



Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



# Umwelterklärung 2013

Aktualisierte Fassung für die Standorte Augsburg,  
Kulmbach und Wielenbach







Bayerisches Landesamt für  
Umwelt



## **Umwelterklärung 2013**

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

## Impressum

Umwelterklärung 2013 – Aktualisierte Fassung für die Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach

### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Bürgermeister-Ulrich-Straße 160

86179 Augsburg

Tel.: 0821 9071-0

Fax: 0821 9071-5556

E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)

Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

### Bearbeitung/Text/Konzept:

LfU, Referat 22, Ulrike Weinfurter

LfU, Referat 12, Heike Levi

### Redaktion:

LfU, Referat 22, Ulrike Weinfurter

### Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Stand:

Januar 2014

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>Umweltpolitik</b>	<b>6</b>
<b>Umweltmanagementsystem</b>	<b>7</b>
<b>Betriebliche Umweltbilanz</b>	<b>8</b>
<b>Standort Augsburg</b>	<b>8</b>
<b>Energieeffizienz</b>	<b>8</b>
Wärmeverbrauch	9
Verkehrsauswirkungen	11
Emissionen	14
Fachtagungen – Besucheranreise	16
<b>Materialeffizienz</b>	<b>18</b>
Papier	18
<b>Abfall</b>	<b>19</b>
<b>Wasser</b>	<b>21</b>
<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>23</b>
<b>Standort Kulmbach</b>	<b>24</b>
<b>Energieeffizienz</b>	<b>24</b>
Stromverbrauch	24
Wärmeverbrauch	25
Verkehrsauswirkungen	27
Emissionen	30
<b>Materialeffizienz</b>	<b>32</b>
Papier	32
Abfall	33
Wasser	34
<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>35</b>
<b>Standort Wielenbach</b>	<b>36</b>
<b>Energieeffizienz</b>	<b>36</b>
Stromverbrauch	36

Wärmeverbrauch	39
Verkehrsauswirkung	42
Emissionen	46
<b>Materialeffizienz</b>	<b>49</b>
Papier	49
Abfall	50
Wasser	53
<b>Biologische Vielfalt</b>	<b>56</b>
<b>Umsetzung Umweltprogramm 2013</b>	<b>57</b>
<b>Standort Augsburg</b>	<b>57</b>
<b>Standort Kulmbach</b>	<b>58</b>
<b>Standort Wielenbach</b>	<b>59</b>
<b>Umweltprogramm</b>	<b>60</b>
<b>Standort Augsburg</b>	<b>60</b>
<b>Standort Kulmbach</b>	<b>62</b>
<b>Standort Wielenbach</b>	<b>63</b>
<b>Ansprechpartner</b>	<b>64</b>
<b>Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten</b>	<b>65</b>

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

seit mehr als zehn Jahren, genauer seit 10. Dezember 2002, haben wir am Standort Augsburg bereits ein Umweltmanagementsystem nach EMAS eingeführt. An unseren mittlerweile drei validierten Standorten in Augsburg, Kulmbach und Wielenbach haben wir aufgrund unseres Anspruchs auf kontinuierliche Verbesserung seitdem viele technische und organisatorische Maßnahmen z.B. zur Verringerung unseres Wärme- und Stromverbrauchs umgesetzt. Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter leisten einen aktiven Beitrag und unterstützen das Öko-Audit mit konkreten Verbesserungsvorschlägen, ob zur Reduzierung unserer Dienstreisen durch vermehrte Durchführung von Videokonferenzen oder aktiven Teilnahme an der jährlichen Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“.

Die aktualisierte Umwelterklärung 2013 enthält unsere Verbrauchszahlen für das Jahr 2012, die Angaben zur Umsetzung der Maßnahmen des Umweltprogramms 2013 und unser Umweltprogramm 2014 für alle drei validierten Standorte. Die Umweltbilanz für das Jahr 2012 zeigt z.B., dass der Stromverbrauch je Mitarbeiter an den Standorten Augsburg und Kulmbach gesunken ist, während er in Wielenbach wieder geringfügig angestiegen ist. Im Gegensatz dazu ist der witterungsbereinigte Verbrauch an Wärmeenergie in Augsburg und Kulmbach angestiegen, während er in Wielenbach leicht gesunken ist. Bedingt durch den insgesamt höheren Wärme- und Stromverbrauch aller drei Standorte konnten wir 2012 kein Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen erreichen. Wir werden auch zukünftig nicht in unserem Streben nach ständiger Verbesserung unserer direkten und indirekten Umweltauswirkungen nachlassen.

Indirekte Umweltaspekte des LfU betreffen unser gesamtes Dienstleistungsspektrum im Bereich Abfallwirtschaft, Anlagensicherheit, Bodenschutz, Geologie, Gewässer- und Grundwasserschutz, Hochwasserschutz, Klimawandel, Lärm- und Erschütterungsschutz, Luftreinhaltung, Naturschutz- und Landschaftspflege, Stoff- und Chemikalienbewertung, Strahlenschutz, Umweltmanagement, Wasserbau, Wasserversorgung. Wir informieren aktiv im Internet u.a. über unsere aktuellen Messwerte. Die aktuellen Informationen des Hochwassernachrichtendienstes waren z.B. während der Hochwassersituation im August 2013 wichtige Voraussetzung zur Einschätzung der Hochwassergefahren und zu deren Bewältigung.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und würde mich freuen, wenn Sie sich auch im Internet über die zahlreichen Umweltaktivitäten des LfU informieren.



Dr. Richard Fackler  
Vizepräsident

## Umweltpolitik

Im Zeichen des Klimawandels, den wir vor allem an der Zunahme extremer Wetterereignisse spüren, haben wir das dargestellte Leitbild um die Verpflichtung zum klimagerechten Verhalten ergänzt. Mit den dazu ergriffenen, sehr unterschiedlichen Aktivitäten sowie den übrigen, in der Umweltpolitik dargestellten Zielen zur kontinuierlichen Verbesserung der eigenen Umweltleistungen, wollen wir auch in den nächsten Jahren unsere Auswirkungen auf die Umwelt verträglicher gestalten.

Als Umweltfachbehörde leisten wir einen Beitrag zum Erhalt von Ressourcen, einer intakten Natur und einer gesunden Umwelt als einer wesentlichen Lebensgrundlage. Dies verpflichtet uns daher besonders, unsere eigenen Tätigkeiten und innerbetrieblichen Abläufe nachhaltig umwelt- und klimagerecht auszuüben und zu gestalten.

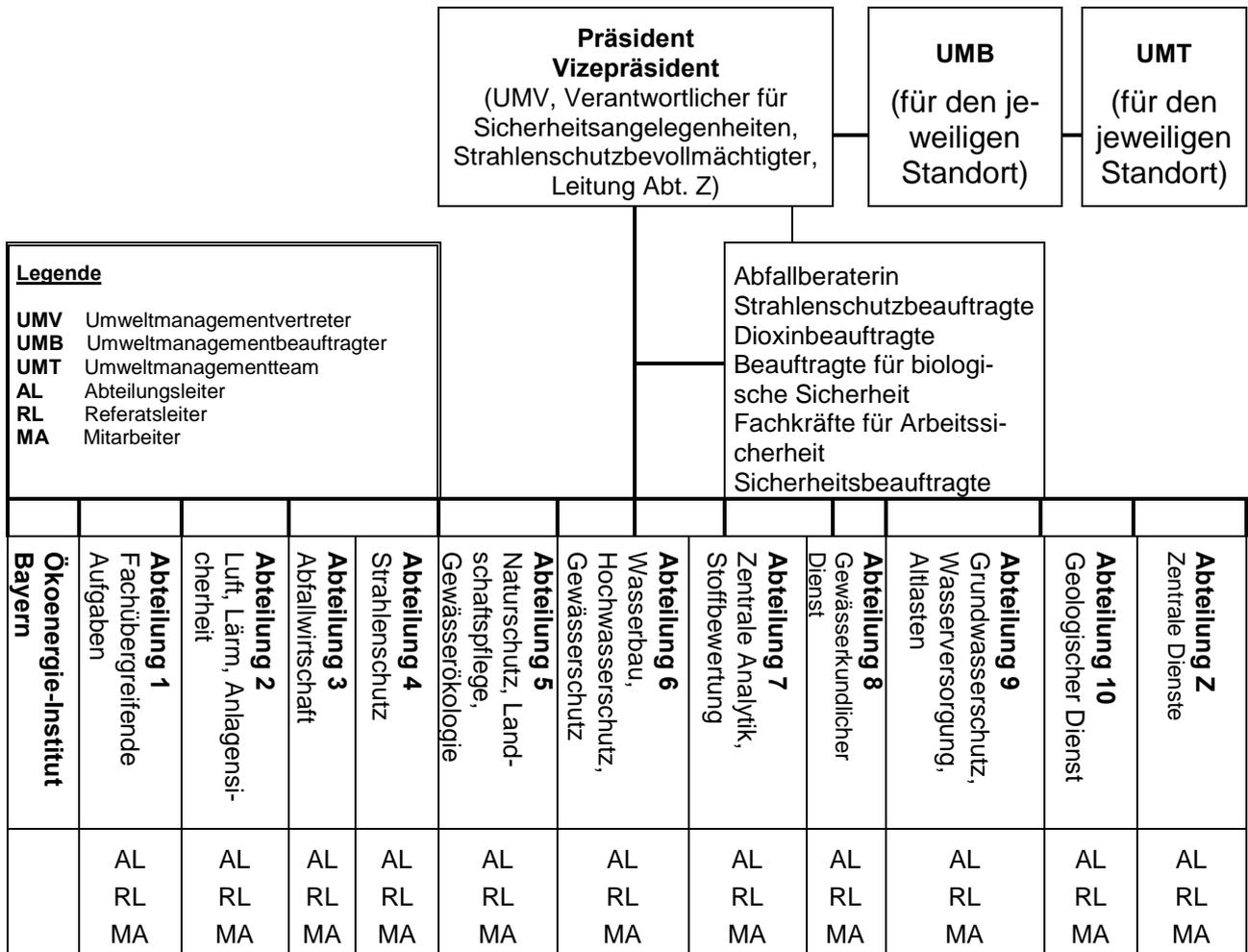
Selbstverständlich halten wir die an uns gestellten umweltgesetzlichen Vorgaben ein, wollen diese übertreffen und unsere Umweltleistung kontinuierlich verbessern.

Um diese Ziele zu erreichen, unterhalten wir an den Standorten Augsburg – Haunstetten, Kulmbach und Wielenbach ein Umweltmanagementsystem, mit dem wir die Auswirkungen unserer gegenwärtigen und zukünftigen Tätigkeiten systematisch und regelmäßig bewerten. Über die eindeutige Übertragung von Verantwortung und Zuständigkeiten unterhalten wir die organisatorischen Strukturen, mit denen 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, dass diese unsere Umweltstandards einhalten. Über die Leistungen und die Auswirkungen unseres Handelns für die Umwelt informieren wir offen und freuen uns dabei auf einen konstruktiven Dialog mit allen, die sich dafür interessieren.

## Umweltmanagementsystem

Rechtliche Grundlage für das am LfU gültige Umweltmanagementsystem (UMS) ist die Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009. Die Anwendung des UMS erfordert als Grundlage ein Umweltmanagementhandbuch, in dem die für das UMS relevanten Verantwortlichkeiten und Prozessabläufe dargestellt werden. Das seit 2002 erstellte Handbuch wird jährlich aktualisiert und ist für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über das hausinterne Intranet einsehbar. Der Aufbau des Handbuchs mit insgesamt 8 Kapiteln zur Umsetzung des UMS hat sich nicht geändert. Präsident und Vizepräsident tragen weiterhin die Gesamtverantwortung für das Fortbestehen des UMS, die personelle Ausstattung und die Verfügbarkeit der finanziellen Ressourcen. Mit der Aufgabe des Umweltmanagementvertreters ist dabei der Vizepräsident des Hauses betraut, der zugleich u. a. die Verantwortung für Sicherheitsangelegenheiten und die Leitung der Abteilung Z innehat. Der Vizepräsident wird an den drei validierten Standorten des LfU von Umweltmanagementbeauftragten und Umweltmanagement-Teams unterstützt. Die Teams sind mit Vertretern aus den Fachabteilungen besetzt. Ihnen obliegt neben der Bewertung der relevanten Umweltaspekte und der daraus resultierenden Zielsetzungen für das jährliche Umweltprogramm die Durchführung der internen Audits, bei denen die Wirksamkeit des eingeführten UMS sowie die Einhaltung der umweltgesetzlichen Vorgaben oder eingeführter Regelungen zum betrieblichen Umweltschutz überwacht werden. Insgesamt ist das UMS eng an die dienstliche Organisationsstruktur und den damit verbundenen Verantwortlichkeiten gebunden.



## Betriebliche Umweltbilanz

### Standort Augsburg

#### Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2010: 417
	2011: 426
	2012: 509
Arbeitstage pro Jahr:	210
Bruttogeschossfläche:	33.977 m <sup>2</sup>

Da der Laborneubau und der Umbau des alten Labors noch nicht abgeschlossen sind, werden die damit verbundenen Änderungen in dieser Umwelterklärung bilanzmäßig noch nicht erfasst. Somit haben sich weder die Gebäudesubstanz noch die technischen Einrichtungen im Betriebsjahr 2012 verändert. Die Mitarbeiterzahl hat sich auf 509 erhöht. Die Darstellung der Umwelleistung des LfU berücksichtigt die in der EMAS III – Verordnung genannten Kernindikatoren.

### Energieeffizienz

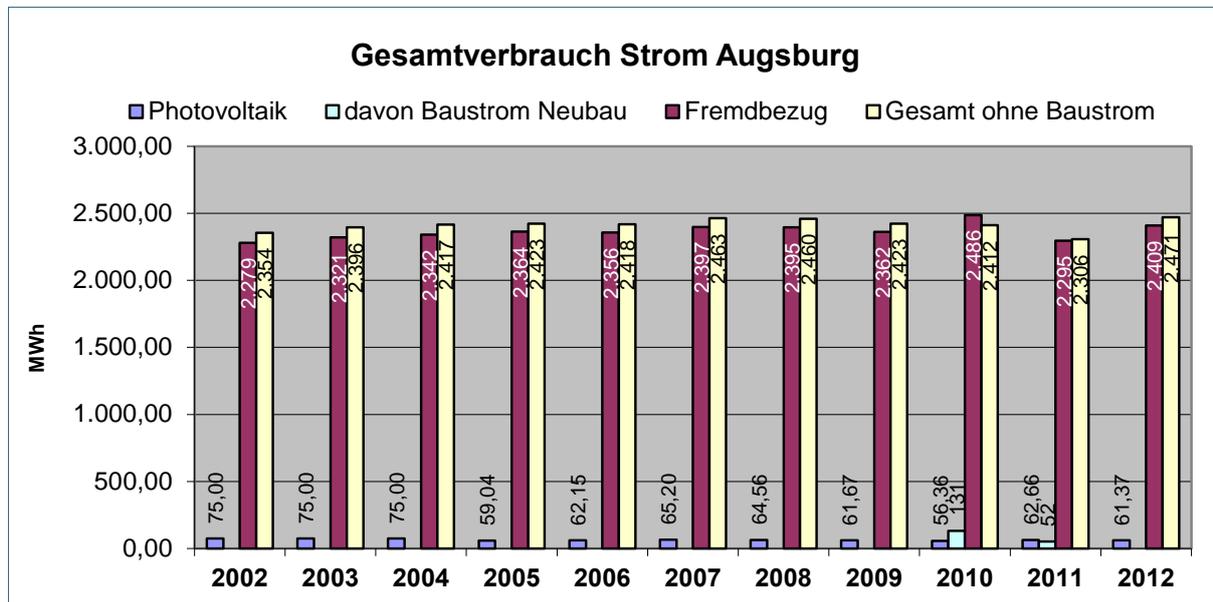


Abb. 1: Gesamtverbrauch Strom

Der Stromverbrauch (ohne Baustrom) ist gegenüber 2011 um 113 MWh gestiegen. Der Baustrom wurde 2012 nicht mehr separat erfasst, ist aber 2012 noch enthalten (Fremdbezug). Bezogen auf die angestiegene Zahl der Mitarbeiter, bedeutet das eine Verringerung des Strombedarfs von 5,41 MWh auf 4,85 MWh pro Mitarbeiter. Bei 33.977 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche ergibt das einen Verbrauch von 0,073 MWh pro m<sup>2</sup>.



Abb. 2: Stromverbrauch pro Mitarbeiter

### Wärmeverbrauch

Der absolute Verbrauch von Wärmeenergie war mit 4.036 MWh um 627 MWh höher als 2011. Über die solarthermische Anlage auf dem Dach konnten 490 MWh Energie gewonnen werden. Witterungsbereinigt erhöhte sich der Wert von 4.036 MWh auf 4.214 MWh. Da die Gebäudehülle nicht verändert wurde, könnte dieser Effekt nur auf die im Energieverbrauch vom Witterungsverlauf stark abhängige Adsorptionskälteanlage zurückgeführt werden.

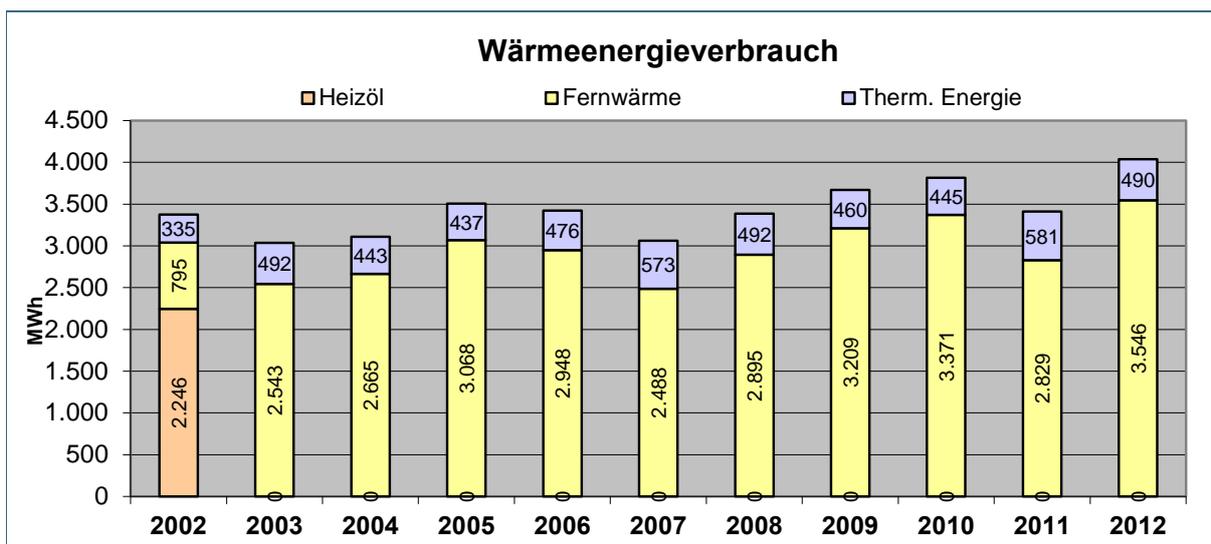


Abb. 3: Verbrauch Wärmeenergie nach Bezugsquellen

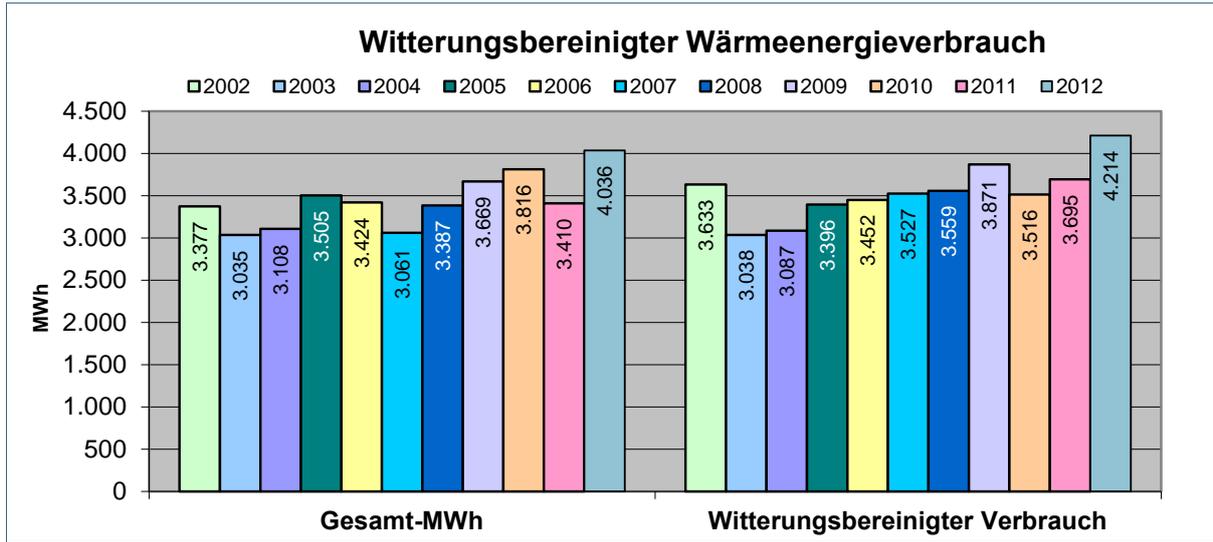


Abb. 4: Gesamter und witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch

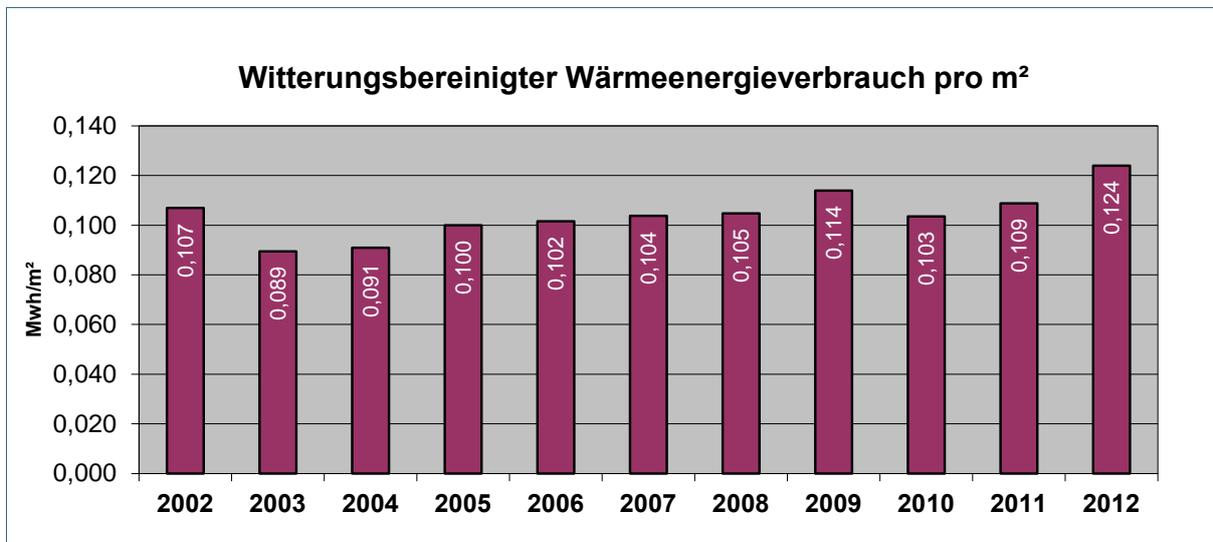


Abb. 5: Witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche

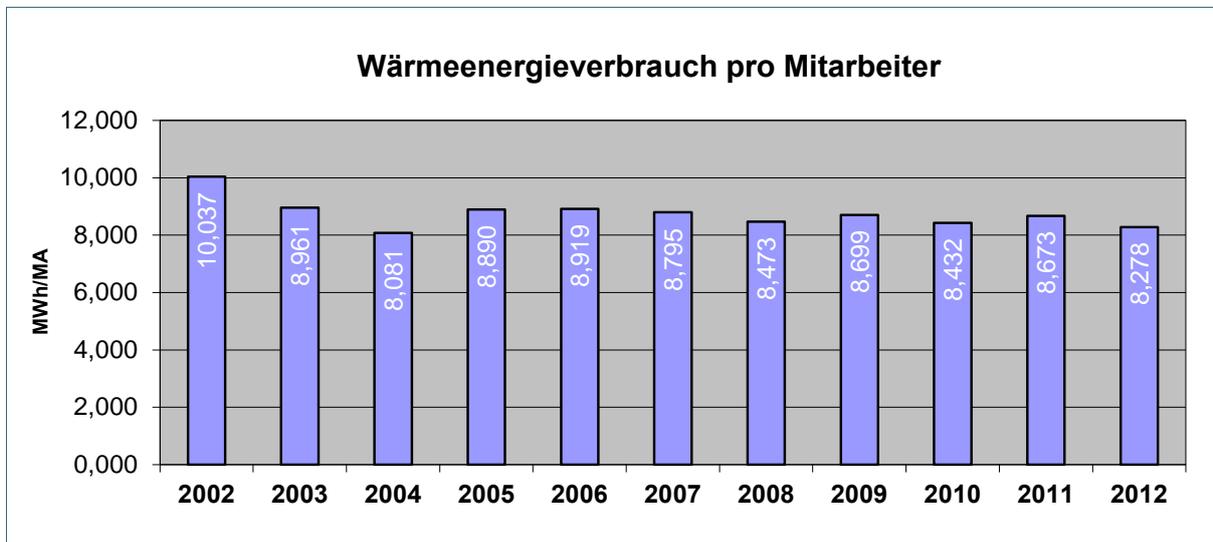


Abb. 6: Witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch pro Mitarbeiter

## Verkehrsauswirkungen

Die Verkehrsleistung der vom Standort Augsburg aus durchgeführten Dienstfahrten ist um ca. 32.000 km angestiegen. Während der Anteil der öffentlichen Verkehrsmittel um 70.500 km und der PKW (gesamt) um 14.400 km zunahmen, sanken der Anteil der Flugreisen um 9.700 km und der der Fahrten mit Transportern oder LKW um 41.400 km.

