



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Umwelterklärung 2011

Konsolidierte Fassung für die Standorte
Augsburg, Kulmbach und Wielenbach





Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Umwelterklärung 2011

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

Impressum

Umwelterklärung 2011 – Konsolidierte 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
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

Stand:

Februar 2012

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

Als Papiaerausgabe kopiert auf 100 % Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort5

Das Bayerische Landesamt für Umwelt – Funktion und Aufgabenbereiche	6
Standort Augsburg	8
Standort Kulmbach	10
Standort Wielenbach	11
Umweltpolitik	12
Umweltmanagementsystem	13
Direkte und indirekte Umweltauswirkungen des LfU	14
Betriebliche Umweltbilanz 2010	16
Standort Augsburg	16
Energieeffizienz 2010	16
Strom	16
Wärme	17
Verkehrsauswirkungen	19
Emissionen	22
Fachtagungen-Besucheranreise	25
Materialeffizienz	26
Papier	26
Abfall	27
Wasser	30
Biologische Vielfalt	33
Standort Kulmbach	34
Energieeffizienz	34
Strom	34
Wärme	35
Verkehrsauswirkungen	37
Emissionen	40
Materialeffizienz	42
Papier	42

Abfall	43
Wasser	45
Biologische Vielfalt	46
Standort Wielenbach	47
Energieeffizienz	47
Strom	47
Wärme	49
Verkehrsauswirkung	51
Emissionen	55
Materialeffizienz	58
Papier	58
Abfall	59
Wasser	61
Biologische Vielfalt	63
Umsetzung Umweltprogramme 2011	64
Standort Augsburg	64
Stand Umsetzung Umweltprogramm Augsburg	64
Stand Umsetzung Umweltprogramm 2011 Kulmbach	65
Stand Umsetzung Umweltprogramm 2011 Wielenbach	66
Umweltprogramme	68
Standort Augsburg	68
Standort Kulmbach	69
Standort Wielenbach	70
Ansprechpartner	72
Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten	73

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

ich lade Sie herzlich ein, unsere Umwelterklärung 2011 kennen zu lernen.

Als konsolidierte Umwelterklärung enthält sie nicht nur Angaben zum LfU, seine wesentlichen Aufgabenbereiche und das eingeführte Umweltmanagementsystem, sondern insbesondere auch einen Überblick über die Verbrauchszahlen des Jahres 2010 und die 2011 erreichten Umweltleistungen der aktuell in das Umweltmanagementsystem einbezogenen Standorte Augsburg-Haunstetten, Kulmbach und Wielenbach. Auch im zehnten Jahr des betrieblichen Öko-Audits haben die Bemühungen, an den validierten Standorten Ressourcenverbrauch und Emissionen zu verringern, nicht nachgelassen. An den Standorten Kulmbach und Wielenbach wurde weniger Strom verbraucht als in den Jahren zuvor. Reduziert hat sich der Bedarf an Drucker- und Kopierpapieren. Deutlich zurückgegangen ist der Trinkwasserverbrauch in Wielenbach. Bedingt durch höheren Wärmebedarf an allen Standorten und einem Anstieg der Dienstreisetätigkeiten in Augsburg und Kulmbach sind die CO₂-Emissionswerte dagegen wieder leicht angestiegen. Wenn auch nicht alle Zielvorstellungen zur Verbesserung der Umweltleistungen sofort verwirklicht sind, so zeigt der Blick auf den Ressourcenverbrauch der zurückliegenden Jahre, dass sich tendenziell bisher eher Verbesserungen als Verschlechterungen ergeben haben. Ohne Managementsystem und die damit verbundenen Maßnahmen wäre das so nicht eingetreten. Gespannt sein dürfen wir auch auf das neu entstehende, energieoptimierte Laborgebäude auf dem Augsburger Grundstück. Wir erhoffen uns mit diesem, über die aktuell gültige Energieeinsparverordnung hinausgehenden Bauwerk, einen großen Schritt zur Verbesserung der Umweltleistungen des LfU. Mit der Bündelung unserer Fachkompetenz im neu geschaffenen Ökoenergie-Institut Bayern verstärken wir als LfU unser Engagement im Bereich der indirekten Umweltauswirkungen. Als Ansprechpartner für Bürger, Kommunen und Industrie unterstützt das Institut den umweltverträglichen Ausbau der regenerativen Energieformen in Bayern.

Ich möchte an dieser Stelle auch allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danken, die sich für den betrieblichen Umweltschutz zusätzlich zu ihren Fachaufgaben einsetzen. Ohne sie wäre die Durchführung dieses mir am Herzen liegenden Managementsystems nicht möglich.

Sollte Ihnen unsere Umwelterklärung gefallen, freuen wir uns auf Ihre Reaktion.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'C. Kumutat', written in a cursive style.

Claus Kumutat

Präsident des Landesamtes für Umwelt

Das Bayerische Landesamt für Umwelt – Funktion und Aufgabenbereiche

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist die zentrale Fachbehörde für Umwelt- und Naturschutz, Geologie und Wasserwirtschaft in Bayern. Der Dienstbetrieb der zum Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit gehörigen Behörde findet an verschiedenen Standorten in ganz Bayern statt. Der Hauptsitz liegt in Augsburg, wo sich mit dem Josef-Vogl-Technikum eine weitere Dienststelle befindet. Eine große Dienststelle ist seit einigen Jahren in Hof angesiedelt, weitere befinden sich in Kulmbach, Marktredwitz, Wielenbach und Garmisch-Partenkirchen (Staatliche Vogelschutzwarte). Noch vorhandene Dienststellen in München werden nach und nach aufgelöst. Das Aufgabengebiet des LfU ist sehr vielfältig. Es umfasst unter anderem die Themen Abfallwirtschaft, Anlagensicherheit, Bodenschutz, Geologie, Gewässer- und Grundwasserschutz, Hochwasserschutz, Klimawandel, Öko-Energie, Lärm- und Erschütterungsschutz, Luftreinhaltung, Naturschutz- und Landschaftspflege, Stoff- und Chemikalienbewertung, Strahlenschutz, Umweltmanagement, Wasserbau, Wasserversorgung sowie fach- und medienübergreifende Fragen. Die Rolle des LfU liegt dabei in der Erfassung, Zusammenführung und Bewertung von Daten zur Umwelt. Auf dieser Grundlage werden Konzepte und Zielvorstellungen erarbeitet, die dazu beitragen, dass im Umwelt- und Naturschutz bayernweit nach einheitlichen Standards gearbeitet wird und Menschen und Umwelt vor Gefahren geschützt werden. Information und Beratung von Wissenschaft, Wirtschaft, Gemeinden, Behörden, Politik und der Öffentlichkeit sind eine weitere wichtige Aufgabe des LfU. Je nach Aufgabengebiet ist das LfU auch Fachgutachter, Aufsichts- oder Genehmigungsbehörde.

Wesentliche Aufgabenstellungen des LfU sind:

- Erarbeiten von Strategien und Konzepten zur Bewältigung umwelt- und gesellschaftsrelevanter Fragestellungen
- Erarbeiten und Bereitstellen von Daten über den Zustand der Umwelt mit Hilfe eines Mess- und Beobachtungsnetzes für Luftschadstoffe und Radioaktivität, der geowissenschaftlichen Landesaufnahme, der Erfassung und Bewertung wasserwirtschaftlicher sowie naturschutzbezogener Fakten
- Erarbeiten fachspezifischer Grundlagen, Arbeitshilfen, Leitfäden und Pläne
- Betreiben von Laboren zur Bestimmung von Umweltschadstoffen und zur chemischen und physikalischen Charakterisierung von Böden und Gesteinen
- Koordinieren der technischen Gewässeraufsicht
- Tätigwerden als Fachgutachter in den Bereichen Luftreinhaltung, Lärm- und Erschütterungsschutz, Abfallwirtschaft, Altlasten und Bodenschutz, Radiologie und Strahlenschutz, Natur- und Landschaftsschutz einschl. Fisch- und Vogelwelt, Chemikaliengesetz und Geologie
- Übernehmen von Vollzugsaufgaben in Aufgabengebieten, in denen zentrale Abwicklungen unerlässlich sind, wie Kernenergie, Strahlenschutz, Abfallentsorgung und staatliche Wasserspeicher
- Initiieren und begleiten von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
- Mitwirken in nationalen und internationalen Arbeitskreisen und Fachgremien
- Betreiben zentraler Warndienste wie Hochwassernachrichtendienst, Lawinenwarnzentrale und Erdbebendienst Bayern

- Informieren von Fachleuten und breiter Öffentlichkeit mit Publikationen, Fachtagungen, Ausstellungen und Internetbeiträgen
- Erbringen von Dienstleistungen für Wirtschaft, Wissenschaft, Behörden, Kommunen, Politik und Öffentlichkeit

Die Validierung nach EMAS betrifft den Hauptsitz des LfU in 86179 Augsburg-Haunstetten, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, die Dienststelle in 95326 Kulmbach, Schloss Steinenhausen und die Dienststelle in 82407 Wielenbach, Demollstraße 31.

Standort Augsburg



Abb. 1:
Altes Laborgebäude
Westseite

Das Gebäude des Hauptsitzes des LfU in Augsburg-Haunstetten, Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, ist 1999 auf einem ehemaligen Flugplatzgelände errichtet worden. Das gesamte Grundstück ist frei von Altlasten. Seit Sommer 2010 wird der Baubestand um ein Laborgebäude erweitert, das sich südlich daran anschließt und 2012 fertig gestellt sein wird. Da sich der auf der Baufläche 1999 angelegte Magerrasen innerhalb von wenigen Jahren zu einer artenreichen Biotopfläche entwickelt hat, wurde, um den Eingriff über das gesetzlich vorgeschriebene Maß hinaus ausgleichen zu können, das altlastenfreie Grundstück nach Süden hin erweitert.

Die Gesamtfläche des Grundstücks beträgt somit aktuell 69.687 m². Die Gebäudeflächen nehmen davon 12.852 m², die befestigten, meist aber wasserdurchlässigen Außenflächen 21.230 m² und die Vegetationsflächen zusammen mit den Wasserflächen 35.605 m² ein. Die Gebäudehöhe umfasst zwei Stockwerke. 6.232 m² der Dachfläche sind begrünt. Die nicht begrünter Dachflächen umfassen 6.520 m². Sie dienen vorwiegend der solaren Energiegewinnung. Auf den alten Dachflächen erzeugen 54.700 in das schräge Dachglas integrierte polykristalline Einzelelemente mit einem Flächenumfang von rund 800 m² Strom. Die Sonnenkollektoren zur Gewinnung von Warmwasser nehmen 2.000 m² der Dachflächen ein. Zur Zwischenspeicherung des von der Sonne erwärmten Wassers dient ein Aquiferspeicher mit 6.000 m³ Inhalt. Das erwärmte Wasser unterstützt nicht, wie ursprünglich vorgesehen, die Heizung, sondern ganzjährig die Warmwasserversorgung des Gebäudes. Seit 2002 ist das LfU an das Fernwärmenetz der Stadt Augsburg angeschlossen. Im Gebäude befindet sich eine Kantine.

Die Außenanlagen des LfU unterscheiden sich deutlich von anderen Freiflächen bebauter Grundstücke. Die Flächen entsprechen dem naturnahen Charakter der benachbarten Lechheiden. Sie bieten aufgrund der Nährstoffarmut und der extensiven Pflege zahlreichen geschützten Pflanzenarten, Insek-

ten und Tieren einen Lebensraum, der somit auch im besiedelten Bereich zu einer Verbesserung der Biodiversität beiträgt.

2010 waren am Standort Augsburg, der auch Sitz des Präsidenten ist, 417 Personen beschäftigt.



Abb. 2: Vorbereitung des LfU-Neubaus



Abb. 3: bestehende Magerwiesenfläche



Abb. 4: blütenreicher Magerrasen



Abb. 5: Kopfsteinpflaster mit Spontanvegetation

Standort Kulmbach



Die Dienststelle Kulmbach ist im zwischen 1720 und 1724 von Johann Gottfried von Guttenberg erbauten Schloss Steinenhausen, wenige Kilometer von der Stadt entfernt, untergebracht. Die historische, im Landschaftsschutzgebiet „Unteres Rotmaintal“ liegende dreigeschossige, denkmalgeschützte Anlage besteht aus Hauptbau und nördlichem und südlichem Vorbau. Ferner gibt es ein modernes Garagengebäude und ein Hausmeisterwohnhaus. Dieses Wohnhaus gehört nicht zum Validierungsumfang. Das Grundstück umfasst eine Fläche von 40.938 m², von denen 1.196 m² bebaut sind. Große Teile des Geländes sind naturnah gestaltet. Informationstafeln beschreiben den Biotopwert der verschiedenen Pflanzen- und Ackergesellschaften. In Kulmbach werden Aufgaben der Abfallwirtschaft, der Luftgütemessung, des Natur- und Strahlenschutzes sowie die fach- und medienübergreifende Umweltbeobachtung wahrgenommen. Dazu werden ein Labor für Radiotoxologie sowie ein Biologielabor betrieben. Die Gebäude werden mit Gas beheizt. Auf dem Garagengebäude befindet sich eine 132 m² große Photovoltaikanlage. Der 45 Stellplätze umfassende Parkplatz ist nicht bodenversiegelt. 2010 waren am Standort 61 Beschäftigte tätig. Die Dienststelle ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur schwer zu erreichen.

Standort Wielenbach



Der Standort Wielenbach bei Weilheim in Oberbayern liegt ca. 50 km südlich von München. Im Jahre 2005 wurde die teichwirtschaftliche und biologische Versuchsanstalt in das LfU eingegliedert. Das weiträumige Gelände umfasst eine Fläche von 82,7 ha. Davon sind 39,8 ha eingefriedet, 42,9 ha sind als Grünland an Landwirte verpachtet. Auf dem Gelände befinden sich 145 Teiche für Kalt- und Warmwasserfische, zu deren Versorgung sowohl Bachwasser als auch Quellwasser aus einer betriebseigenen Quellwasserfassung genutzt wird. Das ablaufende Wasser wird über ein Absetzbecken in die Ammer geleitet. Der Gebäudebestand umfasst einen als Bürogebäude genutzten Altbau, ein neueres Laborgebäude mit einem Technikum für die Schadstoffbewertung sowie einem chemischen, einem fischpathologischen und einem fischbiologischen Labor. Auf dem Grundstück stehen weiterhin Wirtschaftsgebäude mit Werkstätten, Lagerräumen und Garagen und darüber hinaus ein Bruthaus mit Streif-, Erbrütungs- und Aufzuchttraum, eine Vielzweckhalle, eine Quellwasserpumpstation und eine Sortierhalle. Als spezielle Einrichtung ist die Eigenverbrauchstankstelle und ein Waschplatz zu nennen. Die bebaute Fläche umfasst 5.343 m² bei einem umbauten Raum von 19.331 m³. Die Fahrwege, der Parkplatz und die Innenhöfe der Anlage sind als Schotterbelag, Kopfsteinpflaster bzw. Betonsteinpflaster ausgeführt. Die so versiegelte Fläche beträgt ca. 2.700 m². Das Niederschlagswasser sämtlicher Dach- und Freiflächen gelangt mit Ausnahme des Waschplatzes nicht in die Kanalisation, sondern über die Ableiter der Teichanlage in die Ammer hinein. Am mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur schwer erreichbaren Standort Wielenbach waren 2010 50 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt

Umweltpolitik

Fester Bestandteil der jährlichen Umwelterklärungen ist die Umweltpolitik. Ihre Aussage informiert Sie, liebe Leserinnen und Leser, über die Zielsetzungen, die wir mit Hilfe des eingeführten Umweltmanagementsystems in der täglichen Arbeit erreichen wollen. Ihre regelmäßige Veröffentlichung erinnert aber auch alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an die mit der Einführung des Managementsystems eingegangenen Verpflichtungen zur Verbesserung der Umwelleistungen. Der Wortlaut wird jährlich vom Präsidium und den Managementteams überprüft und, wenn notwendig, angepasst. Die wesentlichen Aussagen sind seit 2002 nicht geändert oder gar abgeschwächt worden.

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

Selbstverständlich halten wir die an uns gestellten umweltgesetzlichen Vorgaben ein, wollen diese übertreffen und unsere betriebliche Umwelleistung 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 schaffen 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 unsere 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.



Abb. 6:
Südseite des LfU vor Baubeginn
für den neuen Labortrakt

Umweltmanagementsystem

Die Verantwortung für die Einführung und Fortführung des Umweltmanagementsystems (UMS) liegt beim Präsidium (Präsident und Vizepräsident) des LfU. Als Umweltmanagementvertreter (UMV) obliegt es dem Vizepräsidenten, die Funktionsfähigkeit des UMS zu gewährleisten. Das betrifft sowohl die finanziellen als auch die personellen Ressourcen. Von ihm werden für die zum Validierungsumfang gehörenden Standorte Umweltmanagementbeauftragte (UMB) ernannt, die wiederum jeweils von einem Audit-Team bei der Erfüllung der zum Umweltmanagement gehörenden Aufgaben unterstützt werden. Von Anfang an stellt die dienstliche Organisations- und damit auch Verantwortungsstruktur die Grundlage für das am LfU eingeführte UMS dar. So ist der Vizepräsident gleichzeitig auch Verantwortlicher für die Sicherheitsangelegenheiten im LfU. Die Mitglieder der Umweltmanagement-Teams kommen bevorzugt aus verschiedenen Fachabteilungen. Zusammen mit den dienstlich ernannten Beauftragten und der Mitwirkung der Abteilungsleiterinnen- und -leiter ist es möglich, die Anforderungen des UMS mit dem Vollzug der Dienstaufgaben zu verschneiden. Erleichtert wird diese Aufgabe durch das innerbetriebliche Informationssystem „Intranet“. Hier werden zahlreiche Dokumente zur Organisation, zur Arbeitssicherheit, zum Abfallmanagement und vielem mehr dargestellt und aktuell gehalten. Mit seinem Infozentrum Umwelt/Wirtschaft erreicht das LfU mit Themen zum Umweltschutz nicht nur die breite Öffentlichkeit, sondern ermöglicht auch allen Nutzern den Zugang zu umweltrelevanten aktuellen Rechtsgrundlagen. Um die von EMAS eingeforderte Rechtskonformität beim Dienstbetrieb nachweisen zu können, ist ein entsprechendes Dokumentationsverfahren eingeführt. Die Einbindung aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in das Öko-Audit erfolgt über Aushänge, Intranet-Informationen und inhaltlich unterschiedliche Sonderaktionen. Mit der Durchführung jährlicher interner Audits wird die Wirksamkeit des UMS ermittelt. 2011 standen 11 interne Audits auf dem Programm. Die jährliche Umwelterklärung wird zentral vom UMB des Standorts Augsburg erstellt. Über die Homepage des LfU sind die Umwelterklärungen für die interessierte Öffentlichkeit zugänglich.



Abb. 7: Information zu EMAS im Foyer Augsburg

Direkte und indirekte Umweltauswirkungen des LfU

Als Umwelt-Fachbehörde erbringt das LfU Leistungen, die dem Schutz der Umwelt und der Umweltsorge dienen. Viele der Tätigkeiten beziehen sich auf den normalen verwaltungstechnischen Bürobetrieb, doch führen die landesweit notwendigen Mess- und Überwachungsarbeiten als auch der Betrieb von Versuchsanlagen und Laboren zu erweiterten direkten - damit aber auch selbst kontrollierbaren - Umweltauswirkungen, deren Relevanz im Hinblick auf mögliche Verbesserungen ermittelt werden muss. Folgende Bewertungskriterien werden dafür zugrunde gelegt:

- Es besteht ein Bezug zu Umweltvorschriften, die für das LfU von Bedeutung sind
- Es liegen gesicherte Informationen über die mit der Tätigkeit verbundene Umweltbelastung vor
- Nach Art und/oder Menge besteht ein Potenzial, das die Umwelt schädigen kann
- Es sind klar erkennbare Verbesserungsmöglichkeiten bezüglich Vermeidung, Einsparung oder Ersatz vorhanden
- Es sind Sachverhalte betroffen, die in der aktuellen Umweltdiskussion von Bedeutung sind wie z. B. Klimaschutz und Energieeinsparung

Die folgende Tabelle zeigt die Bereiche im LfU-Dienstbetrieb auf, die mit direkten Umweltaspekten verbunden sind.

Tab. 1: Bereiche mit direkten Umweltaspekten

		Umweltauswirkung					
		Umweltqualität		Ressourcen, Emissionen			Gesundheitsrisiken
		Klimabeeinflussung	Lebensraum, Flächenverbrauch	Emissionen Luft, Lärm, Strahlung	Ressourcenverbrauch	Abfall	Gesundheitsrisiken
Bewertungskriterien:		Kennzahlen					
direkt							
	Chemikalieneinsatz, Gefahrstoffe						Chemikalieneinsatz, Gefahrstoffe
E Strom		Stromverbrauch		Stromverbrauch	Stromverbrauch		
E Wärme		Heizenergieverbrauch		Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch		
Papier		Papierverbrauch Energie, Herstellung		Papierverbrauch Energie, Herstellung	Papierverbrauch		
Wasser	Wasserverbrauch	**			Wasserverbrauch		
Wasser	Abwasser				Abwasser		
Verkehr		Dienstreisen, Verkehrsmittelwahl		Dienstreisen, Verkehrsmittelwahl	Auftragsvergabe, Dienstreisen, Verkehrsmittelwahl		Dienstreisen, Verkehrsmittelwahl
		Messnetze (Fahrten)		Messnetze (Fahrten)	Messnetze (Fahrten)		
		Fahrzeugbeschaffung		Fahrzeugbeschaffung	Fahrzeugbeschaffung		
Besucher-verkehr		Fahrverhalten		Fahrverhalten	Fahrverhalten		
		Transport, Belieferungsverkehr		Transport, Belieferungsverkehr	Transport, Belieferungsverkehr		
Abfall					Abfalltrennung und Vermeidung, Abfallentsorgung	Abfalltrennung und Vermeidung, Abfallentsorgung	Abfallentsorgung
	Abfallentsorgung	**	Abfallentsorgung	Abfallentsorgung			
	Flächenverbrauch durch Bebauung, Versiegelung		Flächenverbrauch durch Bebauung, Versiegelung				
	Gestaltung Außenanlagen		Gestaltung Außenanlagen		Effiziente Raumnutzung		
				** sekundäre Beeinflussung			

Die indirekten Umweltaspekte des LfU stehen überwiegend in Zusammenhang mit den angebotenen Fachdienstleistungen und den Wechselbeziehungen zu den Geschäftspartnern des LfU. Folgende Beispiele zeigen das Spektrum von Tätigkeiten und Aktivitäten des LfU, die geeignet sind, außerhalb des LfU die Umweltsituation durch das Mitwirken von Dritten verbessern zu können.

Vermeidung von Siedlungsabfällen

Im Herbst 2008 hat das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) eine Kampagne zur Vermeidung von Siedlungsabfällen begonnen, nicht zuletzt wegen des damit verbundenen Beitrags zur Ressourceneffizienz und Verminderung von CO₂-Emissionen. Die Kampagne soll unter anderem den Gebietskörperschaften (Kreisen und kreisfreien Städten) ihre Mitverantwortung für diesen Sektor verdeutlichen und dazu führen, dass auf kommunaler Ebene Konzepte zur Vermeidung von Siedlungsabfällen erarbeitet und umgesetzt werden.

Fachtagung "Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten" am LfU

Über 150 Entsorgungsfachleute aus ganz Deutschland diskutierten auf der Tagung über aktuelle Aufgaben und künftige Herausforderungen beim Elektrogeräte-Recycling. Seit 2003 war das die vierte Fachtagung zum Thema Elektrogeräteentsorgung am LfU.

Flächenmanagement

Das Flächenmanagement verfolgt einen sparsamen und schonenden Umgang mit den Ressourcen Freifläche und Boden und ist ein Gebot einer nachhaltigen Entwicklung. Integrierte Ansätze für eine flächensparende Entwicklung in den Kommunen, Landkreisen und Regionen Bayerns müssen verstärkt entwickelt und in der Praxis umgesetzt werden. Das LfU unterstützt die Bemühungen dazu.

Energieeffizienz

Die Steigerung der Energieeffizienz schützt das Klima und spart Geld. Mit einer Internet-Kampagne für mehr Energieeffizienz versucht das LfU, einer breiten Öffentlichkeit mögliche Einsparpotenziale in den unterschiedlichsten Lebensbereichen näher zu bringen.

Infozentrum Umwelt-Wirtschaft

Die Nutzer dieser Serviceeinrichtung werden hier über praktische Umweltschutzfragen zu Themen wie Abfall, Boden, Chemikalien, Energie, Lärm, Luft, Strahlung, Wasser, Naturschutz ebenso informiert wie über die gesetzlichen Grundlagen dazu. Beispiele und Anregungen ermuntern zum Nachahmen zielführender Maßnahmen. Die Einrichtung von Umweltmanagementsystemen ist mit Anliegen dieses wertvollen Informationssystems.

Betriebliche Umweltbilanz 2010

Standort Augsburg

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2009: 445
	2010: 417
Arbeitstage pro Jahr:	210
Bruttogeschossfläche:	33.977 m ²

Weder die Gebäudesubstanz noch wesentliche technische Einrichtungen wurden im Betriebsjahr 2010 verändert. Die Mitarbeiterzahl ist auf 417 zurückgegangen. Die Darstellung der Umweltleistung des LfU berücksichtigt die in der EMAS III – Verordnung genannten Kernindikatoren.

Energieeffizienz 2010

Strom

Mit einem Verbrauch von rund 2.543 MWh ist der Strombedarf gegenüber dem Vorjahr markant gestiegen. Ursache dafür ist der durch einen eigenen Zähler nachgewiesene Verbrauch von 131.000 kWh für die im Juli 2010 eingerichtete Baustelle zum Laborneubau. Ohne diesen Sonderverbrauch wäre die Bilanz gegenüber den Vorjahren in Bezug auf den absoluten Verbrauch erneut günstiger ausgefallen. Der bewusste Umgang mit Lichtstrom aber auch Verbesserungen der Energieeffizienz bei der Haustechnik haben dazu beigetragen.

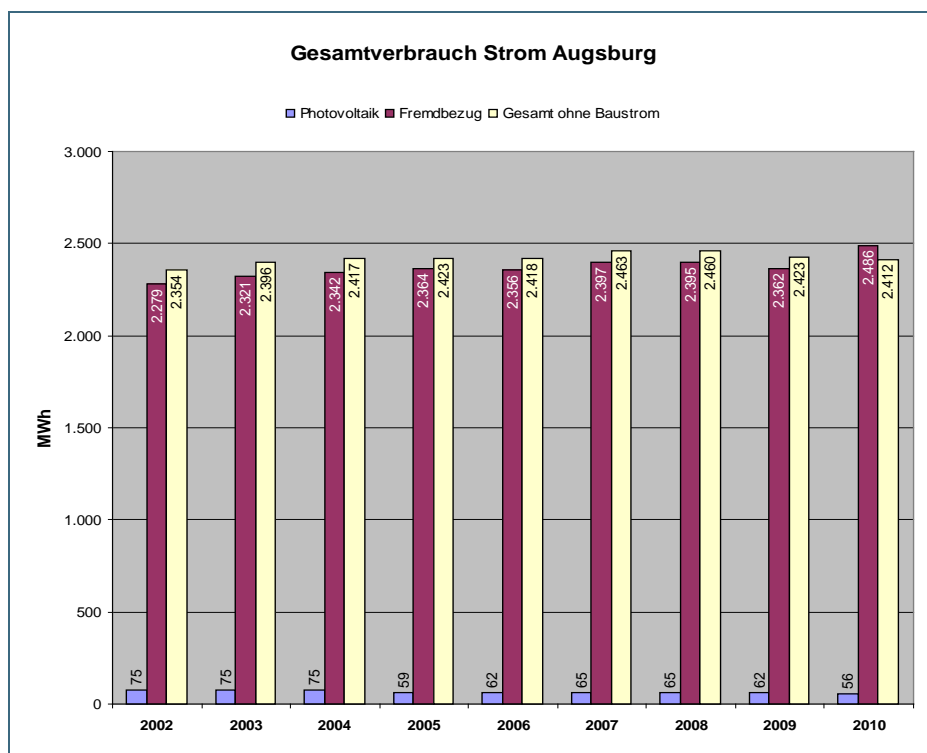


Abb. 8:
Gesamtverbrauch
Strom

Bezogen auf die Zahl der Mitarbeiter ergibt sich somit ein Stromverbrauch von 6,10 MWh (mit Baustrom) bzw. 5,78 MWh (ohne Baustrom). Bei 33.977 m² Bruttogeschoßfläche sind das ca. 0,075 MWh pro m² (mit Baustrom) bzw. 0,071 MWh pro m² (ohne Baustrom).

