



Umwelterklärung 2009

Aktualisierte Fassung für die Standorte
Augsburg, Kulmbach, Marktredwitz, Wielenbach





Umwelterklärung 2009

**Aktualisierte Fassung für die Standorte
Augsburg, Kulmbach, Marktredwitz, Wielenbach**

Impressum

Umwelterklärung 2009

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: (08 21) 90 71-0

Fax: (08 21) 90 71-55 56

E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de

Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 52, Gernot Lutz

LfU, Referat 11, 12 Heike Levi

Redaktion:

LfU, Referat 52, Gernot Lutz

Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Kopiert auf 100% Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“

Stand:

Februar 2010

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Umweltpolitik	7
Umweltmanagementsystem	8
Betriebliche Umweltbilanz 2008	9
Standort Augsburg	9
Energiebilanz	9
Strom	9
Wärme	10
Verkehr	12
Emissionen	16
Papier	18
Abfall	19
Wasser	22
Fachtagungen – Besucheranreise	25
Standort Kulmbach	27
Energiebilanz	27
Strom	27
Wärme	28
Verkehr	30
Emissionen	32
Papier	34
Abfall	35
Wasser	36
Standort Marktredwitz	38
Energiebilanz	38
Strom	38
Wärme	39
Verkehr	40
Emissionen	43

Papier	45
Abfall	46
Wasser	47
Standort Wielenbach	49
Energiebilanz	49
Strom	49
Wärme	51
Verkehr	54
Emissionen	58
Papier	61
Abfall	62
Wasser	63
Umsetzung Umweltprogramme 2009	67
Standort Augsburg	67
Standort Kulmbach	67
Standort Marktredwitz	68
Standort Wielenbach	69
Umweltprogramme 2010	71
Standort Augsburg	71
Standort Kulmbach	72
Standort Marktredwitz	73
Standort Wielenbach	73
Ansprechpartner	77
Gültigkeitserklärung	79

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

für das Bayerische Landesamt für Umwelt ist es selbstverständlich, auch die selbst verursachten Umweltauswirkungen zu ermitteln und negative Auswirkungen so gut wie möglich zu verringern. Das seit 2002 eingeführte Umweltmanagement nach EMAS ist das zentrale Instrument, diese Zielsetzung in unsere tägliche Arbeit einzubinden.

Mit der im letzten Jahr erfolgten Revalidierung am Standort Augsburg haben wir drei weitere Standorte – Kulmbach, Marktredwitz und Wielenbach – mit in das Managementsystem einbezogen. Darum ermöglicht der vorliegende Bericht nun eine noch umfassendere Bewertung unserer Umwelleistungen. Für weitere Erfolge braucht es die Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und das weiterhin vorbildliche Engagement der Umweltmanagementteams an den einzelnen Standorten. Dabei bleibt die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Verringerung von klimaschädlichen Emissionen zentrales Handlungsfeld.

Was wurde bisher erreicht? Mit der Einführung von Videokonferenzsystemen konnte der Dienstreiseverkehr zwischen den Standorten deutlich verringert werden. Erfreulich ist zudem, dass Dienstreisen vom Standort Augsburg 2008 kilometermäßig zurückgingen und zu 57 % mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt wurden. In Kulmbach konnte der Stromverbrauch durch Optimierung der Lüftungstechnischen Anlage um mehr als 10 % verringert werden. In Wielenbach gelang eine Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs. Doch leider gelingt der Schritt in Richtung Verbesserung nicht immer: vor allem beim Papierverbrauch sind nach wie vor weitere Anstrengungen zur Reduzierung notwendig.

Immer wieder erfreulich ist die Bilanzierung unserer indirekten Umweltauswirkungen. Auch im Jahr 2009 konnten in allen Fachbereichen Erfolge erzielt werden. Dazu zählen die zahlreichen Informationskampagnen und Ausstellungen zu Fragen des Umweltschutzes genauso wie die Projekte zum Thema Klimawandel und die Erfassung klimaschädlicher Emissionen aus Intensivtierhaltungen. Programme zum Flächensparen in Kommunen bzw. Aktivitäten zur Reduzierung des Verkehrslärms durch die Verwendung offenporigen Asphalt werden vom LfU initiiert.

Im Folgenden erhalten Sie einen Überblick über das Umweltmanagementsystem und die Entwicklung der Umwelleistungen des Landesamtes für Umwelt an den validierten Standorten. Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre. Falls Sie Anregungen haben, freuen wir uns über Ihren Beitrag.



Dr. Richard Fackler
Vizepräsident

Umweltpolitik

Die Ziele der Umweltpolitik immer wieder den eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie der interessierten Öffentlichkeit und Gästen des LfU bekannt zu machen, ist nicht nur eine von EMAS vorgegebene Aufgabe, sondern auch Anliegen des LfU. Den Wortlaut haben wir gegenüber dem letzten Jahr nicht verändert. Er entspricht weiterhin unserem Bestreben, auch die innerbetrieblichen Abläufe nach Umweltgesichtspunkten kontinuierlich zu verbessern.

Als Fachbehörde im Bereich des Umweltschutzes leisten wir unseren Beitrag zum Erhalt von Ressourcen und einer gesunden Umwelt als einer wesentlichen Lebensgrundlage des Menschen. Dies verpflichtet uns auch, unsere eigenen Tätigkeiten und innerbetrieblichen Abläufe nachhaltig umweltgerecht auszuüben und zu gestalten.

Dazu wollen wir aus unserem Selbstverständnis heraus die an uns gestellten umweltgesetzlichen Vorgaben nicht nur einhalten, sondern übertreffen und unsere betriebliche Umweltleistung kontinuierlich verbessern.

Um diese Ziele zu erreichen, unterhalten wir an den Standorten Augsburg – Haunstetten, Kulmbach, Marktredwitz und Wielenbach ein Umweltmanagementsystem, mit dessen Hilfe wir die Auswirkungen unserer gegenwärtigen und zukünftigen Tätigkeiten systematisch und regelmäßig bewerten. Über die eindeutige Übertragung von Verantwortung und Zuständigkeiten schaffen wir die organisatorischen Strukturen dafür, dass unsere umweltbezogenen Zielsetzungen realisiert, überwacht, dokumentiert und bei Abweichungen im Bedarfsfall korrigiert werden können. Darüber hinaus treffen wir Vorkehrungen, um Ereignisse, die Mensch und Umwelt gefährden, zu vermeiden bzw. im Schadensfall in ihrem Ausmaß zu minimieren.

Unser Umweltmanagementsystem lebt vom täglichen Einsatz des Einzelnen am Arbeitsplatz. Deshalb fördern und entwickeln wir umweltgerechtes Verhalten unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durch spezifische Informationen sowie Aus- und Weiterbildung. Wir beziehen unsere Auftragnehmer und Vertragspartner in unsere Anstrengungen zum Schutz der Umwelt ein und sind bestrebt, unsere Umweltstandards bei deren Tätigkeiten für uns durchzusetzen. Über unsere Leistungen und die Auswirkungen unseres Handelns auf die Umwelt informieren wir offen und freuen uns dabei auf einen konstruktiven Dialog mit allen Interessenten.



Übergabe der Revalidierungsurkunde durch die IHK Augsburg an Präsident Prof. Dr.-Ing. Albert Göttle



Audit-Team und Umweltmanagementbeauftragte

Umweltmanagementsystem

Wie schon in den Jahren zuvor, entsprechen die für das Umweltmanagementsystem (UMS) festgelegten Verantwortlichkeiten der dienstlichen Organisationsstruktur des Amtes. Die Verantwortungsebenen erstrecken sich daher vom Präsidium über die Abteilungs- und Referatsleiter bis hin zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. In diese Struktur eingegliedert sind sämtliche Beauftragten, die aufgrund der einschlägigen Rechtsvorschriften am LfU erforderlich sind. Dazu gehören z. B. die Brand- und Strahlenschutzbeauftragten, Sicherheitsbeauftragte oder die Fachkräfte für Arbeitssicherheit. Um die Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit des Managementsystems nach EMAS zu gewährleisten, sind für jeden Standort Umweltmanagementbeauftragte ernannt, die zusammen mit einem Team die Koordination und Weiterentwicklung des Managementsystems zur Aufgabe haben. Mit der Umweltmanagementvertretung der Amtsleitung ist der Vizepräsident beauftragt. Er ist verantwortlich für die Umsetzung des UMS und der Erstellung innerbetrieblicher Regelungen, die den Umweltschutz betreffen.

Die EMAS-konforme Umsetzung des UMS erfordert Festlegungen und Maßnahmen, die dazu geeignet sind, primär schädliche Auswirkungen auf die Umwelt verhindern zu können bzw. aufzuzeigen, wie dies erreicht werden soll. In diesem Zusammenhang spielt die Einhaltung von umweltbedeutsamen Rechtsvorschriften eine große Rolle. Über das hauseigene Informationszentrum UmweltWirtschaft ist der Zugang zu den jeweils aktuellen Vorschriften und Gesetzen gewährleistet. Zusätzlich sind Verantwortliche in den einzelnen Referaten benannt, die einen jährlichen Nachweis über die Kenntnis und Umsetzung der Vorschriften erbringen. Der Arbeitsschutz spielt eine wichtige Rolle zur Vermeidung betrieblicher Unfälle und umweltschädlicher Auswirkungen. Der Arbeitsschutzausschuss des LfU trifft sich regelmäßig, erstellt Protokolle zu Begehungen und überwacht die Beseitigung festgestellter Mängel. Die Protokolle sind für jeden im Intranet zugänglich. Sämtliche für das LfU gültigen Betriebsanweisungen sind aufgelistet und über das Intranet abrufbar. Die Notfallvorsorge geschieht über den gesetzlich vorgeschriebenen Aushang der Fluchtwegepläne, durch Informationen im Intranet sowie über jährliche Evakuierungsübungen. Die Dokumentation des UMS erfolgt primär im Umweltmanagementhandbuch. Hier sind die Verfahren und Abläufe dargestellt, die für die Beschäftigten zur Umsetzung des Öko-Audits im Rahmen ihrer dienstlichen Aufgaben ihrer Funktion und der aktuellen Dienstvorschriften von Bedeutung sind. Die Bereitstellung weitergehender, umweltrelevanter Dokumente wie etwa Verfahrensanweisungen oder Genehmigungsbescheide, obliegt den betroffenen Fachbereichen. Ob das Managementsystem erfolgreich ist oder Defizite aufweist, wird mit Hilfe interner Audits festgestellt. An den Standorten wurden 2009 insgesamt 18 Audits durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einer Überwachungsliste mit Festlegung notwendiger Überprüfungen oder Korrekturen und der dafür Verantwortlichen festgehalten. Sie dienen zusammen mit den Berichten der Umweltmanagementbeauftragten an den Umweltmanagementvertreter als wesentliche Grundlage für die Bewertung des Managementsystems. Ohne die Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wäre es nicht möglich, ein lebendiges und letztlich erfolgreiches Umweltmanagement zu betreiben. Persönliche Ansprache, Mitteilungen im Intranet oder am „Schwarzen Brett“, Aktionen wie die „Mit dem Rad zur Arbeit“ sowie die internen Audits, ermöglichen den notwendigen Kontakt. Die EMAS-Verordnung legt aber ebenso Wert auf die Information der interessierten Öffentlichkeit über unser Öko-Audit und die Umweltleistungen. Jeder, der die Startseite des LfU im Internet aufsucht, findet sofort das EMAS-Logo und die hinter diesem Zeichen gespeicherten Umwelterklärungen und weitere Informationen zur EMAS-Verordnung und zu Fragen des Umweltschutzes. Zur Übergabe der Revalidierungsurkunde wurde 2009 ein Presetermin durchgeführt.

Betriebliche Umweltbilanz 2008

Standort Augsburg

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräften:	2007:	401
	2008:	420
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		33.977 m²

Weder die Gebäudesubstanz noch die technischen Einrichtungen wurden im Betriebsjahr 2008 verändert. Die Mitarbeiterzahl hat sich auf 420 erhöht.

Energiebilanz

Strom

Der Stromverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr etwas zurückgegangen. Trotz Einsatz energieoptimierter IT-Technik und einem bewussten Umgang mit Lichtstrom liegen die Werte der vergangenen Jahre nahe beieinander. Das zeigt erneut den großen Einfluss der übrigen haustechnischen Anlagen.

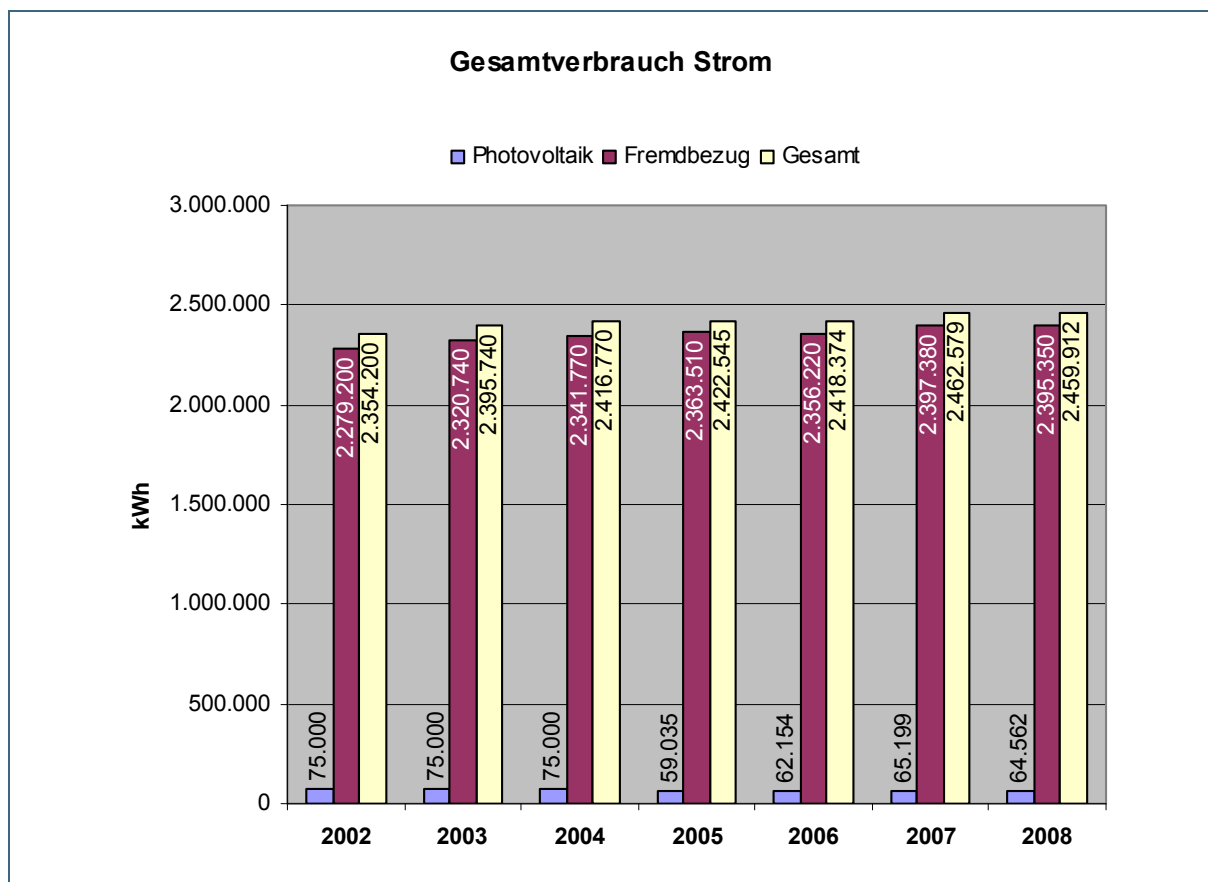


Abb. 1: Gesamtverbrauch Strom

Bezieht man den Stromverbrauch auf die gestiegene Mitarbeiterzahl, verbessert sich der Verbrauch von 6.140 kWh auf 5.860 kWh pro Mitarbeiter.

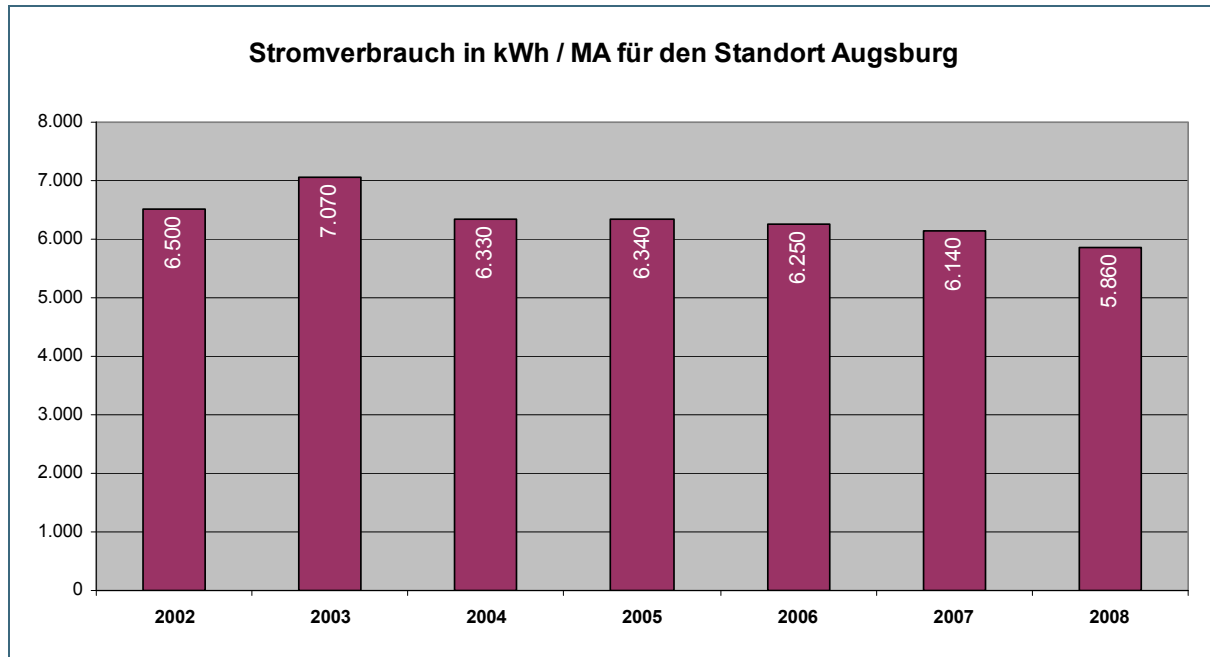


Abb. 2: Stromverbrauch pro Mitarbeiter

Wärme

Der Verbrauch an Wärmeenergie ist um 326 MWh gestiegen. Wie jedes Jahr, ist dieser Verbrauch auch stark abhängig von der Adsorptions-Kälteanlage. Über die solarthermische Anlage konnten 492 MWh an Wärmeleistung genutzt werden.

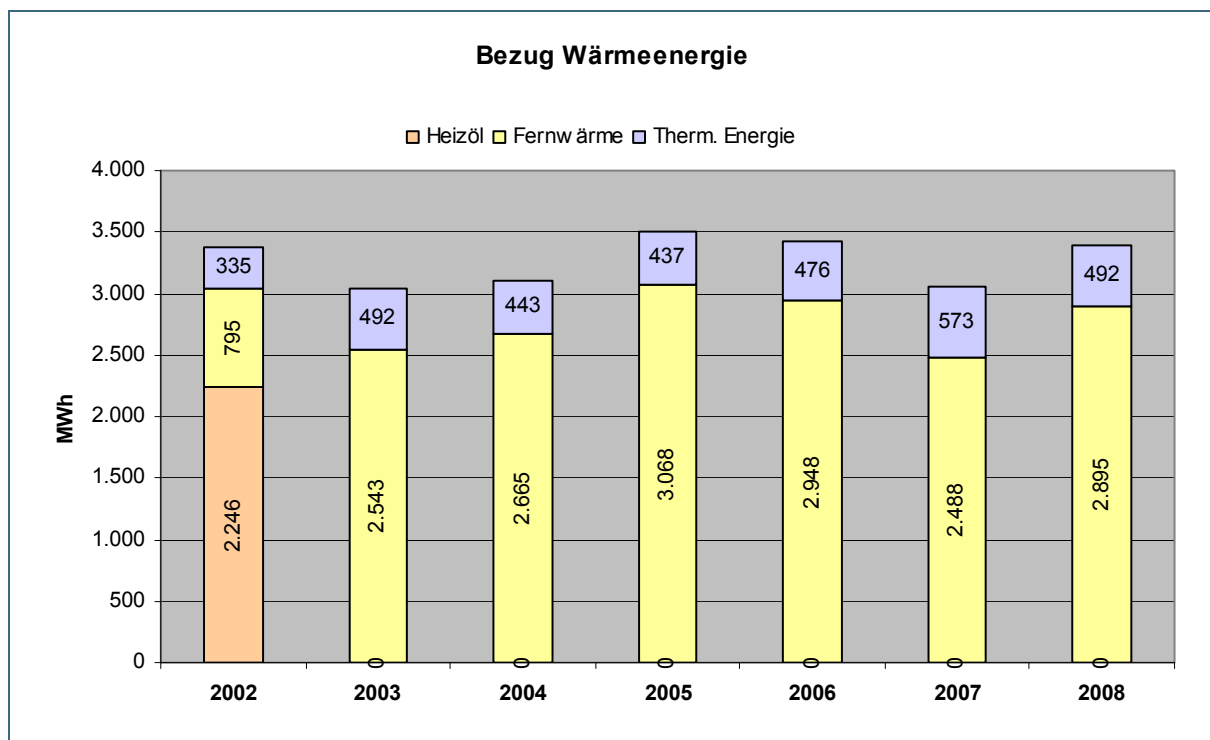


Abb. 3: Verbrauch Wärmeenergie nach Bezugsquellen

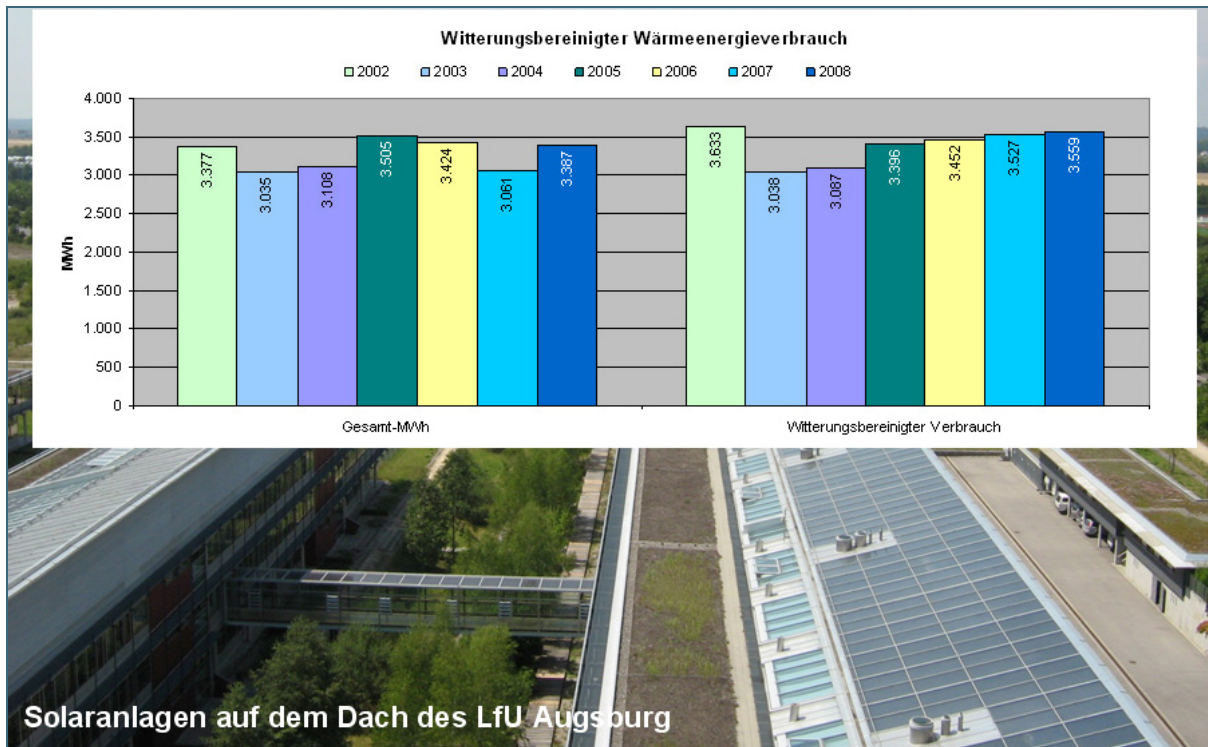


Abb. 4: Gesamter und witterungsbereinigter Wärmeverbrauch

Witterungsbereinigt wurde 1 kWh pro Quadratmeter mehr gebraucht.

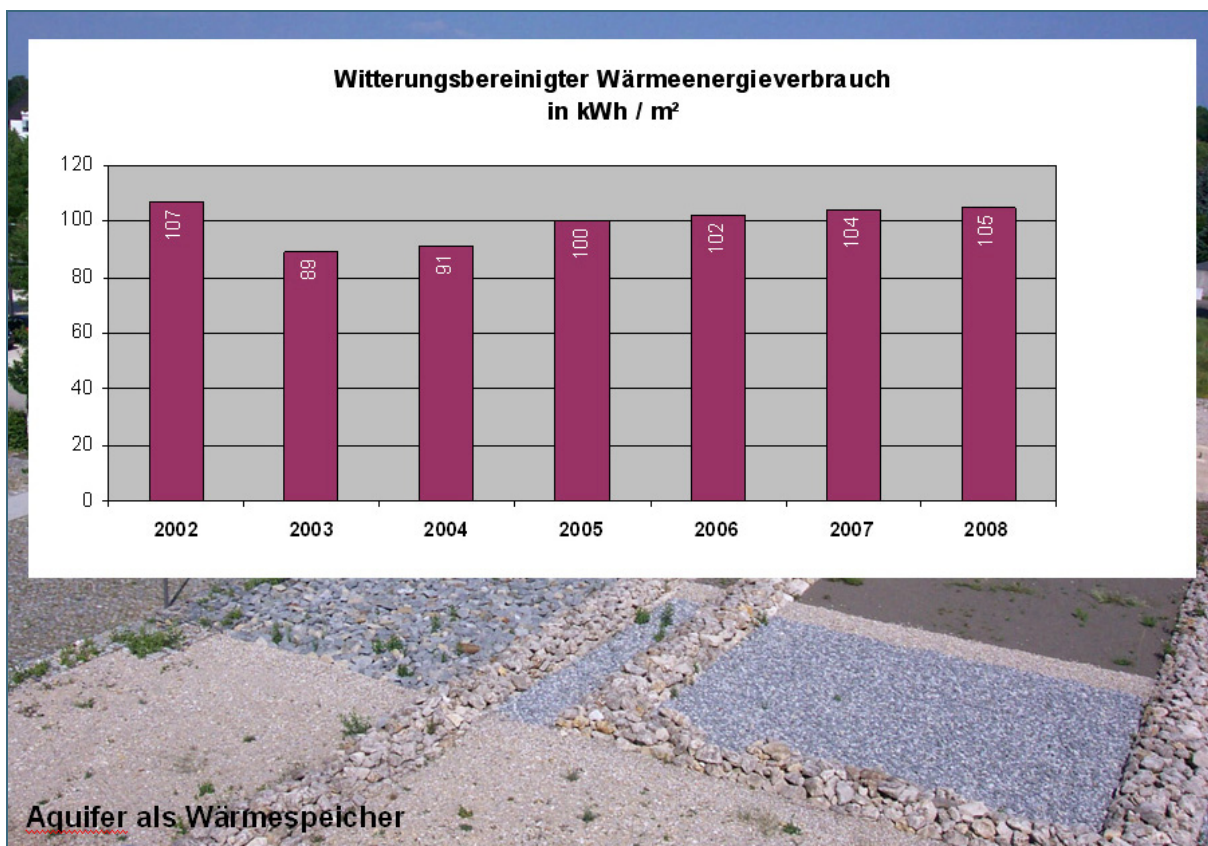


Abb. 5: Witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche

Verkehr

Der Dienstreiseverkehr vom Standort Augsburg aus ist bei einer Gesamtfahrleistung von 1.391.500 km um 18.800 km gesunken. Dabei zurückgegangen sind die Fahrten mit Dienst-PKW um 34.700 km, die Fahrten mit LKW um 89.300 km. Um 56.500 km gestiegen sind die Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Sie haben damit an der gesamten Verkehrsleistung einen Anteil von 57 %. Wegen des Anstiegs internationaler Verpflichtungen hat der Flugreiseverkehr um 48.700 km zugenommen. Sein Anteil am Dienstreiseverkehr wurde dadurch von 6 % auf 9% erhöht.

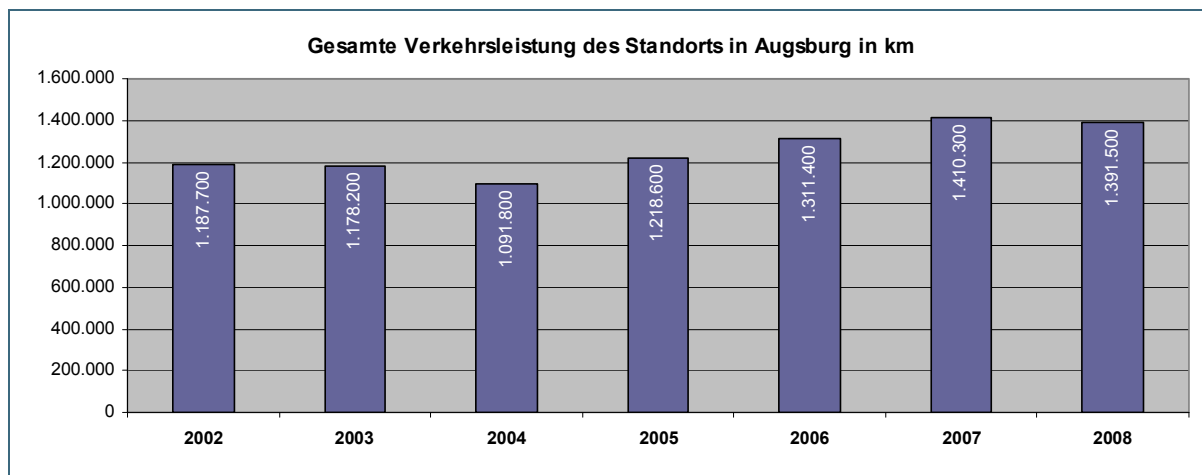


Abb. 6: Gesamte Verkehrsleistung am Standort Augsburg



Tab. 1: Summe Kilometerleistung nach Verkehrsträgern

Dienstreisen	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bahn/ÖPNV	556.900	638.500	581.800	584.100	591.200	742.800	799.300
Pkw (gesamt)	384.100	299.400	303.800	389.300	410.700	356.800	322.100
LKW/Trsp.	214.300	187.200	149.100	162.500	191.900	229.200	139.900
Flugzeug	32.400	53.100	57.100	82.700	117.600	81.500	130.200
Gesamt	1.187.700	1.178.200	1.091.800	1.218.600	1.311.400	1.410.300	1.391.500

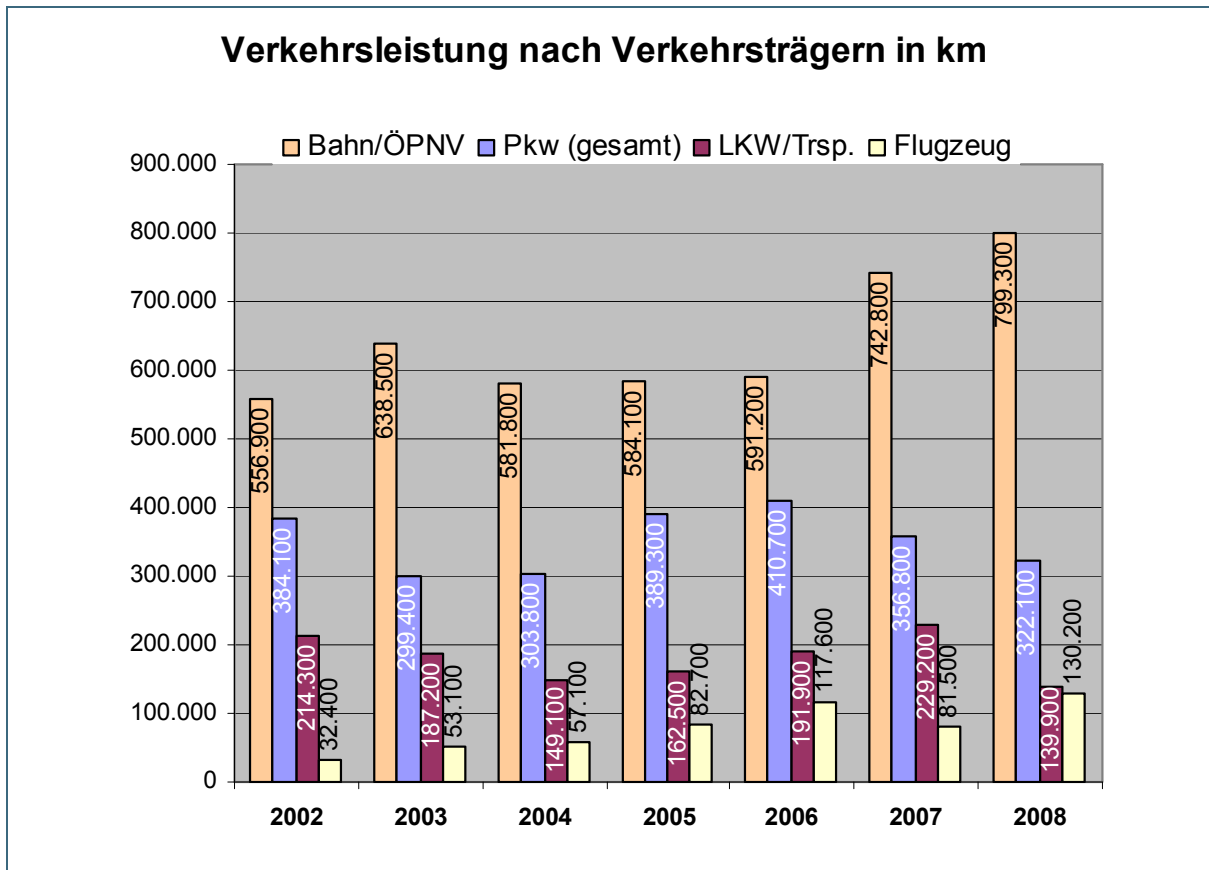


Abb. 7: Verkehrsleistung nach Verkehrsträgern

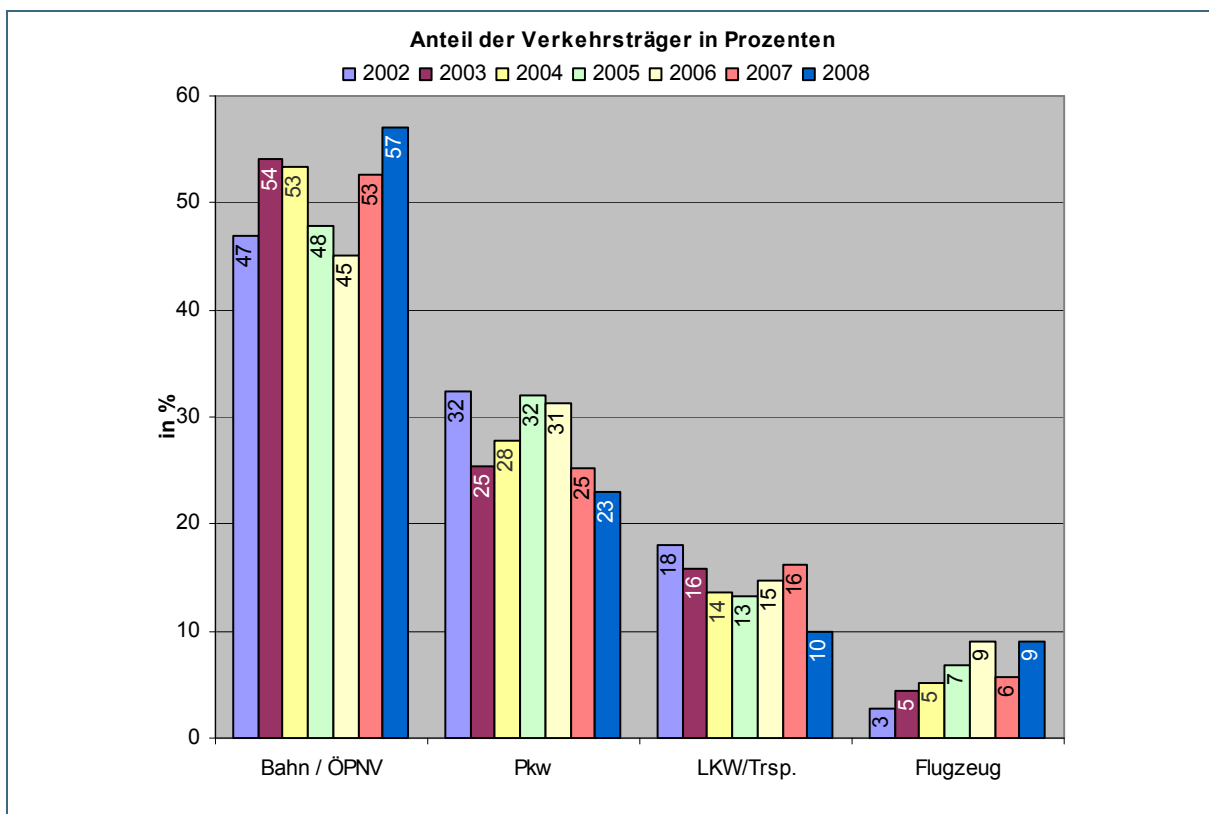


Abb. 8: Prozentualer Anteil der Verkehrsträger

Durch diese Entwicklung hat sich der Treibstoffverbrauch von 53.950 Litern auf 48.795 Liter verringert. Außerdem haben sich die Durchschnittsverbräuche verbessert. Der Erdgasanteil ist von 771 kg auf 1.020 kg gestiegen.