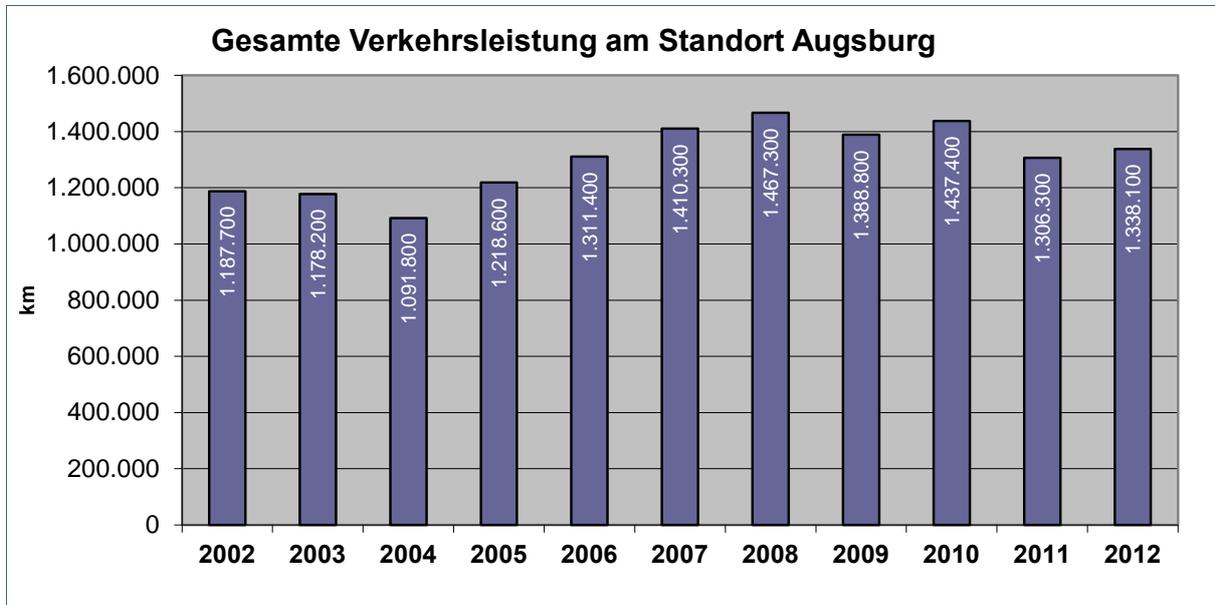


Abb. 7: Gesamte Verkehrsleistung am Standort Augsburg

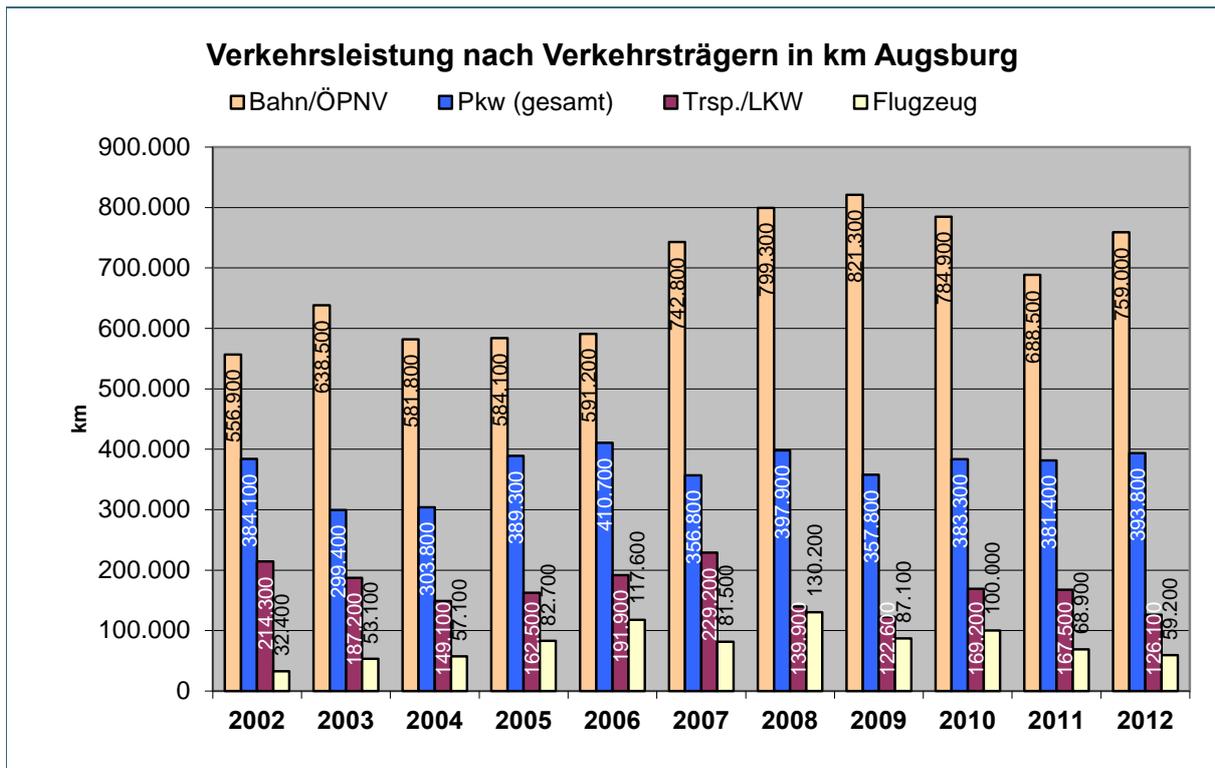


Abb. 8: Verkehrsleistung am Standort Augsburg nach Verkehrsträgern

Tab. 1: Summe gesamte Kilometerleistung Augsburg nach Verkehrsträgern

Jahr	Km	Bahn/ÖPNV	PKW	LKW/Trsp.	Flugzeug	Gesamt
2002		556.900	384.100	214.300	32.400	1.187.700
2003		638.500	299.400	187.200	53.100	1.178.200
2004		581.800	303.800	149.100	57.100	1.091.800
2005		584.100	389.300	162.500	82.700	1.218.600
2006		591.200	410.700	191.900	117.600	1.311.400
2007		742.800	356.800	229.200	81.500	1.410.300
2008		799.300	397.900	139.900	130.200	1.467.300
2009		821.300	357.800	122.600	87.100	1.388.800
2010		784.900	383.300	169.200	100.000	1.437.400
2011		688.500	381.400	167.500	68.900	1.306.300
2012		759.000	393.800	126.100	59.200	1.338.100

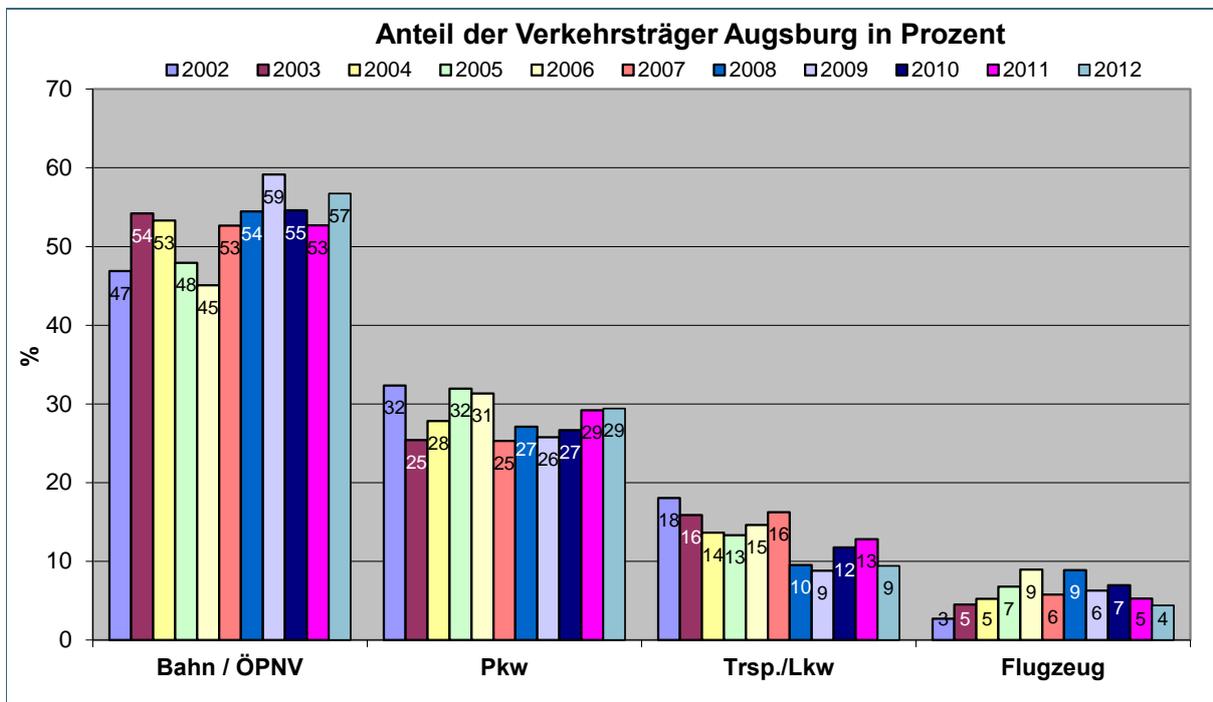


Abb. 9: Prozentualer Anteil der Verkehrsträger

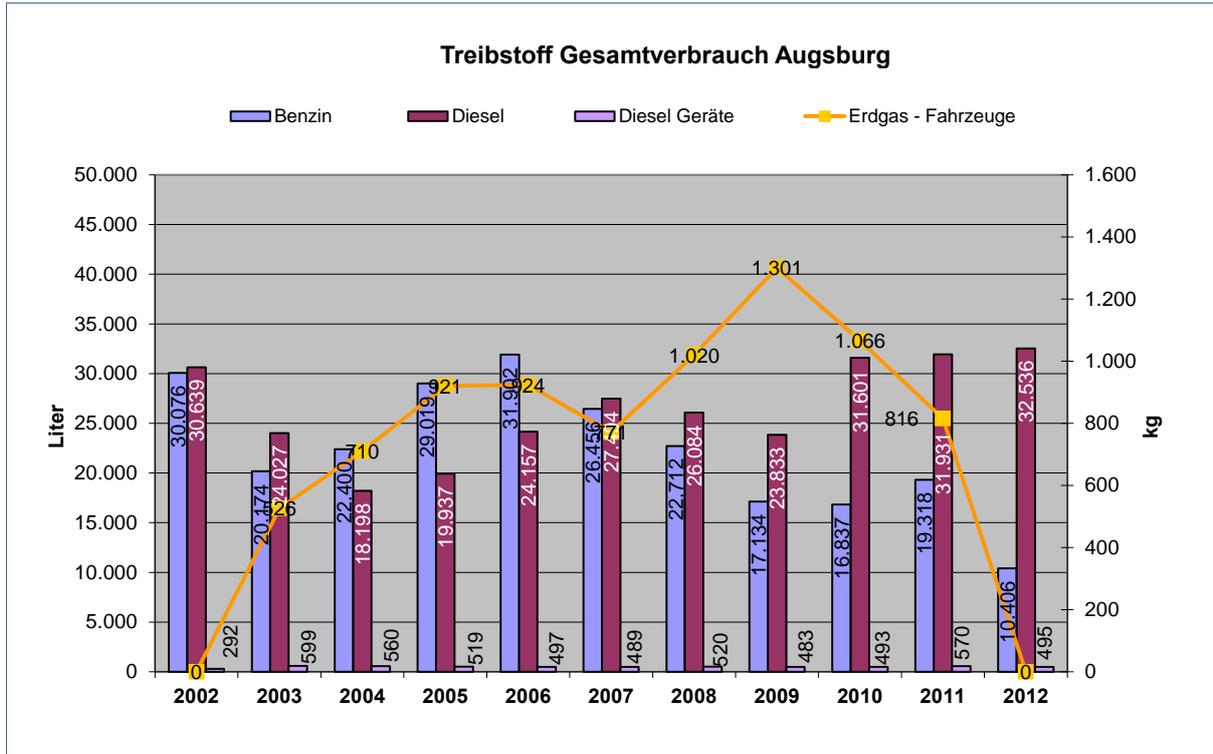


Abb. 10: Treibstoffverbrauch der Dienstfahrzeuge

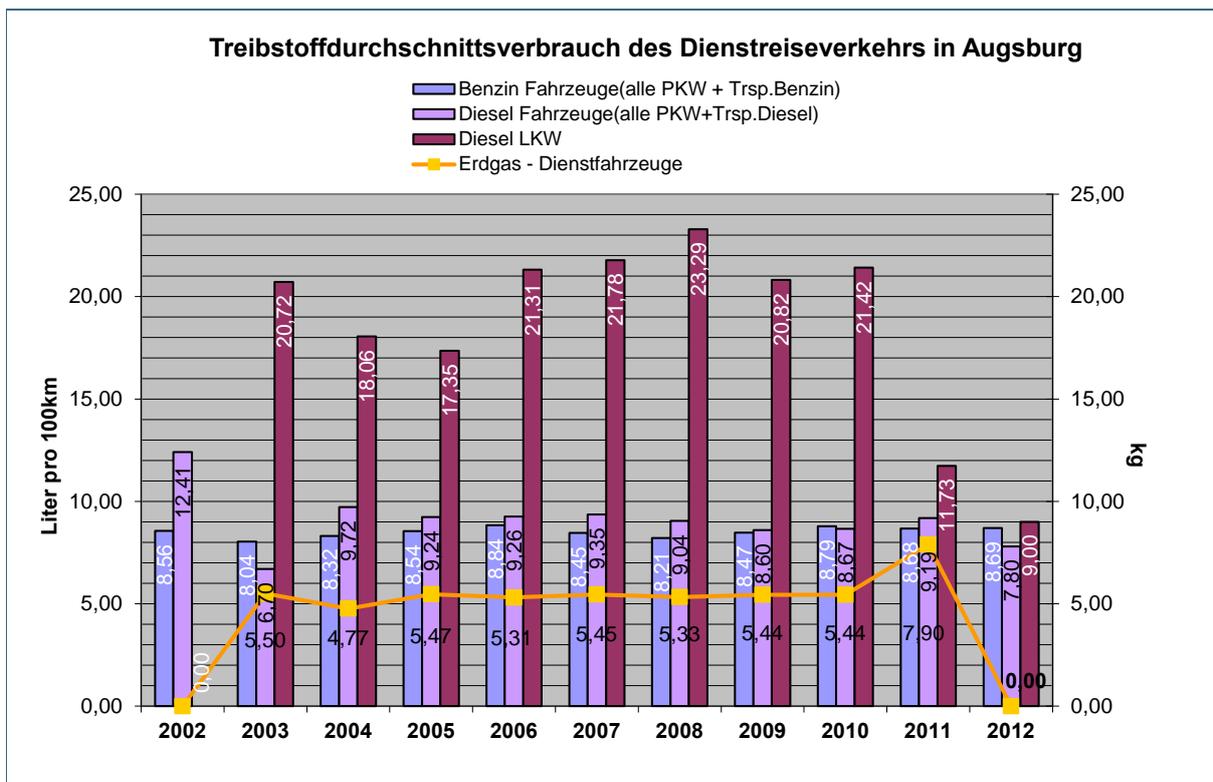


Abb. 11: Durchschnittlicher Treibstoffverbrauch der Dienstfahrzeuge

Tab. 2: Treibstoffverbrauch aller dienstlich genutzten Fahrzeuge nach Art des Kraftstoffs

Jahr Kraftstoff	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Benzin Dienstfahrz.	13.530	15.753	17.884	20.871	16.337	13.914	8.269	9.502	11.054	2.964
Benzin Privatfahrz.	6.644	6.647	11.135	11.031	10.119	8.798	8.866	7.336	8.265	7.442
<b>Summe</b>	<b>20.174</b>	<b>22.400</b>	<b>29.019</b>	<b>31.902</b>	<b>26.456</b>	<b>22.712</b>	<b>17.135</b>	<b>16.838</b>	<b>19.319</b>	<b>10.406</b>
Diesel Dienstfahrz.	22.678	16.850	17.677	21.918	25.440	24.298	21.434	29.616	29.695	30.522
Diesel Privatfahrz.	1.348	1.349	2.260	2.239	2.054	1.785	2.399	1.985	2.236	2.014
<b>Summe</b>	<b>24.026</b>	<b>18.199</b>	<b>19.937</b>	<b>24.157</b>	<b>27.494</b>	<b>26.083</b>	<b>23.833</b>	<b>31.601</b>	<b>31.931</b>	<b>32.536</b>
<b>Gesamt I</b>	<b>44.200</b>	<b>40.599</b>	<b>48.956</b>	<b>56.059</b>	<b>53.950</b>	<b>48.795</b>	<b>40.968</b>	<b>48.439</b>	<b>51.250</b>	<b>42.942</b>
Erdgas kg	526	710	921	924	771	1.020	1.301	1.066	815	0

## Emissionen

Durch den Dienstbetrieb am Standort Augsburg entstehen wesentliche direkte Emissionen durch den Dienstreiseverkehr sowie den Verbrauch von Strom. Durch den Bezug von Fernwärme werden indirekt Emissionen verursacht. Die für 2012 ermittelten Emissionswerte sind nach den Angaben der GEMIS-Datenbank 4.6 des Öko-Instituts vom August 2009 berechnet. Die Emissionsberechnung für die Fernwärme bezieht sich auf Angaben der Stadtwerke Augsburg. Soweit mengenmäßig relevant, werden die Luftschadstoffe NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, und PM getrennt aufgeführt. Vor allem durch die höheren Verbräuche bei Strom und Wärme erhöht sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß gegenüber 2011 um 169 Tonnen. Zur Kennzahlenbildung werden die Gesamtemissionen pro Mitarbeiter herangezogen.

Tab. 3: Emissionen nach Verursachern

Emissionen Standort Augsburg in Tonnen										
Wärme	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CO <sub>2</sub>	394	413	475	457	386	449	497	522	438	550
NO <sub>x</sub>	0,31	0,33	0,38	0,36	0,31	0,36	0,44	0,46	0,39	0,49
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02
PM (Staub)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Strom oder Notstrom</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	1.503	1.598	1.480	1.466	1.490	1.489	1.521	1.601	1.478	1.552
NO <sub>x</sub>	2,14	1,37	0,00	1,54	1,51	1,51	1,48	1,56	1,44	1,51
SO <sub>2</sub>	0,97	1,61	0,00	0,95	0,92	0,92	0,89	0,94	0,86	0,91
PM (Staub)	0,13	0,18	0,00	0,14	0,13	0,13	0,09	0,09	0,09	0,09

<b>Dienststreifen Fahrzeuge</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	122	110	130	145	95	90	118	136	121	108
NO <sub>x</sub>	0,34	0,3	0,35	0,39	0,31	0,3	0,17	0,21	0,20	0,21
SO <sub>2</sub>	n. erm.	0,14	0,18	0,15	0,15					
PM (Staub)	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02
<b>Bahn</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	29	26	26	27	100	107	17	11	10	11
NO <sub>x</sub>	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,01	0,05	0,01	0,01
SO <sub>2</sub>	n. erm.	0,02	0,02	0,01	0,01					
PM (Staub)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Flugzeug</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	11	12	17	24	16	26	16	17	12	8
NO <sub>x</sub>	0,04	0,05	0,07	0,10	0,07	0,11	0,06	0,07	0,05	0,03
SO <sub>2</sub>	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	0,00	0,00	0,05	0,05	0,04	0,03
PM (Staub)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Notstromaggr.</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	1,58	1,48	1,37	1,31	1,29	1,37	1,28	1,30	1,50	1,31

<b>Emissionen Standort Augsburg gesamt in Tonnen</b>										
<b>Gesamt</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	2.061	2.160	2.130	2.119	2.088	2.163	2.170	2.289	2.061	2.230
NO <sub>x</sub>	2,91	2,11	0,87	2,46	2,30	2,39	2,16	2,35	2,08	2,25
SO <sub>2</sub>	0,97	1,61	0,00	0,95	0,92	0,92	0,91	0,98	1,07	1,11
PM (Staub)	0,18	0,22	0,04	0,19	0,16	0,16	0,12	0,13	0,11	0,12

Tab. 4: CO<sub>2</sub>-Emission in Tonnen pro MA

<b>Tonnen/MA</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	6,08	5,65	5,57	5,48	5,21	5,15	4,88	5,49	4,84	4,38

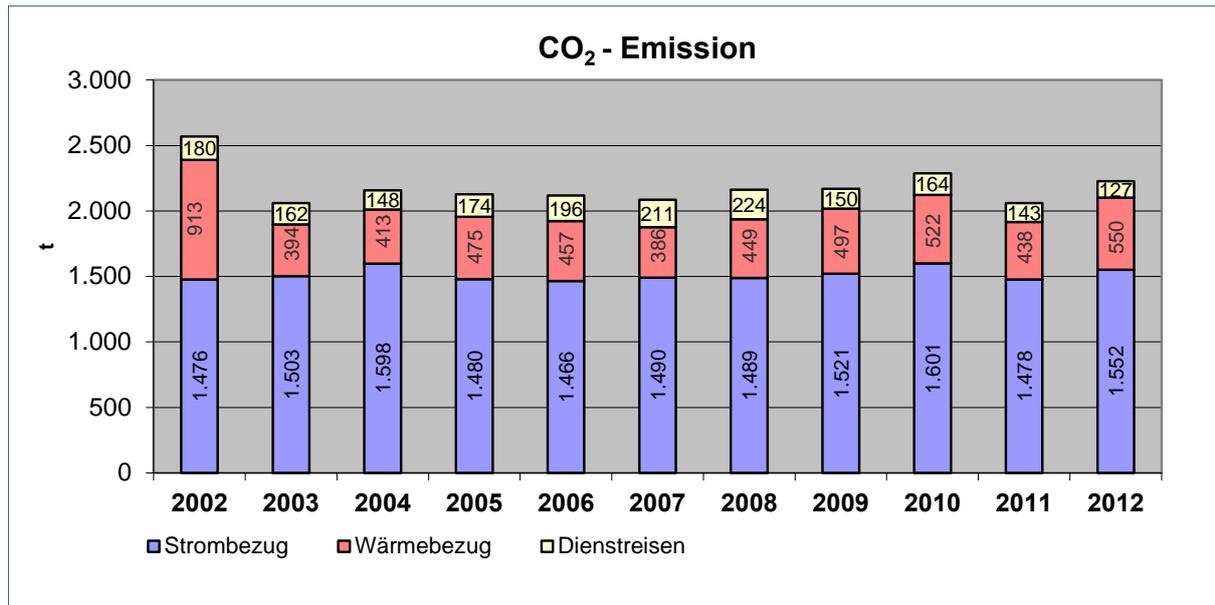


Abb. 12: Entwicklung der LfU-relevanten CO<sub>2</sub>-Emissionen

### Fachtagungen – Besucheranreise

Für vier größere im LfU Augsburg durchgeführte Tagungen wurde ermittelt, wie viele Kilometer die Teilnehmer durch die vor der Tagung vom LfU angeregte Bildung von Fahrgemeinschaften einsparen konnten. Das Ergebnis lag 2012 bei 25.659 Kilometern. Das entspricht einer Vermeidung von CO<sub>2</sub> in der Größenordnung von 6.581 kg.

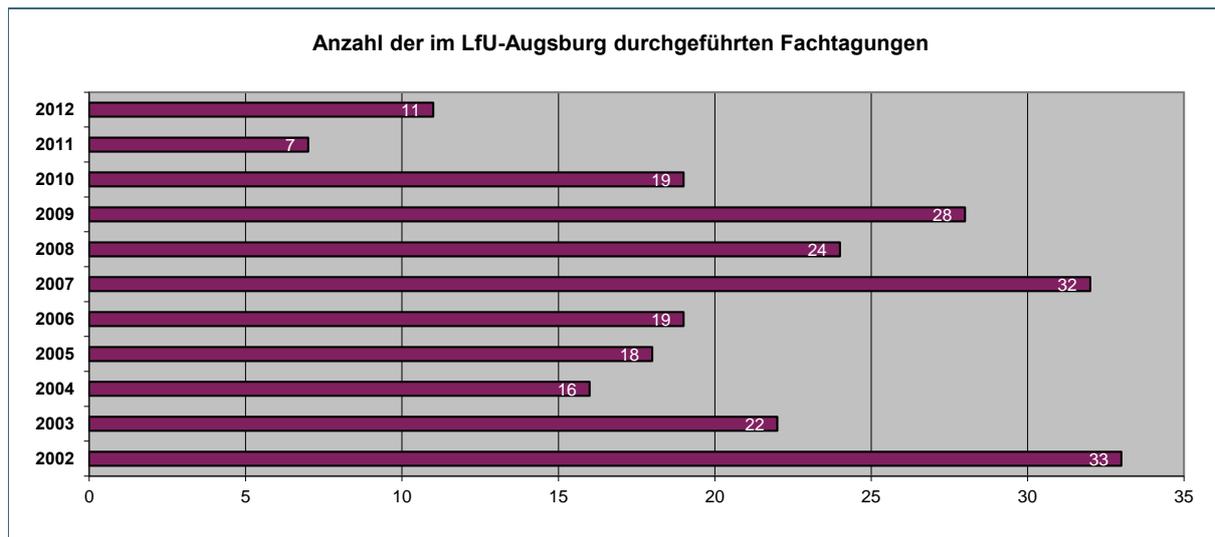


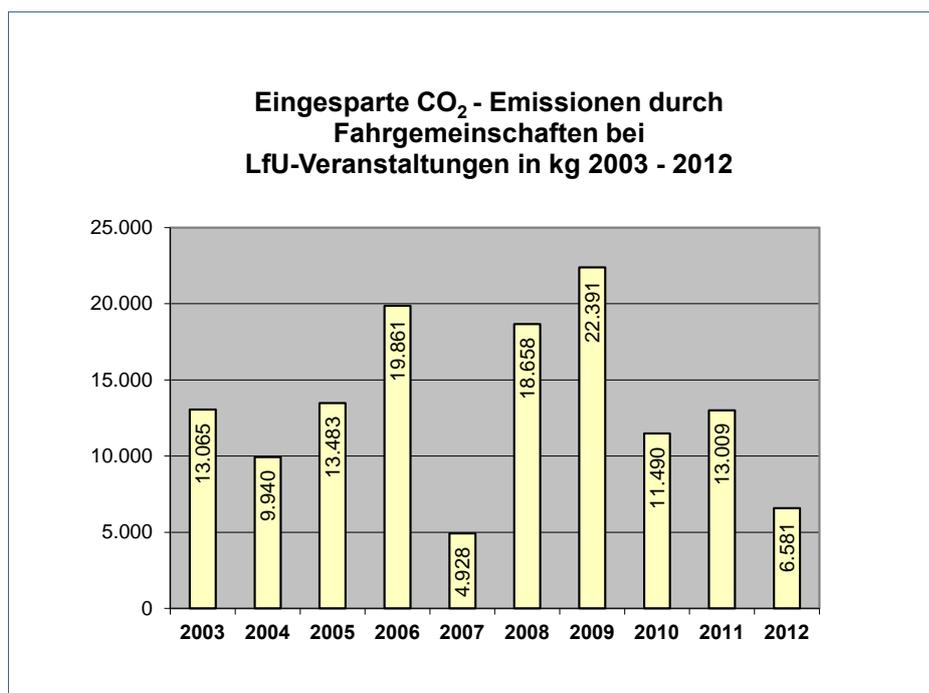
Abb. 13: Zahl der in Augsburg durchgeführten Fachtagungen

Tab. 5: Durch Fahrgemeinschaften eingesparte Kfz-Km

Eingesparte Kfz-Kilometer								
2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
52.591	71.340	105.82	28.640	65.768	131.684	44.796	50.720	25.659

Tab. 6: Aufteilung Verkehrsmittelwahl nach Teilnehmern

Verkehrsmittel absolut	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ÖPNV	175	407	369	159	117	260	293	81	101
Fahrgemeinschaft	214	224	346	136	211	524	157	88	108
PKW	260	425	229	150	124	269	107	64	43
Teilnehmerzahl	649	1056	944	445	452	1053	557	233	252
Verkehrsmittel prozentual	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
ÖPNV	27	39	39	36	26	25	53	35	40
Fahrgemeinschaft	33	21	37	31	47	50	28	38	43
PKW	40	40	24	34	27	26	19	27	17

Abb. 14:  
Einsparung CO<sub>2</sub> durch Fahrgemeinschaften

## Materialeffizienz

### Papier

Obwohl die Mitarbeiterzahl gestiegen ist, ist der Verbrauch von Drucker- bzw. Kopierpapier praktisch gleich geblieben. Das verwendete Papier ist aus hundert Prozent Altpapier hergestellt und ist mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet. Von Druckereien für das LfU hergestellte Veröffentlichungen sind in der Bilanz nicht enthalten. Die verwendeten Sichtfenster-Kuverts sind CO<sub>2</sub> neutral hergestellt. Die Erfassung des Schreibpapiers erfolgt über Ausgabelisten, beim Hygienepapier werden die jährlichen Bestellmengen zugrunde gelegt.

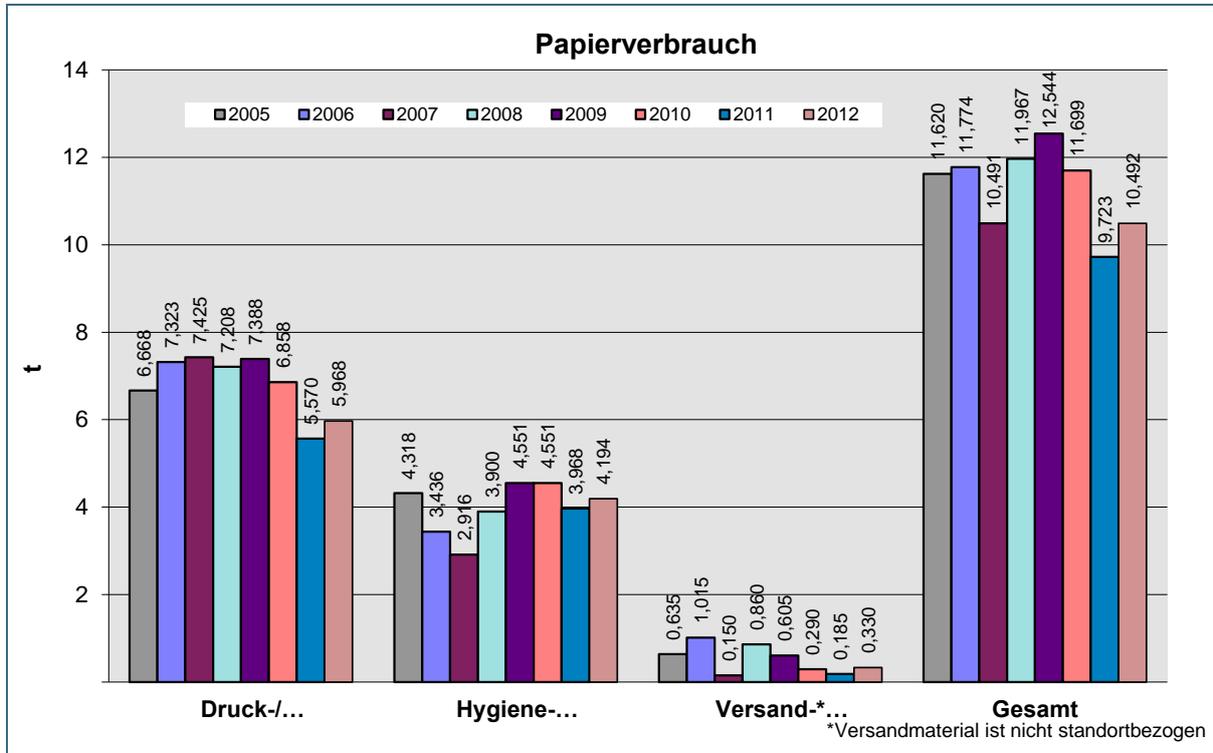


Abb. 15: Papierverbrauch nach Art der Papiere und gesamt

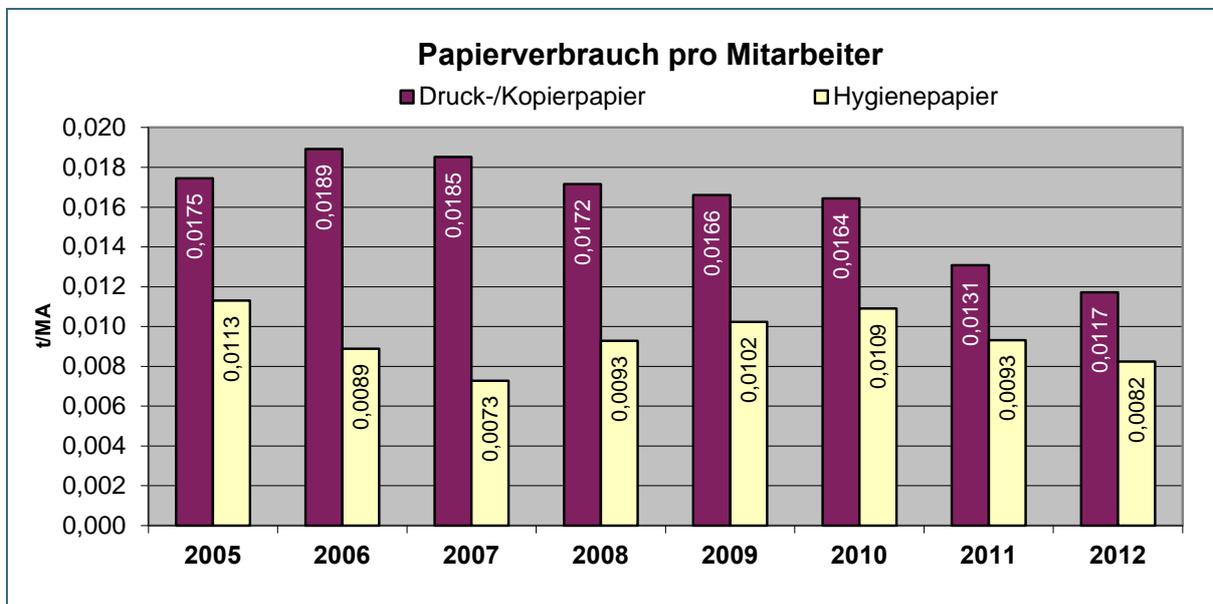


Abb. 16: Papierverbrauch pro Mitarbeiter

## Abfall

Der Umgang mit dem im LfU anfallenden Abfall ist in einem über die gesetzliche Anforderung hinausgehenden Abfallkonzept festgelegt. Hauptziel ist die Vermeidung von Abfällen. Die gesamte Abfallmenge betrug 2012 ca. 138 Tonnen, wovon 89 % Abfälle zur Verwertung waren. Die wichtigsten Abfallfraktionen sind dabei der Inhalt des Fettabscheiders mit 47 t, Papier, Nasspapier und Kartonagen mit 35,8 t, gemischte Siedlungsabfälle mit ca. 14,0 t, Speisereste mit 9,2 t, elektrischer Geräteschrott mit 6,08 t, biologisch abbaubare Abfälle mit 6 t und Kunststoffe mit 5,5 t. Seit 2007 sinkt der Anteil des Restmülls kontinuierlich.

