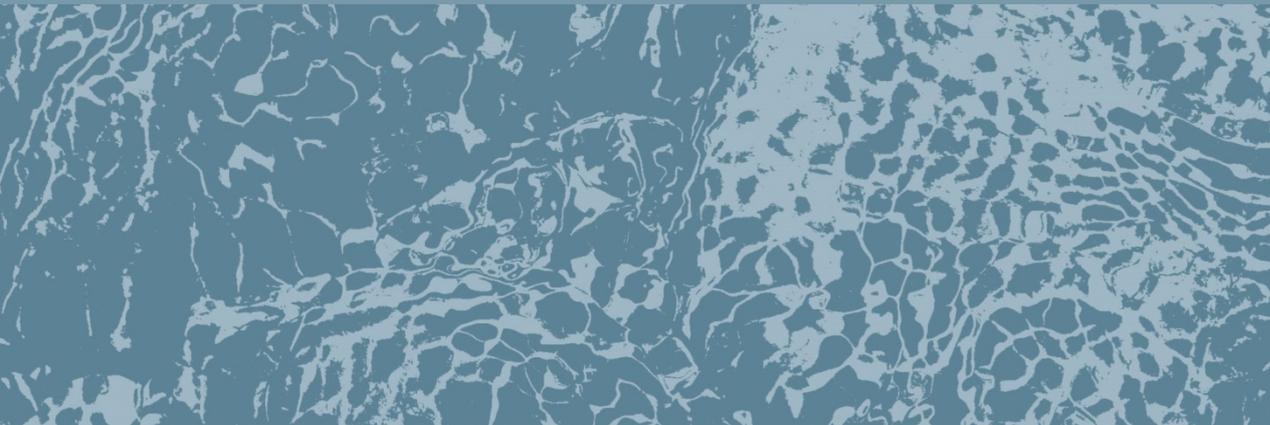




## Umwelterklärung 2016

Aktualisierte Fassung für die Standorte  
Augsburg, Kulmbach und Wielenbach





## **Umwelterklärung 2016**

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

## Impressum

Umwelterklärung 2016 – 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 44, Knuth Goller

LfU, Referat 73, Manfred Glassmann

### Redaktion:

LfU, Referat 22, Ulrike Weinfurter

### Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt

### Stand

Oktober 2016

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundstags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Das Bayerische Landesamt für Umwelt</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Umweltmanagementsystem</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Umweltpolitik</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Indirekte und direkte Umweltauswirkungen</b>	<b>8</b>
4.1	Indirekte Umweltauswirkungen – aktuelle Themen	8
4.1.1	Gründung des Ressourceneffizienz-Zentrums Bayern - REZ	8
4.1.2	Immissionsmessungen in der Umgebung eines Elektrostahlwerkes	8
4.1.3	Abwärmerechner	10
4.1.4	Entwicklung und Einsatz von Schnellmethoden in der Umweltüberwachung	10
4.1.5	Reduktion klimaschädlicher F-Gase bei Kälte- und Klimaanlageanlagen in Bayern und Israel	11
4.1.6	Erhebung der Grundlagendaten im Rahmen der Biotop- und Artenschutzkartierung	13
4.2	Direkte Umweltauswirkungen - Umweltbilanz	16
4.2.1	Energieeffizienz	16
4.2.2	Verkehrsleistungen	18
4.2.3	Treibstoffverbrauch	20
4.2.4	Materialeffizienz - Papier	21
4.2.5	Wasser	21
4.2.6	Abfall	22
4.2.7	Biologische Vielfalt	24
4.2.8	Emissionen	25
<b>5</b>	<b>Umweltprogramm</b>	<b>27</b>
5.1	Umsetzung Umweltprogramm 2016	27
5.1.1	Augsburg	27
5.1.2	Kulmbach	28
5.1.3	Wielenbach	29
5.2	Umweltprogramm 2017	30
5.2.1	Augsburg	30
5.2.2	Kulmbach	31
5.2.3	Wielenbach	32

<b>Ansprechpartner</b>	<b>33</b>
<b>Gültigkeitserklärung (Erklärung des Umweltgutachters)</b>	<b>34</b>

## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

wir freuen uns über eine erneute erfolgreiche EMAS-Validierung unserer Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach und laden Sie herzlich ein, unsere neue aktualisierte Umwelterklärung 2016 kennenzulernen. Mit ihr informieren wir über die direkten und indirekten Umweltauswirkungen inklusive der Umweltkennzahlen für das Jahr 2015 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) an unseren drei validierten Standorten.