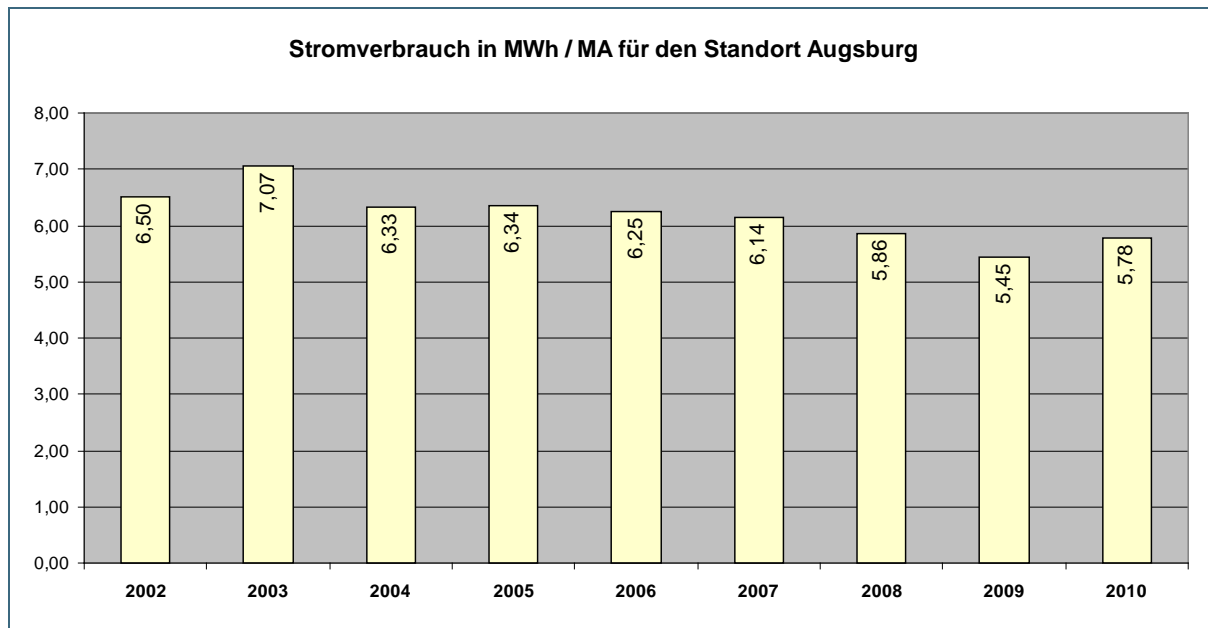


Abb. 9: Stromverbrauch pro Mitarbeiter ohne Anteil Baustrom

Wärme

Der Verbrauch an Wärmeenergie stieg gegenüber 2009 um 147 MWh auf insgesamt 3.816 MWh. Davon entfielen 3.371 MWh auf den Bezug von Fernwärme, 445 MWh konnten durch die hauseigene solarthermische Anlage abgedeckt werden. Witterungsbereinigt war der Verbrauch mit 3.516 MW jedoch um 355 MWh geringer als im Vorjahr. Das ergibt einen Wärmebedarf von 0,103 MWh pro m² bzw. 8,43 MWh pro Beschäftigten. Bei dem Wärmeverbrauch des LfU spielt aber nicht nur der Temperaturverlauf im Winter eine Rolle, sondern auch ganzjährig die Adsorptions-Kälteanlage sowie die inzwischen intensivere Beheizung von Kellerräumen, die vermehrt als Büroräume genutzt werden.

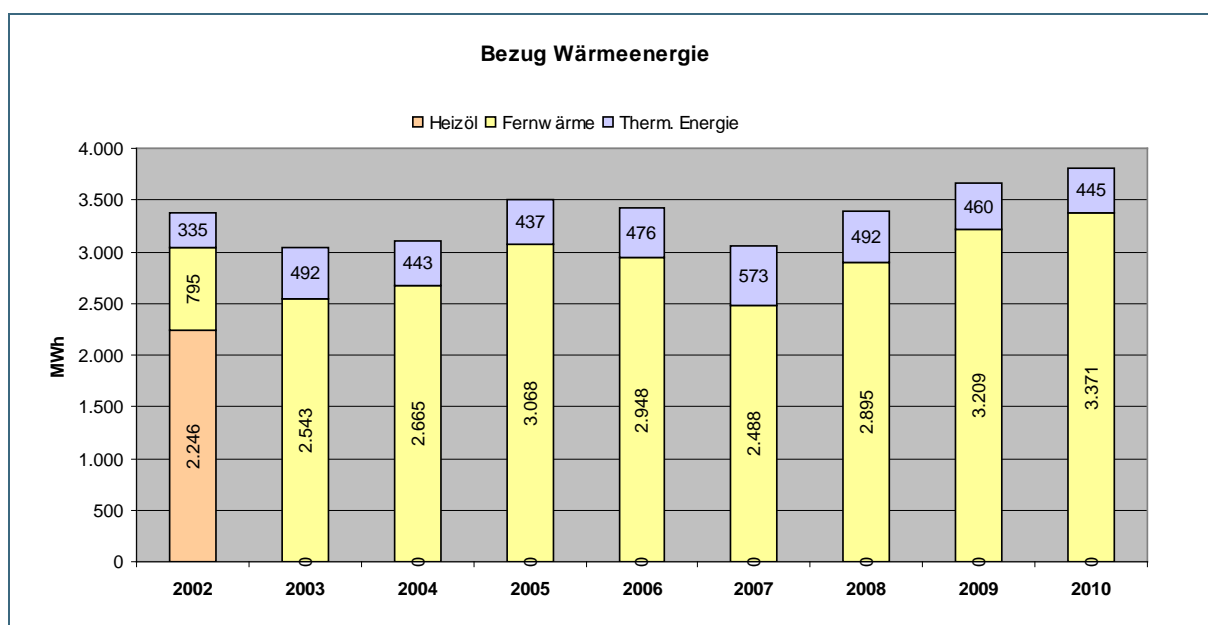


Abb. 10: Verbrauch Wärmeenergie nach Bezugsquellen

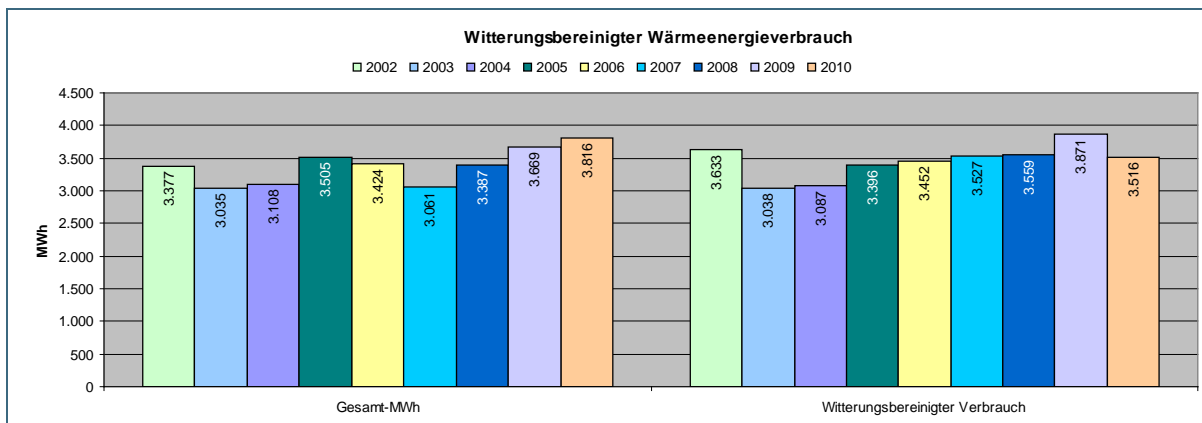


Abb. 11: Gesamter und witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch

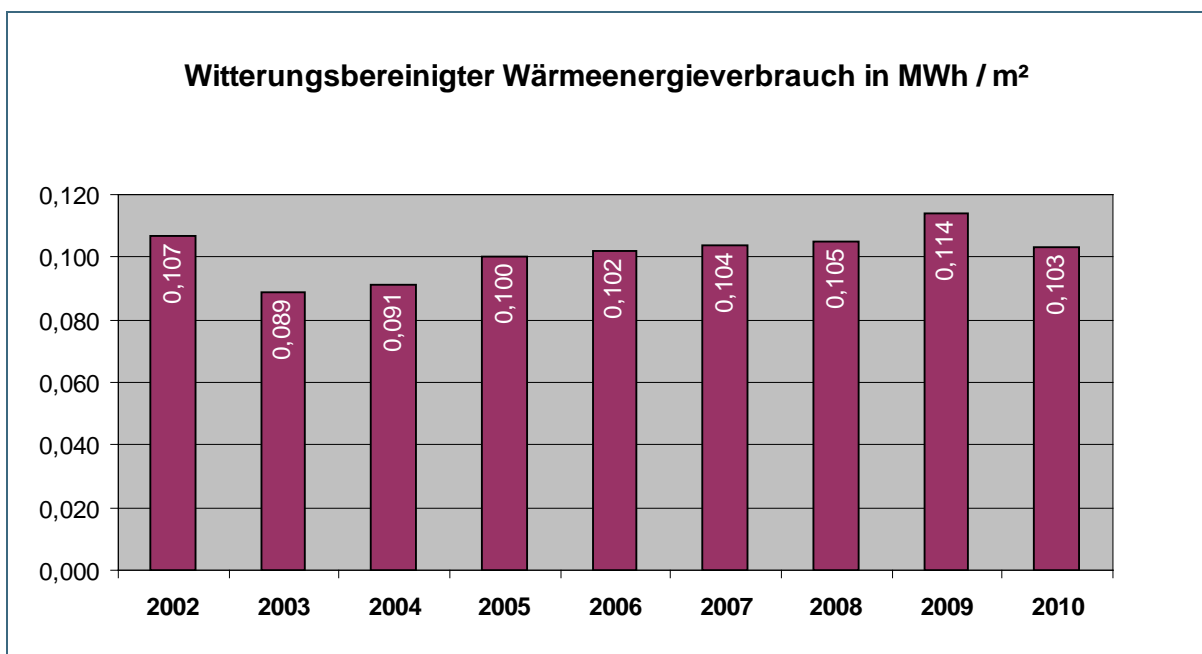


Abb. 12: Witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch pro Quadratmeter Bruttogeschossfläche

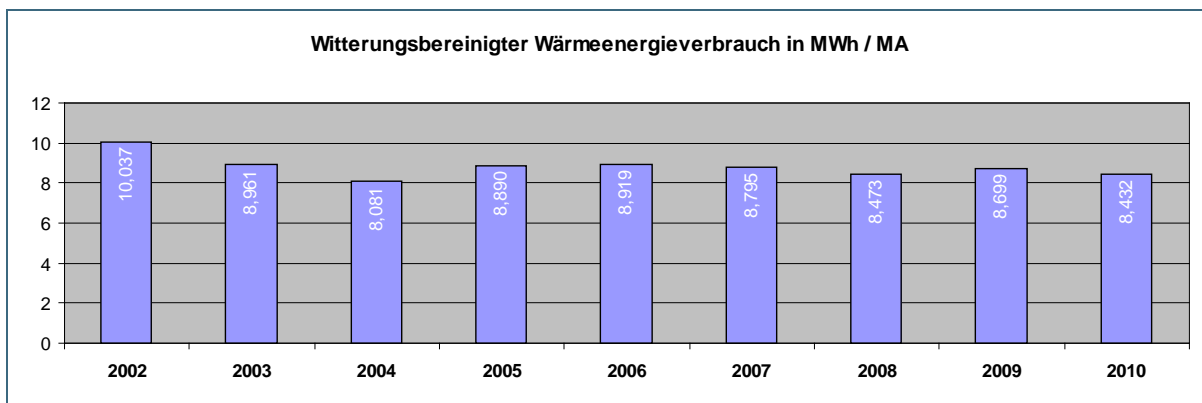


Abb. 13: Witterungsbereinigter Wärmeenergieverbrauch pro Mitarbeiter

Verkehrsauswirkungen

Die Verkehrsleistung der vom Standort Augsburg aus erforderlichen Dienstreisen ist gegenüber 2009 leicht gestiegen. 55 % der Kilometerleistung wurde mit öffentlichen Verkehrsmitteln erbracht (784.900 km), 27 % entfielen auf PKW (383.300 km, davon 19.600 km mit Erdgas), 12 % auf LKW und Transporter (169.200 km) und 7 % auf das Flugzeug (100.000 km).

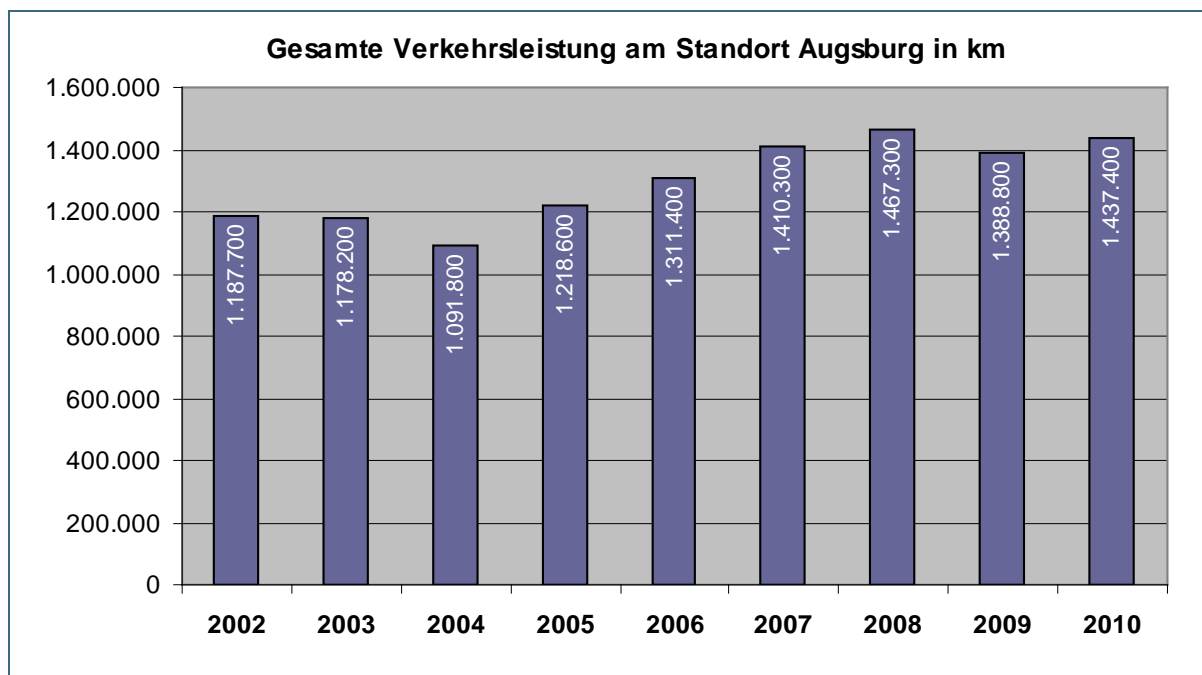


Abb. 14: Gesamte Verkehrsleistung am Standort Augsburg

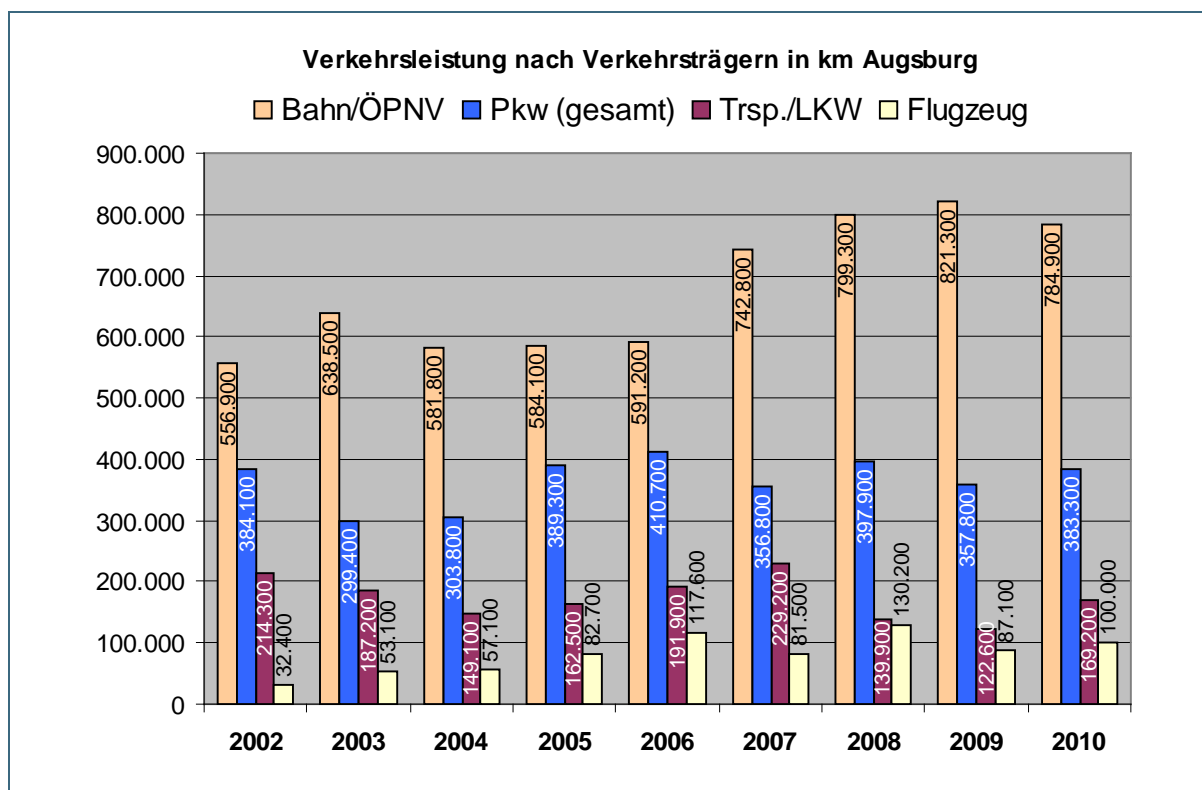


Abb. 15: Verkehrsleistung am Standort Augsburg nach Verkehrsträgern

Tab. 2: 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	322.100	139.900	130.200	1.391.500
2009		821.300	357.800	122.600	87.100	1.388.800
2010		784.900	383.300	169.200	100.000	1.437.400

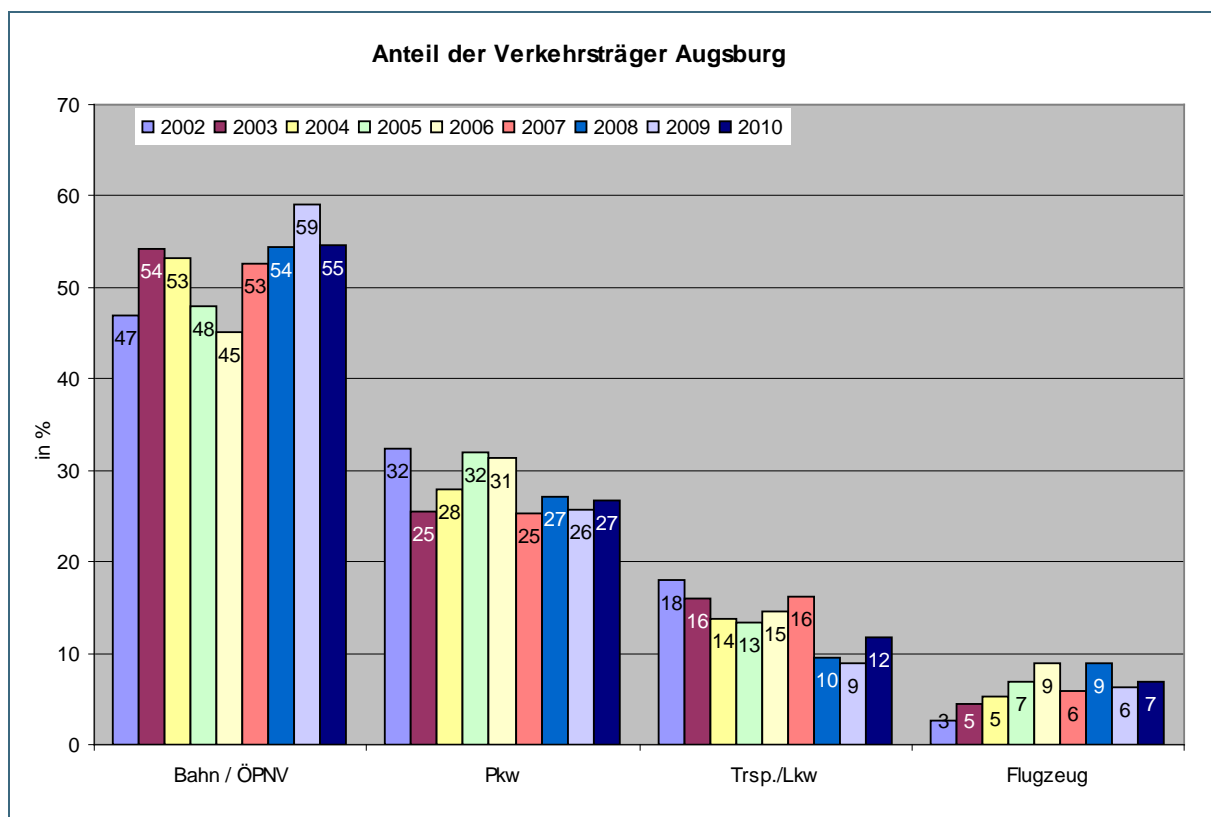


Abb. 16: Prozentualer Anteil der Verkehrsträger

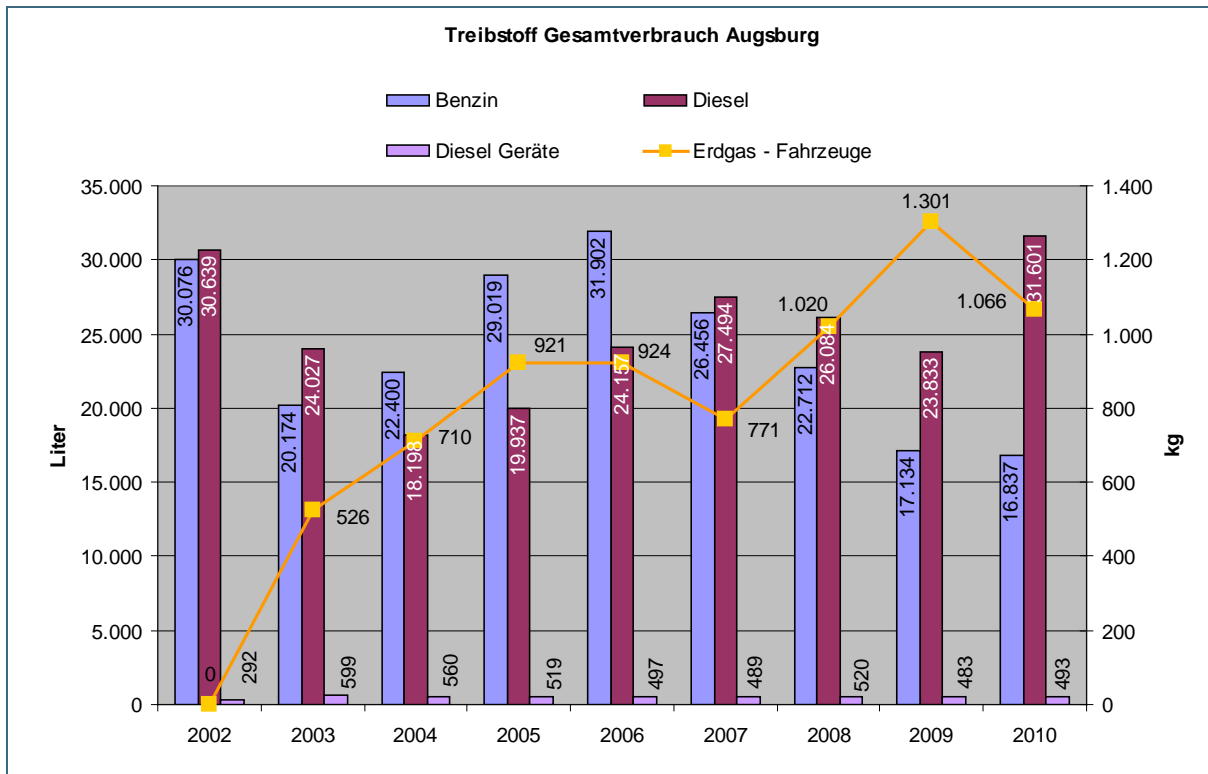


Abb. 17: Treibstoffverbrauch der Dienstfahrzeuge (exakte Messung)

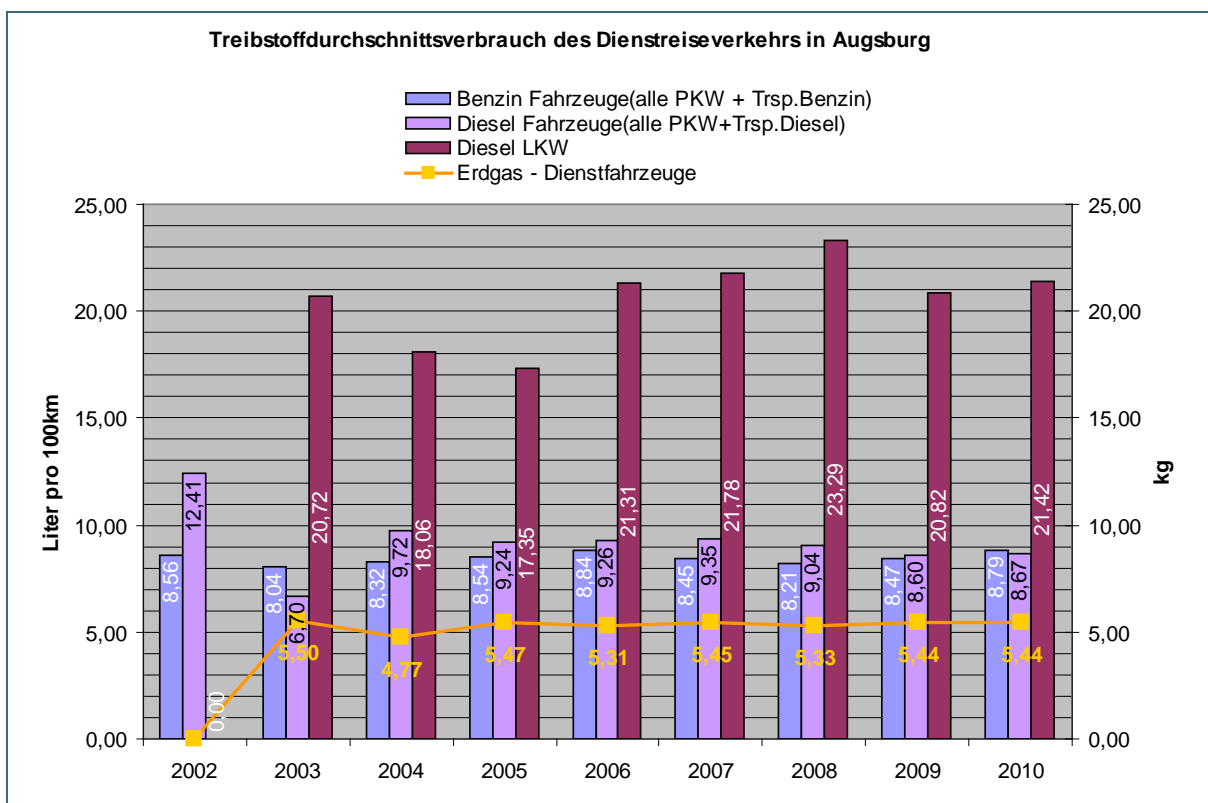


Abb. 18: Durchschnittlicher Treibstoffverbrauch der Dienstfahrzeuge (exakte Messung)

Tab. 3: Treibstoffverbrauch aller dienstlich genutzten Fahrzeuge nach Art des Kraftstoffs

Treibstoffverbrauch in Liter aller für Dienstfahrten genutzten Fahrzeuge									
Art Kraftstoff/Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Benzin Dienstfahrz.	18.954	13.530	15.753	17.884	20.871	16.337	13.914	8.269	9.502
Benzin Privatfahrz.	11.122	6.644	6.647	11.135	11.031	10.119	8.798	8.866	7.336
Summe Benzin	30.076	20.174	22.400	29.019	31.902	26.456	22.712	17.135	16.838
Diesel Dienstfahrz.	28.382	22.678	16.850	17.677	21.918	25.440	24.298	21.434	29.616
Diesel Privatfahrz.	2.257	1.348	1.349	2.260	2.239	2.054	1.785	2.399	1.985
Summe Diesel	30.639	24.026	18.199	19.937	24.157	27.494	26.083	23.833	31.601
Summe gesamt I	60.715	44.200	40.599	48.956	56.059	53.950	48.795	40.968	48.439
Erdgas in kg	0	526	710	921	924	771	1.020	1.301	1.066

Emissionen

Die wesentlichen, vom LfU direkt oder indirekt verursachten Emissionen, beziehen sich auf den Verbrauch von Strom und Wärme sowie den Dienstreiseverkehr. Bei der jährlichen Gesamtemission von Treibhausgasen ist für das LfU mengenmäßig nur der Ausstoß von CO₂-Emissionen von Bedeutung. Die Darstellung erfolgt in Tonnen CO₂-Äquivalent. Da damit auch der Schädlichkeitsfaktor von Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) berücksichtigt ist, werden diese Gase nicht mehr eigens aufgeführt. Soweit mengenmäßig relevant, werden die Luftschadstoffe NO_x, SO₂, und PM getrennt aufgeführt. Zur Kennzahlenbildung werden die Gesamtemissionen pro Mitarbeiter herangezogen. Die festgestellten Emissionswerte für 2010 beruhen auf den Angaben der GEMIS-Datenbank 4.6 (August 2010) des Öko-Instituts. Die Emissionsberechnung für die Fernwärme bezieht sich auf Angaben der Stadtwerke Augsburg.