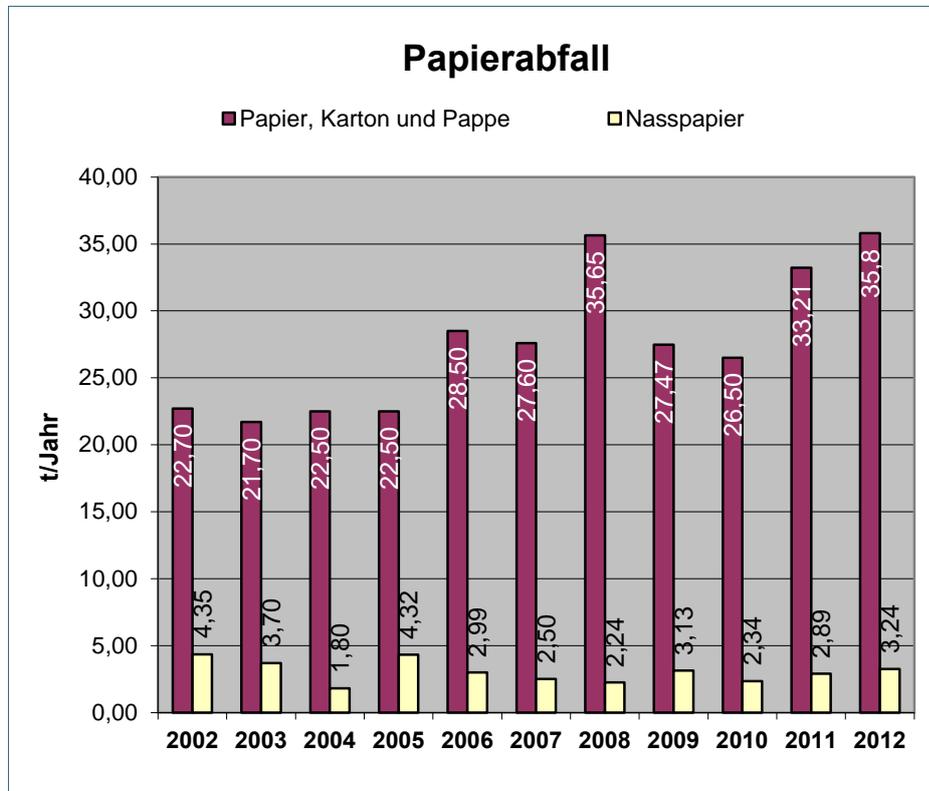


Abb. 17: Papierabfall zur Verwertung

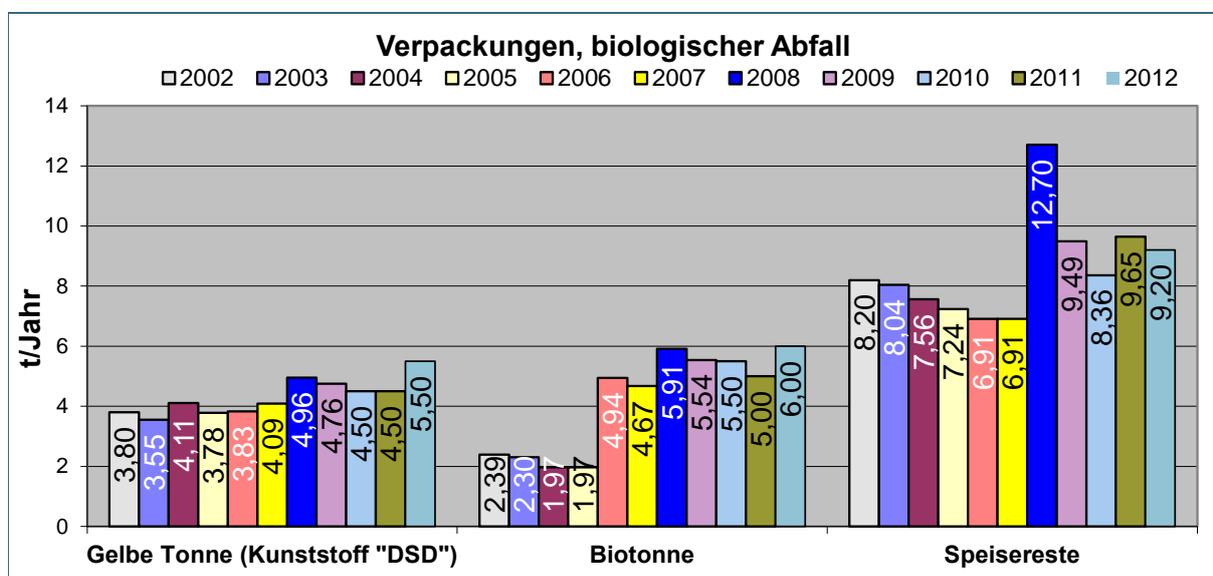


Abb. 18: Verpackungs- und Bioabfall

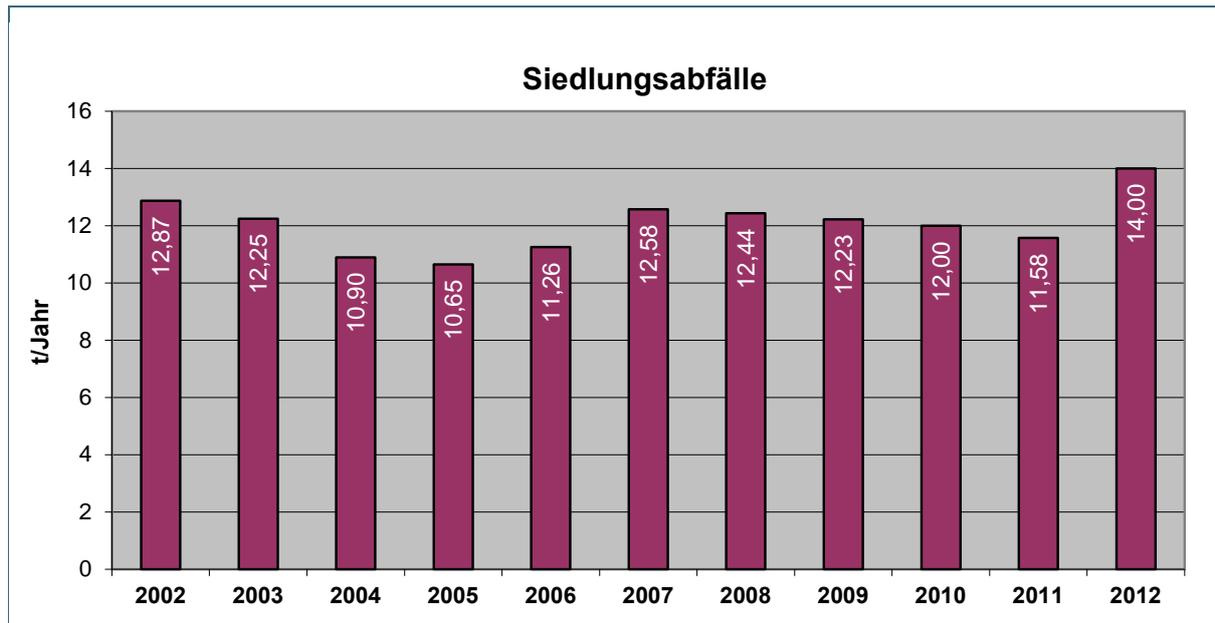


Abb. 19: Gemischte Siedlungsabfälle

Tab. 7: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfall gesamt in Tonnen	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nicht gefährl. Abfall	73,9	79,6	71,0	76,3	88,0	100,5	92,6	103,2	107,3	121,4
Gefährliche Abfälle	9,3	04,4	12,7	04,0	19,1	08,7	08,0	07,7	10,8	16,1
Gesamt	83,2	84,0	83,7	80,3	107,1	109,2	100,6	110,9	118,1	138,5

Tab. 8: Nicht gefährliche Abfälle in Tonnen pro MA

Abfall in Tonnen/MA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nicht gefährlich	0,22	0,21	0,19	0,20	0,22	0,24	0,21	0,25	0,25	0,24

Tab. 9: Gefährliche Abfälle in **Kilogramm** pro MA

Abfall in kg/MA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gefährl. Abfälle	27,5	11,6	33,3	10,4	47,6	20,7	17,9	18,4	25,4	32,0

Die Glasabfälle werden über drei auf öffentlichem Grund stehende Container entsorgt.

## Wasser

Der Trinkwasserverbrauch ist trotz höherer Mitarbeiterzahl deutlich gesunken. Das Labor hat dagegen mehr Wasser verbraucht als 2011. Die Außenanlagen müssen nicht mit Trinkwasser bewässert werden.

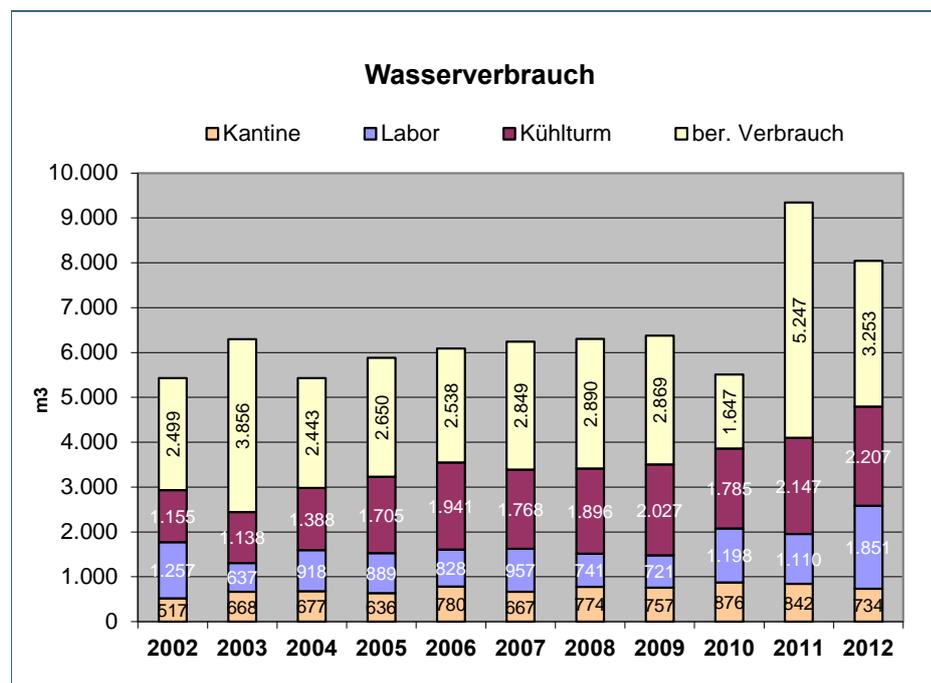


Abb. 20:  
Wasserverbrauch ab-  
solut

Tab. 10: Wasserverbrauch absolut nach Nutzergruppen

Wasserver- brauch in m³	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>1</sup>	2012
Kantine	668	677	636	780	667	774	757	876	842	734
Labor	637	918	889	828	957	741	721	1.198	1.110	1.851
Kühlturm	1.138	1.388	1.705	1.941	1.768	1.896	2.027	1.785	2.147	2.207
Ber. Verbrauch	3.856	2.443	2.650	2.538	2.849	2.890	2.869	1.647	5.247	3.253
Gesamt	6.299	5.426	5.880	6.087	6.241	6.301	6.374	5.506	9.346	8.045

Tab. 11: Wasserverbrauch pro Mitarbeiter

Wasserverbr./MA in m³/Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>1</sup>	2012
Gesamt	18,58	14,20	15,39	15,73	15,56	15,00	14,32	13,20	21,94	15,81
Bereinigt	11,37	6,40	6,94	6,56	7,10	6,88	6,45	3,95	12,31	6,39

<sup>1</sup> Der Wasserverbrauch für das Jahr 2011 wurde gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

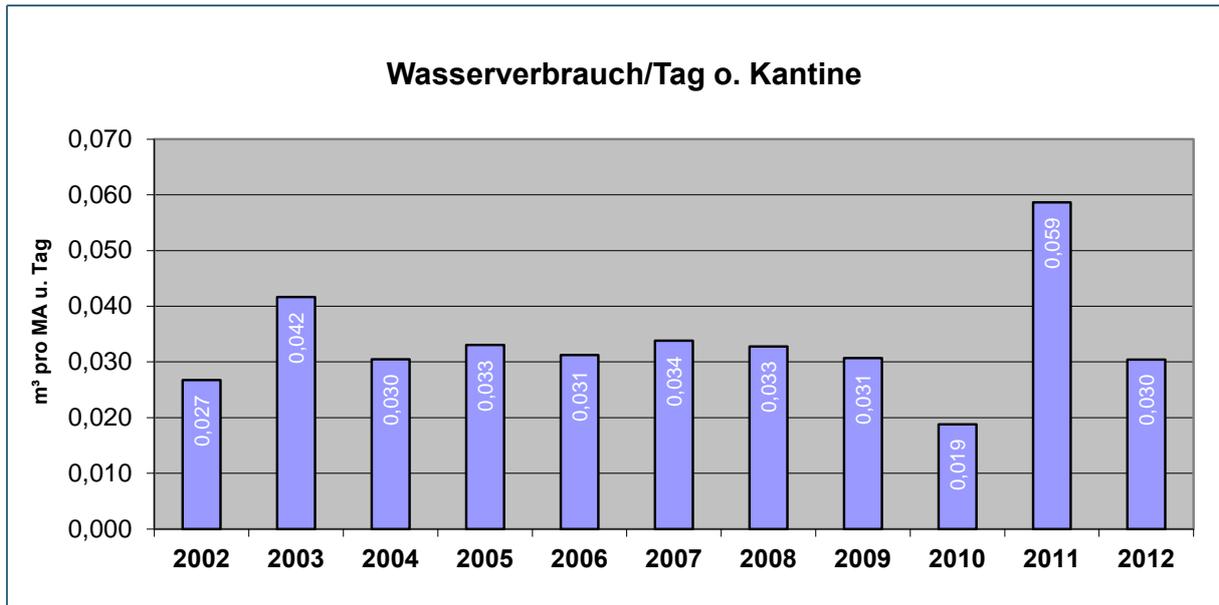


Abb. 21: Bereinigter Wasserverbrauch in m³/MA/Tag ohne Kantine<sup>2</sup>

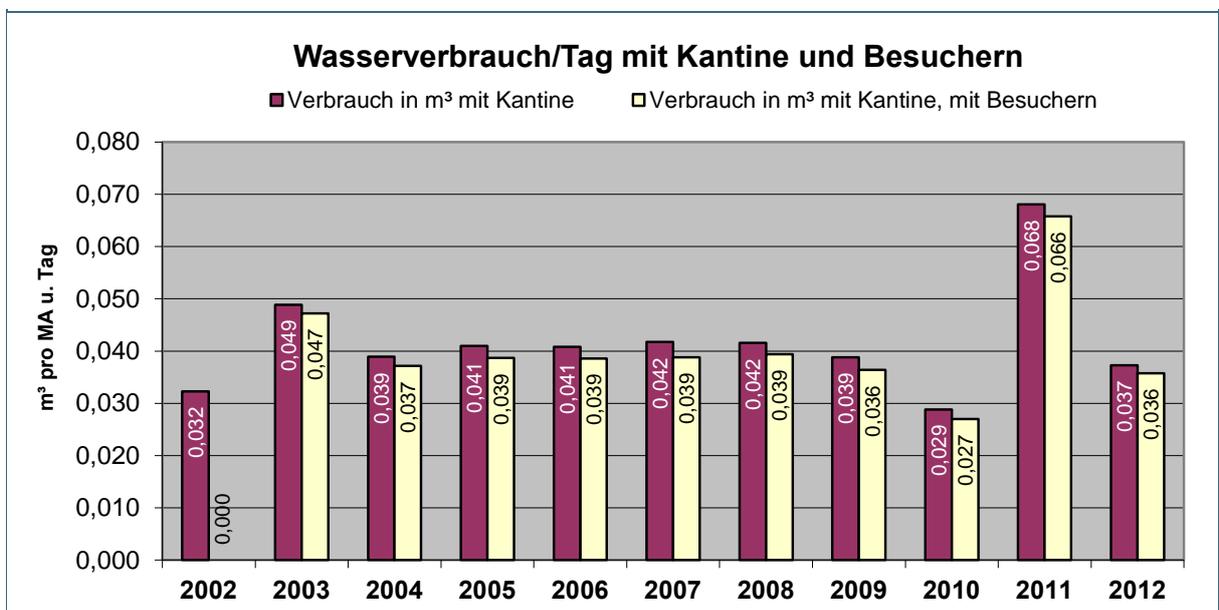


Abb. 22: Bereinigter Wasserverbrauch in m³ mit Kantine und Besuchern/MA/Tag<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Der Wasserverbrauch für das Jahr 2011 wurde gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

Tab. 12: Prozentuale Aufteilung nach Verbrauchsbereichen

Prozentualer Verbrauch	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012
Kantine	11	12	11	13	11	12	12	16	15	9
Labor	10	17	15	14	15	12	11	22	19	23
Kühlturm	18	26	29	32	28	30	32	32	38	27
Ber. Verbrauch	61	45	45	42	46	46	45	30	28	40
Gesamt	<b>100</b>									

### Biologische Vielfalt

Die als EMAS - Kernindikator anzusprechende biologische Vielfalt darf sich nicht in der Angabe des durch die Bebauung verursachten Flächenbedarfs erschöpfen. Vielmehr spielt die Gestaltung der auf einem Grundstück verbleibenden Freiflächen sowie die Begrünung von Dach- und Fassadenflächen eine entscheidende Rolle für die mögliche Artenvielfalt auf bebauten Grundstücken. Das LfU - Grundstück umfasst unter Berücksichtigung der im Zuge des Laborneubaus erfolgten Erweiterung nunmehr 54.747 m<sup>2</sup>. Davon sind 12.852 m<sup>2</sup> bebaut. 21.230 m<sup>2</sup> entfallen auf befestigte Flächen wie Parkplatz, Betriebshof, Betonpiste und Wege. Die Vegetationsflächen nehmen rund 20.000 m<sup>2</sup> ein. Die Wasserflächen umfassen 454 m<sup>2</sup>. Von den Gebäudeflächen sind 6.332 m<sup>2</sup> begrünt. Der Grundgedanke für die Gestaltung der Freiflächen ist die Thematisierung der ursprünglichen offenen Lechheide-Landschaft. Damit verbunden sind blütenreiche Magerrasen, die auch für Insekten und Vögel eine hohe Bedeutung haben. Ein jährliches Monitoring der Vegetationsflächen belegt die hohe naturschutzbezogene Qualität der seit 1999 derart gestalteten, ungedüngten und nicht zusätzlich bewässerten Grundstücksflächen.

Tab. 13: Bilanzierung Grundstücksfläche Augsburg

Wert in m <sup>2</sup>	absolut	Pro MA 2012
Bebaute Flächen	12.852	25,25
Befestigte Flächen	21.230	41,71
Vegetationsflächen	20.211	39,71
Wasserflächen	454	0,89
Summe m <sup>2</sup> Grundstück	54.747	107,56

## Standort Kulmbach

Grundlagen zur Kennzahlenbildung		
Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2010:	61
	2011:	60
	2012:	61
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		3.720 m <sup>2</sup>

## Energieeffizienz

### Stromverbrauch

Beim Stromverbrauch ist im Vergleich zu 2011 deutlich von 321 MWh auf 277 MWh gesunken.

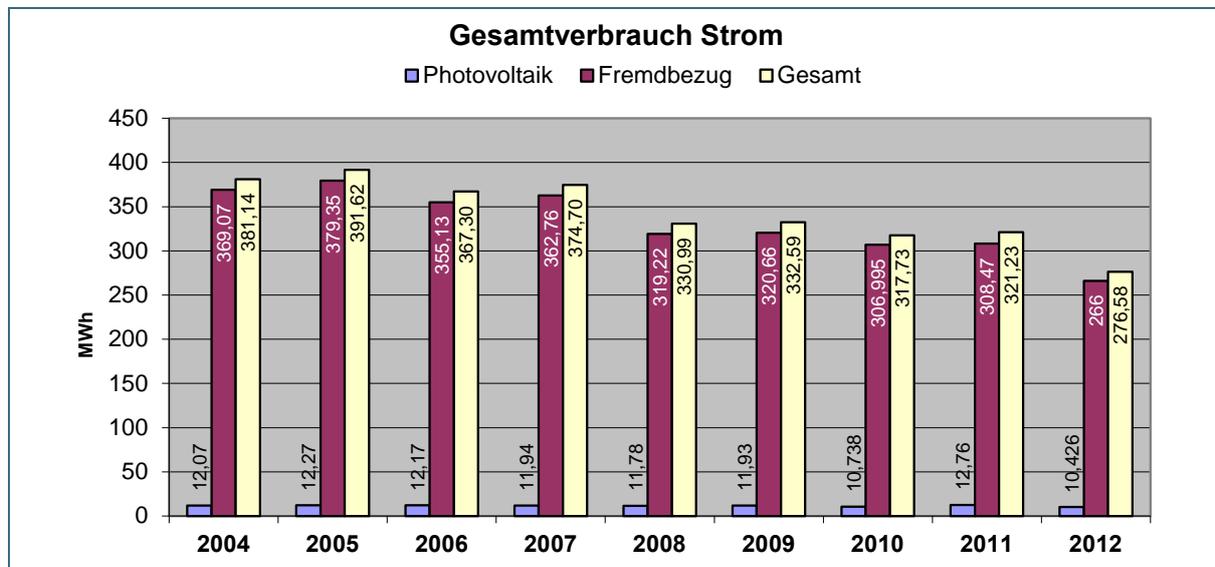


Abb. 23: Stromverbrauch Kulmbach

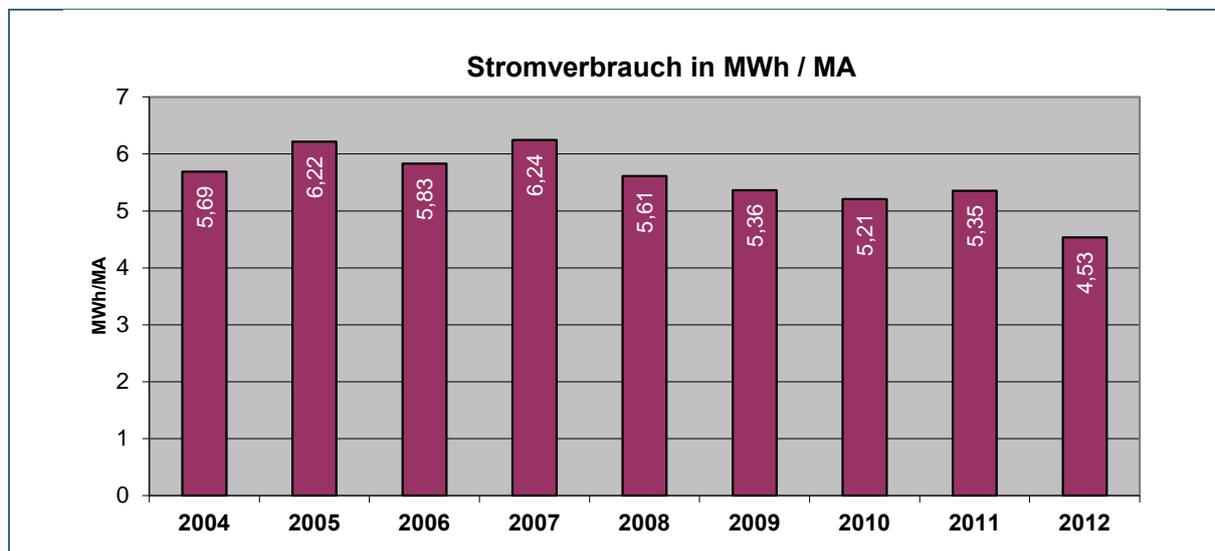


Abb. 24: Stromverbrauch pro Mitarbeiter

## Wärmeverbrauch

Der witterungsbereinigte Verbrauch von Wärmeenergie war mit 693 MWh um 23 MWh ist aufgrund von Umbauarbeiten an der Heizungsanlage geringfügig höher als 2011. Im Oktober und November 2012 wurde die bisher betriebene Erdgasheizung durch eine Pelletheizung ersetzt. Zur Überbrückung wurde eine mobile Ölheizung betrieben. Die Effizienz dieser Anlage (einschließlich der Verteilungsverluste – Aufstellung im Innenhof) war schlechter, als die der ortsfesten Anlage. Zudem stand der Aufstellungsraum für die Heizung wegen der Baumaßnahmen längere Zeit offen (Wärmeverluste). Die Umbaumaßnahmen waren zum Jahreswechsel abgeschlossen.

Die Daten für 2012 sind daher nur bedingt mit den bisherigen Aufzeichnungen vergleichbar.