Als Umweltbehörde im Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz haben wir eine Vorbildfunktion. Das betrifft unseren Energie- und Ressourcenverbrauch genauso, wie die Auswirkungen unseres Handels auf Andere. Durch die nachhaltige Beschaffung von Büromitteln haben wir letztes Jahr das Projekt „Klassenzimmer im Grünen“, eine Initiative der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald e.V., entscheidend unterstützt und wurden dafür mit der Easy Tree Urkunde ausgezeichnet. Im Rahmen des Projekts „Weidestadt Augsburg“ hat der Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e.V. Anfang Juni 2016 eine temporäre Beweidung unserer Außenanlagen in Augsburg mit Ziegen zur Eindämmung der Gehölzsukzession gestartet. Mittelfristig soll dann die Beweidung mit einer noch im Aufbau begriffenen Ziegengruppe des Tierschutzvereins Augsburg durchgeführt werden.

Unser Ziel für die Zukunft ist die erfolgreiche Weiterführung von EMAS. Daran arbeiten unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit großem Engagement aktiv mit und tragen mit ihren innovativen Ideen zur kontinuierlichen Verbesserung beim betrieblichen Umweltschutz bei. Dafür bedanke ich mich herzlich.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und freue mich auf Ihre Reaktionen und Anregungen zu unserer Umwelterklärung.



Dr. Richard Fackler  
Vizepräsident

## 1 Das Bayerische Landesamt für Umwelt

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) ist die zentrale Fachbehörde für Umwelt- und Naturschutz, Geologie und Wasserwirtschaft in Bayern. Es hat seinen Sitz in Augsburg und Dienststellen in Hof, Kulmbach, Marktredwitz, Nürnberg, Wielenbach und Garmisch-Partenkirchen (Staatliche Vogelschutzwarte).

Wir erfassen und bewerten Umweltdaten und entwickeln daraus Ziele, Strategien und Planungen für eine nachhaltige Nutzung und Sicherung unserer Umwelt. Wirtschaft, Wissenschaft, Behörden, Kommunen, Politik und Öffentlichkeit beraten und informieren wir. Das Internet ist unser wichtigster Informationsweg. Unser Internetangebot umfasst Informationen und Karten zu Umweltthemen sowie mehrere Warn-, Karten-, Daten- und Informationsdienste.

Je nach Aufgabengebiet treten wir als Fachgutachter auf, geben Stellungnahmen ab, sind Aufsichtsbehörde oder Genehmigungsbehörde. Unser vielfältiges Aufgabengebiet umfasst unter anderem Abfallwirtschaft, Anlagensicherheit, Bodenschutz, Geologie, Gewässer- und Grundwasserschutz, Hochwasserschutz, Klimawandel, Lärm- und Erschütterungsschutz, Luftreinhaltung, Naturschutz- und Landschaftspflege, Stoff- und Chemikalienbewertung, Strahlenschutz, Umweltmanagement, Wasserbau, Wasserversorgung. Die Aufgaben werden dabei von unterschiedlichen Dienststellen aus wahrgenommen.

Das LfU nimmt seit 2002 am europäischen Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) teil. Validiert sind der Hauptsitz in Augsburg und die Dienststellen in Kulmbach und Wielenbach:



Abb. 1:  
**Standort Augsburg**

Bürgermeister-Ulrich Str. 160  
86179 Augsburg

Aufgaben:

Medienübergreifender Umweltschutz, Luft, Lärm, Anlagensicherheit, Abfallwirtschaft, Strahlenschutz, Naturschutz, Landschaftsentwicklung, Gewässerschutz, Zentrallabor mit Laborleitstelle Umwelt, Hochwasserschutz, alpine Naturgefahren



Abb. 2:  
**Standort Kulmbach**

Schloss Steinenhausen  
95326 Kulmbach

Aufgaben:

Abfallüberwachung, Luftgütemessung Nordbayern, Strahlenschutz Nordbayern, Radiotoxikologie



Abb. 3:  
**Standort Wielenbach**

Demollstr. 31  
82407 Wielenbach

Aufgaben:

Gewässerökologie, Limnologie, aquatische Toxikologie, Stoff- und Chemikalienbewertung

