeinflächen nicht mehr den Strukturflächen / fremdvermieteten Flächen hinzugerechnet werden.

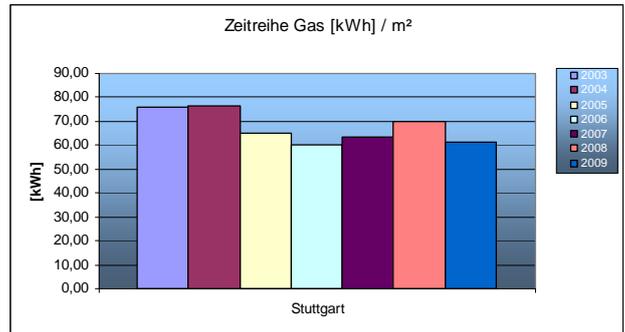
Die Hauptnutzfläche beträgt ca. 4.698 m². Die weitere Gebäudefläche unterteilt sich in ca. 1.385 m² Nebennutzflächen, ca. 1.795 m² Verkehrsflächen und ca. 125 m² Funktionsflächen.

Von der Hauptnutzfläche werden ca. 128 m² als Küche, Casino und Speiseräume genutzt.

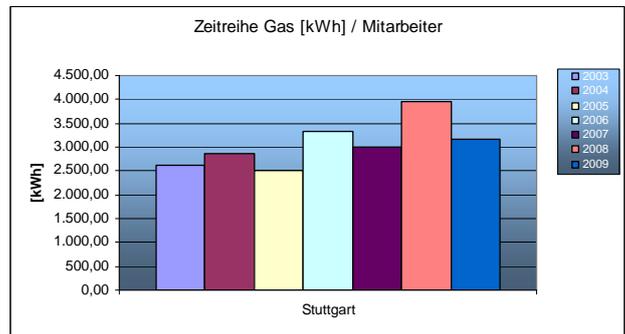
Daraus ergibt sich bezogen auf die Hauptnutzfläche, ohne Küche, Speisebereiche, Strukturflächen und Fremdvermietung eine durchschnittliche Fläche von 26,48 m² pro Mitarbeiter.

12.1 Wärmeenergiebezug

Bilanzjahr	FW-Bezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	FW-Bezug [kWh]/[m²]
2003	656.399,00	8.624,00	76,11
2004	660.480,00	8.624,00	76,59
2005	561.700,00	8.624,00	65,13
2006	481.850,00	8.003,48	60,21
2007	509.100,00	8.003,48	63,61
2008	577.770,00	8.003,48	69,69
2009	489.500,00	8.003,48	61,16



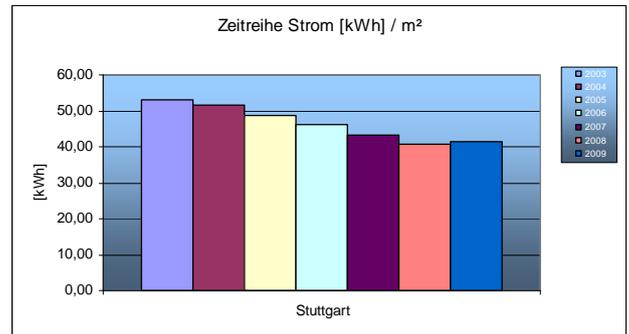
Bilanzjahr	FW-Bezug [kWh]	Belegung	FW-Bezug [kWh]/[MA]
2003	656.399,00	250,00	2.625,60
2004	660.480,00	230,00	2.871,65
2005	561.700,00	223,00	2.518,83
2006	481.850,00	145,00	3.323,10
2007	509.100,00	169,00	3.012,43
2008	577.770,00	141,00	3.955,82
2009	489.500,00	155,00	3.158,06



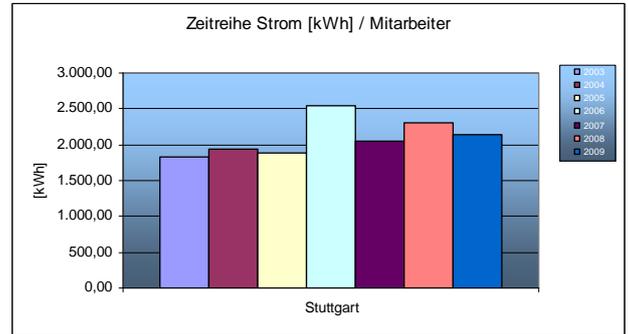
Die Gesamtmenge der verbrauchten Wärmeenergie ist deutlich geringer als 2008 vor allen Dingen in Bezug auf die Belegungszahlen. Technische Maßnahmen seitens des Vermieters, die den reduzierten Verbrauch erklären, sind nicht bekannt.

12.2 Strombezug

Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Gebäudefläche [m²]	Strombezug [kWh]/[m²]
2003	457.895,00	8.624,00	53,10
2004	444.175,00	8.624,00	51,50
2005	419.322,16	8.624,00	48,62
2006	369.112,15	8.003,48	46,12
2007	345.028,00	8.003,48	43,11
2008	325.046,00	8.003,48	40,61
2009	331.221,00	8.003,48	41,38



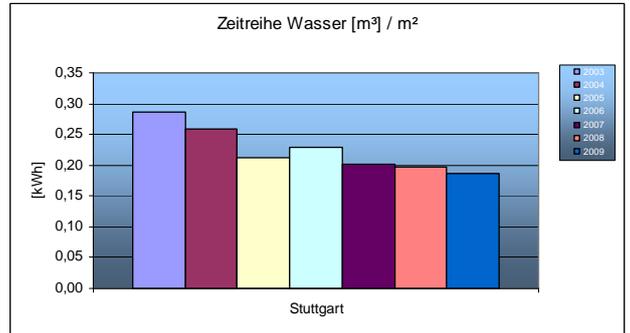
Bilanzjahr	Strombezug [kWh]	Belegung	Strombezug [kWh]/[MA]
2003	457.895,00	250,00	1.831,58
2004	444.175,00	230,00	1.931,20
2005	419.322,16	223,00	1.880,37
2006	369.112,15	145,00	2.545,60
2007	345.028,00	169,00	2.041,59
2008	325.046,00	141,00	2.305,29
2009	331.221,00	155,00	2.136,91