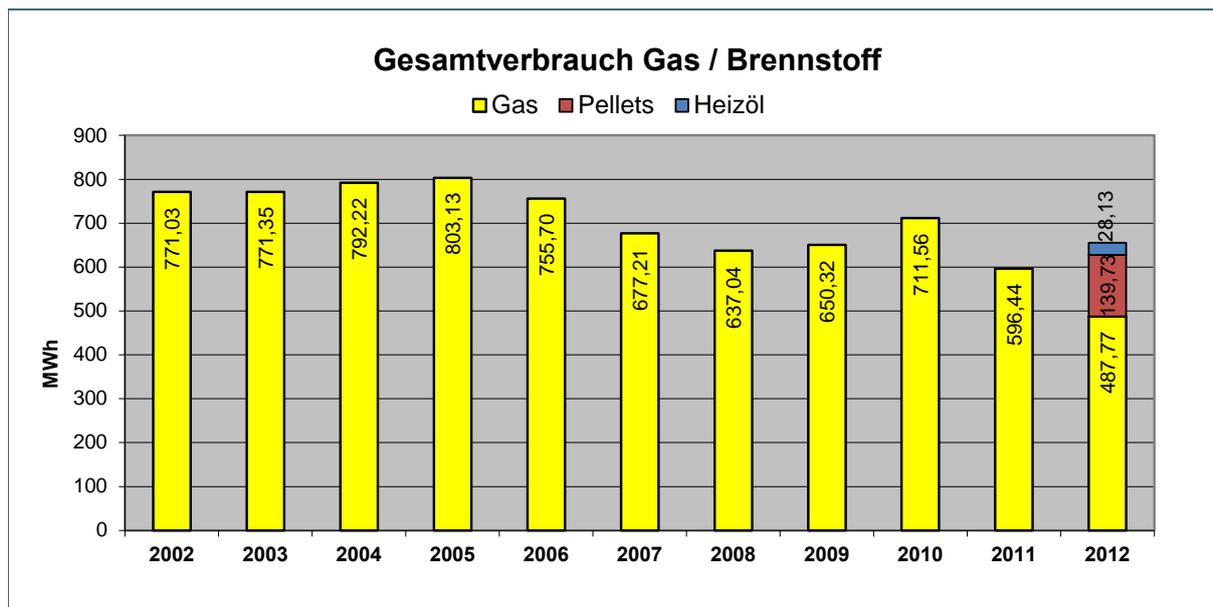


Abb. 25: Gesamtverbrauch Gas / Brennstoff Kulmbach

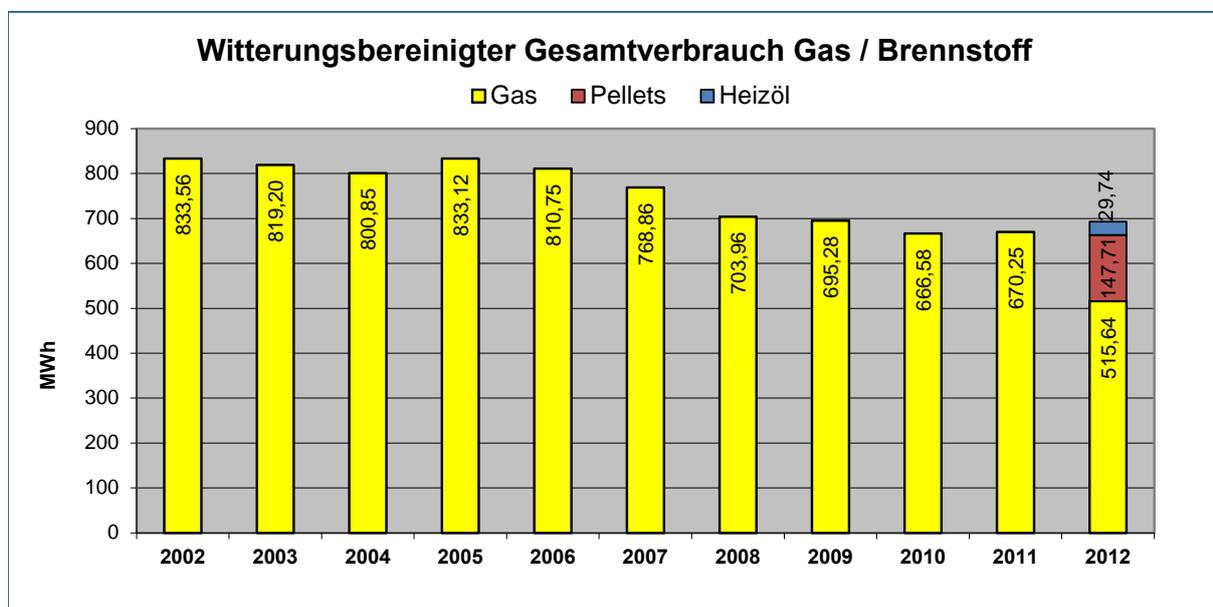


Abb. 26: Witterungsbereinigter Gesamtverbrauch Gas / Brennstoff Kulmbach

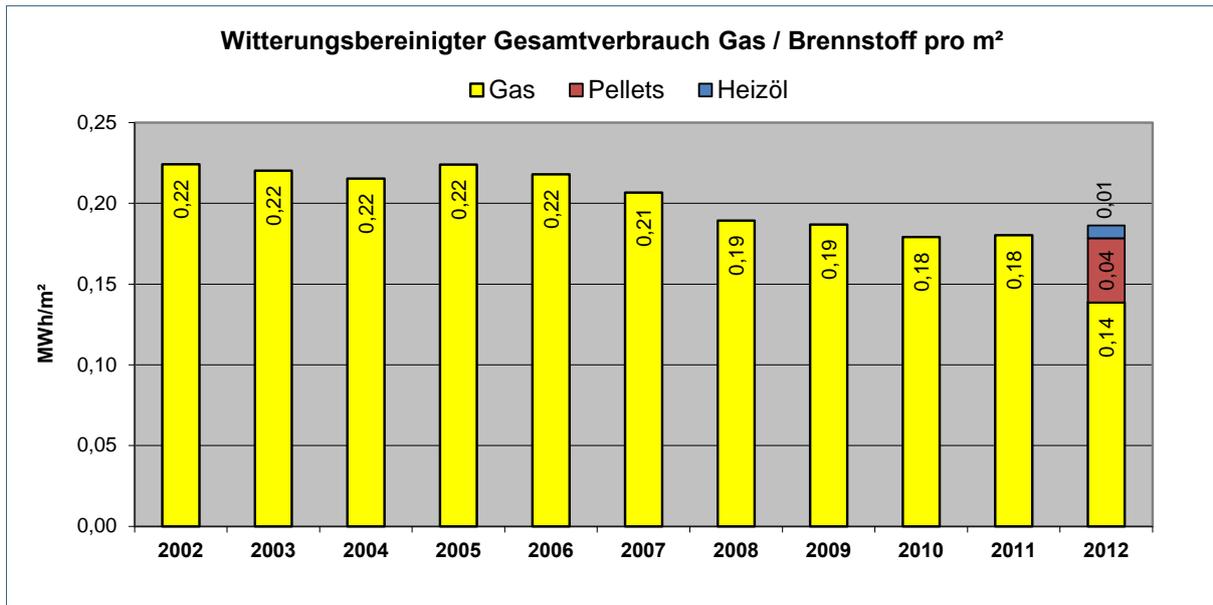


Abb. 27: Witterungsbereinigter Gesamtverbrauch Gas / Brennstoff pro m<sup>2</sup>

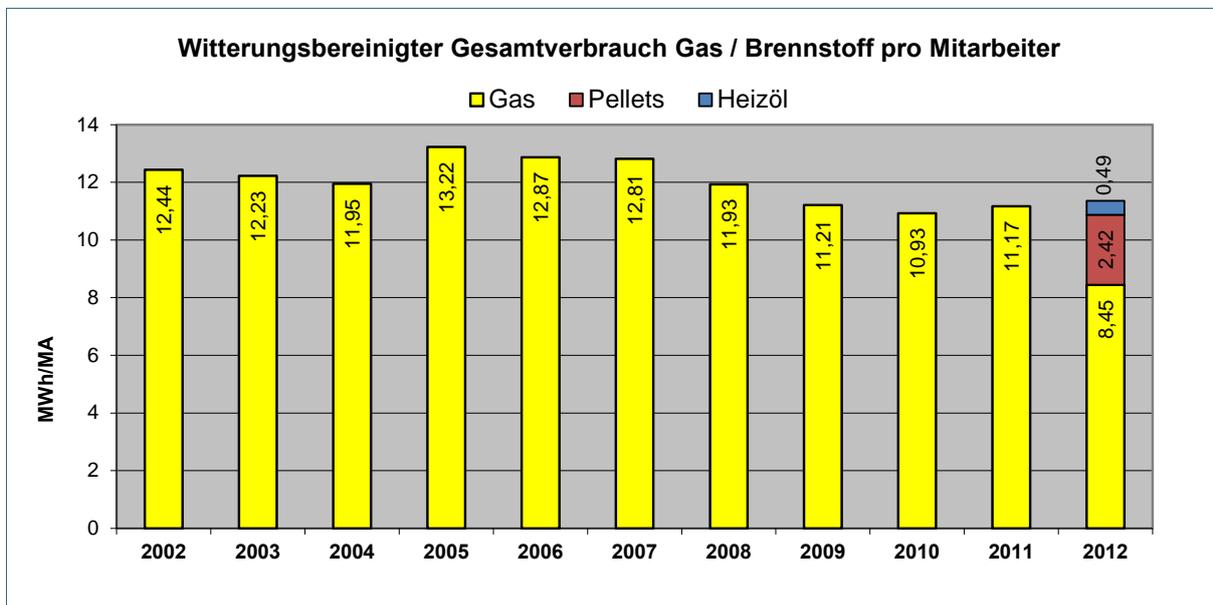


Abb. 28: Witterungsbereinigter Gesamtverbrauch Gas / Brennstoff pro Mitarbeiter

## Verkehrsauswirkungen

Der Dienstreiseverkehr ist 2012 wieder etwas angestiegen. Der relativ geringe Anteil der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Strecken liegt an der ungünstigen Erreichbarkeit des Standorts.

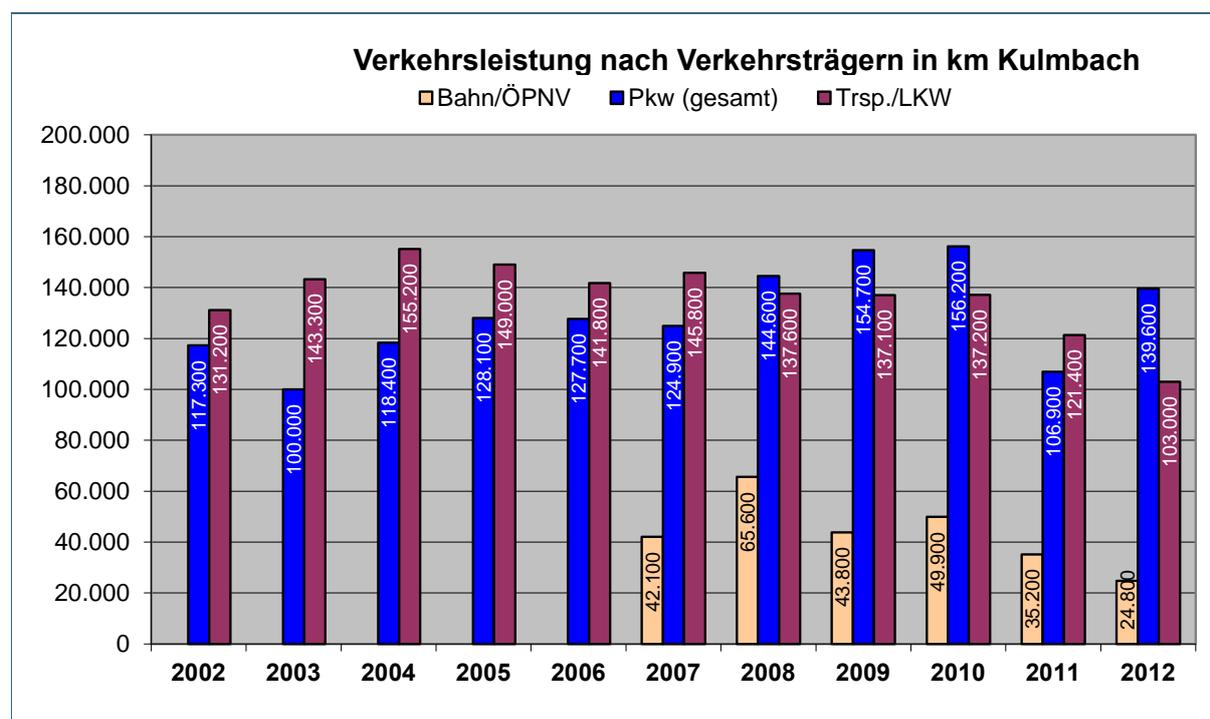


Abb. 29: Verkehrsleistung nach Verkehrsträgern (gerundet)

Tab. 14: Dienstreisekilometer nach Verkehrsträgern und gesamt (gerundet)

Jahr	Km	Bahn/ÖPNV	PKW	LKW/Trsp.	Flugzeug	Gesamt-Km
<b>2007</b>		42.100	124.900	145.800	0	312.800
<b>2008</b>		65.600	144.600	137.600	0	347.800
<b>2009</b>		43.800	154.700	137.100	0	335.600
<b>2010</b>		49.900	156.200	137.200	0	343.300
<b>2011</b>		35.200	106.900	121.400	0	263.500
<b>2012</b>		24.800	139.600	103.000	0	267.400

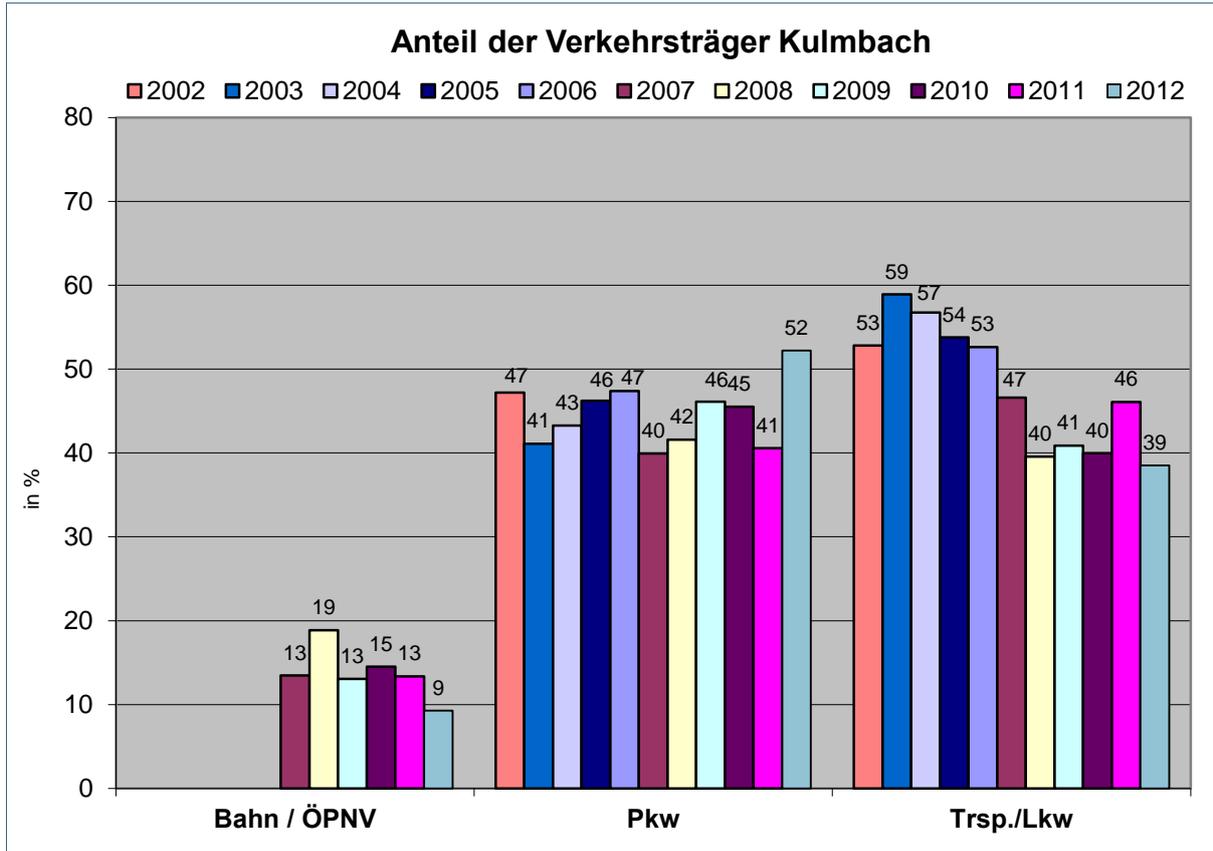


Abb. 30: Prozentualer Anteil der Verkehrsträger

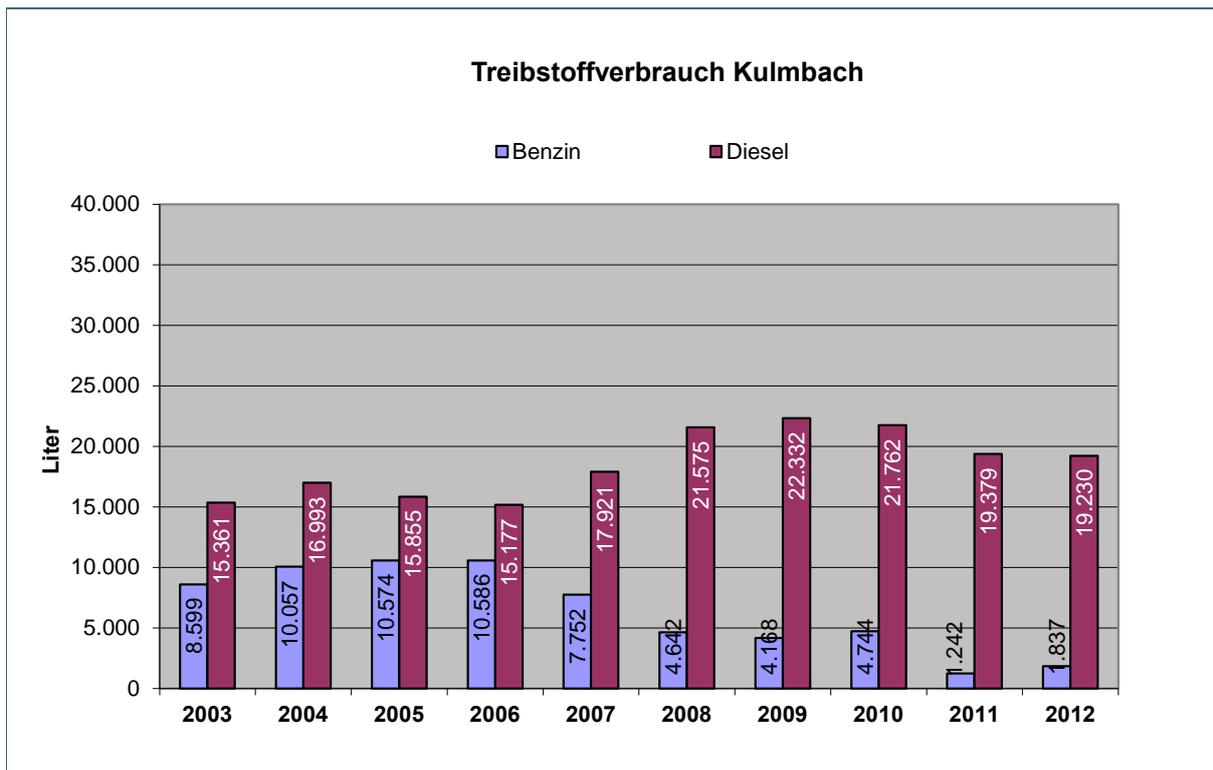


Abb. 31: Treibstoffverbrauch Kulmbach

Tab. 15: Treibstoffverbrauch aller dienstlich genutzten Fahrzeuge nach Art des Kraftstoffs und gesamt

Kraftstoff	Benzin Liter			Diesel Liter			Gesamt Liter
	Dienstkfz.	Privatkfz.	Summe	Dienstkfz.	Privatkfz.	Summe	
<b>2003</b>	8.599	-	8.599	15.361	-	15.361	23.960
<b>2004</b>	10.057	-	10.057	16.993	-	16.993	27.050
<b>2005</b>	10.574	-	10.574	15.855	-	15.855	26.429
<b>2006</b>	10.586	-	10.586	15.177	-	15.177	25.763
<b>2007</b>	7.029	723	7.752	17.775	147	17.922	25.674
<b>2008</b>	3.479	1.162	4.641	21.339	236	21.575	26.216
<b>2009</b>	2.419	1.749	4.168	21.859	473	22.332	26.500
<b>2010</b>	3.093	1.651	4.744	21.315	447	21.762	26.506
<b>2011</b>	-	1.242	1.242	19.043	336	19.379	20.621
<b>2012</b>	-	1.937	1.837	18.733	497	19.230	21.067

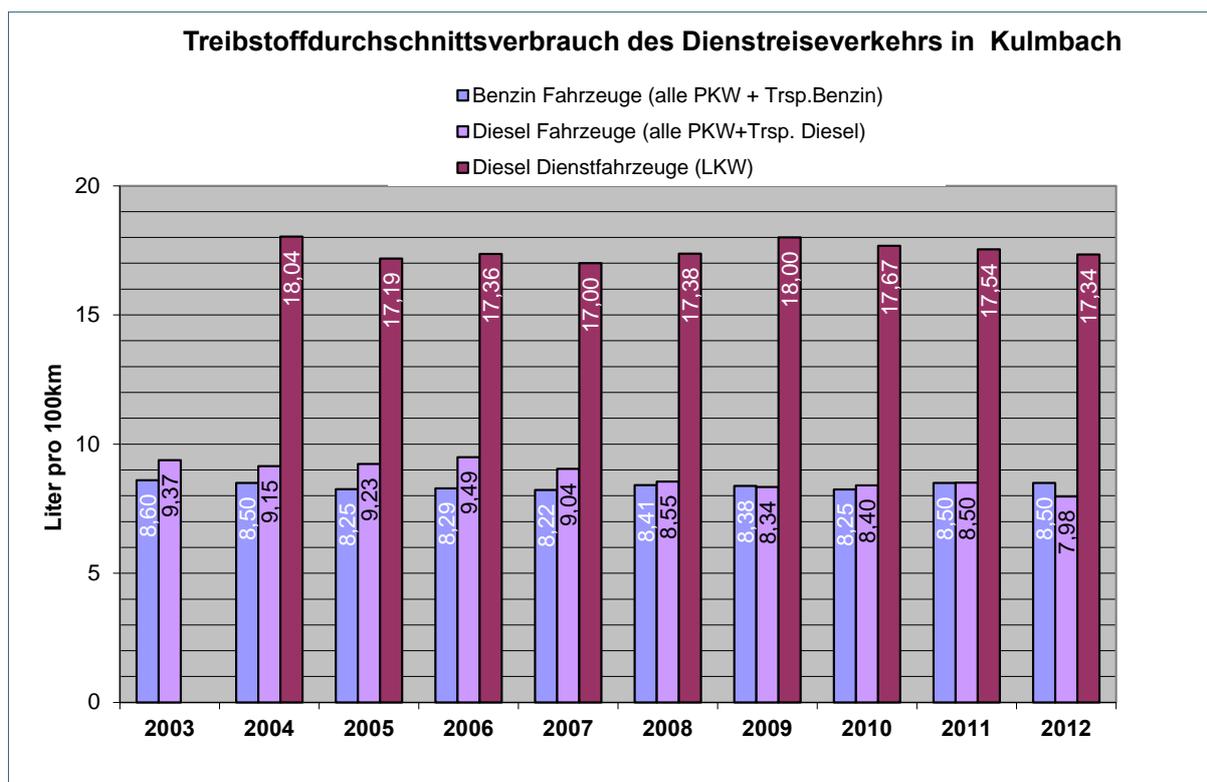
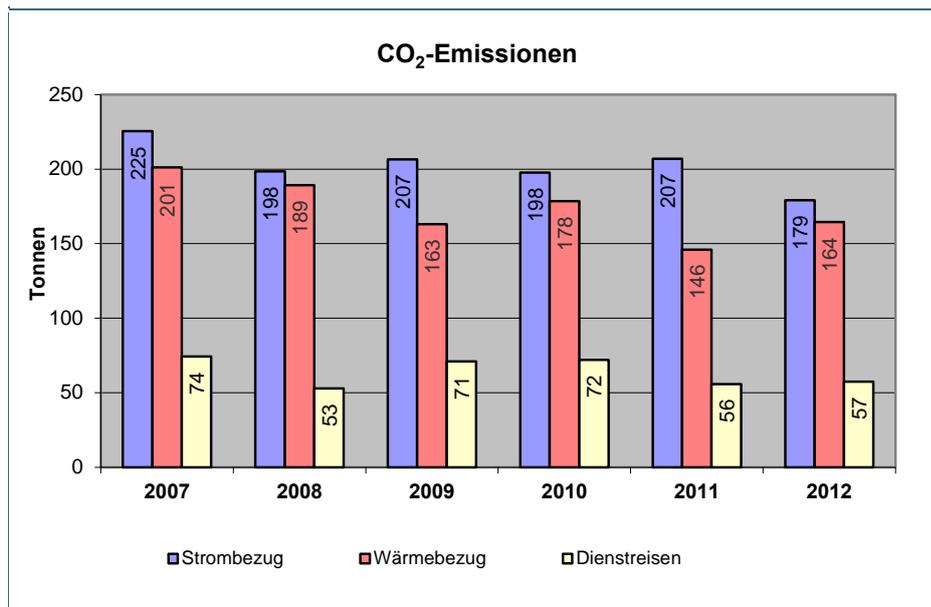


Abb. 32: : Durchschnittsverbrauch Treibstoff Kulmbach

## Emissionen

Abb. 33:  
CO<sub>2</sub>-Emissionen in  
Tonnen

Tab. 16: Emissionen nach Verursachern

Emissionen Standort Kulmbach in Tonnen										
<b>Wärme</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	229,09	235,29	238,53	224,43	201,13	189,20	163,09	178,45	145,96	164,42
NO <sub>x</sub>	0,181	0,186	0,189	0,178	0,159	0,150	0,117	0,128	0,105	0,118
SO <sub>2</sub>	0,012	0,013	0,013	0,012	0,011	0,010	0,011	0,012	0,010	0,011
PM (Staub)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,006	0,005	0,005	0,004	0,005
<b>Strom</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	-	229,14	235,81	220,75	225,49	198,44	206,51	197,07	206,87	179,08
NO <sub>x</sub>	-	0,233	0,239	0,224	0,229	0,201	0,201	0,192	0,201	0,174
SO <sub>2</sub>	-	0,140	0,146	0,137	0,140	0,123	0,121	0,116	0,121	0,105
PM (Staub)	-	0,020	0,020	0,019	0,020	0,017	0,012	0,012	0,012	0,010
<b>Dienstrei- sen Fahrzeuge</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	18,01	62,95	63,68	62,15	68,57	43,97	70,33	71,26	55,25	56,94
NO <sub>x</sub>	0,058	0,205	0,207	0,202	0,224	0,160	0,125	0,124	0,105	0,109
SO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0,103	0,103	0,085	0,086
PM (Staub)	0,002	0,024	0,024	0,023	0,029	0,019	0,015	0,016	0,013	0,013

Bahn	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CO <sub>2</sub>	-	-	-	-	5,66	8,83	0,62	0,71	0,50	0,35
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	0,006	0,009	0,001	0,001	0,000	0,000
SO <sub>2</sub>	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000
PM (Staub)	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000

Emissionen Standort Kulmbach gesamt in Tonnen										
Gesamt	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CO <sub>2</sub>	247,10	527,65	538,02	507,34	500,85	440,44	440,54	448,12	408,58	400,80
NO <sub>x</sub>	0,239	0,624	0,635	0,604	0,619	0,520	0,444	0,445	0,411	0,401
SO <sub>2</sub>	0,012	0,153	0,159	0,149	0,151	0,133	0,234	0,230	0,216	0,203
PM (Staub)	0,010	0,052	0,052	0,050	0,056	0,044	0,033	0,033	0,029	0,028

Tab. 17: CO<sub>2</sub>-Emission in t pro MA (ab 2007 für alle Verkehrsträger ermittelt)

Tonnen/MA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CO <sub>2</sub>	-	-	-	-	8,21	7,22	7,22	7,35	6,81	6,46

Quelle Umrechnung Emissionsfaktoren: ab 2004 GEMIS-Datenbank, ab 2009: GEMIS 4.6

## Materialeffizienz

### Papier

Die Menge des in Kulmbach verbrauchten Drucker- bzw. Kopierpapiers wird über nicht jahresgenaue Einkaufslisten ermittelt. Lag der durchschnittliche Verbrauch von 2002 – 2006 noch bei 1,5 Tonnen, sank er im Zeitraum 2007 – 2012 auf 0,8 Tonnen. Das Papier ist mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet.

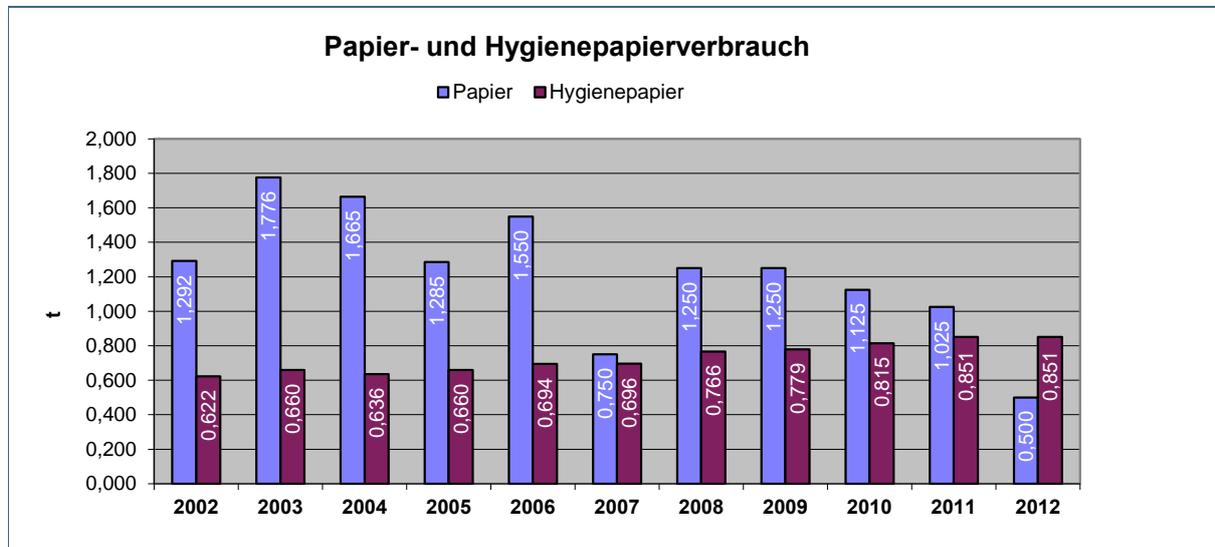


Abb. 34: Drucker/Kopierer- und Hygienepapierverbrauch

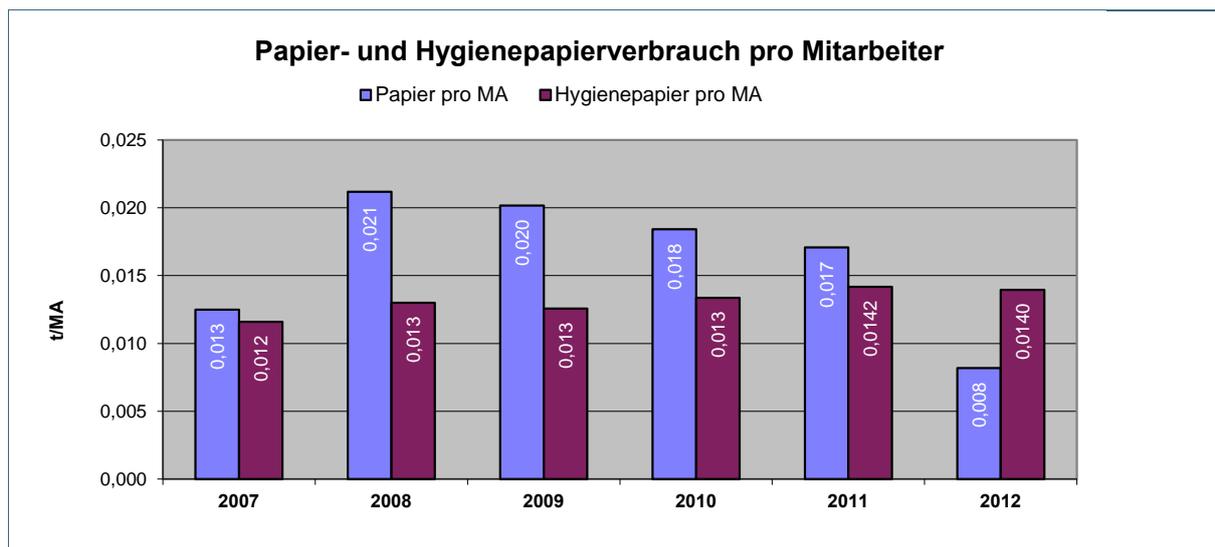


Abb. 35: Papierverbrauch pro Mitarbeiter

## Abfall

Gemäß dem am 01.06.2009 in Kraft getretenen Abfallkonzept für den Standort Kulmbach gelten folgende abfallwirtschaftlichen Ziele:

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

Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Dienststelle Kulmbach sind aufgerufen, die aus dem KrW-/AbfG hervorgehenden abfallwirtschaftlichen Zielsetzungen zu beachten. Die ermittelten Mengen beruhen auf Schätzung des Füllgrades der Behältnisse vor deren Leerung.