Tab. 2: Spritverbrauch

Spritverbrauch	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Benzin Liter	30.076,01	20.174,04	22.399,70	29.018,80	31.901,89	26.455,89	22.711,52
Diesel Liter	30.639,11	24.026,71	18.198,28	19.937,09	24.156,69	27.493,64	26.083,94
Summe Liter	60.715,12	44.200,75	40.597,98	48.955,89	56.058,58	53.949,53	48.795,46
Erdgas kg	0,00	526,00	710,33	920,67	923,51	771,29	1020,25

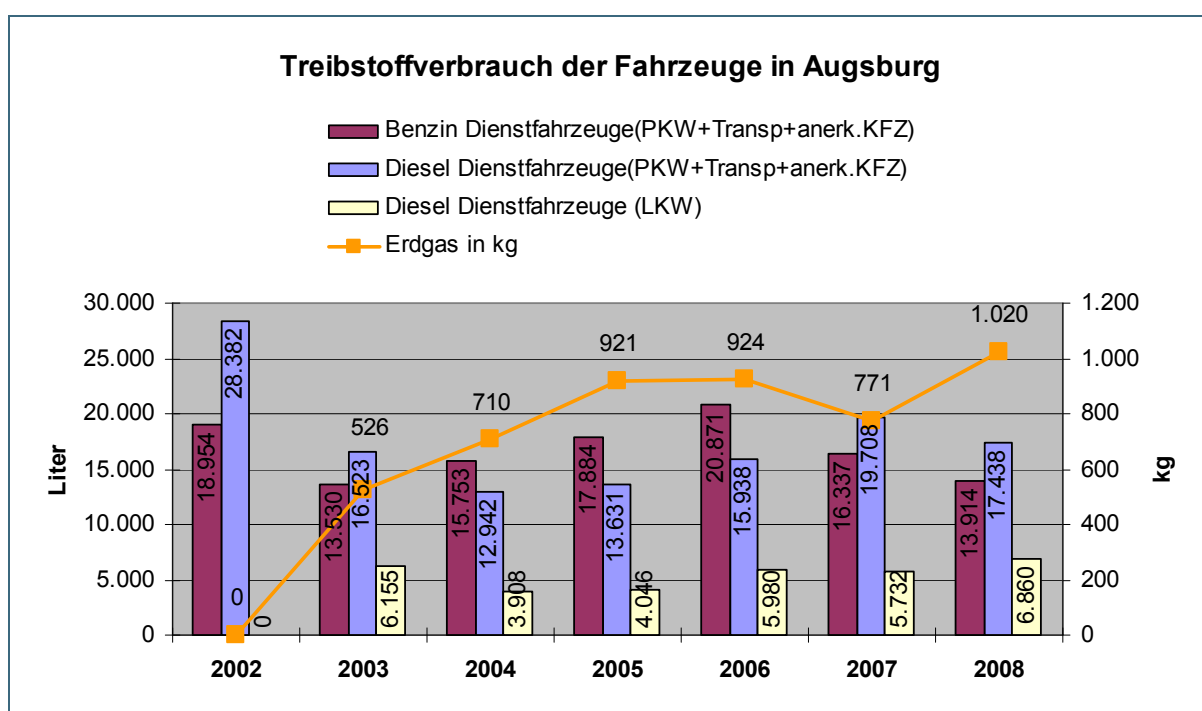


Abb. 9: Treibstoffverbrauch bei Dienstreisen

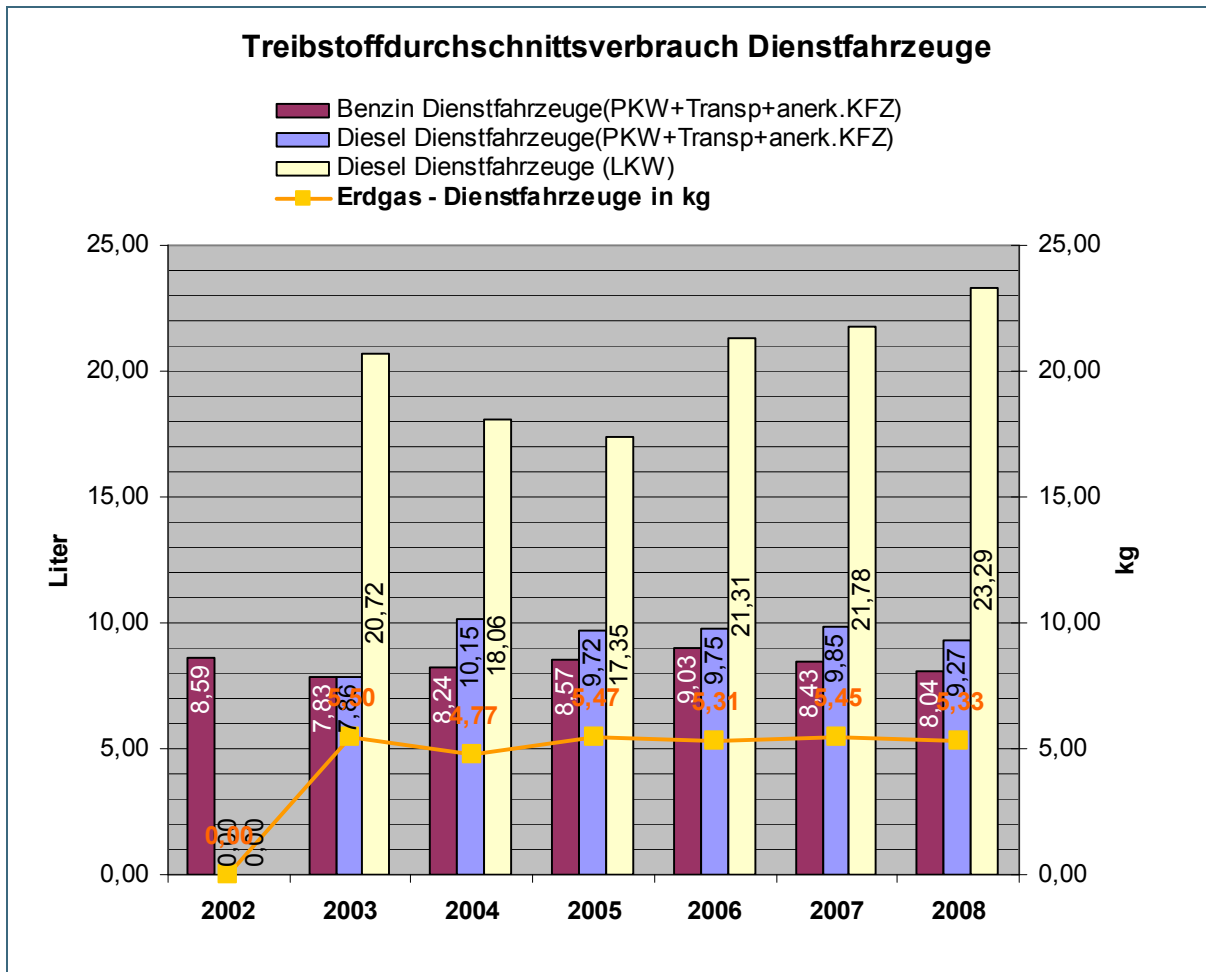


Abb. 10: Durchschnittsverbrauch der Kfz bei Dienstreisen

Emissionen

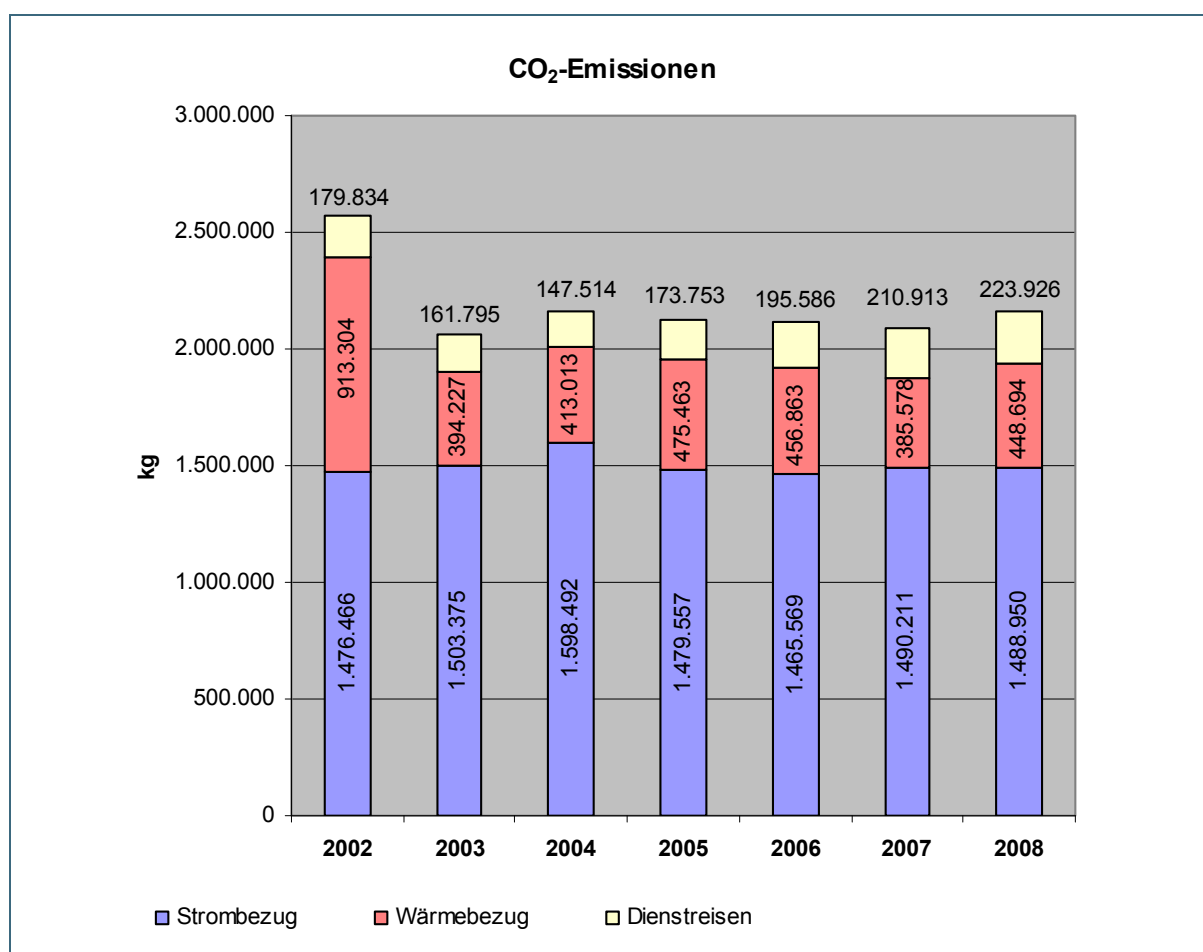
Seit 2007 beruhen die Berechnungen zur Ermittlung der Emissionen aus den verschiedenen Schadstoffquellen auf Angaben aus der GEMIS-Datenbank des Öko-Instituts. Auch die indirekt durch Stromerzeugung entstehenden Emissionen werden auf diese Angaben bezogen. Bei der Ermittlung der Emissionen, die bei der Bereitstellung der Fernwärme entstehen, wird auf die Angaben der Stadtwerke Augsburg zurückgegriffen. Wegen des erhöhten Wärmeverbrauchs und des starken Anstiegs bei Flugreisen, hat sich die Gesamt-CO₂-Emission von 2.088.000 kg auf 2.163.000 kg erhöht. Die Emissionen aus dem Notstromaggregat werden eigens dargestellt. Im Einzelnen verteilen sich die Emissionen wie folgt:

Tab. 3: Emissionen

Emissionen in kg							
Wärmeenergie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	913.304	394.227	413.013	475.463	456.863	385.578	448.694
NO _x	772	313	328	377	363	306	356
CH ₄ Methan	225	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A
SO ₂	1.056	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A
NMVOG	225	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A
Partikel (Staub)	45	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A	k. A
Strom o. Notstrom	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	1.476.466	1.503.375	1.598.492	1.479.557	1.465.569	1.490.211	1.488.950
NO _x	2.097	2.135	1.365	0	1.539	1.514	1.512
CH ₄ Methan	3.510	3.574	0	0	0	2.210	2.209
SO ₂	957	975	1.606	0	947	924	923
NMVOG	214	218	91	0	99	98	98
Partikel (Staub)	132	135	180	0	137	130	130
Dienst-Kfz Diesel, Benzin, Gas	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	117.150	103.610	91.050	99.400	113.980	69.080	66.543
NO _x	327	288	250	268	309	224	236
NMVOG	123	107	102	110	124	179	170
Partikel (Staub)	32	28	22	25	29	21	21
CO	1.096	970	946	1.009	1.126	910	841
Dienstl.gen. Priv.Kfz	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	30.913	18.466	18.475	30.949	30.659	25.605	23.794
NO _x	80	48	48	80	79	82	62
NMVOG	56	33	33	56	55	96	44
Partikel (Staub)	2	1	1	2	2	5	2
CO	567	338	339	567	562	491	449
Bahn	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kohlendioxid CO ₂	25.060	28.731	26.182	26.285	26.604	99.889	107.492
Stickoxid NO _x	72	83	76	76	77	99	107
NMVOG	6	6	6	6	6	8	9
Partikel (Staub)	17	19	18	18	18	8	8
Kohlenmonoxid CO	22	26	23	23	24	51	55

Tab. 3: Emissionen – Fortsetzung

Flugzeug	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kohlendioxid CO ₂	6.713	10.986	11.810	17.119	24.339	16.334	26.096
Stickoxid NO _x	27	44	47	69	98	71	114
NMVOG	2	3	3	5	7	8	12
Partikel (Staub)	0	0	0	0	0	1	2
Kohlenmonoxid CO	42	69	74	108	153	16	25
Notstromaggregat	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	766	1.581	1.478	1.370	1.312	1.291	1.373
Gesamt	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	2.570.370	2.060.978	2.160.497	2.130.143	2.119.329	2.087.993	2.162.942
NO _x	3.374	2.910	2.113	870	2.464	2.297	2.387
CH ₄ Methan	3.735	3.574	0	0	0	2.210	2.209
SO ₂	2.013	975	1.606	0	947	924	923
NMVOG	625	368	235	177	291	389	333
Partikel (Staub)	228	184	222	45	186	164	162
CO	1.727	1.403	1.382	1.707	1.864	1.463	1.369

Abb. 11: Entwicklung der CO₂-Emission nach Hauptquellen

Papier

Im Jahr 2008 wurde rund 3% weniger Drucker/Kopiererpapier ausgegeben als im Vorjahr. Einkaufsbedingt gestiegen ist die Menge an Versandmaterialien. Die verwendeten Papiere bestehen aus 100 % Recyclingmaterial und sind mit dem „Blauen Engel“ gekennzeichnet. Die Kuverts mit Sichtfenster sind CO₂ neutral hergestellt. Von Druckereien im Auftrag des LfU hergestellte Veröffentlichungen sind in der Berechnung nicht enthalten.

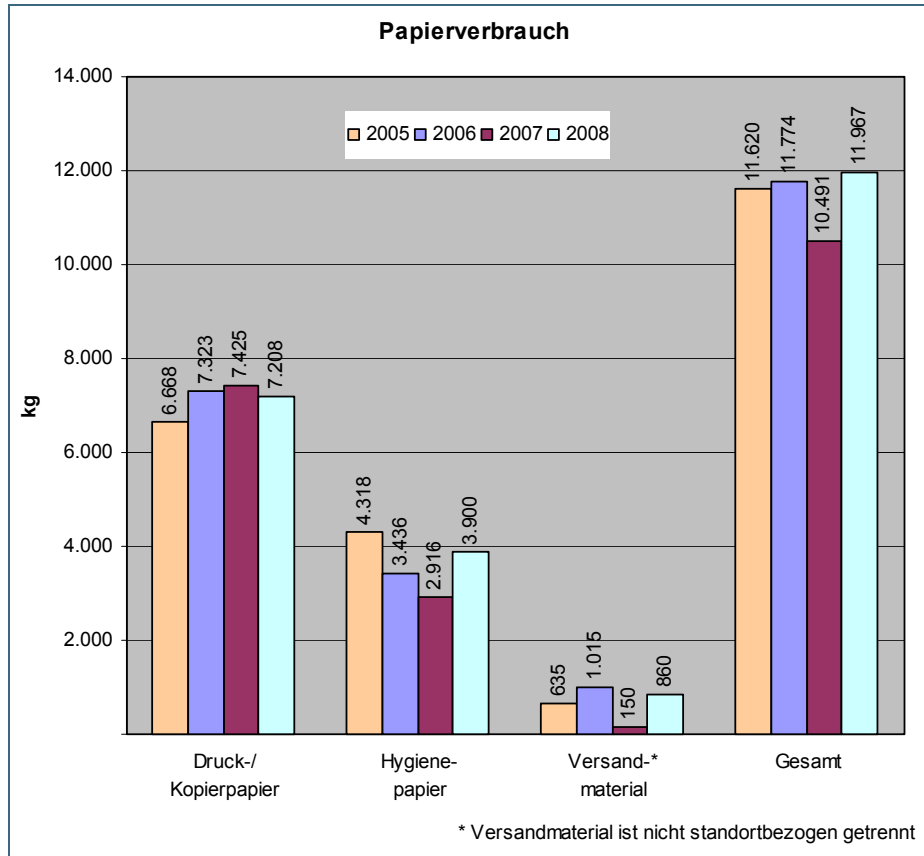


Abb. 12: Papierverbrauch

Bezogen auf die Anzahl der Beschäftigten ist der Verbrauch von Drucker/Kopiererpapier um 1,3 kg/pro Person gesunken. Das im Umweltprogramm 2008 dafür vorgesehene Ziel, die Menge um 2 kg reduzieren zu können, wurde damit nicht ganz erreicht.

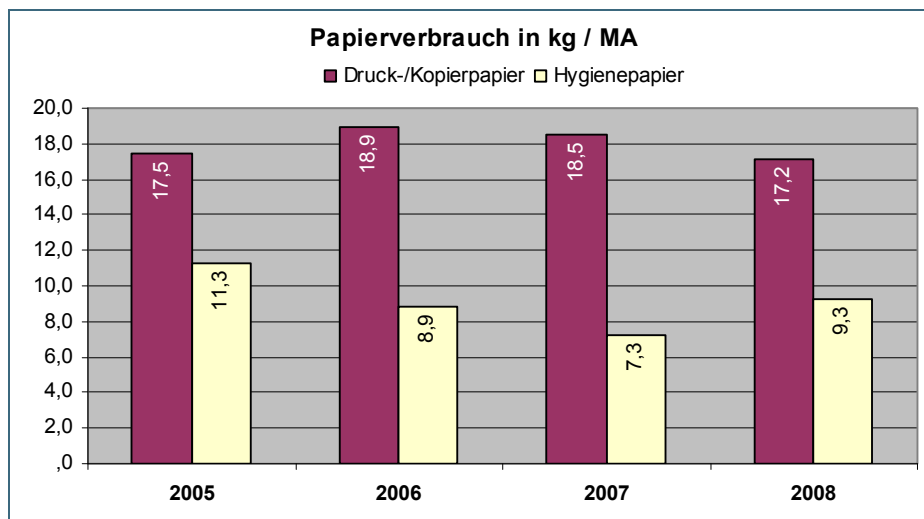


Abb. 13: Papierverbrauch pro Mitarbeiter/in

Abfall

Im Abfallkonzept des LfU steht an erster Stelle die Vermeidung von Abfällen. Sind Abfälle unvermeidlich, wird großer Wert auf das getrennte Einsammeln gelegt, um durch Recycling neue Rohstoffe schonen zu können. Wenn, wie dargestellt, die Menge des Papierabfalls stark nach oben geht, ist davon auszugehen, dass umfangreiche Räumungsarbeiten in Archivräumen und der Weggang langjähriger Mitarbeiter diesen Anstieg verursachen.

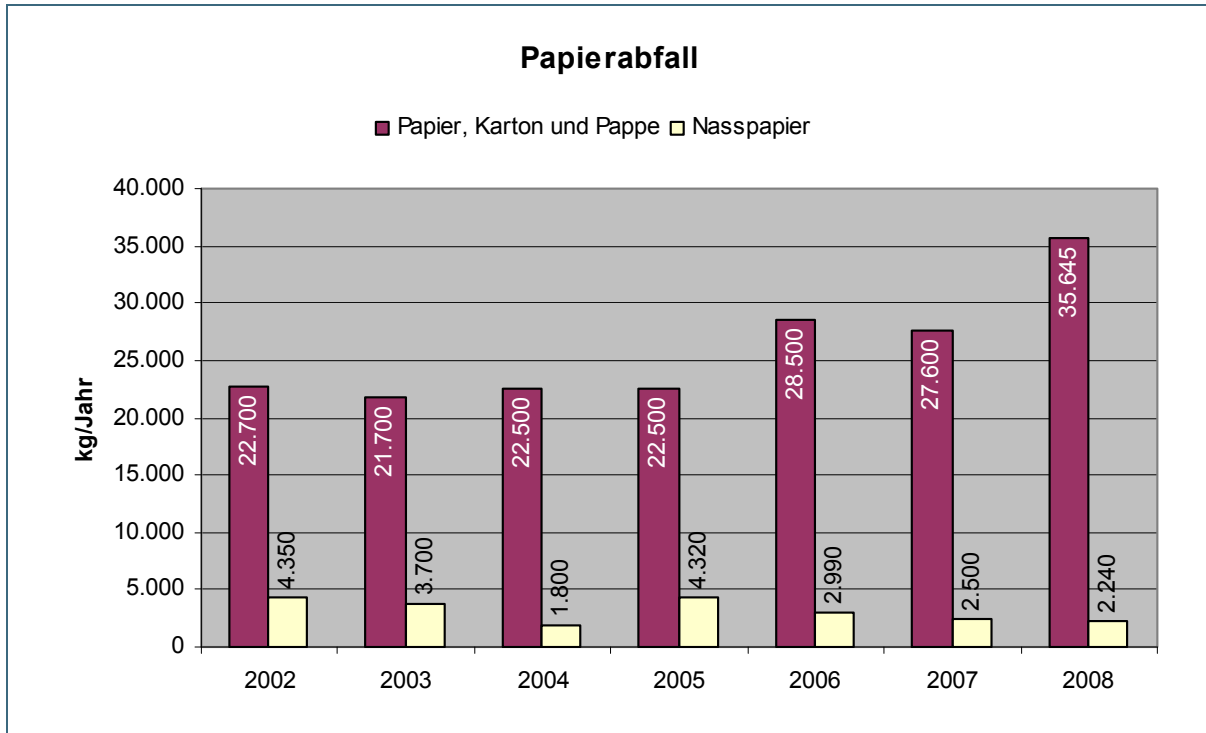


Abb. 14: Papierabfall z. Verwertung

Gemäß den Schätzungen bei den Füllmengen der zu entsorgenden Behälter haben sich 2008 die Müllmengen sowohl bei der „Gelben Tonne“ als auch beim Bioabfall deutlich erhöht. Der Anstieg bei den Speiseresten ist der Kantine und deren stärkeren Frequentierung zuzuordnen. Reduziert haben sich die Siedlungsabfälle.

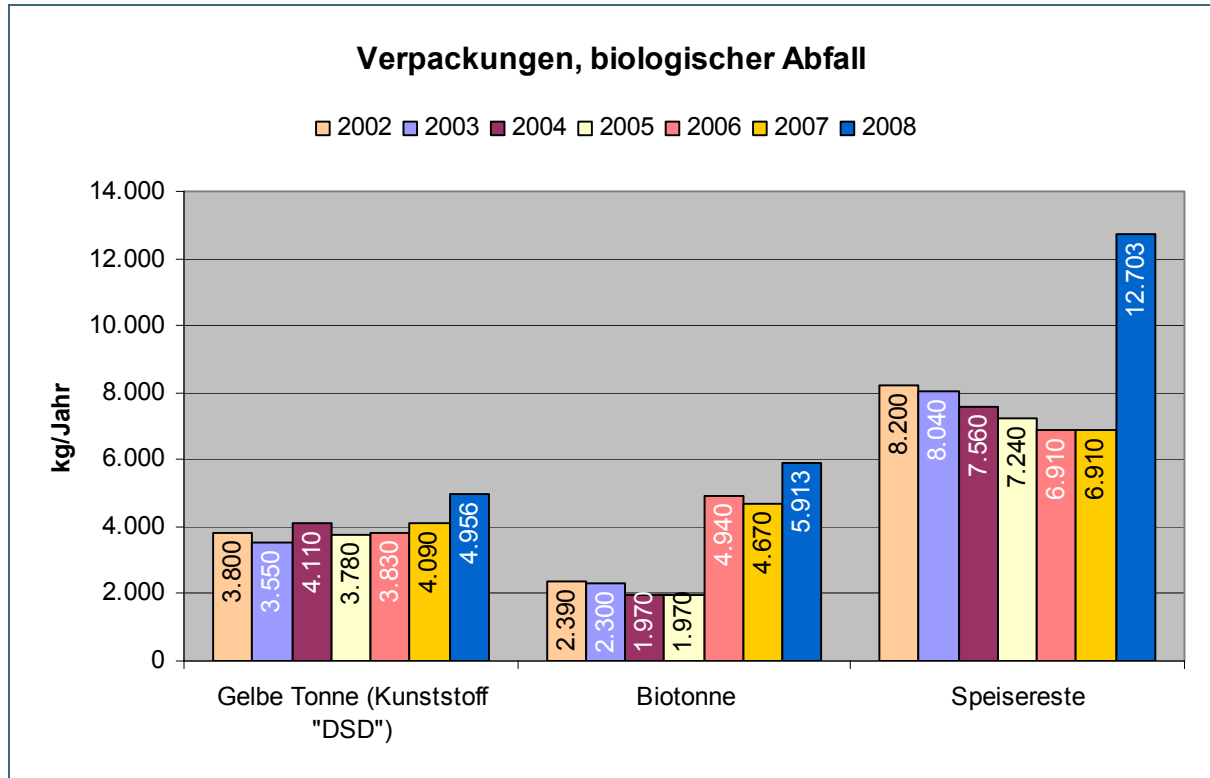


Abb. 15: Verpackungs- und Bioabfall

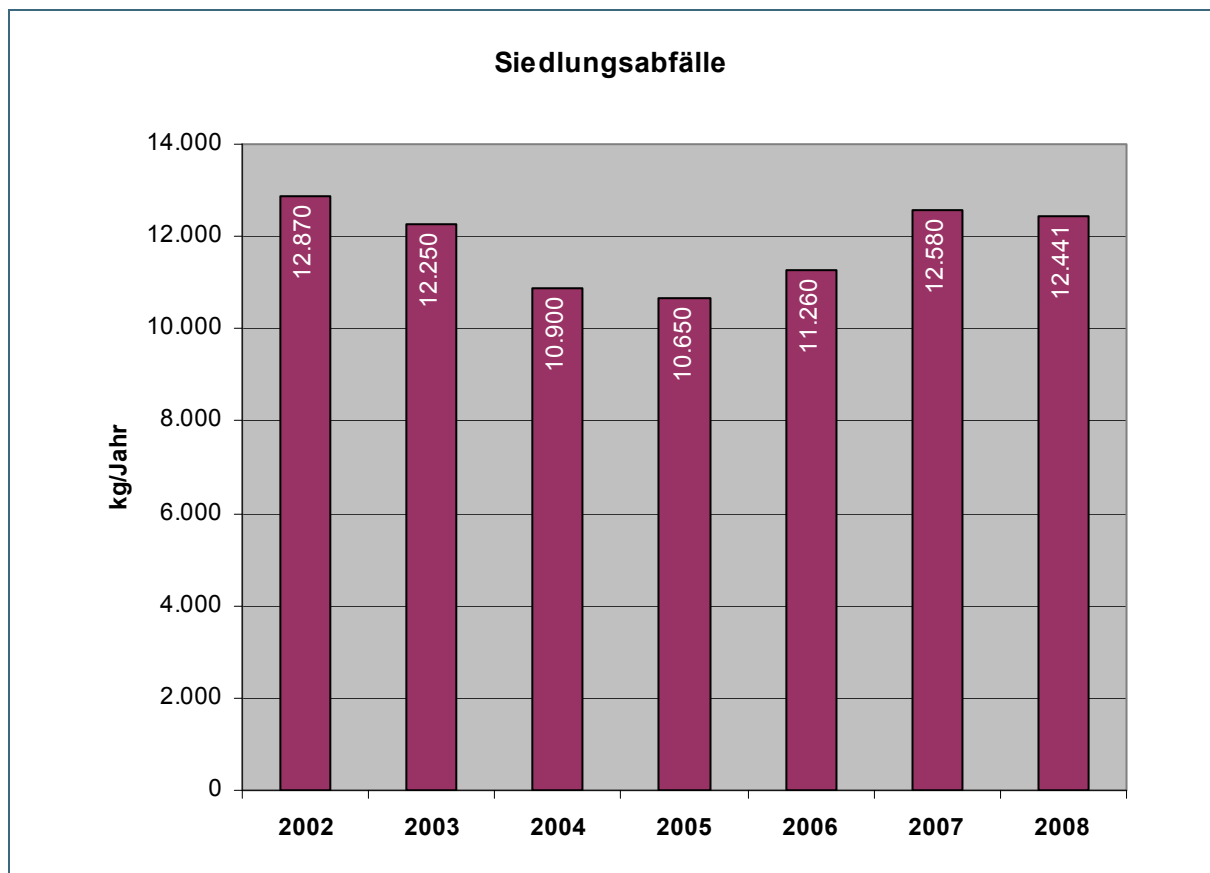


Abb. 16: Siedlungsabfälle

Erneut zurückgegangen sind die festen Laborabfälle.

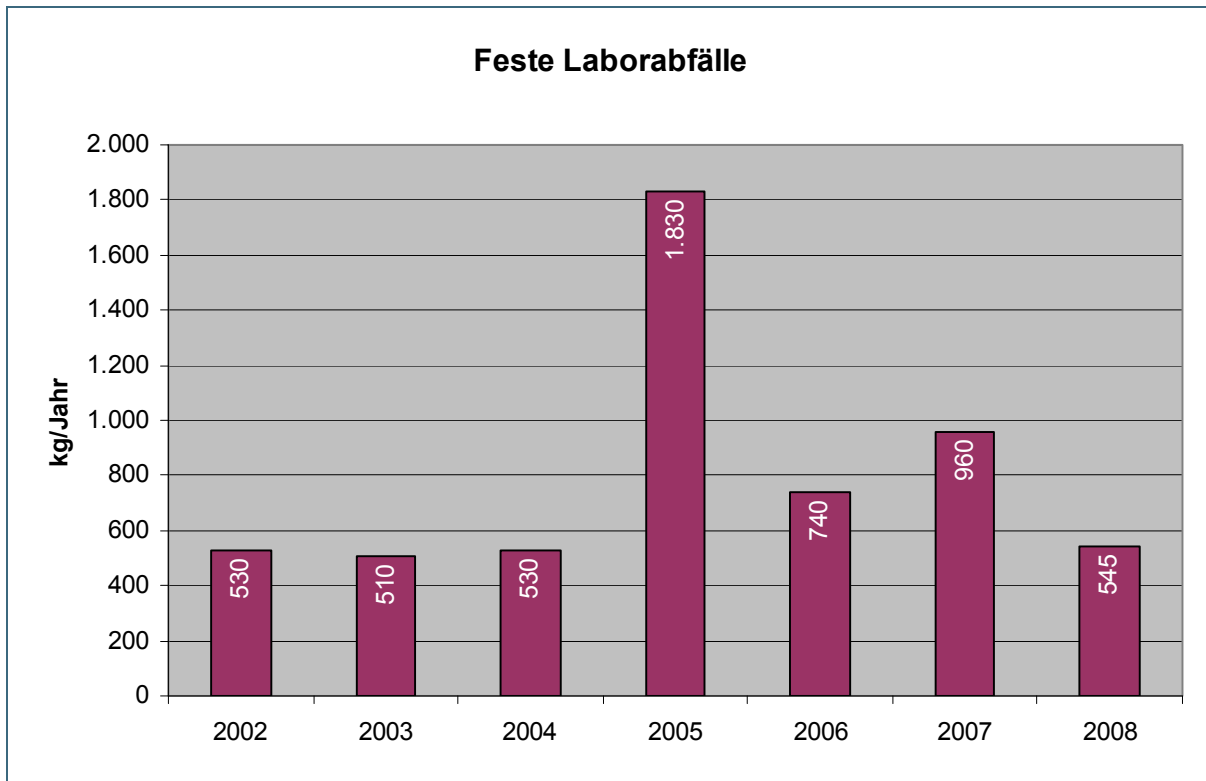


Abb. 17: Feste Laborabfälle

Selbstverständlich getrennt erfasst wird auch Glas. Seit jedoch dafür ein auf öffentlichem Grund stehender Container genutzt wird, entfällt eine Mengenbestimmung.

Wasser



Tab. 4: Wasserverbrauch nach Nutzergruppen

Wasserverbr. in m ³	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kantine	517	668	677	636	780	667	774
Labor	1.257	637	918	889	828	957	741
Kühlturm	1.155	1.138	1.388	1.705	1.941	1.768	1.896
ber. Verbrauch	2.499	3.856	2.443	2.650	2.538	2.849	2.890
Gesamt	5.428	6.299	5.426	5.880	6.087	6.241	6.301

Der absolute Wasserverbrauch ist leicht angestiegen. Insgesamt stagniert der Verbrauch an Trinkwasser unter Berücksichtigung von Kantine und Besuchern seit 2005 bei 39 Litern pro Mitarbeiter und Tag. Das Regenwasser wird nicht genutzt. Es verdunstet über die begrünten Dachflächen oder wird über den Zwischenspeicher Zisterne künstlichen Gräben zugeführt, an deren Ende das Regenwasser direkt im Gelände versickert. Somit kommt das Regenwasser der Grundwasserneubildung zu Gute.