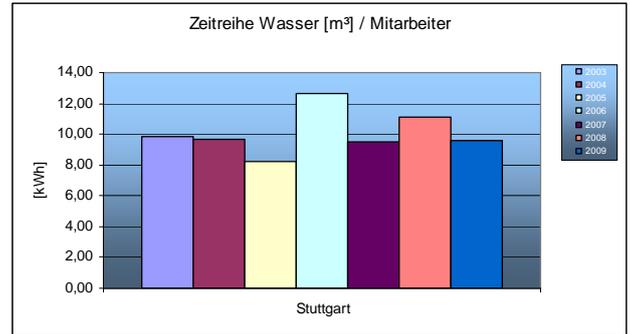
Der Stromverbrauch ist wieder leicht angestiegen. Dies ist begründet durch die höheren Belegungszahlen im Objekt, was insgesamt zu einer Reduzierung des Stromverbrauchs pro Mitarbeiter geführt hat.

12.3 Wasserbezug

Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Gebäudefläche [m²]	Wasserbezug [m³]/[m²]
2003	2.471,00	8.624,00	0,29
2004	2.232,00	8.624,00	0,26
2005	1.834,21	8.624,00	0,21
2006	1.834,21	8.003,48	0,23
2007	1.607,00	8.003,48	0,20
2008	1.572,00	8.003,48	0,20
2009	1.492,00	8.003,48	0,19



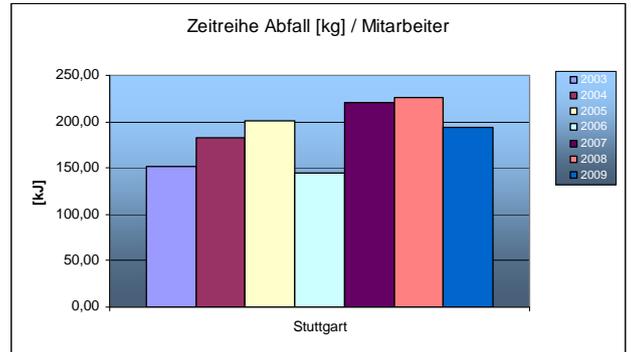
Bilanzjahr	Wasserbezug [m³]	Belegung	Wasserbezug [m³]/[MA]
2003	2.471,00	250,00	9,88
2004	2.232,00	230,00	9,70
2005	1.834,21	223,00	8,23
2006	1.834,21	145,00	12,65
2007	1.607,00	169,00	9,51
2008	1.572,00	141,00	11,15
2009	1.492,00	155,00	9,63



Der Wasserverbrauch ist fast gleich geblieben. Aufgrund der höheren Belegungszahlen hat sich der Wasserverbrauch bezogen auf die Anzahl der Mitarbeiter reduziert.

12.4 Abfallentsorgung

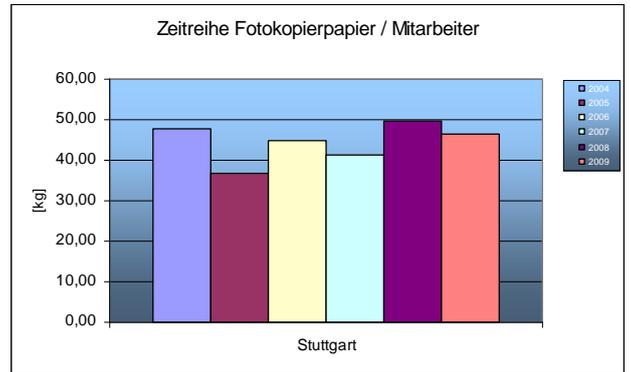
Bilanzjahr	Abfallent-sorgung [kg]	Belegung	Abfallent-sorgung [kg]/[MA]
2003	37.930,00	250,00	151,72
2004	42.126,78	230,00	183,16
2005	44.899,60	223,00	201,34
2006	40.875,00	145,00	281,90
2007	37.203,00	169,00	220,14
2008	31.978,00	141,00	226,79
2009	29.967,74	155,00	193,34



Die Gesamtabfallmenge ist leicht gesunken. Die Restabfallmengen können für das Objekt in Stuttgart nur anhand der Anzahl der Behältnisse / Turnus der Leerung geschätzt werden.

12.5 Fotokopierpapierbezug

Bilanzjahr	Fotokopierpapier [kg]	Belegung	Fotokopierp. [kg]/[MA]
2004	11.000,00	230,00	47,83
2005	8.187,56	223,00	36,72
2006	6.500,00	145,00	44,83
2007	7.000,00	169,00	41,42
2008	7.000,00	141,00	49,65
2009	7.200,00	155,00	46,45



Die Gesamtmenge an Fotokopierpapier ist im Verhältnis zu 2008 leicht erhöht. In Bezug auf die höheren Belegungszahlen ist jedoch eine Reduzierung des pro Kopfverbrauchs festzustellen.