Tab. 18: Abfallaufkommen in Tonnen

Abfallaufkommen	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Verpackungen aus Glas in t	0,100	0,090	0,100	0,100	0,100	0,100
Papier (gesamt) in t	3,600	4,000	3,800	3,900	3,900	3,900
Verpackungen aus Kunststoff in t (in Säcken à 2 bis 5 kg)	0,665	0,630	0,540	0,570	0,560	0,560
Neonröhren in t (à 0,3 kg)	0,033	0,025	0,030	0,030	0,031	0,031
Energiesparlampen in t (à 0,2 kg)	0,016	0,018	0,018	0,015	0,018	0,015
<b>Elektro-Schrott in t *</b>	<b>0,320</b>	<b>0,250</b>	<b>0,082</b>	<b>0,090</b>	<b>0,070</b>	<b>0,080</b>
Aktenvernichtung in t	0,180	0,050	0,050	0,010	0,020	0,020
Restmüll in t	1,160	1,220	1,200	1,180	1,190	1,180
<b>Altbatterien *</b>	<b>0,035</b>	<b>0,035</b>	<b>0,035</b>	<b>0,035</b>	<b>0,035</b>	<b>0,035</b>

\* Gefährlicher Abfall

Tab. 19: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfall gesamt in Tonnen	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nicht gefährliche Abfall	5,754	6,033	5,738	5,805	5,819	5,806
<b>Gefährliche Abfälle</b>	<b>0,355</b>	<b>0,285</b>	<b>0,117</b>	<b>0,125</b>	<b>0,105</b>	<b>0,115</b>
Gesamtsumme	6,109	6,318	5,855	5,930	5,924	5,921

Tab. 20: Nicht gefährliche Abfälle in Tonnen pro Mitarbeiter

Abfall in Tonnen/MA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nicht gefährliche Abfälle	0,096	0,102	0,093	0,095	0,097	0,095

Tab. 21: Gefährliche Abfälle in Kilogramm pro Mitarbeiter

Abfall in kg/MA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gefährliche Abfälle in Kilogramm/MA	5,92	4,83	1,89	2,05	1,75	1,89

### Wasser

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zu 2011 deutlich angestiegen da die neue Kesselanlage nach dem Kesseltausch neu befüllt werden musste und ein neuer Pufferspeicher in Betrieb genommen worden ist.

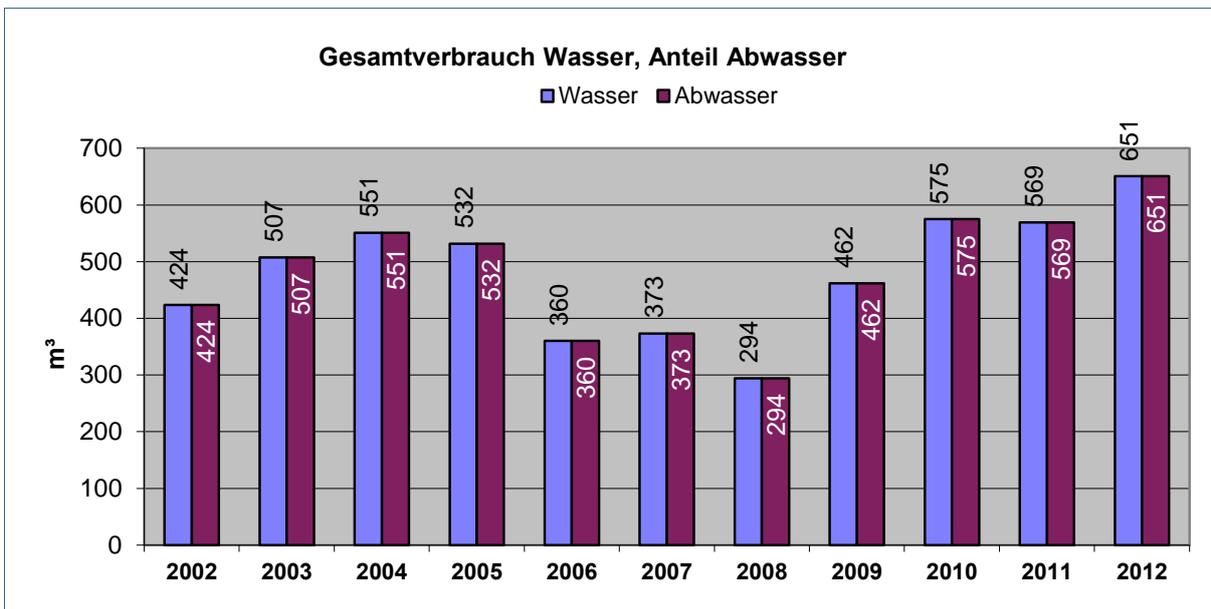


Abb. 36: Wasserbezug und Wasserverbrauch in m³

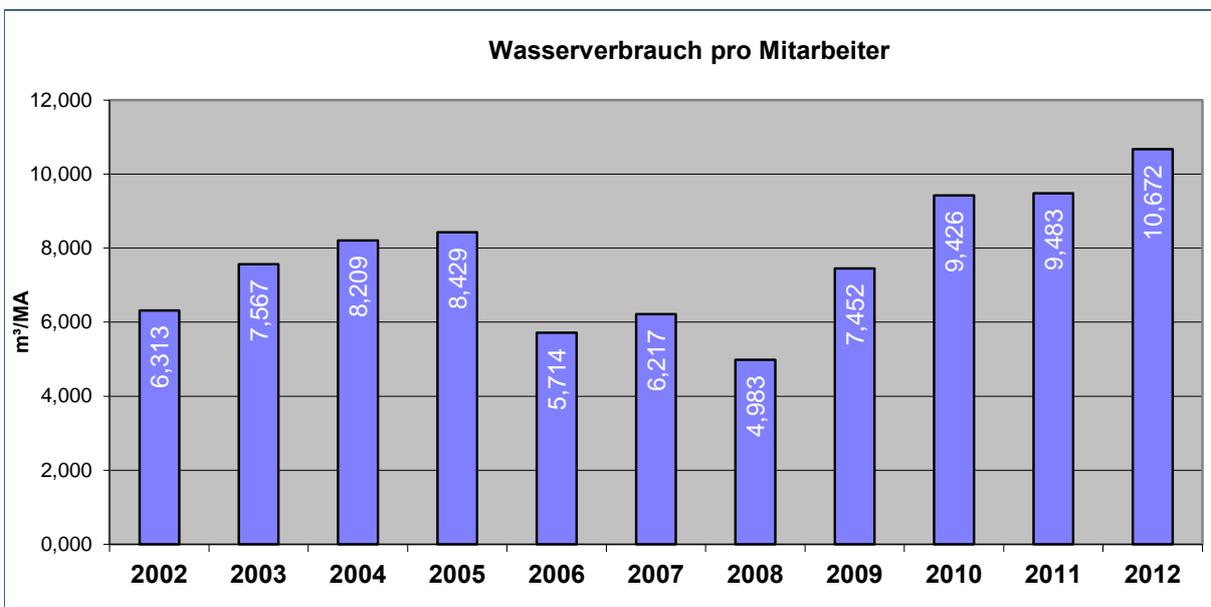


Abb. 37: Wasserverbrauch in m³ pro Mitarbeiter

Tab. 22: Wasserverbrauch in Litern pro Mitarbeiter und Tag

Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tage	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
MA	67	67	63	63	60	59	62	61	60	61
Wasserbezug in m <sup>3</sup>	507	550	531	360	373	294	462	575	569	651
<b>Liter/MA/Tag</b>	<b>36,03</b>	<b>39,09</b>	<b>40,14</b>	<b>27,21</b>	<b>29,60</b>	<b>23,73</b>	<b>35,48</b>	<b>44,89</b>	<b>45,15</b>	<b>50,82</b>

## Biologische Vielfalt

Die Grundstücksfläche des Standorts Kulmbach beträgt 40.938 m<sup>2</sup>. Davon sind 1.496 m<sup>2</sup> Gebäudeflächen.

Tab. 23: Grundstücksfläche Kulmbach pro Mitarbeiter

Wert in m <sup>2</sup>	absolut	Pro MA 2012
Gebäudefläche	1.496	24,52
Erschließungsflächen	2.700	44,26
Grünflächen	36.742	602,33

## Standort Wielenbach

### Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2010:	50
	2011:	50
	2012:	52
Arbeitstage pro Jahr:		210
Bruttogeschossfläche:		5.343 m <sup>2</sup>
Nutzfläche Gebäude		3.302 m <sup>2</sup>
Bruttorauminhalt BRI:		19.331 m <sup>3</sup>

An den Gebäuden und somit an den verwendeten Flächen ergaben sich im Jahre 2012 keine Änderungen gegenüber der letzten Umwelterklärung.

## Energieeffizienz

### Stromverbrauch

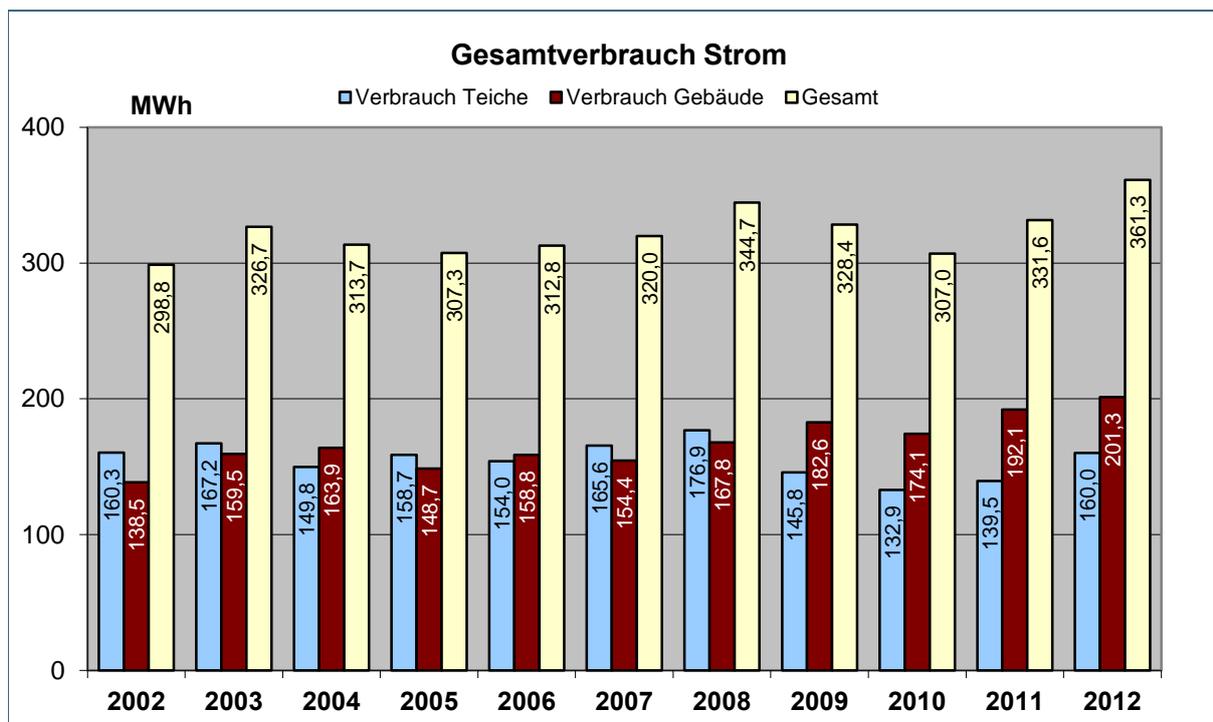


Abb. 38: Stromverbrauch Wielenbach differenziert und gesamt

Nach einer Phase der kontinuierlichen Senkung in den Jahren 2008 – 2010 steigt der Stromverbrauch seit dem Jahre 2011 wieder an. Mit einem Verbrauchswert von 361,3 MWh im Jahre 2012 erreicht der Stromverbrauch einen Höchstwert im Darstellungsbereich seit 2002. Im Zeitraum 2010 – 2012 ergibt sich für den Gesamtstromverbrauch eine Steigerung um 54,3 MWh. Dies bedeutet einen Anstieg um 18 %. Im Vergleich zum Jahr 2011 ergibt sich ein Mehrverbrauch von 29,7 MWh, ein Anstieg um 9%.

Dieser Verbrauchsanstieg wird verursacht sowohl durch einen erhöhten Stromverbrauch in den Dienstgebäuden wie auch durch einen Anstieg des Anlagenstromes, der für die Wasserversorgung der Fischeiche benötigt wird.

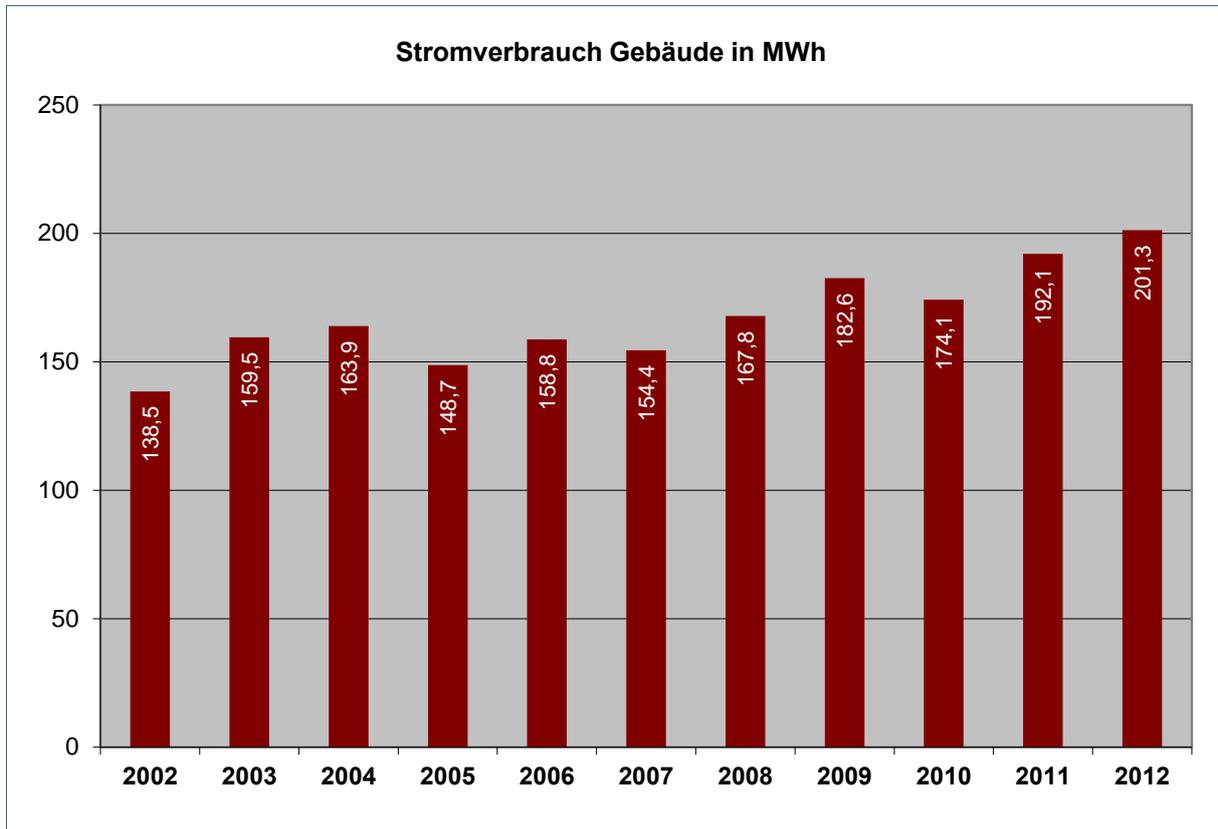


Abb. 39: Stromverbrauch Gebäude in MWh

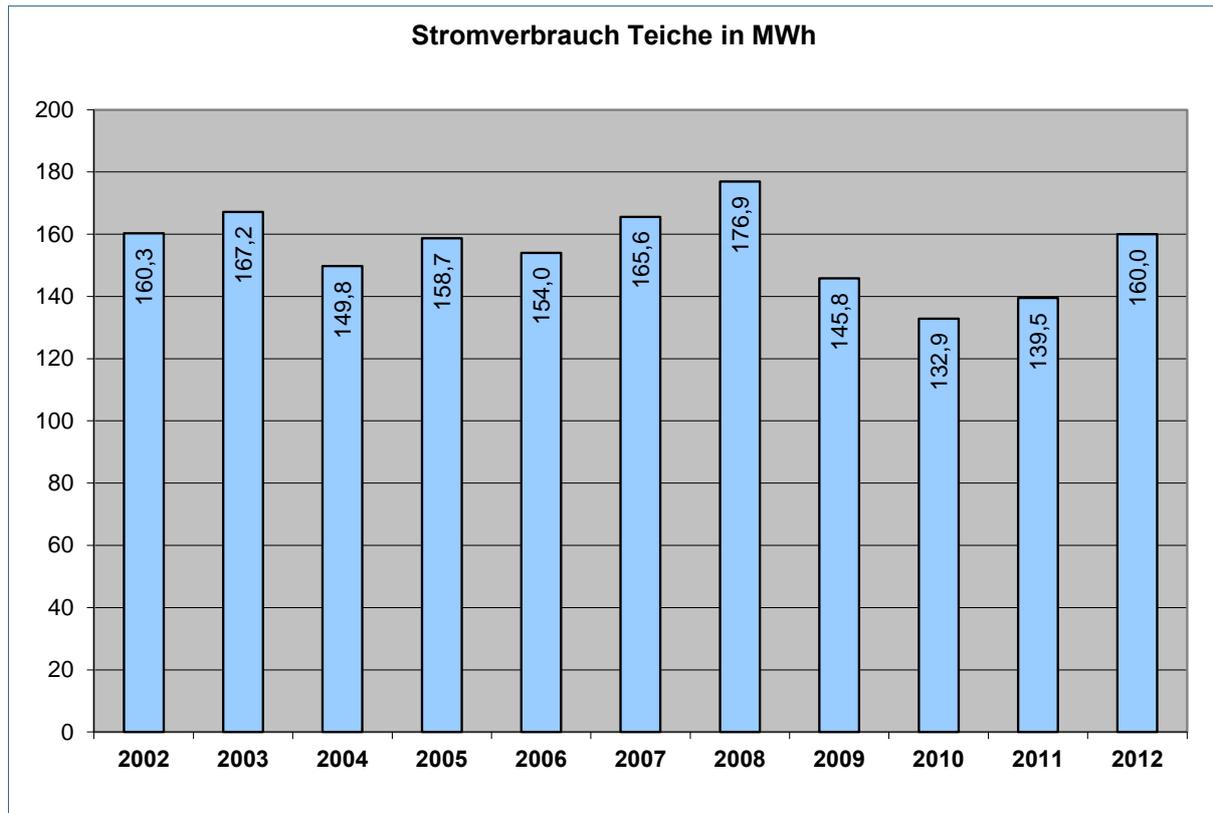


Abb. 40: Stromverbrauch Teiche

Betrachtet man die Grafik für den Gebäudestrom, so ist leicht zu erkennen, dass seit dem Jahre 2002, mit einigen Schwankungen, der Verbrauch stetig ansteigt. Im Jahr 2012 ergibt sich eine Steigerung um 5 % gegenüber dem Jahr 2011 und ein Anstieg von 16 % bezogen auf das Jahr 2010.

Obwohl in den letzten Jahren in diesem Bereich einige Anstrengungen zur Verbrauchssenkung unternommen wurden, wie z.B. die Ausstattung der Räume mit Energiesparlampen, die zeitgeregelte Schaltung der Flurbeleuchtung und der Ersatz energieintensiver Kühlgeräte durch energieeffizientere Modelle usw., konnte dieser Trend bisher noch nicht gestoppt werden.

Energieeinsparungen in diesem Bereich können nur noch über Maßnahmen, wie zum Beispiel den Austausch der alten energieintensiven Heizkreispumpen gegen Niedrigenergiepumpen und eine Optimierung der Heizkreisläufe, sowohl im Altbau, wie auch im Laborgebäude realisiert werden. Diese Vorhaben bedeuten aber einen hohen finanziellen Aufwand und sind deshalb nur sehr schwer zu verwirklichen.

Auch der Stromverbrauch für die Frischwasserversorgung der Fischeiche, der sogenannte Anlagenstrom ist in den letzten beiden Jahren wieder angestiegen, bleibt aber im Vergleich zu den Vorjahren immer noch auf einem relativ niedrigen Niveau.

Es ergibt sich für das Jahr 2012 bezogen auf das Jahr 2011 eine Steigerung um 15 %, bezogen auf das Jahr 2010 ein Anstieg um 20 %.

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Verbrauchswerte beim Anlagenstrom abhängig sind von der Intensität der Teichbewirtschaftung, die je nach Aufgabenstellung von Jahr zu Jahr stark differieren kann. Auch die klimatischen Verhältnisse während der Sommermonate sind zu beachten, da Verdunstungsverluste ausgeglichen werden müssen.

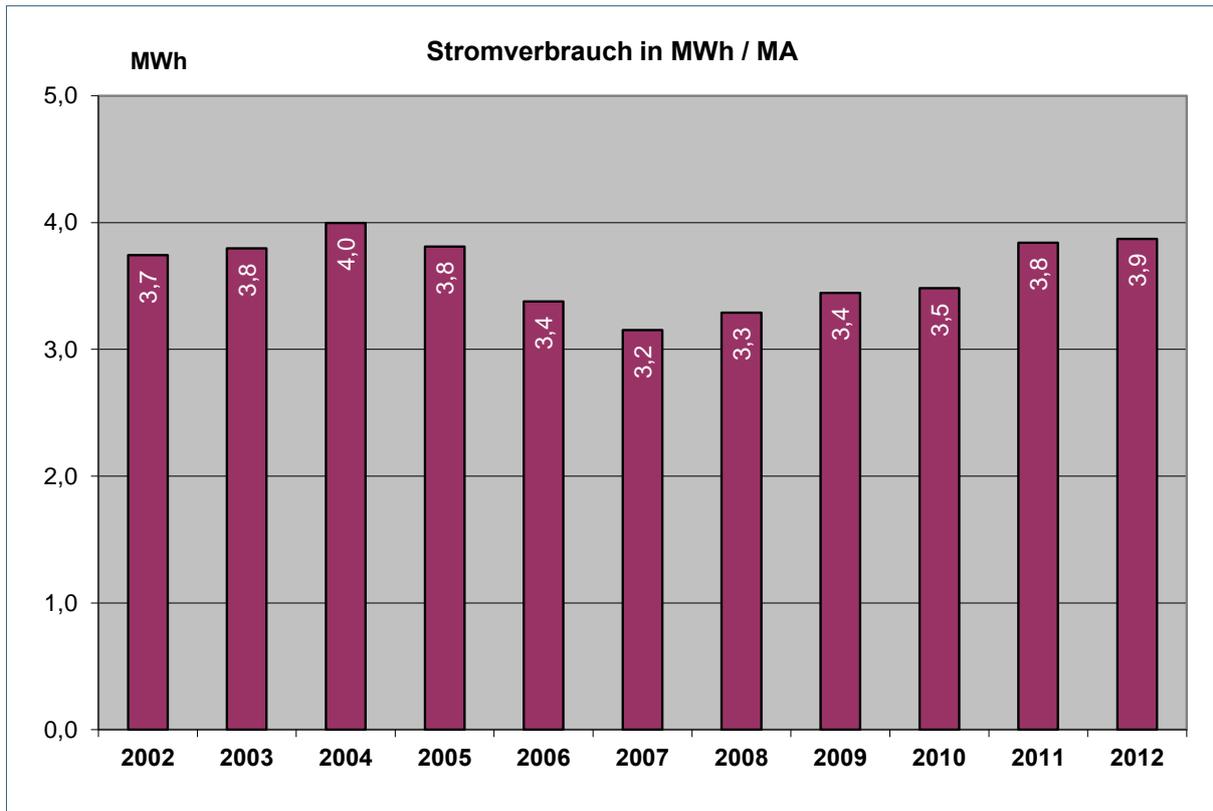


Abb. 41: Stromverbrauch Gebäude in MWh pro Mitarbeiter

## Wärmeverbrauch

Mit einem Verbrauchswert von 434 MWh ist im Jahr 2012 zwar der Wärmeenergieverbrauch wieder leicht angestiegen, bezogen auf das Jahr 2011, allerdings kann weiterhin, innerhalb des Beobachtungszeitraumes 2002 – 2012, ein absteigender Trend bei den Verbrauchswerten festgestellt werden.

Der Mehrverbrauch an Wärmeenergie 2012 gegenüber 2011 beträgt lediglich 2 %, zurückzuführen auf einen sehr strengen Winter 2011/2012. Dies zeigt auch der witterungsbereinigte Wärmeenergieverbrauch. Hier ergibt sich im Vergleich zum Jahre 2011 eine Senkung um 3 %.

Auch der Wärmeverbrauch pro Mitarbeiter, bzw. je m<sup>2</sup> Gebäudefläche ist im Vergleich zum Jahr 2011 leicht gefallen und zeigt in der Langzeitbetrachtung seit dem Jahre 2002 einen Trend hin zu niedrigeren Verbräuchen.

Bedeutende Einsparmaßnahmen sind im Bereich der Wärmeenergie, wie schon beim Stromverbrauch festgestellt, nur mehr durch hohe finanzielle Investitionen erreichbar. Hierzu zählen die energetische Gebäudesanierung hinsichtlich der Fenster, sowohl im Laborgebäude, wie auch im Altbau und die Optimierung der Heizung in den Dienstgebäuden.