Tab. 4: Emissionen nach Verursachern

Emissionen Standort Augsburg in t									
Wärmeenergie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂	913	394	413	475	457	386	449	497	522
NO _x	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	1	0	0	0	0	0	0	0	0
PM (Staub)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Emissionen Standort Augsburg in t									
Strom o. Notstr.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	1.476	1.503	1.598	1.480	1.466	1.490	1.489	1.521	1.601
NO _x	2	2	1	0	2	2	2	1	2
SO ₂	1	1	2	0	1	1	1	1	1
PM (Staub)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dienstreisen Fahrzeuge	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	148	122	110	130	145	95	90	118	136
NO _x	0,41	0,34	0,30	0,35	0,39	0,31	0,30	0,17	0,21
SO ₂	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	0,14	0,18
PM (Staub)	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
Bahn	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	25	29	26	26	27	100	107	17	11
NO _x	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,01	0,05
SO ₂	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	0,02	0,02
PM (Staub)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00
Flugzeug	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	7	11	12	17	24	16	26	16	17
NO _x	0,03	0,04	0,05	0,07	0,10	0,07	0,11	0,06	0,07
SO ₂	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	n. erm.	0,00	0,00	0,05	0,05
PM (Staub)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Notstromaggr.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	0,77	1,58	1,48	1,37	1,31	1,29	1,37	1,28	1,30

Emissionen Standort Augsburg in t									
Gesamt	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	2.570	2.061	2.160	2.129	2.120	2.088	2.162	2.170	2.288
NO _x	3,51	2,46	1,43	0,50	2,57	2,48	2,52	1,24	2,33
SO ₂	2,00	1,00	2,00	0	1,00	1,00	1,00	1,21	1,25
PM (Staub)	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03

Tab. 5: CO₂-Emission in t pro MA

Tonnen/MA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	7,10	6,08	5,65	5,57	5,48	5,21	5,15	4,88	5,49

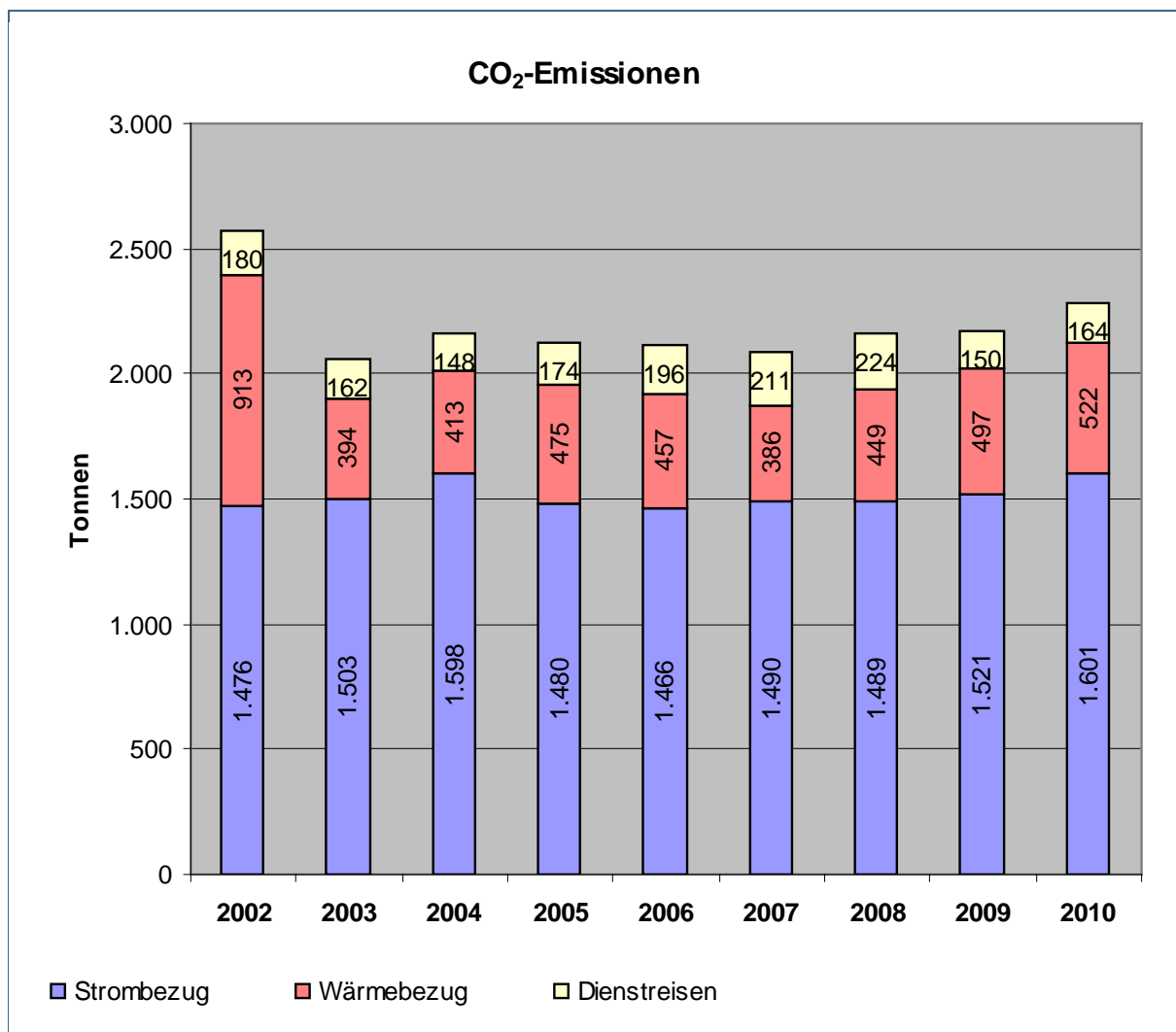


Abb. 19: Entwicklung der LfU-relevanten CO₂-Emissionen

Fachtagungen-Besucheranreise

Bei sechs größeren von 19 im LfU durchgeführten Tagungen wurde ermittelt, wie viele Kilometer die Teilnehmer durch Bildung von Fahrgemeinschaften einsparen konnten. Auf diese Möglichkeit zur Verbesserung der Umweltleistung aufmerksam gemacht werden die Teilnehmer durch E-Mail-Nachricht nach Anmeldeschluss für eine Tagung. Die Bilanz für 2010 zeigt, dass durch den Verzicht auf das eigene Auto ca. 45.000 km an zusätzlichen PKW-Fahrten vermieden wurden.

Tab. 6: Durch Fahrgemeinschaften eingesparte Kfz-Km

Besucheranreise mit Fahrgemeinschaft	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gesparte Km	69.128	52.591	71.340	105.82	28.640	65.768	131.684	44.796

Tab. 7: Aufteilung Verkehrsmittelwahl nach Teilnehmern

Verkehrsmittel absolut	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ÖPNV	250	175	407	369	159	117	260	293
Fahrgemeinschaft	293	214	224	346	136	211	524	157
PkW	163	260	425	229	150	124	269	107
Teilnehmerzahl	706	649	1056	944	445	452	1053	557
Verkehrsmittel prozentual	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ÖPNV	35	27	39	39	36	26	25	53
Fahrgemeinschaft	42	33	21	37	31	47	50	28
PkW	23	40	40	24	34	27	26	19

Dieser Appell an die Teilnehmer führte 2010 zu einer Vermeidung von rund 1,14 Tonnen CO₂.

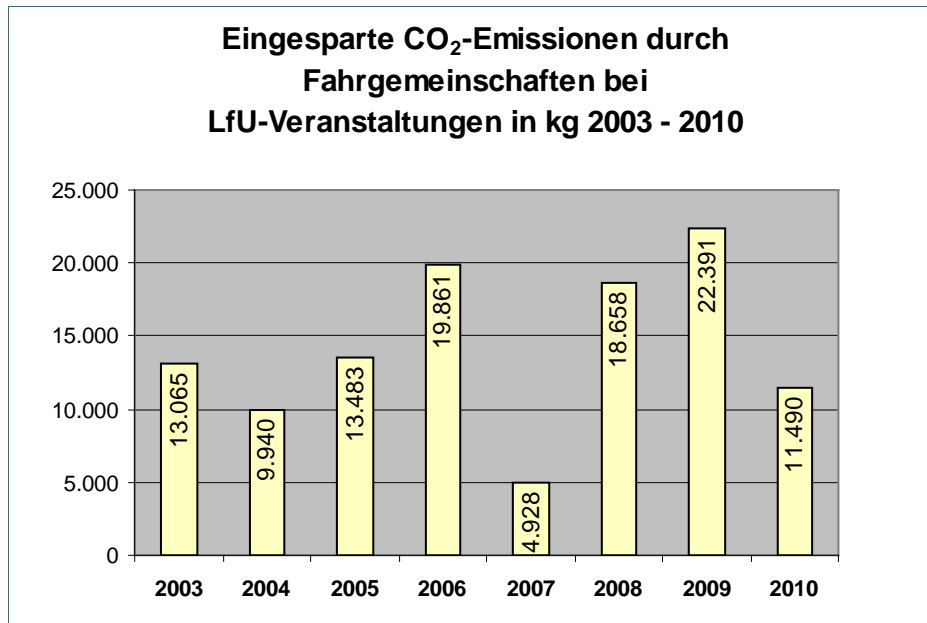


Abb. 20:
Vermeidung von CO₂
durch Fahrgemein-
schaften

Materialeffizienz

Papier

Bei Betrachtung der Materialeffizienz spielt im LfU der Verbrauch an Drucker- und Kopierpapier sowie an Hygienepapieren die größte Rolle. Mit Ausnahme der mengenmäßig nicht relevanten Spezialpapiere handelt es sich bei den verwendeten Papieren um Recyclingprodukte, die mit dem „Blauen Engel“ ausgezeichnet sind. Von Druckereien für das LfU hergestellte Veröffentlichungen sind in der Bilanz nicht enthalten. Die verwendeten Sichtfenster-Kuverts sind CO₂ neutral hergestellt. Grundlage für die Ermittlung des Papierverbrauchs ist beim Drucker/Kopiererpapier die jährlich bilanzierte Papierausgabe an die Abteilungen, für den Verbrauch von Hygienepapier werden die Jahres – Einkaufsrechnungen zugrunde gelegt. Sowohl absolut als auch in Bezug auf die Anzahl der Mitarbeiter ist der Verbrauch an Drucker/Kopiererpapieren leicht zurückgegangen.

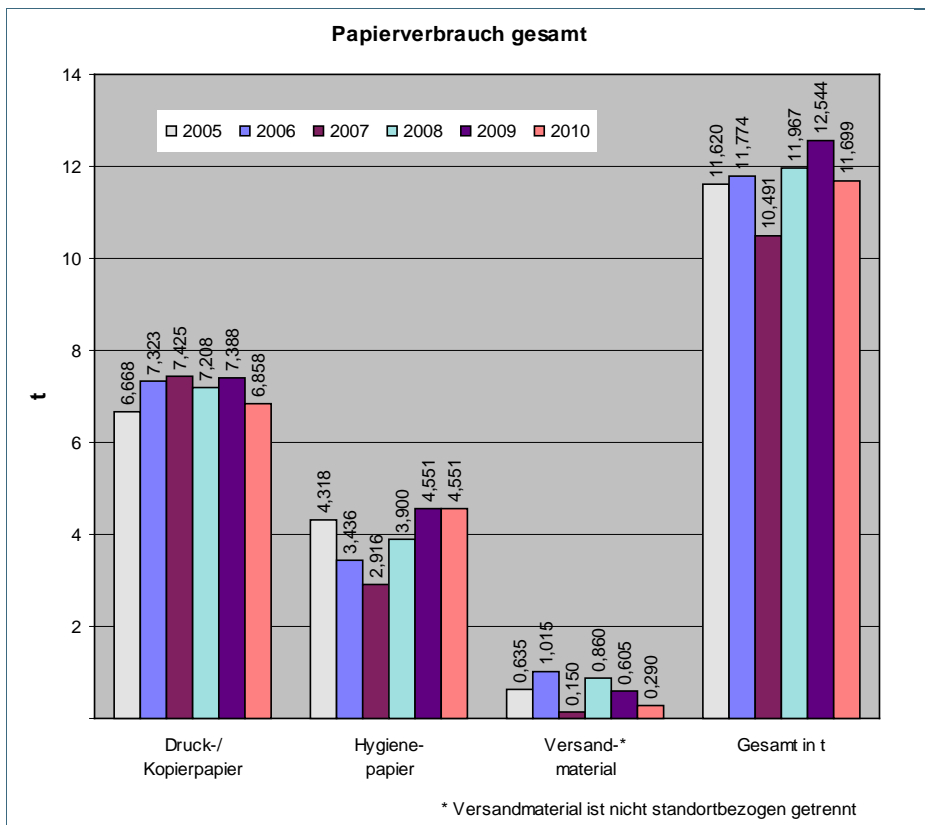


Abb. 21: Papierverbrauch
*Versandmaterial ist nicht standortbezogen getrennt

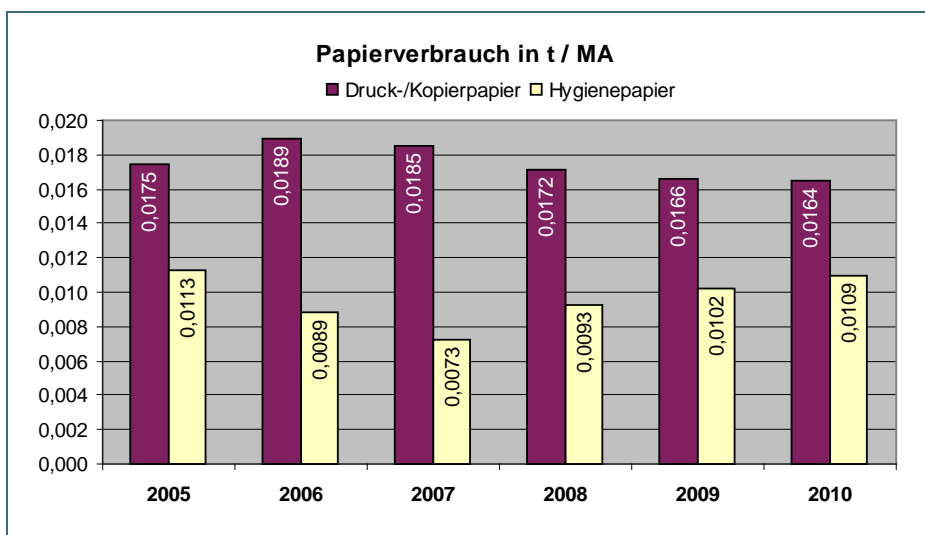


Abb. 22: Papierverbrauch pro Mitarbeiter

Abfall

Nach wie vor steht im Abfallkonzept des LfU Augsburg die Vermeidung von Abfällen an erster Stelle. Die verbleibenden, nicht gefährlichen Abfälle beziehen sich von ihrer Bedeutung für den Standort Augsburg her auf Papier (26 %), Kunststoffverpackungen (4,0 %), Bioabfall (4,9 %), Speisereste (7,5 %), Fettabscheider Kantine (37 %) Siedlungsabfälle bzw. Restmüll (11 %) und elektrische Geräte (4 %). 87 % der LfU-Abfälle gehen zur Verwertung. 2010 wurden keine gefährlichen Abfälle entsorgt. Die Abfall-Gesamtmenge betrug 110,09 Tonnen.

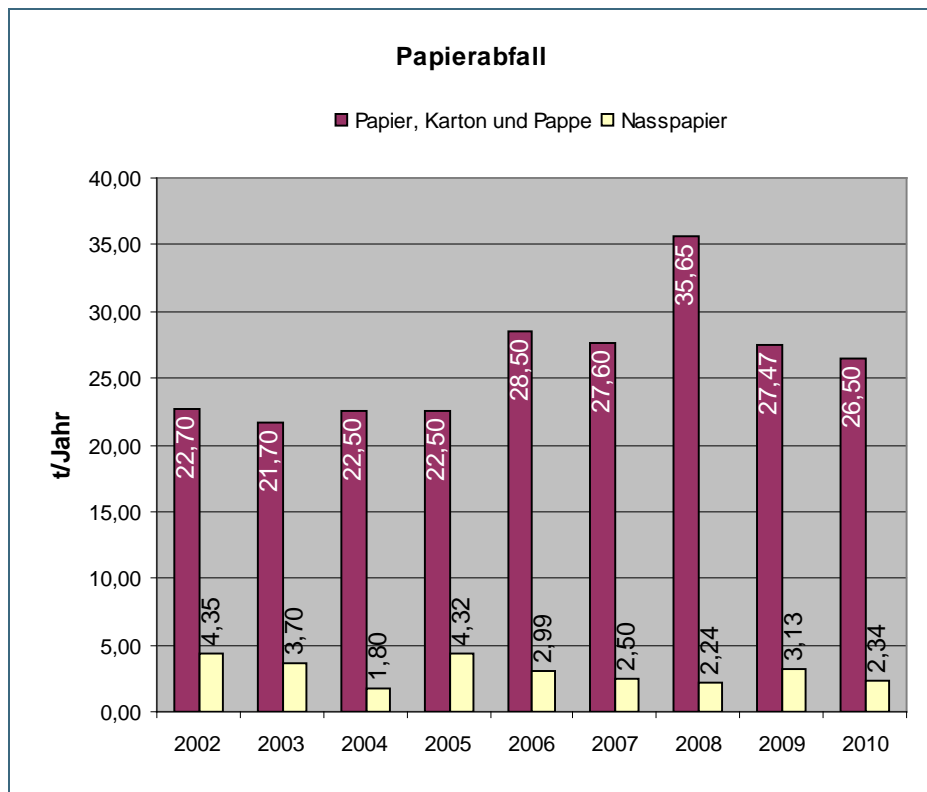


Abb. 23:
Papierabfall zur Verwertung

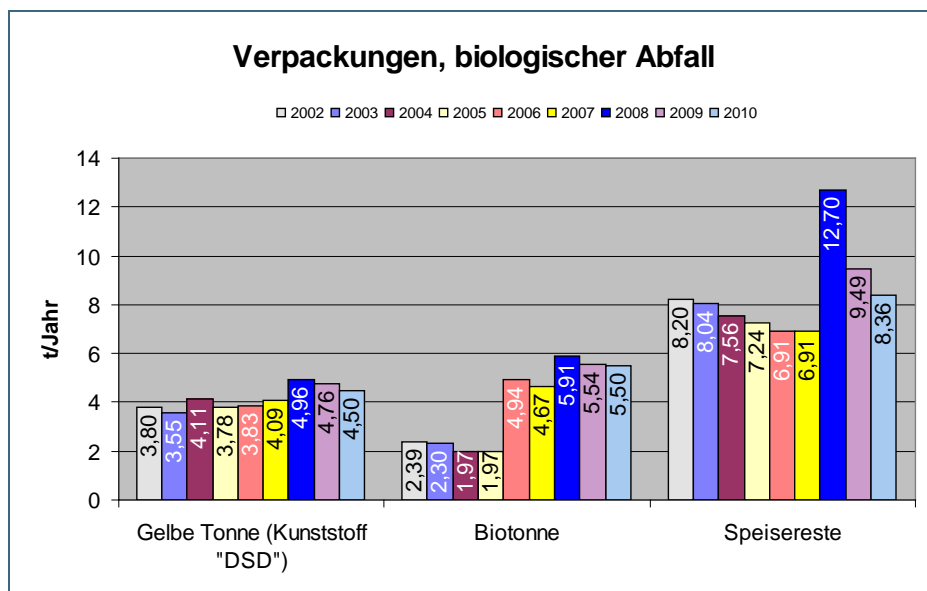


Abb. 24:
Verpackungs- und Bioabfall

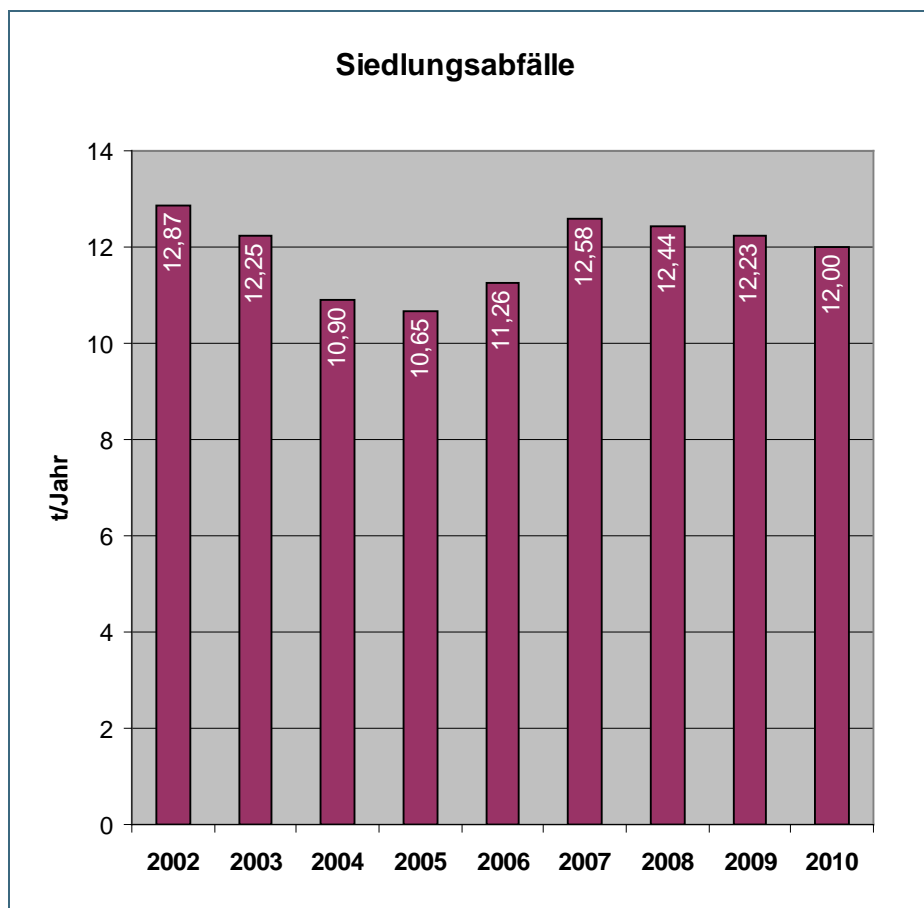


Abb. 25:
Gemischte Siedlungs-
abfälle

Tab. 8: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfall gesamt in t	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nicht gefährl. Abfall	78,7	73,9	79,6	71,0	76,3	88,0	100,5	92,6	103,2
Gefährliche Abfälle	3,6	9,3	04,4	12,7	04,0	19,1	08,7	08,0	07,7
Gesamtsumme	82,3	83,2	84,0	83,7	80,3	107,1	109,2	100,6	110,9

Tab. 9: Nicht gefährliche Abfälle in Tonnen pro MA g

Abfall in t/MA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nicht Gefährlich	0,22	0,22	0,21	0,19	0,20	0,22	0,24	0,21	0,25

Tab. 10: Gefährliche Abfälle in Kilogramm pro MA

Abfall in kg/MA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gefährliche Abfälle	10,0	27,5	11,6	33,3	10,4	47,6	20,7	17,9	18,35

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

Wasser

Der Wasserverbrauch ist trotz eines zusätzlichen Bedarfs für die im zweiten Halbjahr begonnene Baustelle insgesamt deutlich zurückgegangen. Den größten Anteil daran hat der bereinigte Verbrauch, also der Wasserbedarf von Beschäftigten und Gästen des LfU in Augsburg. Dieser Wert sank von rund 2.870 m³ auf 1.647 m³. Da 2010 bezüglich des Wasserverbrauchs keine Veränderungen erfolgten, ist davon auszugehen, dass diesem bemerkenswerten Rückgang ein messtechnischer Fehler seitens des Wasserlieferanten zu Grunde liegt.