13. Glossar

<p>Agenda 21</p>	<p>Die Agenda 21 ist ein entwicklungs- und umweltpolitisches Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert. Das Leitpapier zur nachhaltigen Entwicklung wurde 1992 von 178 Staaten auf der "Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen" (UNCED) in Rio de Janeiro beschlossen. An dieser Konferenz nahmen neben Regierungsvertretern auch viele nichtstaatliche Organisationen teil. Nachhaltige Entwicklung – und damit die Agenda 21 – ist vielerorts zur Leitlinie öffentlichen Handelns geworden. Durch anzupassende komfortable Wirtschafts-, Umwelt- und Entwicklungspolitik sollen die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt werden, ohne die Chancen künftiger Generationen zu beeinträchtigen.</p>
<p>Atomausstieg</p>	<p>Als Atomausstieg bezeichnet man die mittel- bis langfristige Aufgabe der zivilen Nutzung von Kernenergie (->Energie) für die Energieversorgung. Der Begriff "Atomausstieg" ist als politisches Schlagwort in der Anti-Atomkraft-Bewegung entstanden. Die Umsetzung des Atomausstiegs besteht hauptsächlich in der Schließung von Kernkraftwerken. Er wurde 1978 in Österreich, 1980 in Schweden, 1987 in Italien, 1999 in Belgien und 2000 auch in Deutschland beschlossen. In anderen europäischen Ländern wurde der Atomausstieg diskutiert, aber abgelehnt. Österreich, die Niederlande und Spanien haben Gesetze verabschiedet, die den Bau zusätzlicher Kernkraftwerke untersagen. Im Koalitionsvertrag der schwarz-roten Bundesregierung wurde die Vereinbarung mit den Energieversorgungsunternehmen vom 14. Juni 2000 über die Restlaufzeit der Atomkraftwerke nicht geändert. Vor allem die hohen Sicherheits- und Gesundheitsrisiken, die mit dem Betrieb von Atomkraftwerken (AKWs) verbunden sind, und das ungelöste Entsorgungsproblem sprechen für den Ausstieg. Hinzu kommt, dass die weltweiten Uranvorräte zur Neige gehen und die Gefahr der Verbreitung von Atomwaffen zunimmt.</p>
<p>Biomasse</p>	<p>Biomasse bezeichnet die Gesamtheit der Masse an organischem Material in einem definierten ->Ökosystem, das biochemisch synthetisiert wurde. Sie enthält also die Masse aller Lebewesen, der abgestorbenen Organismen (Detritus) und die organischen Stoffwechselprodukte. Die in der</p>

	<p>Biomasse biochemisch gespeicherte Sonnenenergie (->Erneuerbare Energien) kann auch als sich selbst erneuernder Energielieferant (nachwachsender Energieträger) für die Gewinnung von Wasserstoff, elektrischer Energie oder als Kraftstoff genutzt werden. Die Verwendung von Biomasse zur Erzeugung von Wärme, elektrischer Energie oder als Kraftstoff ermöglicht eine ausgeglichene ->CO2-Bilanz, da nur die Menge CO2 ausgestoßen wird, die zuvor biochemisch gebunden wurde.</p>
<p>Biosiegel, staatliches</p>	<p>Das kleine sechseckige Zeichen mit dem Schriftzug "Bio" schafft seit 2001 Klarheit, Einheitlichkeit und Orientierung bei Bio- bzw. Öko-Produkten. Verbraucherinnen und Verbraucher können sich darauf verlassen: "Wo 'Bio' drauf steht, ist auch 'Bio' drin". Denn nur Erzeuger und Hersteller, die die Bestimmungen der EG-Öko-Verordnung einhalten und sich den vorgeschriebenen Kontrollen unterziehen, dürfen ihre Produkte als Bio- oder Ökowerk verkaufen und mit dem Bio-Siegel kennzeichnen. Die Nutzung des Bio-Siegels richtet sich nach den Kriterien der EG-Öko-Verordnung. In ihr ist unter anderem Folgendes festgeschrieben:</p> <p>Verbote:</p> <p>Verbot der Bestrahlung von Öko-Lebensmitteln</p> <p>Verbot gentechnisch veränderter Organismen</p> <p>Verzicht auf Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln</p> <p>Verzicht auf leicht lösliche, mineralische Dünger</p> <p>Anforderungen:</p> <p>Abwechslungsreiche, weite Fruchtfolgen</p> <p>Flächengebundene, artgerechte Tierhaltung</p> <p>Fütterung mit ökologisch produzierten Futtermitteln ohne Zusatz von Antibiotika und Leistungsförderern</p>
<p>CO2</p>	<p>CO2 entsteht hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas), aber auch bei der</p>

	<p>Verbrennung von ->Biomasse. Im Unterschied zu den fossilen Energieträgern (->Energie), besteht bei der Verbrennung von Biomasse ein natürlicher Kreislauf. Dosen-/Einwegpfand Als Einwegpfand bezeichnet man ein Pfand auf Einwegverpackungen wie Getränkedosen, Einweg-Glasflaschen und Einweg-PET-Flaschen. Die Pfandpflicht gilt in Deutschland seit dem 1. Januar 2003 für Einwegverpackungen von Getränken, die traditionell auch in Mehrwegflaschen angeboten werden. Das Einwegpfand wird auch als Dosenpfand bezeichnet, die amtliche Bezeichnung ist Einwegpfand.</p>
<p>CO2-Bilanz</p>	<p>Da CO2-Emissionen wesentlich mitverantwortlich für den Treibhauseffekt sind, ist das Wissen um die persönliche CO2-Produktion eine wichtige Information beim Energiesparen. Die persönliche CO2-Bilanz umfasst im Prinzip jegliches Handeln und seine Auswirkungen auf die Emissionen, so z.B. die Ernährung, die persönliche Energienutzung (Heizen, Strom usw.) oder die Mobilität (Nutzung von Auto, öffentlichen Verkehrsmitteln, Fahrrad usw.). Darüber hinaus kann man die Co2-Bilanz auch auf Menschengruppen, Staaten usw. beziehen.</p>
<p>Dosen- /Einwegpfand</p>	<p>Als Einwegpfand bezeichnet man ein Pfand auf Einwegverpackungen wie Getränkedosen, Einweg-Glasflaschen und Einweg-PET-Flaschen. Die Pfandpflicht gilt in Deutschland seit dem 1. Januar 2003 für Einwegverpackungen von Getränken, die traditionell auch in Mehrwegflaschen angeboten werden. Das Einwegpfand wird auch als Dosenpfand bezeichnet, die amtliche Bezeichnung ist Einwegpfand.</p>
<p>Emission</p>	<p>(von lat. emittere = ausschicken, ausschenden) Emission bedeutet allgemein Austrag, zum Beispiel von Schadstoffen, Reizstoffen, oft auch natürlichen Allergenen, aber auch von Lärm, Licht, Strahlung oder Erschütterungen, aus/von einer entsprechenden Quelle (= Emittent). Beispiele sind gasförmige Schadstoffemissionen aus Autos oder Schornsteinen, flüssige Emissionen aus Altlasten, staubförmige Emissionen von Halden oder Lärm-Emissionen. Jede Emission hat eine Immission (Eintrag) in ein Umweltmedium zur Folge. Für den ->Klimawandel verantwortlich gemacht, werden vor allem CO2-Emissionen (durch den Menschen verursacht).</p>
<p>Emissions-handel</p>	