## 2 Umweltmanagementsystem

Das am LfU eingeführte Umweltmanagementsystem (UMS) ist eng mit unserer dienstlichen Organisationsstruktur und den darin festgelegten Funktionen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verbunden. Verantwortlicher Vertreter des Präsidiums für das UMS ist der Vizepräsident des LfU (VP) in seiner Funktion als Umweltmanagementvertreter (UMV). Für die Erfüllung der mit EMAS verbundenen formalen Aufgaben sind primär der Umweltmanagementvertreter, die Umweltmanagementbeauftragten (UMB) und die Öko-Audit-Teams der jeweiligen Standorte verantwortlich. Für die kontinuierliche Verbesserung unserer Umwelleistungen tragen wir jedoch alle gemeinsam die Verantwortung.

Das aktuelle Organigramm des LfU finden Sie hier:

[http://www.lfu.bayern.de/wir/organisation\\_lfu/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/wir/organisation_lfu/index.htm)

## 3 Umweltpolitik

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, auch 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 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 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 und 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.

## 4 Indirekte und direkte Umweltauswirkungen

Der Einfluss der Tätigkeiten und Dienstleistungen des LfU auf die Umwelt ergibt sich im Unterschied zu anderen Organisationen bereits aus unseren Aufgaben. Es handelt sich dabei um unseren eigentlichen „Geschäftszweck“. Für den Erfolg unserer Arbeiten zur Verbesserung des Umweltzustandes sind wir allerdings nur bedingt selbst verantwortlich. Hier kommt es entscheidend auch auf die Mitarbeit und das Engagement von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Bevölkerung an.

Bei der Beurteilung unserer Umweltleistung spielen die indirekten Umweltauswirkungen die Hauptrolle. In unserer Umwelterklärung beschreiben wir jedoch hauptsächlich unsere direkten Umweltauswirkungen und geben für die indirekten Umweltauswirkungen aktuelle Themen an. Ausführlich sind die indirekten Umweltauswirkungen in unseren Jahresberichten beschrieben, die einen Einblick in unser vielfältiges Aufgabenspektrum – sowohl rückblickend mit Schlaglichtern und ausgewählten Fachbeiträgen, als auch ausblickend auf anstehende Herausforderungen – enthalten.

Den aktuellen Jahresbericht „Berichte und Ereignisse 2013/2014 - Wasser, Boden, Luft, Natur“ finden Sie hier: [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_all\\_00129.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_all_00129.htm)

### 4.1 Indirekte Umweltauswirkungen – aktuelle Themen

#### 4.1.1 Gründung des Ressourceneffizienz-Zentrums Bayern – REZ

Am Landesamt für Umwelt (Abteilung 3 Abfallwirtschaft) wurde zum 01.04.2016 das Ressourceneffizienz-Zentrum Bayern (REZ) eingerichtet. Zunächst als Projekt auf 3 Jahre befristet, dient das Zentrum der Umsetzung der Bayerischen Ressourcenstrategie und soll – in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag – als zentrale Anlaufstelle zu Fragen der Ressourceneffizienz bestehende Aktivitäten und Akteure in Bayern vernetzen und unterstützen. Dadurch soll zur Optimierung der Materialnutzung, insbesondere durch Einsatz von Sekundärrohstoffen, und damit zum Klimaschutz beigetragen werden.

Weitere Informationen finden Sie hier: <https://www.lfu.bayern.de/abfall/ressourceneffizienz/index.htm>

#### 4.1.2 Immissionsmessungen in der Umgebung eines Elektrostahlwerkes

In Meitingen, Ortsteil Herbertshofen, wird das einzige Stahlwerk Bayerns betrieben. Elektrostahlwerke sind grundsätzlich emissionsrelevante Anlagen und lösen in der Bevölkerung regelmäßig Besorgnisse über die Luftbelastung in der Nachbarschaft aus. Im bayerischen Stahlwerk wurden in den zurückliegenden Jahren eine Reihe von Maßnahmen zur Emissionsminderung durchgeführt. Das LfU hat deshalb bereits von 2007 bis 2010 in der Umgebung des Stahlwerkes den Staub- und Schwermetallniederschlag gemessen, um die Wirksamkeit der vom Stahlwerk durchgeführten Maßnahmen zu dokumentieren.