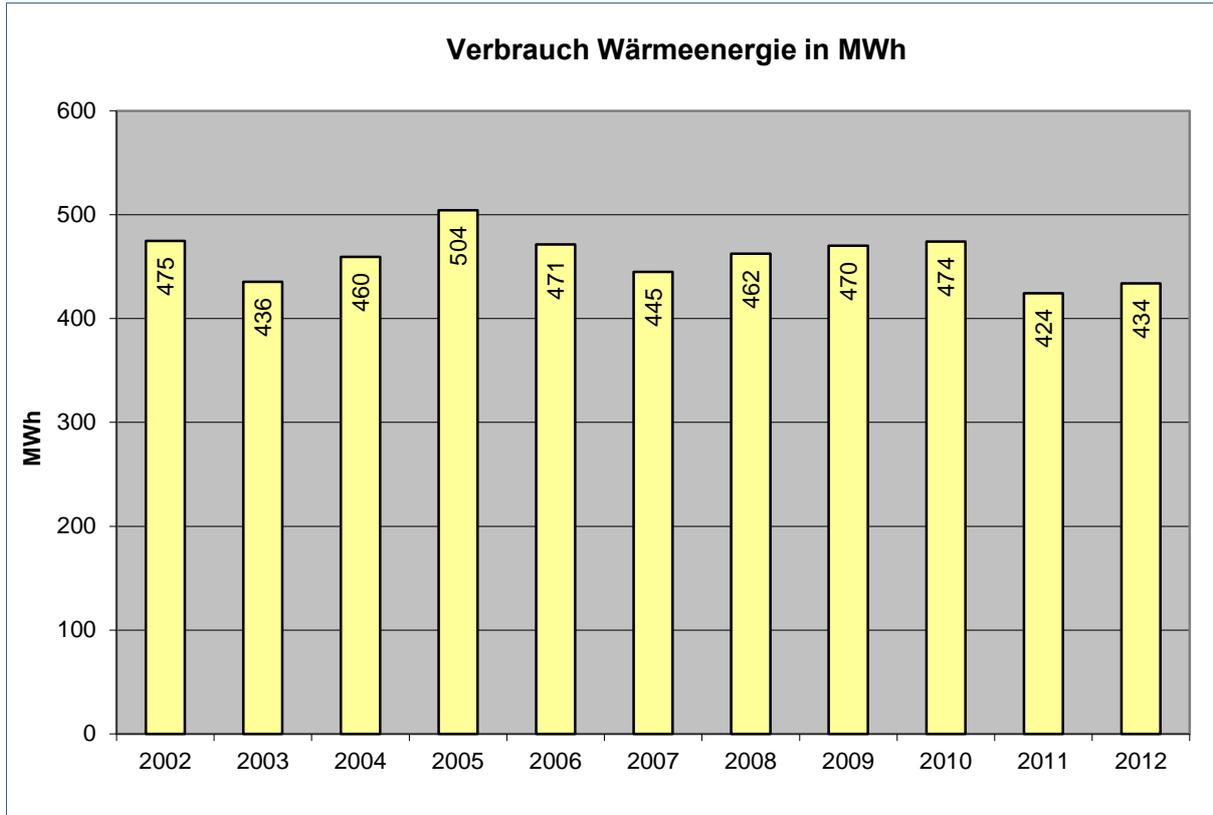


Abb. 42: Gesamtverbrauch Wärmeenergie in MWh

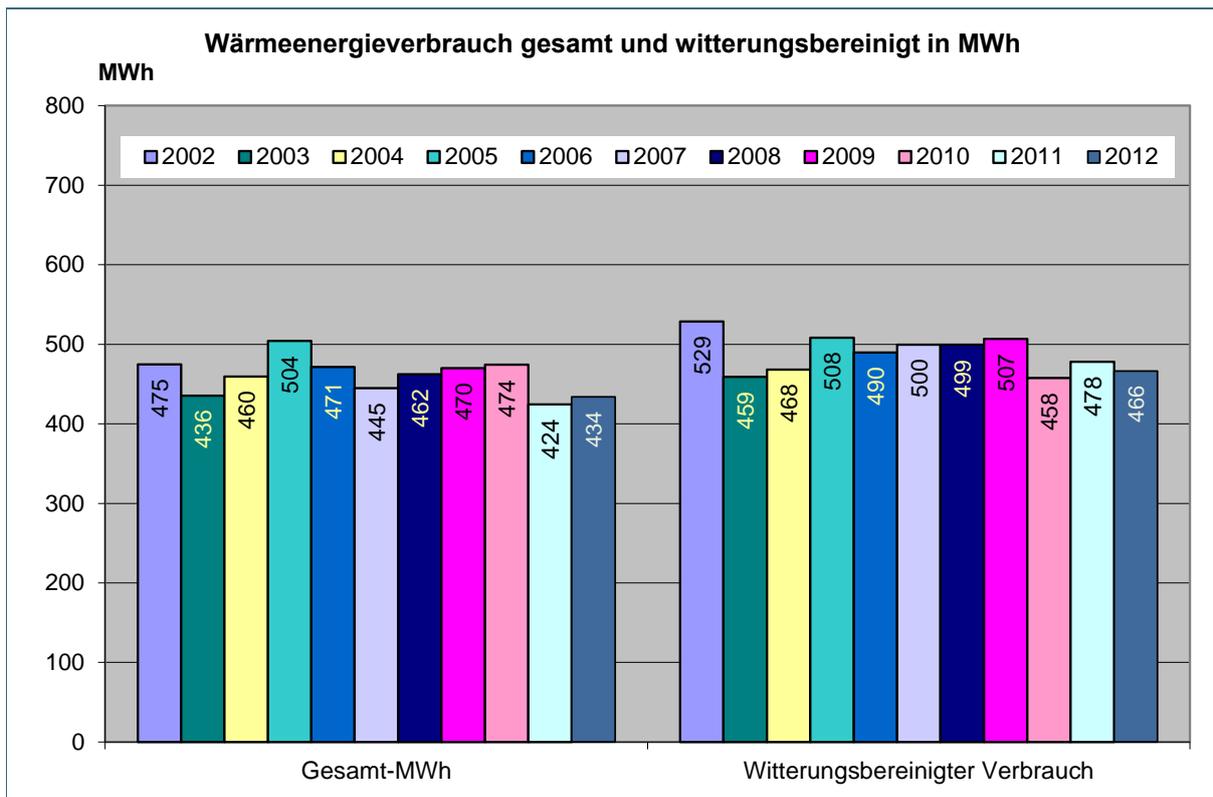


Abb. 43: Verbrauch Wärmeenergie in MWh gesamt und witterungsbereinigt

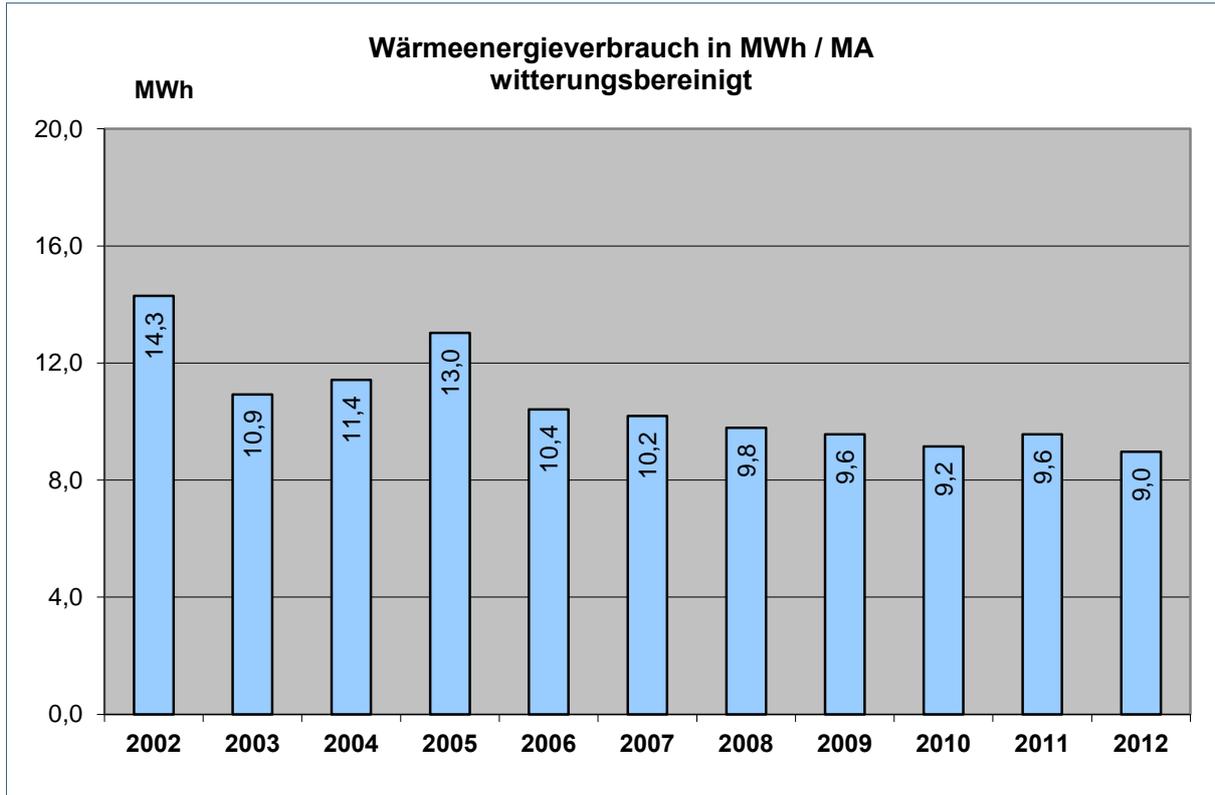
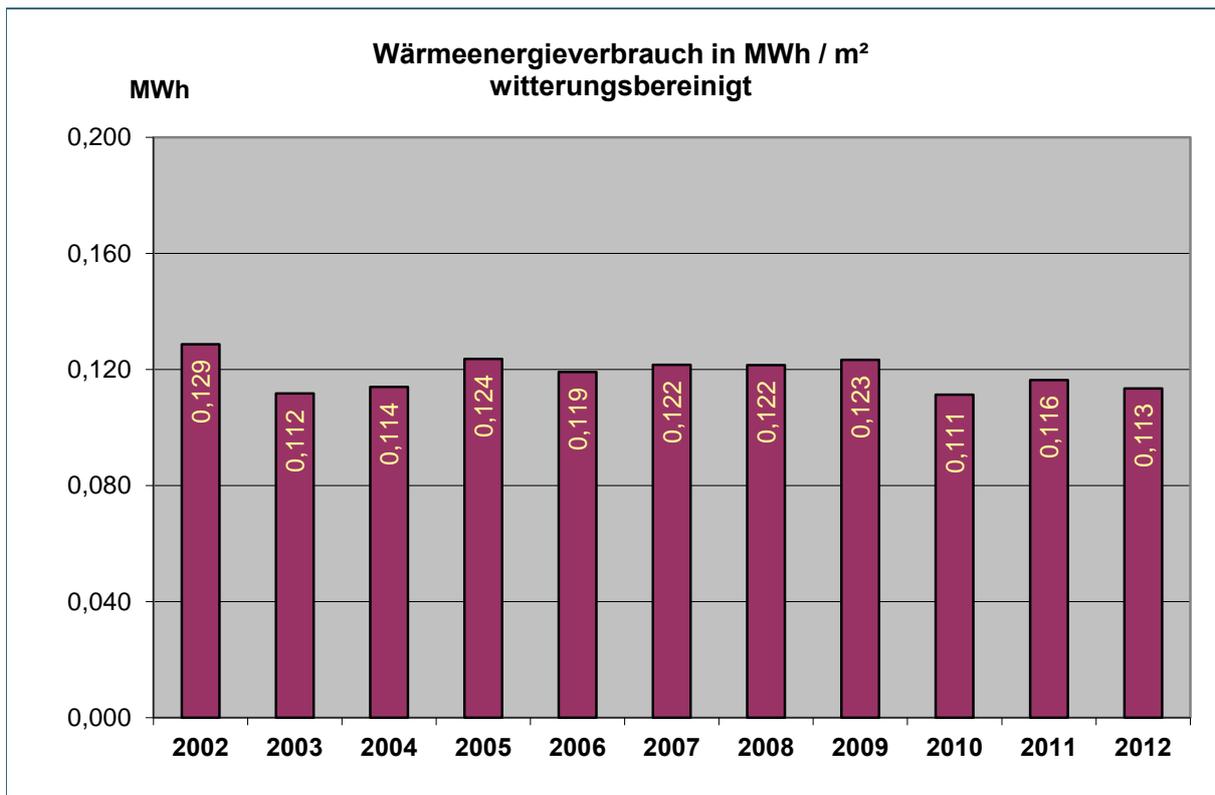


Abb. 44: Witterungsbereinigter Verbrauch pro Mitarbeiter in MWh

Abb. 45: Witterungsbereinigter Verbrauch in MWh pro m<sup>2</sup>

## Verkehrsauswirkung

An dem von der Dienststelle unterhaltenen Fuhrpark gab es im betrachteten Zeitraum 2012 keine Änderungen hinsichtlich der Anzahl der betriebenen Fahrzeuge gegenüber der letzten Umwelterklärung. Allerdings wurden ein VW-Pritschenwagen, Baujahr 1999, dieselbetrieben mit gelber Umweltplakette und ein VW-Bus, Baujahr 1999, dieselbetrieben, ebenfalls gelbe Umweltplakette aus dem Fahrzeugpark ausgesondert.

Für beide ausgesonderten Fahrzeuge wurden Ersatzbeschaffungen durchgeführt. Beschafft wurden ein VW-Pritschenwagen und ein Skoda Octavia, beide mit Dieselantrieb. Bei beiden Fahrzeugen wurde. Bei Auswahl des Modells, auf einen günstigen Treibstoffverbrauch geachtet.

Für den ausgesonderten VW-Bus (Diesel) wurde bewusst ein PKW (Skoda Octavia) ersatzbeschafft, damit für Fahrten von Einzelpersonen ohne Gerätetransport ein verbrauchsgünstiges Kraftfahrzeug an der Dienststelle zur Verfügung steht.

Tab. 24: Gesamte Kilometerleistung Wielenbach nach Verkehrsträgern

Km pro Jahr	Bahn/ÖPNV	PKW	LKW/Trsp.	Flugzeug	Gesamt-Km
<b>2005</b>	nicht erf.	9.000	85.200	nicht erf.	nicht erf.
<b>2006</b>	nicht erf.	12.000	76.500	nicht erf.	nicht erf.
<b>2007</b>	21.500	1.100	97.500	5.300	125.400
<b>2008</b>	38.500	2.900	129.200	3.900	174.500
<b>2009</b>	35.700	4.300	98.100	24.300	162.400
<b>2010</b>	46.300	6.400	78.800	3.100	134.600
<b>2011</b>	55.800	19.800	87.700	2.300	165.600
<b>2012</b>	59.700	21.100	83.900	1.000	165.700

Die Gesamtverkehrsleistung der Dienststelle Wielenbach hat sich im Jahr 2012 im Vergleich zum Jahr 2011 nicht verändert.

Wie im Jahre 2011, war auch im Jahr 2012 ein Mitarbeiter der Dienststelle Wielenbach in einem Forschungsprojekt (Kormoran-Projekt) beschäftigt. Zur Erfüllung seiner Dienstaufgaben innerhalb dieses Projektes mussten relativ viele Dienstreisen mit dem Privatfahrzeug (Diesel) des Mitarbeiters absolviert werden. Dies erklärt die hohen Kilometerzahlen für PKW in den Jahren 2011 und 2012.

Erfreulich ist, dass der Anteil der Benutzung von Bahn und öffentlichem Nahverkehr innerhalb des Erfassungszeitraumes 2007 – 2012 stetig zunimmt, wogegen die Transportleistungen mit den dieselbetriebenen Transportern im selben Zeitraum einen absteigenden Trend aufweist.

So stieg 2012 die erbrachte Verkehrsleistung mit Bahn und öffentlichen Nahverkehr auf 36 %, während gleichzeitig der Anteil der Kilometerleistung der Transporter auf nunmehr 51 % gesenkt werden konnte.

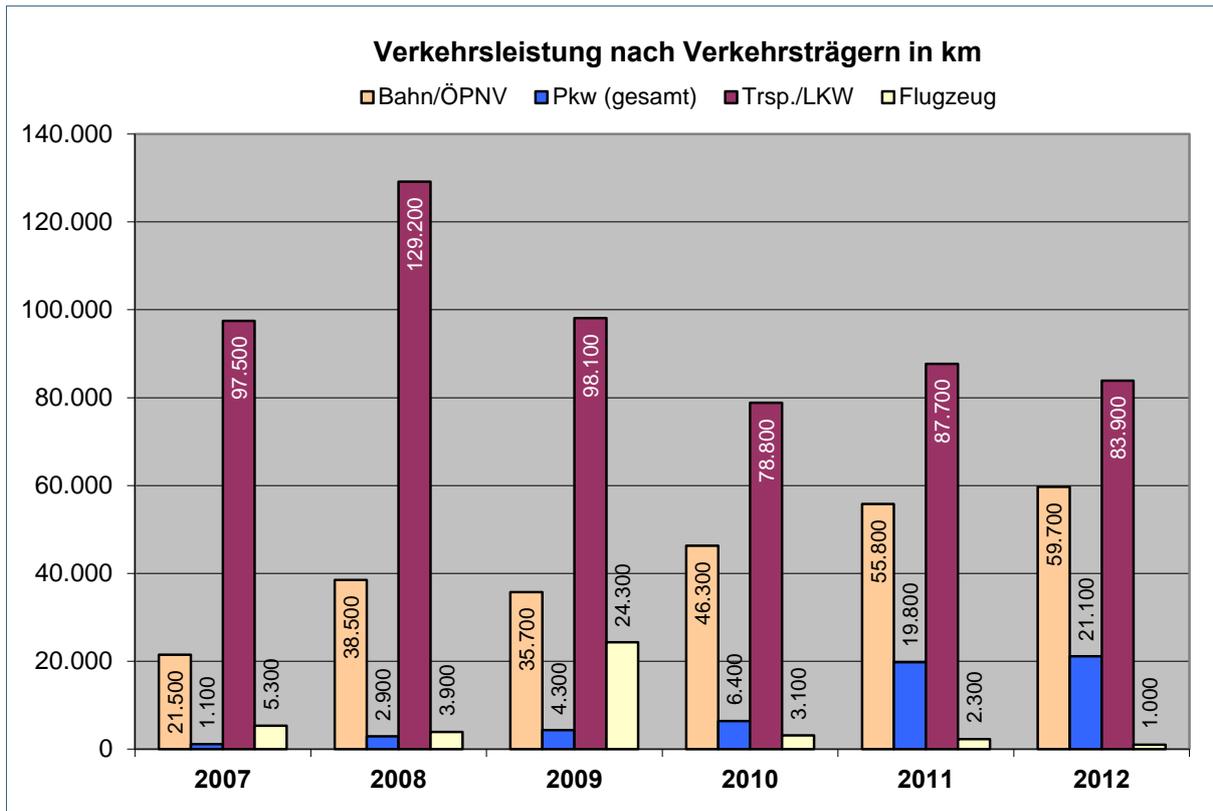


Abb. 46: Kilometerleistung nach Verkehrsträgern

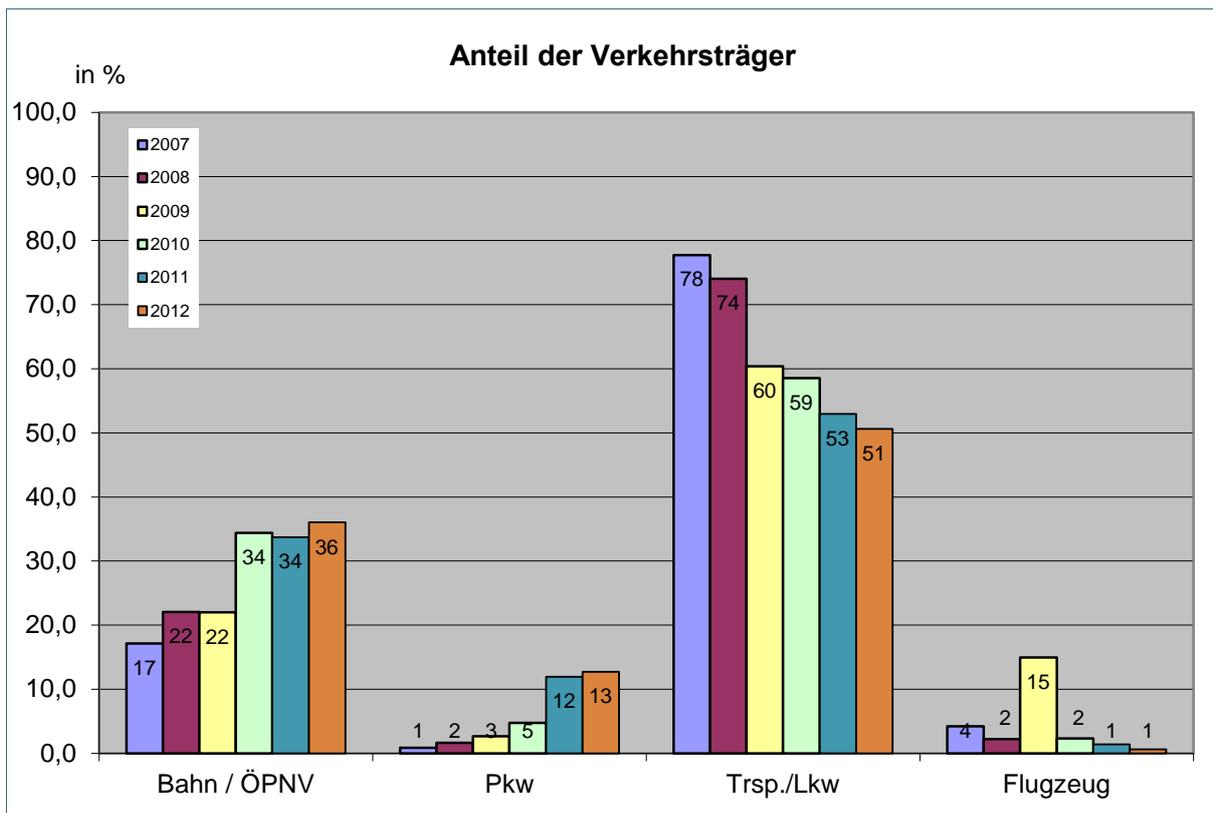


Abb. 47: Anteil der Verkehrsträger in %

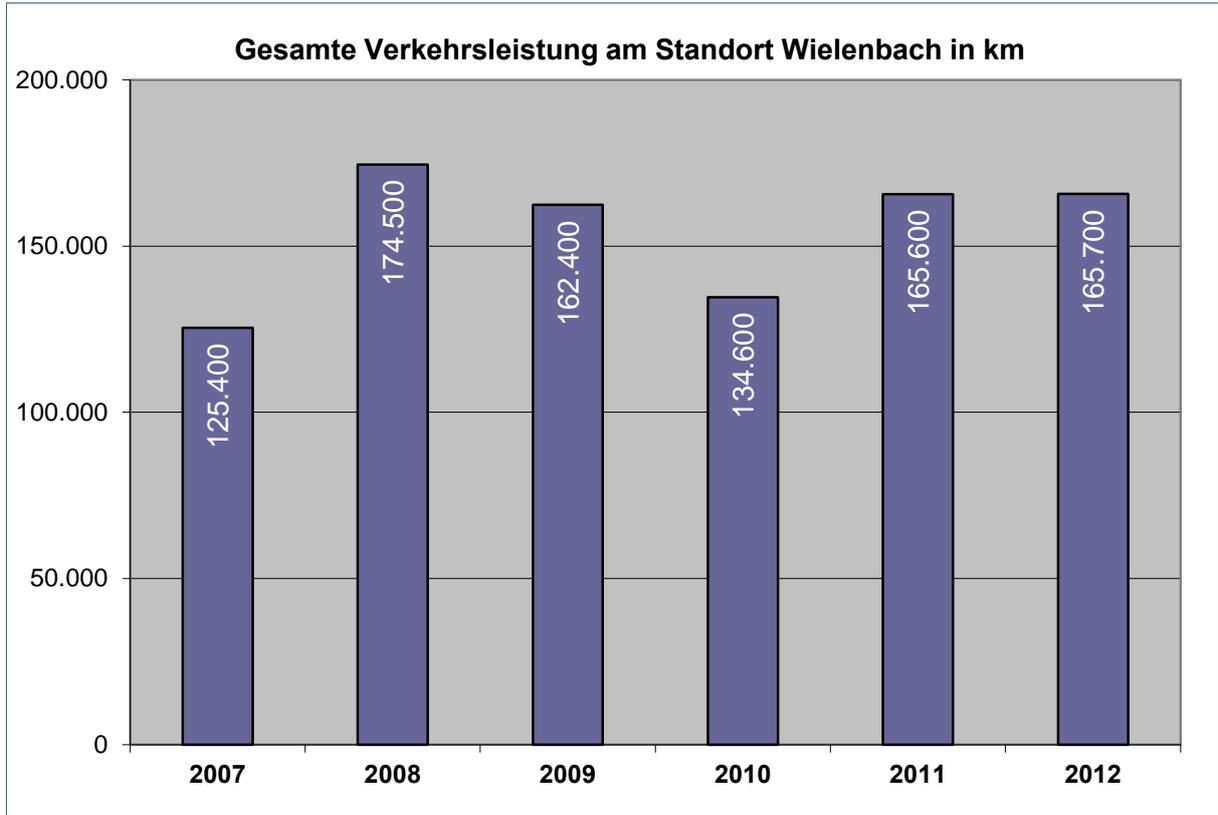


Abb. 48: Gesamte Verkehrsleistung in Km

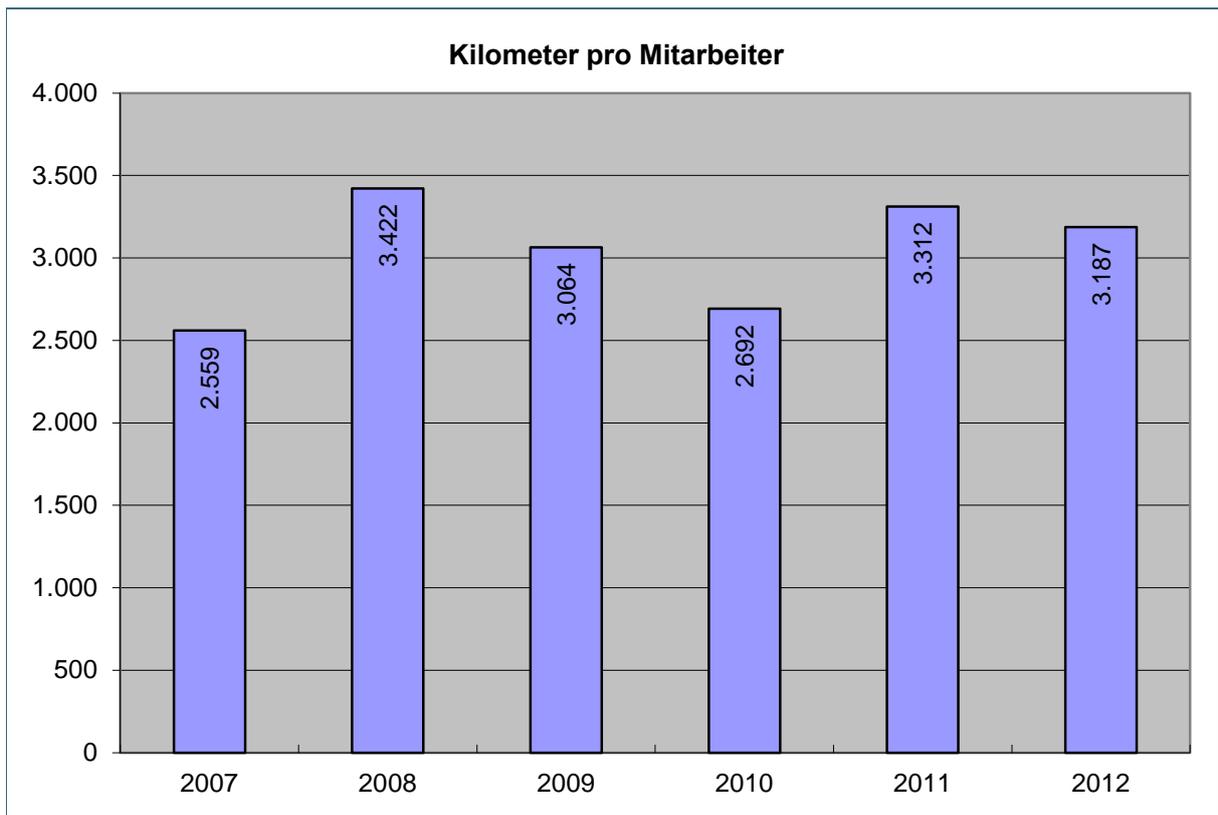


Abb. 49: Verkehrsleistung je Mitarbeiter

Während sich die Kilometerleistung der benzingetriebenen Dienstfahrzeuge um 7,5 % gegenüber 2011 erhöht hat, nahm die Kilometerleistung der dieselgetriebenen Dienstfahrzeuge im Vergleich zum Vorjahr um 8 % ab.

Die großen Schwankungen innerhalb der erbrachten Jahreskilometer im Zeitraum 2007 bis 2012 ist durch die unterschiedlich stark ausgeprägten Untersuchungstätigkeiten in den einzelnen Jahren zu erklären. Dies wird auch in den nächsten Jahren nicht abzuändern sein, da wir im Zuge unserer Tätigkeiten bayernweite Einsatzgebiete bedienen müssen.