	<p>Der Handel mit Emissionen wurde im Kyoto-Protokoll als flexibles Instrument zum Erreichen der nationalen und internationalen Reduktionsziele etabliert. Emissionszertifikate verbriefen einem Unternehmen oder Staat das Recht, zum Beispiel eine bestimmte Menge Kohlendioxid (->CO₂) innerhalb eines festgelegten Zeitraumes zu emittieren. Liegt der tatsächliche Ausstoß unter dem zulässigen Wert, können die nicht benötigten Zertifikate bzw. CO₂-Mengen verkauft werden. Damit soll erreicht werden, dass Emissionen dort vermieden werden, wo es am kostengünstigsten ist.</p>
<p>Energie</p>	<p>Energie ist die Fähigkeit oder Möglichkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten. Gemessen wird Energie in der Einheit Joule (J) als Produkt von Zeit und Leistung. Physikalisch unterscheidet man unterschiedliche Arten und Formen (Energieformen):</p> <p>mechanische Energie (Bewegungs- oder kinetische Energie, potenzielle Energie der Lage)</p> <p>Wärmeenergie (thermische Energie)</p> <p>chemische Energie</p> <p>elektrische Energie</p> <p>Strahlungsenergie</p> <p>Kernenergie und Fusionsenergie</p> <p>Streng genommen ist nur ein Teil der Energie nutzbar, der z.B. über der Umgebungstemperatur liegt. Dieser wird als Energie bezeichnet und ist für den Energiemarkt die eigentliche Bezugsgröße. Der Energiewert einer Wärmeeinheit ist umso höher, je höher das Temperaturniveau ist. Der nicht nutzbare Energieanteil wird als Anergie bezeichnet.</p> <p>Nach der Reihenfolge ihres Einsatzes lässt sich Energie in vier Stufen einteilen:</p> <p>Primärenergieträger kommen in der Natur direkt vor, wie Stein- und Braunkohle, Erdöl oder Erdgas sowie erneuerbare Energiequellen. In den meisten Fällen muss diese Primärenergie in Kraftwerken, Raffinerien etc. in Sekundärenergie umgewandelt werden (Koks, Briketts, Strom, Fernwärme, Heizöl oder Benzin).</p>

	<p>Die Energie am Ort des Verbrauchs ist die</p> <p>Endenergie, die in</p> <p>Nutzenergie umgewandelt wird - in Heiz- und Prozesswärme, Licht sowie mechanische Energie (Energiedienstleistung).</p>
Energie-effizienz	<p>Energie wird eingesetzt, um eine Energiedienstleistung zu bekommen. Dieselbe Energiedienstleistung kann oft mit unterschiedlich großem Energieeinsatz zur Verfügung gestellt werden. Die Energieeffizienz ist umso höher, je geringer die Energieverluste bei der Gewinnung, Umwandlung, Verteilung und Nutzung von Energie(trägern) für die jeweilige Energiedienstleistung sind.</p>
Energiepolitik	<p>Energiepolitik ist in der Bundesrepublik Teil der allgemeinen Wirtschaftspolitik und gehört zum Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit. Die Energiepolitik wird von der Bundesregierung in Abstimmung mit den Ländern formuliert. Die energiepolitischen Ziele stellen ein magisches Vieleck dar. Zu den traditionellen Zielen, sichere, wirtschaftliche und ausreichende Energieversorgung, kamen nach den Ölpreiskrisen der 1970er Jahre Ziele wie sparsamer und rationeller Energieeinsatz, breit gefächerte Versorgung und Umweltverträglichkeit hinzu.</p>
Energie-produktivität	<p>Die Energieproduktivität gilt als Maßstab für die Effizienz im Umgang mit den vorhandenen Energieressourcen. Sie wird ausgedrückt als Bruttoinlandsprodukt im Verhältnis zum Primärenergieverbrauch. Anschaulicher: Je mehr volkswirtschaftliche Gesamtleistung aus einer Einheit eingesetzter Primärenergie "herausgeholt" wird, umso effizienter wird in dieser Volkswirtschaft mit ->Energie umgegangen.</p>
Erneuerbare Energien (regenerative Energien)	<p>Zu den erneuerbaren Energien zählen Sonne, Wasser, Wind (->Windkraftwerk), Biomasse und Geothermie (Erdwärme). Man unterscheidet erneuerbare von nicht regenerierbaren, fossilen Energieträgern (z.B. Kohle, Erdöl, Erdgas), deren Vorräte begrenzt sind.</p>
EU-	