Da bisher jedoch noch keine Messergebnisse zur Konzentration von Luftschadstoffen vorlagen und die vor Ort aktiven Bürgerinitiativen eine dauerhafte Überwachung des Stahlwerkes im Rahmen des Lufthygienischen Überwachungssystem Bayern (LÜB) beantragten, hat das LfU im Zeitraum von Oktober 2014 bis Ende 2015 zusätzlich Luftqualitätsmessungen in den drei benachbarten Siedlungen des Stahlwerkes

durchgeführt. Dazu wurden jeweils Staubsammler aufgestellt. Die dort gewonnenen Filterproben wurden im Labor des LfU auf den Gehalt der folgenden Luftschadstoffe untersucht:

- Feinstaub nach 39. BImSchV<sup>1</sup> (Partikel PM10)
- Schwermetalle nach 39. BImSchV (Blei, Arsen, Cadmium, Nickel)
- weitere stahlwerkstypische Metalle und Schwermetalle wie Eisen, Chrom, Vanadium, Zink etc.
- Benzo(a)pyren

Da die Stahlerzeugung vor allem bei Schrotteinsatz ein möglicher Emittent von metallischem Quecksilber ist, wurden ergänzend Quecksilber (Hg)-Depositionsmessungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Messungen wurden bereits den betroffenen Bürgerinitiativen und den Gemeinden vorgestellt. Sie haben Folgendes ergeben:

- Alle Grenz- und Zielwerte der 39. BImSchV und der TA Luft werden deutlich unterschritten.
- Im Gebietsvergleich liegen die gemessenen Feinstaubwerte in einem für den Stadtrand typischen Bereich.
- Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten der 39. BImSchV in Höhe von 35 Tagen für Feinstaub werden an allen Messpunkten deutlich unterschritten (max. 2 je Messpunkt).
- Benzo(a)pyren: ein typischer Anstieg ist im Winter erkennbar, Ursache sind nach den Erfahrungen des LfU Holzfeuerungsanlagen zur Raumbeheizung.
- Die Quecksilber-Depositionen liegen weit unter dem Immissionsgrenzwert der TA Luft. Insgesamt ist aus dem Verlauf ein direkter Zusammenhang mit Emissionen der Lechstahlwerke nicht erkennbar (globale Verteilung).
- Für alle Staubinhaltsstoffe sowie die Quecksilber-Depositionen liegen die Messergebnisse im Bereich der an den bayerischen LÜB-Stationen gemessenen Werte.
- Die Errichtung einer weiteren LÜB-Messstation als industrielle Dauerstation ist nicht erforderlich.

Die Messergebnisse finden Sie hier:

- [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_luft\\_00166.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_luft_00166.htm)
- [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_luft\\_00169.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_luft_00169.htm)
- [http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_luft\\_00194.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_luft_00194.htm)

---

<sup>1</sup> 39. BImSchV: 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen

### 4.1.3 Abwärmerechner

Abwärme entsteht bei zahlreichen Prozessen in Industrie und Gewerbe. Wird die sie genutzt, kann die Gesamt-Energieeffizienz gesteigert werden. Das Potenzial ist jedoch oft unbekannt und daher ungenutzt. Mit Hilfe des Abwärmerechners des Bayerischen Landesamts für Umwelt, der fachlich am Ökoenergie-Institut Bayern betreut wurde, lässt sich dieses Potenzial für typische Abwärmequellen ermitteln. Man kann unter anderem prüfen, ob die Abwärme in Strom oder Kälte umgewandelt werden kann. Neben wichtigen Kennzahlen liefert der Abwärmerechner eine Abschätzung, ob sich die Abwärmennutzung wirtschaftlich realisieren lässt.



Abb. 4: Bildschirmfoto „Abwärmerechner“

Den Abwärmerechner finden Sie hier: <http://www.izu.bayern.de/abwaermerechner/index.php>

### 4.1.4 Entwicklung und Einsatz von Schnellmethoden in der Umweltüberwachung

Die beiden Radionuklide Sr-89 und Sr-90 werden bei einer Kernspaltung mit relativ hoher Ausbeute erzeugt. Die Nuklide sind in der Umwelt mobil, da Strontium dem Calcium chemisch ähnlich ist. Nach einer Freisetzung gelangen sie in die Nahrungskette, werden vom Menschen aufgenommen und in den Knochenzellen eingelagert. Mit einer Halbwertszeit von 28,6 Jahren ist Sr-90 daher besonders für Kinder dosisrelevant. Sr-89 hat zwar mit 50,5 Tagen eine vergleichsweise kurze Halbwertszeit, jedoch kann die Aktivität des Sr-89 die des Sr-90 in den ersten Wochen und Monaten nach der Freisetzung um ein Mehrfaches übersteigen. Das heute noch in Umweltproben nachweisbare Sr-90 stammt überwiegend von den atmosphärischen Kernwaffenversuchen, die in den 1950er- und 1960er-Jahren durchgeführt wurden.