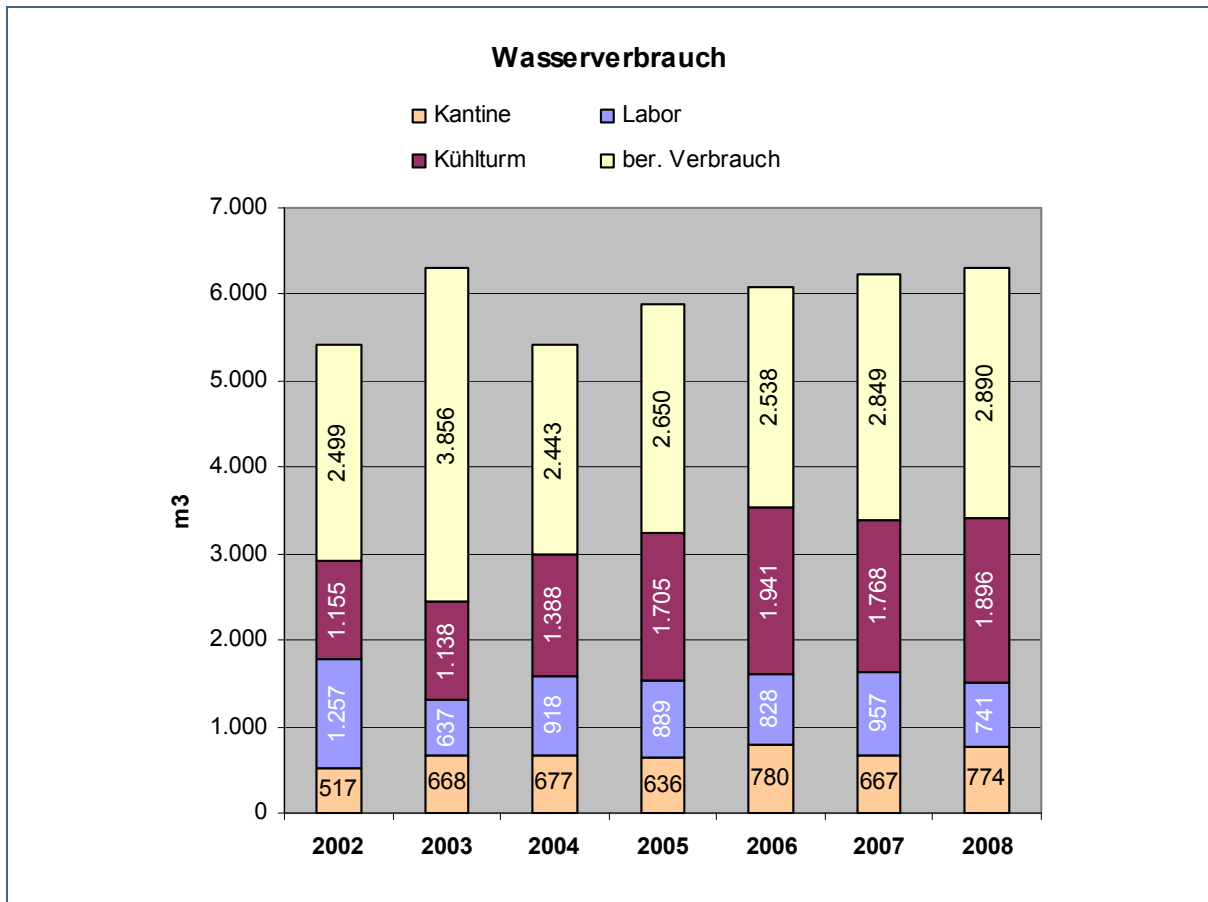


Abb. 18: Wasserverbrauch absolut

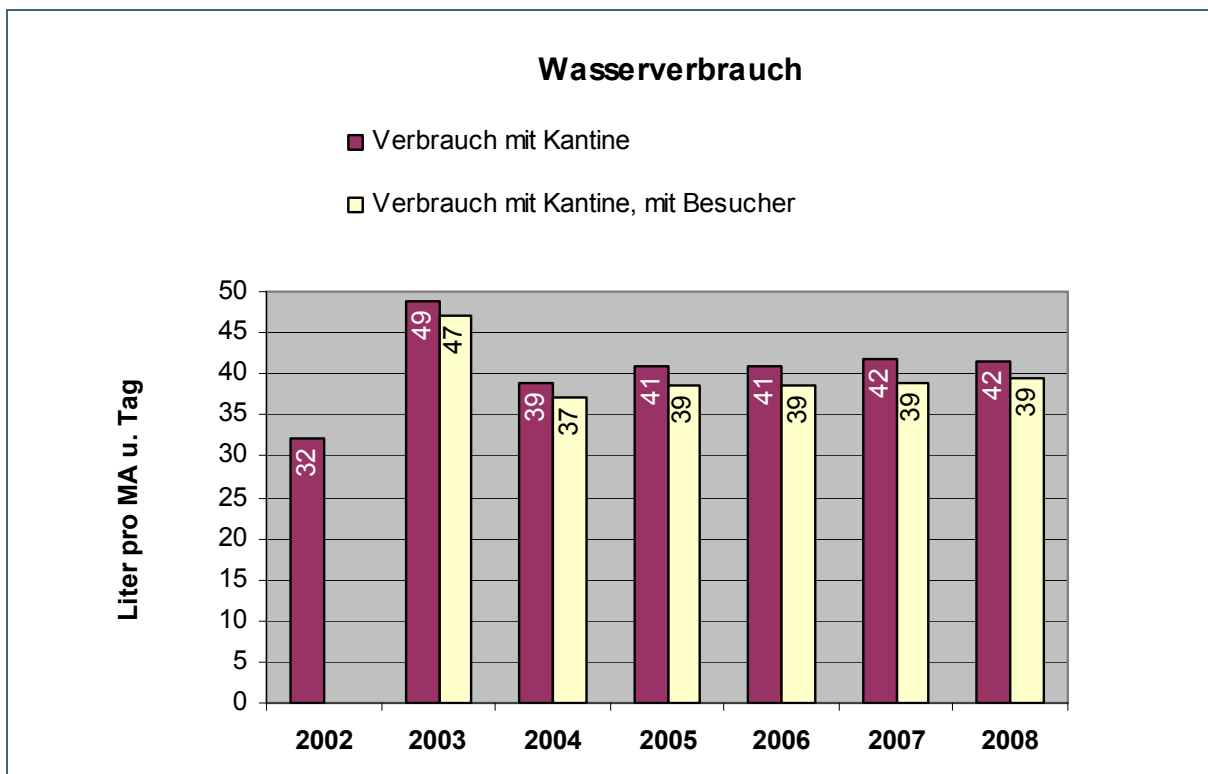


Abb. 19: Wasserverbrauch pro Mitarbeiter und Tag

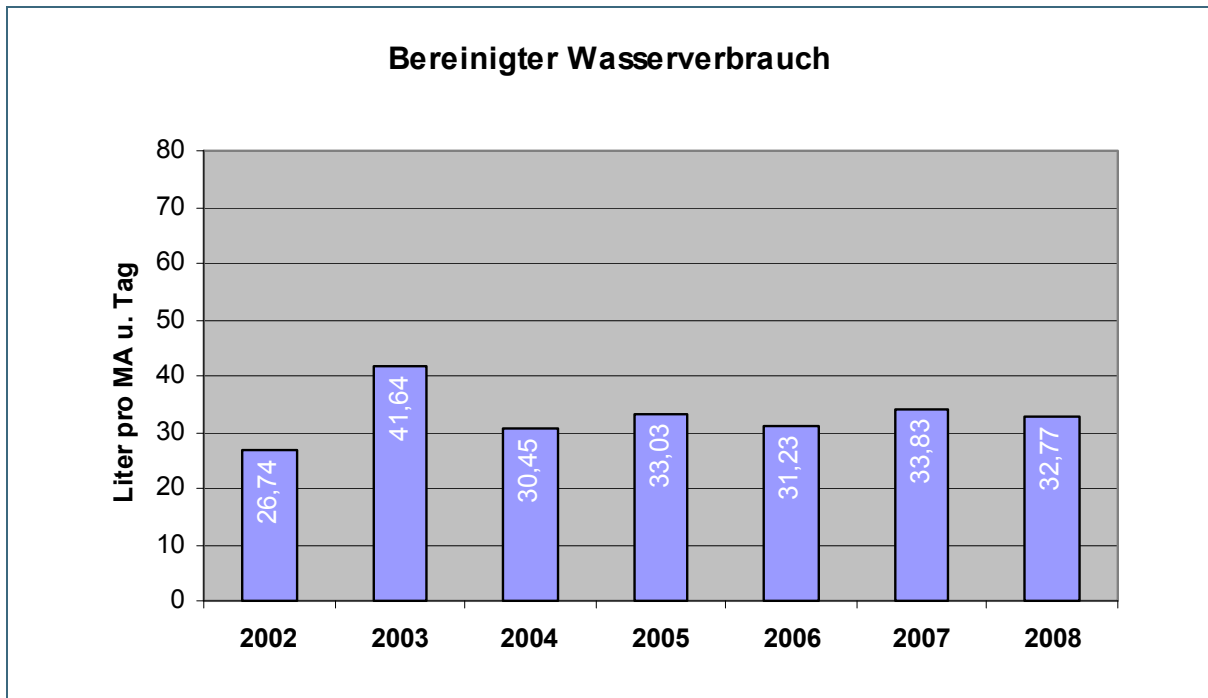


Abb. 20: Bereinigter Wasserverbrauch

Tab. 5: Prozentuale Aufteilung der verschiedenen Wasserverbraucher

Prozentualer Verbrauch	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kantine	10	11	12	11	13	11	12
Labor	23	10	17	15	14	15	12
Kühlturm	21	18	26	29	32	28	30
ber. Verbrauch	46	61	45	45	42	46	46
Gesamt	100	100	100	100	100	100	100



Fachtagungen – Besucheranreise

Neben anderen Veranstaltungen führte das LfU 24 Fachtagungen durch, bei denen im Anschluss an die Veranstaltung mittels Fragebogen das Anreiseverhalten ermittelt wurde. Vor der Tagung hat das LfU die Teilnehmer über die Möglichkeit Fahrgemeinschaften zu bilden, informiert.

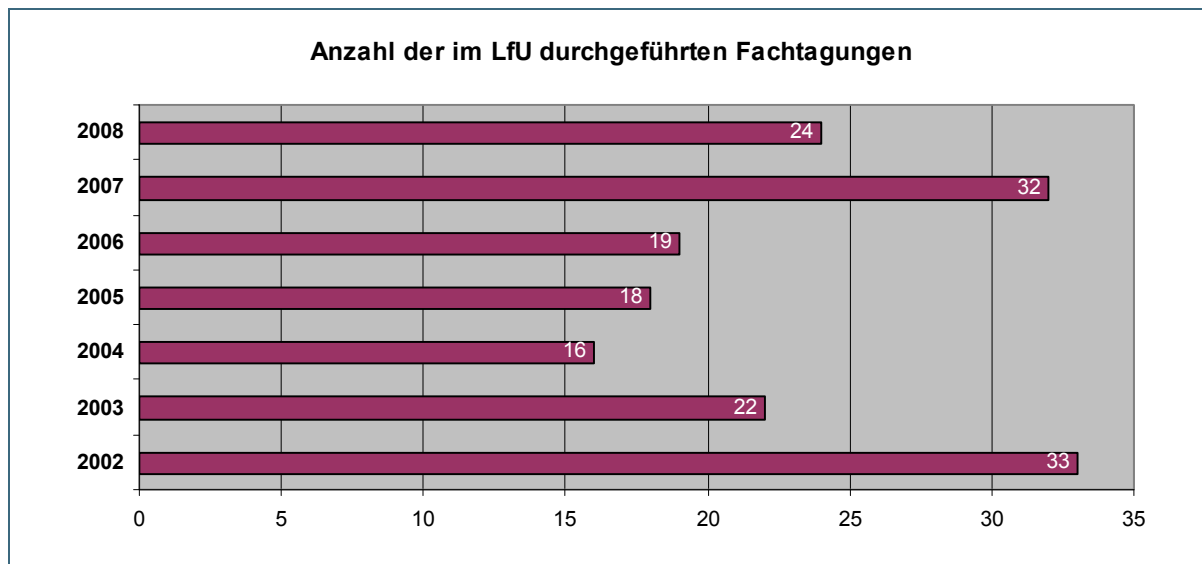


Abb. 21: Anzahl der Fachtagungen in Augsburg

Tab. 6: Aufteilung Verkehrsmittelwahl nach Teilnehmern

absolut	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ÖPNV		250	175	407	369	159	117
Fahrgemeinschaft		293	214	224	346	136	211
Pkw		163	260	425	229	150	124
		706	649	1056	944	445	452
prozentual	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ÖPNV	44	35	27	39	39	36	26
Fahrgemeinschaft	nicht ermittelt	42	33	21	37	31	47
Pkw	56	23	40	40	24	34	27

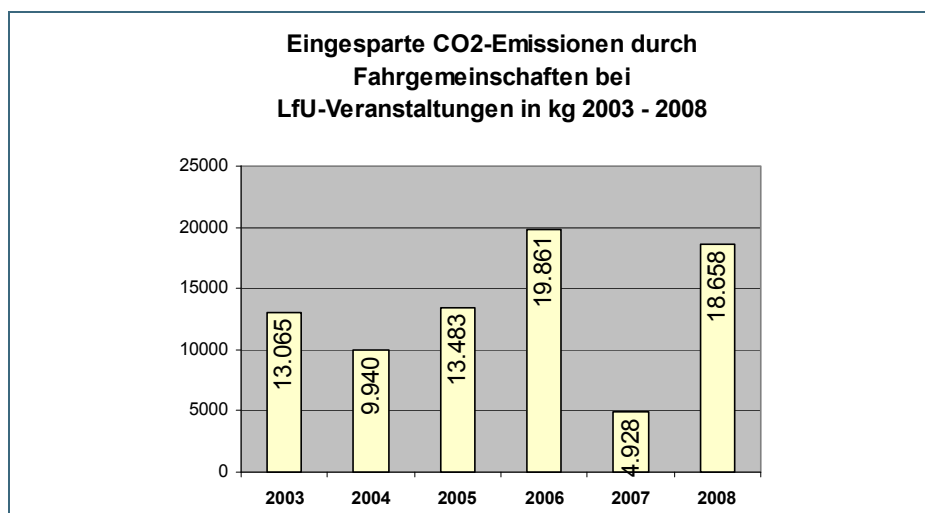


Abb. 22: Einsparung CO₂



Standort Kulmbach

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräften:	2007:	60
	2008:	59
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		3.720 m²

Energiebilanz

Strom

Der Stromverbrauch konnte spürbar gesenkt werden. Grund dafür war die Optimierung des Volumenstroms der Lüftungstechnischen Anlage im „Nördlichen Vorbau“. Nachts und am Wochenende konnte in Teilbereichen der Volumenstrom und damit die Antriebsenergie der Ventilatoren verringert werden. Die Stromerzeugung aus der Photovoltaikanlage betrug 11.779 kWh.

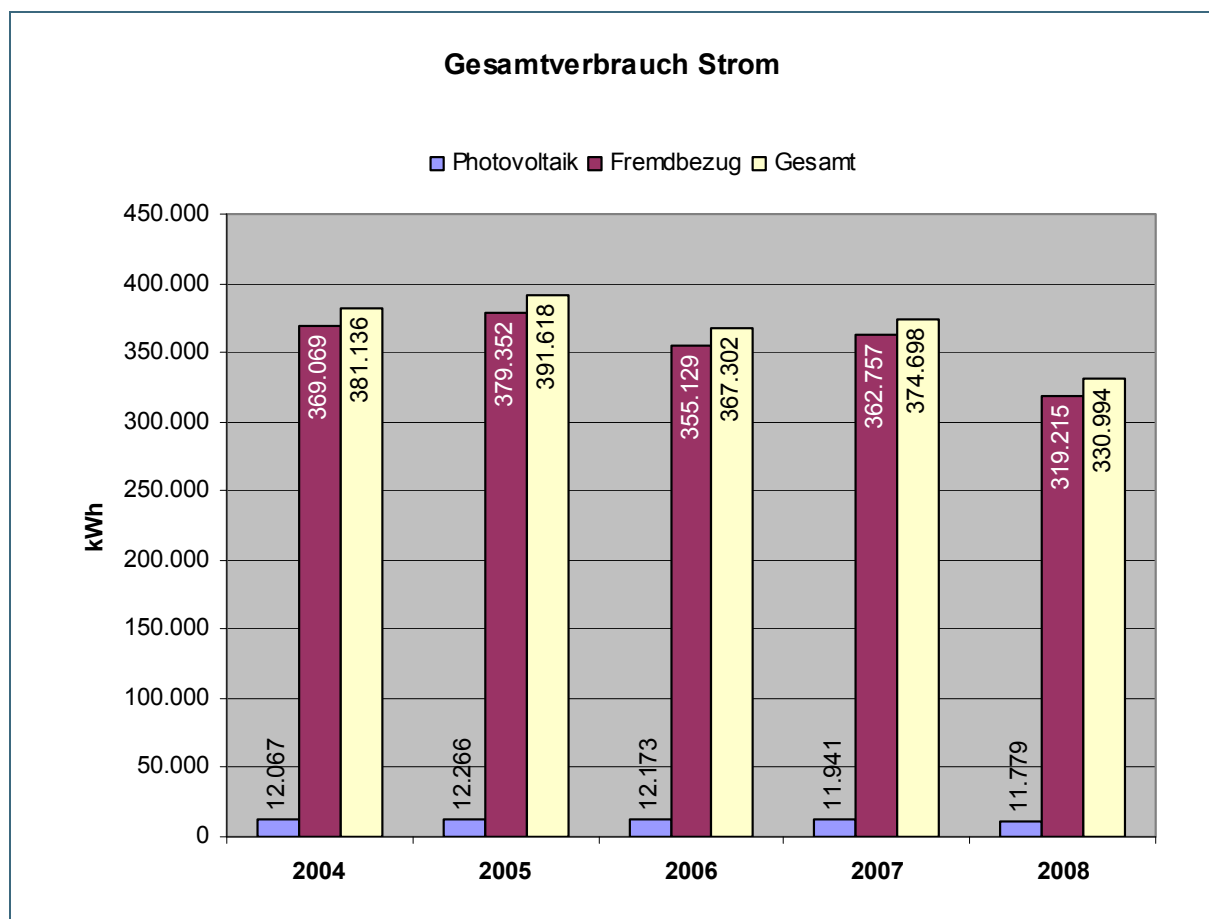


Abb. 23: Stromverbrauch Kulmbach

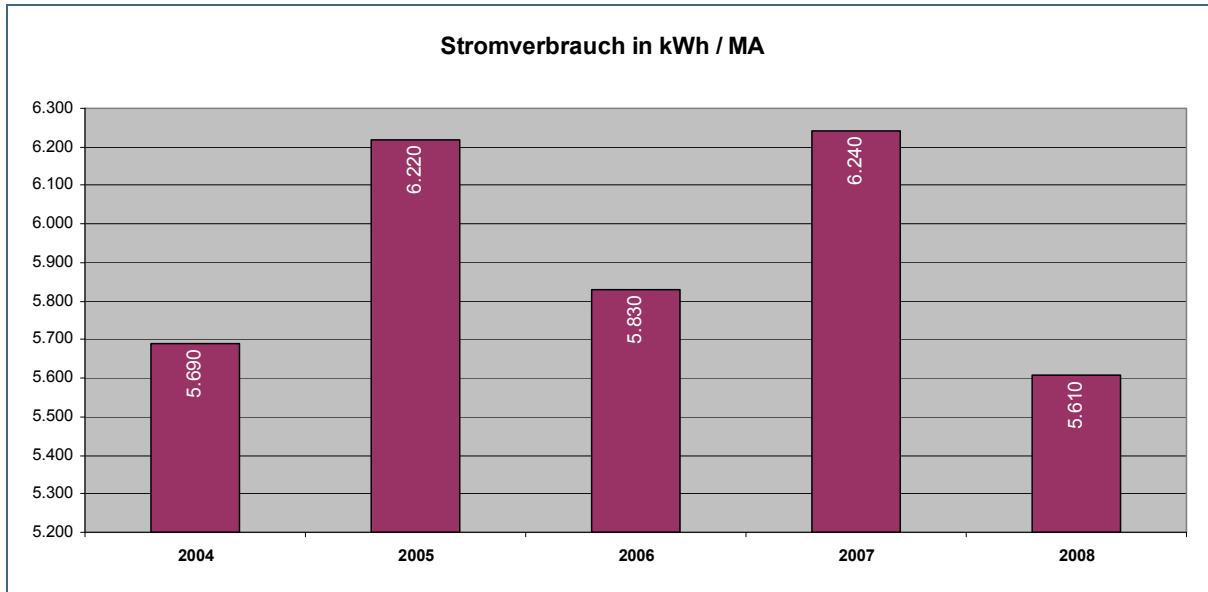


Abb. 24: Stromverbrauch pro Mitarbeiter

Wärme

Der Wärmeverbrauch konnte ebenfalls mit der Optimierung des Volumenstroms der Lüftungstechnischen Anlage im „Nördlichen Vorbau“ reduziert werden. Nachts und am Wochenende konnte in Teilbereichen der Volumenstrom und damit der Wärmeverlust verringert werden.

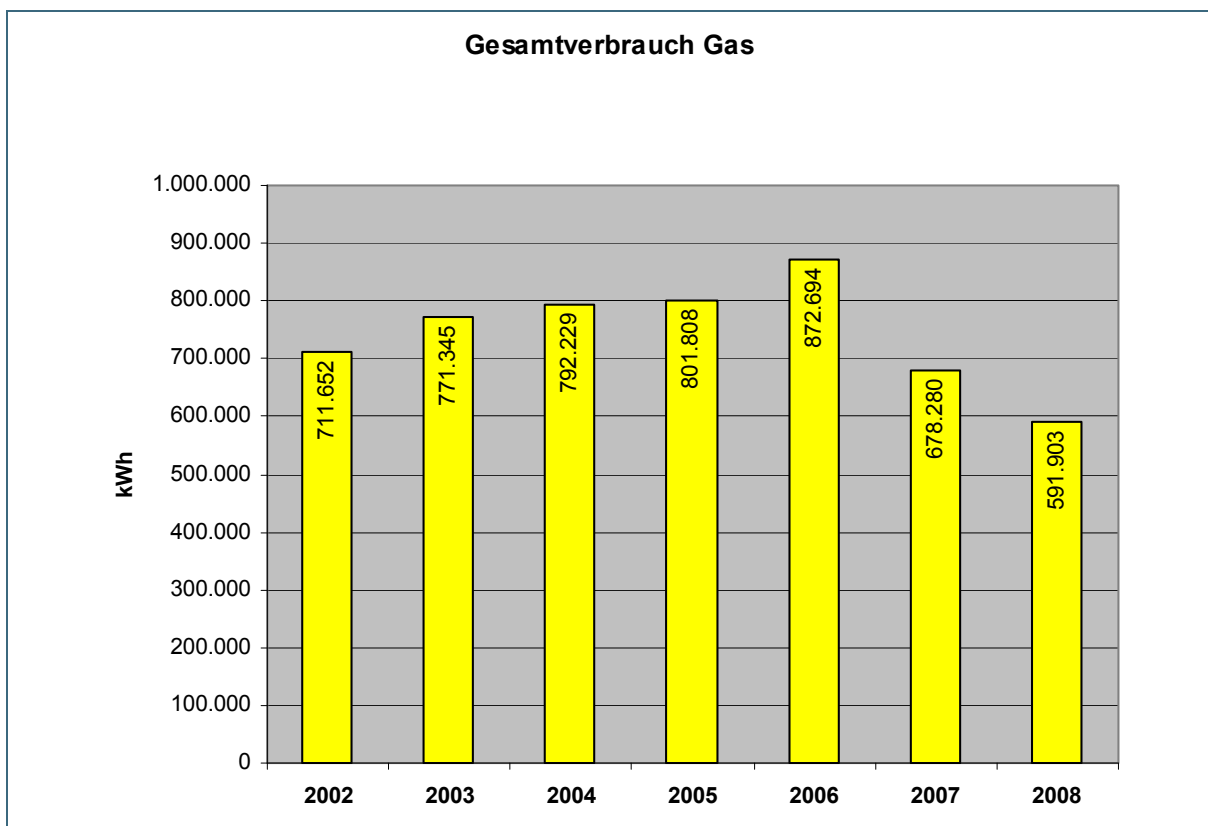


Abb. 25: Gesamtverbrauch Gas Kulmbach

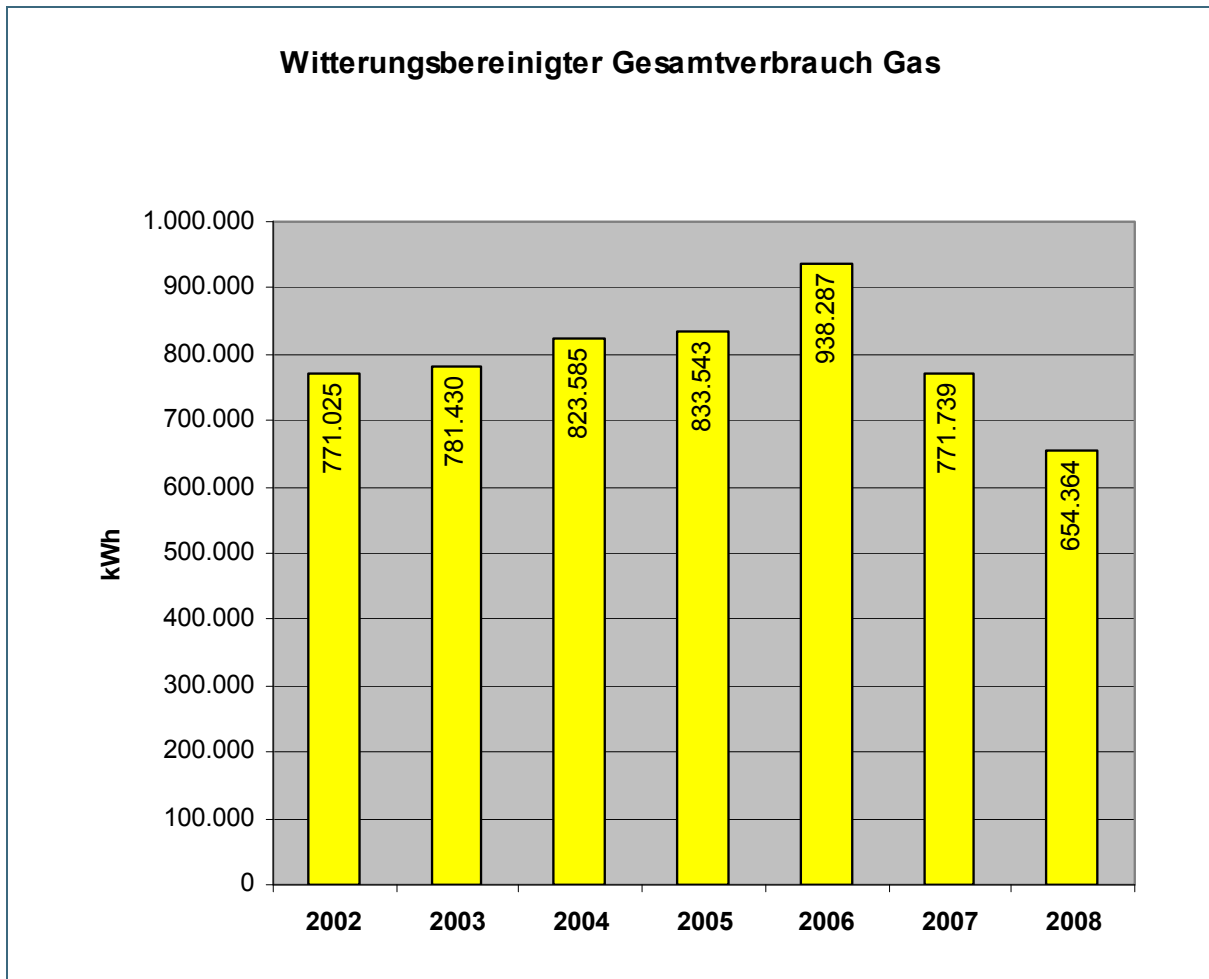
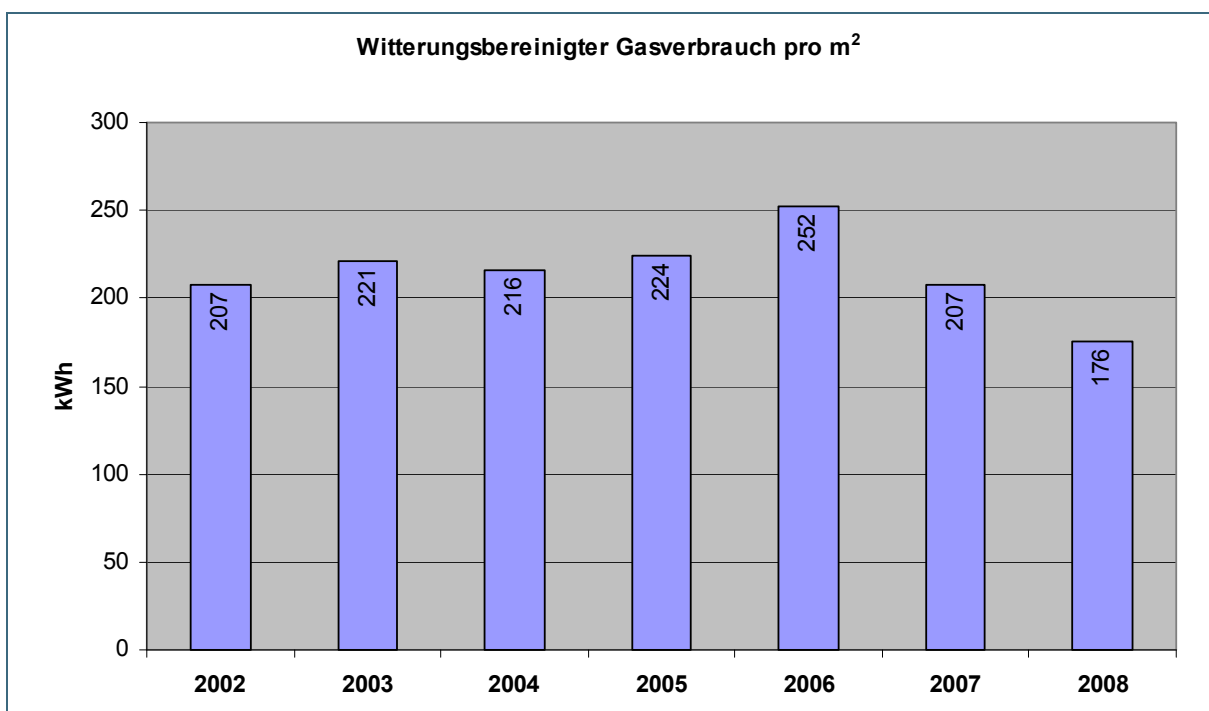


Abb. 26: Witterungsbereinigter Gasverbrauch Kulmbach

Abb. 27: Witterungsbereinigter Gasverbrauch pro m²

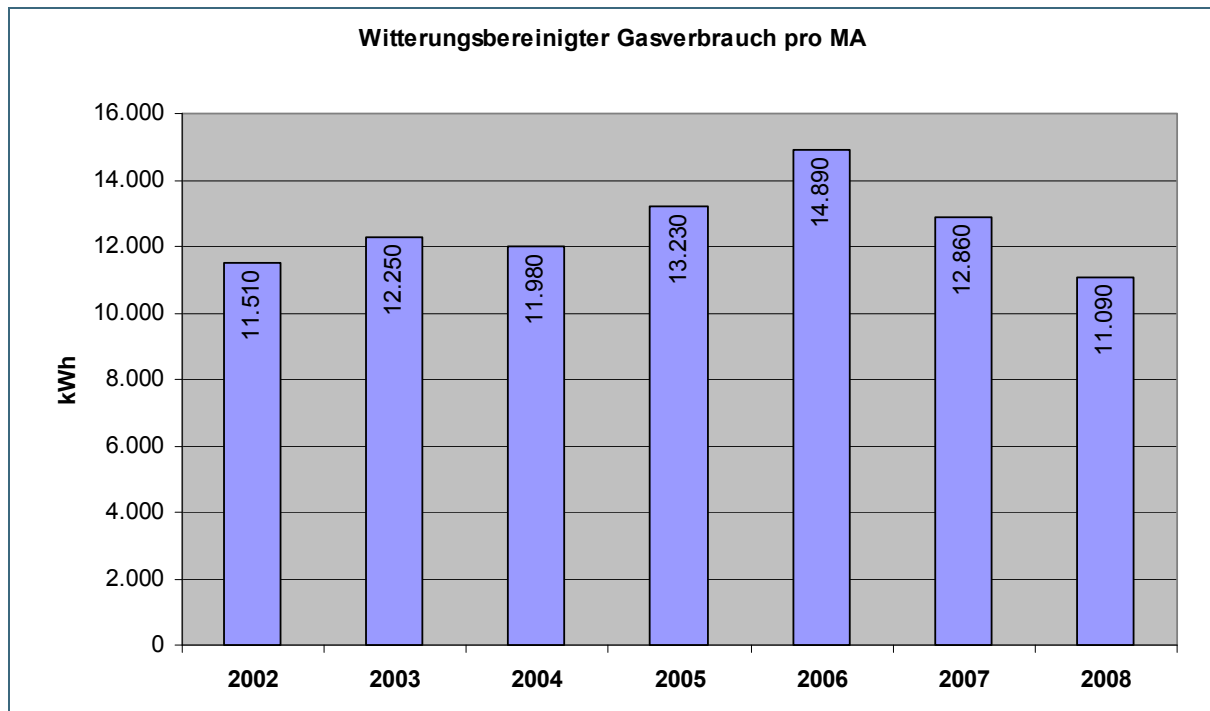


Abb. 28: Witterungsbereinigter Gasverbrauch pro Mitarbeiter

Verkehr

Am Standort Kulmbach ist der Dienstreiseverkehr angestiegen. Ein Wechsel bei der Zuordnung eines für dienstliche Zwecke genutzten Fahrzeugs weg von LKW/Transporter hin zu PKW führt bei der Darstellung für 2007 zu einem Anstieg auf ca. 124.900 km, bei den LKW/Transportern zur adäquaten Verringerung um 28.438 km auf rund 145.800 km. Die Gesamt-Kilometerbilanz bleibt somit gleich.