<p>Nachhaltigkeitsstrategie</p>	<p>Die EU-Nachhaltigkeitsstrategie wurde im Sommer 2001 beschlossen. Sie soll auf europäischer Ebene die Vereinbarkeit von Wirtschaftswachstum, Umweltschutz und sozialer Integration fördern. Dazu benennt sie vier Bereiche – Klimaänderungen, Verkehr, Gesundheit und natürliche Ressourcen –, in denen die Nachhaltigkeit politischen Handelns der EU hergestellt werden soll.</p>
<p>FCKW</p>	<p>Fluorchlorkohlenwasserstoffe gehören zu den ->Klimagasen. Diese dienen als Treibmittel in Spraydosen und Aufschäummittel. Sie sind durch die Treibhausgase H-FKW und FKW ersetzt worden. Diese sind im Vergleich mit FCKW weniger treibhausgasrelevant, das heißt aber nicht, dass diese unbedenklich sind. Langfristig ist an eine Verringerung der H-FKW und FKW, zum Beispiel durch die Verwendung alternativer Treibgase in Schaumstoff, zu denken.</p>
<p>Fluorkohlenwasserstoffe</p>	<p>Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) sind fluorierte Derivate der Kohlenwasserstoffe. Bei den Fluorkohlenwasserstoffen wird zwischen den teilhalogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (H-FKW) und den vollständig halogenierten Fluorkohlenwasserstoffen (FKW) unterschieden. Sind FKWs vollständig fluoriert (enthalten also keine Wasserstoff-Atome mehr), dann nennt man diese auch perfluorierte Fluorkohlenwasserstoffe. Die Fluorkohlenwasserstoffe beeinflussen in der Atmosphäre das Klima. Sie tragen zur Erderwärmung (Treibhauseffekt) bei, da die Moleküle die Wärmestrahlung von der Erdoberfläche absorbieren.</p>
<p>Fossile Energieträger</p>	<p>Die fossilen Energieträger Öl, Kohle und Gas haben zwei wesentliche Nachteile: sie sind nicht unendlich verfügbar und ihre Verbrennung erzeugt klimaschädliche Emissionen – mit erheblichen Folgeschäden und -kosten.</p>
<p>Greenpeace</p>	<p>Greenpeace ist eine 1971 von Friedensaktivisten in Vancouver gegründete internationale Umweltschutzorganisation und wurde vor allem durch Kampagnen gegen Kernwaffentests und Aktionen gegen den Walfang bekannt. Später konzentrierte sich die Organisation auch auf andere ökologische Probleme wie Überfischung, die globale Erwärmung, die Zerstörung von Urwäldern und die Gentechnik.</p>
<p>Grüner Punkt</p>	<p>Der Grüne Punkt ist ein geschütztes Markenzeichen der Duales System Deutschland (DSD) GmbH und kennzeichnet Verkaufsverpackungen in Deutschland und 23 weiteren</p>

	<p>Europäischen Staaten, die entweder im Gelben Sack, in der Gelben Tonne, in Altglascontainern oder in der Altpapiertonne und dann vom dualen System oder auf dem Entsorgungsweg von Selbstentsorgern entsorgt werden.</p>
<p>IPCC</p>	<p>Das Intergovernmental Panel on Climate Change, zu Deutsch der zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaveränderungen mit Sitz in Genf, wurde 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der World Meteorological Organization (WMO) gegründet, die ebenfalls zur UNO gehört. Das IPCC hat bisher 1990, 1995 und 2001 Berichte über den Stand der Klimaforschung abgegeben. Der IPCC-Report von 2007 basiert auf Hunderten Modellrechnungen, ausgefeilten Computermodellen, zahllosen Studien und Messreihen. 450 Hauptautoren liefern die bisher genaueste Beschreibung dessen, was die Temperatur der Atmosphäre etwa seit dem Jahr 1800 in die Höhe treibt. An der vierten Studie des IPCC haben 2500 Experten sechs Jahre gearbeitet. In der Zusammenfassung des Reports ist von einem Anstieg der Temperaturen in den nächsten 30 Jahren um rund 0,7 Grad Celsius die Rede. Bis 2100 könnte die Temperatur gar um bis zu 6,4 Grad steigen - abhängig von der Menge der freigesetzten Treibhausgase (->Klimagase). Die stärksten Temperaturerhöhungen erwarten die Forscher in den hohen nördlichen Breitengraden. In der Arktis sind bereits jetzt dramatische Folgen des ->Klimawandels zu beobachten. Weniger betroffen sind hingegen die südlichen Ozeane sowie der Nordatlantik.</p>
<p>Klima</p>	<p>Das Klima steht als Begriff für die Gesamtheit aller meteorologischen Erscheinungen, die für den durchschnittlichen Zustand der Erdatmosphäre an einem Ort verantwortlich sind. Oder anders ausgedrückt: Klima ist die Gesamtheit aller an einem Ort möglichen Wetterzustände, einschließlich ihrer typischen Aueinanderfolge sowie ihrer tages- und jahreszeitlichen Schwankungen. Das Klima wird dabei jedoch nicht nur von Prozessen innerhalb der Atmosphäre, sondern vielmehr durch das Wechselspiel aller Sphären der Erde geprägt.</p>
<p>Klimagase /Treibhausgase</p>	<p>Die wichtigsten klimarelevanten Gase, die vom Menschen in die Atmosphäre emittiert werden, sind Kohlenstoffdioxid (->CO₂), ->Methan, ->Distickstoffoxid, Halogenierte ->Fluorkohlenwasserstoffe (->FCKW), Perfluorierte ->Kohlenwasserstoffe und ->Schwefelhexafluorid. Diese</p>

	<p>Gase werden zum Teil seit der Industrialisierung in verstärktem Maße in die Atmosphäre abgegeben. Die klimarelevanten Gase treten in unterschiedlichen Konzentrationen in der Atmosphäre auf, sie sind unterschiedlich stark am Treibhauseffekt beteiligt und ihre Verweildauer in der Atmosphäre ist verschieden lang. Deshalb wurde dazu übergegangen die Treibhausgase zu normieren, um sie besser vergleichbar zu machen. Vergleichsgrundlage ist die Treibhauswirksamkeit von Kohlenstoffdioxid.</p>
<p>Klimapolitik</p>	<p>Unter Klimaschutzpolitik versteht man politische Maßnahmen zum Schutz des Weltklimas auf internationaler, nationaler und lokaler Ebene. Ziel der Klimaschutzpolitik ist es, die Geschwindigkeit und die Auswirkungen der Globalen Erwärmung (->Klimawandel) zu reduzieren bzw. zu stoppen. Hauptsächliches Mittel dazu ist die Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen, da diese für die Erwärmung des Erdklimas (->Treibhauseffekt) verantwortlich gemacht werden. Ihr Erfolg hängt noch mehr als in anderen Bereichen der Umweltpolitik von der Bereitschaft zur internationalen Zusammenarbeit ab.</p>
<p>Klimaschutz/ Umweltschutz</p>	<p>Klimaschutz ist der Sammelbegriff für Maßnahmen, die der globalen Erwärmung (->Klimawandel) entgegen wirken und ihre Folgen abmildern oder verhindern sollen. Umweltschutz bezeichnet den Schutz der Umwelt vor störenden Einflüssen oder Beeinträchtigungen, wie beispielsweise Umweltverschmutzung, Lärm, globaler Erwärmung und Flächenversiegelung bzw. Flächenverbrauch.</p>
<p>Klimawandel/ Globale Erwärmung</p>	<p>Als globale Erwärmung bezeichnet man den während der vergangenen Jahrzehnte beobachteten allmählichen Anstieg der Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre. Ihre Ursachen liegen hauptsächlich im Verbrennen fossiler Brennstoffe und in den daraus resultierenden Emissionen von Kohlenstoffdioxid (->CO₂) sowie in der Freisetzung weiterer Treibhausgase (->Klimagase).</p>
<p>Kohlen(stoff)- dioxid</p>	<p>Das farb- und geruchlose Gas Kohlenstoffdioxid (im normalen Sprachgebrauch meist Kohlendioxid, oft aber auch fälschlich Kohlensäure genannt) ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff. Es absorbiert einen Teil der Wärmestrahlung (Infrarotstrahlung), während kurzwelligere Strahlung, d. h. der größte Teil der</p>