Für eine Prognose der Strahlenexposition ist es aufgrund der unterschiedlichen Dosiskoeffizienten erforderlich, eine genaue Unterscheidung zwischen den Aktivitätskonzentrationen von Sr-89 und Sr-90 zu machen. Die Entwicklung von Schnellmethoden, bei denen ein Messergebnis innerhalb von maximal 48 Stunden vorliegt, ist für den so genannten Intensivbetrieb besonders wichtig. Aus diesem Grund wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) und dem Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) das Projekt „Entwicklung und Einführung von Schnellmethoden zum Nachweis von Strontium und Alpha-Strahlern in Lebensmittel- und Umweltproben bei einem radiologischen Störfall“ ins Leben gerufen.

Um die entwickelten Schnellmethoden im Ereignisfall erfolgreich anwenden zu können, ist es nötig, diese schon im Routinebetrieb regelmäßig durchzuführen. Aus diesem Grund sollen ab dem Jahr 2016 circa 20 bis 25 % der Strontium-Messungen mit Schnellmethoden durchgeführt werden. Die damit untersuchten Umweltmedien sind Blattgemüse und erntereife Produkte, Weide- und Wiesenbewuchs, Oberflächenwasser und Milch. Im Ereignisfall stehen damit Methoden bereit, um zuverlässige Aussagen bezüglich der Frage der Überschreitung der EU-Höchstwerte für wichtige Lebens- und Futtermittel treffen zu können.

Mit dem Einsatz der Schnellmethoden liefert das LfU einen wichtigen Beitrag zur Umweltüberwachung in Bayern nach einem radiologischen Störfall.

Weitere Informationen zur Umweltradioaktivitätsüberwachung finden Sie hier:

<http://www.lfu.bayern.de/strahlung/strahlenschutzvorsorge/imis/index.htm>

#### **4.1.5 Reduktion klimaschädlicher F-Gase bei Kälte- und Klimaanlageanlagen in Bayern und Israel**

Im Rahmen eines Projekts zur „Reduktion klimaschädlicher F-Gase bei Kälte- und Klimaanlageanlagen in Bayern und Israel“ sollen an den Standorten Wielenbach und Augsburg alle Kälte- und Klimageräte inklusive der Laborgeräte erfasst werden. Für den Standort Wielenbach wurde bereits eine komplette Auflistung aller Kühl- und Klimageräte einschließlich der jeweils enthaltenen Kältemittel erstellt. Daraus wird ein Austausch- und Kostenplan entwickelt, um alle F-Gase-haltigen Geräten gegen solche mit natürlichen Kältemitteln auszutauschen. In Augsburg werden derzeit analoge Substitutionskonzepte erarbeitet. Langfristiges Ziel ist es, sukzessive alle Kühl- und Klimageräte im LfU auf natürliche Kältemittel umzurüsten. Seit 2015 ist das LfU zudem Mitglied bei der ‚Green Cooling Initiative‘. Dies ist eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ Proklima), auch Kooperationspartner im oben genannten Projekt, um den Umstieg auf natürliche Kältemittel weltweit zu unterstützen.



Abb. 5:  
Kältemittelbehälter mit  
dem natürlichen  
Kältemittel Propan



Abb. 6:  
Hochdruckleitungen  
der Kälteanlage am  
Standort Augsburg

Weitere Informationen finden Sie hier:

- [http://www.lfu.bayern.de/analytik\\_stoffe/f\\_gase/kooperation\\_israel/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/f_gase/kooperation_israel/index.htm)
- [http://www.lfu.bayern.de/analytik\\_stoffe/f\\_gase/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/f_gase/index.htm)

#### 4.1.6 Erhebung der Grundlagendaten im Rahmen der Biotop- und Artenschutzkartierung

Im Rahmen der Biotop- und Artenschutzkartierung werden Lebensräume oder Fundpunkte von Tieren und Pflanzen in der Landschaft erhoben, geografisch lokalisiert und nach vergleichbaren Kriterien abgegrenzt.