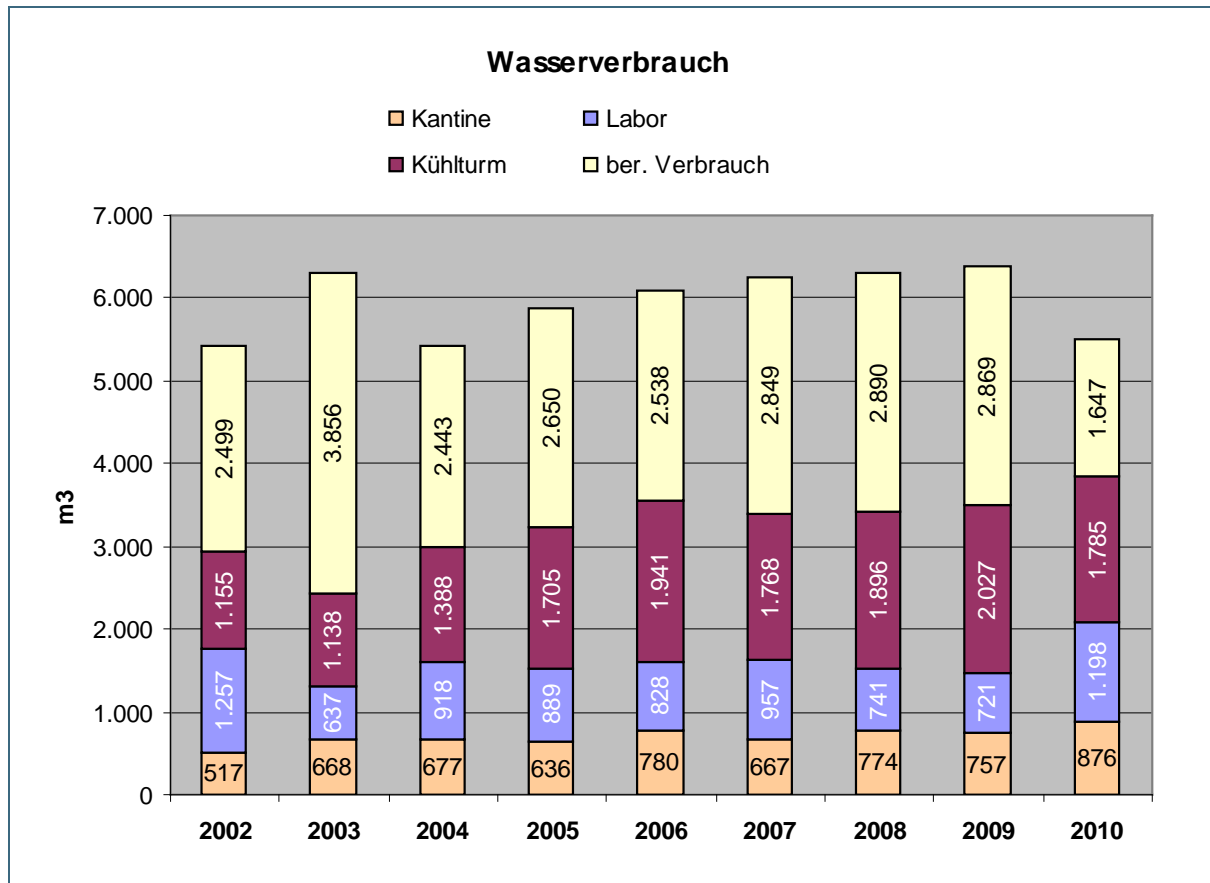


Abb. 26: Wasserverbrauch absolut

Tab. 11: Wasserverbrauch absolut nach Nutzergruppen

Wasserverbrauch in m ³	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kantine	517	668	677	636	780	667	774	757	876
Labor	1.257	637	918	889	828	957	741	721	1.198
Kühlturm	1.155	1.138	1.388	1.705	1.941	1.768	1.896	2.027	1.785
ber. Verbrauch	2.499	3.856	2.443	2.650	2.538	2.849	2.890	2.869	1.647
Gesamt	5.428	6.299	5.426	5.880	6.087	6.241	6.301	6.374	5.506

Tab. 12: Wasserverbrauch pro Mitarbeiter

Verbrauch Wasser/MA in m ³	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gesamt	14,99	18,58	14,20	15,39	15,73	15,56	15,00	14,32	13,20
Bereinigt	6,90	11,37	6,40	6,94	6,56	7,10	6,88	6,45	3,95

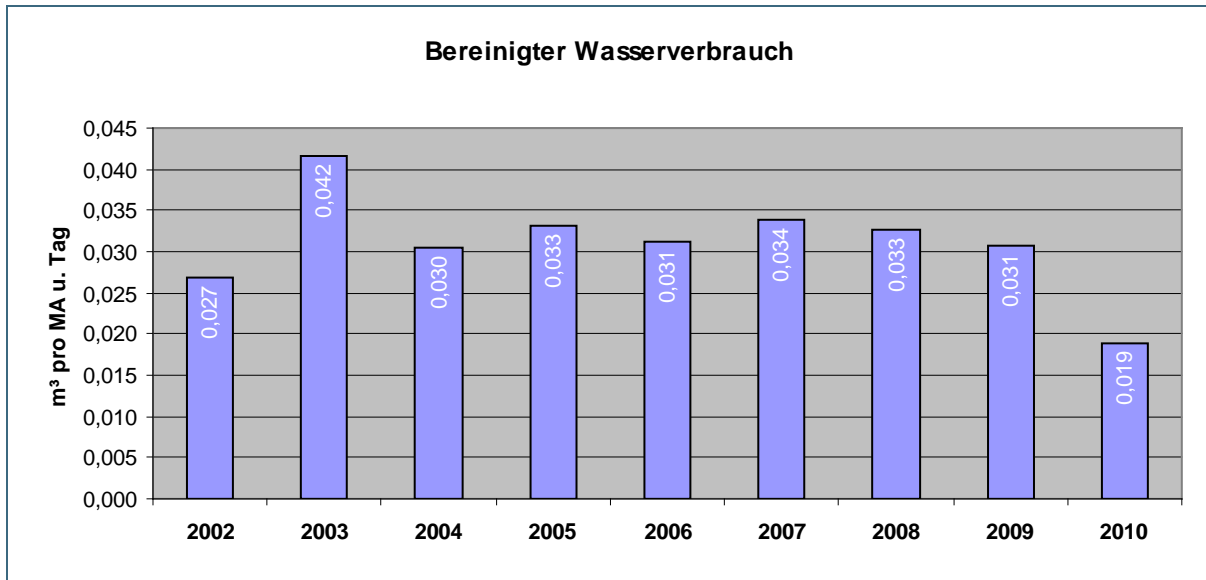
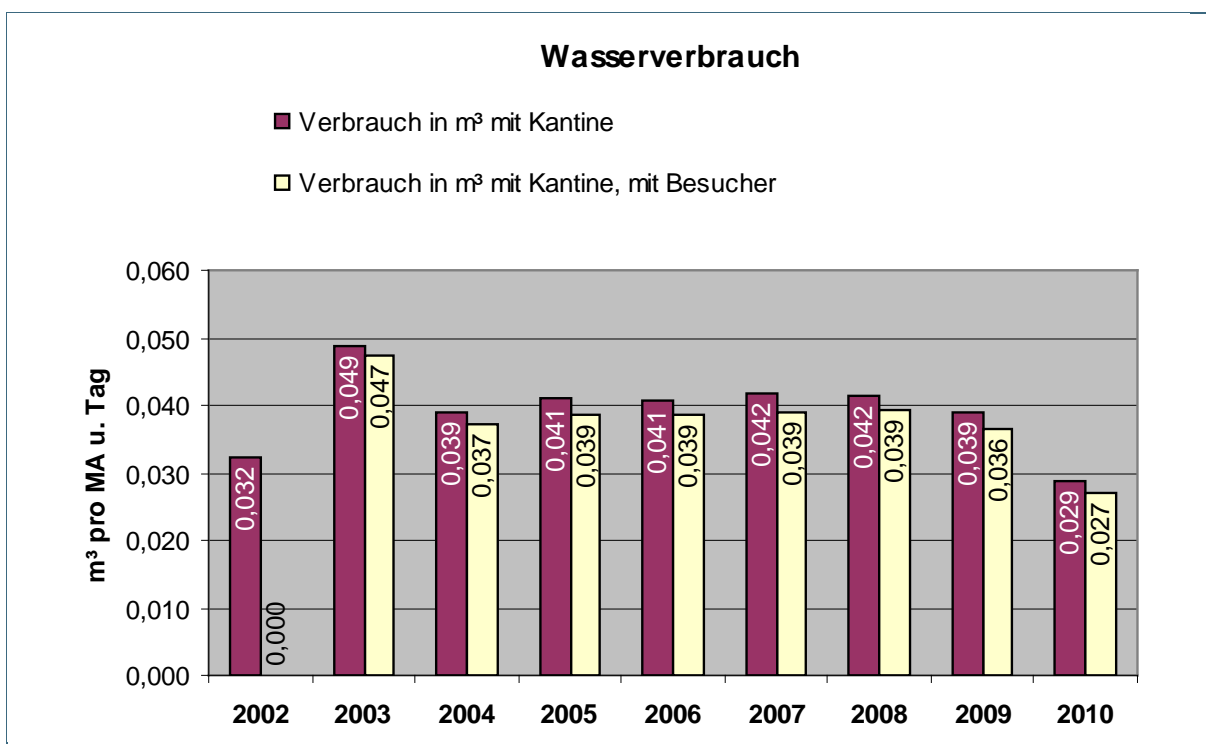
Abb. 27: Bereinigter Wasserverbrauch in m³/MA/Tag

Abb. 28: Wasserverbrauch in Litern mit Kantine und Besuchern/MA/Tag

Tab. 13: Prozentuale Aufteilung nach Verbrauchsbereichen

Prozentualer Verbrauch	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kantine	10	11	12	11	13	11	12	12	16
Labor	23	10	17	15	14	15	12	11	22
Kühlturm	21	18	26	29	32	28	30	32	32
ber. Verbrauch	46	61	45	45	42	46	46	45	30
Gesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100



Abb. 29: Große Königslibelle

Biologische Vielfalt

Die EMAS-Verordnung sieht vor, an dieser Stelle den durch Überbauung verursachten Flächenverbrauch zu benennen. Das LfU betrachtet diesen Aspekt für nicht ausreichend und zielführend definiert. Angaben zur Biologischen Vielfalt können nicht nur auf den Flächenverbrauch reduziert werden. Eine wesentlich größere Rolle für die Vielfalt der Natur, auch im städtischen Bereich, spielt die Gestaltung der Freiflächen bzw. die Fassaden- oder Dachbegrünung von Gebäudeteilen.

60 % der Dachflächen des LfU sind begrünt. 90 % des Niederschlagswassers auf den Dachflächen wird aufgefangen und über offene, teilweise bepflanzte Wasserbecken direkt in Sickermulden geleitet. Hohe Regenmengen werden in Zisternen zwischengespeichert und anschließend versickert. Das heißt, nur 10 % des Niederschlagswassers, das auf die Gebäude fällt, wird direkt in die Kanalisation eingeleitet. 10 % der Grundstücksfläche stellen Brachflächen dar, auf denen die Vegetation sich selbst überlassen bleibt. Um den Charakter bunt blühender Wiesen aufzugreifen, wurden auf 30 % der Grundstücksflächen unterschiedliche Wiesengesellschaften geschaffen. Auf einem Großteil der Grünflächen wurde der kiesige Rohboden belassen und lediglich autochthones Saatgut aus benachbarten Lechheide-Biotopen aufgebracht.

Tab. 14: Grundstücksflächen Augsburg, 2010

Wert in m ²	absolut	Pro MA
Gebäudefläche	10.000	23,98
Erschließungsflächen	15.000	35,97
Grünflächen	25.000	59,95



Abb. 30: Die Freiflächen des LfU Augsburg fördern die Biologische Vielfalt

Standort Kulmbach

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2009: 62
	2010: 61
Arbeitstage pro Jahr:	210
Bruttogeschossfläche:	3.720 m ²

Energieeffizienz

Strom

Der Stromverbrauch ist im Jahr 2010 erneut gesunken. Mit knapp 318 MWh ist das der geringste Verbrauch seit 2004. Pro MA entspricht das einem Wert von 5,2 MWh. Bezogen auf die Bruttogeschossfläche wurden 0,085 MWh/m² verbraucht. Etwas weniger effizient als in den letzten Jahren war mit einem Wert von 10,7 MWh die Stromerzeugung über die Photovoltaikanlage. Weitere Einsparpotenziale werden künftig in der Optimierung der Ventilatoren (bessere Wirkungsgrade) und Frequenzregelung der Lüfterantriebe gesehen. Diese Verbesserungen sollen im Rahmen von Ersatzbeschaffungen realisiert werden.

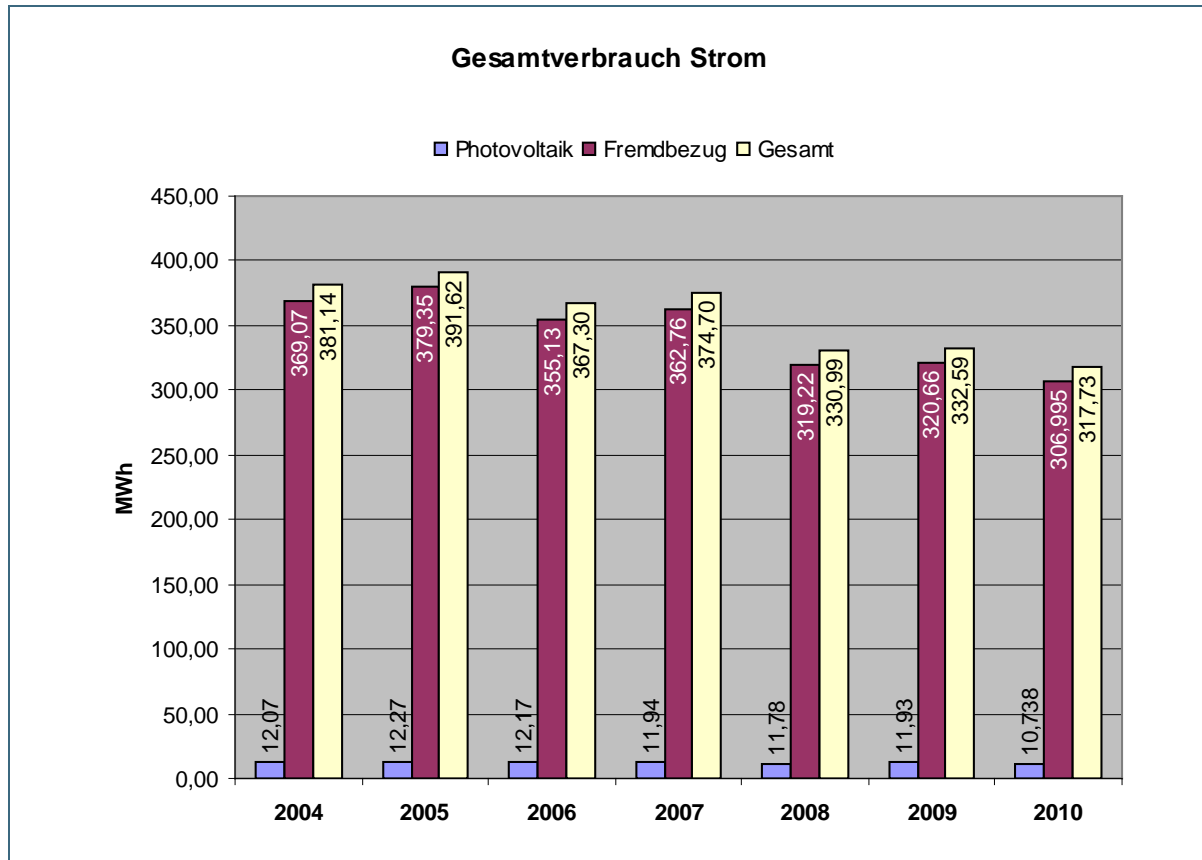


Abb. 31: Stromverbrauch Kulmbach

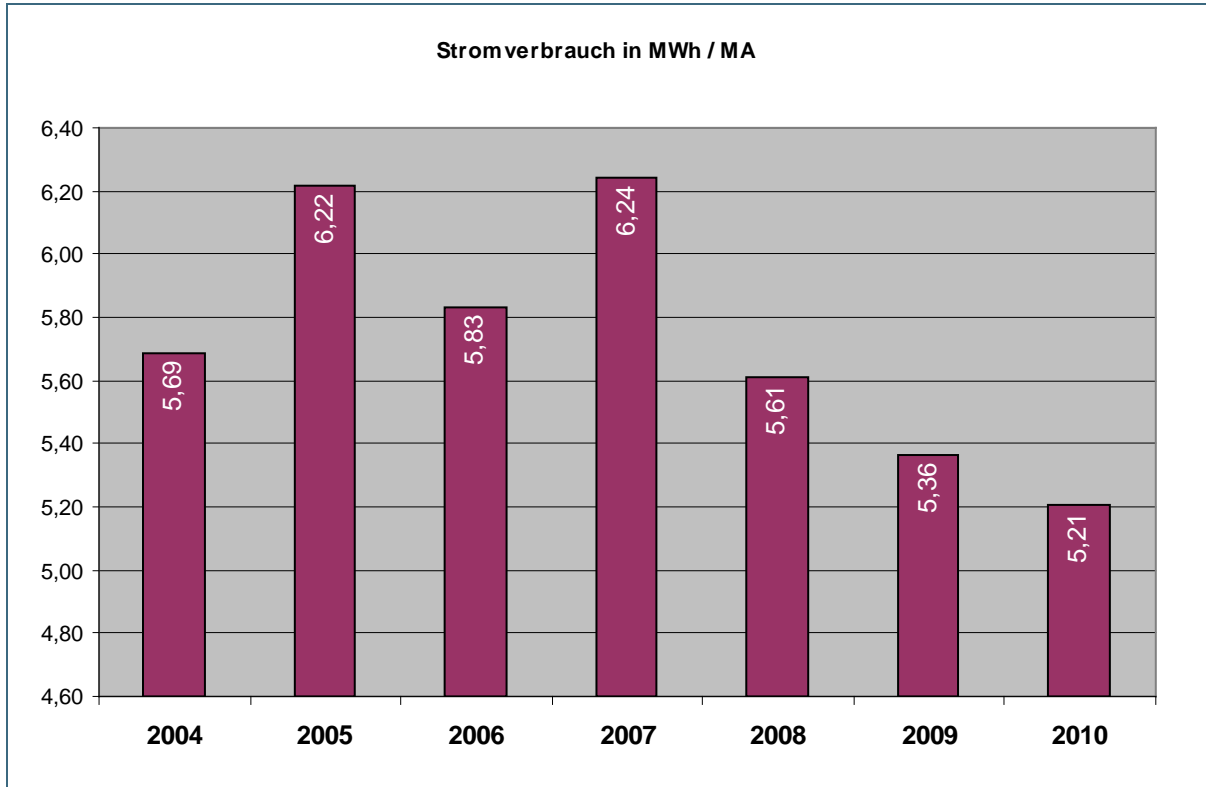


Abb. 32: Stromverbrauch pro Mitarbeiter

Wärme

Die Darstellung des Gasverbrauchs erfolgte bisher nicht jahresgenau. Nunmehr entsprechen die mitgeteilten Werte ab 2006 exakt dem Kalenderjahr. Der absolute Wärmeverbrauch stieg im Jahr 2010 etwas an. Die Berechnung des witterungsbereinigten Verbrauchs erfolgt auf der Basis der vom Deutschen Wetterdienst für die Station Hof veröffentlichten Klimadaten.

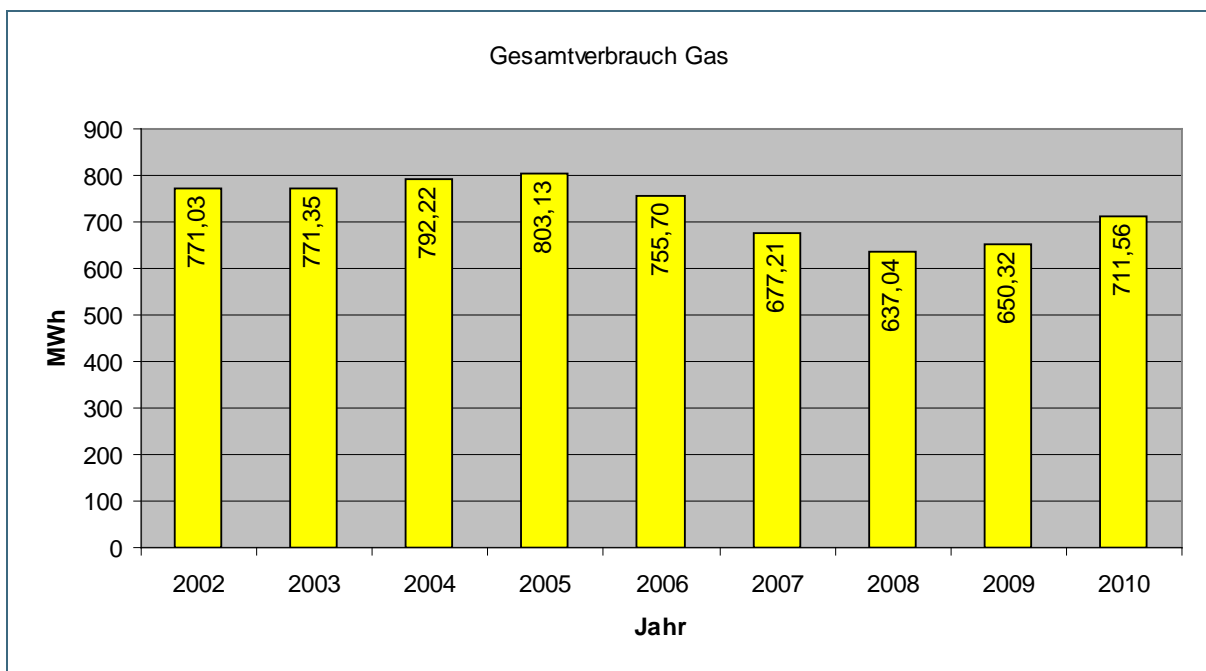


Abb. 33: Gesamtverbrauch Gas Kulmbach

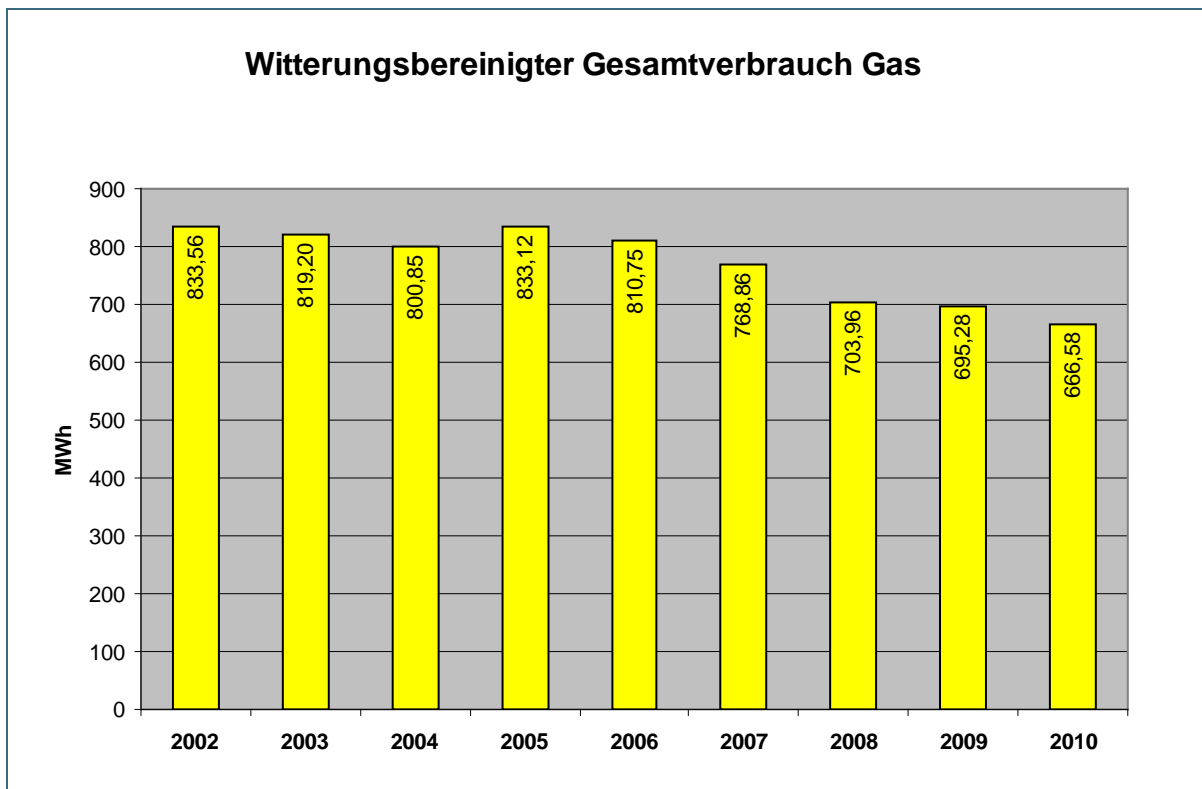


Abb. 34: Witterungsbereinigter Gasverbrauch Kulmbach

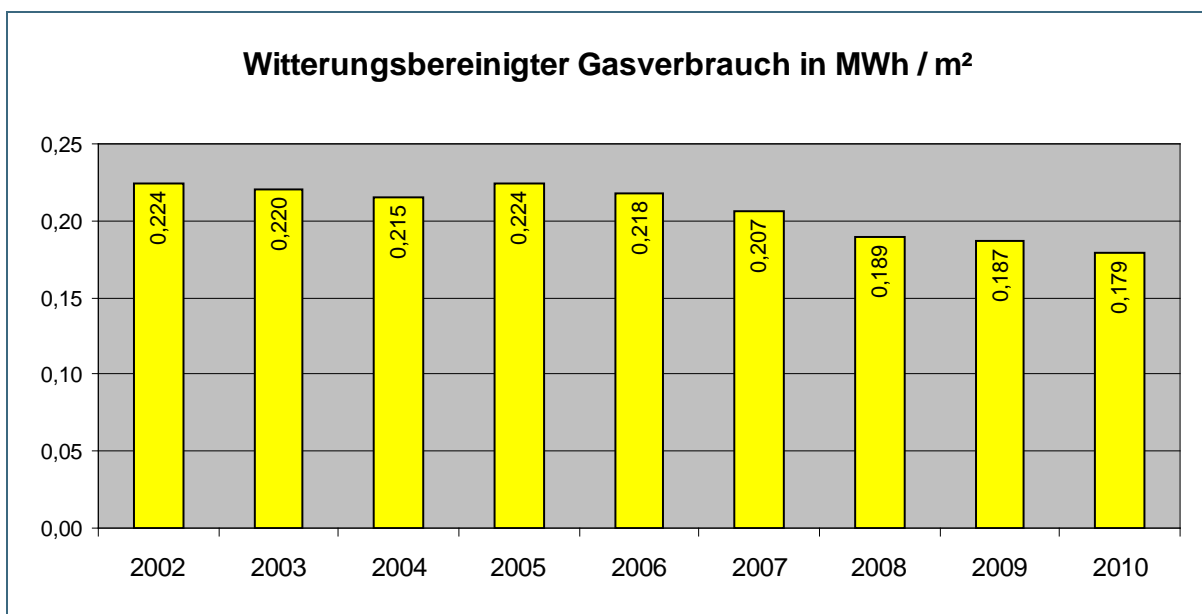


Abb. 35: Witterungsbereinigter Gasverbrauch pro m²

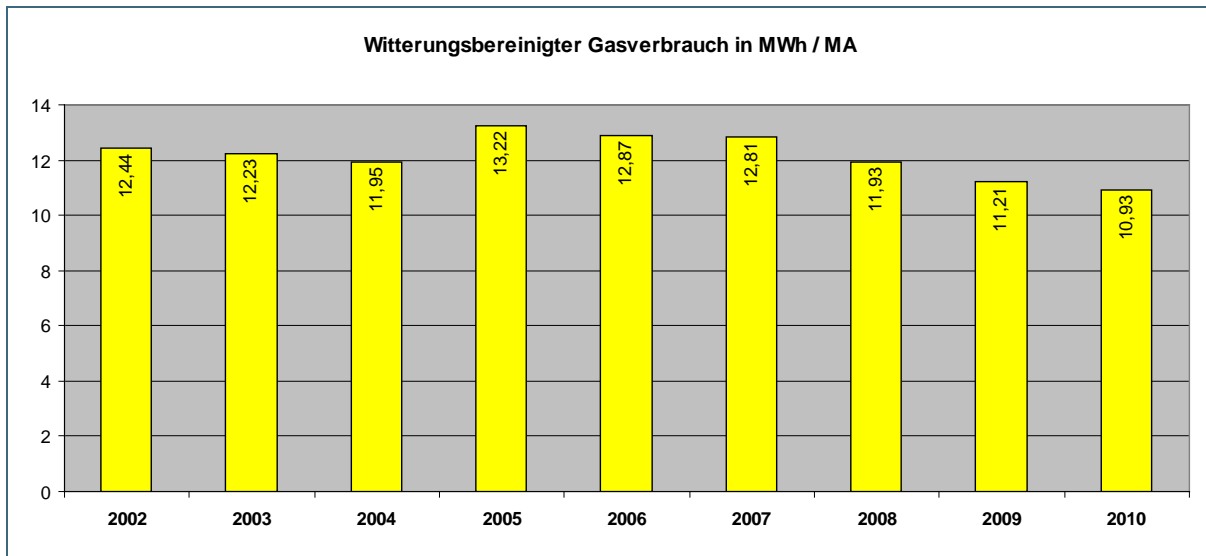


Abb. 36: Witterungsbereinigter Gasverbrauch pro MA

Verkehrsauswirkungen

Am Standort Kulmbach wurden etwas mehr Dienstreisekilometer zurückgelegt als 2009. Dabei stieg der Anteil öffentlich genutzter Verkehrsmittel um 2 %, während die mit Dienstfahrzeugen zurückgelegten Kilometer um 1 % zurückgingen. Ein Wechsel bei der Zuordnung eines für dienstliche Zwecke genutzten Fahrzeugs weg von LKW/Transporter hin zu PKW führt rückwirkend ab 2007 zu einem Anstieg der PKW-Kilometerleistung auf ca. 124.900 km, bei den LKW/Transportern zur adäquaten Verringerung um 28.438 km auf rund 145.800 km.