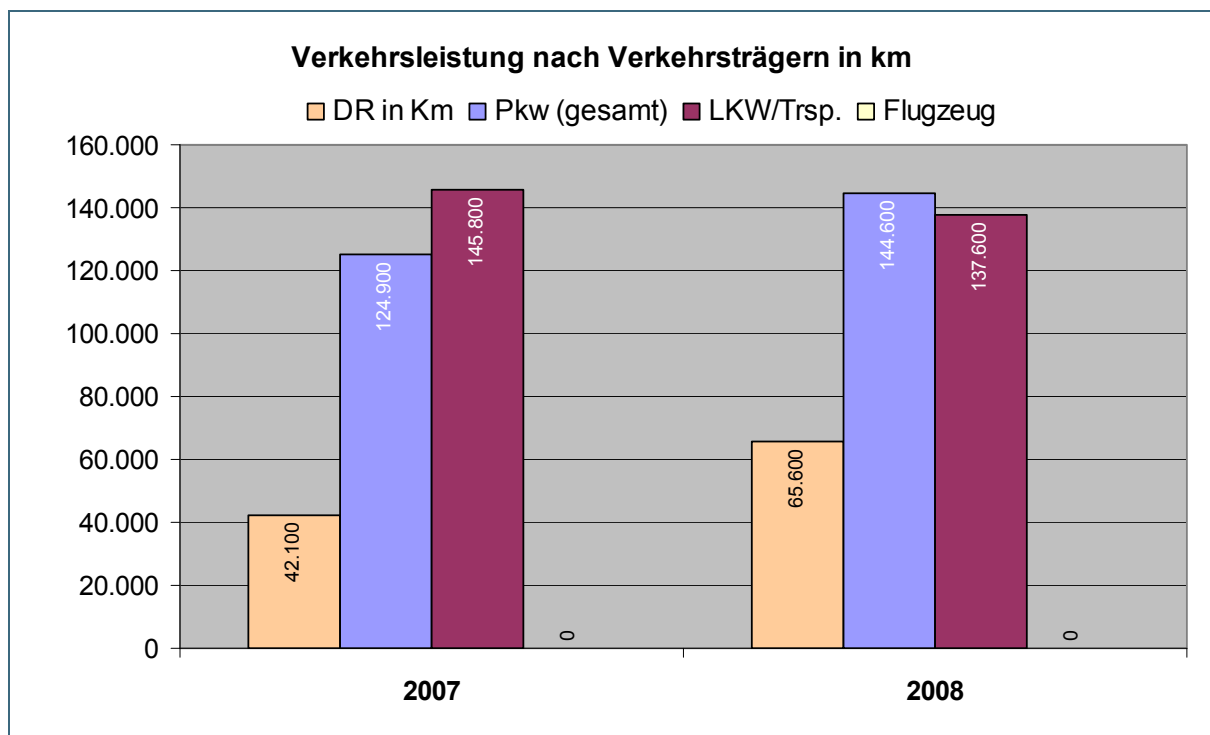


Abb. 29: Verkehrsleistung nach Verkehrsträgern

DR in Km	2007	2008
Bahn/ÖPNV	42.100	65.600
Pkw (gesamt)	124.900	144.600
LKW/Trsp.	145.800	137.600
Flugzeug	0	0
Gesamt km-Kulmbach	312.800	347.800

Tab. 7:
Dienstreisekilometer nach Verkehrsträgern und gesamt

Tab. 8: Kilometerleistung nach Benzin- und Diesel-Kraftfahrzeugen

Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Km Dienst-Kfz Benzin	99.951	118.375	128.098	127.703	85.820	41.521
Km Dienst-Kfz Diesel	143.570	155.163	149.028	141.767	174.203	223.616
Km Privat-Kfz Benzin	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	8.508	13.675
Km Privat-Kfz Diesel	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	2.127	3.419
Summe Fahrzeug-Kilometer	243.521	273.538	277.126	269.470	270.658	282.231

Die Darstellung des Treibstoffverbrauchs 2007 erfolgte noch ohne den Anteil der dienstlich verwendeten Privatfahrzeuge. Dieser Anteil wird rückwirkend ab 2007 berücksichtigt. Damit erhöht sich der Benzinverbrauch 2007 um 723 Liter auf ca. 7.750 Liter. Der Dieserverbrauch steigt um 147 Liter auf 17.920 Liter.

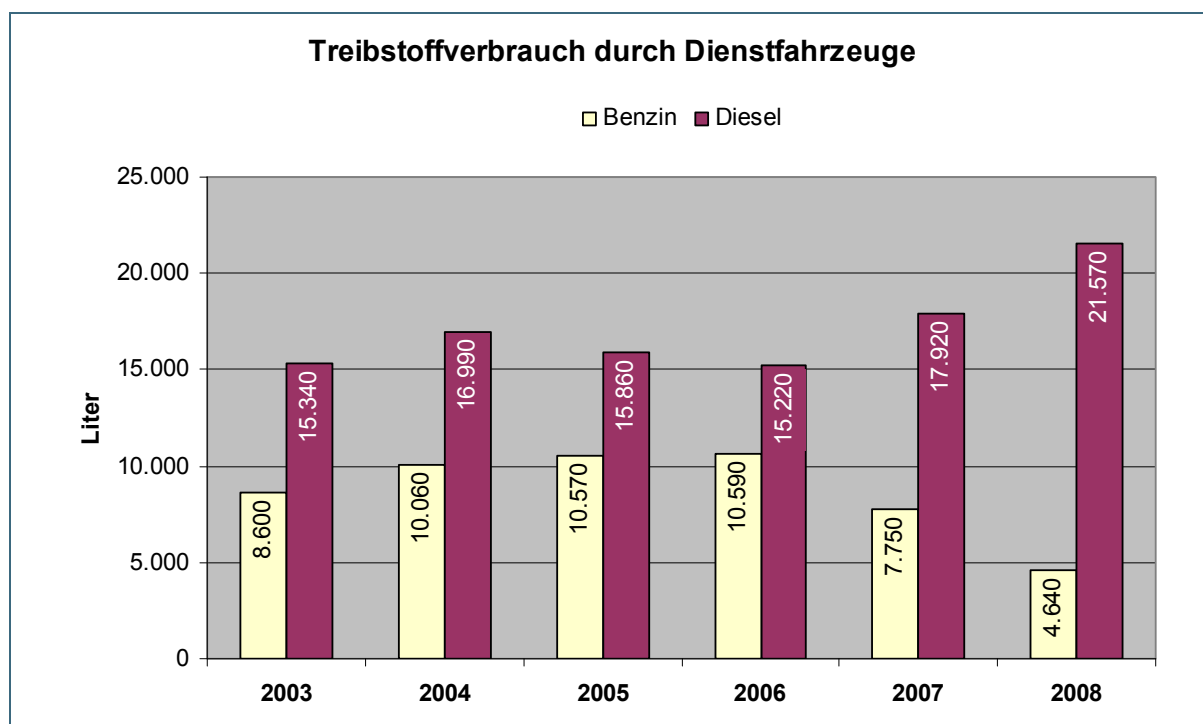


Abb. 30: Treibstoffverbrauch

Die Darstellung des durchschnittlichen Treibstoffverbrauchs wurde um die Fahrzeugart LKW erweitert. Durch Trennung der LKW von den übrigen Dieselfahrzeugen senkt sich der durchschnittliche Verbrauchswert für diese Fahrzeuge. Präzisiert wurde der Dieseldurchschnittsverbrauch für 2007. Er setzt sich zusammen aus dem Durchschnitt der Dieseldienstfahrzeuge (10,92 Liter) und dem

Verbrauch des anerkannten Fahrzeugs (6,5 Liter).

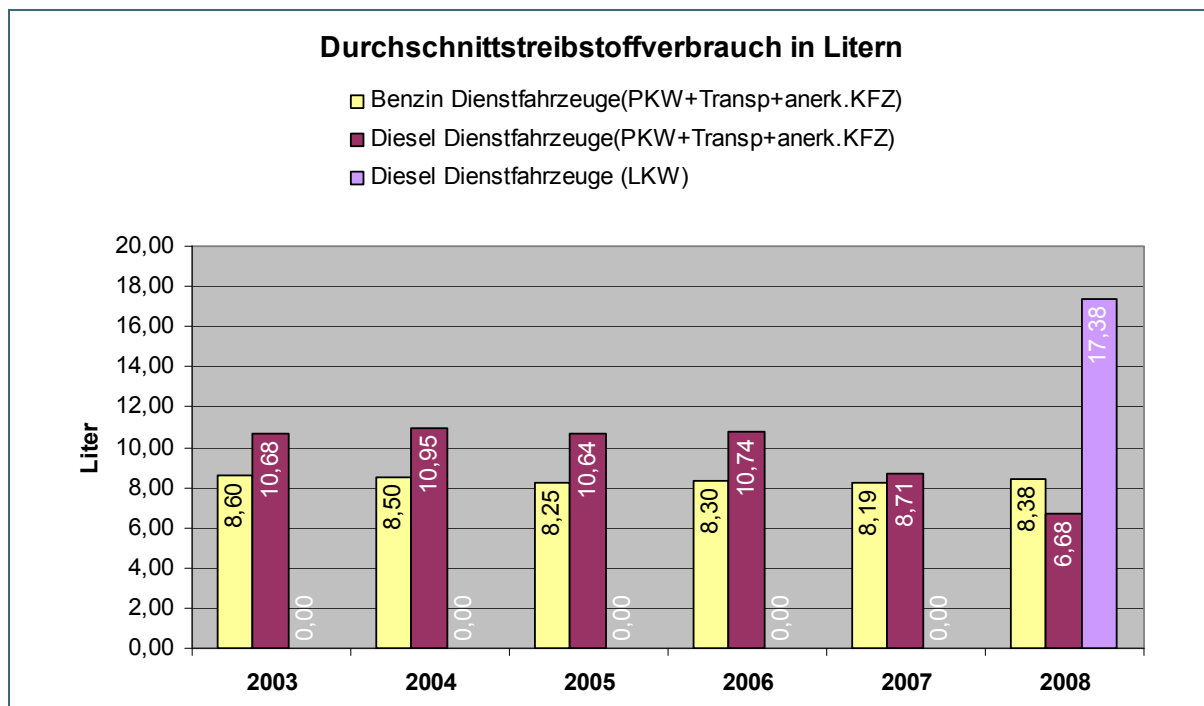


Abb. 31: Durchschnittsverbrauch

Emissionen

Die wesentlichsten Emissionen entstehen über den Stromverbrauch, gefolgt von dem Energieverbrauch für Wärme und den Dienstreiseverkehr. Die Angabe zur CO₂-Emission aus den Dienstreisen 2007 wurde von 47.270 kg auf 49.920 kg korrigiert. Grund dafür ist die Addition der Emissionswerte für dienstlich genutzte Privatfahrzeuge. Insgesamt konnten die Emissionen deutlich verringert werden.

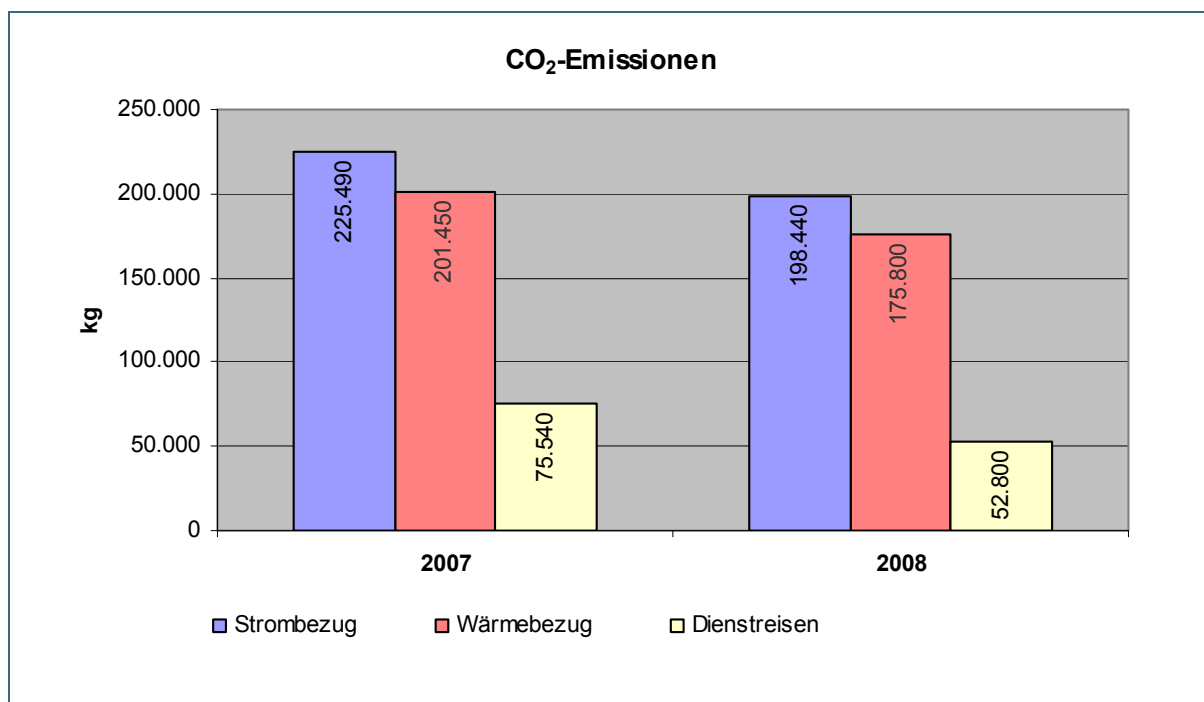


Abb. 32: CO₂-Emissionen

Tab. 9: Emissionen in kg; Quelle Umrechnung Emissionsfaktoren: ab 2004 GEMIS-Datenbank

Emissionen in kg							
Wärmeenergie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	211.361	229.089	235.292	238.137	259.190	201.449	175.800
NO _x	167	181	186	188	205	159	139
CH ₄ Methan	925	1.003	1.030	1.042	1.135	882	17
SO ₂	11	12	13	13	14	11	9
NMVOG	21	22	23	23	25	20	769
Partikel (Staub)	7	8	8	8	9	7	6
Strom	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	229.413	235.805	220.748	225.490	198.440
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	233	239*	224	229	200
CH ₄ Methan	nicht erf.	nicht erf.	332	341	320	326	290
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	142	146	137	140	120
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	15	16	15	15	10
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	20	20	19	20	20
CO	nicht erf.	nicht erf.	75	77	72	74	65
Dienst-Kfz Diesel, Benzin	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	42.980	43.880	42.790	42.422	41.029
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	139	142	139	138	160
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	105	112	111	82	55
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	14	13	13	16	19
CO	nicht erf.	nicht erf.	531	567	563	500	255
Dienstl. gen. Privat-Kfz	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	1.830	2.941
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	6	9,5
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	7	11,0
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	1	0,5
CO	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	35	56,0
Bahn	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	5.664	8.826
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	5,6	8,8
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,5	0,7
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,4	0,7
CO	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	2,9	4,5
Gesamt	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	476.855	427.040
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	539	508
CH ₄ Methan	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	350	307
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	151	129
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	981	845
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	43	46
CO	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	522	376

Die Gesamtemissionen sind aufgrund der Vollständigkeit der Erhebungsdaten erst ab 2007 zuverlässig darstellbar.

Papier

Das Säulendiagramm gibt den getätigten Papiereinkauf und nicht den tatsächlichen Verbrauch wider. Dieser lässt sich nach einigen Jahren am Durchschnittswert erkennen. Nach sieben Jahren liegt dieser bei 1.366 kg. Verwendet wird ausschließlich Recyclingpapier mit der Auszeichnung „Blauer Engel“.

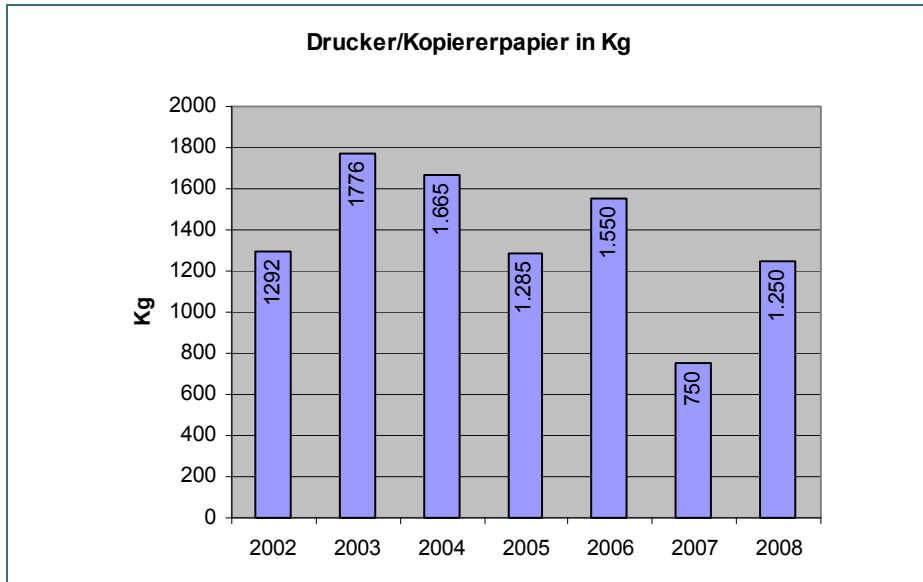


Abb. 33:
Beschaffung Drucker/Kopiererpapier

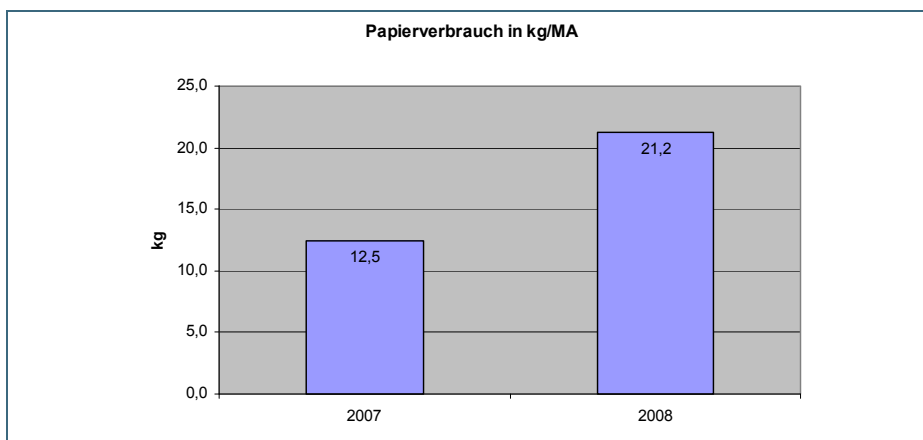


Abb. 34:
Beschafftes Papier pro Beschäftigten

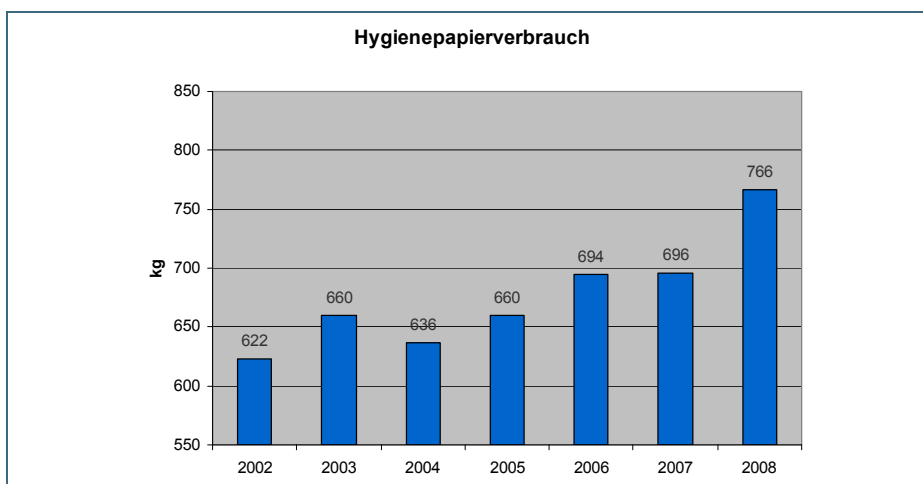


Abb. 35:
Beschaffung Hygienepapier

Abfall

Am 01.06.2009 ist das Abfallkonzept für Kulmbach in Kraft getreten. Grundlage des Abfallkonzeptes ist das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG). Das KrW-/AbfG hat die Aufgabe, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und die umweltverträgliche Beseitigung von Abfällen zu sichern. Für die abfallwirtschaftlichen Ziele gilt folgende Hierarchie:

- Den Anfall von Abfällen und deren Schadstoffgehalt so gering wie möglich zu halten (Abfallvermeidung und Schadstoffminimierung).
- Angefallene Abfälle, insbesondere Glas, Papier, Metall, Kunststoff, Bauschutt und kompostierbare Stoffe, weitestgehend in den Stoffkreislauf zurückzuführen (stoffliche Abfallverwertung) oder brennbare Abfälle auch energetisch zu verwerten.
- Nicht verwertbare Abfälle so zu behandeln, dass sie umweltverträglich behandelt oder abgelagert werden können (Abfallbehandlung).
- Nicht verwertbare oder nicht weiter zu behandelnde Abfälle umweltverträglich zu beseitigen.

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Dienststelle Kulmbach sind aufgerufen, die aus dem KrW-/AbfG hervorgehenden abfallwirtschaftlichen Zielsetzungen zu beachten. Sie sollen durch ihr persönliches Verhalten dazu beitragen, der Vorbildfunktion des Amtes in Bezug auf Abfallvermeidung, Verwertung oder einer ordnungsgemäße Abfallentsorgung gerecht zu werden.

Die ermittelten Mengen beruhen auf Schätzung des Füllgrades der Behältnisse vor deren Leerung. Feste Laborabfälle wurden bisher nicht entsorgt.

Tab. 10: Abfallaufkommen in kg bzw. Stück

Abfallaufkommen	2007	2008
Verpackungen aus Glas (in kg)	100	90
Papier (gesamt) (in kg)	3600	4000
Verpackungen aus Kunststoff in kg	665	630
Neonröhren (in Stück)	110	85
Energiesparlampen (in Stück)	80	95
Elektro-Schrott (in kg)	320	250
Aktenvernichtung (in kg)	180	50
Restmüll (in kg)	1160	1220

Wasser

Der Wasserverbrauch ist stark zurückgegangen. Eine mögliche Ursache dafür könnte ein geringerer Wasserbedarf für die Gartenbewässerung sein. Die Sanitäranlagen sind alle mit Wasserspareinrichtungen versehen.

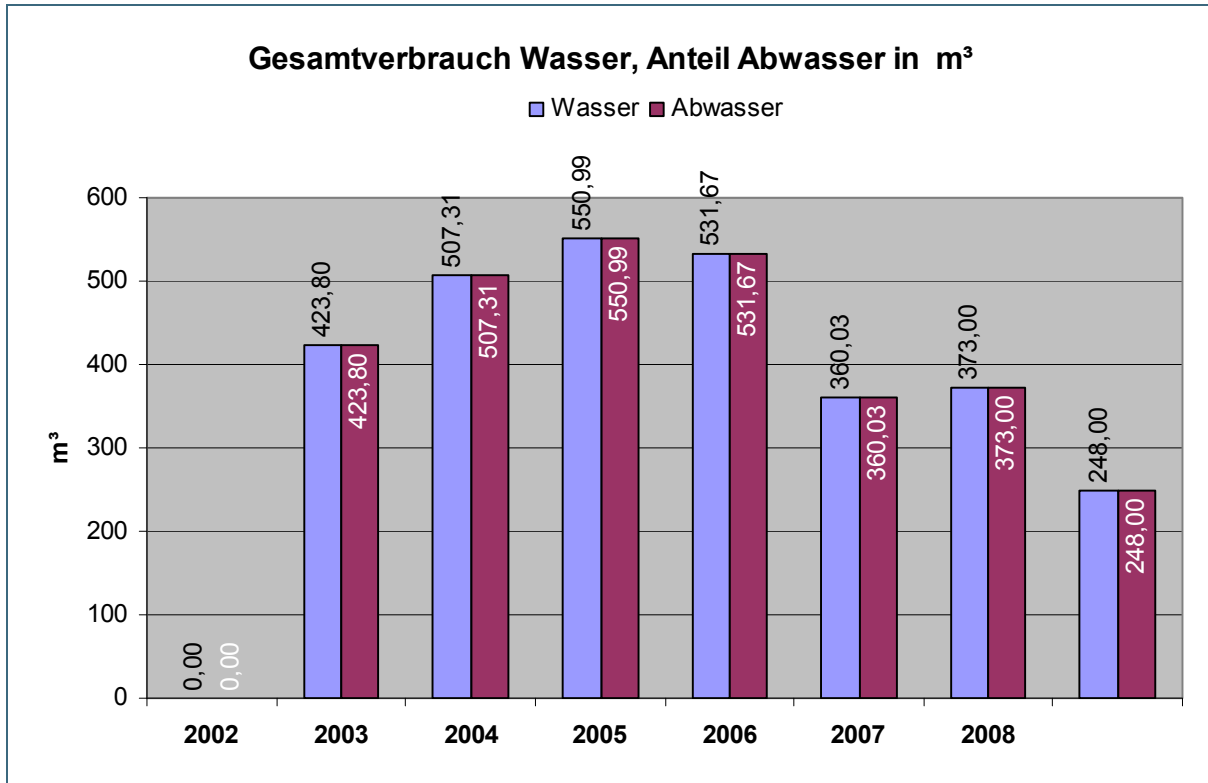


Abb. 36: Wasserverbrauch in m³

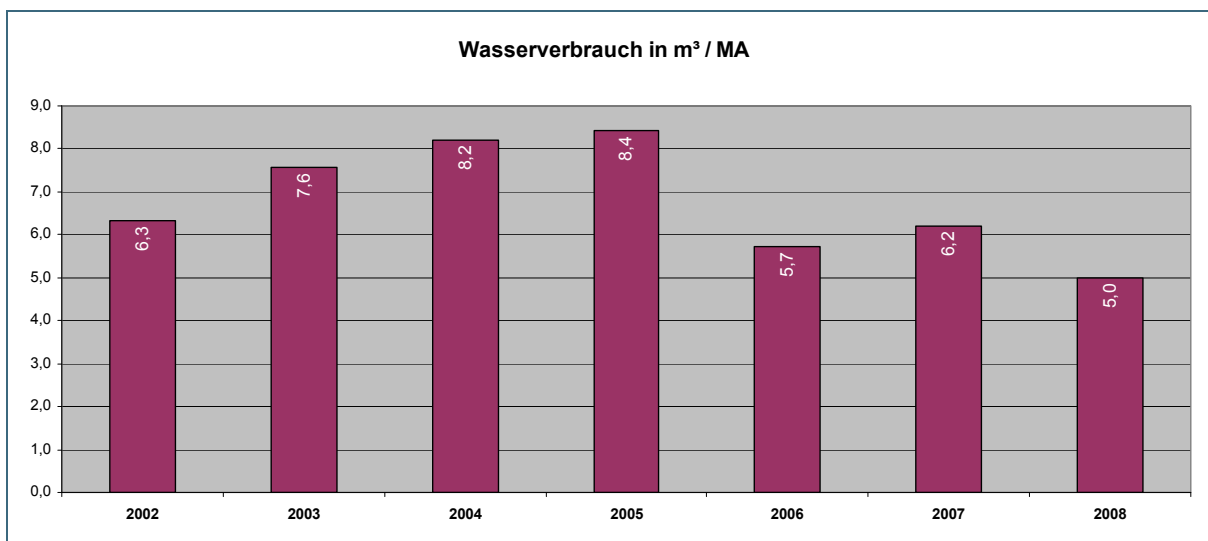


Abb. 37: Wasserverbrauch in m³ pro Mitarbeiter

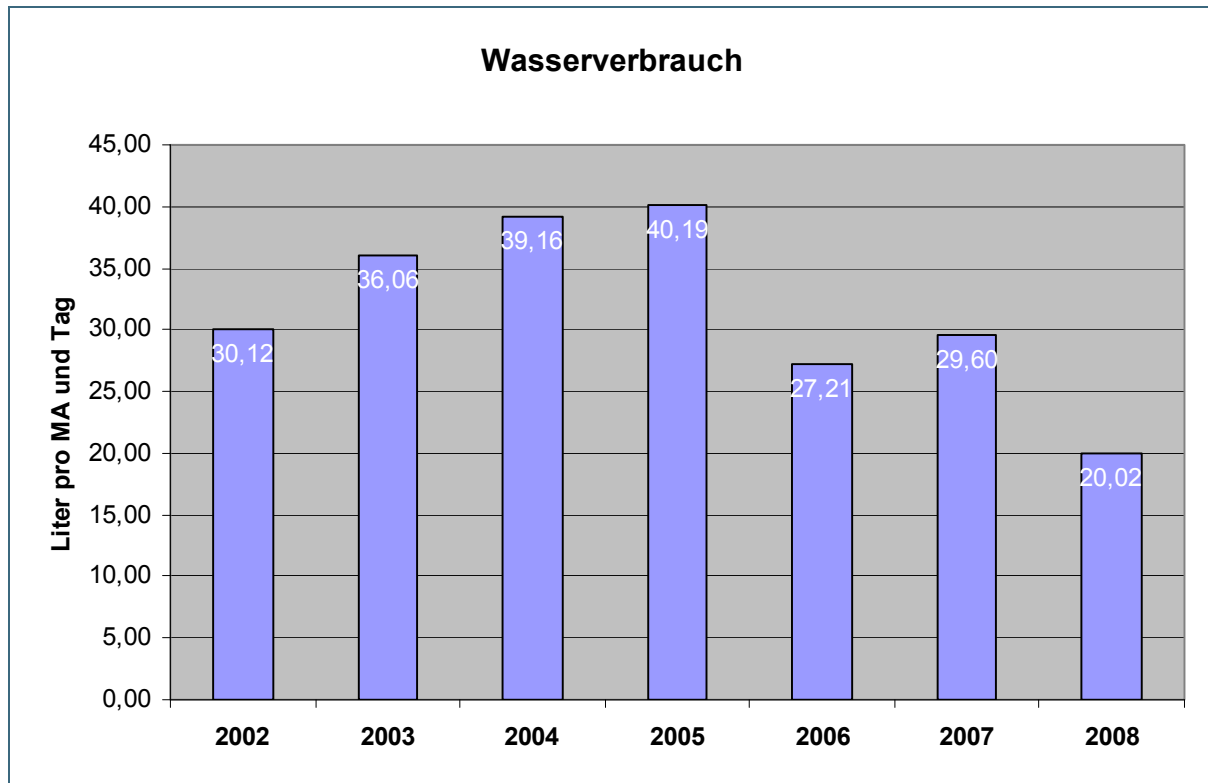


Abb. 38: Wasserverbrauch pro MA und Tag

Standort Marktredwitz

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräften:	2007:	29
	2008:	30
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		2.650 m²

Energiebilanz

Strom

Der Stromverbrauch der Dienststelle beläuft sich auf 413.458 kWh. Die Reduzierung gegenüber 2007 (476.378 kWh) um über 60.000 kWh ist mit Verfahrensumstellung im Laborbereich zu begründen. Der vergleichsweise hohe Verbrauch ist sicher mit den Analysegeräten und den vielen Gefrierschränken für Organikproben sowie der Klimaanlage für den Laborbereich zu begründen.

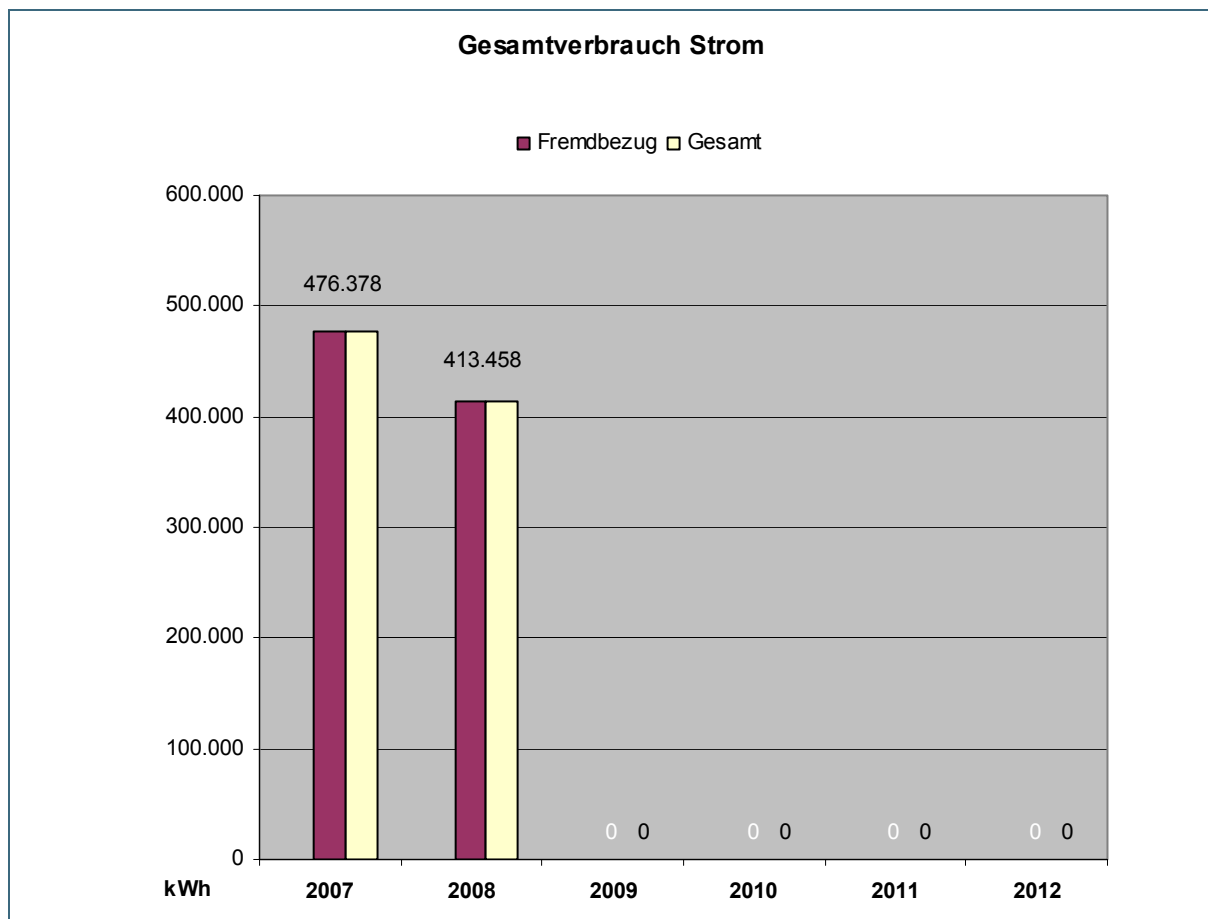


Abb. 39: Gesamtverbrauch Strom in kWh

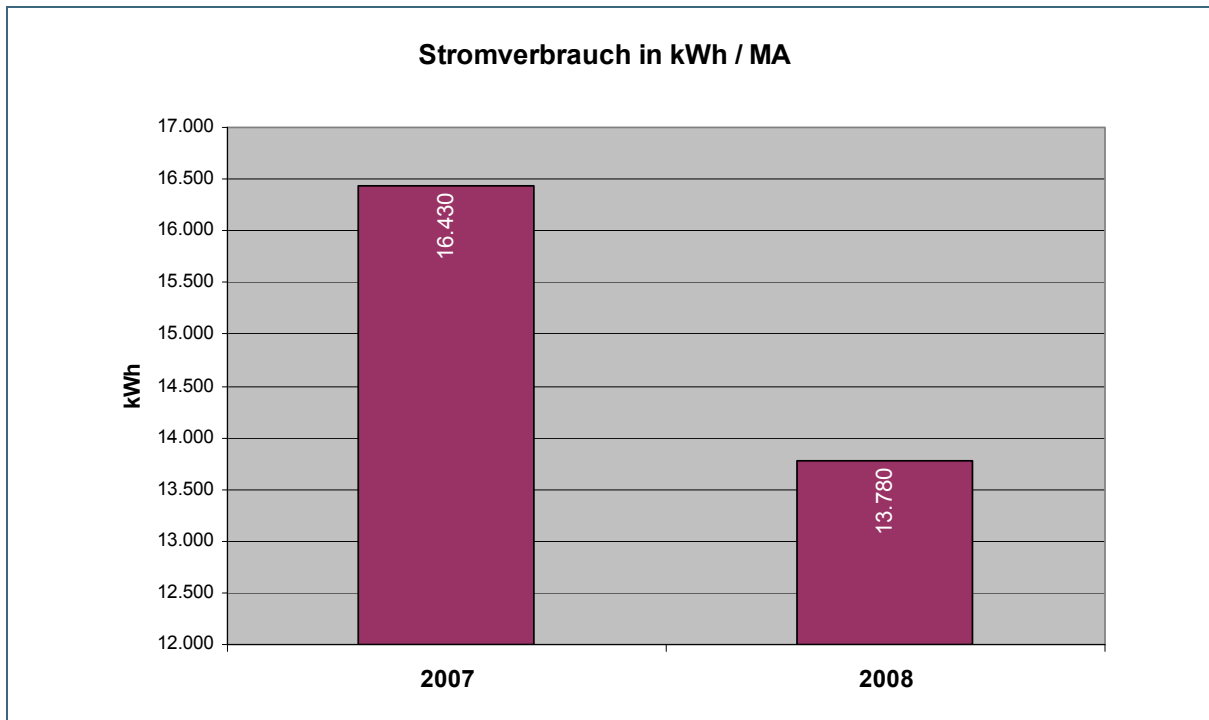


Abb. 40: Stromverbrauch in kWh pro Mitarbeiter

Wärme

Die Wärmeversorgung der Diensträume erfolgt über die zentrale Versorgung des Kösseine-Einkaufszentrums. Gemäß der Nebenkostenabrechnung ergab sich ein Wärmebedarf von 361.442 kWh. Gegenüber 2007 ist nur eine geringfügige Erhöhung zu verzeichnen.