Tab. 25: Treibstoffverbrauch nach Fahrzeugart und Durchschnittsverbrauch

Art Kraftstoff in l/Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Benzin Dienstfahrz.	873	1.210	1.281	3.295	1.863	1.156	1.869	2.039
Benzin Privatfahrz.	nicht. erf.	nicht. erf.	15	199	276	406	337	358
Benzin Boote	610	543	875	876	585	566	1.010	738
<b>Summe Benzin</b>	<b>1.483</b>	<b>1.753</b>	<b>2.171</b>	<b>4.370</b>	<b>2.724</b>	<b>2.127</b>	<b>3.216</b>	<b>3.135</b>
Diesel Dienstfahrz.	7.070	6.410	7.080	7.984	6.501	5.684	6.058	5.708
Diesel Privatfahrz.	nicht. erf.	nicht. erf.	3	40	75	110	1.094	1.164
Diesel Großgeräte	4.870	4.319	5.755	5.499	5.210	5.797	5.790	5.599
<b>Summe Diesel</b>	<b>11.940</b>	<b>10.729</b>	<b>12.838</b>	<b>13.523</b>	<b>11.786</b>	<b>11.591</b>	<b>12.942</b>	<b>12.471</b>
<b>Summe gesamt l</b>	<b>13.423</b>	<b>12.482</b>	<b>15.009</b>	<b>17.893</b>	<b>14.510</b>	<b>13.718</b>	<b>16.158</b>	<b>15.607</b>
<b>Durchschnittsverbrauch</b>								
<b>Benzin Liter</b>	<b>9,7</b>	<b>10,1</b>	<b>8,9</b>	<b>9,1</b>	<b>10,3</b>	<b>9,5</b>	<b>10,0</b>	<b>10,1</b>
<b>Diesel Liter</b>	<b>8,3</b>	<b>8,4</b>	<b>8,5</b>	<b>8,6</b>	<b>8,1</b>	<b>8,5</b>	<b>8,8</b>	<b>8,9</b>

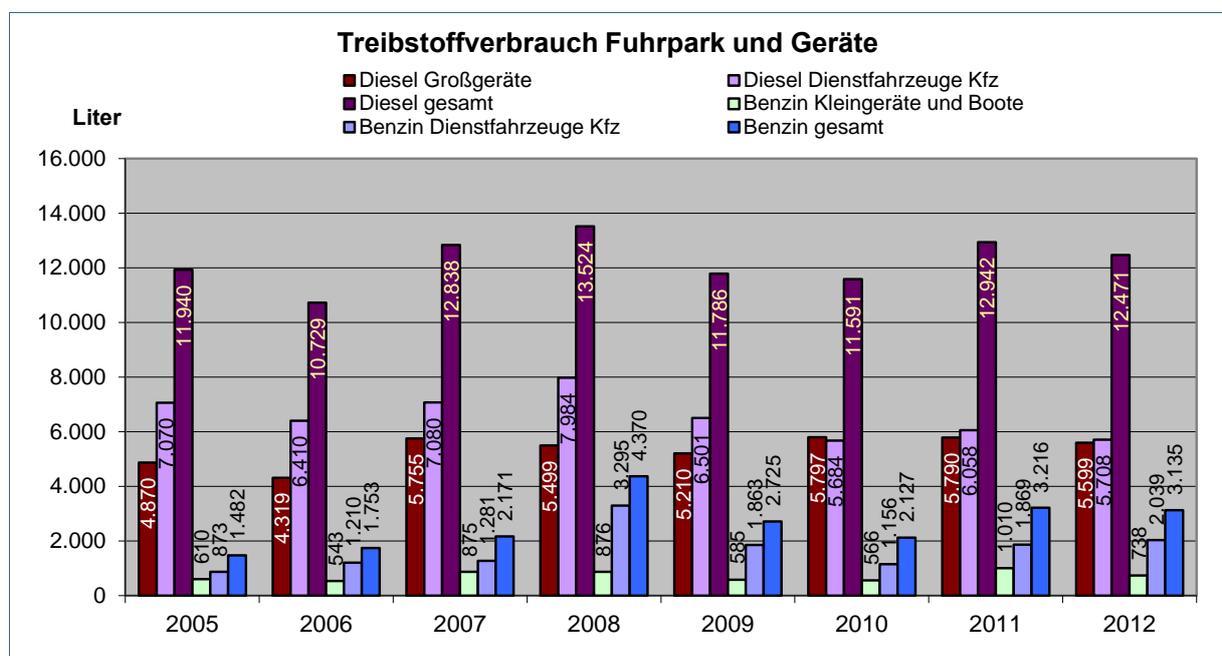


Abb. 50: Treibstoffverbrauch Fahrzeuge und Gerätepark

Der Dieserverbrauch durch die Dienstfahrzeuge, Großgeräte und dienstlich genutzten Privatfahrzeuge ist im Jahr 2012 im Vergleich zum Jahr 2011 um 4 % gesunken. Auch der Gesamtverbrauch an Ottokraftstoff hat sich in diesem Zeitraum um 3 % verringert.

Auch hier ist, wie bereits bei den Verkehrsleistungen erwähnt, hinzuzufügen, dass die Verbrauchsmengen an Diesel- und Ottokraftstoff durch die Dienstfahrzeuge sehr starken Schwankungen unterliegen können.

### Emissionen

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind nach einer 4-jährigen Phase, von 2008 – 2011, mit abnehmenden Werten, 2012 erstmals wieder angestiegen. Der Anstieg gegenüber dem Jahr 2011 beträgt 5,7 % und ist zurückzuführen auf die gestiegenen Strom- und Wärmeenergieverbräuche.

Die Zu- bzw. Abnahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den einzelnen Bereichen stellt sich für den Jahresvergleich 2011 – 2012 wie folgt dar:

<b>Veränderung in Prozent 2011 - 2012</b>	
Strom:	+9,0 %
Wärme:	+2,2 %
Verkehr:	-1,9 %
<b>Gesamt:</b>	<b>+5,7 %</b>

Tab. 26: Emissionen nach Verursachern in Tonnen

Emissionen Standort Wielenbach in Tonnen								
Wärme	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>3</sup>	2012
CO <sub>2</sub>	149,8	140,0	132,1	137,3	118,0	119,1	106,6	105,9
NO <sub>x</sub>	0,118	0,111	0,104	0,108	0,084	0,085	0,076	0,078
SO <sub>2</sub>	0,008	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,007	0,007
PM (Staub)	0,005	0,004	0,004	0,004	0,003	0,004	0,003	0,003
<b>Strom</b>								
CO <sub>2</sub>	191,0	194,4	198,9	214,2	211,5	197,7	204,3	222,6
NO <sub>x</sub>	0,194	0,197	0,202	0,217	0,216	0,192	0,208	0,226
SO <sub>2</sub>	0,118	0,120	0,123	0,133	0,124	0,116	0,125	0,136
PM (Staub)	0,017	0,017	0,017	0,019	0,012	0,012	0,012	0,01
<b>Dienstreisen Fahrzeuge</b>								
CO <sub>2</sub>	15,37	14,47	16,21	22,04	27,28	15,12	15,84	19,61
NO <sub>x</sub>	0,050	0,047	0,053	0,071	0,051	0,044	0,055	0,054
SO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,042	0,035	0,043	0,041
PM (Staub)	0,007	0,006	0,007	0,008	0,005	0,006	0,007	0,007
<b>Bahn</b>								
CO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	2,9	5,18	0,50	0,65	0,79	0,84
NO <sub>x</sub>	nicht erf.	nicht erf.	0	0	0	0	0	0
SO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	0	0	0	0	0	0
PM (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0	0	0	0	0	0
<b>Flugzeug</b>								
CO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	1,06	0,8	3,8	0,64	0,38	0,16
NO <sub>x</sub>	nicht erf.	nicht erf.	0	0	0,02	0	0	0
SO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,01	0	0	0
PM (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0	0	0	0	0	0
<b>Großgeräte</b>								
CO <sub>2</sub>	12,9	11,4	15,2	14,5	13,8	15,3	15,3	14,8
<b>Gesamt</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
CO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	366,37	394,02	374,88	348,49	347,10	366,87
NO <sub>x</sub> o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,36	0,40	0,36	0,33	0,34	0,36
SO <sub>2</sub> o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,13	0,14	0,18	0,13	0,18	0,19
PM (Staub) o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02

<sup>3</sup> Die Werte für das Jahr 2011 wurden gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

Tab. 27: CO<sub>2</sub>-Emission in Tonnen pro MA

Tonnen/MA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 <sup>4</sup>	2012
CO <sub>2</sub>	nicht erf.	nicht erf.	7,48	7,73	7,07	6,97	6,94	7,06

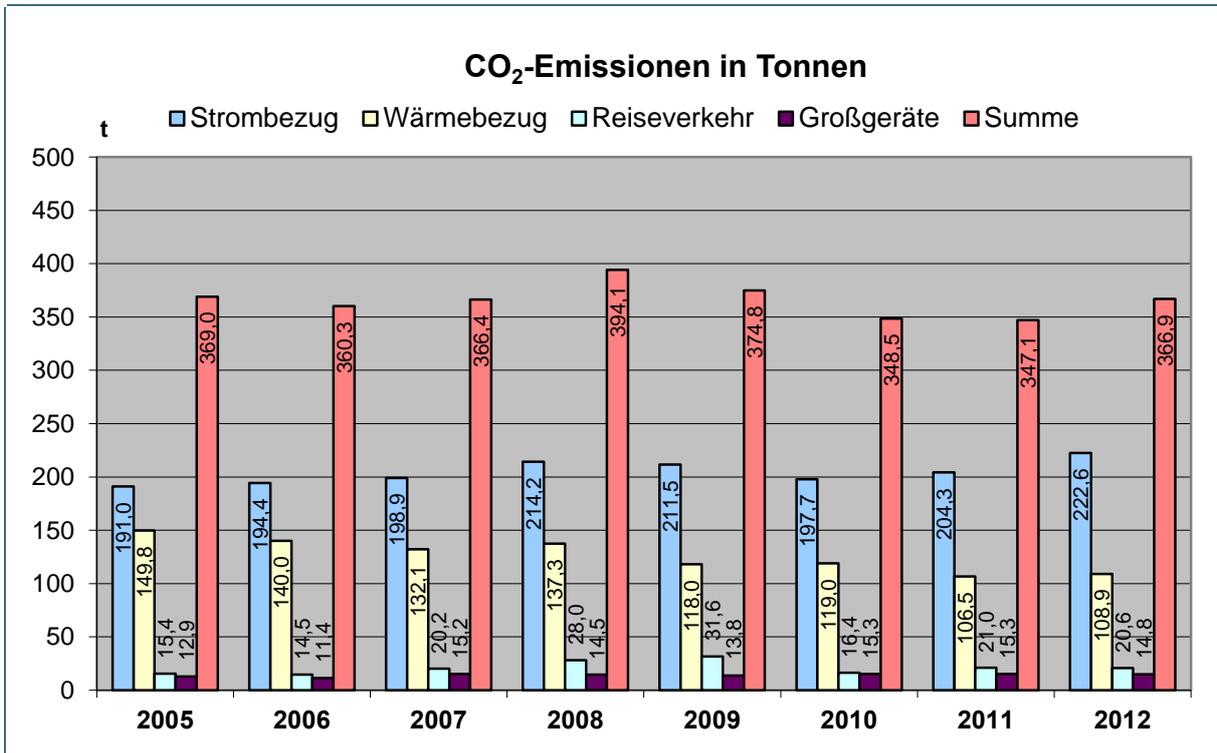


Abb. 51: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Herkunftsquellen und gesamt<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Die Werte für das Jahr 2011 wurden gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

<sup>5</sup> Die CO<sub>2</sub>-Emissionen für das Jahr 2011 wurden gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

## Materialeffizienz

### Papier

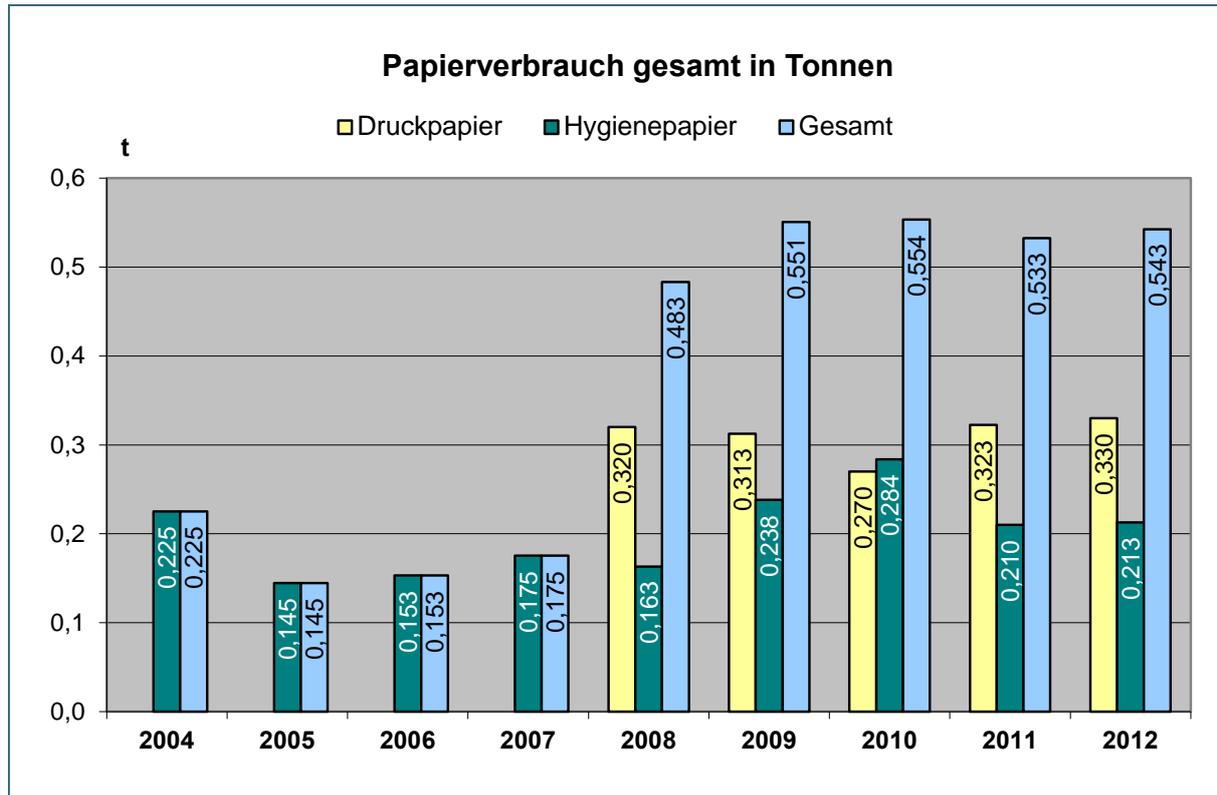


Abb. 52: Gesamter Papierverbrauch

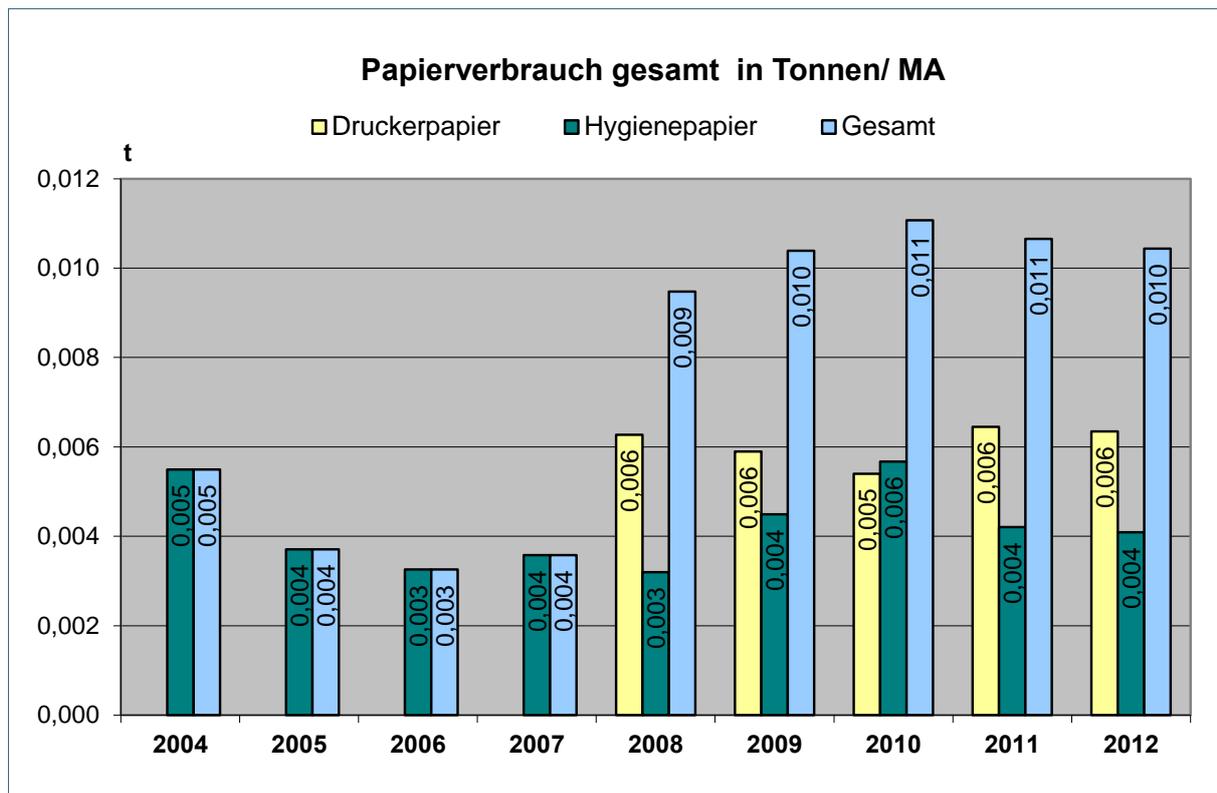


Abb. 53: Papierverbrauch in Tonnen je Mitarbeiter

Nachdem der Verbrauch an Hygienepapier im Zeitraum von 2008 – 2010 stark angestiegen war, bedingt durch eine hausinterne Umstellung von wiederverwertbaren Stoffhandtüchern auf Papierhandtücher, ist seit dem Jahr 2011 eine deutliche Reduzierung des Papierverbrauches zu erkennen.

Der Verbrauch an Hygienepapier hat im Zeitraum von 2010 bis 2012 um 70 kg oder 25 % abgenommen.

Da im gleichen Zeitraum allerdings der Verbrauch an Drucker- und Kopierpapier um 22 % zugenommen hat, ergibt sich für den Gesamtpapierverbrauch eine kaum feststellbare Mindermenge von lediglich 11 kg oder 2 %.

## Abfall

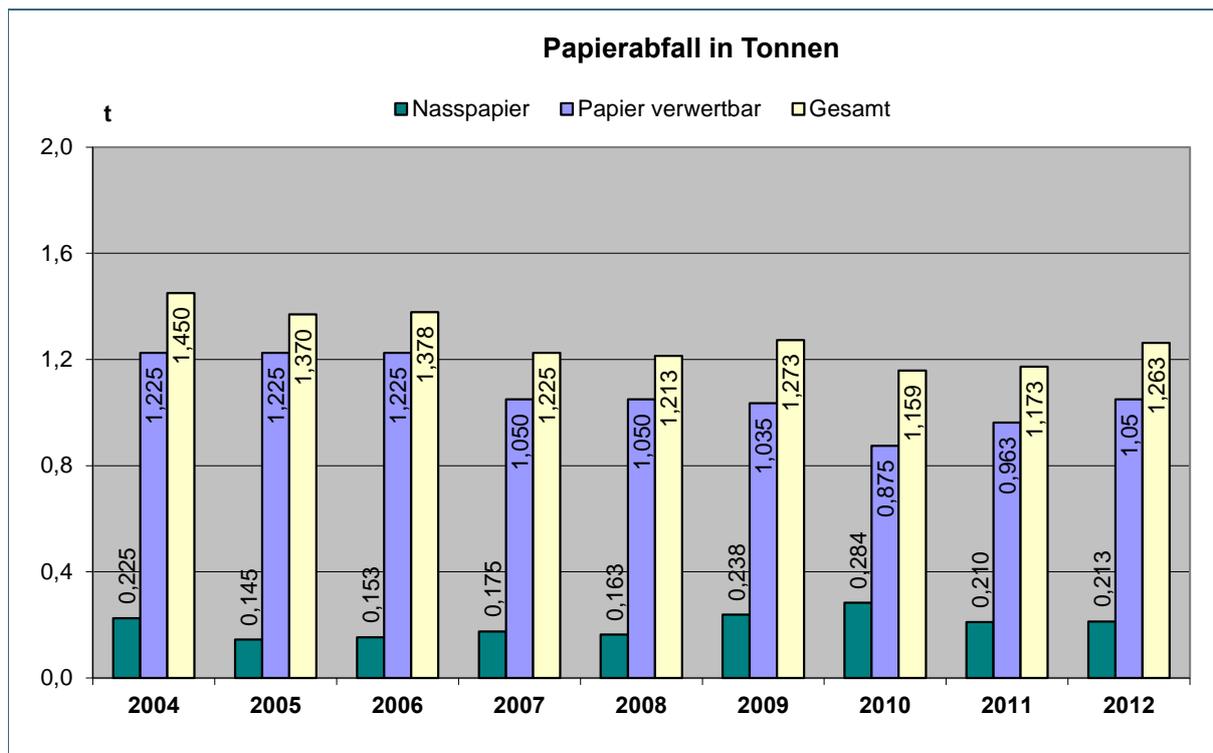


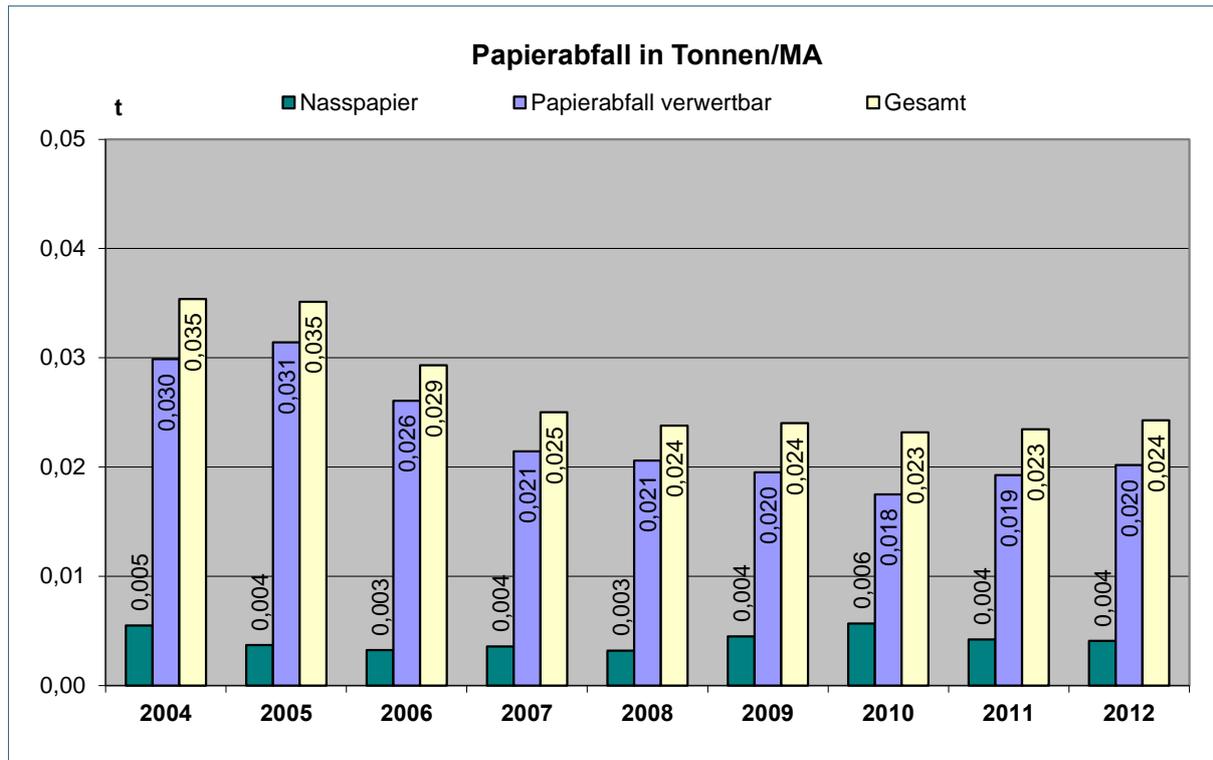
Abb. 54: Papierabfall verwertbar und gesamt <sup>6</sup>

Die Menge an verwertbaren Papierabfällen hat im Jahr 2010 einen Tiefstand von 0,875 t erreicht und steigt seitdem wieder kontinuierlich an. Im Vergleich zum Jahr 2011 ergab sich eine Steigerung um 0,087 Tonnen oder 9 %.

Auch die Gesamtmenge der Papierabfälle nimmt seit dem Minimum im Jahr 2010 wieder stetig zu. So erhöhte sich das Papierabfallaufkommen im Vergleich zum Jahr 2011 um 8 %. Verursacht wird diese Erhöhung hauptsächlich durch einen Mehrverbrauch an Druckerpapier, da der Nasspapierabfall mit einem Wert von 210 kg bzw. 213 kg annähernd stabil blieb.

Im Jahr 2012 wurde an der Dienststelle Wielenbach anlässlich des 100-jährigen Bestehens ein Tag der offenen Tür veranstaltet. Für diese Veranstaltung wurden umfangreiche gedruckte Unterlagen, wie Broschüren, Flyer und Plakate angefertigt. Dies könnte diese Steigerung verursacht haben.

<sup>6</sup> Die Werte für das Jahr 2011 wurden gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

Abb. 55: Papierabfall verwertbar und gesamt je Mitarbeiter <sup>7</sup>

Tab. 28: Abfallmengen Wielenbach in Tonnen

Nicht gefährl. Abfälle		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Altpapier	t	1,225	1,225	1,225	1,050	1,050	1,035	0,875	0,963	1,050
Baustellenmisch-abfälle	t	0,550	5,000	3,320	0,890	0,950	0,590	1,300	0,220	1,790
Chemikalien (Sickerwasser)	t	1,600	1,810	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k.E.	k.E.	k.E.
Chemikalien (Bodenabfälle)	t	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	4,040	k. E.	k.E.	k.E.	k.E.
gem. Siedlungsabfall	t	0,050	n. erm.	0,920	0,870	0,420	0,530	0,180	k.E.	0,570
Glas	t	n. erm.	0,090	0,040	0,020	0,070	n. erm.	n. erm.	k.E.	0,390
Metall	t	0,050	n. erm.	n. erm.	0,780	0,220	n. erm.	n. erm.	k.E.	k.E.
Schmutzwasser Hebeanlage	m <sup>3</sup>	2,000	2,000	2,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Tierkörperabfälle Kat. 1	m <sup>3</sup>	2,760	5,160	1,680	2,760	2,160	2,160	3,600	5,880	6,600
<b>Gefährliche Abfälle</b>										
Altöl	t	0,200	k. E.	k. E.	k. E.	0,180	k. E.	k.E.	k.E.	k.E.
Chemikalien (Labor)	t	0,410	k. E.	k. E.	0,315	k. E.	k. E.	0,260	0,015	k.E.
Elektronikschrott	t	0,190	k. E.	k. E.	1,000	k. E.	k. E.	k.E.	k.E.	k.E.
Öl- / Fettabscheider	t	3,950	k. E.	k. E.	k. E.	1,000	k. E.	12,390	k.E.	1,000

<sup>7</sup> Die Werte für das Jahr 2011 wurden gegenüber der letzten Umwelterklärung korrigiert.

Tab. 29: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfälle gesamt in Tonnen	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
nicht gefährl. Abfälle	3,525	8,125	5,505	3,610	6,750	2,155	2,355	1,183	3,800
Gefährliche Abfälle	4,750	0,000	0,000	1,315	1,180	0,000	12,650	0,015	1,000
Gesamtsumme	8,275	8,125	5,505	4,925	7,930	2,155	15,005	1,198	4,800
<b>Abfälle in m<sup>3</sup></b>									
nicht gefährl. Abfälle	4,760	7,160	3,680	5,760	5,160	4,160	5,600	7,880	8,600

Tab. 30: Nicht gefährliche Abfälle pro Mitarbeiter in t und m<sup>3</sup>

Abfälle in Tonnen/MA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
nicht gefährl. Abfälle	0,08	0,21	0,12	0,07	0,13	0,04	0,05	0,02	0,07
<b>Abfälle in m<sup>3</sup></b>									
nicht gefährl. Abfälle	0,12	0,18	0,08	0,12	0,12	0,08	0,11	0,16	0,17

Tab. 31: Gefährliche Abfälle in Kilogramm pro Mitarbeiter

Abfälle in kg /MA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Gefährliche Abfälle	115,85	0,00	0,00	26,84	23,14	0,00	253,00	0,30	19,23

Das Abfallaufkommen der einzelnen Abfallfraktionen, ausgenommen Altpapier, Konfiskat und die jährliche Leerung der betriebsinternen Hebeanlage, ist durch sehr große Schwankungen gekennzeichnet. Eine Beurteilung über Mehrung, bzw. Minderung der jeweiligen Abfallfraktion im Vergleich zum Vorjahr kann deshalb nicht getroffen werden.

Die nichtgefährlichen Abfallfraktionen, wie z.B. Baustellenmischabfälle, gemischter Siedlungsabfall und Metalle werden je nach Anfall bei einem Entsorgungsbetrieb, Recycling Oberland, angeliefert und einer möglichen Wiederverwertung zugeführt. Glasabfälle werden gesammelt und im örtlichen Wertstoffhof Weilheim entsorgt. Laborglas wird zur Wiederverwertung nach Augsburg gebracht (Abteilung 7) und von dort aus einer Wiederverwertung zugeführt.

Mit der Entsorgung des Konfiskats Kat. I, entstanden durch Untersuchungen von Fischsterben und Keulungen innerhalb der Teichanlage, ist die Tierkörperverwertungsanlage Kraftisried beauftragt. Das Konfiskat Kat. I wird von der Firma im geschlossenen Transportwagen abgeholt und der Verbrennung in der Tierkörperverwertungsanlage zugeführt.

In die Abfallfraktion der gefährlichen Abfälle fallen Chemikalienabfälle aus dem Betrieb der Labore, Altöl, Öl- und Fettabscheiderinhalte aus dem Werkstattbereich, sowie Elektronikschrott.