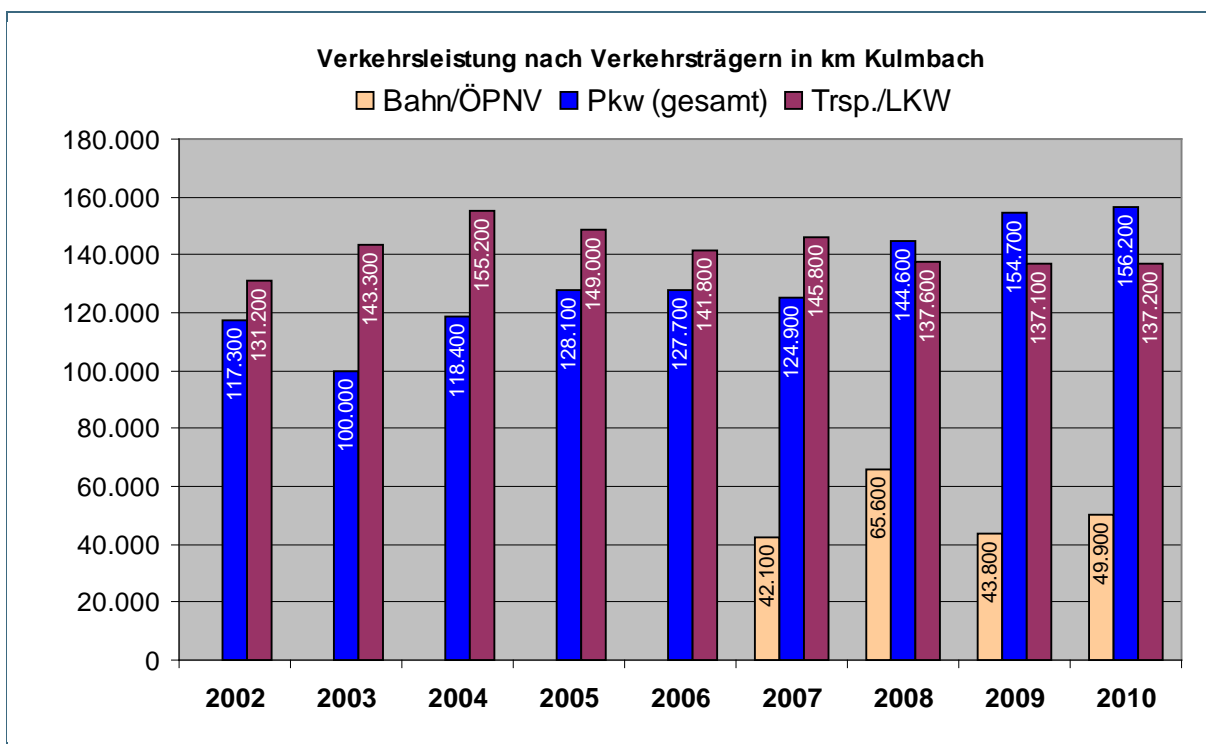


Abb. 37: Verkehrsleistung nach Verkehrsträgern (gerundet)

Tab. 15: Dienstreisekilometer nach Verkehrsträgern und gesamt (gerundet)

Jahr	Km	Bahn/ÖPNV	PKW	LKW/Trsp.	Flugzeug	Gesamt-Km
2007		42.100	124.900	145.800	0	312.800
2008		65.600	144.600	137.600	0	347.800
2009		43.800	154.700	137.100	0	335.600
2010		49.900	156.200	137.200	0	343.300

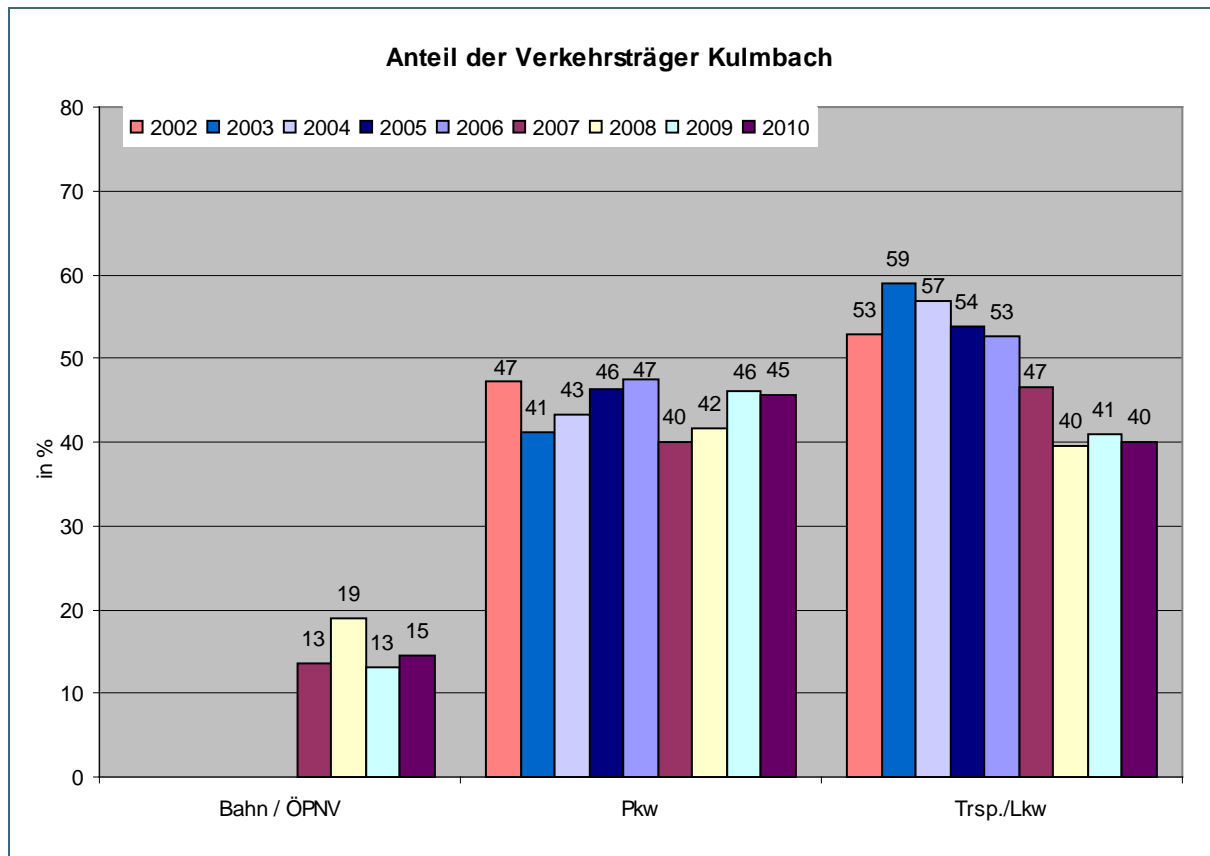


Abb. 38: Prozentualer Anteil der Verkehrsträger

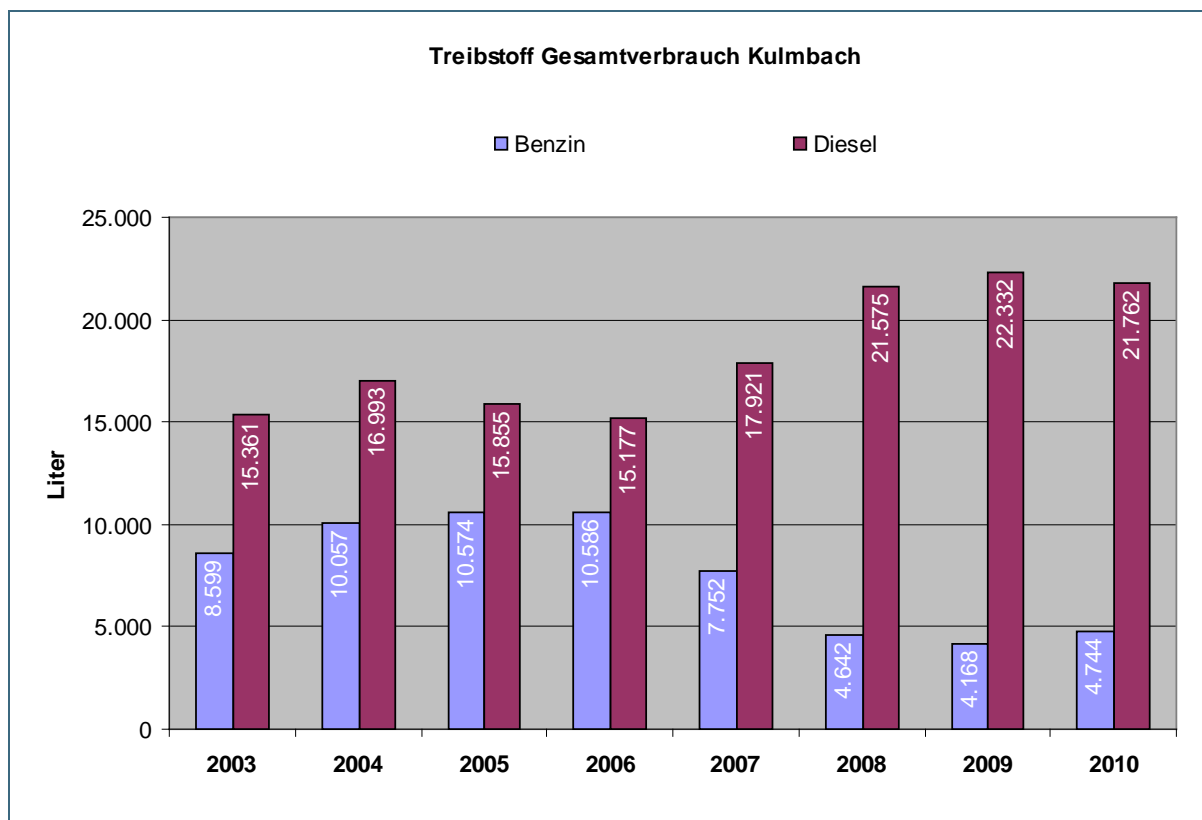


Abb. 39: Treibstoffverbrauch Kulmbach

Tab. 16: Treibstoffverbrauch aller dienstlich genutzten Fahrzeuge nach Art des Kraftstoffs und gesamt

Art Kraftstoff/Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Benzin Dienstfahrz.	8.599	10.057	10.574	10.586	7.029	3.479	2.419	3.093
Benzin Privatfahrz.					723	1.162	1.749	1.651
Summe Benzin	8.599	10.057	10.574	10.586	7.752	4.641	4.168	4.744
Diesel Dienstfahrz.	15.361	16.993	15.855	15.177	17.775	21.339	21.859	21.315
Diesel Privatfahrz.					147	236	473	447
Summe Diesel	15.361	16.993	15.855	15.177	17.922	21.575	22.332	21.762
Summe gesamt I	23.960	27.050	26.429	25.763	25.674	26.216	26.500	26.506

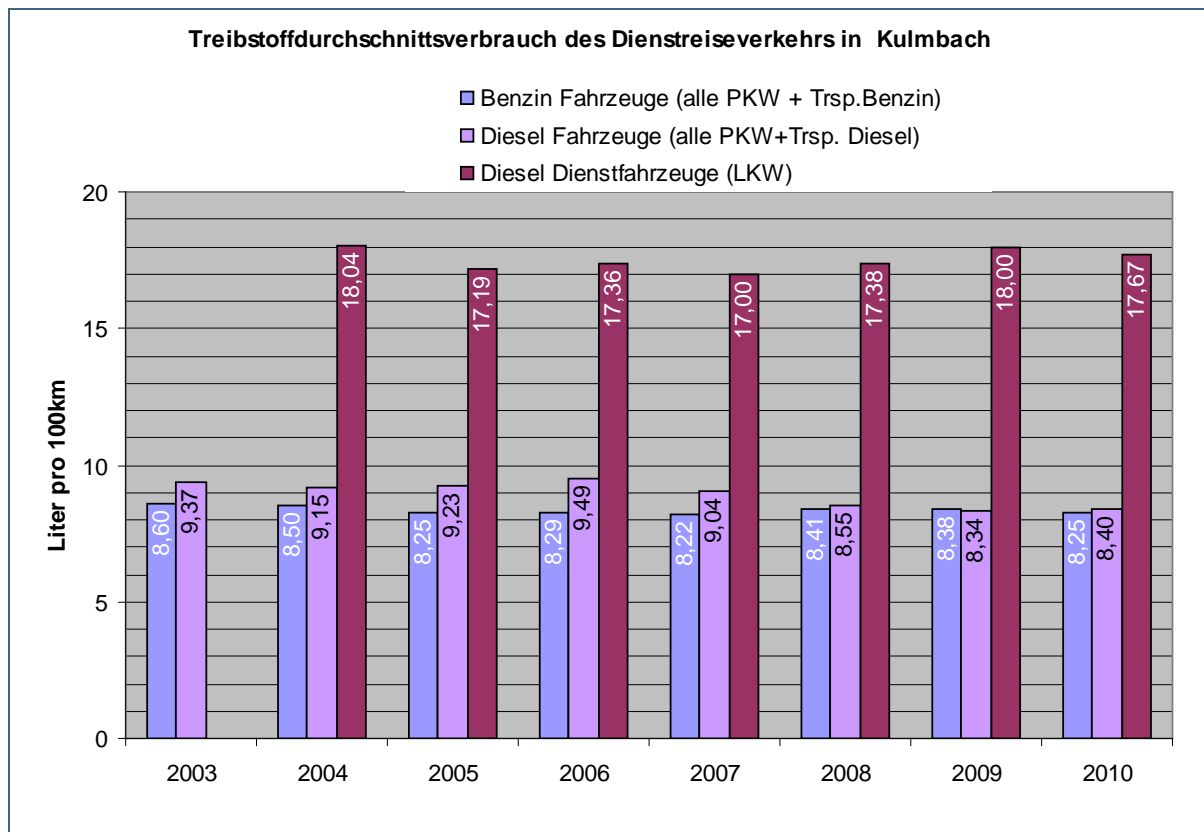


Abb. 40: Durchschnittsverbrauch Treibstoff Kulmbach

Emissionen

Mit dem erneut zurückgegangenen Stromverbrauch sind auch die daraus resultierenden CO₂ – Emissionen geringer geworden. Bedingt durch einen gestiegenen Heizwärmeverbrauch und einem leichten Anstieg der Verkehrsleistung ist die CO₂ –Emission insgesamt leicht gestiegen.

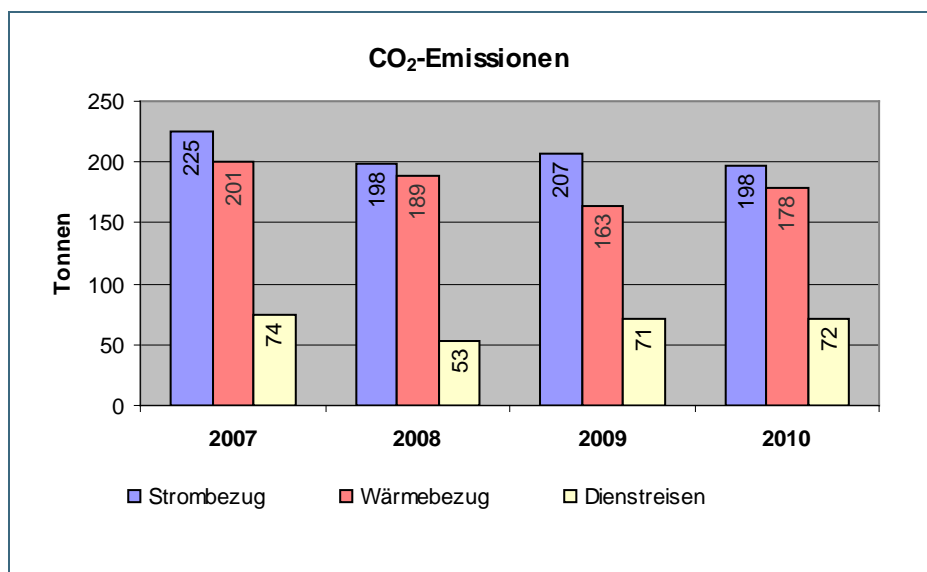


Abb. 41:
CO₂ –Emissionen in t

Tab. 17: Emissionen nach Verursachern

Emissionen Standort Kulmbach in Tonnen									
Wärmeenergie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂	229,00	229,09	235,29	238,53	224,43	201,13	189,20	163,09	178,45
NO _x	0,181	0,181	0,186	0,189	0,178	0,159	0,150	0,117	0,128
SO ₂	0,012	0,012	0,013	0,013	0,012	0,011	0,010	0,011	0,012
PM (Staub)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,007	0,006	0,005	0,005
Strom o. Notstr.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	-	-	229,41	235,81	220,75	225,49	198,44	206,51	197,70
NO _x	-	-	0,233	0,239	0,224	0,229	0,201	0,201	0,192
SO ₂	-	-	0,140	0,146	0,137	0,140	0,123	0,121	0,116
PM (Staub)	-	-	0,020	0,020	0,019	0,020	0,017	0,012	0,012
Dienstreisen Fahrzeuge	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	-	18,01	62,95	63,68	62,15	68,57	43,97	70,32	71,26
NO _x	-	0,058	0,205	0,207	0,202	0,224	0,160	0,125	0,124
SO ₂	-	-	-	-	-	-	-	0,103	0,103
PM (Staub)	-	0,002	0,024	0,024	0,023	0,029	0,020	0,016	0,016
Bahn	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	-	-	-	-	-	5,66	8,83	0,62	0,71
NO _x	-	-	-	-	-	0,006	0,009	0,001	0,001
SO ₂	-	-	-	-	-	0,000	0,000	0,000	0,001
PM (Staub)	-	-	-	-	-	0,000	0,001	0,000	0,000

Emissionen Standort Kulmbach in Tonnen									
Gesamt	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	229,00	247,10	527,65	538,02	507,34	500,85	440,44	440,54	448,12
NO _x	0,181	0,239	0,624	0,635	0,604	0,619	0,520	0,444	0,445
SO ₂	0,012	0,012	0,153	0,159	0,149	0,151	0,133	0,235	0,232
PM (Staub)	0,008	0,010	0,052	0,052	0,050	0,056	0,044	0,033	0,033

Tab. 18: CO₂-Emission in t pro MA (ab 2007 für alle Verkehrsträger ermittelt)

Tonnen/MA	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	-	-	-	-	-	8,21	7,22	7,22	7,35

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

Materialeffizienz

Papier

Das Säulendiagramm gibt den getätigten Papiereinkauf und nicht den tatsächlichen Verbrauch/Kalenderjahr wider. Dieser lässt sich nach einigen Jahren am Durchschnittswert erkennen. Im Mittel liegt dieser nach neun Jahren bei 1,33 t. Verwendet wird ausschließlich Recyclingpapier mit der Auszeichnung „Blauer Engel“.

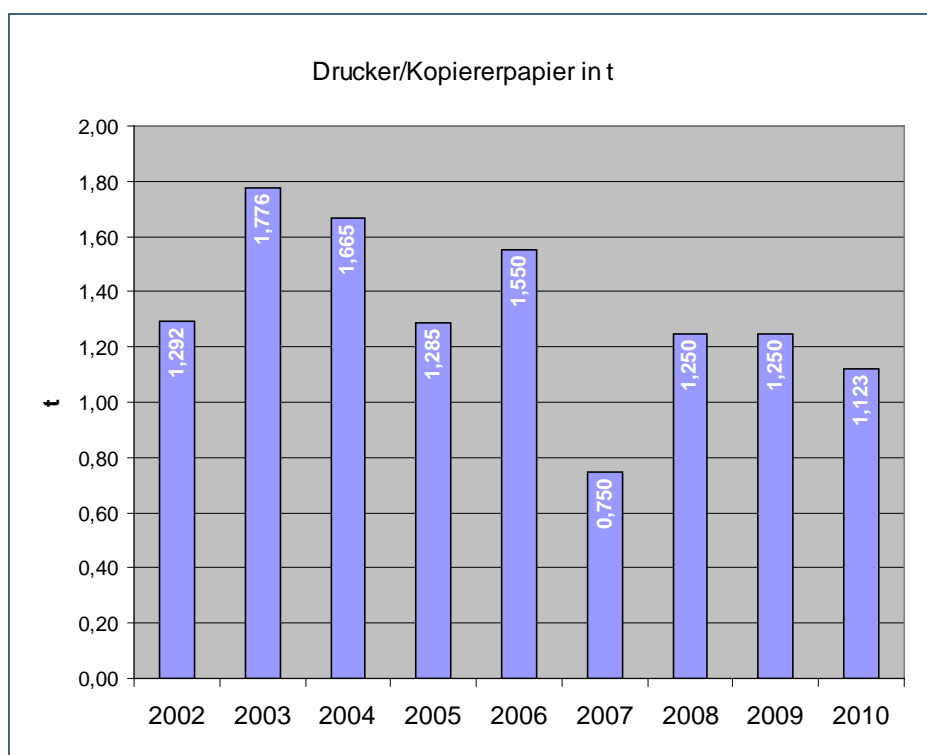


Abb. 42: Drucker- / Kopierpapierverbrauch

Tab. 19: Drucker/Kopierpapierverbrauch absolut und pro MA

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tonnen	1,292	1,776	1,665	1,285	1,550	0,750	1,250	1,250	1,123
MA						60	59	62	61
t/MA						0,013	0,021	0,020	0,018

Tab. 20: Hygienepapierverbrauch absolut und pro MA

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tonnen	0,6224	0,6596	0,6364	0,6596	0,6944	0,6956	0,7664	0,7792	0,8152
MA						60	59	62	61
t/MA						0,0116	0,0130	0,0126	0,0134

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. Im Jahr 2010 wurden folgende Stoffe an die örtliche Problemmüllsammlung abgegeben:

- 30 l Ethanol (verschmutzt)
- 30 l Pikrinsäure
- 4 l Formalin

Tab. 21: Abfallaufkommen in t

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

*Gefährlicher Abfall

Tab. 22: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfall gesamt in t	2007	2008	2009	2010
Nicht gefährl. Abfall	5,754	6,033	5,738	5,805
Gefährliche Abfälle	0,355	0,285	0,117	0,125
Gesamtsumme	6,109	6,318	5,855	5,930

Tab. 23: Nicht gefährliche Abfälle in Tonnen pro Mitarbeiter

Abfall in t/MA	2007	2008	2009	2010
Nicht Gefährlich	0,096	0,102	0,093	0,095

Tab. 24: Gefährliche Abfälle in Kilogramm pro Mitarbeiter

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

Wasser

Der Wasserverbrauch unterliegt Schwankungen, die u. a. auf die Witterung, sowie auf die Bewirtschaftung der Außenanlagen (einschließlich Garten) zurückzuführen sind. Die Sanitäreinrichtungen sind alle mit Wasserspareinrichtungen versehen.

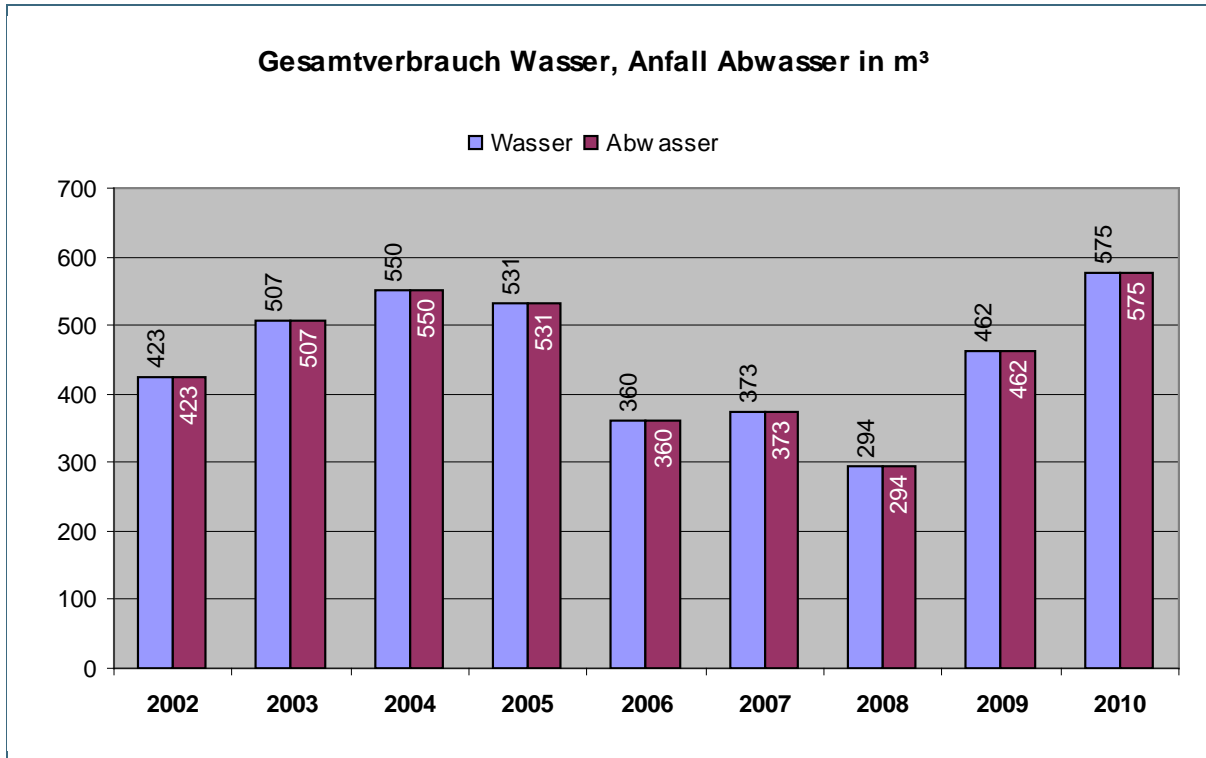


Abb. 43: Wasserbezug und Wasserverbrauch in m³

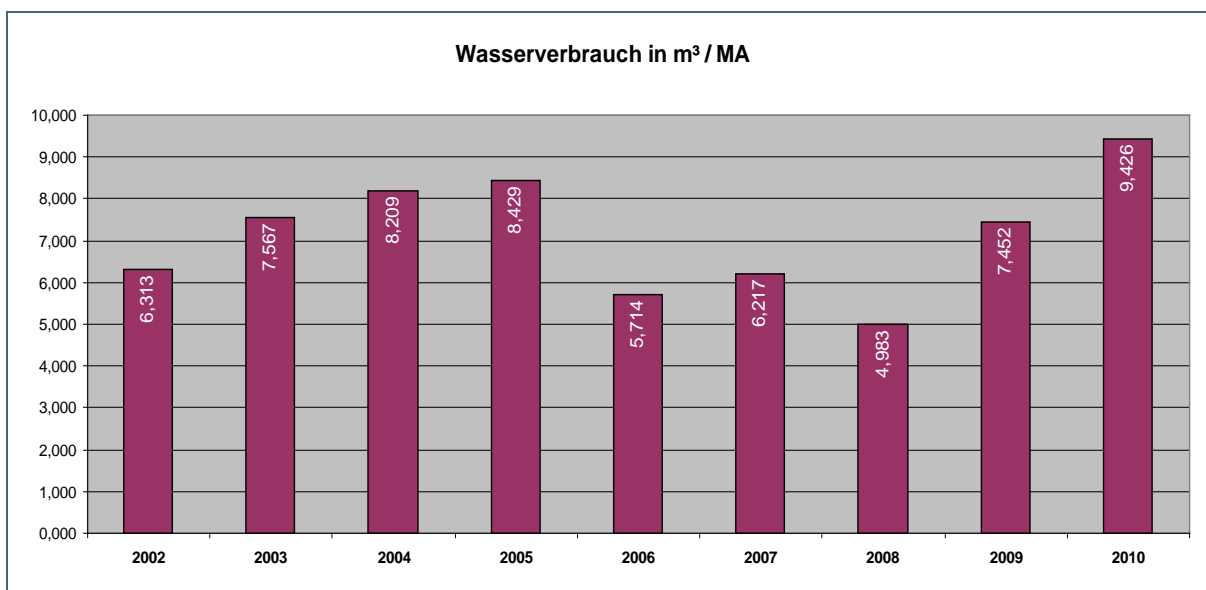


Abb. 44: Wasserverbrauch in m³ pro Mitarbeiter

Tab. 25: Wasserverbrauch in Litern pro Mitarbeiter und Tag

Jahr	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tage	210	210	210	210	210	210	210	210	210
MA	67	67	67	63	63	60	59	62	61
Wasserbezug	423 m ³	507 m ³	550 m ³	531 m ³	360 m ³	373 m ³	294 m ³	462 m ³	575 m ³
Liter/MA/Tag	30,06	36,03	39,09	40,14	27,21	29,60	23,73	35,48	44,89

Biologische Vielfalt

Die Grundstücksfläche des Standorts Kulmbach beträgt 40.938 m².