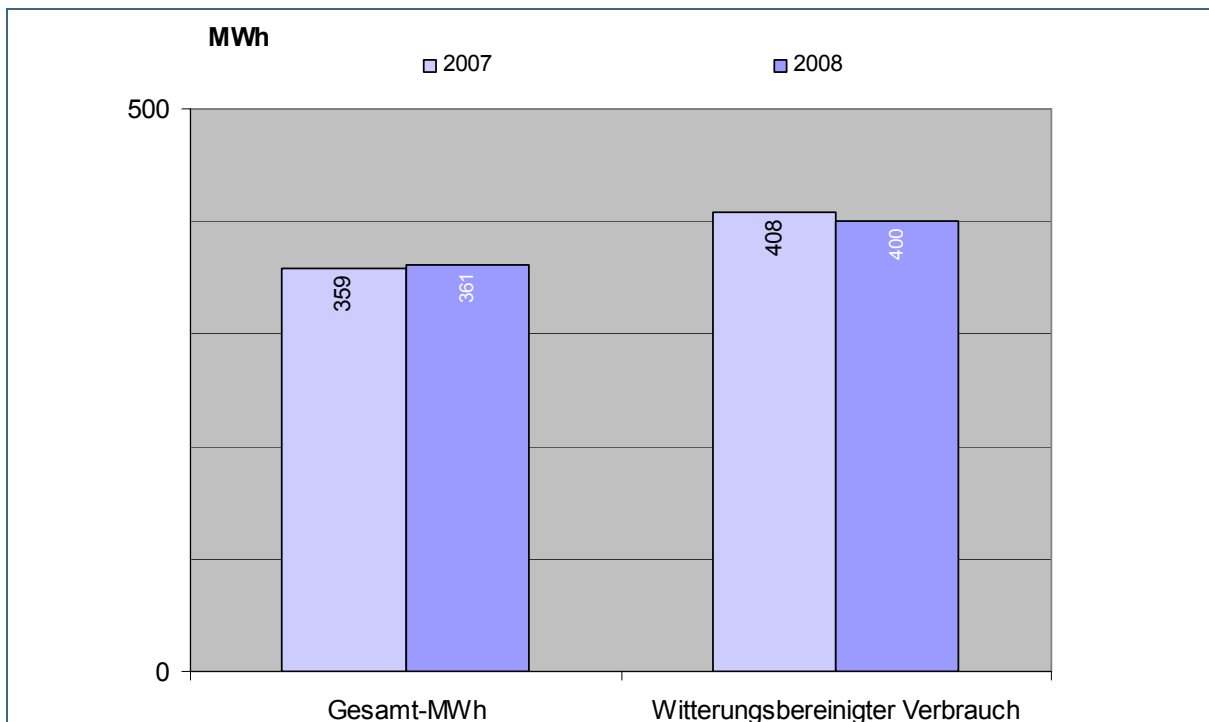


Abb. 41: Wärmeverbrauch gesamt und witterungsbereinigt in MWh

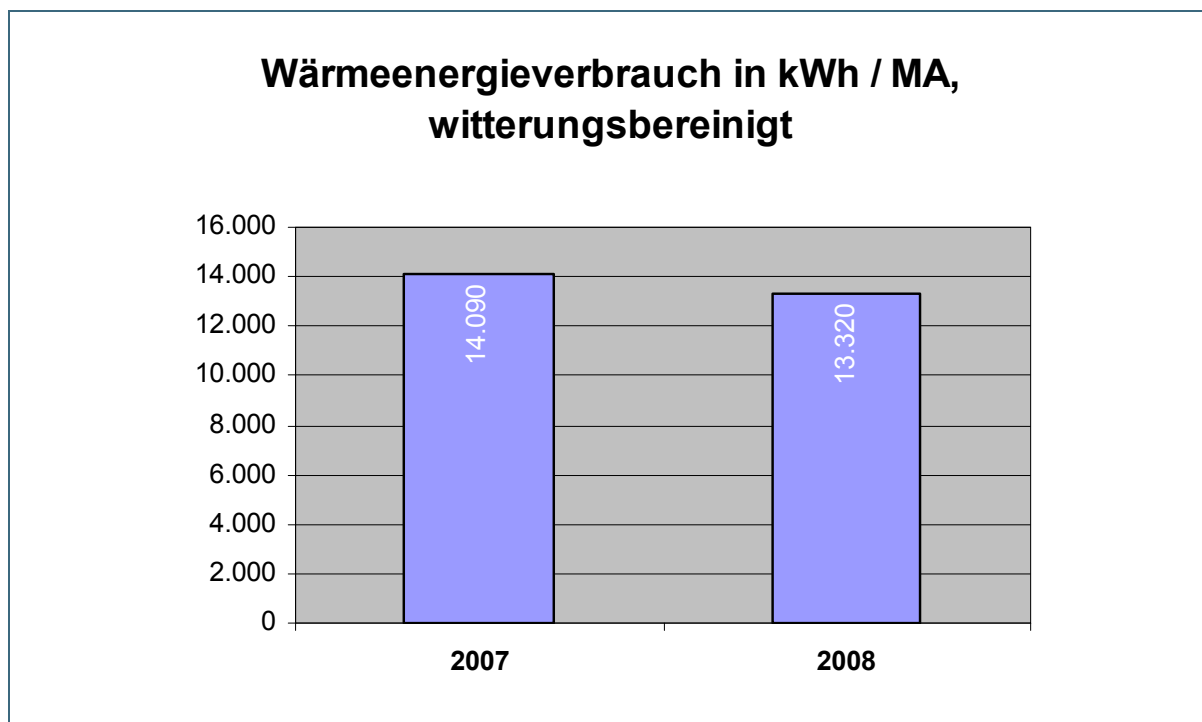


Abb. 42: Wärmeverbrauch witterungsbereinigt in kWh pro Mitarbeiter

Verkehr

An der Dienststelle standen drei Dienst-Kfz zur Verfügung, zwei VW-Busse (Super-Benzin) und ein Landrover Defender (Diesel). Das Dienstgeschäft der geowissenschaftlichen Landesaufnehmer ist mit umfangreichen Außendiensttätigkeiten verbunden, neben den Dienst-Kfz werden auch Dienstreisen mit Privat-Kfz durchgeführt. Die gesamte mit allen Verkehrsmitteln erbrachte Kilometerleistung lag bei 97.000 km. Der Durchschnittsverbrauch der VW-Busse lag bei 11,6 bzw. 12,2 l/100 km, der Landrover Defender hatte einen Durchschnittsverbrauch von 10,3 l/100 km.

Die Ermittlung des Verbrauchs der dienstlich genutzten Privatfahrzeuge beruht auf den Werten der Bestandsstatistik des Kraftfahrtbundesamtes und der Verbrauchsstatistik des DIW.

DR in km	2007	2008
Bahn/ÖPNV	22.406	15.390
Pkw (gesamt)	68.725	38.950
Transporter (2 VW-Busse)		42.554
Flugzeug	0	0
Gesamte km-Leistung	91.131	96.894

Tab. 11:
Kilometerleistung nach Verkehrsträgern und gesamt

Jahr	2007	2008
Km Dienst-Kfz Benzin	40.466	42.554
Km Dienst-Kfz Diesel		24.574
Km Privat-Kfz Benzin	7.921	11.501
Km Privat-Kfz Diesel	1.980	2.875
Summe Fahrzeug-Kilometer	50.367	81.504

Tab. 12:
Kilometerleistung Kraftfahrzeuge

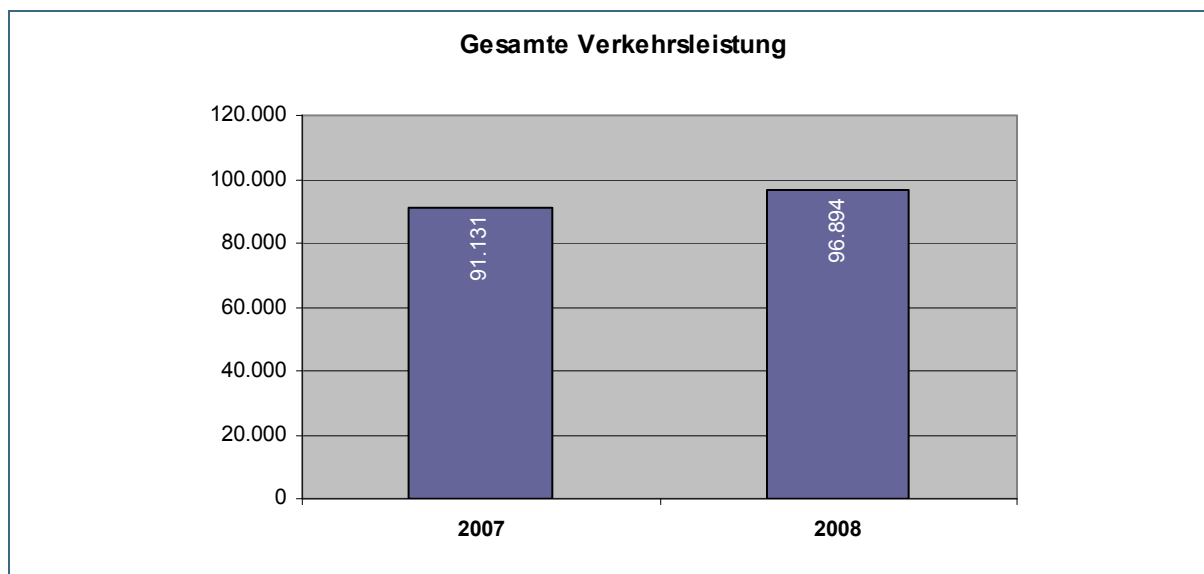


Abb. 43: Gesamte Verkehrsleistung Marktedwitz

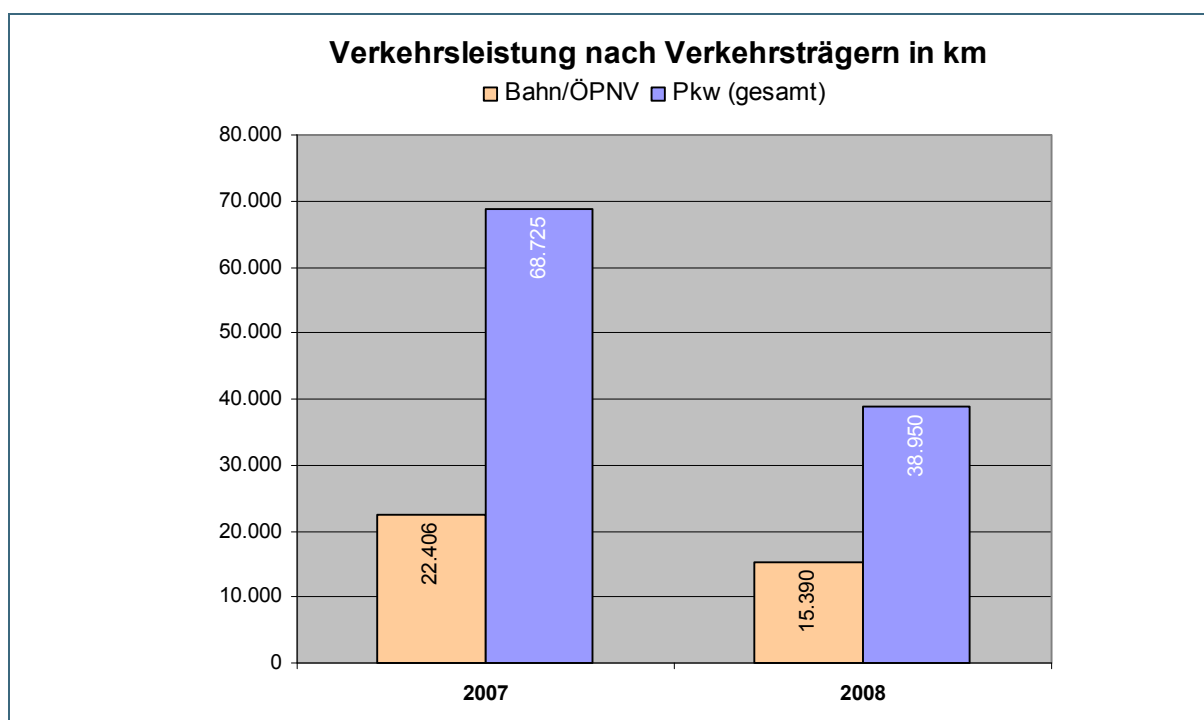


Abb. 44: Kilometerleistung nach Verkehrsträgern

Verkehrsträger in %	2007	2008
Bahn / ÖPNV	25	16
Pkw	75	40
LKW/Trsp.	0	44
Flugzeug	0	0
Summe	100,00	100,00

Tab. 13:
Verkehrsträger in %

Treibstoff Gesamtverbrauch in Litern	2007	2008
Benzin	5.604,80	6.007,36
Diesel	2.082,93	2.734,24

Tab. 14:
Gesamttreibstoffverbrauch

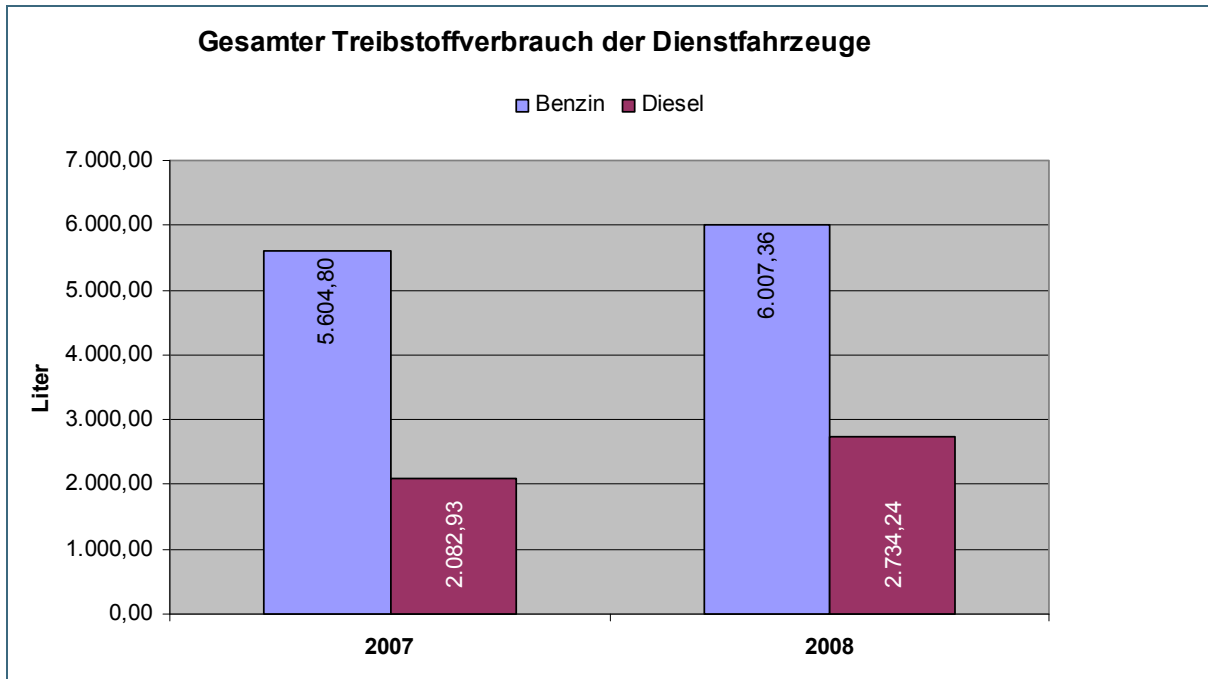


Abb. 45: Gesamttreibstoffverbrauch inkl. dienstlich genutzter Privat-KfZ

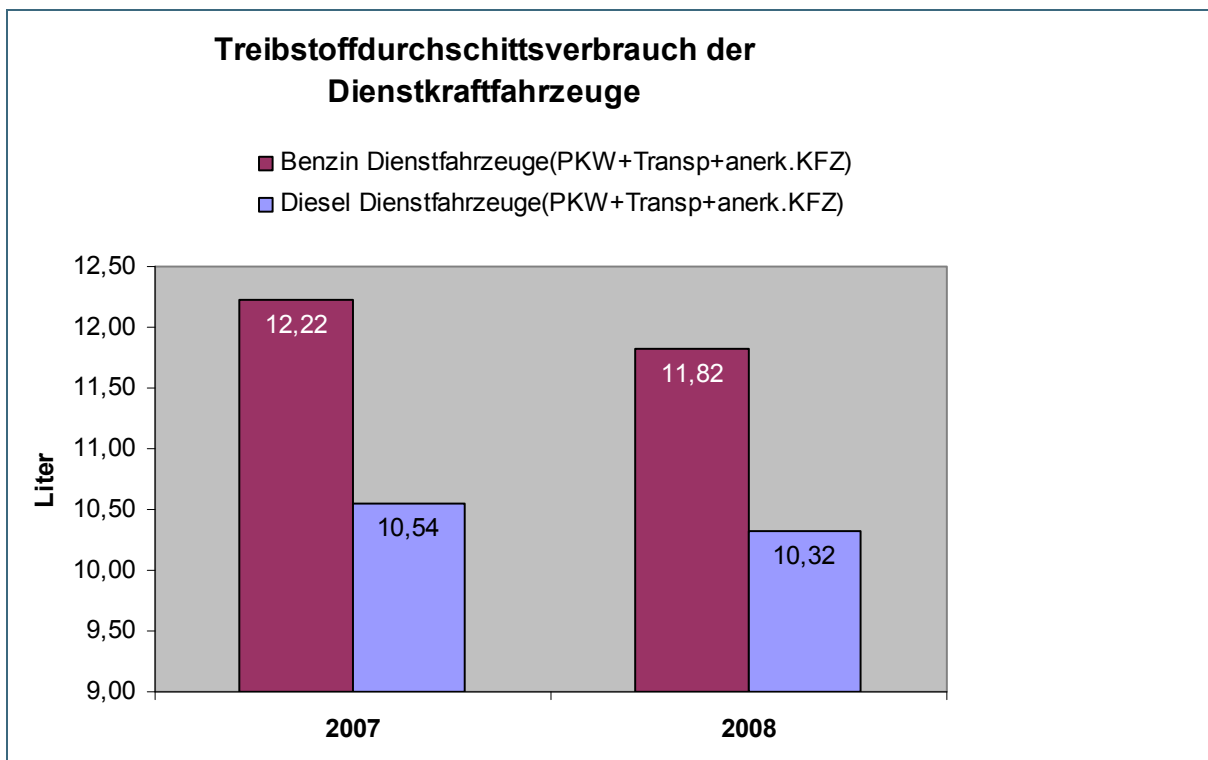


Abb. 46: Durchschnittsverbrauch der Dienstkraftfahrzeuge

Emissionen

Die Emissionen haben sich aufgrund des geringeren Stromverbrauchs vermindert.

Tab. 15: Emissionen nach Quellen und gesamt

Emissionen in kg		
Wärmeenergie	2007	2008
CO ₂	106.740	107.348
NO _x	84	85
CH ₄ Methan	467	470
SO ₂	6	6
NMVOG	10	10
Partikel (Staub)	4	4
Strom	2007	2008
CO ₂	296.117	257.068
NO _x	301	261
CH ₄ Methan	429	372
SO ₂	183	159
NMVOG	20	17
Partikel (Staub)	26	22
CO	97	84
Dienst-Kfz Diesel, Benzin	2007	2008
CO ₂	9.849	12.993
NO _x	31	35
NMVOG	33	32
Partikel (Staub)	2	3
CO	168	144
Dienstl. gen. Privat-Kfz	2007	2008
CO ₂	1.703	2.474
NO _x	5,5	7,9
NMVOG	6,4	9,2
Partikel (Staub)	0,3	0,4
CO	32,4	47,1
Bahn	2007	2008
CO ₂	3.022	2.070
NO _x	3	2
NMVOG	0	0
Partikel (Staub)	0	0
CO	2	1
Gesamt	2007	2008
CO ₂	417.440	381.960
NO _x	425	392
CH ₄ Methan	896	842
SO ₂	189	165
NMVOG	70	69
Partikel (Staub)	32	29
CO	299	277

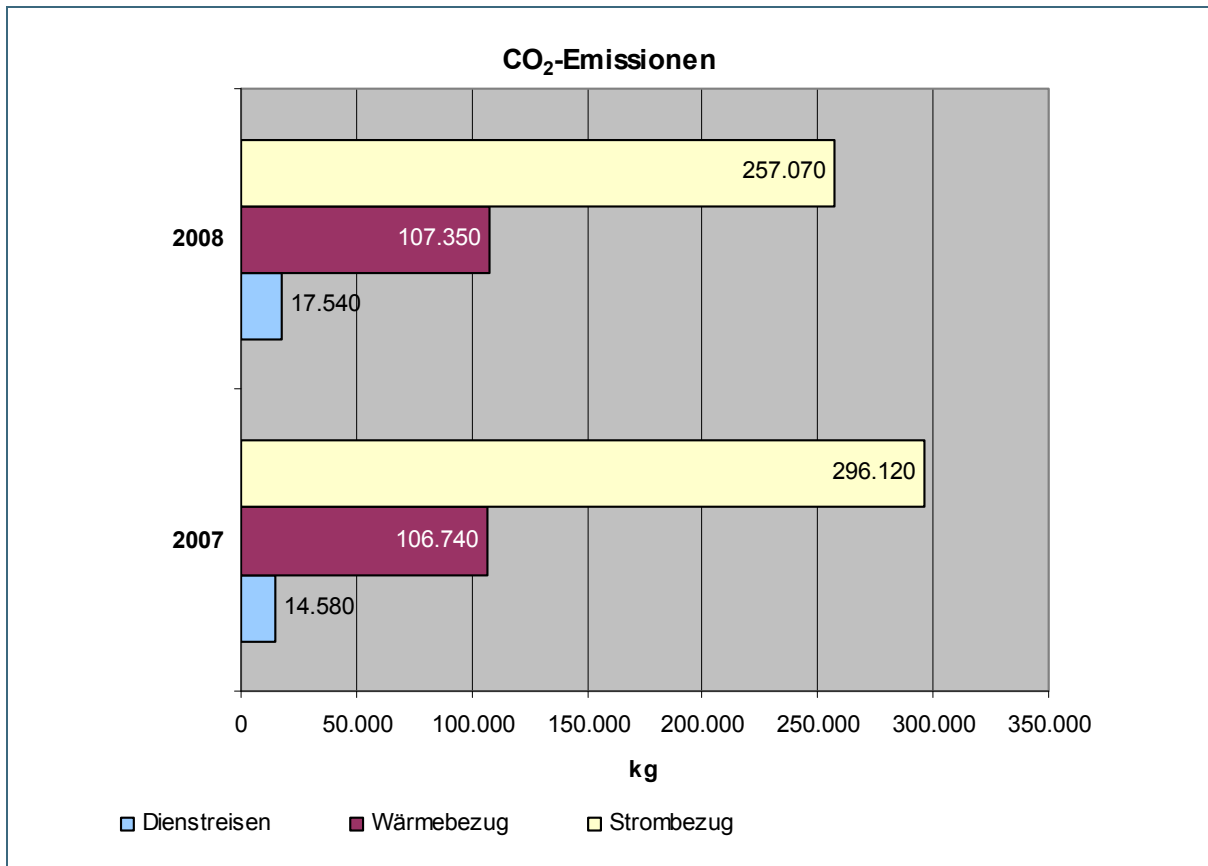


Abb. 47: CO₂-Emission in kg

Papier

Die Ermittlung des Papierverbrauchs erfolgt durch die Bilanzierung des Bestandes am Jahresende. Der Verbrauch an Drucker/Kopiererpapieren ging um über 90 kg zurück. Die Ursache liegt möglicherweise in einem geänderten Arbeitsansatz der Mitarbeiter (digitale Datensicherung). Es wird nur Recyclingpapier mit der Auszeichnung „Blauer Engel“ verwendet. Diese Qualität haben auch die Hygienepapiere.

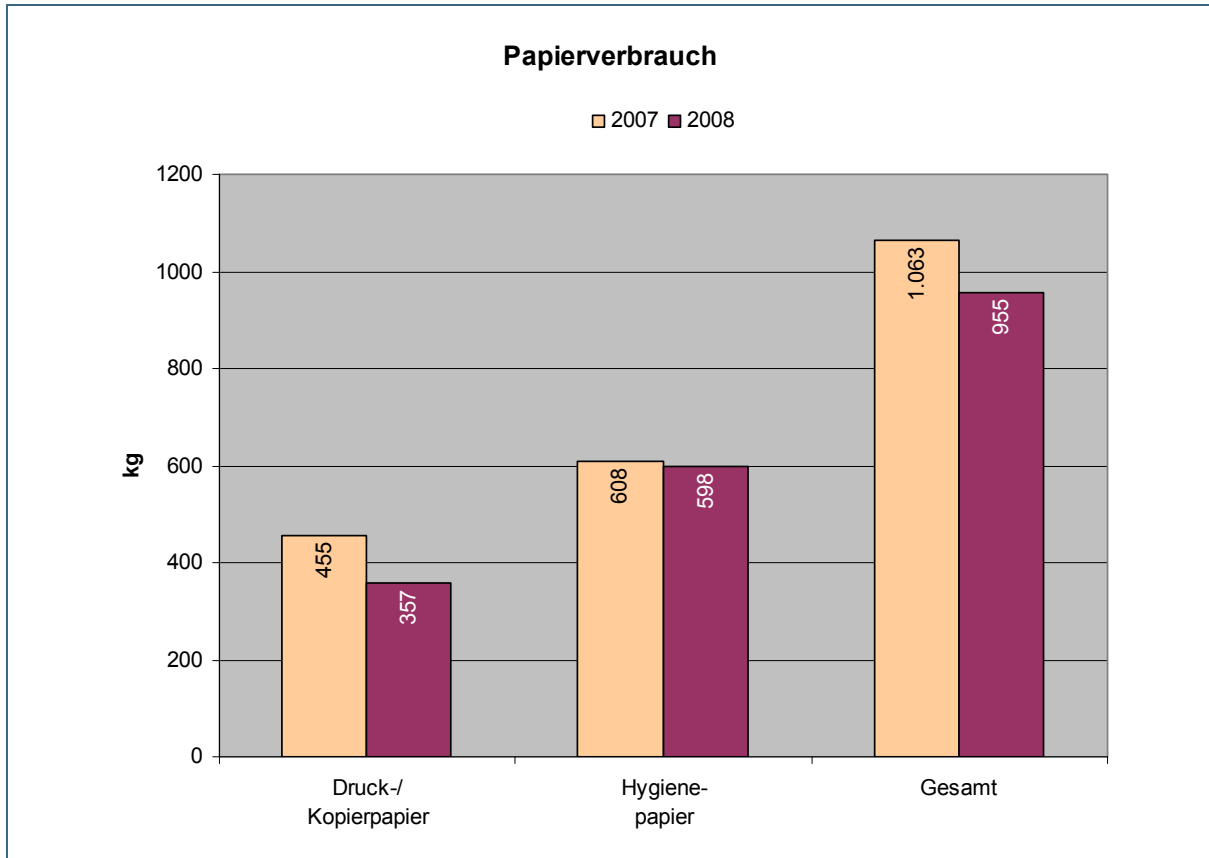


Abb. 48: Gesamter Papierverbrauch in kg

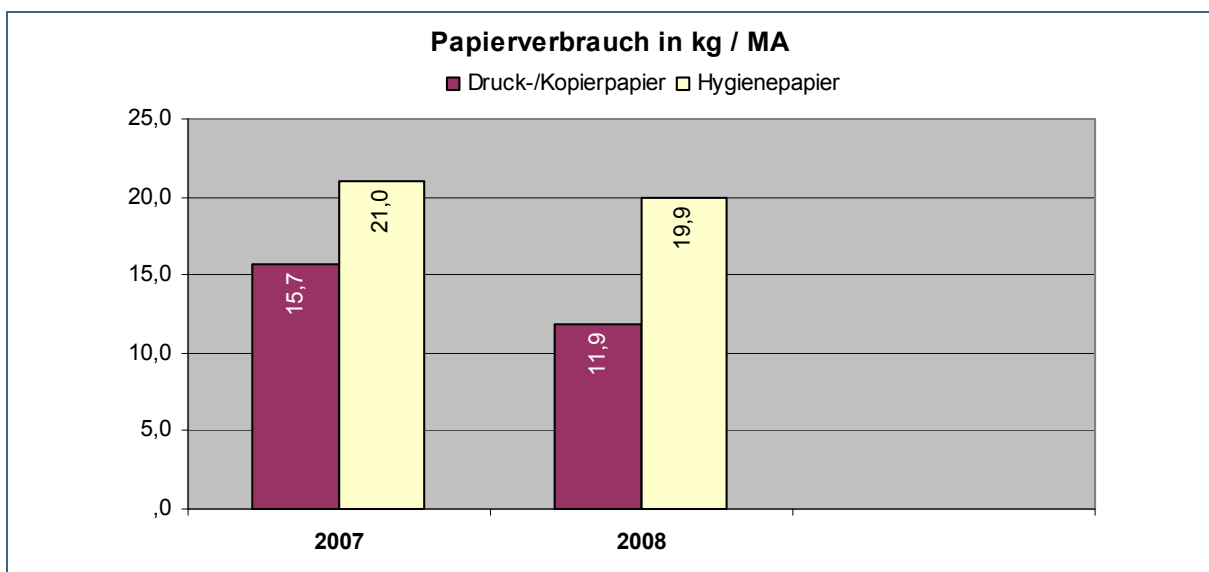


Abb. 49: Papierverbrauch in kg pro Mitarbeiter

Abfall

An der Dienststelle erfolgt die Abfallentsorgung zentral durch das Kösseine-Einkaufszentrum. Der Papierabfall wird gesondert entsorgt, es fehlen jedoch Angaben über die Abfallmenge, da diese nicht getrennt abgerechnet wird. Die Angaben über die Restmüllmenge sind der Nebenkostenabrechnung der Dienststelle entnommen. Verpackungen und biologischer Abfall wurden bisher nicht systematisch getrennt entsorgt. Größere Verpackungsmengen wurden getrennt entsorgt. Der Glasabfall wurde nicht erfasst. Die Menge an Siedlungsabfall reduzierte sich von 1.508 kg auf 1.350 kg. Mit der Erstellung eines Abfallkonzepts für die Dienststelle werden in 2010 zentrale Abfalltrennungsmöglichkeiten im Bereich Siedlungsabfall eingerichtet. Im Laborbereich sind die deutlich höheren Abfallmengen gegenüber 2007 mit der gebündelten Entsorgung schon 2007 gesammelter Abfälle zu begründen.

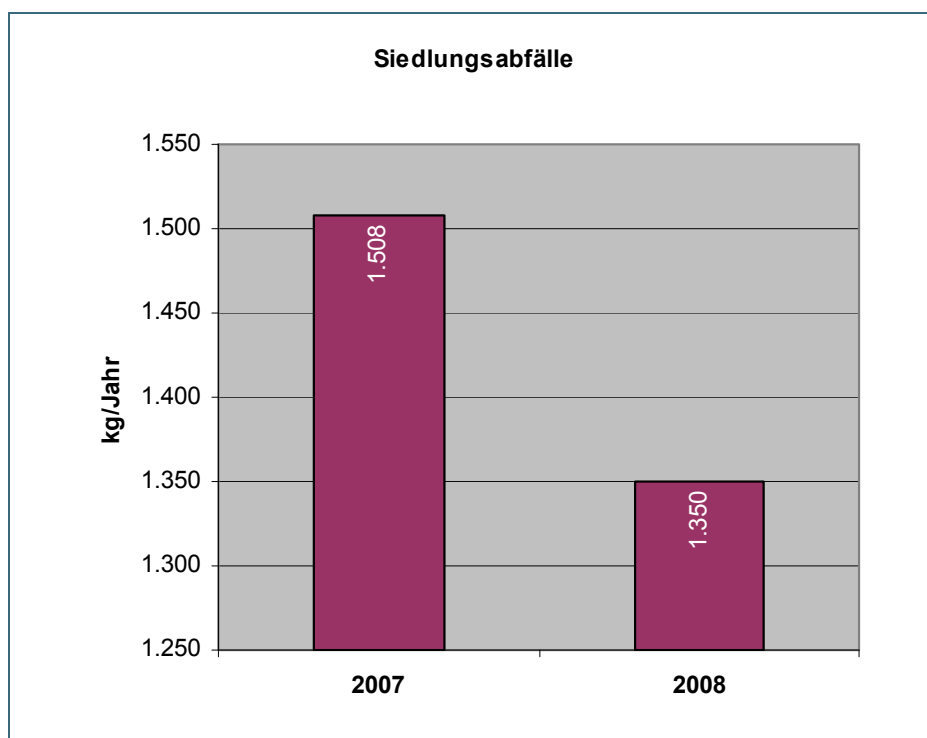


Abb. 50:
Siedlungsabfälle

Tab. 16: Siedlungsabfälle pro Mitarbeiter

Papierabfall pro MA	nicht erfasst	nicht erfasst
Glasabfall pro MA	nicht erfasst	nicht erfasst
DSD pro MA	nicht erfasst	nicht erfasst
Bioabfall inkl. Speisereste pro MA	nicht erfasst	nicht erfasst
Siedlungsabfälle pro MA	52,0	45,0

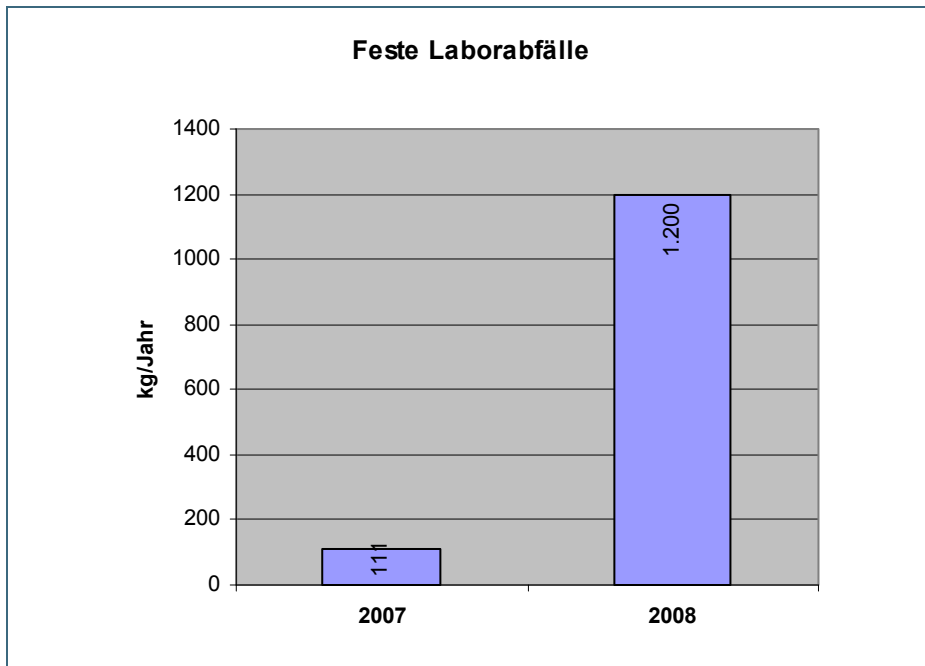


Abb. 51:
Feste Laborabfälle in
kg

Wasser

Die Daten über den Wasserverbrauch wurden der Nebenkostenabrechnung entnommen, der Wasserverbrauch betrug 613,3 m³. Eine schlüssige Begründung für die extreme Erhöhung im Verbrauch (2007: 391 m³) ist derzeit nicht zu geben.