Chemikalienabfälle werden im Chemikalienlager in dafür vorgesehenen Behältnissen gesammelt und über eine Entsorgungsfirma, meist AWE Weilheim, über die GSB entsorgt. Die Entsorgung erfolgt nicht jährlich, sondern je nach Bedarf. Gleiches gilt für die Inhalte der betriebseigenen Öl- und Fettabscheider. Auch hier erfolgt die Leerung und Entsorgung nicht in einem festen jährlichen Zyklus, sondern bedarfsorientiert. Die bedarfsgerechte Leerung wurde vom LRA Weilheim mit Bescheid vom 08.05.2000 genehmigt.

Elektronikschrott, meist ausgemusterte EDV-Geräte, werden je nach Zustand entweder über das den Geschäftsbereich umfassende Verwertungssystem eGon an andere Behörden abgegeben, über ebay der Versteigerung zugeführt, oder in haushaltsüblichen Mengen im Wertstoffhof Weilheim entsorgt.

## Wasser

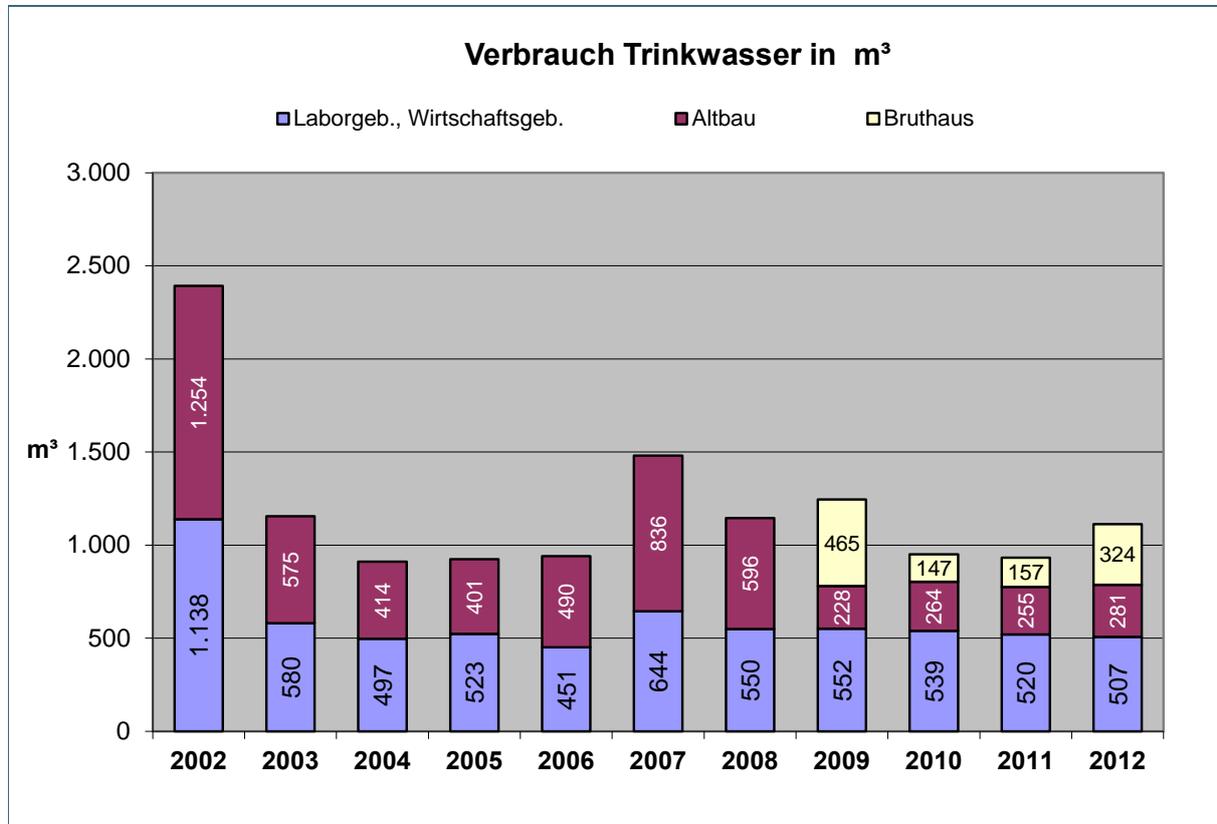


Abb. 56: Trinkwasserverbrauch Wielenbach

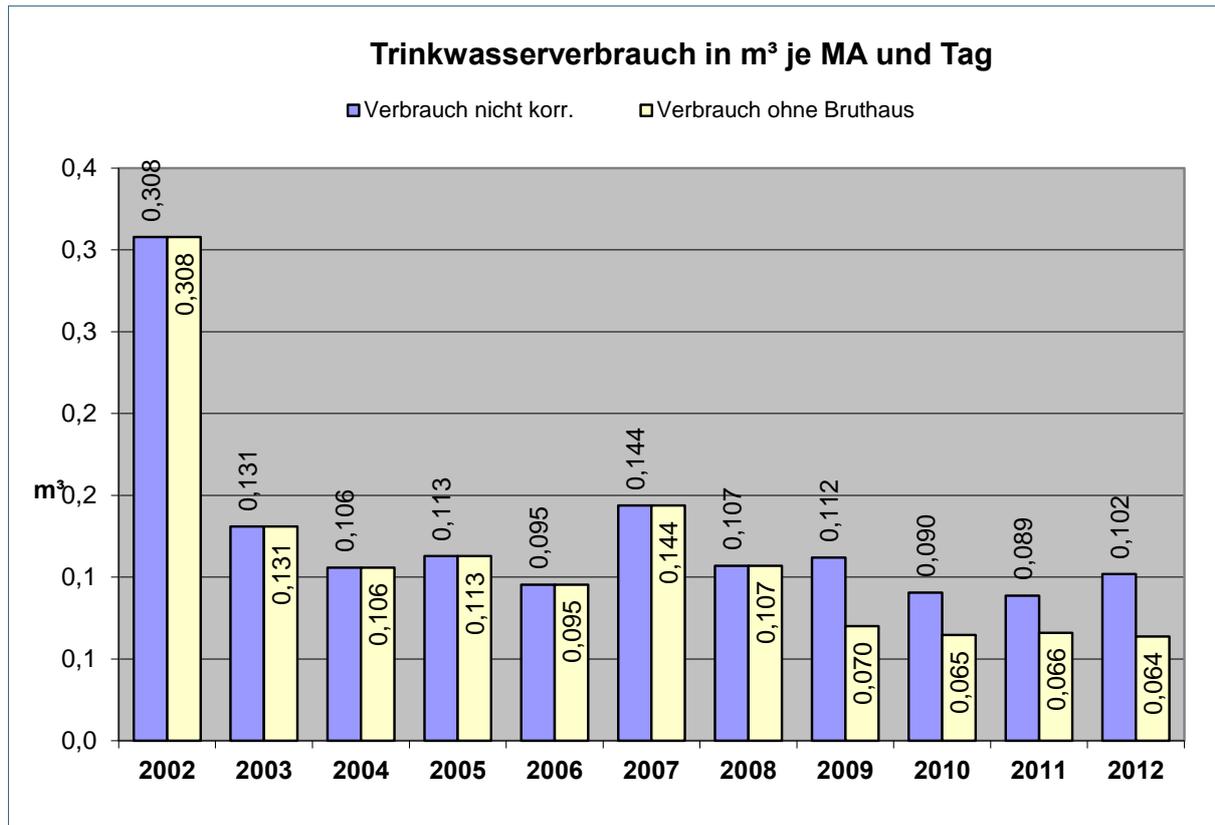


Abb. 57: Trinkwasserverbrauch Wielenbach je Mitarbeiter und Tag

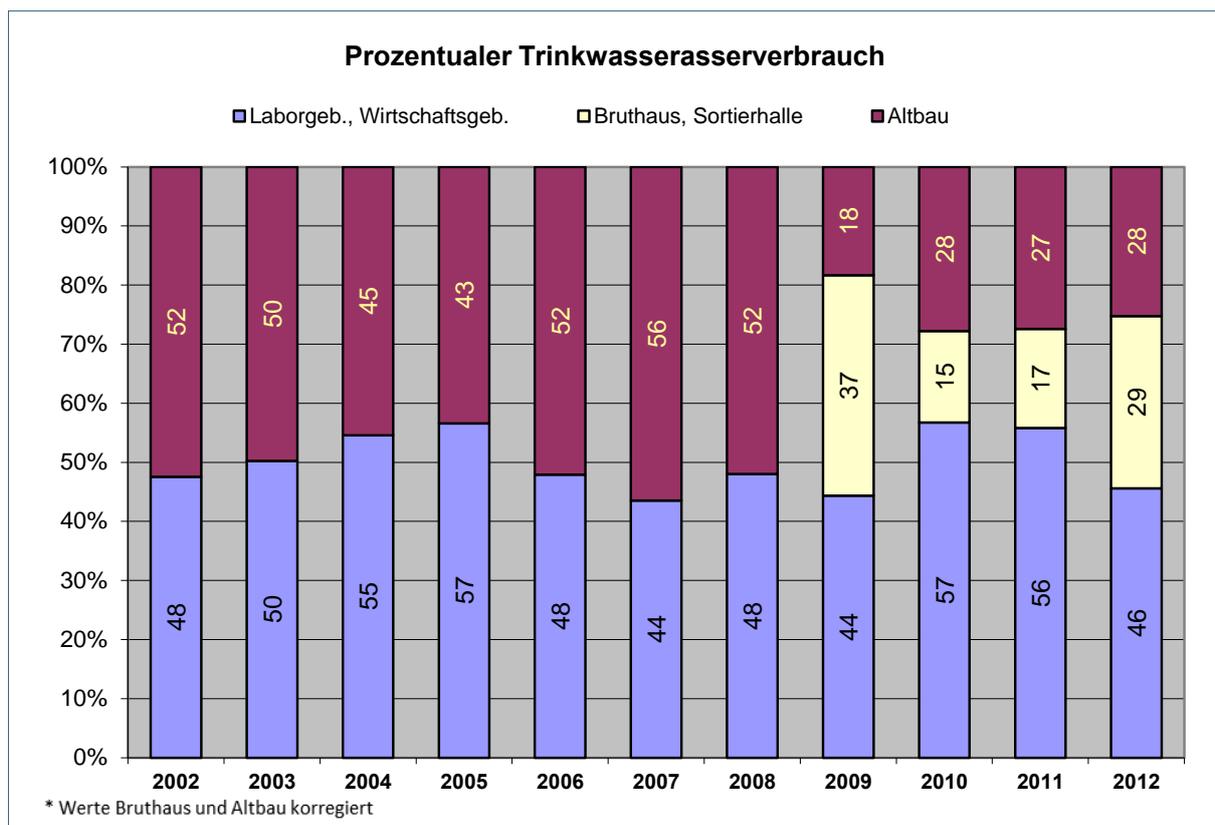


Abb. 58: Trinkwasserverbrauch nach Gebäuden in %

Der Wasserverbrauch aus der kommunalen Trinkwasserversorgung der Gemeinde Wielenbach zeigt, seit Beginn der Aufzeichnungen, einen stetigen Abwärtstrend, wobei die Werte für den Altbau der Jahre vor 2009 noch durch die Verbräuche im Warmwasserbruthaus und in der Sortierhalle verfälscht sind.

Seit dem Jahr 2009 wird der Verbrauch im Warmwasserbruthaus und der daran angeschlossenen Sortierhalle explizit erfasst. Dadurch ist es möglich, den „reinen“ Wasserverbrauch im Altbau, der durch die Mitarbeiter verursacht wird, zu erfassen und eine korrigierte Aussage über den tatsächlichen Verbrauch im Altbau abzugeben. Der Wasserverbrauch im Warmwasserbruthaus und der Sortierhalle ist durch Einsparmaßnahmen nicht zu beeinflussen, da dieser abhängig von den durchzuführenden Untersuchungsaufgaben ist.

Wie aus der Abbildung für den Wasserverbrauch und aus der Abbildung für den Wasserverbrauch je Mitarbeiter und Tag zu entnehmen ist, hat sich der korrigierte Wert seit 2009 nahezu konstant bei einem Jahresverbrauch von circa 780 m<sup>3</sup>, bzw. einem Trinkwasserverbrauch von 66 Liter je Mitarbeiter und Tag eingependelt. Der Trinkwasserverbrauch ist im Jahre 2012 im Vergleich zum Jahr 2011 um 13 m<sup>3</sup> oder 1,7 % angestiegen.

Verbrauchsminderungen in diesem Bereich werden nur mehr sehr schwer erreichbar sein, da alle möglichen Sparmaßnahmen bereits realisiert wurden.

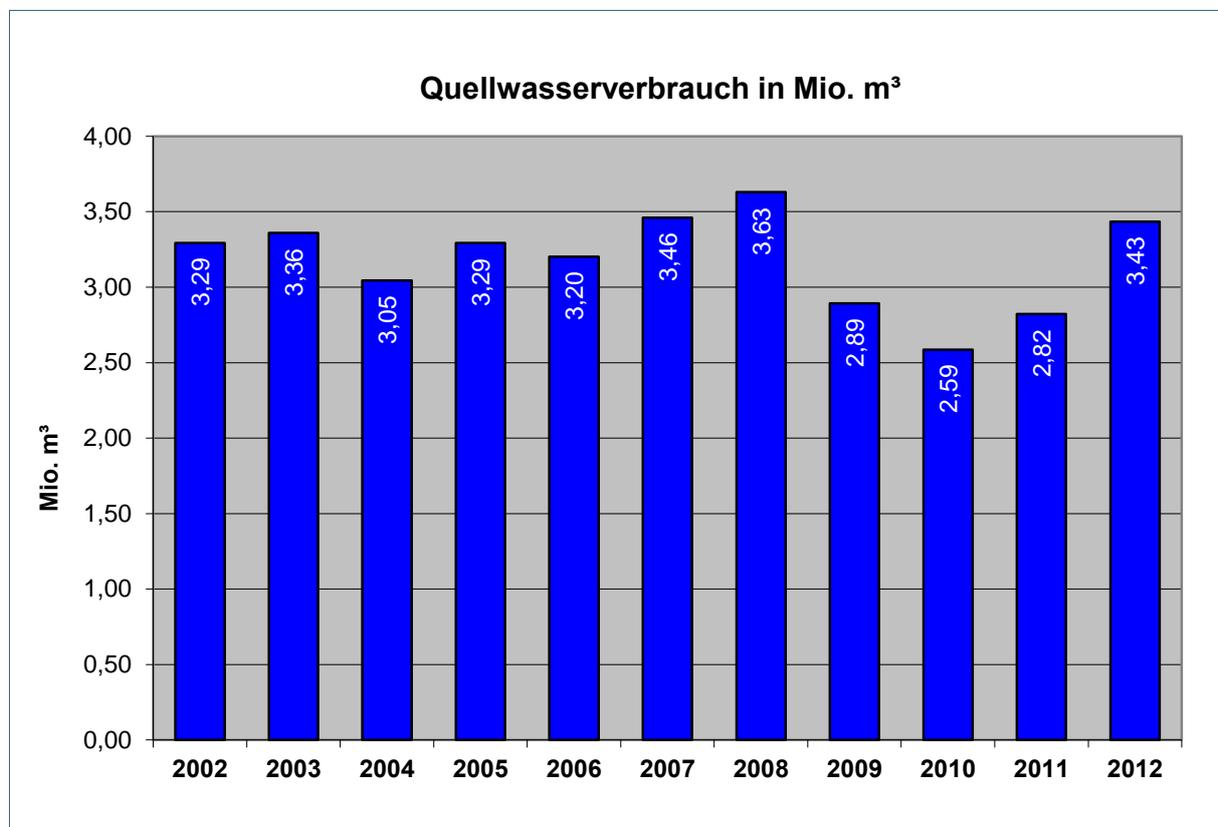


Abb. 59: Quellwasserverbrauch zur Versorgung der Salmonidenanlage

Nach einem Minimum des Quellwasserverbrauches im Jahre 2010 von 2,59 Mio. m<sup>3</sup> ist dieser in den Jahren 2011 – 2012 wieder stetig gestiegen. Im Betrachtungszeitraum 2012 erreicht er einen Wert von 3,43 Mio. m<sup>3</sup>. Dies bedeutet gegenüber dem Jahr 2011 eine Steigerung um 22%.

Zu berücksichtigen hierbei ist, dass dieser Verbrauch sehr stark durch verschiedenartige Faktoren beeinflusst wird.

Abhängig von der Untersuchungstätigkeit der einzelnen Referate wird die Fischzuchtanlage mit unterschiedlicher Intensität betrieben. Auch die Verdunstungsverluste in Jahren mit heißen Sommern führen zu einem erhöhten Wasserverbrauch in diesem Bereich.

### Biologische Vielfalt

Die Größe der Grundstücksfläche in Wielenbach beträgt unverändert 82,7 ha bzw. 827.000 m<sup>2</sup>. Rund 200.000 m<sup>2</sup> davon sind Wasserflächen, 5.343 m<sup>2</sup> sind überbaut, 2.700 m<sup>2</sup> sind Erschließungsflächen. Der Rest von rund 619.000 m<sup>2</sup> setzt sich aus extensiv genutzten Wiesenflächen, Waldanteilen, Streuwiesen und sonstigen naturnahen Flächen zusammen.

Wert in m <sup>2</sup>	absolut	Pro MA
Überbaute Fläche	5.343	106,86
Erschließungsflächen	2.700	54,00
Grünflächen	619.000	12.380,00
Wasserflächen	200.000	4.000,00

## Umsetzung Umweltprogramm 2013

### Standort Augsburg

	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>	
1	Ausstellung zu 10 Jahre Öko-Audit in Augsburg	nicht erfolgt
2	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte)	erfolgt
	<b>Direkte u. indirekte Aspekte</b>	
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	erfolgt
4	UMB-Tagung in Augsburg	fand vom 10.06.2013 bis 12.06.2013 statt
	<b>Ressourcenmanagement</b>	
5	Überprüfung des Armaturendurchflusses	erfolgt
	<b>Energieeffizienz</b>	
6	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen	erfolgt kontinuierlich
7	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik	erfolgt (Lüftungsmotoren, Heizungspumpen)
8	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	keine Maßnahmen
9	Einsparung von ca. 7.500 kWh mittels Ersatz konventioneller Kochplatten in der Kantine durch Induktionskochfelder mit geringerem Anschlusswert	in Bearbeitung, erfolgt Anfang 2014
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>	
10	Konzept zum Kauf neuer Dienstkraftfahrzeuge	in Bearbeitung, einzelfallbezogen erfolgt
11	Durchführung eines Spritspartrainings, erwartete Einsparung 1.800 Liter	erfolgt
12	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	erfolgt
13	Mitfahrbörse Mitarbeiter anbieten	erfolgt
14	Mitfahrbörse für Fachtagungsbesucher	erfolgt

## Standort Kulmbach

	<b>Geplante Maßnahme</b>	<b>Umsetzung</b>
	<b>Energieeffizienz</b>	
1	Erweiterung des abgesenkten Betriebes der Lüftungs-/ Heizungsanlage im Nördlichen Vorbau auch für werktägliche Feiertage. Erwartete Einsparung: 3.000 kWh/a (Raumluftechnik) + Einsparungen bei Heizung. Die Angaben über die erwartete Einsparung wurden im Rahmen der Masterarbeit ermittelt.	erfolgt
2	Minimierung des Raumluftwechsels im Aufstellungsraum der Abwasserauffanganlage im Nördlichen Vorbau.	in Bearbeitung, Anfang 2014 wird die Elektrik angepasst
3	Frequenzregelung von Ventilatoren, anstelle Drosselung	in Bearbeitung, noch nicht realisiert
4	Austausch von Ventilatoren gegen effizientere Hydrauliken in der RLT des Nördlichen Vorbaus	in Bearbeitung, noch nicht realisiert
5	Einbau von helligkeitsabhängigen Bewegungsmeldern in den Teeküchen.	erfolgt
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>	
6	Information der Beschäftigten der Dienststelle über die Aktivitäten des UMT / UMB im Rahmen der regelmäßigen Personalversammlungen.	erfolgt
7	Information der Besucher des Tages der offenen Tür (2013: 25 Jahre Dienststelle in Kulmbach) zur Arbeit im Bereich Öko-Audit; Poster oder ähnliche Initiativen.	erfolgt

## Standort Wielenbach

	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>	
1	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Öko-Audit bzgl. Dienststelle Wielenbach Ergebnisse, weitere Vorhaben	erfolgt
2	Weitere Überarbeitung der aktuellen Darstellung des Öko-Audits Wielenbach im Intranet LfU	Aktualisierung erfolgt
3	Infos u. Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	erfolgt
4	Verbesserung des Programmes ÖDS-WIE zur Darstellung des Öko-Audits der Dienststelle	erfolgt, Zugriff der Mitarbeiter steht noch aus
	<b>Direkte u. indirekte Aspekte</b>	
5	Verbesserung der Datenerfassung zur Erstellung der Ökokonten	erfolgt
6	Sammelstelle für Metallabfälle besser organisieren und kennzeichnen	erfolgt
7	Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Bruthaus und Außenbereich (Sicherheitsaspekte)	erfolgt
	<b>Materialeffizienz</b>	
8	Anleitung MA zur Verringerung des Papierverbrauchs, Informationsveranstaltung	erfolgt
	<b>Energieeffizienz</b>	
9	Info MA zu Energieeinsparmaßnahmen (Licht, Heizung)	erfolgt
10	Installation einer Zwangsentlüftung in den Toiletten zur Wärmeenergieeinsparung	Nach erneuter Prüfung des StBA nicht umsetzbar
11	Planung zur Optimierung der Heizkreisverteilung im Altbau	Planung und Umsetzung erfolgt
	<b>Ressourcenmanagement</b>	
12	Umbau Mannschaftsküche, Ersatz energieeffizienterer Geräte	verschoben
13	Ersatz der Duschköpfe und Waschtischarmaturen im Waschraum „Fischmannschaft“ durch wassersparende Modelle, Einsparung ca. 30 %	verschoben
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>	
14	Ausrüstung der Fahrzeuge mit lärmarmen Reifen	erfolgt
15	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ der AOK	erfolgt

## Umweltprogramm

### Standort Augsburg

UMT = Umweltmanagementteam, UMB = Umweltmanagementbeauftragter, UMV = Umweltmanagementvertreter, Z1/14 = Referat, MA = Mitarbeiter/in, StBA = staatl. Bauamt, IZU = Infozentrum UmweltWirtschaft

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>		
1	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte) mit neuem Layout	Frühjahr 2014	UMB, UMT, 14 Webteam
	<b>Direkte u. indirekte Aspekte</b>		
2	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB, UmweltWissen, ÖIB
3	Grundlegende Überarbeitung und Aktualisierung des Leitfadens „Umweltschutz in Behörden“ als Internetangebot mit PDF-Leitfaden	2014	15, Z2, UMB
4	Pilotprojekt „Vom Umweltmanagement zum Nachhaltigkeitsmanagement“ für 10 mittelständische Unternehmen	12.2014	IZU
	<b>Energieeffizienz</b>		
5	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen mit Schwerpunkt Labor 2	laufender Betrieb	UMV, Z1 Herr Bader
6	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik: Sukzessiver Austausch der alten Motoren in den Lüftungszentralen gegen IE2 Antriebe Sukzessiver Austausch der Heizungspumpen gegen hocheffiziente Pumpen	12. 2014	Z1 Herr Bader
7	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	langfristig notwendig	Z1, Präsidium, StBA
8	Einsparung von ca. 7.500 kWh mittels Ersatz konventioneller Kochplatten in der Kantine durch Induktionskochfelder mit geringerem Anschlusswert	Frühjahr 2014	Z1 Hr. Bader
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>		
9	Konzept zum Kauf neuer Dienstkraftfahrzeuge	12.2014	UMV, UMB, Z2, Z3, Z8
10	Elektrotankstelle	Frühjahr 2014	Präsidium, Z1, LEW

---

11	Kauf eines Elektrofahrzeugs	2014/2015	Z, Z3, UMT
12	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	09.2014	Frau Burkart, UMB
13	Mitfahrerbörse anbieten	laufend, Intranet	UMT
14	Mitfahrerbörse für Fachtagungsbesuche	laufend	12, Hr. Reichel

## Standort Kulmbach

Nr.	Umweltziel	Zeitraumen	Verantwortlich
1	Einsparung von Druckerpapier und Portokosten durch elektronische Zustellung von Bescheiden im Referat 38 (Erwartungswerte: 10.000 Seiten Papier, 3.000 € Porto einzusparen)	2014	Ref. 38
2	Einbau eines helligkeitsabhängigen Bewegungsmelders im Kopierraum 1.OG im Hauptgebäude (Unnötiges Brennen der Raumbelichtung vermeiden; Einsparung an elektrischer Energie)	2014	ZK
3	Fixierung der Heizkörperthermostate in den WCs auf niedriger Stufe (Einsparung an Gebäudewärme)	2014	ZK
4	Prüfung des Umstieges von den bisher verwendeten Einmalhandtüchern in den Toilettenräumen auf entweder <ul style="list-style-type: none"> <li>– ein anders Fabrikat (saugfähiger, besser zu entnehmen)</li> <li>– Textile Handtuchroller</li> </ul> (Einsparung an Abfall in Form von Hygienepapier soll geprüft werden)	2014	UMT
5	Minimierung des Standby-Betriebs der Bildschirme	2014	EDV
6	Erstellen eines realistischen Zeit- und Finanzierungsplanes zum Austausch der Ventilatoren und Motoren gegen effizientere Aggregate sowie Reduzierung der Verluste durch Drosselregelung (Drehzahlstufen, Frequenzregler o.ä.) in der RLT des Nördlichen Vorbaus. Erwartete Einsparung: ca. 43.000 kWh pro Jahr Die Angaben über die erwartete Einsparung wurden im Rahmen der Masterarbeit ermittelt.	2014	ZK, StBA
7	Minimierung des Raumlftwechsels im Aufstellungsraum der Abwasserauffanganlage im Nördlichen Vorbau.	2014	ZK

## Standort Wielenbach

UMT = Umweltmanagementteam, UMB = Umweltmanagementbeauftragter,  
 UMV = Umweltmanagementvertreter, 14/Z1 = Referat, MA = Mitarbeiter/in,  
 BL = Betriebsleitung, StBA WM = staatl. Bauamt Weilheim

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>		
1	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte) mit neuem Layout	Frühjahr 2014	UMB, UMT, 14 Webteam
2	Info-Veranstaltung Öko-Audit, Bekanntgabe der Umwelterklärung, Erklärung von Begrifflichkeiten	04.2014	UMB, UMT
	<b>Direkte u. indirekte Aspekte</b>		
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte) Info-Veranstaltung Wielenbach	04.2014, laufend	UMT, UMB
	<b>Energieeffizienz</b>		
4	Installation einer Lichtsteuerung mittels Bewegungssensoren in den Toiletten, Energieeinsparung (Licht)	04.2014	UMB, StBA WM
5	Installation zeitgesteuerter Lichtschaltung im Gang EG Altbau, Energieeinsparung	12.2014	UMB, StBA WM
6	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes Energetische Gebäudesanierung bez. Fenster	langfristig notwendig	Z1, StBA WM
7	Planungsauftrag zur Erneuerung Heizkreisverteilung Heizungszentrale vergeben (Energieeinsparung Strom, Wärme)	12.2014	Z1, StBA WM, BL
8	Kalkulation der zu erwartenden Energieeinsparung beim Austausch der Quellwasserförderpumpen (Teichanlage), Prüfung der Wirtschaftlichkeit	12.2014	UMB, UMT
	<b>Ressourcenmanagement</b>		
9	Installation berührungsloser Waschtischarmaturen in den Räumen 1019, 1U15 (Histolabor, Sektionsraum) Wassereinsparung, Verbesserung der Hygienebedingungen	06.2014	UMB, Z1, StBA WM
10	Installation eines Seifenschaumspenders Technikum (1016) Testphase, Verringerung des Seifenverbrauchs	09.2014	BL, Z1

	<b>Maßnahme</b>	<b>Termin</b>	<b>Verantwortlich</b>
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>		
11	Ersatzbeschaffung Nissan X-Trail WM-2149 gegen verbrauchsgünstigeres Fahrzeug Einsparung: 375 Liter Diesel, gleich 10,9 kg CO <sub>2</sub> / Jahr	12.2014	Z3, BL
12	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ der AOK	09.2014	Herr Herrmann, UMB

## Ansprechpartner

Dr. Richard Fackler  
 Umweltmanagementvertreter der Amtsleitung (UMV)  
 Telefon: 09281 1800-4500  
 E-Mail: [richard.fackler@lfu.bayern.de](mailto:richard.fackler@lfu.bayern.de)

Ulrike Weinfurter  
 Umweltmanagementbeauftragte (UMB) Augsburg  
 Telefon: 0821 9071-5185  
 E-Mail: [ulrike.weinfurter@lfu.bayern.de](mailto:ulrike.weinfurter@lfu.bayern.de)

Knut Goller  
 Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Kulmbach  
 Telefon: 09221 604-5834  
 E-Mail: [knut.goller@lfu.bayern.de](mailto:knut.goller@lfu.bayern.de)

Manfred Glassmann  
 Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Wielenbach  
 Telefon: 0881 185-128  
 E-Mail: [manfred.glassmann@lfu.bayern.de](mailto:manfred.glassmann@lfu.bayern.de)

## Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungs-nummer DE-V-0251, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 71.2, 84.1 u.a., bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

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

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG)

Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Kirchheimbolanden, den *26.11*.....2014



Dr. Reiner Huba  
Umweltgutachter DE-V-0251  
Schillerstraße 21  
67292 Kirchheimbolanden  
E-Mail: [info@huba.de](mailto:info@huba.de)