Ein Teil der Grundstücksfläche wird als landwirtschaftliche Versuchsfläche nach Art der traditionellen Dreifelderwirtschaft genutzt. Darin werden verschiedene Getreidearten angebaut, die von einem Landwirt in enger fachlicher Abstimmung mit dem LfU bewirtschaftet wird. Ein weiterer Teil der Fläche um das Schloss ist mit einem naturnahem alten Baumbestand und standorttypischen extensiven Wiesen ausgestattet. Das gesamte Gelände um das Schloss befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Unteres Rotmairtal“.

Der umzäunte, ehemalige Schlossgarten dient als Dauerbeobachtungsstation für Zwecke des Biomonitorings. Anhand von Bioindikatoren (Grünkohl, Weidelgras und Tabakpflanzen) werden dort die Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die Umwelt erfasst und ausgewertet.

Der Schlossvorplatz (ehemaliger „Aufmarschplatz“) ist geschottert und von standorttypischem Magerrasen umgeben.

Die Zufahrtsstraße zum Schloss ist als Obstbaumallee mit über 100 verschiedenen Obstbaumsorten ausgestattet.



Abb. 45:
Grundstück Standort
Kulmbach

Tab. 26: Grundstücksfläche Kulmbach, 2010

Wert in m ²	absolut	Pro MA
Gebäudefläche	1.496	24,53
Erschließungsflächen	2.700	44,26
Grünflächen	36.742	602,33

Standort Wielenbach

Grundlagen zur Kennzahlenbildung

Beschäftigte inkl. Teilzeitkräfte:	2009: 53 2010: 50
Arbeitstage pro Jahr:	210
Bruttogeschossfläche:	5.343 m ²
Bruttorauminhalt BRI:	19.331 m ³

An den Gebäuden und somit an den verwendeten Flächen ergaben sich im Jahre 2010 keine Änderungen.

Energieeffizienz

Strom

Der Gesamtstromverbrauch an der Dienststelle Wielenbach ist gegenüber 2009 um 6,5 % gesunken. Im Gebäudebereich wurden 4,6 % weniger Strom verbraucht, bei der Stromversorgung der Fischteiche reduzierte sich der Verbrauch um 8,9 %. Damit konnte das im Umweltprogramm 2010 vorgesehene Ziel, eine Verringerung des Stromverbrauches um 2 % herbeizuführen, deutlich übertroffen werden. Sowohl der Einbau zeitgesteuerter Beleuchtungseinrichtungen als auch das gestiegene, energiebewusste Verhalten der Mitarbeiter haben dazu beigetragen.

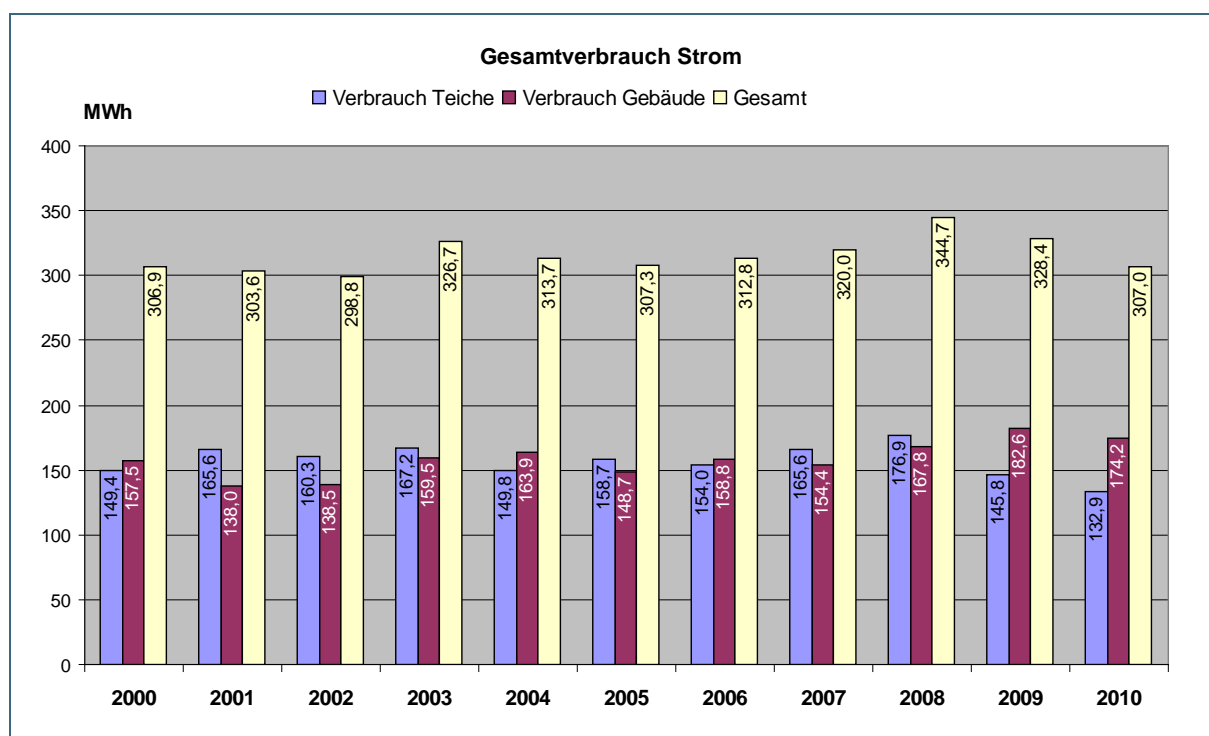


Abb. 46: Stromverbrauch Wielenbach differenziert und gesamt

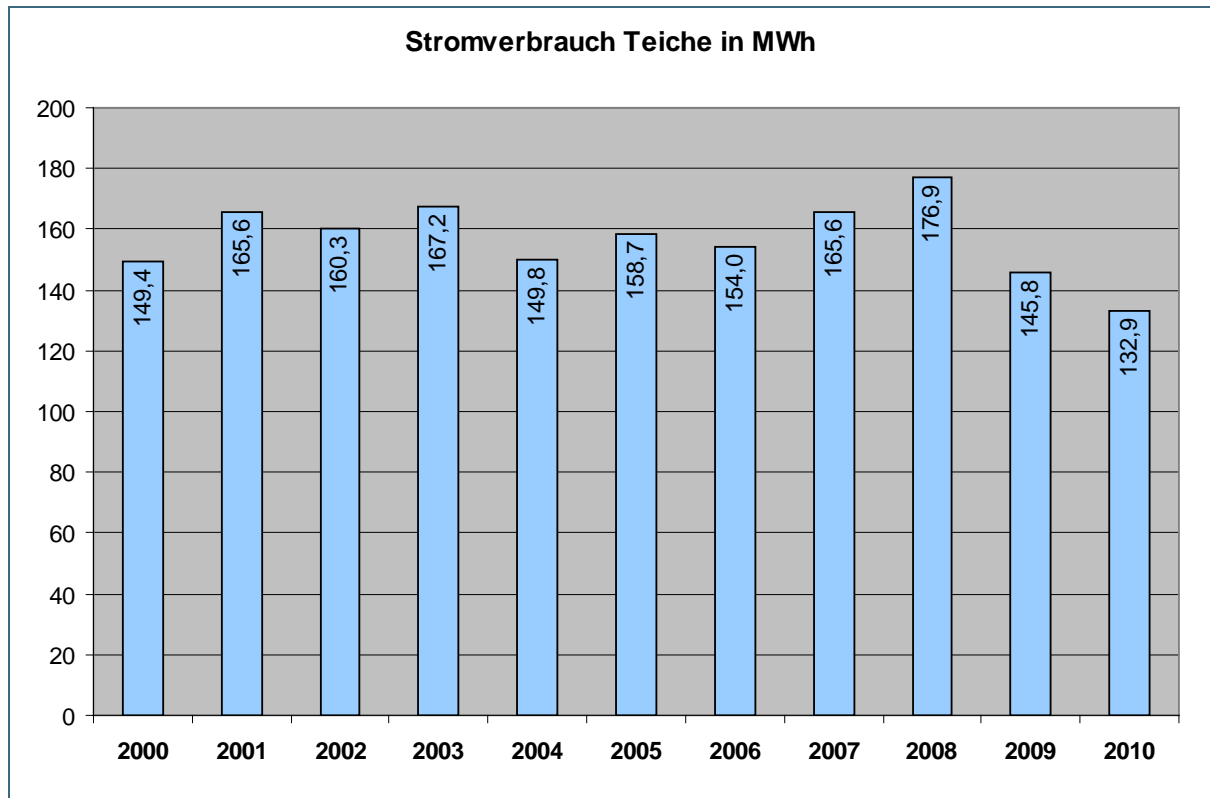


Abb. 47: Stromverbrauch Teiche

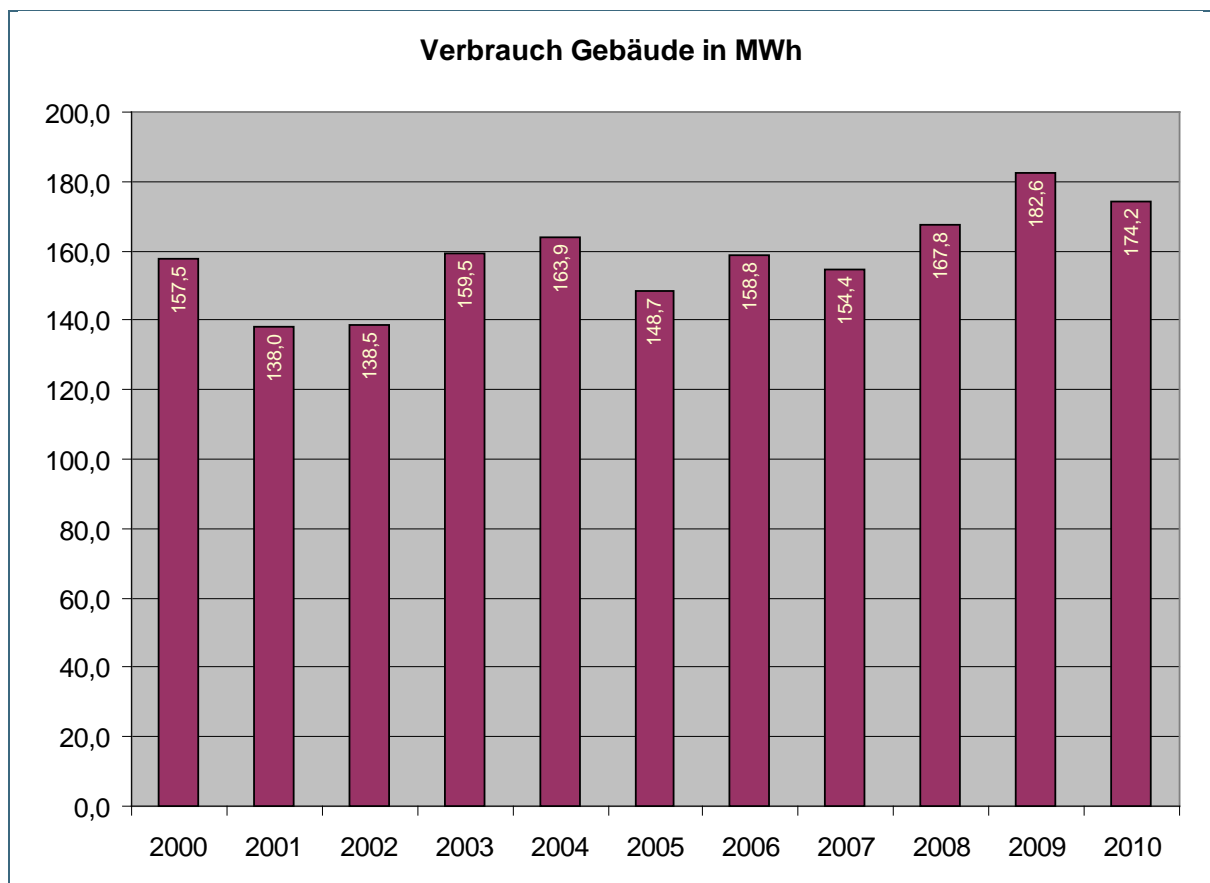


Abb. 48: Stromverbrauch Gebäude

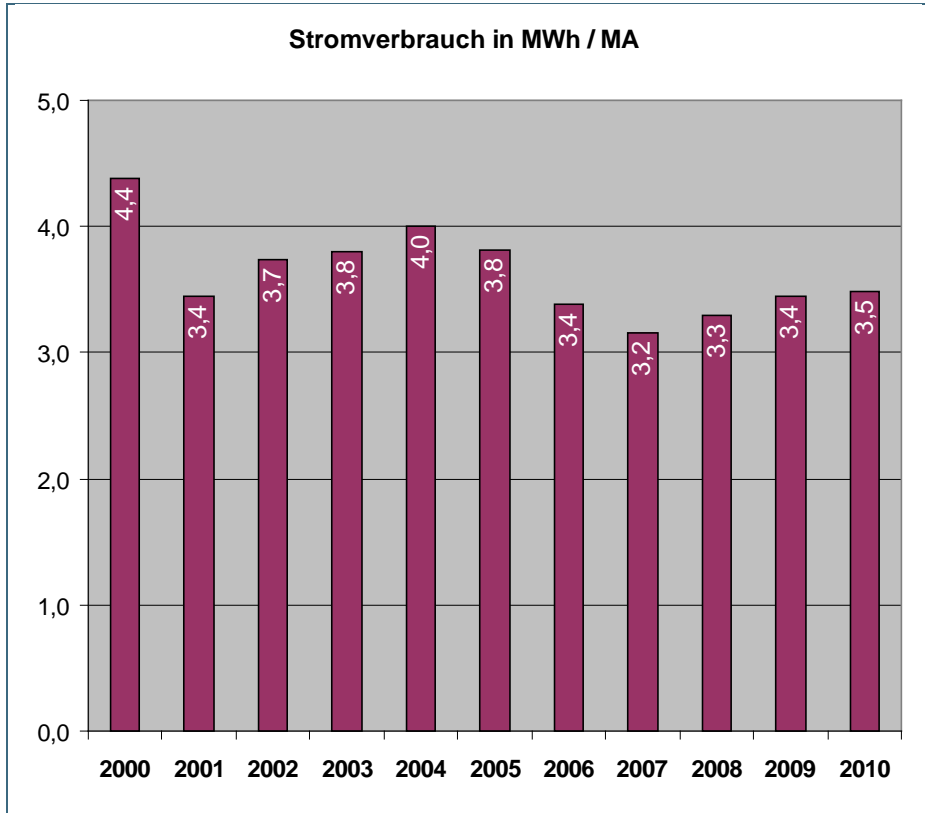


Abb. 49:
Stromverbrauch in
MWh pro Mitarbeiter

Wärme

Der Verbrauch an Wärmeenergie liegt seit Jahren relativ stabil bei etwas unterhalb von 500 MWh, der witterungsbereinigte Verbrauch liegt ebenfalls bei circa 500 MWh, wobei hier die Tendenz abnehmend ist. Bezogen auf die Mitarbeiter sinkt der Verbrauch seit 2005 stetig von 13 MWh auf nur mehr 9,2 MWh je Mitarbeiter im Jahre 2010.

Die Werte für den Wärmeenergieverbrauch bezogen auf die beheizte Fläche sind 2010 von 0,12 MWh pro m² auf 0,11 MWh pro m² gesunken.

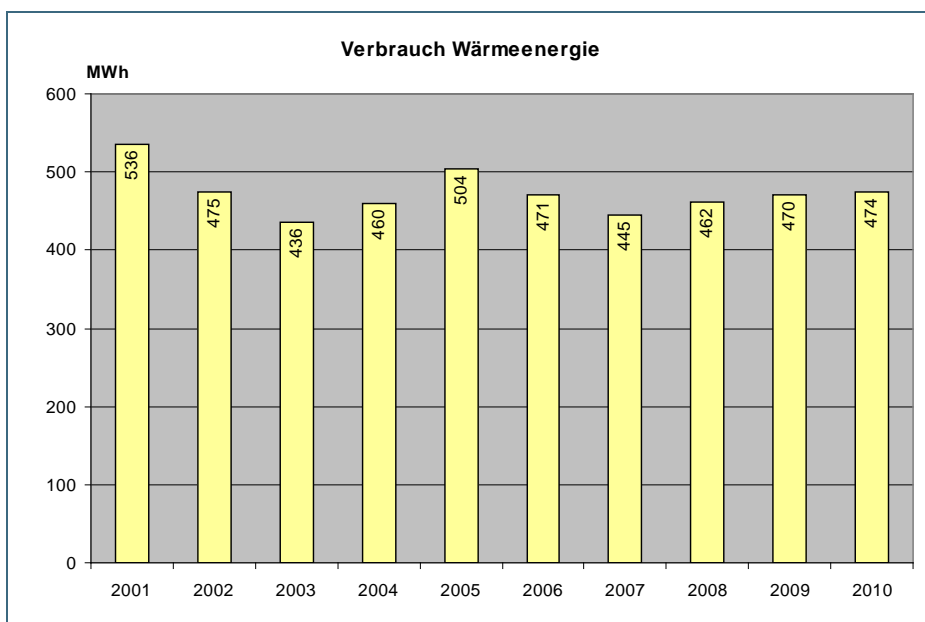


Abb. 50:
Gesamtverbrauch
Wärmeenergie in MWh

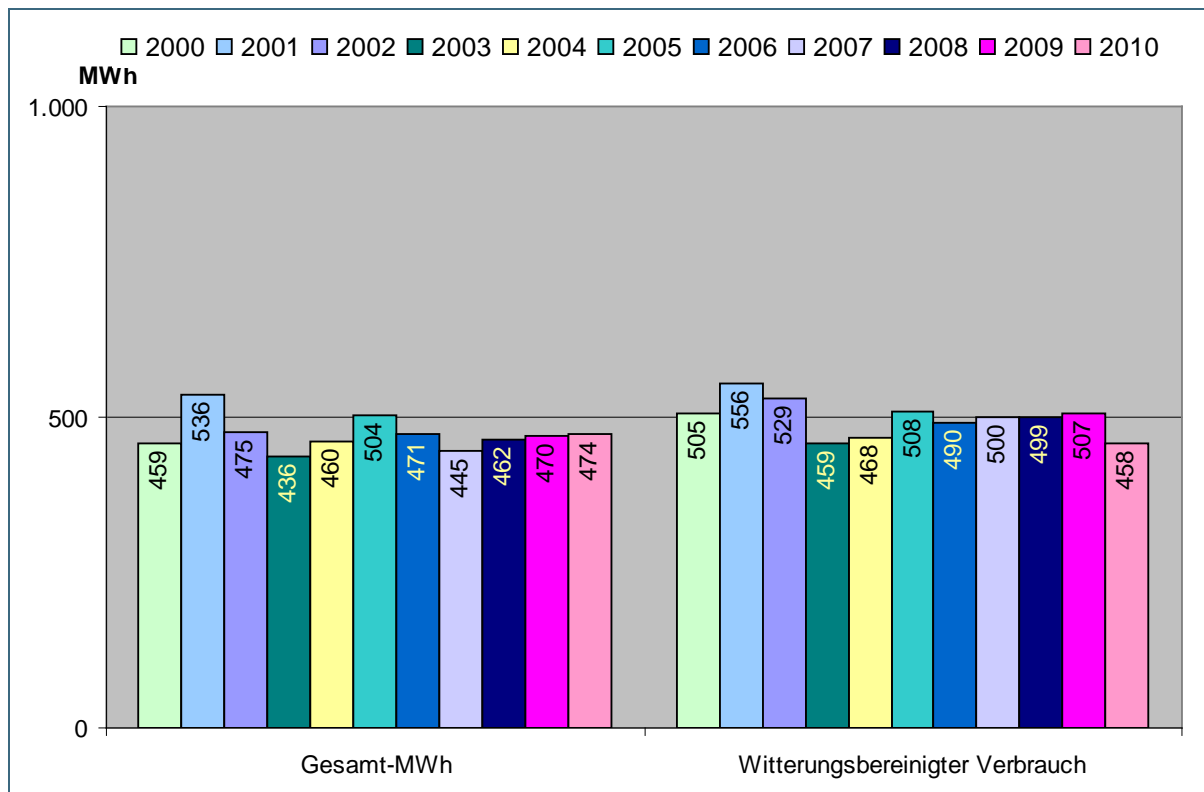


Abb. 51: Verbrauch Wärmeenergie in MWh gesamt und witterungsbereinigt

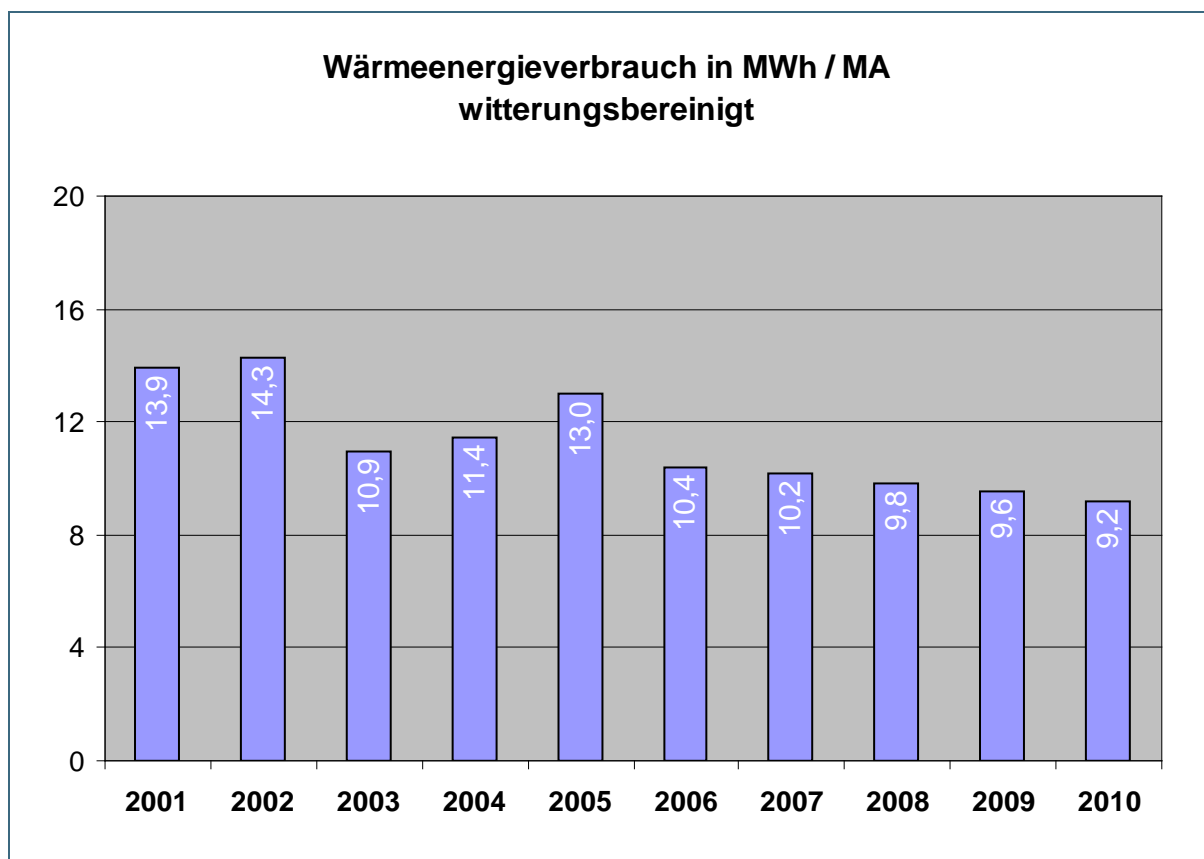
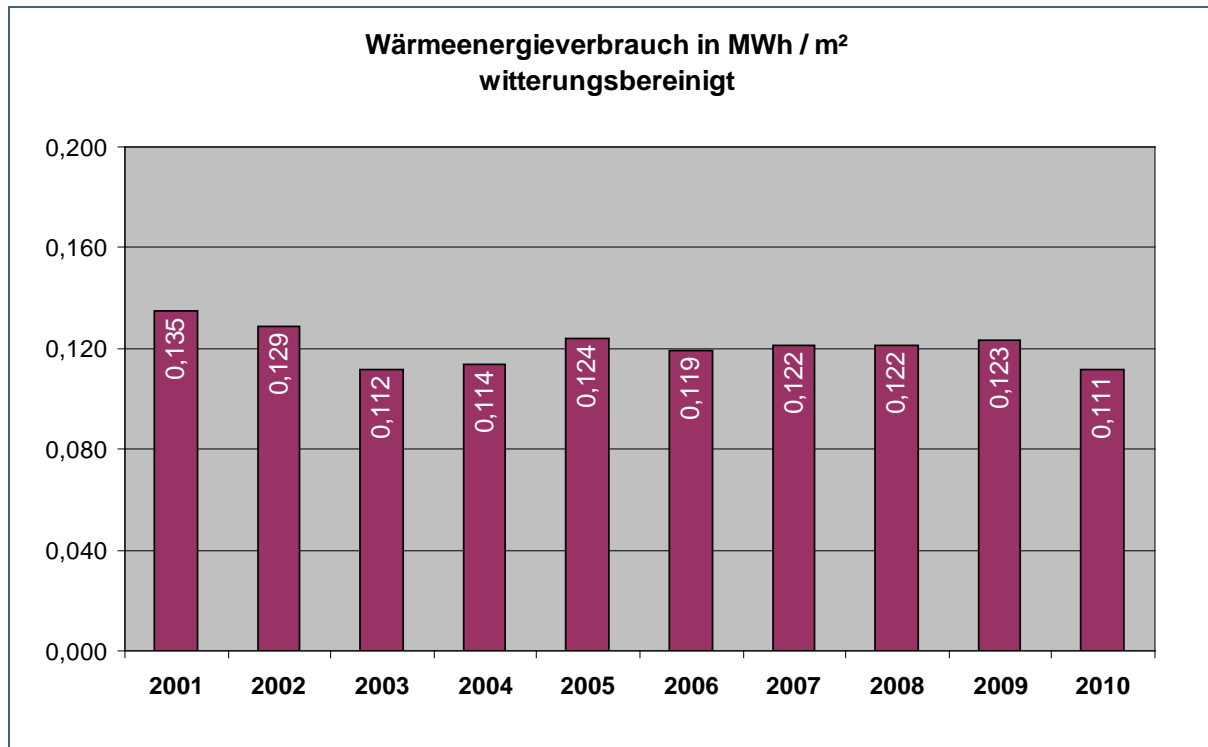


Abb. 52: Witterungsbereinigter Verbrauch pro Mitarbeiter in MWh

Abb. 53: Witterungsbereinigter Verbrauch pro m²

Im Bereich des Wärmeenergieverbrauches konnte in den letzten Jahren keine signifikante Verbesserung herbeigeführt werden. Erst durch eine energetische Sanierung des Gebäudebestandes, insbesondere im Bereich der Fenster, könnten deutliche Einsparungen erzielt werden.

Verkehrsauswirkung

An dem von der Dienststelle unterhaltenen Fuhrpark gab es im betrachteten Zeitraum keine Änderungen hinsichtlich der Anzahl der betriebenen Fahrzeuge gegenüber der letzten Umwelterklärung. Ab 2010 wird der bisher als Benzin-Fahrzeug aufgeführte Dienst-PKW in der Spalte LKW/Transporter dargestellt. Die Zuordnung zum Transporter ermöglicht eine differenziertere Emissionsberechnung für dieses Fahrzeug.