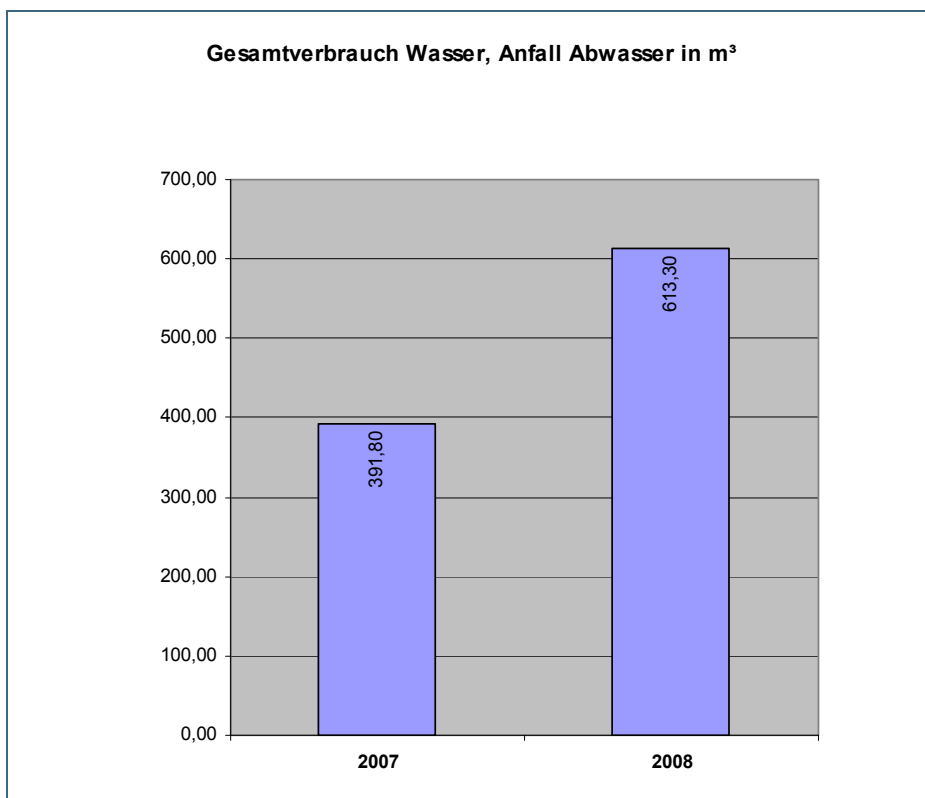


Abb. 52:
Wasserverbrauch in m³

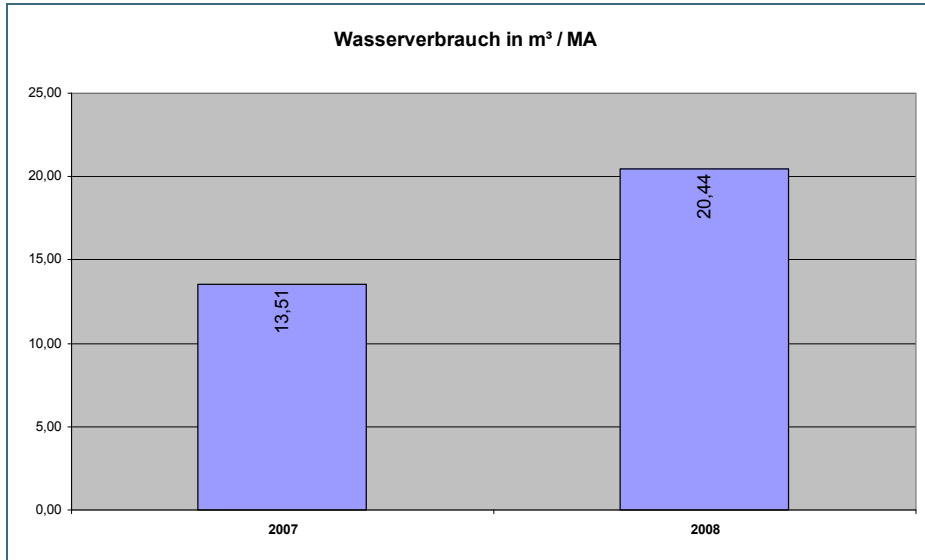


Abb. 53:
Wasserverbrauch in m³
pro Mitarbeiter

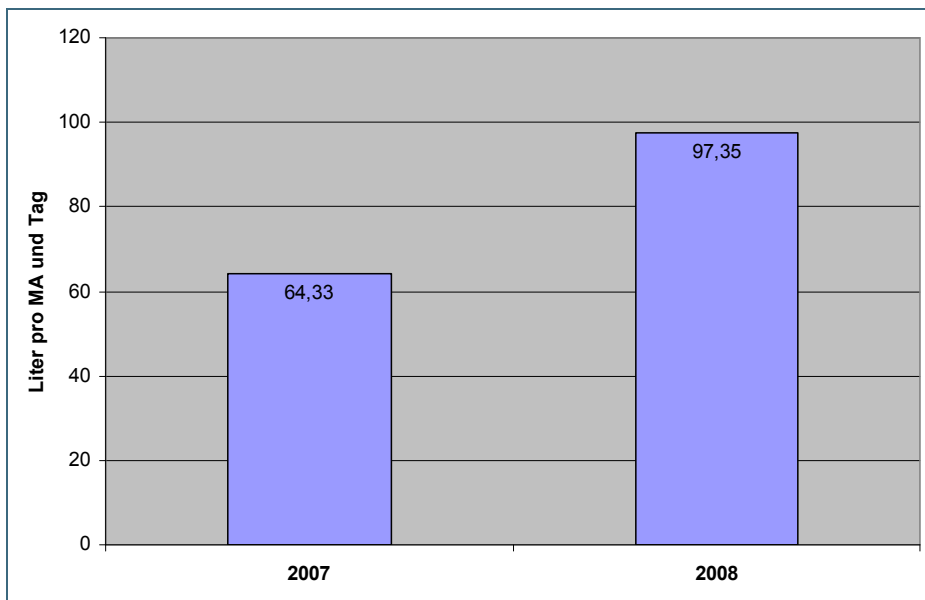


Abb. 54:
Wasserverbrauch in
Liter pro Tag und
Mitarbeiter



Standort Wielenbach

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräften:	2007:	49
	2008:	51
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		5.343 m²
Nutzfläche Gebäude:		3.302 m²
Bruttorauminhalt BRI:		19.331 m³

An den Gebäuden und somit an den verwendeten Flächen ergaben sich im Jahre 2008 keine Änderungen gegenüber der letzten Umwelterklärung.

Energiebilanz

Strom

Das im Umweltprogramm 2009 aufgeführte Ziel einer Einsparung an elektrischer Energie um 2 % konnte jedoch, trotz gestiegenen Stromverbrauches in den Gebäuden, durch eine Verminderung des Anlagenstromes um 18 % erfüllt werden. Diese Reduzierung wurde erreicht durch eine Nichtbewirtschaftung verschiedener Quellwasserteiche, sowie eine verstärkte Kontrolle der Förderpumpenschaltung durch die zuständigen Mitarbeiter.

Der Gesamtverbrauch an elektrischer Energie reduzierte sich im Vergleich zum Jahre 2008 um 4,7 %.

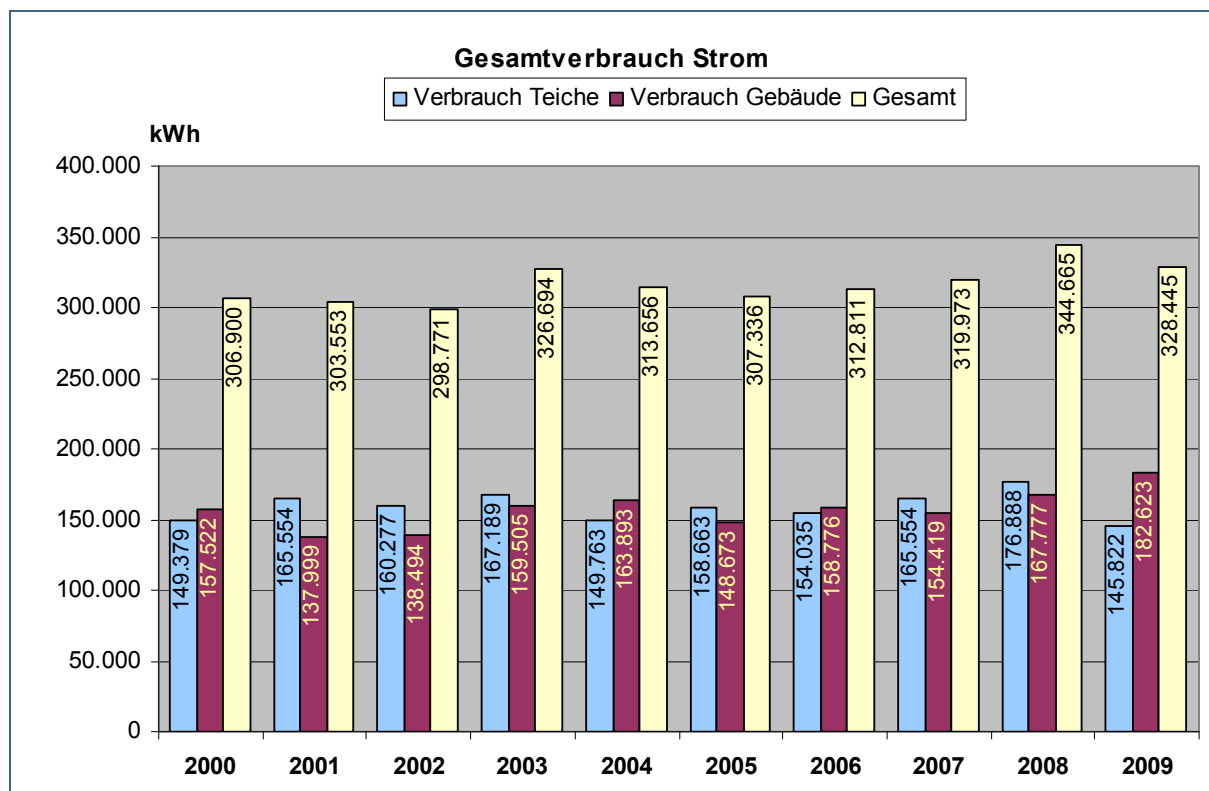


Abb. 55: Stromverbrauch differenziert und gesamt

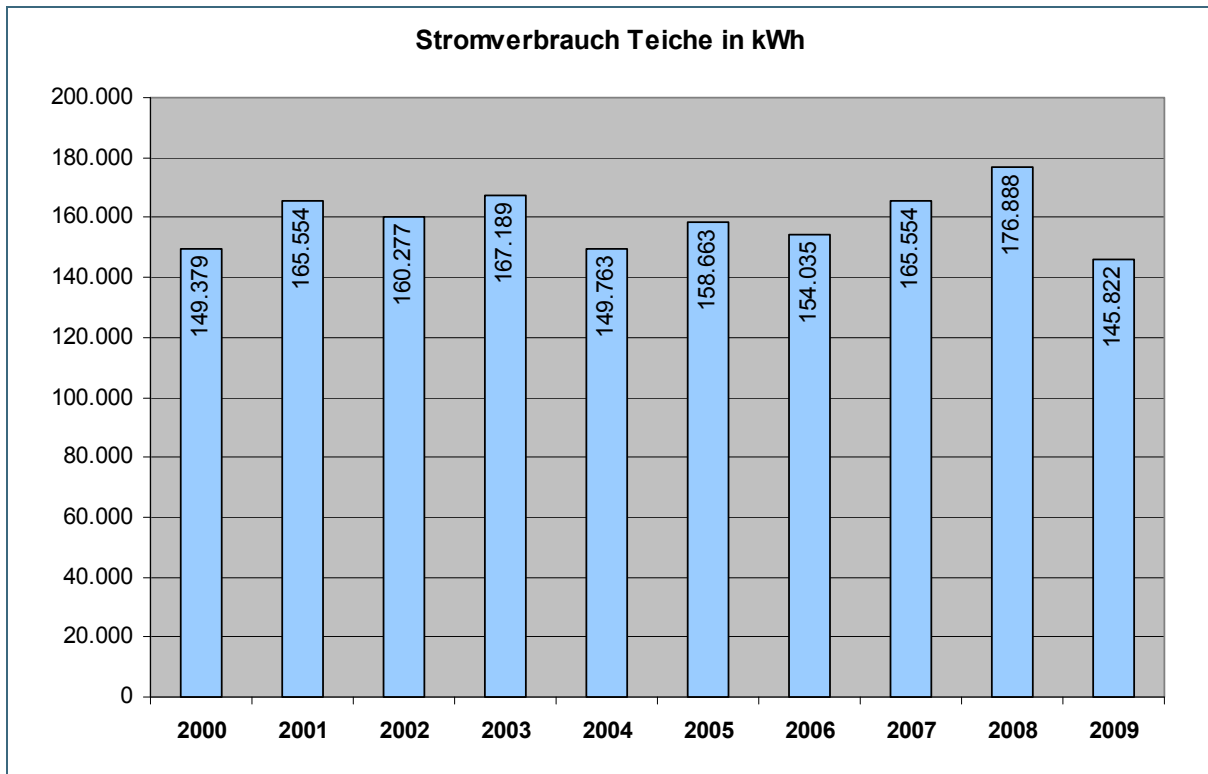


Abb. 56: Stromverbrauch Teiche

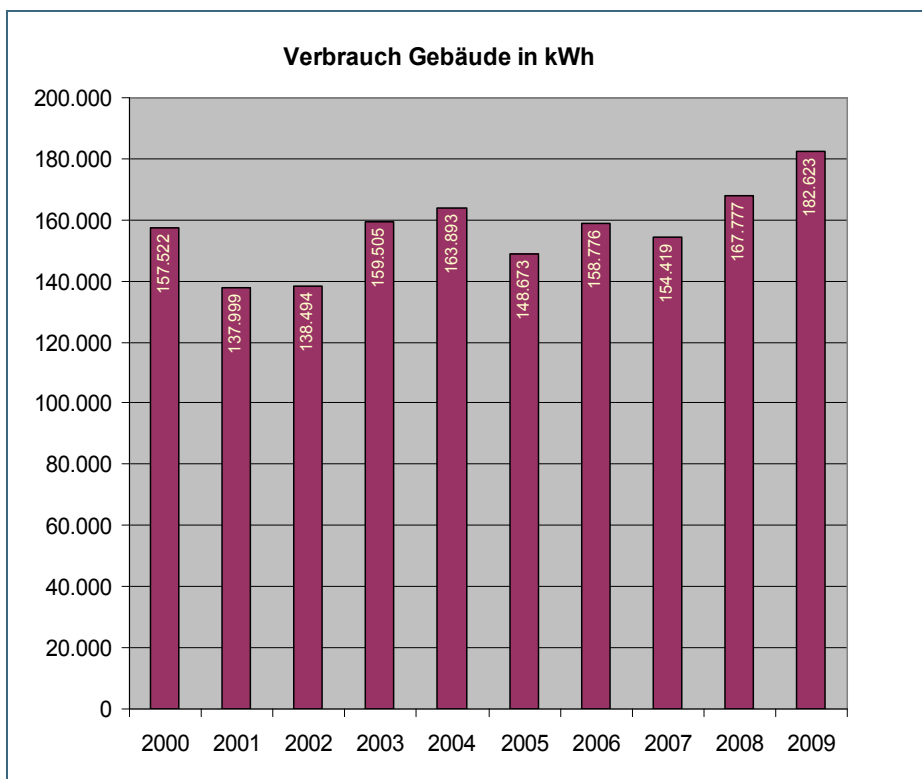


Abb. 57:
Stromverbrauch
Gebäude

Bezogen auf den Verbrauch an elektrischer Energie je Mitarbeiter (MA) ergibt sich allerdings seit dem Jahre 2004 eine stetige Verminderung bis zum Jahre 2007. Erst in den Jahren 2008 und 2009 steigt der Stromverbrauch je MA wieder an.

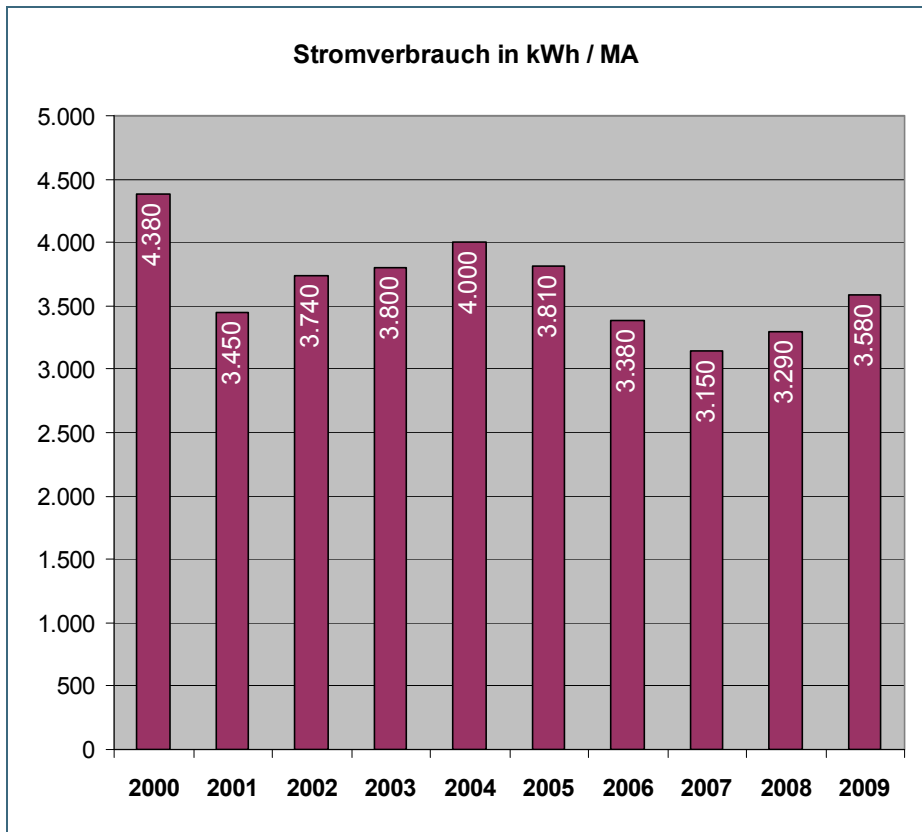


Abb. 58:
Stromverbrauch in kWh
pro Mitarbeiter

Dieser Anstieg dürfte darauf zurückzuführen sein, dass ab dem Jahre 2008, nach Abschluss der Verlagerung von Referaten und Aufgaben an die Dienststelle Wielenbach, alle Untersuchungsprogramme wieder in vollem Umfang aufgenommen werden konnten. Zudem wurden nach Fertigstellung umfangreicher Umbauarbeiten in den Jahren 2006-2007 einige zusätzliche energieintensive Geräte (Klimaanlagen, Kühl- und Gefrierschränke, Laborgeräte) in Betrieb genommen.

Wärme

Der Verbrauch an Wärmeenergie lag in den vergangenen 4 Jahren relativ stabil bei knapp unter 500 MWh. Der witterungsbereinigte Wärmeenergieverbrauch je MA ist seit dem Jahre 2005 stetig gesunken. In Bezug auf das Jahr 2005 ergibt sich eine Minderung um 25 %, bezogen auf das Jahr 2007 beträgt die Senkung des Verbrauches 4 %. Einen Anteil an diesem Ergebnis hat sicherlich der Einbau einer außentemperaturabhängigen Steuerung der Heizungsversorgung der Wirtschaftsgebäude mit integrierter Nacht- und Wochenendabsenkung im Jahre 2008. Auch die im Jahre 2008 durchgeführten Maßnahmen im Bereich der Heizungs- und Lüftungssteuerung im Laborgebäude dürften hierzu beigetragen haben.

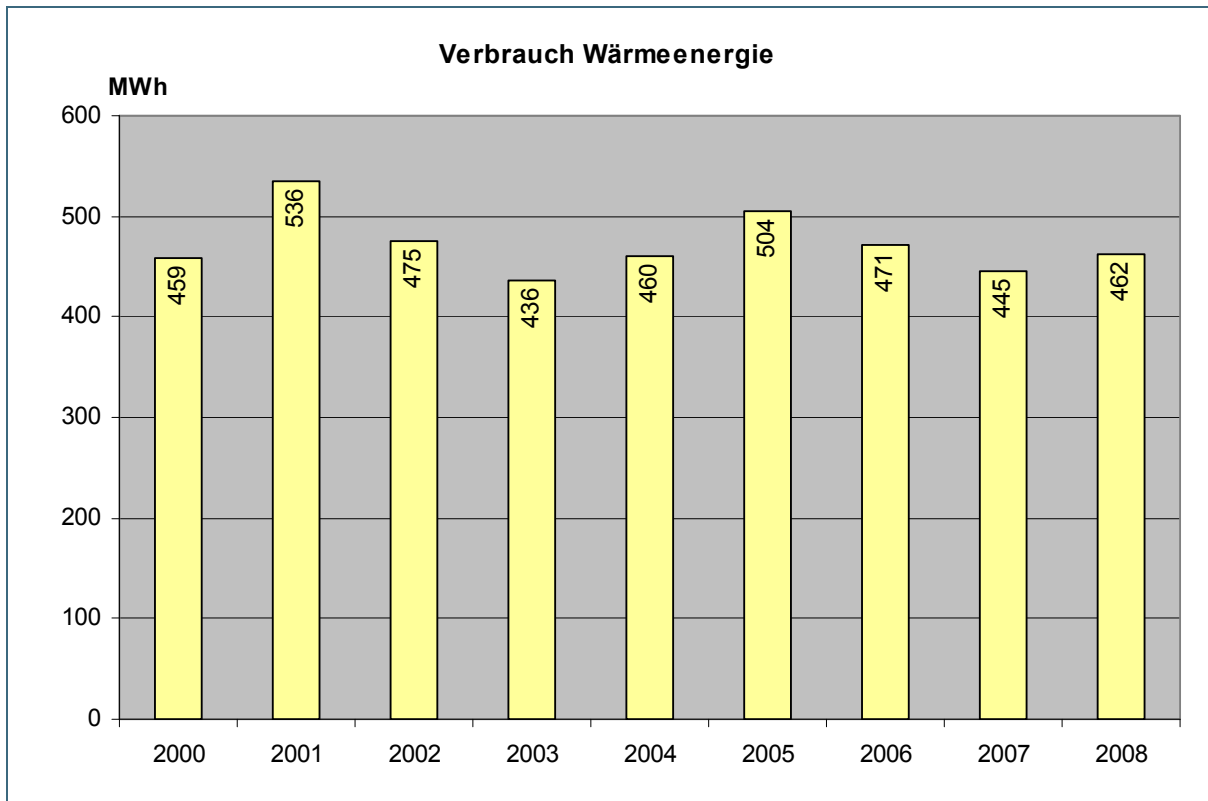


Abb. 59: Gesamtverbrauch Wärmeenergie in MWh

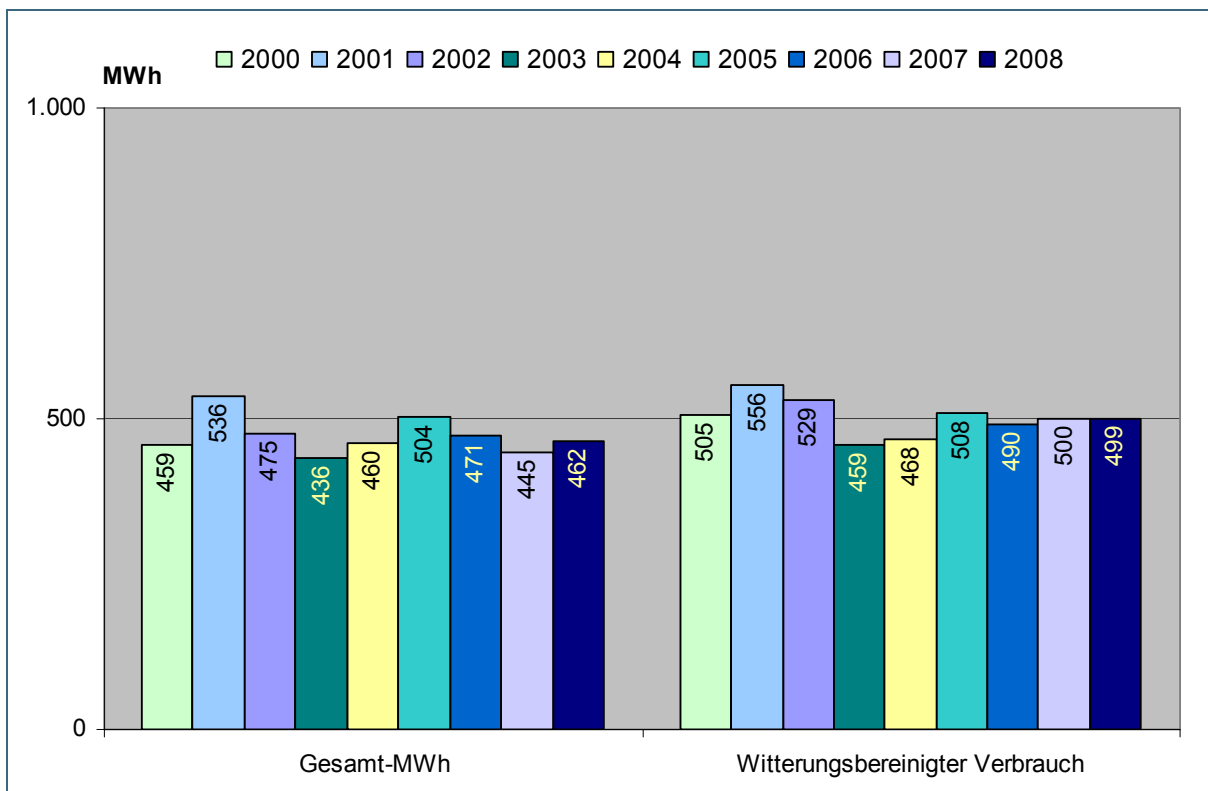


Abb. 60: Verbrauch Wärmeenergie in MWh gesamt und witterungsbereinigt

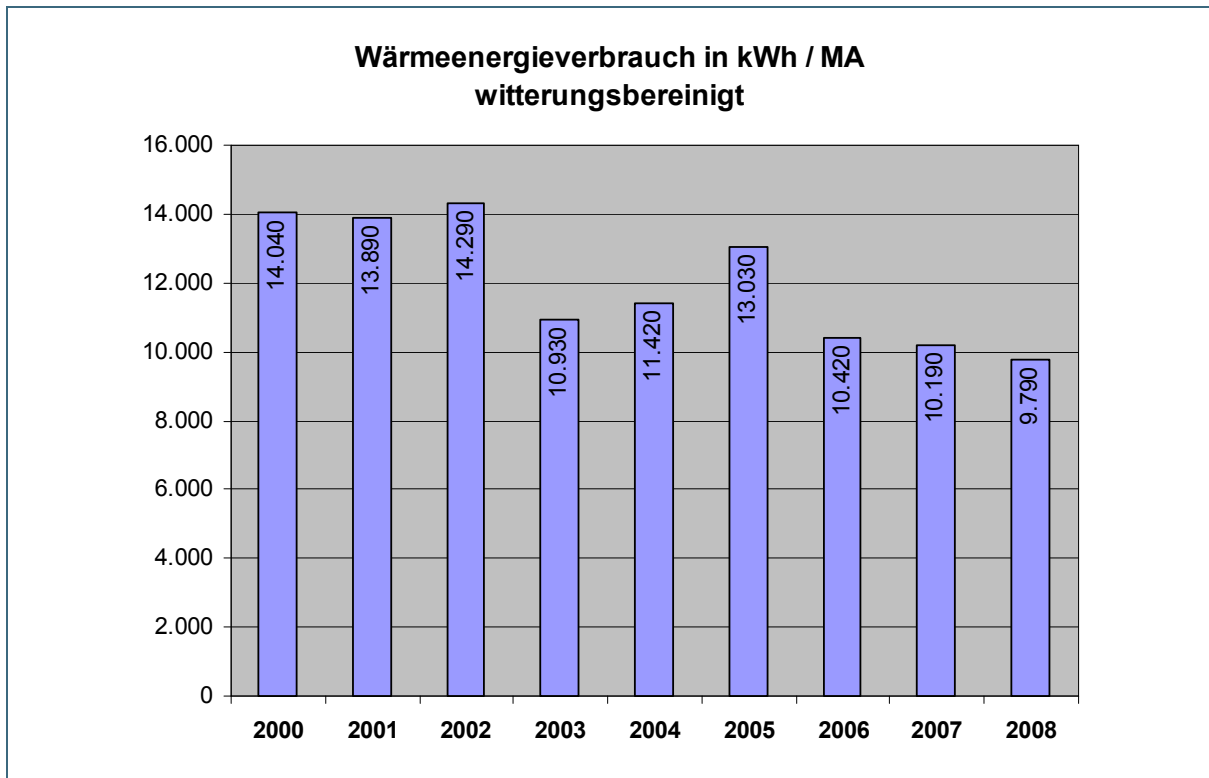
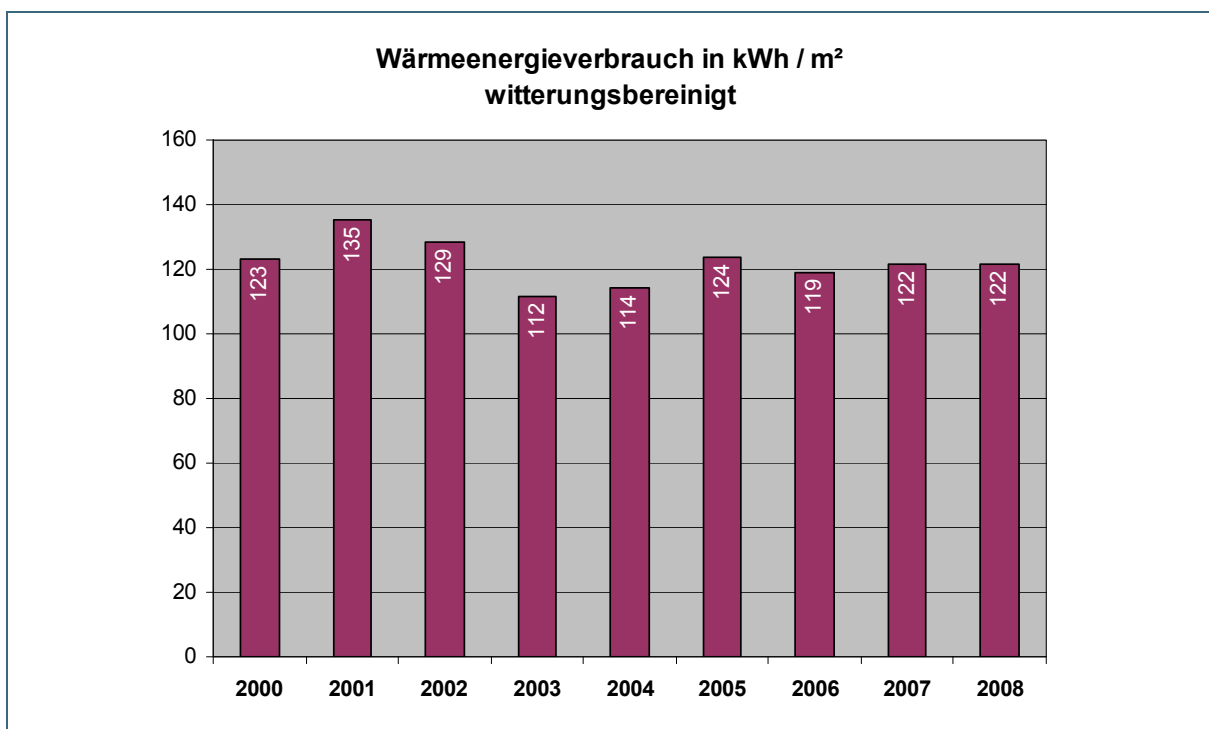


Abb. 61: Witterungsbereinigter Verbrauch pro Mitarbeiter in kWh

Abb. 62: Witterungsbereinigter Verbrauch pro m²

Im Vergleich mit den Kennzahlen der anderen Standorte, ist der Verbrauch je MA mit 9.800 kWh, bzw. der Verbrauch je m² beheizter Fläche mit 122 kWh relativ hoch. Der Grund hierfür dürfte an der unzureichenden Wärmeisolierung der Gebäude, vor allem der Fenster liegen.

Verkehr

An dem von der Dienststelle unterhaltenen Fuhrpark gab es im betrachteten Zeitraum 2008 keine Änderungen hinsichtlich der Anzahl der betriebenen Fahrzeuge gegenüber der letzten Umwelterklärung. Jedoch wurde ein VW-Bus (Diesel) älterer Bauart im Dezember 2008 ausgesondert und durch ein Neufahrzeug ersetzt. Hierbei handelt es sich ebenfalls um einen dieselbetriebenen VW-Bus neuerer Bauart.