	<p>Sonnenstrahlung, passieren kann. Diese Eigenschaft macht Kohlenstoffdioxid zu einem so genannten Treibhausgas. Nach Wasserdampf ist Kohlenstoffdioxid entsprechend seinem Mengenanteil das wirksamste der Treibhausgase, wenngleich die spezifischen Wirksamkeiten von Methan und Ozon höher sind.</p>
Kraft-Wärme-Kopplung	<p>Bei einer mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) betriebenen Energiewandlungsanlage wird auch die durch die Energieumwandlung erzeugte elektrische Energie zu weiten Teilen genutzt.</p>
Kyoto-Protokoll	<p>1997 in der japanischen Stadt Kyoto erarbeitetes und 2005 in Kraft getretenes internationales Abkommen, das die Vertragsstaaten zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bis 2012 verpflichtet. Da die beteiligten Länder in unterschiedlichem Maße zu den weltweiten Kohlendioxid-&->Emissionen beitragen, gelten für die jeweiligen Länder unterschiedliche Zielvorgaben. So muss Deutschland seine CO₂-Emissionen bis 2010 um 21 Prozent senken. Im Moment haben 141 Staaten das Kyoto-Protokoll ratifiziert.</p>
Luftverschmutzung	<p>Die Luftverschmutzung (Luftverunreinigung) ist der auf die Luft bezogene Teilaspekt der Umweltverschmutzung. Gemäß dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist Luftverschmutzung (dort als Luftverunreinigung bezeichnet) eine Veränderung der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.</p>
Methan (CH ₄)	<p>Methan entweicht überwiegend beim wasserbedeckten Reisanbau, aus Kuhmägen, aus Kohlebergwerken, aus Mülldeponien und zum geringen Teil durch Leckagen beim Ferntransport von Erdgas, an Tankstellen und bei Verbrennungsprozessen. In Deutschland sind die größten Quellen Ausgasungen aus Mülldeponien und aus der Abwasserreinigung.</p>
Nachhaltigkeit	<p>Das Konzept der Nachhaltigkeit beschreibt den Gedanken, "ein natürliches System ausschließlich so zu nutzen, dass es in seinen wesentlichen Charakteristika langfristig erhalten bleibt." (Deutscher Bundestag, 14. Wahlperiode: Schlussbericht der Enquete-Kommission Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten Drucksache 14/9200, 12. Juni 2002.)</p>

	<p>Beim Weltgipfel in Rio im Jahr 1992 haben sich alle teilnehmenden Staaten dazu verpflichtet, nationale Nachhaltigkeitsstrategien aufzustellen. Die Bundesregierung verabschiedete die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie im April 2002 unter dem Titel "Perspektiven für Deutschland". Sie "soll als Leitlinie für alle Politikbereiche gelten und so das gesellschaftliche Leben beeinflussen. Dabei sollen die umwelt-, wirtschafts- und sozialpolitischen Ziele gleichermaßen berücksichtigt werden".</p>
Ökologie	<p>(von griech. oikos = Haus und logos = Lehre) Unter Ökologie versteht man ursprünglich ein Teilgebiet der Biologie, welches sich mit den Wechselbeziehungen zwischen Organismen und ihrer natürlichen Umwelt beschäftigt. Mit einem wachsenden Umweltbewusstsein in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelte sich der Begriff weit über den engen naturwissenschaftlichen Rahmen der Biologie hinaus.</p>
Ökosteuer	<p>Die Ökosteuer ist eine Steuer auf den Energieverbrauch bzw. auf umweltschädliches Verhalten. Das Steueraufkommen dient teilweise der Reduzierung der Beitragssätze für die Sozialversicherung (Lohnnebenkosten). Das Konzept wurde Anfang der 1980er Jahre entwickelt und verbindet zwei Ansätze: 1. Besteuerung des knappen Gutes ->Energie mit dem Ziel der Steigerung der Effizienz des Energieeinsatzes. 2. Verbreiterung der Basis für die Finanzierung der sozialen Sicherung.</p>
Ökostrom	<p>Mit dem Begriff Ökostrom wird umgangssprachlich elektrische Energie bezeichnet, die auf ökologisch vertretbare Weise aus ->erneuerbaren Energiequellen hergestellt wird, in Abgrenzung insbesondere zu Kernkraft, Kohle und Öl, aber auch zu Mammutprojekten im Bereich der Wasserkraft wie dem Drei-Schluchten-Staudamm in China.</p>
Ökosystem	<p>Ein Ökosystem ist eine funktionelle Einheit aus Organismen und Umwelt und umfasst einen räumlich abgrenzbaren Lebensraum (z.B. ein Fluss- oder ein Feuchtgebiet) und die ihn bewohnende Lebensgemeinschaft (z.B. Pflanzen, Tiere).</p>
Ozon	<p>Ozon ist eine Verbindung, die aus drei Sauerstoffatomen besteht ("normaler" molekularer Sauerstoff – O₂ – ist</p>