Die Gesamtverkehrsleistung der Dienststelle Wielenbach sank im Jahr 2010 auf einen Wert von 134.600 km gegenüber der Vorjahresleistung von 162.400 km. Das entspricht einem Rückgang von ca. 17 %. Auf die einzelnen Verkehrsträger bezogen ergibt sich folgendes Bild:

Tab. 27: Gesamte Kilometerleistung Wielenbach nach Verkehrsträgern

Jahr	Km	Bahn/ÖPNV	PKW	LKW/Trsp.	Flugzeug	Gesamt-Km
2005		Nicht erf.	9.000	85.200	nicht erf.	nicht erf.
2006		Nicht erf.	12.000	76.500	nicht erf.	nicht erf.
2007		21.500	1.100	97.500	5.300	125.500
2008		38.500	2.900	129.200	3.900	174.500
2009		35.700	4.300	98.100	24.300	162.500
2010		46.300	6.400	78.800	3.100	134.600

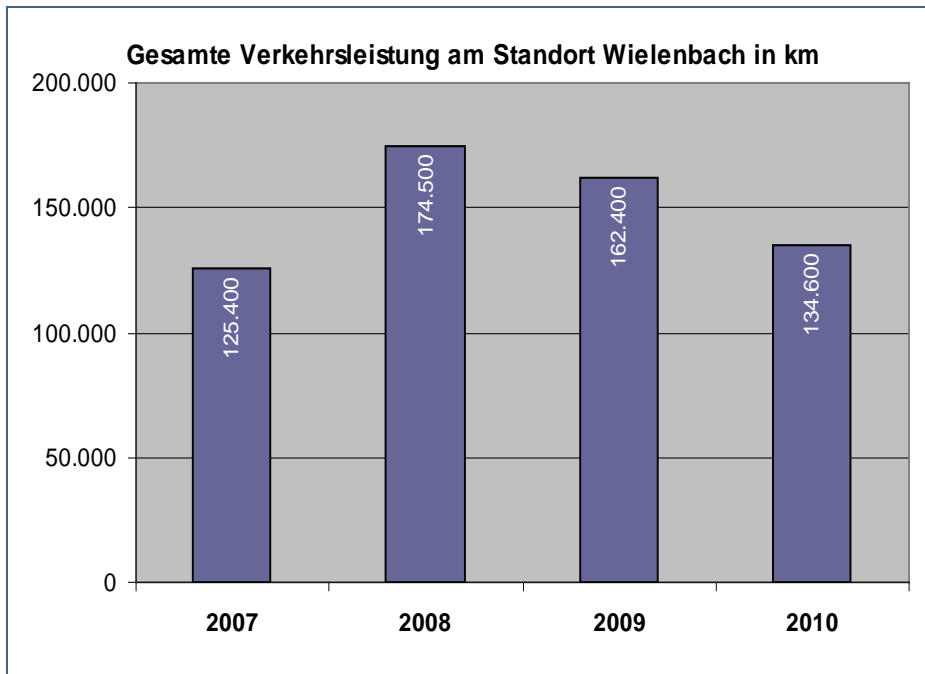


Abb. 54:
Gesamte Verkehrsleistung in Km

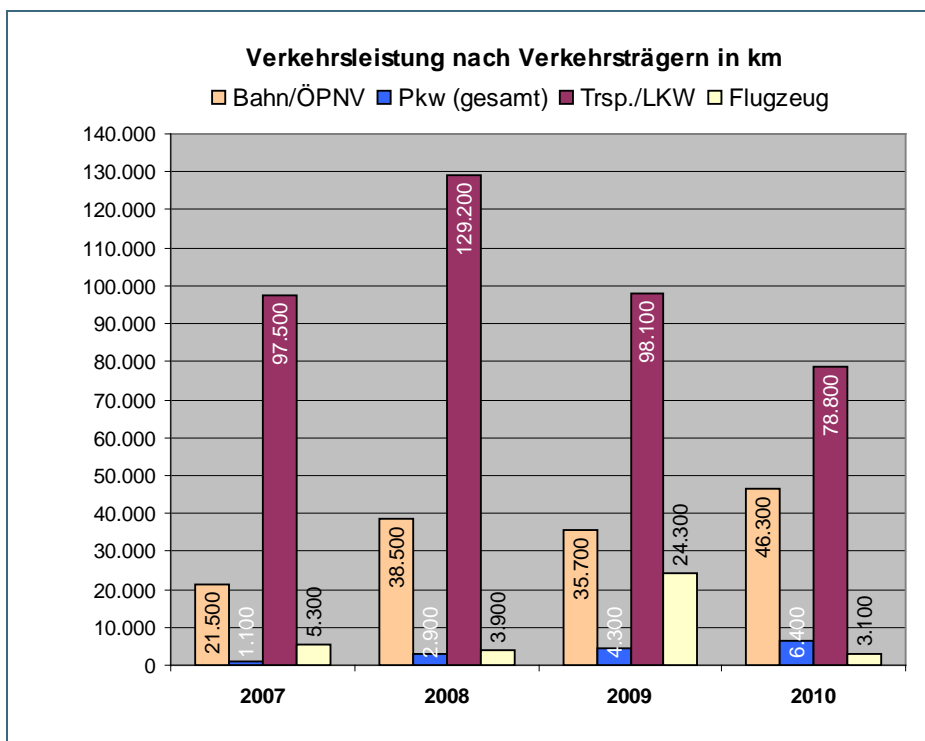


Abb. 55:
Verkehrsleistung in Km nach Verkehrsträgern

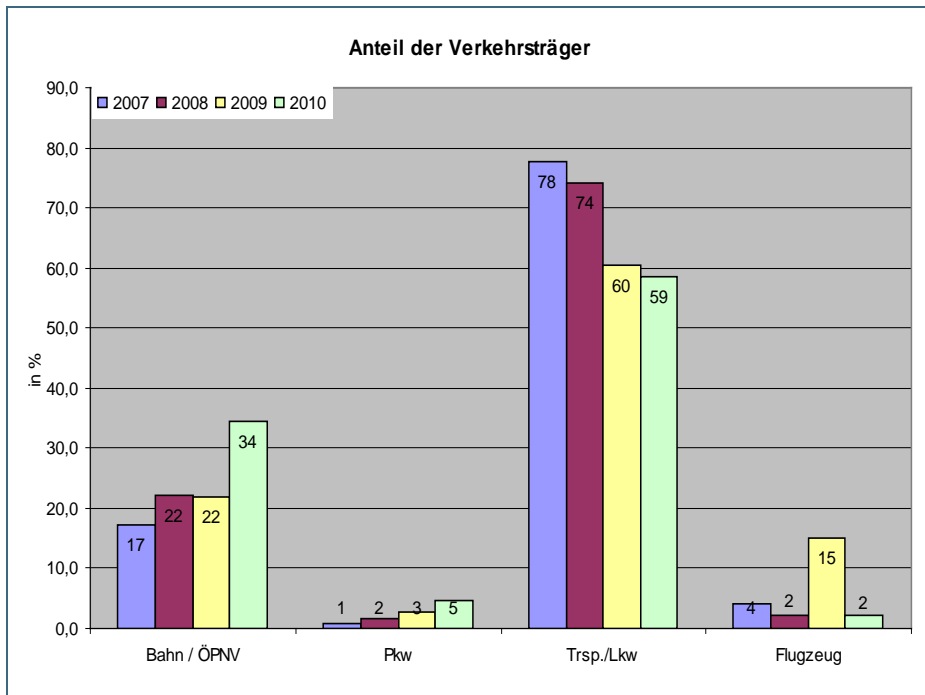


Abb. 56:
Anteil der Verkehrsträger in %

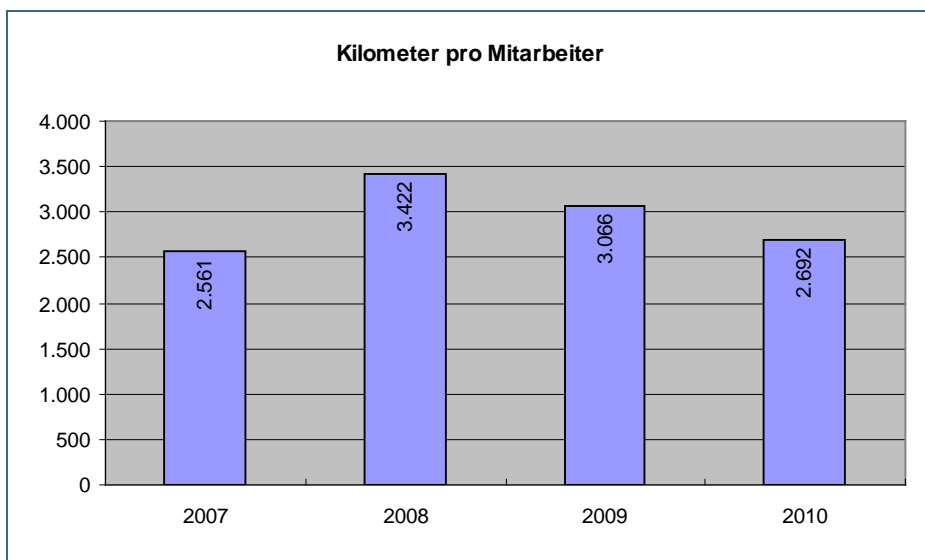


Abb. 57:
Verkehrsleistung in Km pro Mitarbeiter

Am Standort Wielenbach ist die Verkehrsleistung weiter zurückgegangen. Wesentliche Ursache dafür ist die Beendigung eines mit fast täglichen Dienstfahrten verbundenen Untersuchungsprogramms an der Oberen Iller Anfang 2009. Diese Entwicklung zeigt deutlich, wie z. B. auch der starke Anstieg bei den Flugkilometern in 2009, wie sehr die Intensität des Dienstreiseverkehrs von nicht vorhersehbaren Sonderaufgaben beeinflusst wird. Im normalen Tagesbetrieb konnte jedoch bei den Dienstreisen eine deutliche Verbesserung der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Kilometer erzielt werden. Ihr prozentualer Anteil stieg von 22 % in 2009 auf 34 % in 2010. 64 % der zurückgelegten Kilometer entfielen auf Fahrten mit PKW und Transportern und nur 2 % auf das Flugzeug.

Tab. 28: Treibstoffverbrauch nach Fahrzeugart (ohne Geräte) und Durchschnittsverbrauch

Art Kraftstoff in l/Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Benzin Dienstfahrz.	873	1.210	1.281	3.295	1.863	1.156
Benzin Privatfahrz.	nicht. erf.	nicht. erf.	15	199	276	405
Benzin Boote/Geräte	610	543	875	876	585	566
Summe Benzin	1.483	1.753	2.171	4.370	2.724	2.127
Diesel Dienstfahrz.	7.070	6.410	7.080	7.984	6.501	5.684
Diesel Privatfahrz.	nicht. erf.	nicht. erf.	3	40	75	110
Diesel Großgeräte	4.870	4.319.	5.755	5.499	5.210	5.797
Summe Diesel	11.940	10.729	12.838	13.523	11.786	11.591
Summe gesamt l	13.423	12.482	15.009	17.893	14.510	13.718
Durchschnittsverbrauch						
Benzin Liter	9,7	10,1	8,9	9,1	10,3	9,5
Diesel Liter	8,3	8,4	8,5	8,6	8,1	8,5

Während die jährliche Kilometerleistung von den jeweils aktuellen Aufgabenstellungen abhängig ist, spielt beim durchschnittlichen Treibstoffverbrauch das Fahrverhalten und die Art der Fahrstrecken eine Rolle. Der relativ hohe Durchschnittsverbrauch bei Benzin ist in Wielenbach aber auch auf den Einsatz eines Transporters mit Ottomotor zurückzuführen.

Insgesamt sank die zusätzlich für diverse Bootsmotoren und benzingetriebene Kleingeräte benötigte Treibstoffmenge gegenüber 2009 erneut. Der Verbrauch an Dieseltreibstoff ist annähernd gleich geblieben.

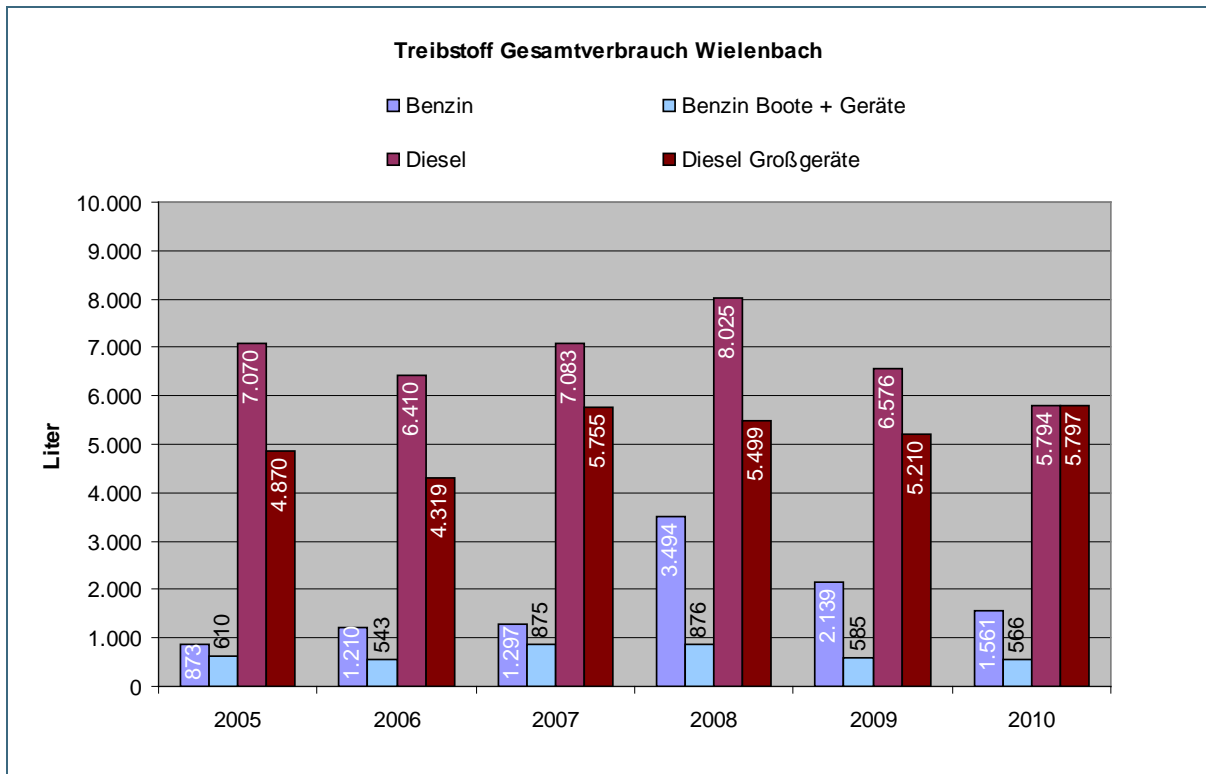


Abb. 58: Treibstoffverbrauch Fahrzeuge und Gerätepark

Emissionen

Der CO₂-Gesamtausstoß geht nach einem Höchststand in 2008 kontinuierlich zurück. Dies ist hauptsächlich auf die Abnahme des Anlagenstromverbrauchs bei der Frischwasserversorgung der Teiche und des Rückgangs bei den Dienstreisekilometern zurückzuführen.

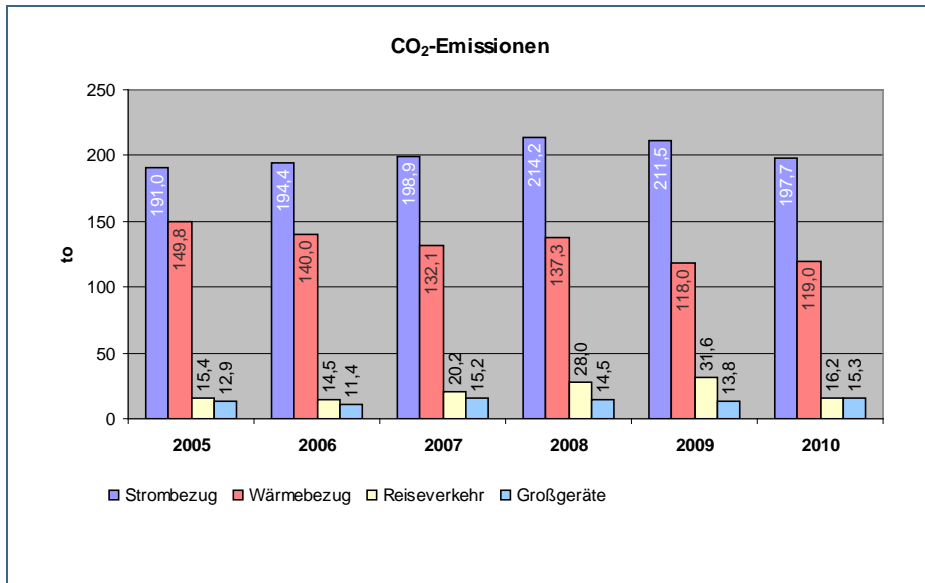
Tab. 29: Emissionen nach Verursachern

Emissionen Standort Wielenbach in Tonnen						
Wärmeenergie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂	149,76	140,03	132,13	137,35	118,00	119,05
NO _x	0,12	0,11	0,10	0,11	0,08	0,08
SO ₂	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
PM (Staub)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strom o. Notstr.	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	191,04	194,44	198,90	214,24	211,52	197,73
NO _x	0,19	0,20	0,20	0,22	0,21	0,19
SO ₂	0,12	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12
PM (Staub)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01

Emissionen Standort Wielenbach in Tonnen						
Dienstreisen Fahrzeuge	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	15,37	14,47	16,21	22,04	27,28	15,12
NO _x	0,05	0,05	0,06	0,07	0,05	0,04
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,04	0,00
PM (Staub)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Bahn	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	nicht erf.	nicht erf.	2,9	5,18	0,50	0,65
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	0,00	0,00	0,00	0,00
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	0,00	0,00	0,00	0,00
PM (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0,00	0,00	0,00	0,00
Flugzeug	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	nicht erf.	nicht erf.	1,06	0,78	3,78	0,48
NO _x	nicht erf.	nicht erf.	0,00	0,00	0,02	0,00
SO ₂	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	nicht erf.	0,01	0,00
PM (Staub)	nicht erf.	nicht erf.	0,00	0,00	0,00	0,00
Großgeräte	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	12,90	11,40	15,20	14,50	13,80	15,30
Gesamt	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ – Äquivalent	nicht erf.	nicht erf.	366,37	394,02	374,88	348,33
NO _x o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,36	0,40	0,36	0,31
SO ₂ o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,13	0,14	0,18	0,13
PM (Staub) o. Geräte	nicht erf.	nicht erf.	0,03	0,03	0,02	0,02

Tab. 30: CO₂-Emission in t pro MA

Tonnen/MA	2005	2006	2007	2008	2009	2010
CO ₂ -Äquivalent	nicht erf.	nicht erf.	7,48	7,73	7,07	6,97

Abb. 59:
CO₂-Emissionen nach
Herkunftsquellen

Materialeffizienz

Papier

Der Drucker – und Kopierpapierverbrauch ist von 313 kg auf 270 kg zurückgegangen. Angestiegen ist dagegen der Verbrauch an Hygienepapieren. Dies ist vor allem eine Folge der ausschließlichen Nutzung von Papierhandtüchern in sämtlichen Waschräumen der Dienststelle ab Anfang des Jahres 2009. Die Umstellung von wieder verwendbaren Stoffhandtüchern hin zu Wegwerf-Papierhandtüchern wurde aus hygienischen Gründen eingeführt.

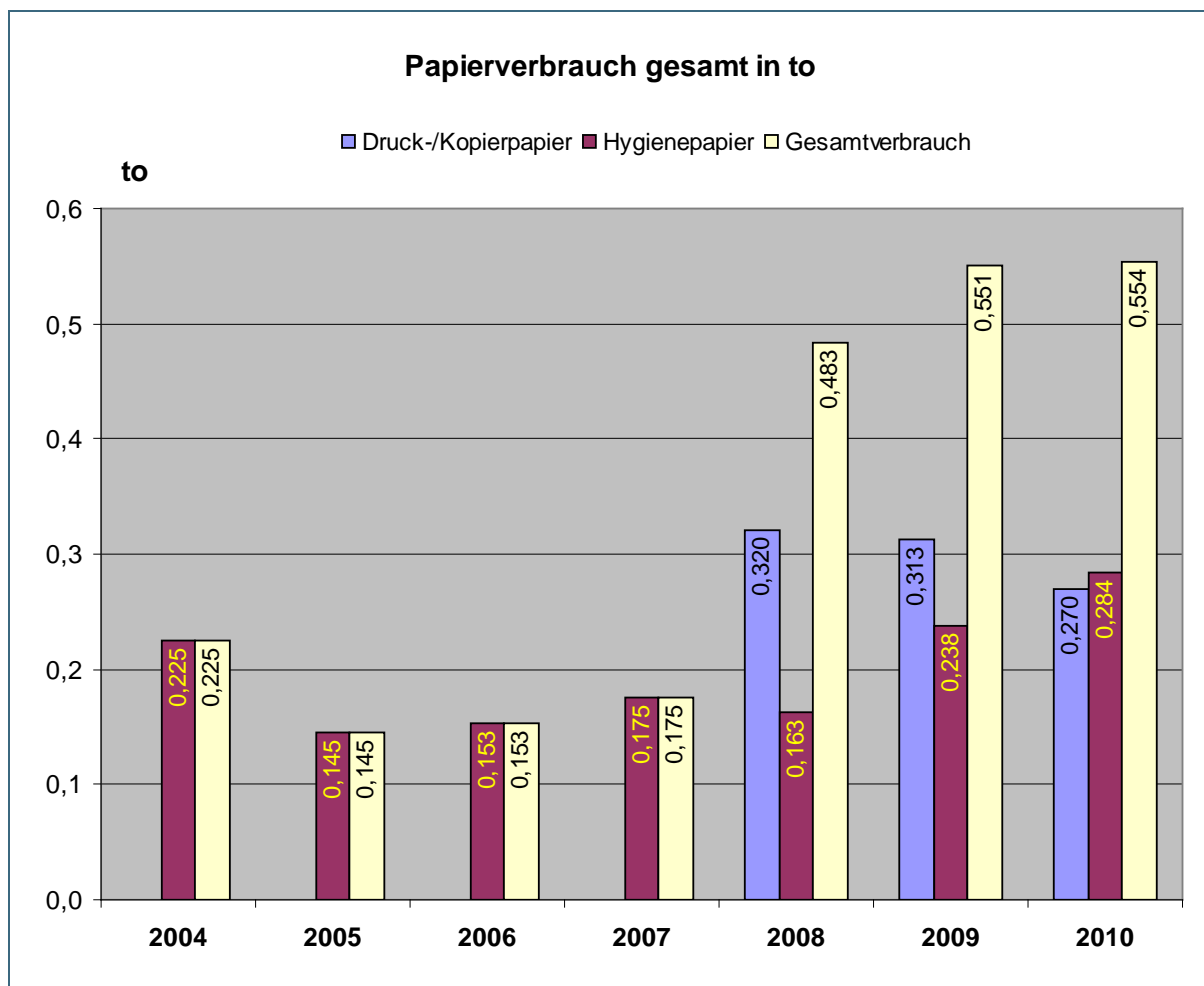


Abb. 60: Gesamter Papierverbrauch

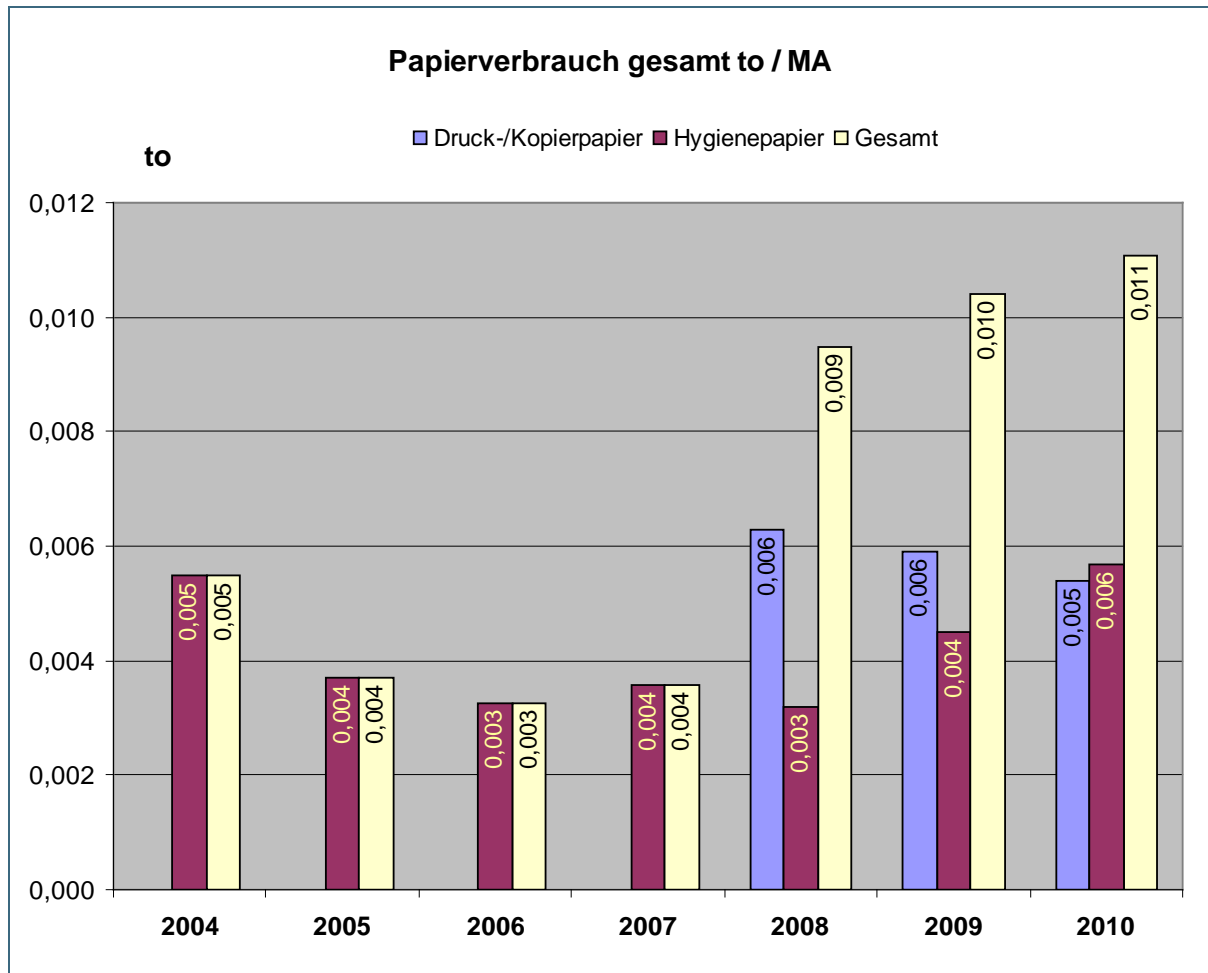


Abb. 61: Gesamter Papierverbrauch in Tonnen pro Mitarbeiter

Eine Aufgabe der nächsten Jahre ist deshalb vor allem darin zu sehen, den Verbrauch an Hygienepapier durch gezielte Information und Motivation der Mitarbeiter/innen wieder zu senken. Die Erfassung des Verbrauchs an Druck- und Kopierpapier über die Zählleinrichtungen der betroffenen Geräte wurde eingestellt, da sich diese Art der Verbrauchsermittlung als zu ungenau erwiesen hat. Die Verbrauchsdaten werden aus einer intern geführten Liste ermittelt, in die Anfangs- und Endbestände, sowie die Papierlieferungen aus dem Haupthaus in Augsburg eingetragen werden.

Abfall

Die Menge an verwertbaren Papierabfällen ist 2010 erneut gesunken und liegt jetzt bei 875 kg bzw. 18 kg pro Beschäftigten. Aus hygienischen Gründen wurden im gesamten Betrieb Papierhandtücher eingeführt, was zu einem Anstieg des Nasspapieraufkommens auf 284 kg führte. Andere Abfallfraktionen, wie z.B. Glas oder Metall, die mengenmäßig keine große Rolle spielen, werden an der Dienststelle nach Bedarf über den örtlichen Wertstoffhof entsorgt. Eine genauere Bilanzierung für diese Abfälle ist daher nicht möglich. Die Tierkörperabfälle werden der Verbrennung zugeführt und zählen nicht zu den Gefährlichen Abfällen. Um die Sanierung des Ölabscheiders durchführen zu können, musste eine größere Menge an Ölschlamm entsorgt werden.