Die Gesamtverkehrsleistung der Dienststelle Wielenbach weist im Jahr 2008 eine Steigerung von 39 % gegenüber dem Jahre 2007 auf. Auf die einzelnen Verkehrsträger bezogen ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 17: Gesamte Kilometerleistung nach Verkehrsträgern

DR in Km		2005	2006	2007	2008
Bahn/ÖPNV		nicht erf.	nicht erf.	21.500	38.500
Pkw (gesamt)		9.000	12.000	15.600	39.200
LKW/Trsp.		85.200	76.500	83.100	92.900
Flugzeug		nicht erf.	nicht erf.	5.300	3.900
Gesamte km-Leistung		94.200*	88.500*	125.500	174.500

* ohne dienstlich genutzte Privat-KfZ

Prozentuale Veränderung 2007 – 2008

Flugverkehr:	- 27 %
Bahn- / ÖPNV:	+ 79 %
PKW gesamt:	+ 151 %
Transporter (Diesel):	+ 12 %

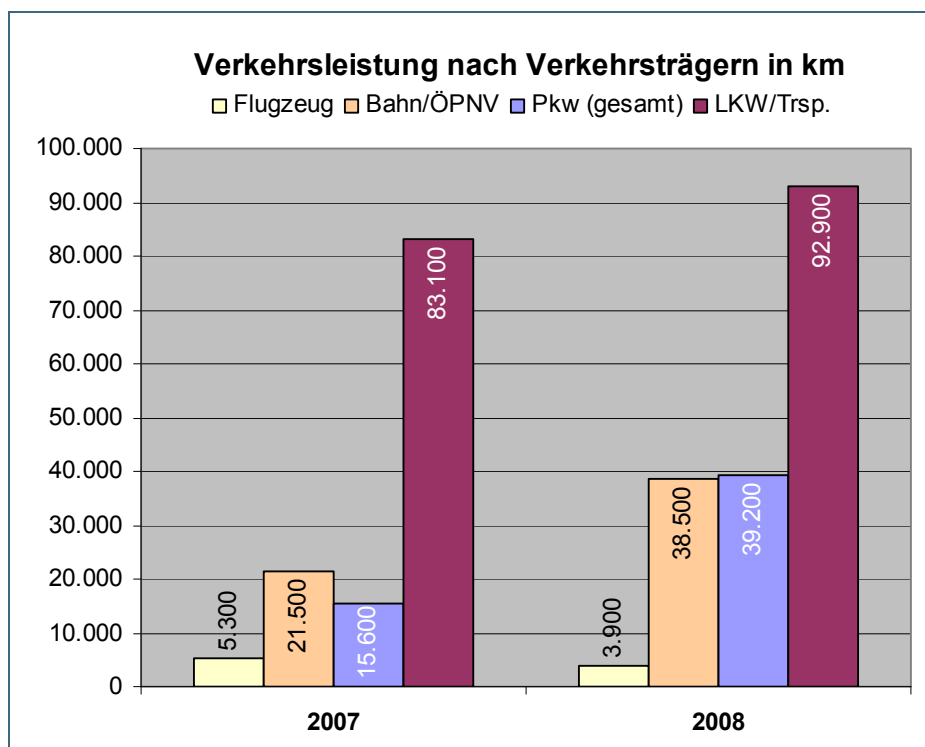


Abb. 63:
Kilometerleistung nach Verkehrsträgern

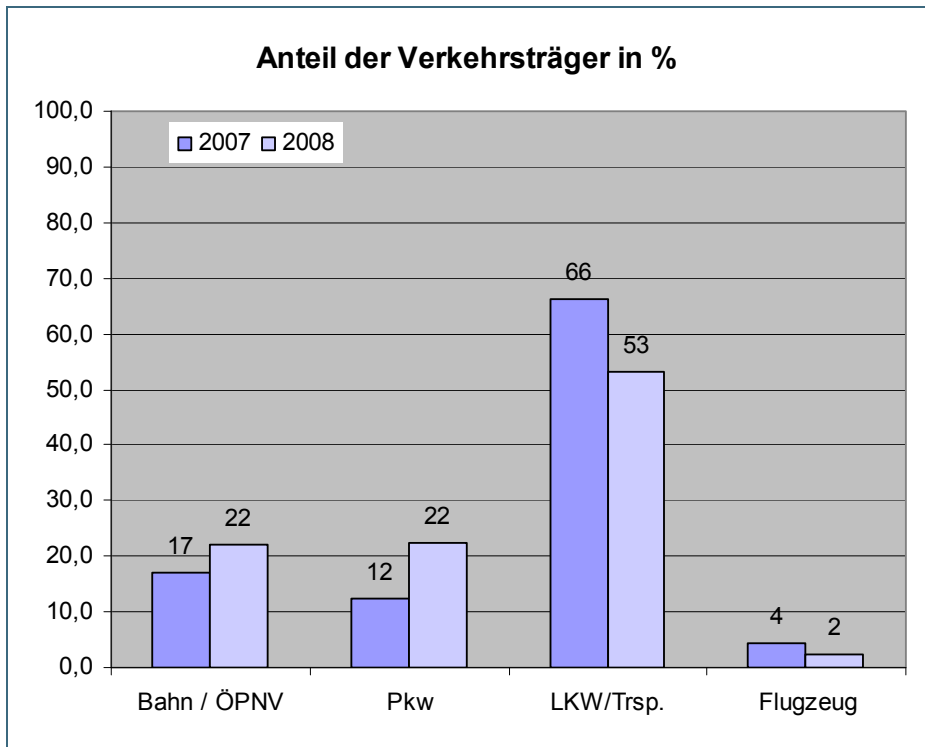


Abb. 64:
Anteil der Verkehrsträger in %

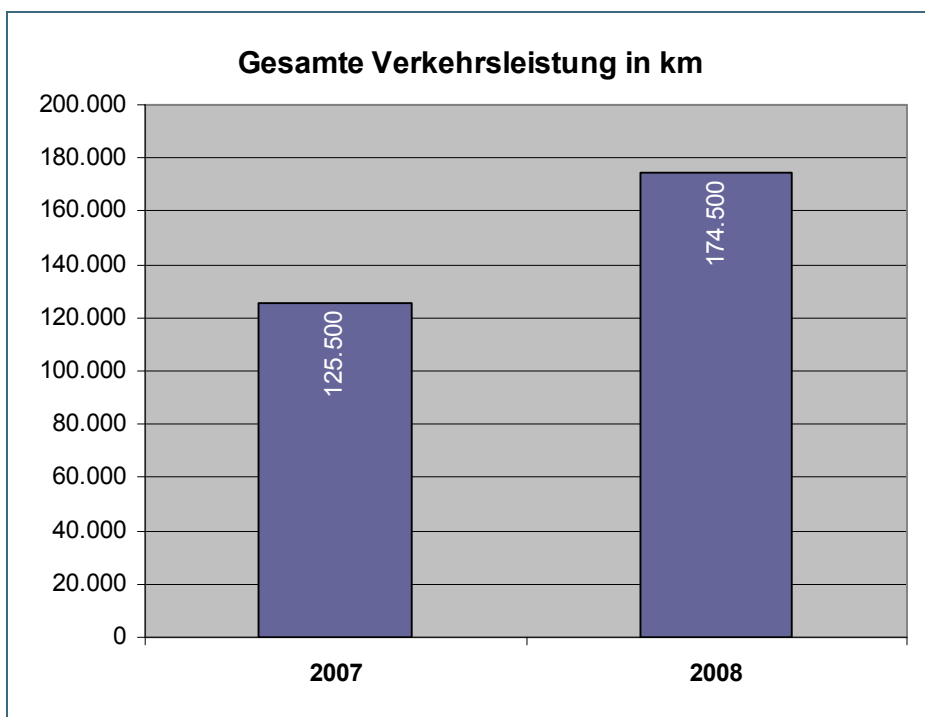


Abb. 65:
Gesamte Verkehrsleistung in Km

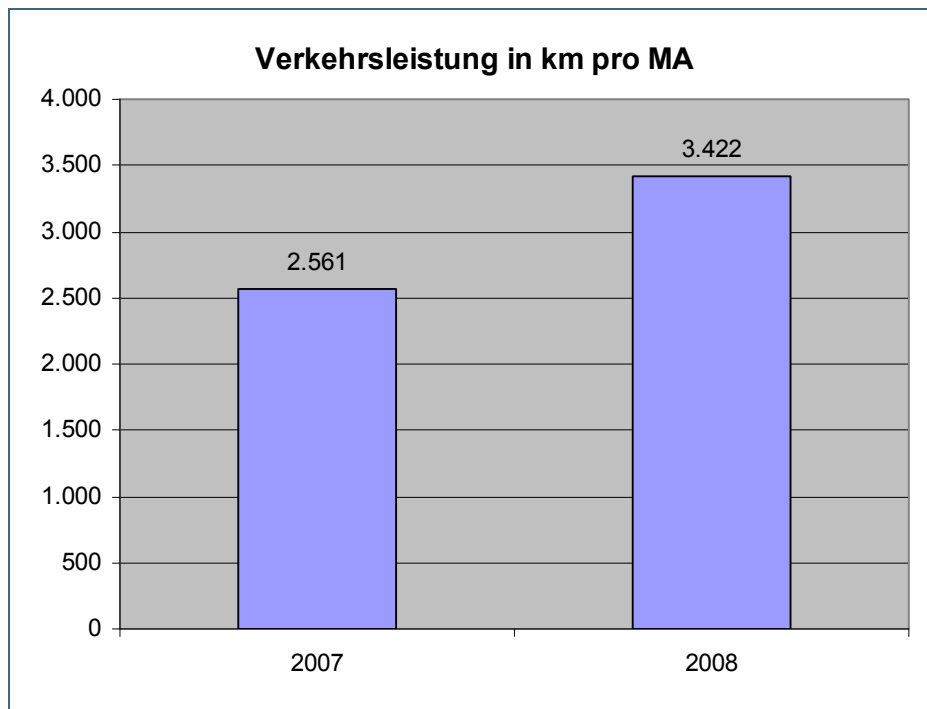


Abb. 66:
Verkehrsleistung in Km
pro Mitarbeiter

Die extreme Steigerung von 151 % bei den benzinbetriebenen PKW erklärt sich durch ein Untersuchungsprojekt (Bachforellensterben) an der Iller im Raum Kempten-Sonthofen. Im Rahmen des Vorhabens mussten über einen Zeitraum eines halben Jahres fast tägliche Fahrten an die Untersuchungsstellen durchgeführt werden. Dies spiegelt sich wider in einem Anstieg der gefahrenen Kilometer von 14.400 im Jahre 2007 auf 36.600 im Jahre 2008. Für diese Fahrten wurde ausschließlich das Dienstfahrzeug WM-2089 Opel-Vivaro (Benzin) des Referates 78, verwendet.

Der Anstieg der Verkehrsleistung dieselbetriebener Dienstfahrzeuge ist zurückzuführen auf eine erhöhte Reisetätigkeit des Referates 57, das im Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie intensivere Befischungsaktionen im gesamten bayerischen Raum durchzuführen hatte. Auch die Häufigkeit von dienstlichen Tätigkeiten einzelner Mitarbeiter an den Dienstorten München und Augsburg nahm 2008 deutlich zu. Ersichtlich ist dies auch aus dem Anstieg der Flottenkilometer der Dieselfahrzeuge von 83.000 km im Jahre 2007 auf 93.000 km im Jahre 2008.

Die Zunahme der geleisteten Dienstreisekilometer mit Bahn und öffentlichem Personennahverkehr sollte verursacht sein durch die Verteilung der Diensttätigkeiten verschiedener Mitarbeiter an die einzelnen über Bayern verstreuten Dienstorte (München, Augsburg und Hof). Zudem wird versucht zunehmend Dienstreisen, soweit möglich, mit der Bahn abzuwickeln. Dies drückt sich auch im Anstieg des prozentualen Anteils des Bahnverkehrs von 17 % im Jahr 2007 auf nun 22 % im Jahr 2008 aus.

Seit dem Jahre 2006 steigt der Treibstoffverbrauch des Fuhrparks stetig an. Bezogen auf das Jahr 2007 ergab sich bei den dieselbetriebenen Dienstfahrzeugen ein Mehrverbrauch von 12 %.

Tab. 18: Kilometerleistung nach Fahrzeugart und Durchschnittsverbrauch

Jahr	2005	2006	2007	2008
Kilometer Kfz Benzin Dienst	8.996	11.990	14.440	36.316
Kilometer Kfz Diesel Dienst	85.154	76.524	83.102	92.885
Km dienstlich genutzte Priv.-Kfz	nicht erf.	nicht erf.	1.126	2.932
Summe Fahrzeugkilometer	94.150	88.514	98.668	132.133
Kilometer öffentliche Verkehrsmittel	nicht erf.	nicht erf.	21.498	38.513
Kilometer Flugzeug	nicht erf.	nicht erf.	5.295	3.876
Summe Dienstreisekilometer gesamt	nicht erf.	nicht erf.	125.461	174.522
Liter Durchschnittsverbr. Benzin	9,7	10,1	8,9	9,1
Liter Durchschnittsverbr. Diesel	8,3	8,4	8,5	8,6

Der Verbrauch an Benzin, einziges benzinbetriebenes Fahrzeug ist der Opel-Vivaro des Referates 78, ist im Jahre 2008 sprunghaft angestiegen. Der Mehrverbrauch gegenüber dem Jahre 2007 und den Vorjahren beträgt 157 %. Wie bereits im Punkt Verkehr erläutert ist diese Zunahme verursacht durch eine gestiegene Fahrleistung im Rahmen des Untersuchungsprojektes „Bachforellensterben Obere Iller“.

Der Benzinverbrauch durch die in der Anlage verwendeten Kleingeräte und Boote, der ebenfalls in der Bilanzierung berücksichtigt wird, hat sich gegenüber 2007 nicht verändert.

Der Dieserverbrauch der anlagegebundenen Großgeräte (LKW, Bagger) verringerte sich 2008 gegenüber 2007 um 4 %. Jedoch muss dieser Wert relativiert werden, da 2008 erstmals eine Bestandsaufnahme zum Ende des Jahres durchgeführt wurde.

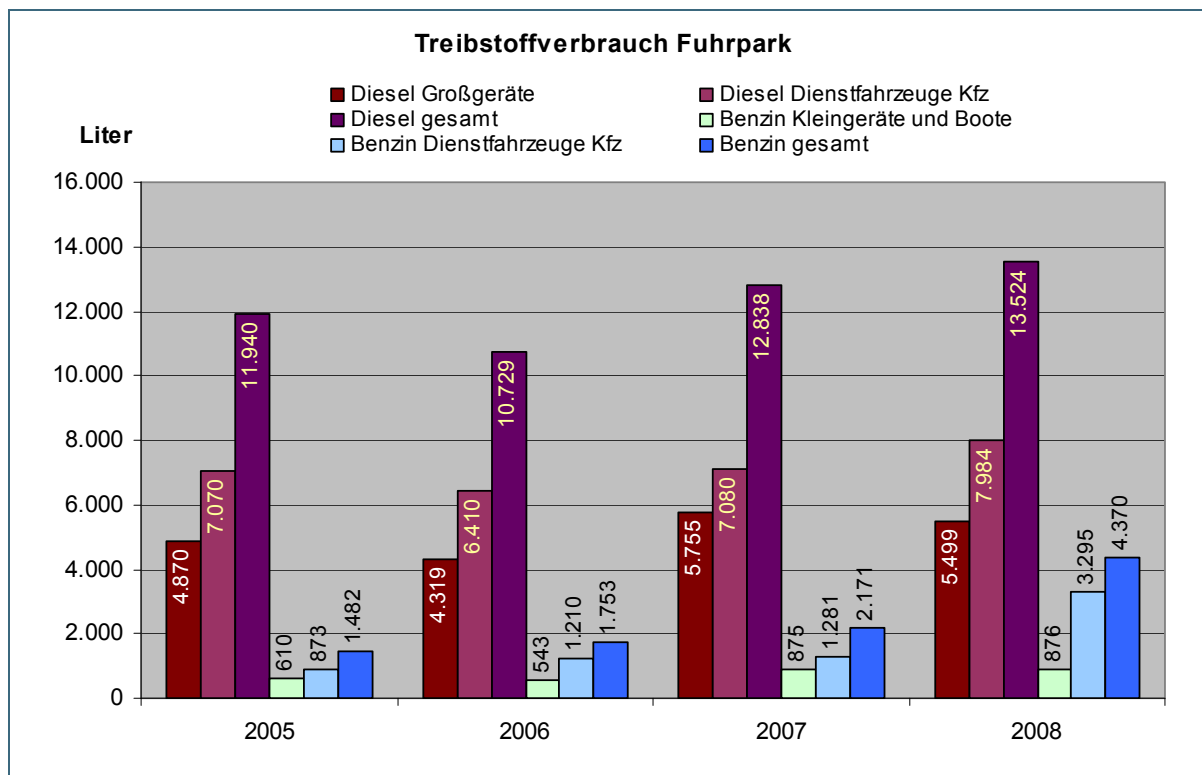


Abb. 67: Treibstoffverbrauch Fahrzeuge und Gerätepark

Emissionen

Die CO₂-Emissionen steigen, nach einer kurzfristigen Absenkung gegenüber dem Jahre 2005, seit dem Jahre 2006 kontinuierlich an. Die Steigerungsraten der CO₂-Emissionen betragen für die einzelnen Verursacher und Bezugsjahre:

	2006 – 2008	2007 – 2008
Strom:	+ 10 %	+ 7,5 %
Wärme:	- 2 %	+ 4 %
Verkehr:	+ 64 %	+ 20 %
Gesamt:	+ 9 %	+ 8 %

Die angegebenen Werte berücksichtigen noch nicht die Emissionen aus dem Stromverbrauch 2009. Der sehr hohe Wert für den Emissionsanstieg im Bereich der Verkehrsleistungen muss unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, dass im Jahre 2008, wie bereits in den Ausführungen zu den Verkehrsleistungen erwähnt, durch ein spezielles Projekt (Bachforellensterben Obere Iller) sehr hohe Fahrleistungen mit dem Benzin-PKW erbracht werden mussten.

Der größte Anteil an den CO₂-Emissionen an der Dienststelle Wielenbach wird durch den Stromverbrauch verursacht. Deshalb kommt es bei einem erhöhten Stromverbrauch auch unmittelbar zu einer Auswirkung auf die errechneten CO₂-Emissionen. Die für 2009 bereits bekannte Verringerung des anlagenbezogenen Strombedarfs um 18 % wird sich emissionsmindernd auswirken.

Tab. 19: Emissionen in kg nach diff. Quellen

Emissionen in kg				
Wärmeenergie	2005	2006	2007	2008
CO ₂	149.759	140.026	132.131	137.346
NO _x	118	111	105	109
CH ₄ Methan	656	613	578	601
SO ₂	8	8	7	7
NM VOC	15	14	13	13
Partikel (Staub)	5	5	4	5
Strom	2005	2006	2007	2008
CO ₂	191.040	194.443	198.895	214.244
NO _x	194	197	202	217
CH ₄ Methan	277	282	288	310
SO ₂	118	120	123	133
NM VOC	13	13	13	14
Partikel (Staub)	17	17	17	19
CO	63	64	65	70
Dienst-Kfz Diesel, Benzin	2005	2006	2007	2008
CO ₂	15.368,5	14.471,2	16.018,3	21.539,6
NO _x	50,4	47,4	52,4	70,3
NM VOC	14,7	16,3	18,8	36,8
Partikel (Staub)	7,4	6,7	7,4	8,6
CO	69,2	77,7	90,1	181,4

Tab. 19: Emissionen in kg nach diff. Quellen (Fortsetzung)

Dienstl. gen. Privat-Kfz	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	193,8	504,5
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	0,6	1,7
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	0,7	1,8
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0,0	0,0
CO	nicht erf.	nicht erf.	3,7	9,6
Bahn	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	2.891,0	5.179,1
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	2,9	5,1
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	0,2	0,4
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0,2	0,4
CO	nicht erf.	nicht erf.	1,5	2,6
Flugzeug	2005	2006	2007	2008
Kohlendioxid CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	1.061	777
Stickoxid NO _x	nicht erf.	nicht erf.	5	3
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	0	0
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0	0
Kohlenmonoxid CO	nicht erf.	nicht erf.	1	1
Emissionen Großgeräte Diesel in kg	2005	2006	2007	2008
CO ₂	12.857	11.402	15.193	14.517
Gesamt	2005	2006	2007	2008
CO ₂	nicht erf.	nicht erf.	366.383	394.107
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	367	407
CH ₄ Methan	nicht erf.	nicht erf.	866	911
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	130	140
NMVOG	nicht erf.	nicht erf.	46	67
Partikel (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	29	32
CO	nicht erf.	nicht erf.	162	265

Die Tabelle wurde gegenüber 2007 differenzierter gegliedert.

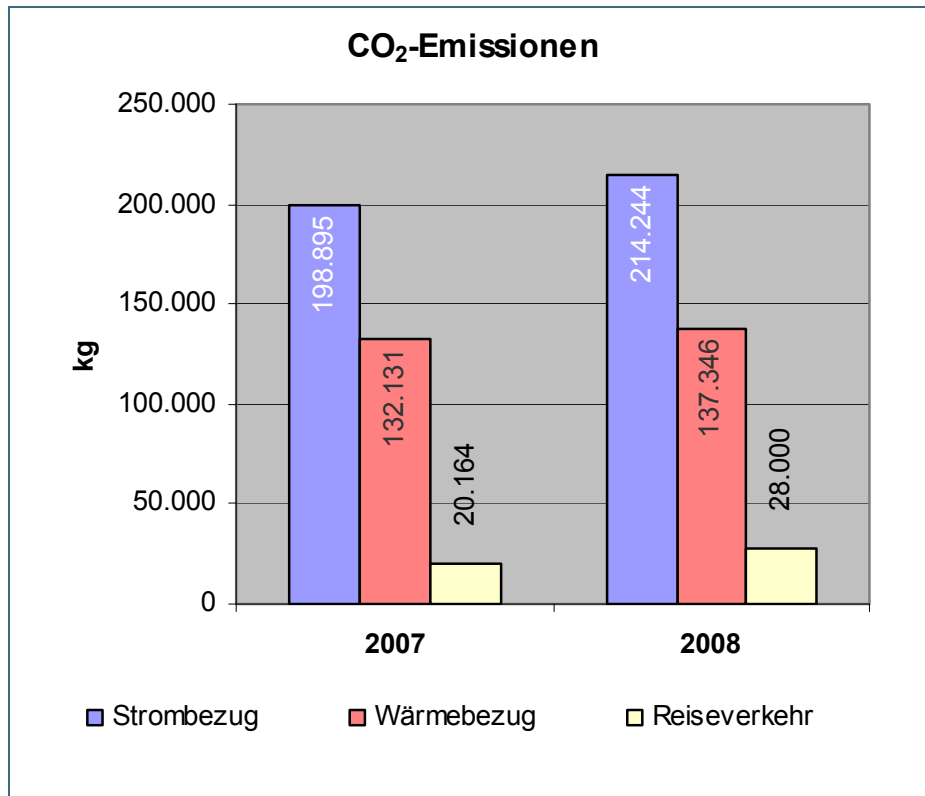


Abb. 68:
CO₂-Emissionen nach
Herkunftsquellen

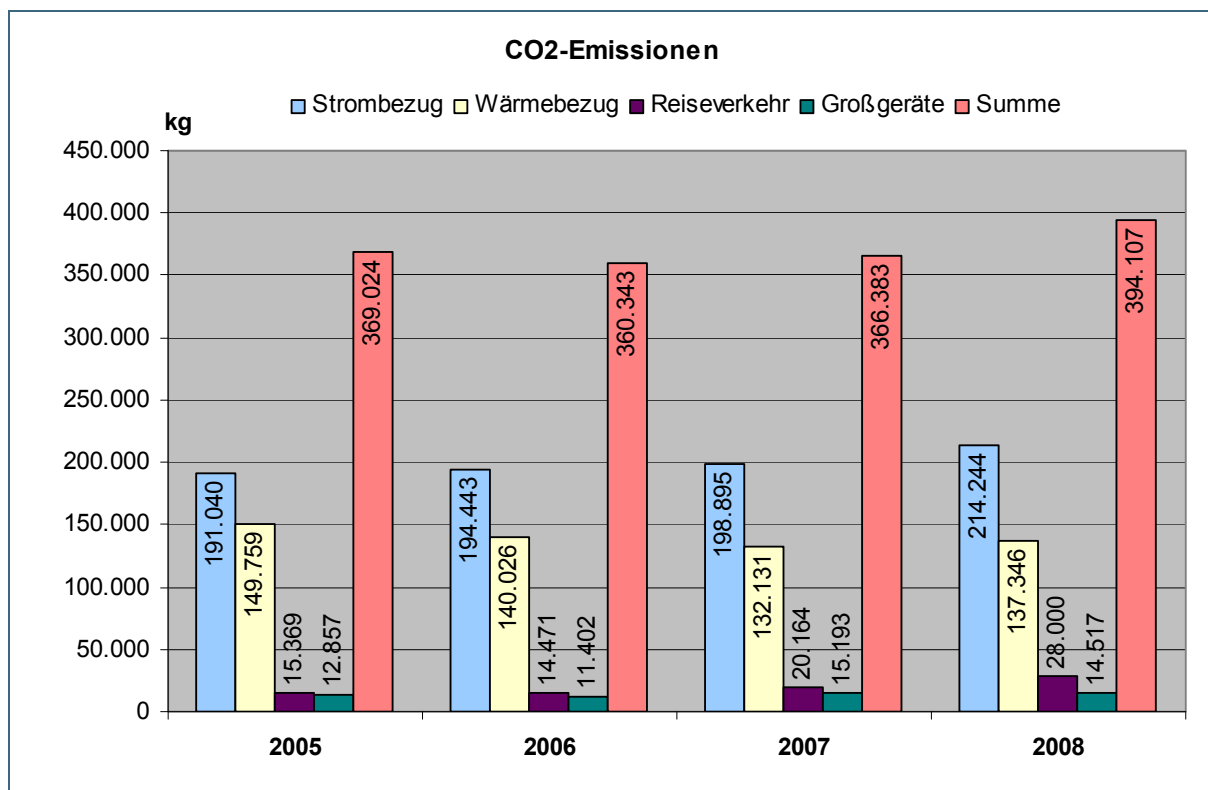


Abb. 69: CO₂- Emissionen nach Herkunftsquellen und gesamt

Papier

Die Verbrauchserfassung von Drucker- und Kopierpapier wurde erst im Jahre 2008 eingeführt. Deshalb kann hier noch keine abschließende Bewertung der Verbrauchsentwicklung durchgeführt werden.

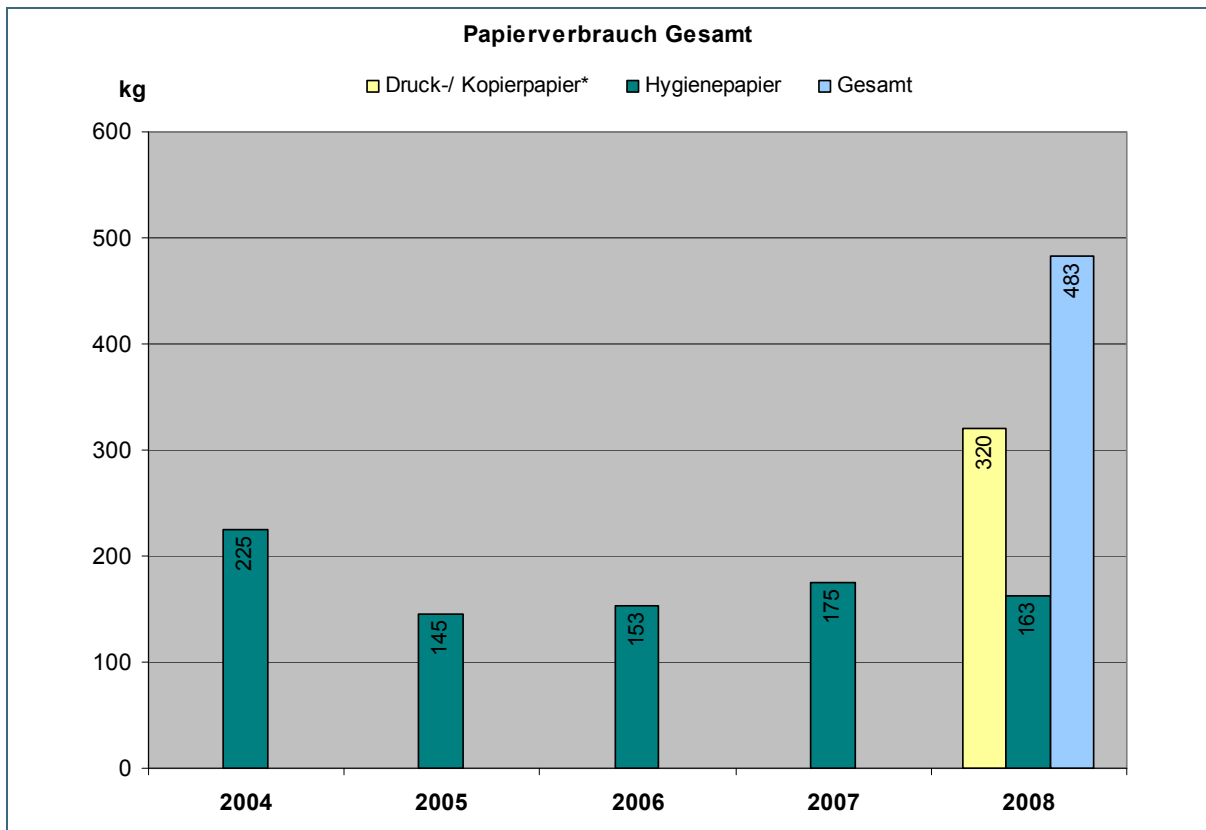


Abb. 70: Gesamter Papierverbrauch

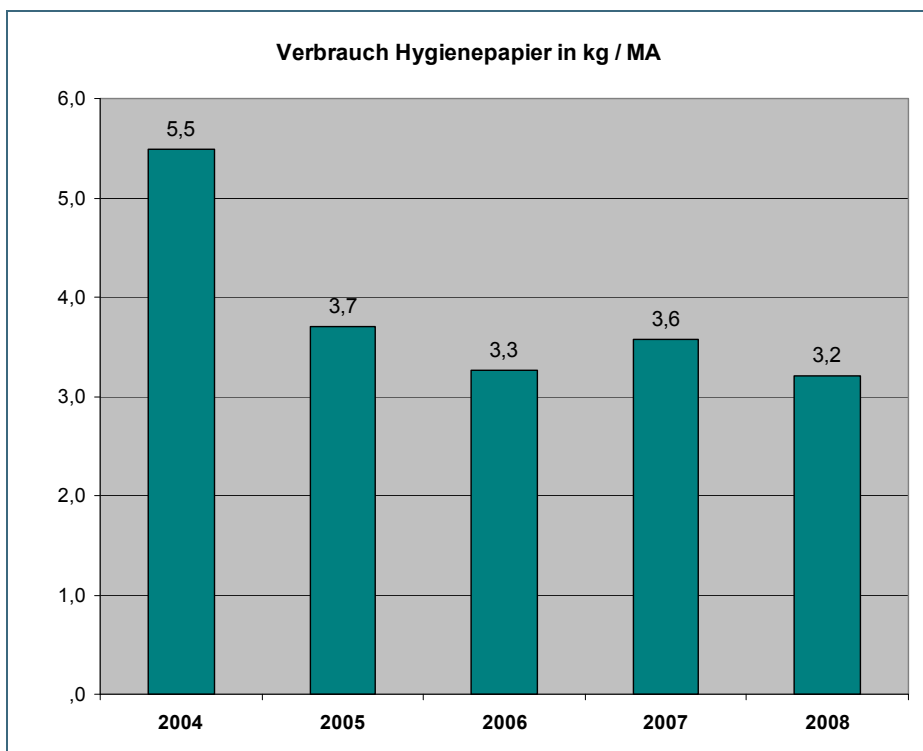


Abb. 71:
Verbrauch Hygienepapier pro Mitarbeiter

Der Verbrauch an Hygienepapier / MA konnte seit dem Jahr 2004 kontinuierlich gesenkt werden. Im Vergleich zum Jahre 2007 wurde 2008 um 7 % weniger Hygienepapier verbraucht. Diese Zahlen sollten jedoch nicht überbewertet werden, da erst ab dem Jahre 2008 eine Verbesserung der Verbrauchsmengenerfassung durch eine Bestandermittlung am Ende des Jahres erfolgte. In den vorangegangenen Jahren wurden lediglich die beschafften Jahresmengen zur Wertermittlung herangezogen.

Abfall

Die Abfallfraktionen (z. B. Gem. Siedlungsabfälle, Metall, Glas, Chemikalien, Altöl) sind in ihrem Umfang zu gering und/oder treten nur diskontinuierlich im Verlauf der Jahre auf. Eine Aussage über eine Entwicklung der Mengen kann deshalb hier nicht zur Aussage gebracht werden. Aus diesem Grunde erfolgt lediglich eine tabellarische Auflistung der entsprechenden Mengen in den vergangenen Jahren. Die Tabelle wurde gegenüber 2007 überarbeitet.

Tab. 20: Abfallmengen Wielenbach

Abfallmengen Wielenbach		2003	2004	2005	2006	2007	2008
Altöl	kg		200				180
Altpapier	kg	1050	1225	1225	1225	1050	1050
Baustellenmischabfälle	kg	790	550	5000	3320	890	950
Chemikalien (Labor)	kg		410			315	
Chemikalien (Sickerwasser)	kg		1600	1810			
Chemikalien (Bodenabfälle)	kg						4040
Elektronikschrott	kg		190			1000	
Gem. Siedlungsabfälle	kg		50		920	870	420
Glas	kg			90	40	20	70
Metall	kg		50			780	220
Öl- / Fettabscheider	kg	2200	3950				1000
Schmutzwasser Hebeanlage	cbm	2	2	2	2	3	3
Tierkörperabfälle	l	2880	2760	5160	1680	2760	3120

Die Menge an verwertbaren Papierabfall ist seit dem Jahr 2005 rückläufig. Der Papierabfall je MA verringerte sich seit dem Jahre 2005 um 34 %. In Bezug auf das Jahr 2007 konnte 2008 immer noch eine Senkung um 4 % erreicht werden. Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf die konsequente Durchsetzung sparsamer Druckmethoden (doppelseitiger Druck als Standardeinstellung), sowie die vermehrte Nutzung elektronischer Kommunikationsmethoden (Dateienaustausch, Berichte als e-Book, e-Mail).

Auch die verstärkte Nutzung der Möglichkeit Verpackungsmaterial an den Lieferanten, bzw. Hersteller zurückzugeben unterstützt in nicht unerheblichem Maße diese Entwicklung. Wobei dieses Verfahren zur Abwendung von Verpackungsabfall noch wesentlich intensiver genutzt werden sollte.

Wasser

Der Trinkwasserverbrauch liegt seit dem Jahre 2003 größtenteils stabil bei einem Durchschnittswert von circa 1.000 cbm. Im Vergleich zum Jahr 2007 ergibt sich zwar 2008 eine Verbrauchsminderung um 23 %, jedoch ist zu beachten, dass der Trinkwasserverbrauch 2007, bedingt durch umfangreiche Untersuchungsmaßnahmen im Warmwasserbruthaus nicht der Norm entsprach. Um den von solchen außerordentlichen Ereignissen bereinigten realen Basisverbrauch im Altbau ermitteln zu können, wurden Ende 2008 zusätzliche Wasserzähler im Warmwasserbruthaus installiert. Mit Hilfe dieser Zähler kann zukünftig der Wasserverbrauch in der angeschlossenen Sortierhalle, sowie erhöhte Verbrauchsmengen durch Arbeiten im Warmwasserbruthaus eingegrenzt und bei der Bilanzierung des Gesamtwasserverbrauches berücksichtigt werden.