Ziel dieser Kartierungen ist es, einen möglichst aktuellen, bayernweit vergleichbaren Überblick über das Vorkommen seltener oder gefährdeter Arten und Lebensräumen zu erhalten. Die Kartierungsergebnisse stellen eine wichtige Grundlage für die tägliche Naturschutzarbeit dar, sowohl bei der Umsetzung konkreter Planungen, als auch bei großräumigen Weichenstellungen.

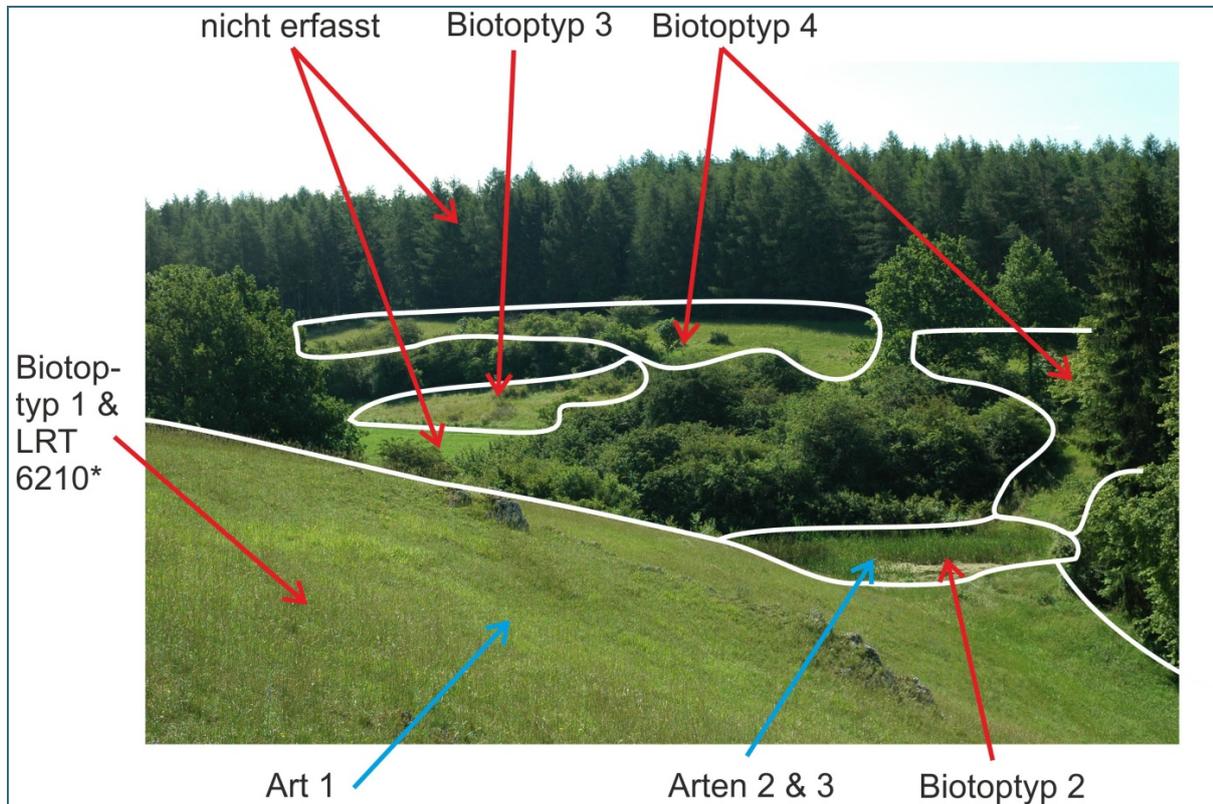


Abb. 7: Schematisches Beispiel für eine Kartierung von Biotoptypen und Arten in einem Landschaftsausschnitt

Für Libellen steht seit Frühjahr 2016 eine Online-Eingabemaske im Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-WEB) zur Verfügung, über die schnell aktuelle Funde, wie die Schwarze Heidelibelle, eingegeben werden können.



Abb. 8:  
Schwarze Heidelibelle

Alleen oder alte Einzelbäume sind typische Stadt-Lebensräume, die ein Stadtbild deutlich aufwerten können und zudem in der Lage sind, die Feinstaubbelastung deutlich zu senken.



Abb. 9:  
Eichenallee

Moore sind Biotopkomplexe. Neben besonders wertvollen Hochmoorbereichen sind zumeist Moorwälder, Gewässer oder randlich gelegene Feuchtwiesen anzutreffen, so dass sie Lebensraum für zahlreiche seltene Lebewesen bieten.