Tab. 31: Abfallmengen Wielenbach in Tonnen

Nicht Gefährl. Abfälle	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Altpapier to	1,050	1,225	1,225	1,225	1,050	1,050	1,035	0,875
Baustellenmischabfälle to	0,790	0,550	5,000	3,320	0,890	0,950	0,590	1,300
Chemikalien (Sickerwasser) to		1,600	1,810	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
Chemikalien (Bodenabfälle) to		k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	4,040	k. E.	k. E.
gem. Siedlungsabfall to		0,050	n. erm.	0,920	0,870	0,420	0,530	0,180
Glas to		n. erm.	0,090	0,040	0,020	0,070	n. erm.	n. erm.
Metall to		0,050	n. erm.	n. erm.	0,780	0,220	n. erm.	n. erm.
Schmutzwasser Hebeanlage in m ³ m ³	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00
Tierkörperabfälle Kat. 1 Kubikmeter m ³	2,88	2,76	5,16	1,68	2,76	2,16	2,16	3,60
Gefährliche Abfälle								
Altöl to	k. E.	0,200	k. E.	k. E.	k. E.	0,180	k. E.	k. E.
Chemikalien (Labor) to	k. E.	0,410	k. E.	k. E.	0,315	k. E.	k. E.	0,260
Elektronikschrott to	k. E.	0,190	k. E.	k. E.	1,000	k. E.	k. E.	k. E.
Öl- / Fettabscheider to	2,200	3,950	k. E.	k. E.	k. E.	1,000	k. E.	12,390

Tab. 32: Nicht gefährliche und gefährliche Abfälle gesamt

Abfälle gesamt in t	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nicht gefährl. Abfälle	1,840	3,525	8,125	5,505	3,610	6,750	2,155	2,355
Gefährliche Abfälle	2,200	4,750	0,000	0,000	1,315	1,180	0,000	12,650
Gesamtsumme	4,040	8,275	8,125	5,505	4,925	7,930	2,155	15,005
Abfälle In Kubikmeter								
Nicht Gefährliche Abfälle	4,280	4,760	7,160	3,680	5,760	5,160	4,160	5,600

Tab. 33: Nicht gefährliche Abfälle pro Mitarbeiter in t und m³

Abfälle in t /MA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nicht gefährl. Abfälle	0,10	0,20	0,21	0,12	0,10	0,16	0,04	0,05
Abfälle in Kubikmeter/MA								
Nicht gefährl. Abfälle	0,10	0,12	0,18	0,08	0,12	0,10	0,08	0,11

Tab. 34: Gefährliche Abfälle in **Kilogramm** pro Mitarbeiter

Abfälle in kg /MA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Gefährliche Abfälle	52,38	115,85	0,00	0,00	26,84	23,14	0,00	253,0

Wasser

Der Trinkwasserverbrauch ist im Jahr 2010 um knapp 300 m³ gesunken. Dieser Effekt geht auf einen gegenüber dem Vorjahr erheblich verminderten, seit 2009 mit einem eigenen Wasserzähler messbaren Wasserverbrauch des Warmwasserbruthauses und der Sortierhalle zurück. Deren Anteil am Trinkwasserverbrauch bleibt in diesem Bereich jedoch schwankend, da er stark vom Umfang der Untersuchungstätigkeit der einzelnen Referate in den genannten Räumen abhängt.

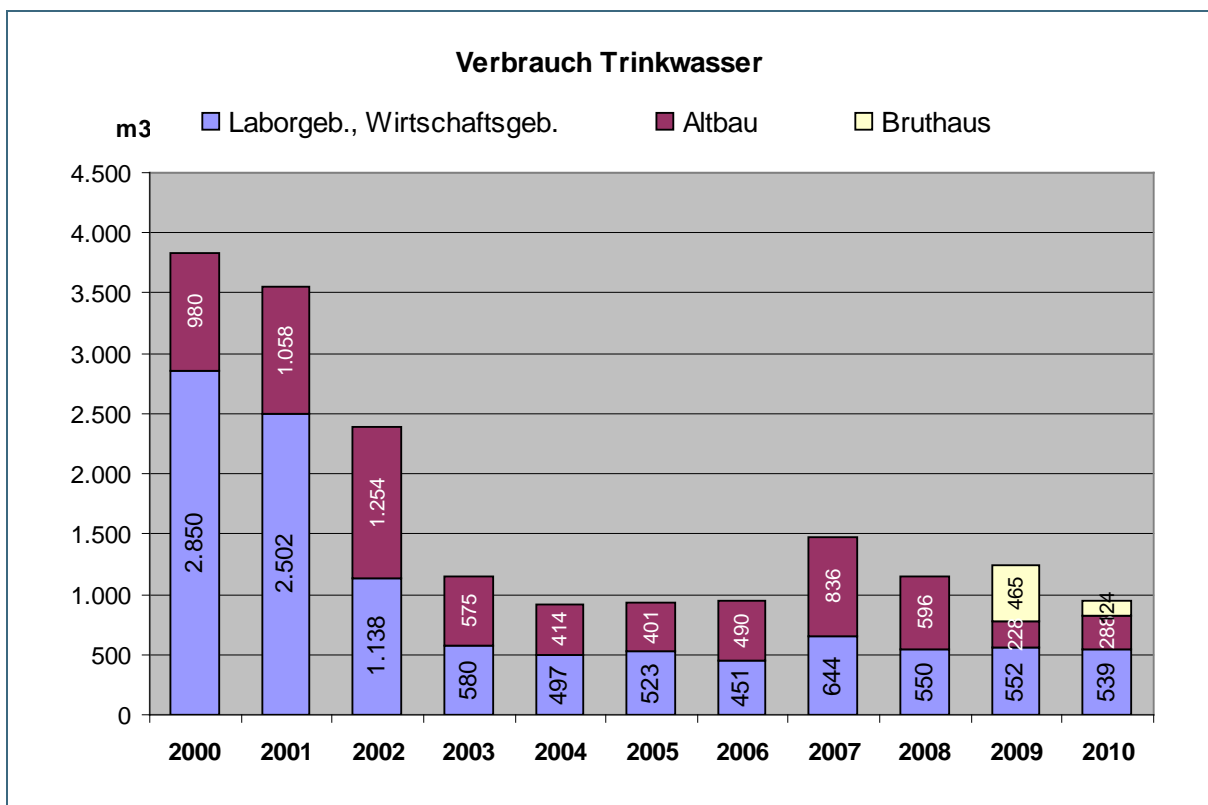


Abb. 62: Trinkwasserverbrauch

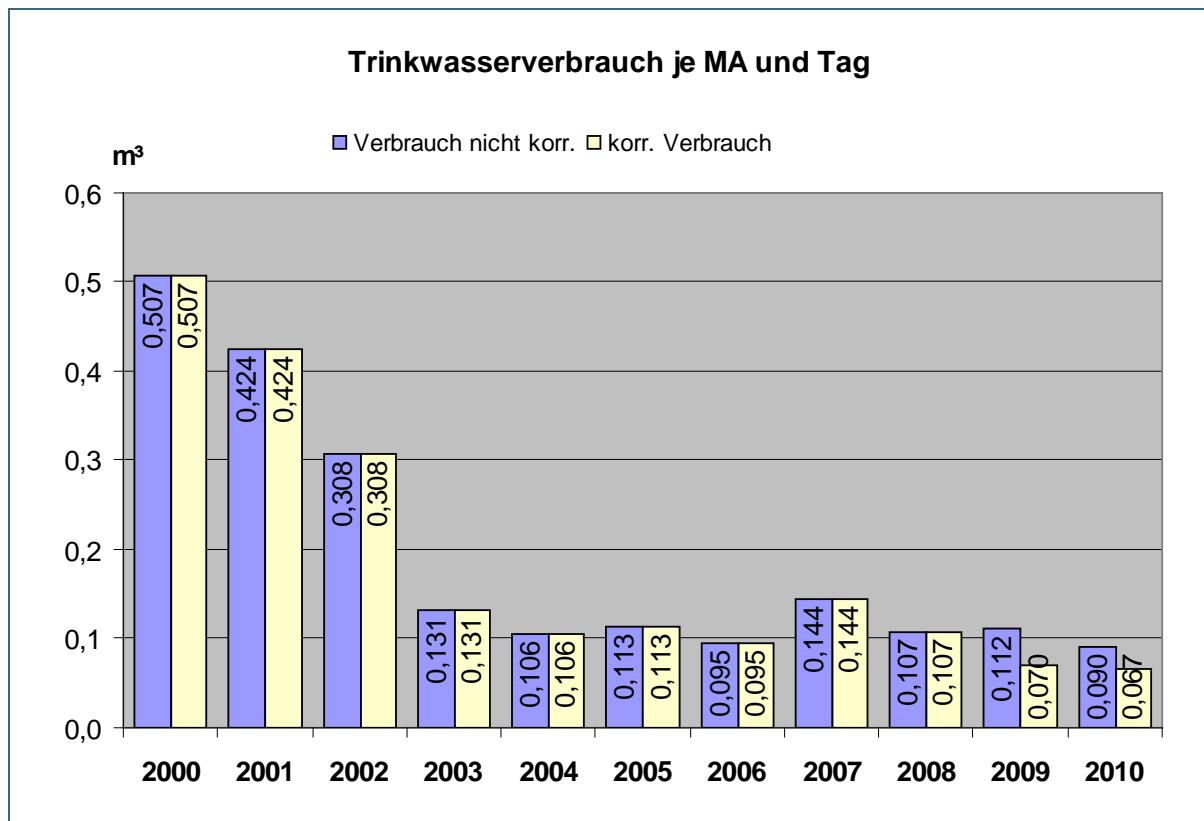


Abb. 63: Trinkwasserverbrauch in Liter pro Tag und Mitarbeiter

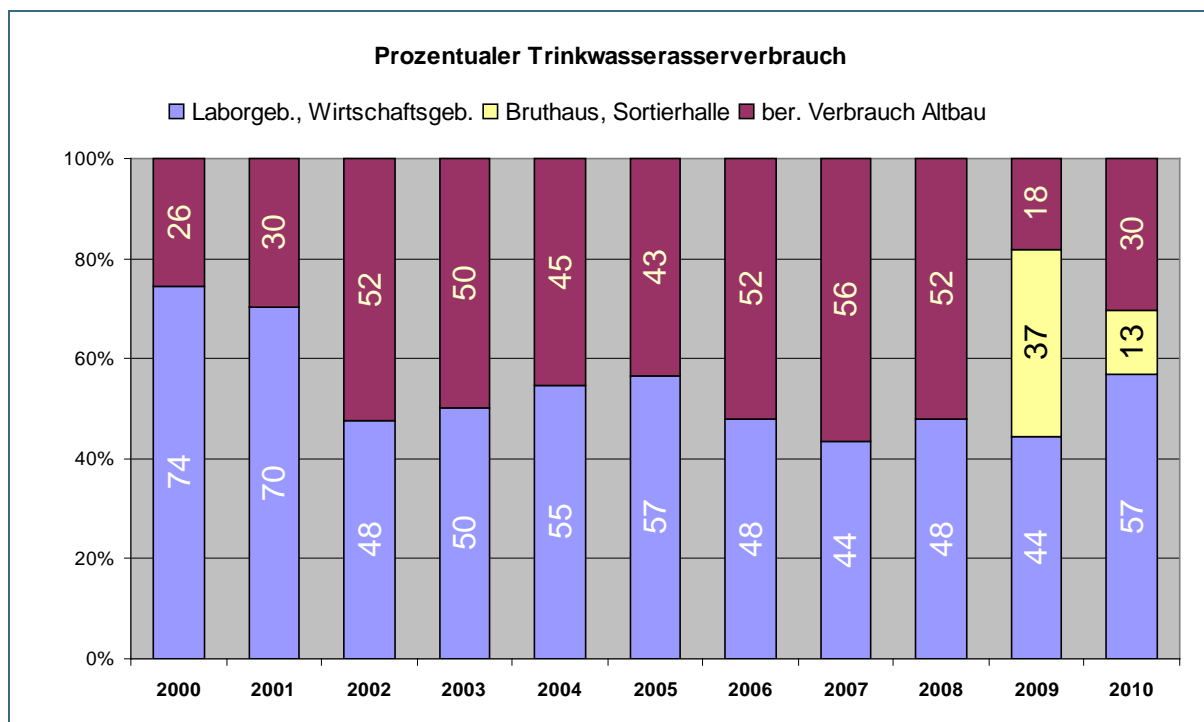


Abb. 64: Trinkwasserverbrauch nach Gebäuden in %

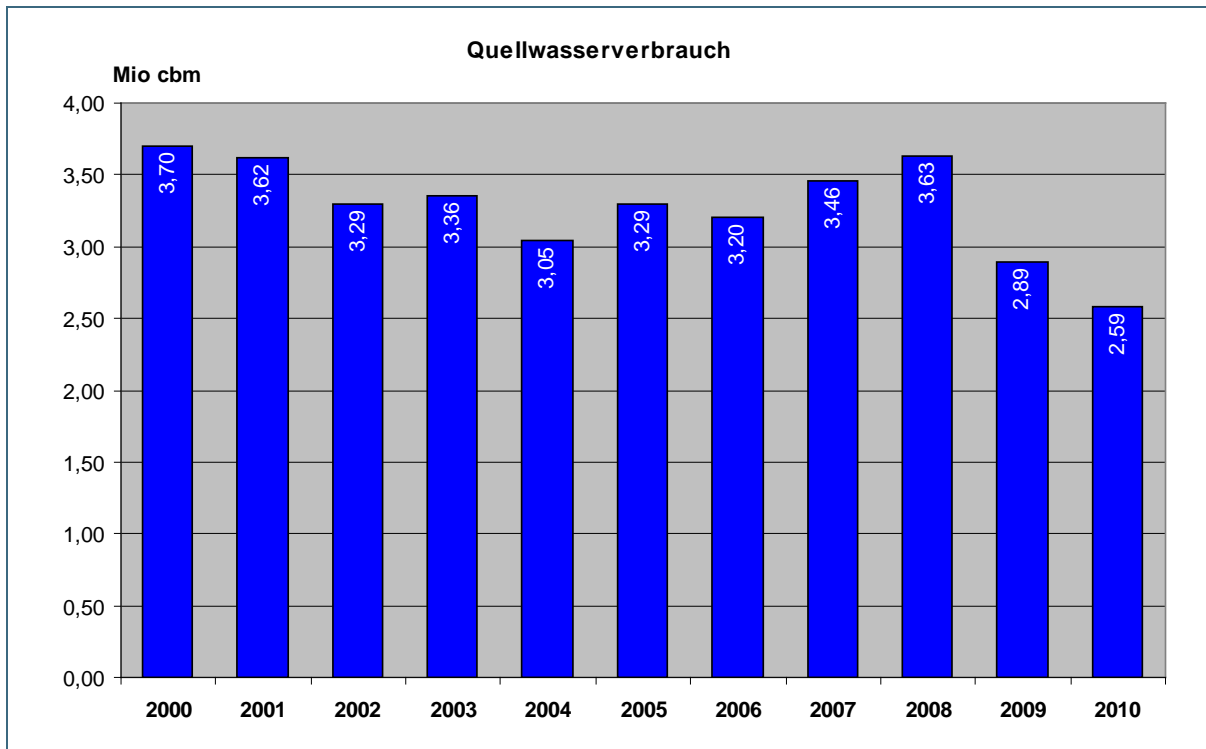


Abb. 65: Quellwasserverbrauch

Der Verbrauch an Quellwasser für die Frischwasserversorgung der Salmonidenanlage hat sich im Jahr 2010 auf 2,59 Mio. cbm reduziert. Grund hierfür ist vor allem die vorübergehende Stilllegung einiger alter Zuchtteiche, die wegen erheblicher Dichtigkeitsmängel in den nächsten Jahren einer Grundsanierung unterzogen werden müssen.

Biologische Vielfalt

Die Größe der Grundstücksfläche in Wielenbach beträgt 82,7 ha bzw. 827.000 m². Rund 200 000 m² davon sind Wasserflächen. 5.343 m² sind überbaut, 2.700 m² sind Erschließungsflächen. Der Rest von rund 619.000 m² setzt sich aus extensiv genutzten Wiesenflächen, Waldanteilen, Streuwiesen und sonstigen naturnahen Flächen zusammen.

Tab. 35: Grundstücksfläche Wielenbach, 2010

Wert in m ²	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 Umweltprogramme 2011

Standort Augsburg

Die am Standort Augsburg vorgesehen Maßnahmen konnten weitgehend umgesetzt werden. Wieder stattgefunden hat die Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“. Diesmal beteiligten sich 74 Beschäftigte an der Aktion. Ohne den Anteil des Baustroms ist der übrige Stromverbrauch erneut leicht gesunken. Weiter vorangebracht werden konnten die Bestrebungen, die mehr und mehr zentral organisierten Beschaffungsmaßnahmen am LfU und im Geschäftsbereich mit umweltrelevanten Kriterien zu hinterlegen. Für das langfristig zu verfolgende Ziel, den Wärmehaushalt des Augsburger Gebäudes zu verbessern, haben sich auch 2011 keine konkreten Möglichkeiten ergeben.

Stand Umsetzung Umweltprogramm Augsburg

	Geplante Maßnahmen	Umsetzung
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken	
1	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Öko-Audit in der Dienststellenversammlung	erfolgt über „Schwarzes Brett“
2	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte)	erfolgt
	Verbesserung direkte u. indirekte Aspekte	
3	Prüfung der Einführung von LfU-Umweltstandards bei Bürobedarfsbeschaffungen für den Geschäftsbereich	erfolgt
4	Infos und Tipps zum umweltbewussten Verhalten im Amt und zu Hause und (alle Standorte)	erfolgt
5	Festlegung von Umweltkriterien für Beschaffung und Vergabe	erste Umsetzung erfolgt
	Ressourcenmanagement	
6	Überprüfung Armaturendurchfluss	erfolgt
7	Erinnerung zum Ressourcensparen im LfU	erfolgt
	Energieeffizienz	
8	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen	kl. Maßnahmen erfolgt
9	Abtauen von Gefriertruhen	erfolgt
10	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik	zusammen mit Neubau
11	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	keine Maßnahmen durchgeführt, längerfristiges Ziel

	Geplante Maßnahmen	Umsetzung
12	Erhöhung Solarstromanteil um 8.000 kWh	erst 2013 messbar
	Verringerung verkehrsbedingte Belastung	
13	Umstellung des gesamten Pkw-Fuhrparks auf erdgasbetriebene Kfz (bivalent)	keine Neufahrzeuge beschafft
14	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	erfolgt
15	Mitfahrerbörse anbieten	erfolgt
16	Mitfahrerbörse für Fachtagungsbesucher	erfolgt

Stand Umsetzung Umweltprogramm 2011 Kulmbach

	Geplante Maßnahmen	Umsetzung
	Energieeffizienz	
1	Erweiterung des abgesenkten Betriebes der Lüftungsanlage im NöV auf Feiertage an Werktagen	noch nicht abgeschlossen
2	Minimierung der Luftwechselzahl – soweit möglich (z.B. AAA im Keller).	in Bearbeitung
3	Frequenzregelung von Ventilatoren, anstelle Drosselung	Zielerreichung 2015
4	Einbau eines Kreuz-Wärmetauschers im BioLabor (ausgenommen Abzug, Si-Schränke), <u>bzw.</u> Wegfall der techn. Lüftung nach Nutzungsänderung (Auflösung des Bio-Labors)	Zielerreichung 2013
5	Ersatz von aktuell verwendeten Stehlampen durch effizientere Leuchten	schrittweise bei notwendigem Ersatz
6	Optimierung der Außenbeleuchtung bzgl. „Ansprech-Helligkeit“	noch nicht abgeschlossen
7	Bewegungsmelder + LED in Teeküche(n)	noch nicht abgeschlossen

Stand Umsetzung Umweltprogramm 2011 Wielenbach

	Geplante Maßnahmen	Umsetzung
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken	
1	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Wielenbach zum Öko-Audit	erfolgt
2	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits Wielenbach im Intranet LfU	in Bearbeitung
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	erfolgt
4	Gezielter Ausbau ÖDS Wielenbach	kontinuierlich erfolgt
5	Festlegung von Umweltkriterien für Beschaffung und Vergabe	erste Umsetzung mit Z8 erfolgt
	Direkte und indirekte Aspekte	
6	Verbesserung der Datenerfassung zur Erstellung der Öko-Konten	erfolgt
7	Einbindung von externen Firmen durch Qualifikationsnachweis zum Öko-Audit	erfolgt
8	Berücksichtigung umweltrelevanter Aspekte bei Beschaffung und Vergabe von Aufträgen	erfolgt bei Reinigungsmitteln
9	Verbesserung der Abfalltrennung durch Information der Mitarbeiter und Optimierung des bestehenden Trennsystems	erfolgt
10	Anschaffung effektiverer Sammelbehälter zur Abfalltrennung	erfolgt
11	Wiederverwertung von Tonerkartuschen und Tintenpatronen	erfolgt
12	Transport Lösemittelabfälle nach Augsburg	noch ohne Ergebnis
13	Info der Mitarbeiter zum Papiersparen mit Hilfe der EDV (Ausdrucken von e-Mail, Dokumenten, Korrekturlesen) Möglichkeiten durch VIS	erfolgt
14	Reduzierung des Nass- und Hygienepapierverbrauchs um 5%	Verbrauch konnte nicht reduziert werden
	Energieeffizienz	
15	Info der MA über Energiesparmaßnahmen (Licht, Heizung, im Winter)	erfolgt
16	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes, Dämmung Schreinerei	erfolgt
17	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes, Austausch Fenster, Türen im Laborgebäude	mittelfristiges Ziel, weiter beantragt
18	Installation automat. Zwangsentlüftung der Toiletten	auf 2012 verschoben

	Geplante Maßnahmen	Umsetzung
	Ressourcenmanagement	
19	Bestandserhebung bei Kühl- und Gefriergeräten mit dem Ziel der Erneuerung nicht effizienter Geräte	erfolgt
20	Austausch Küchenspülmaschine	verzögert
21	Umstellung des Sektionsraumes auf Reinigung mit Quellwasser	erfolgt
22	Differenzierung der Wasserverbräuche einzelner Anlagenteile	erfolgt
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen	
23	Ausrüstung der Fahrzeuge mit lärmarmen Reifen (gemäß Vorschlagsliste)	zwischenzeitlich Standard
24	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Fahrrad zur Arbeit“ der AOK;	durchgeführt

Umweltprogramme

Standort Augsburg

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

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
1	Ausstellung zu 10 Jahre Öko-Audit in Augsburg	Herbst 2012	UMV, UMB, UMT
2	Aktuelle Darstellung des Öko-Audits im Intranet (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB
	Direkte u. indirekte Aspekte		
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB, UmweltWissen
4	Fortsetzung der Festlegung von Umweltkriterien für Beschaffung und Vergabe	Dez. 2012	UMT, UMV, Z2/Z8
5	Fachtagung Öko-Energien nachhaltig nutzen	Mai 2012	UmweltWissen
	Ressourcenmanagement		
6	Überprüfung des Armaturendurchflusses	halbjährlich	UMT, Z1
	Energieeffizienz		
7	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen,	laufender Betrieb	UMV, Z1 Hr. Bader
8	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik	Dez. 2012	Z1; Hr. Bader
9	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes	langfristig notwendig	Z1, Präsidium, StBA
10	Erhöhung des Solarstromanteils um ca. 8.000 kWh/Jahr durch Erweiterung der Anlage auf dem Neubau	2013	StBA, Z1
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen		
11	Umstellung des gesamten Pkw-Fuhrparks auf erdgasbetriebene Kfz	12.2017	UMV,Z2, Z3
12	Senkung Durchschnittsverbrauch Treibstoff um 5 % durch gepl. Spritspartraining	Juni 2013	Präsidium, Z3, UMB
13	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	09.2012	Hr. Stellmach, UMB
14	Mitfahrerbörse anbieten	laufend, Intranet	UMT
15	Mitfahrerbörse für Fachtagungsbesucher	laufend	12, Hr. Reichel

Standort Kulmbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Energieeffizienz		
1	Erweiterung des abgesenkten Betriebes der Lüftungsanlage im NöV auf Feiertage an Werktagen, Einsparung: ca. 3.000 kWh/a	12/2012	betriebl. Leitung, StBA, UMT
2	Minimierung der Luftwechselzahl – soweit möglich (z.B. AAA im Keller)	12/2012	betriebl. Leitung, StBA, UMT
3	Frequenzregelung von Ventilatoren, anstelle Drosselung	2015	betriebl. Leitung, StBA, UMT
4	Einbau eines Kreuz-Wärmetauschers im ehem. Bio-Labor (ausgenommen Abzug, Si-Schränke), bzw. Wegfall der techn. Lüftung nach Nutzungsänderung (Auflösung des Biolabors, Einsparung: ca. 10.000 kWh/a	2013	betriebl. Leitung, StBA, UMT
5	Ersatz von aktuell verwendeten Stehlampen durch effizientere Leuchten	schrittweise	UMT
6	Optimierung der Außenbeleuchtung bzgl. „Ansprech-Helligkeit“	2012	UMT, betriebl. Leitung
7	Bewegungsmelder und LED in Teeküche(n)	2012	UMT, betriebl. Leitung
8	Senkung des Treibstoffverbrauchs für PKW und Transporter von durchschnittlich 8,4 l/(100km) auf 8,2 l/(100 km)	2012	UMT, MA
	Ressourcenmanagement		
9	Senkung des Wasserverbrauchs von 575 m ³ /a um 10 %	2012	Wegfall Ref. 56

Standort Wielenbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
1	Information der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum Öko-Audit bzgl. Dienststelle Wielenbach Ergebnisse, weitere Vorhaben	Anschluss Dienststellenvers.	UMB, UMT
2	Überarbeitung der aktuellen Darstellung des Öko-Audits Wielenbach im Intranet LfU	Sept. 2012	UMB, UMT, 14 Fligge
3	Infos u. Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend	UMB, UMT, Z, UmweltWissen
4	Infoblatt zum Öko-Audit für neue MA überarbeiten	09.2012	UMB, Z3
5	Gezielter Ausbau des Programmes ÖDS-WIE zur Darstellung des Öko-Audits der Dienststelle	12.2012, kontinuierlich	UMB
	Direkte u. indirekte Aspekte		
6	Verbesserung der Datenerfassung zur Erstellung der Ökokonten	laufend	UMB
7	Anschaffung effektiverer Sammelbehälter im Werkstattbereich	06.2012	UMB
8	Sammelstelle für Metallabfälle besser organisieren und kennzeichnen	06.2012	UMT
9	Prüfung Recycling von Lösemitteln statt Verbrennung	06.2013	UMB
10	Reduzierung des Papierverbrauchs um 5 %	12.2012	UMT
	Materialeffizienz		
11	Anleitung MA zur Verringerung des Papierverbrauchs, Informationsveranstaltung	06.2012	UMB
	Energieeffizienz		
12	Info MA zu Energieeinsparmaßnahmen (Licht, Heizung)	12.2012	UMB
13	Installation einer Zwangsentlüftung auf Toiletten zur Wärmeenergieeinsparung	09.2012	UMB, StBA

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
14	Sukzessive Erneuerung nicht effizienter Kühl- und Gefriergeräte	12.2012	UMB
15	Austausch Eingangstüre Werkstatt zur Heizenergieersparnis	09.2012	UMB, StBA
16	Planung zur Optimierung der Heizkreisverteilung im Altbau	12.2012	UMB, StBA
	Ressourcenmanagement		
17	Austausch Spülmaschine (Küche) gegen energieeffizienteres Modell im Zuge der Küchenrenovierung	12.2012	UMB, StBA
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen		
18	Ausrüstung der Fahrzeuge mit lärmarmen Reifen	kontinuierlich	Z1
19	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ der AOK;	08.2012	Herr Herrmann, UMB

Ansprechpartner

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

Gernot Lutz
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Augsburg
Telefon: 0821/9071 – 5083
E-Mail: gernot.lutz@lfu.bayern.de

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

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

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der Unterzeichnete, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer 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. 221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.