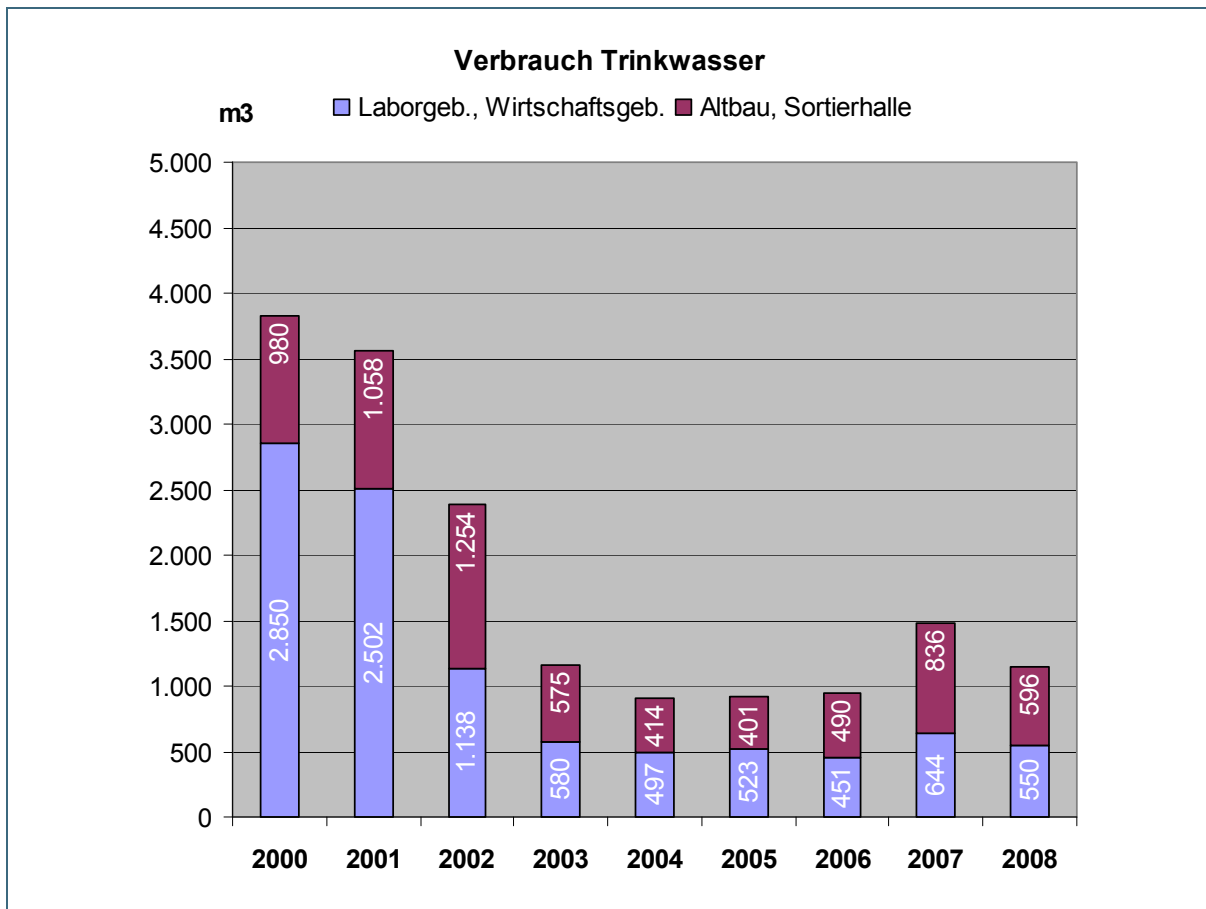


Abb. 72: Trinkwasserverbrauch

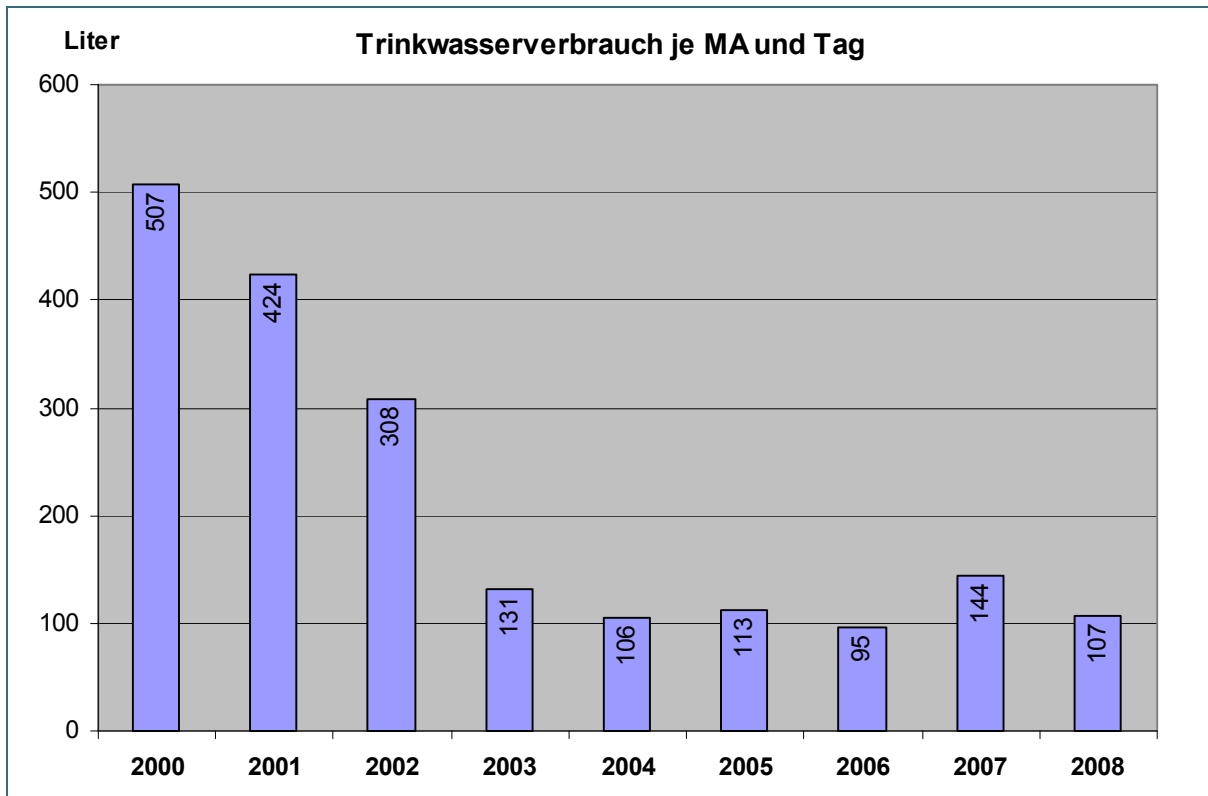


Abb. 73: Trinkwasserverbrauch in Liter pro Tag und Mitarbeiter

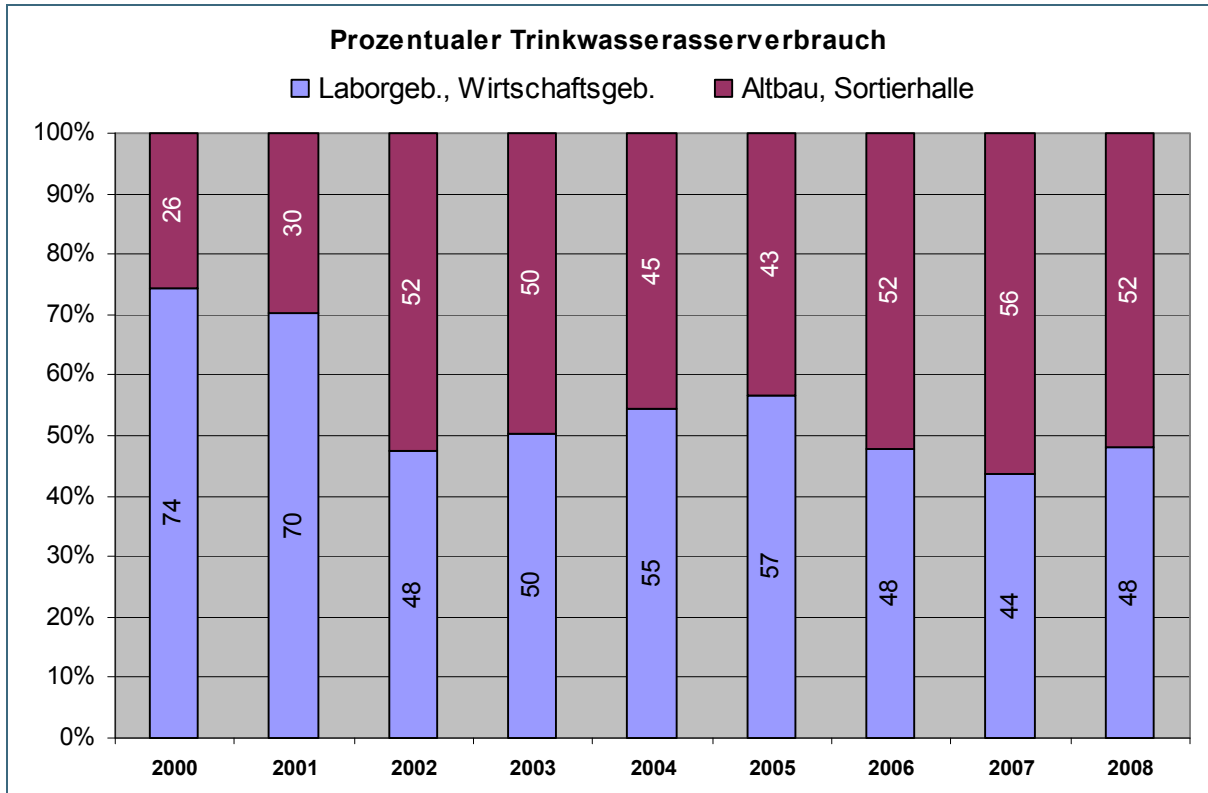


Abb. 74: Trinkwasserverbrauch nach Gebäuden in %

Im Jahr 2009 wurde im Anschlussraum des Laborgebäudes ein Wasserzähler installiert, mit dem der Trinkwasserverbrauch in den Wirtschaftsgebäuden und im Bereich des Wirtschaftshofes erfasst werden soll. Alle diese Maßnahmen sollen zu einer differenzierten Erfassung des Wasserverbrauchs in den einzelnen Anlagenbereichen führen, um Einsparmaßnahmen gezielt in Bereichen mit hohem Verbrauchsniveau einzuleiten.

Die entnommene Menge an Quellwasser zur Versorgung der Salmonidenteiche hat, nach einem Minimum in den Jahren 2004 und 2006, nach stetigem Anstieg annähernd den Wert aus dem Jahre 2000 erreicht. Bezogen auf die Jahre 2006 und 2007 ergeben sich Steigerungen von 13 % und 5 %. Die durchschnittliche Wasserentnahme erhöhte sich somit von 102 Liter/s im Jahr 2006 und 110 Liter/s im Jahr 2007 auf 115 Liter/s im Jahr 2008.

Dieser Wert liegt allerdings immer noch weit unter der im Wasserrechtsbescheid vom 08.01.2009 genehmigten Entnahmemenge von 200 Liter/s.

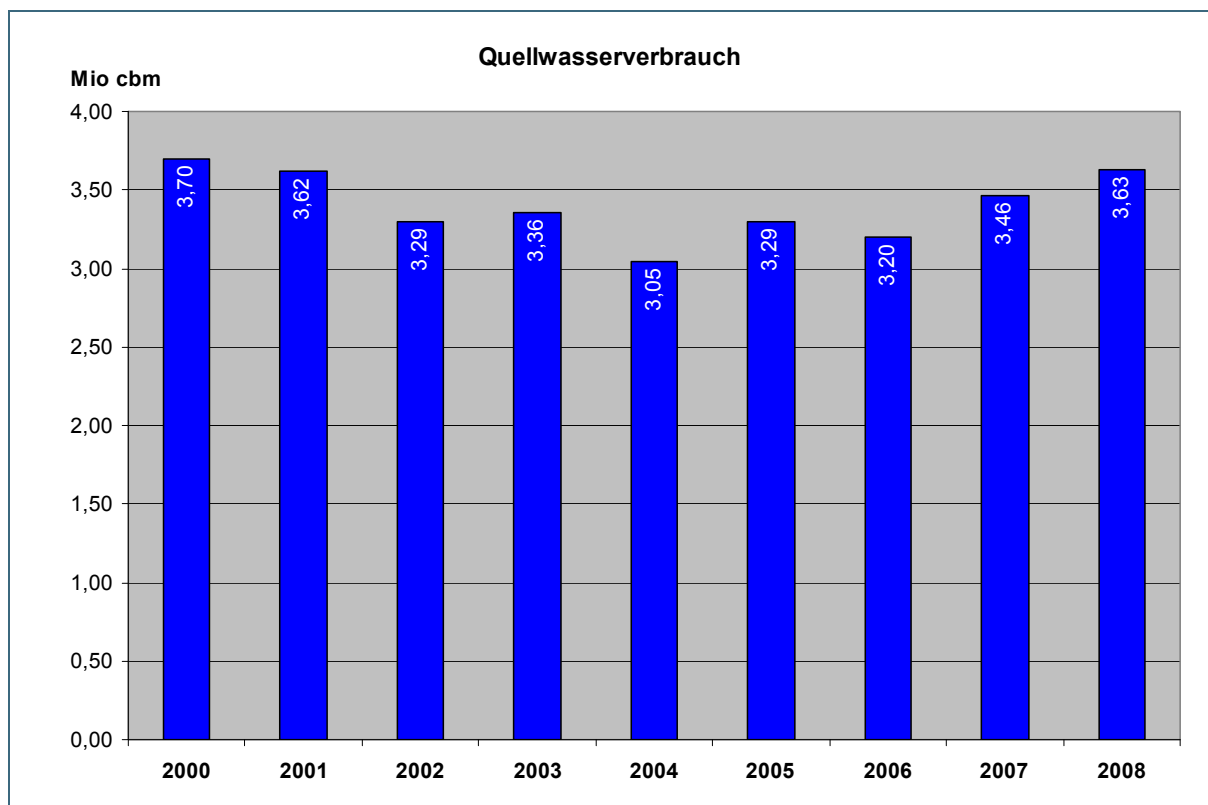


Abb. 75: Quellwasserverbrauch

Der Verbrauch an Quellwasser ist allerdings sehr stark abhängig von den durchgeführten Untersuchungen und damit der Intensität der Fischhaltung. So wurden 2008 im Bruthaus im Rahmen des Untersuchungsprojektes „Bachforellensterben Obere Iller“ sehr umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, für die eine große Menge an Quellwasser zur Verfügung gestellt werden musste.

Ein weiterer zu beachtender Faktor sind die klimatischen Verhältnisse der einzelnen Jahre, da es durch hohe Sonneneinstrahlung zu größeren Verdunstungsverlusten kommt.

Eine Reduzierung der geförderten Quellwassermenge ist im Hinblick auf die Genehmigung nicht notwendig. Jedoch ist zu bedenken, dass ein steigender Frischwasserverbrauch unmittelbar Auswirkungen auf den Stromverbrauch der Förderpumpen, und somit auf die dadurch entstehenden CO₂-Emissionen hat. Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet muss sehr wohl versucht werden den Brauchwasserverbrauch in der Teichanlage so weit wie möglich zu reduzieren. Entsprechende Maßnahmen sind im Umweltprogramm 2010 vorgesehen.

Umsetzung Umweltprogramme 2009

Standort Augsburg

Die vorgesehenen Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung durch die Einbeziehung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurden bis auf das Quiz durchgeführt. Das Informationsblatt für Praktikanten und neue Mitarbeiter liegt im Entwurf vor. Die Gespräche mit der Verwaltung, bei Beschaffung und Vergabe Umweltkriterien noch stärker und konsequenter in den formalen Vorgaben zu berücksichtigen, wurden begonnen. Nicht weiter verfolgt wurde eine Teilnahme am Carbon Footprint Appraisal. Die zur Verringerung des Papierverbrauchs geplante elektronische Unterschrift funktioniert erst teilweise. Die Überprüfung des Armaturendurchflusses fand wie vorgesehen statt. Durch verschiedene Maßnahmen im Bereich der Haustechnik wurde das Ziel, den Energieverbrauch zu senken, unterstützt. Rechnerisch ergeben sich dabei Einsparungen in der Größenordnung von 4.400 kWh pro Jahr. Das Ziel, den Wärmehaushalt des Gebäudes zu verbessern, bleibt wegen fehlender Finanzmittel langfristig erhalten. Neue bivalente Fahrzeuge wurden 2009 nicht beschafft. Die Dienstreisekilometer konnten um ca. 1,3 % gesenkt werden. Die Videokonferenzmöglichkeit wurde im Februar realisiert. An der Aktion mit dem Rad zur Arbeit nahmen 19 Teams zu je vier Personen teil. Insgesamt wurden dabei 36.500 km zurückgelegt. Durch die für Fachtagungen des LfU angebotene Mitfahrerbörse konnten 18.600 kg CO₂ eingespart werden.

Standort Kulmbach

Ziel:

Überprüfen, ob durch Reduktion der Raumtemperatur, bzw. der Raumlftwechselzahlen in den Büro- und Laborräumen Energieeinsparungen zu erreichen sind.

Energieeinsparung durch Einsatz von Wärmetauschern zur Wärmerückgewinnung bei den Raumlft-technischen Anlagen; Einsparpotenzial Lüftungsanlage Biologielabor: 9.000 kWh/a, Radionuklidlabor: 12.000 kWh/a

Stand Durchführung:

Der Energiebedarf an der Dienststelle konnte durch gezielte Maßnahmen, vor allem beim Betrieb der Laborräume gesenkt werden. So wurde dieser beim Energieträger Erdgas von etwa 770.000 kWh im Jahr 2007 auf etwa 650.000 kWh im Jahr 2008 reduziert. Weitere Optimierungsmaßnahmen im Bereich der Gebäudewärme und Lüftungstechnik sind in 2009 erfolgt.

Vorrangig wurde dies durch Optimierung der Luftwechselzahlen in den Nacht- und Wochenendphasen erreicht. Bzgl. der Realisierung weiterer Einsparmöglichkeiten (in Form von Einsatz / Optimierung von Wärmerückgewinnungsanlagen) sind noch technische Fragen zu klären. Inwieweit darüber hinaus noch Einsparpotenziale gegeben sind, wird in der 2009 vergebenen Masterarbeit geklärt werden.

Ziel:

Prüfen, wie die wärmetechnische Situation im Nördlichen Vorbau, Raum N21 verbessert werden kann (Gefrierschränke und Klimagerät gleichzeitig betrieben)

Stand Durchführung:

Prüfung noch nicht abgeschlossen. Diese Aufgabenstellung wird ebenfalls im Rahmen der Masterarbeit mit abgedeckt werden.

Ziel:

Beauftragung der Erstellung einer Energiebedarfsberechnung für die gesamte Liegenschaft, unter Berücksichtigung der historischen Bausubstanz.

Stand der Durchführung:

Hierzu wurde eine Masterarbeit vergeben, die den Laborbereich abdeckt. Die Ergebnisse werden voraussichtlich im Frühjahr 2010 vorgelegt werden.

Ziel:

Prüfen, ob z. T. auf die eingebauten Aktivkohlefilter in der Abluftanlage im Strahlenschutzlabor verzichtet werden kann.

Stand der Durchführung:

Die Überprüfung ist noch nicht abgeschlossen. In 2010 wird festgelegt werden, wie groß die Anzahl der tatsächlich benötigten Aktivkohleeinsätze ist. Die Energieeinsparung aufgrund niedrigerer Druckverluste hat sich als sehr gering erwiesen. Positiv ist in jedem Fall aber die Reduzierung von Abfall (anfallende Menge, Kosten) in Form verbrauchter Filtereinsätze.

Die ordnungsgemäße Funktion des Strahlenschutzlabors muss jedoch erhalten bleiben; insofern ist ein völliger Verzicht auf diese Filter nicht möglich.

Ziel:

Prüfen, ob durch Modifikation des Pflegeregimes für die Außenanlagen Einsparungen bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Naturschutzgedankens zu erreichen sind

Stand der Durchführung:

Das bisherige Pflegeregime wurde überarbeitet und z. T. abgeändert. Der Pflegeaufwand wird geringfügig verringert werden; dem Naturschutzgedanken wird vermehrt Rechnung getragen. Das Konzept wird in 2010 umgesetzt und bzgl. Praktikabilität überprüft.

Standort Marktredwitz

Ziel: Bewusstsein für das Öko-Audit stärken

Maßnahme: Infos zum Audit bei Personalversammlung im 2. Halbjahr

Fazit: Grundbewusstsein vorhanden, z. B. Abfalltrennung ist Teilen der Mitarbeiter schon ein Anliegen

Ziel: Abfalltrennung Bioabfall und Verpackungen einführen

Maßnahme: In Abstimmung mit Gebäudemanagement getrennte Müllsammelmöglichkeit organisieren

Fazit: Abfallkonzept für Dienststelle in Erarbeitung (fertig 2010 s. u.), Verantwortlich Dr. Wittenbecher und Herr Frohmader. Beschaffung der Abfallbehälter für Abfalltrennung im Sozialraum und Vorraum Ost verzögerte sich bis Anfang 2010

Ziel: Verwendung ökologischer Reinigungsmittel

Maßnahme: Mit Reinigungsfirma Möglichkeiten abklären bis Mitte 2009

Fazit: Bisher nicht umgesetzt, Bestand an „normalen“ Reinigungsmittel noch vorhanden

Maßnahme: Gezielte Überprüfung des Stromverbrauchs

Ergebnis: Keine Unregelmäßigkeit feststellbar !

Ziel: Sparen von Heizwärme durch gemeinsame Urlaubsregelung Weihnachten 2008 bis Drei-Könige 2009

Maßnahme: Gemeinsame Urlaubsregelung mit Abteilungsleitung und Präsident abklären

Verantwortlich: UMB

Maßnahme durchgeführt

Weitere Maßnahme:

- Vortrag durch Betriebsärztin Dr. Rogowski am 18.12.2009 zum Thema „Bildschirmarbeitsplatz sowie Heben und Tragen“

Standort Wielenbach***Umwelteinzelziel – Einbeziehung der Mitarbeiter in das Öko-Audit***

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Dienststelle Wielenbach wurden im Jahr 2009 im Zuge von Dienststellenversammlungen über das Öko-Audit gemäß EMAS ausführlich unterrichtet. Hierbei wurden auch umfangreiche Tipps zum umweltgerechten Verhalten im Amt unterbreitet.

Die Darstellung des Öko-Audits im Intranet des LfU bedarf noch einiger Nachbesserungsarbeiten seitens des UMB.

Für neu eingestellte Mitarbeiter / -innen und Praktikanten wurde von der Betriebsleitung Wielenbach vorab ein Info-Blatt erstellt, die den betroffenen Personenkreis über das Öko-Audit der Dienststelle informiert. Bei Veröffentlichung eines Infoblattes für das gesamte LfU durch die zuständige Stelle bei Z3, wird dieses übernommen werden.

Umwelteinzelziel – Ermittlung und Umsetzung direkter und indirekter Umweltaspekte

Die Datenerfassung zur Erstellung der Ökokonten wurde insofern verbessert, dass ab 2008 bei allen umweltrelevanten Umlaufgütern (Reinigungsmittel, Hygienepapier, Druckerpapier, Treibstoff Eigentankstelle, Treibstoff Notstromaggregat) im Dezember eines Erfassungsjahres eine Bestandsaufnahme durchgeführt wird.

Die Ablesung und Verwertung der Zählerstände der hauseigenen Drucker und Kopierer hat sich als unpraktikabel erwiesen. Für den Verbrauch an Druckerpapier wird eine Liste, der von Augsburg gelieferten Papiermengen geführt.

Für die weitere Differenzierung des Wasserverbrauchs innerhalb der Anlage wurde 2009 im Anschlussraum des Laborgebäudes ein Wasserzähler installiert. Dadurch kann zukünftig der Wasserverbrauch in den Wirtschaftsgebäuden und im Bereich des Wirtschaftshofes ermittelt werden. In diesem Bereich befinden sich größere Verbrauchsstellen, wie z. B. der Waschplatz und die Waschhalle.

Umweltziel – Abfallvermeidung bzw. optimale Trennung und Verwertung

Im Hausanschlussraum des Laborgebäudes (Keller 1U24) wurde eine zentrale Sammelstelle für Glasabfälle eingerichtet. Die dort gesammelten Glasabfälle werden nach Bedarf im Wertstoffhof der Stadt Weilheim entsorgt. An dieser Stelle erfolgt keine Sammlung von Laborglasabfällen. Diese werden weiterhin in den Laboren gesammelt und nach Bedarf nach Augsburg verbracht.

Umweltziel – Rationeller Energieeinsatz

Im Zuge der vorgenannten Dienststellenversammlungen wurden die Mitarbeiter/innen über die richtigen Verhaltensweisen bezüglich des Umganges mit Strom und Heizung, vor allem in den Wintermonaten, hingewiesen.

Der Gesamtstromverbrauch konnte gegenüber 2008 um 4,7 % gesenkt werden. Diese Reduzierung beruht jedoch alleine auf der Senkung des Anlagenstromes, welcher um 18 % zurückging. Der Stromverbrauch in den Gebäuden ist im selben Zeitraum um 8,8 % gestiegen.

Zur Erreichung des Zieles wurde im Kellergang des Laborgebäudes die Beleuchtung auf Intervallschaltung umgestellt.

Die geplante Gebäudethermografie konnte wegen Terminengpässen nicht durchgeführt werden. Die energetische Sanierung beider Gebäude durch den Einbau neuer Fenster wurde verschoben. Dieser Posten wurde nun in der Haushaltsbeantragung des Titels 51901 (Bauunterhalt) für den Doppelhaushalt 2011-2012 neu aufgeführt.

Bei der Überprüfung der Lüftungsanlage des Laborgebäudes wurden Mängel an der Regelung festgestellt und umgehend behoben. Eine Anfrage bei dem Servicetechniker hinsichtlich der Möglichkeiten eine Wärmerückgewinnung in die bestehende Lüftungsanlage zu installieren ergab, dass dies bei dieser Anlage nur mit einem finanziell nicht zu vertretenden Aufwand zu realisieren wäre.

Umweltzielsetzung – Schonung von Trinkwasserreserven

Der Einbau von zusätzlichen Wasserzählern im Warmwasserbruthaus und im Anschlussraum des Laborgebäudes ist im Jahr 2009 erfolgt. Durch die aufgeschlüsselte Betrachtung des Wasserverbrauchs sollen Bereiche mit besonders hohem Verbrauchsniveau eruiert werden, damit dort dann gezielte Sparmaßnahmen durchgeführt werden können.

Eine Überprüfung der Armaturen mit Wasserspareinrichtungen wurde 2009 durch Hr. Promberger (UMT) durchgeführt und bei Bedarf entsprechende Vorrichtungen nach den örtlichen Möglichkeiten installiert.

Ein Austausch der Spülmaschine in der Mannschaftsküche im Kellergeschoss Laborgebäude fand noch nicht statt. Für die Küche bestehen Planungen eines größeren Umbaus. Deshalb wird mit der Anschaffung von Neugeräten noch bis zur Beendigung dieser Planungen gewartet.

Umwelteinzelziel – umweltfreundlicher Arbeitsweg

An der Aktion „Mit dem Fahrrad zur Arbeit“ haben von der Dienststelle Wielenbach 10 Mitarbeiter teilgenommen. Dies entspricht immerhin einem Anteil von 20 % der Gesamtbelegschaft. 8 Mitarbeiter konnten die Anforderungen der Aktion erfüllen.

Die Befragung der Mitarbeiter zur Erfassung der Umweltbelastung durch den Arbeitsweg wurde nicht durchgeführt und auf einen späteren Termin verschoben.

Umweltprogramme 2010

Standort Augsburg

UMT = Umweltmanagementteam, UMB = Umweltmanagementbeauftragter,

UMV = Umweltmanagementvertreter, Z1 = Referat

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
1	Vorbereitung eines Öko-Audits in Hof	Validierung 2011	UMT, Herr Neumann
2	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu aktuellen Öko-Audit-Themen	Kontinuierlich	UMB, UMT
3	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB
4	Info-Blatt zum Öko-Audit für neu eingestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Praktikanten etc. (alle Standorte)	Neuaufgabe April 2010	UMB, UMT
5	Öko-Audit-Quiz (alle Standorte)	April 2010	UMT, UMV
6	Zusammenstellung zehn Goldener Regeln zum Umweltverhalten im LfU	Juni 2010	UMB/UMT
	Verbesserung dir. u. indir. Aspekte		
7	Öffentlichkeitsarbeit am Tag der offenen Türe	Juli 2010	UMT
8	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB, Umwelt/Wissen
9	Stärkere Berücksichtigung von Umweltkriterien bei der Beschaffung, beim Vergabewesen (alle)	November 2010	UMT' UMV Z2/Z1
10	Spenden statt Feiern. Unterstützung nachhaltiger Projekte in der Dritten Welt	laufend Intranet	UMT, UMV, Herr Spörl
	Ressourcensparen		
11	Einführung der elektronischen Unterschrift (alle St.)	geplant	Z
12	Überprüfung des Armaturendurchflusses	Vierteljährlich	UMT, Z1
13	Erinnerung zum Ressourcensparen im LfU, automatische Intranetinfo	2 bis 3 Mal zu Papier, Abfall, Energie	UMB, UMT, Herr Fligge
	Verbesserung Energieeffizienz		
14	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen,	laufender Betrieb	UMV, Z1 Herr Bader
15	Messung Stromverbrauch IT-Geräte	Nov. 2010	Z5, Herr Mengis
16	Einzelmessung Lüftungstechnik	jährlich	Z1 Herr Beinhauer
17	Tausch von Leuchtmitteln gegen Dioden	Dez. 2010	Z1; Herr Bader

18	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	Langfristig notwendig	Z1, Präsidium
19	Überprüfung Lüftungsstromverbrauch Labore	09.10	Z1, 71
20	Stabilisierung des Stromverbrauchs auf Niveau 2008	31.12.2010	Z1, UMT
Verringerung verkehrsbed. Belast.			
21	Umstellung des gesamten Pkw-Fuhrparks auf erdgasbetriebene Kfz (bivalent)	12.2017	UMV,Z2, Z3
22	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	09. 2010	Herr Stellmach, UMB
23	Mitfahrerbörse anbieten	Laufend, Intranet	UMT
24	Mitfahrerbörse für Fachtagungsbesucher	laufend	12, 13, Herr Dr. Kisslinger, Herr Reichel

Standort Kulmbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
Verbesserung Energieeffizienz			
1	Schrittweises Umsetzen des Beleuchtungskonzeptes	Beginn in 2010; Fortsetzung in Folgejahren	Staatliches Bauamt, Betriebliche Ltg. der Dienststelle Z-Kulmbach
2	Einzelraumregelung der Heizkörper in den WC's (ggf. – soweit technisch)	Im Schloss in 2010	Betriebliche Leitung der Dienststelle
3	Ergebnisse der Masterarbeit („Energetische Bewertung des Nördlichen Vorbaus“) sichten und Maßnahmen für weiteres Vorgehen erarbeiten Einsparpotenziale Energiebereitstellung	Dez. 2010	UMT in Benehmen mit: Staatlichen Bauamt, Betriebliche Leitung der Dienststelle
4	„Energieausweis“ für übrige Gebäudeabschnitte der Dienststelle erstellen (vereinfachtes Verfahren)	Dez.2010	UMT
5	Erledigung der noch nicht abgeschlossenen Umweltziele 2009 Ziffer 1 und 3	Dez.2010	UMT
Ressourcensparen			
6	Umrüstung der Herren-WC's auf wasserlose Urinale Einsparung von Trinkwasser Schätzung: 25 m ³ pro Jahr	Im Südlichen Vorbau: 2010; Bei Bewährung auch in übrigen Bereichen	Betriebliche Leitung der Dienststelle Z-Kulmbach

Standort Marktedwitz

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Verringerung verkehrsbed. Belast.		
1	Videokonferenz für Besprechungen einsetzen	ab Januar 2010	RL, AL, UMB
2	Reduktion der Dienstreisekilometer (ca. 10 %) für inneramtlichen Austausch durch Nutzung der Videokonferenzmöglichkeit	Dez. 2010	UMB
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
3	Abfallkonzept für Dienststelle erstellen, getrennte Sammelbehälter einrichten im Sozialraum und Vorraum West	Oktober 2010	Dr. Wittenbecher und Herr Frohmader
4	Reduktion des Restmülls um ca. 10 % gegenüber 2009 durch Optimierung der Abfalltrennung	Dez. 2010	Dr. Wittenbecher, Herr Frohmader
	Verbesserung Arbeitssicherheit		
5	Konzept zur Optimierung der Erfassung von Laborabfällen erstellen	Oktober 2010	UMT, RL 109
5	Gesundheitsbewusstsein am Arbeitsplatz stärken, Vortrag zum Thema „Haut und Hautschutz“ durch Betriebsärztin durchführen	März 2010	SiFa Herr Kaiser und betriebl. Leitung

Standort Wielenbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
1	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Wielenbach zum Öko-Audit	Anschluss Dienststellenversammlung, evtl. eigene Veranstalt. 2x	UMB, UMT
2	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits Wielenbach im Intranet LfU	laufend	UMB, UMT, Z1
	Verbesserung dir. u. indir. Aspekte		
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend	UMB, UMT, Z, UmweltWissen
4	Info-Blatt zum Öko-Audit für neu eingestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Praktikanten etc.	04.2010	UMB, Z3
5	Verbesserung der Datenerfassung zur Erstellung der Ökokonten	laufend	UMB
6	Ermittlung von Jahresbeständen bei umweltrelevanten Gütern (Inventur)	12.2010	UMT

7	Einbindung von externen Firmen durch Qualifikationsnachweis zum Öko-Audit	laufend	UMB
8	Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte bei Beschaffung und Vergabe von Aufträgen	laufend	Z2, UMB
9	Verbesserung der Abfalltrennung durch Information der Mitarbeiter und Optimierung des bestehenden Trennsystems	06.2010	UMT
10	Einbindung der Reinigungskräfte in Kontrolle des Abfalltrennungssystems	laufend	UMB
11	Prüfung der Möglichkeiten des Lösemittelrecyclings über eine Recyclingfirma	06.2010	UMB
Ressourcensparen			
12	Info der Mitarbeiter zum Papiersparen mit Hilfe der EDV (Ausdrucken von E-Mail, Dokumenten, Korrekturlesen) Möglichkeiten durch VIS	06.2010	UMB
13	Austausch Spülmaschine (Küche) gegen wassersparendes Modell	12.2010	UMB
14	Überprüfung der Armaturen auf Ausstattung mit Wasserspareinricht.	06.2010	UMT
15	Planung und Berechnung d. Ersparnis an Quellwasser bei Umstellung der Salmonidenteiche von Frischwasserdurchfluss auf Sauerstoffanreicherung mittels Begasung	09.2010	UMB 78
16	Prüfung Wirtschaftlichkeit der Installation einer Messeinrichtung in der BwPSt zur Erfassung der Fördermenge an Bachwasser	langfristig	
Verbesserung der Energieeffizienz			
17	Info der MA über Energiesparmaßnahmen (Licht, Heizung, im Winter)	01.2010	UMB
18	Stromverbrauch senken um 2 %, Bedarfsnutzung von Großverbrauchern, Umstellung Beleuchtung der Gänge auf Intervallschaltung (Altbau)	12.2010	UMB StBA
19	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	angestrebt	Präsidium
20	Austausch Fenster, Türen im Laborgebäude (große Wärmeverluste), Mittelbeantragung kleine Baumaßnahme bzw. Programm „Energetische Sanierung staatl. Gebäude	Langfristig möglichst bis 2010	UMB StBA Z4
21	Berechnung und Planung der Stromersparnis, bzw. Verringerung CO ₂ -Emission bei Umstellung der Salmonidenanlage von Frischwasserdurchfluss auf Begasung mit Sauerstoff	09.2010	UMB 78

Verringerung verkehrsbed. Belast.			
22	Ausrüstung der Fahrzeuge mit lärmarmen Reifen (gemäß Vorschlagsliste)	kontinuierlich	Z1
23	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Fahrrad zur Arbeit“ der AOK;	08.2010	Herr Hermann, UMB
24	Mitarbeiterbefragung über Erreichbarkeit der Dienststelle. Erfassung der Umweltbelastung durch den Arbeitsweg der Mitarbeiter	09.2010	UMB

Ansprechpartner

Dr. Richard Fackler
Umweltmanagementvertreter der Amtsleitung (UMV)
Telefon: 09281/18 00-45 00
E-Mail: richard.fackler@lfu.bayern.de

Gernot Lutz
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Augsburg
Telefon: 0821/90 71- 50 83
E-Mail: gernot.lutz@lfu.bayern.de

Knut Goller
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Kulmbach
Telefon: 09221/6 04-58 34
E-Mail: knut.goller@lfu.bayern.de

Dr. Johann Rohrmüller
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Marktredwitz
Telefon: 09231/9 51-1 30
E-Mail: johann.rohrmueller@lfu.bayern.de

Manfred Glassmann
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Wielenbach
Telefon: 0881/1 85-1 28
E-Mail: manfred.glassmann@lfu.bayern.de

Gültigkeitserklärung

Der Umweltgutachter Herr Dr. Reiner Huba hat die Standorte Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg, Schloss Steinenhausen, 95326 Kulmbach, Leopoldstr. 30, 95615 Marktredwitz, Demollstr. 31, 82407 Wielenbach des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auf Einhaltung aller Vorschriften der Verordnung (EG) Nr. 761/2001 in der Fassung vom 03.02.2006 geprüft und stellt hiermit die Übereinstimmung des Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und ihrer Ergebnisse sowie der aktualisierten Umwelterklärung mit den Anforderungen der Verordnung fest.

Hinweise auf Abweichungen von einschlägigen Rechtsvorschriften liegen nicht vor.

Die Daten und Informationen der Umwelterklärung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt geben ein zuverlässiges, glaubwürdiges und richtiges Bild aller Tätigkeiten der Organisation wieder.

Karlsruhe, den⁰⁹.....März 2010



Dr. Reiner Huba
Umweltgutachter
Reg.-Nr. DE-V-0251

c/o **wat** Ingenieurgesellschaft mbH
Kleinoberfeld 5
76135 Karlsruhe
E-Mail: info@huba.de