	<p>zweiatomig). Die chemische Formel lautet: O₃. Ozon entsteht durch die Reaktion von molekularem Sauerstoff mit atomarem. Es ist chemisch sehr reaktiv, greift also viele andere Stoffe an und kann deshalb Menschen, Pflanzen und Materialien (zum Beispiel Kunststoffe und Metalle) schädigen. Darüber hinaus ist Ozon ein Treibhausgas, trägt also zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei.</p>
Ozonloch	<p>Die ->Ozonschicht ist an verschiedenen Stellen deutlich dünner geworden. Insbesondere über der Antarktis. Die Medien sprechen daher vom "Ozonloch". Das ist aber kein richtiges Loch, sondern eine Ausdünnung der Ozonschicht. Auch über Europa wurde bereits eine Ausdünnung der Ozonschicht von etwa zehn Prozent festgestellt. Das "Ozonloch" über der Antarktis hatte im Jahr 2000 mit 28 Millionen Quadratkilometern die achtzigfache Größe von Deutschland erreicht. Im Jahr 2002 war es nur geringfügig kleiner. Die lebenswichtige Ozonschicht scheint gefährdet.</p>
Ozonschicht	<p>Durch die Anreicherung von ->Ozon entstand in der unteren Stratosphäre in 25 bis 50 Kilometern Höhe die so genannte Ozonschicht der Erde. Die Ozonschicht ist von großer Bedeutung für das gesamte Leben auf der Erde. Sie schützt vor der gefährlichen ultravioletten Strahlung des Sonnenlichtes. Diese Strahlung kann unter anderem Hautkrebs hervorrufen. Obwohl Ozon weniger als einen Millionstel Teil der Atmosphäre ausmacht, hält es fast 99 Prozent der UV-Strahlung aus dem Sonnenlicht zurück.</p>
Rat für Nachhaltige Entwicklung	<p>Der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) wurde im Februar 2001 von der Regierung Schröder einberufen. Der RNE berät die Bundesregierung in Fragen der ->Nachhaltigkeit und entwickelt Vorschläge für konkrete Projekte zur Verbesserung der Nachhaltigkeit.</p>
Recycling	<p>Mit dem Begriff Recycling bzw. Rezyklierung wird der Vorgang bezeichnet, bei dem aus Abfall ein Sekundärrohstoff wird. Die rechtlichen Vorgaben sind in Deutschland im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz niedergelegt.</p>
Ressource	<p>(von lat. resurgere = hervorquellen) Als Ressource wird im Allgemeinen ein Mittel bezeichnet, das benötigt wird, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen. In einem engeren Sinn bezeichnen die Ressourcen die auf der</p>

	<p>Erde vorhandenen Rohstoffe und Energieträger. Dabei wird zwischen Reserven und Ressourcen unterschieden. Die Reserven sind die bekannten, mit heutiger Technik wirtschaftlich abbaubaren Vorkommen. Die Ressourcen sind die mit zukünftiger Technik vermutlich abbaubaren Vorkommen, unabhängig von der Wirtschaftlichkeit.</p>
Rohstoffe	<p>Als Rohstoffe werden alle natürlich vorkommenden Materialien bezeichnet, die als Arbeitsmittel dienen und noch keine unmittelbare Bearbeitung erfahren haben. Natürliche Ressourcen sind Rohstoffe, die nur gefördert und gereinigt, nicht aber hergestellt zu werden brauchen. Rohstoffe stammen entweder aus der lebenden Natur (Agrarprodukte, Holz – Nachwachsender Rohstoff) oder werden aus der Erdkruste (zum Beispiel Erze), von der Erdoberfläche oder aus dem Meer gewonnen.</p>
Rohstoffproduktivität	<p>Die Rohstoffproduktivität gibt an, wie effizient eine Volkswirtschaft mit nicht erneuerbaren Rohstoffen wie zum Beispiel fossilen Brennstoffen umgeht. Sie wird ausgedrückt als das Verhältnis von Bruttoinlandsprodukt zum Verbrauch an nicht erneuerbaren Rohstoffen.</p>
Schadstoffe	<p>Im täglichen Sprachgebrauch versteht man unter Schadstoffen in der Umwelt vorhandene Stoffe oder Stoffgemische, die schädlich für Menschen, Tiere, Pflanzen oder andere Organismen sowie ganze Ökosysteme sein können. Unter den Schadstoffen unterscheidet man prinzipiell zwei Gruppen:</p> <p>natürliche Schadstoffe – wie beispielsweise Gesteins-Staub oder Mykotoxine (Pilz-Giftstoffe) – und</p> <p>künstliche Schadstoffe – meist anthropogenen Ursprungs, d.h. von Menschen verursacht und freigesetzt.</p>
Schwefelhexafluorid	<p>Schwefelhexafluorid ist eine anorganische, chemische Verbindung aus den Elementen Schwefel und Fluor mit der Summenformel SF₆. Laut einer Studie des Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) ist es das stärkste bekannte Treibhausgas. Sein Treibhauspotenzial ist etwa 23.900 mal größer als das von</p>