Abb. 10: Moorkleingewässer

Die Daten der Biotopkartierung sind digital verfügbar und liegen zum kostenlosen Download im ESRI-Shape-Format (Biotopflächen) und als Microsoft-Access-Datenbank (Sachdaten) vor.

Weitere Informationen finden Sie hier:

- <http://fisnat.bayern.de/finweb/>
- [http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung\\_flachland/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_flachland/index.htm)
- [http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung\\_alpen/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_alpen/index.htm)
- [http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung\\_daten/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm)

## 4.2 Direkte Umweltauswirkungen – Umweltbilanz

Der Betrieb unserer Standorte mit den Laboren und Versuchsanlagen, unsere landesweiten Mess- und Überwachungsarbeiten, Dienst- und Fortbildungsreisen, der tägliche Weg der Beschäftigten zur Arbeit, Besucher und unser Dienstbetrieb haben direkten Einfluss auf unsere Umwelt. Direkte Umweltauswirkungen werden dabei durch den Verbrauch von Strom, Wärmeenergie, Treibstoffen, Papier sowie der Erzeugung von Abfällen und Emissionen hervorgerufen.

Die Darstellung der Umweltleistung des LfU berücksichtigt die in der EMAS-III-Verordnung genannten Kernindikatoren.

### 4.2.1 Energieeffizienz

Der Stromverbrauch in Augsburg und Kulmbach sank im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 3 %, während er in Wielenbach um circa 5,3 % anstieg. Dagegen ist der absolute Wärmeverbrauch in Augsburg witterungsbedingt deutlich (>10 %) im Vergleich zum Jahr 2014 anstiegen, witterungsbereinigt circa 3,7 %. In Wielenbach ist der Wärmeverbrauch sowohl absolut als auch witterungsbereinigt um knapp 1 % angestiegen.

In Augsburg stiegen die Erträge der Photovoltaikanlagen um circa 8,5 % und die der Solarkollektoren witterungsbedingt um fast 26,6 %, während in Kulmbach sich der Ertrag der Photovoltaikanlage um circa 3,6 % erhöhte.

Der Gesamtenergieverbrauch im Jahr 2015 stieg um circa 3,5 %, dabei lag der Anteil der erneuerbaren Energien bei knapp 60 %. Neben dem Beitrag der Photovoltaikanlagen und der Solarkollektoren wurde dabei 100 % des Stromverbrauchs berücksichtigt, da seit Januar 2014 die Stadtwerke Hannover AG (energcity) für alle Liegenschaften 100 % umweltverträglich erzeugte Energie (Ökostrom) liefern.

Der jährliche Gesamtenergieverbrauch pro Mitarbeiter betrug 2015 circa 13,1 MWh, das entspricht erneut einem Anstieg von knapp 6 %.