	<p>Kohlenstoffdioxid (CO₂). Aufgrund der sehr geringen Konzentration von SF₆ in der Erdatmosphäre wird sein Einfluss auf die globale Erwärmung jedoch als äußerst gering betrachtet.</p>
Treibhauseffekt	<p>Der Treibhauseffekt bewirkt umgangssprachlich die Erwärmung eines Planeten durch Treibhausgase und Wasserdampf in der Atmosphäre. Der durch menschliche Eingriffe entstandene Anteil am atmosphärischen Treibhauseffekt wird anthropogener Treibhauseffekt genannt. Oft ist mit dem Begriff Treibhauseffekt verkürzt gleichzeitig die globale Erwärmung (->Klimawandel) gemeint.</p>
Treibhausgase	<p>Treibhausgase sind gasförmige Stoffe, die zum Treibhauseffekt beitragen und sowohl einen natürlichen als auch einen anthropogenen Ursprung haben können. Die Zunahme bestimmter Treibhausgase wird größtenteils auf menschliche Aktivitäten zurückgeführt. Die im Kyoto-Protokoll reglementierten Gase sind: ->Kohlen(stoff)dioxid (CO₂, dient als Referenzwert), ->Methan (CH₄), ->Distickstoffoxid (Lachgas, N₂O), teilhalogenierte und perfluorierte ->Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFCs) und ->Schwefelhexafluorid (SF₆).</p>
Umwelt	<p>Umwelt in der ->Ökologie bezeichnet die Gesamtheit aller auf die Natur einwirkenden Einflüsse sowie die Gesamtheit aller ökologischen Faktoren, die auf eine Art einwirken. Oft wird der Begriff Umwelt umgangssprachlich mit Natur gleichgesetzt.</p>
Umweltpolitik	<p>Unter Umweltpolitik versteht man die Gesamtheit politischer Bestrebungen, welche die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen bezwecken. Die Herausbildung der Umweltpolitik als ein eigenständiger Politikbereich war eng verknüpft mit der Entstehung eines weit verbreiteten "Umweltbewusstseins" in den 1970er Jahren, das seinerseits eine Reaktion auf die sich drastisch verschärfenden Umweltprobleme war. Die ->Klimapolitik ist Teil der Umweltpolitik, weist aber die Besonderheit auf, dass sie nur bei einem weltweiten Ansatz Erfolg haben kann.</p>
Umweltbewusstsein	<p>Das Umweltbewusstsein ist die Einsicht eines Menschen in die Tatsache, dass die natürliche Umwelt – und damit die Lebensgrundlage der Menschen – durch Eingriffe in die Umwelt durch die Menschen selbst gefährdet wird. Das</p>

	<p>Umweltbewusstsein setzt sich dementsprechend zusammen aus dem Umweltwissen, den Umwelteinstellungen, den Verhaltensintentionen bezüglich der Umwelt und dem tatsächlichen Umweltverhalten eines Menschen.</p>
<p>Verbraucherpolitik</p>	<p>Die Verbraucherpolitik ist ein relativ junges Politikfeld. Sie zielt darauf ab, dem Interesse des Verbrauchers oder Konsumenten gegenüber den Anbietern zur Durchsetzung zu verhelfen. Neben dem Schutz der Verbraucher vor Täuschung und Betrug soll Verbraucherpolitik auch erziehend wirken und durch Information verantwortungsbewusste Konsumenten schaffen.</p>
<p>Wetter</p>	<p>Als Wetter bezeichnet man den spürbaren, kurzfristigen Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort der Erdoberfläche, der unter anderem als Sonnenschein, Bewölkung, Regen, Wind, Hitze und Kälte in Erscheinung tritt. Das Verhalten des Wetters (bzw. der entsprechenden Messgrößen) über eine längere Zeitspanne wird als ->Klima bezeichnet.</p>
<p>Windkraftwerk</p>	<p>Was die Produktion von Windstrom angeht, ist Deutschland Weltmeister. Ein Windkraftwerk erzeugt elektrischen Strom durch die Drehung des Rotors, der einen Generator antreibt. Durch Luftverwirbelungen an den Turbinenblättern und Verluste bei der Übertragung der Kräfte sowie der Umwandlung in Elektrizität beträgt der Wirkungsgrad etwa 40 Prozent. Die Leistung einer Windkraftanlage ist nicht nur vom Rotordurchmesser abhängig, sondern auch von der Masthöhe, da über dem Boden der Wind von Häusern und anderen Hindernissen gebremst wird. Hinsichtlich des Ausstoßes von Treibhausgasen belastet Windenergie die Umwelt in geringerem Maße als konventionelle Energieerzeugung. Außerdem ist sie weniger risikofähig. Windkraftanlagen erreichen pro Jahr durchschnittlich 2.000 Volllaststunden an Land, an der Küste sind es 3.000. Bei Offshoreanlagen erwarten Techniker 4.000 Volllaststunden. Jede dritte Windkraftanlage steht in Deutschland. Rund 70.000 Menschen sind in der Branche beschäftigt.</p>

14. Umweltmanagement - Team

14.1 Ansprechpartner und Autoren

Burkard Bauer Corporate Security	0221-30831452 burkard_bauer@gothaer.de	Leitung Umweltmanagement, Gestaltung Umweltbericht
Viola Esch ISIGOTH	0221-30829480 viola_esch_gothaer.de	Umweltmanagementsystem Qualitäts- und Verbesserungsmanagement Bestandsdaten: Gebäude/Flächen/Technik/
Frank Movila ISIGOTH	frank_movila@gothaer.de	Energiewerte: Strom/Heizenergie/Wasser
Monika Blech AV	monika_blech@gothaer.de	Poststelle
Ernst Heise AV	ernst_heise@gothaer.de	Abfall
Hans Kastleiner AV	hans_kastleiner@gothaer.de	Inventar/Hectas
Peter Dominick AV	Perter_dominick@gothaer.de	Einkauf, Dienstwagen, Dienstreisen
Herbert Heinrichs AV	Herbert_heinrichs@gothaer.de	Eurest
Johannes Bohsem P	johannes_bohsem@gothaer.de	Personal
Walter Lampersberger MK	walter_lampersberger@gothaer. de	Werbeartikel
Sandra Börsch IDG	Sandra_boersch@idg.de	IT-Hardware, Kommunikationssysteme
Luise Richter GKC	luise_richter@gothaer.de	GKC
Ralf Spilker GSC	Ralf_spilker@gothaer.de	GSC

➤ **Autoren dieses Berichts**

Biogas	Burkard Bauer
Photovoltaik	Burkard Bauer
Solarzellen	Burkard Bauer
Papier und Waldschutz	Burkard Bauer
Umweltmanagement/Glossar	Burkard Bauer
Umweltbilanz	Viola Esch Burkard Bauer