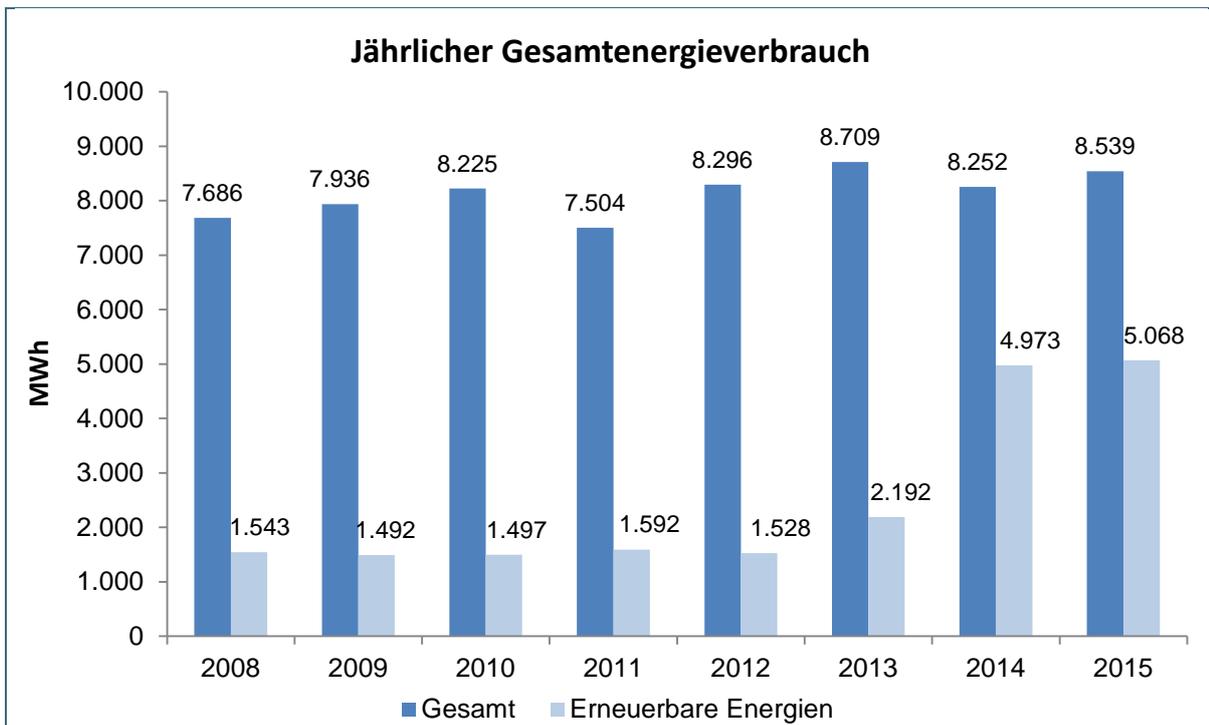


Abb. 11: Jährlicher Gesamtenergieverbrauch

Tab. 1: Jährlicher Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Augsburg</b>								
Fernwärme in MWh	2.895	3.209	3.371	2.829	3.546	3.584	2.865	3.054
Therm. Energie in MWh	492	460	445	581	490	301	766	970
Strom in MWh	2.460	2.423	2.543	2.358	2.471	2.921	2.929	2.825
Photovoltaik in MWh	65	62	56	63	61	64	68	74
<b>Kulmbach</b>								
Wärme in MWh	637	650	712	596	656	702	619	598
Strom in MWh	319	321	307	308	266	244	238	229
Photovoltaik in MWh	12	12	11	13	10	8	8	8
<b>Wielenbach</b>								
Wärme in MWh	462	470	474	424	434	469	413	417
Strom in MWh	345	328	307	332	361	352	345	363
Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh	7.686	7.936	8.225	7.504	8.296	8.709	8.252	8.539
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
Gesamtenergieverbrauch pro MA in MWh/MA	14,50	14,17	15,58	14,00	13,34	12,81	12,35	13,08
Gesamtverbrauch an erneuerbaren Energien in MWh	1.543	1.492	1.497	1.592	1.528	2.192	4.973	5.068
Anteil der Energie aus erneuerbaren Energiequellen am Gesamtverbrauch in %	20,1	18,8	18,2	21,2	18,4	25,17	60,27	59,35

#### 4.2.2 Verkehrsleistungen

Wir nutzen zur Durchführung unserer Dienst- und Fortbildungsreisen so weit wie möglich öffentliche Verkehrsmittel. Unsere Standorte in Kulmbach und Wielenbach lassen sich jedoch mit öffentlichen Verkehrsmitteln schlecht erreichen, so dass hier deren Anteil an den Gesamtverkehrsleistungen geringer ist. Für unsere landesweiten Mess- und Überwachungsarbeiten sind wir fast ausschließlich auf unsere Dienstfahrzeuge angewiesen. Im Dienstbetrieb setzen wir neben den Dienstfahrzeugen (PKW, LKW, Transporter) auch private PKW ein.

Im Jahr 2015 nahm die Verkehrsleistung am Standort Augsburg insgesamt im Vergleich zum Vorjahr um knapp 1 % ab. Es wurden circa 15.000 km weniger zurückgelegt als im Jahr 2014, das heißt pro Mitarbeiter wurden 2.956 Kilometer zurückgelegt.

Am Standort Kulmbach wurden im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr circa 34.400 km weniger zurückgelegt, das entspricht einem Rückgang von mehr als 11 %.

Die Verkehrsleistung in Wielenbach nahm im Jahr 2015 insgesamt um circa 4,7 % ab. Gleichzeitig stiegen die mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Kilometer um mehr als 6 % an.

Insgesamt wurden in allen drei Standorten fast 2.100.000 Kilometer zurückgelegt, das entspricht pro Mitarbeiter einer Verkehrsleistung von circa 3.200 Kilometern im Jahr.

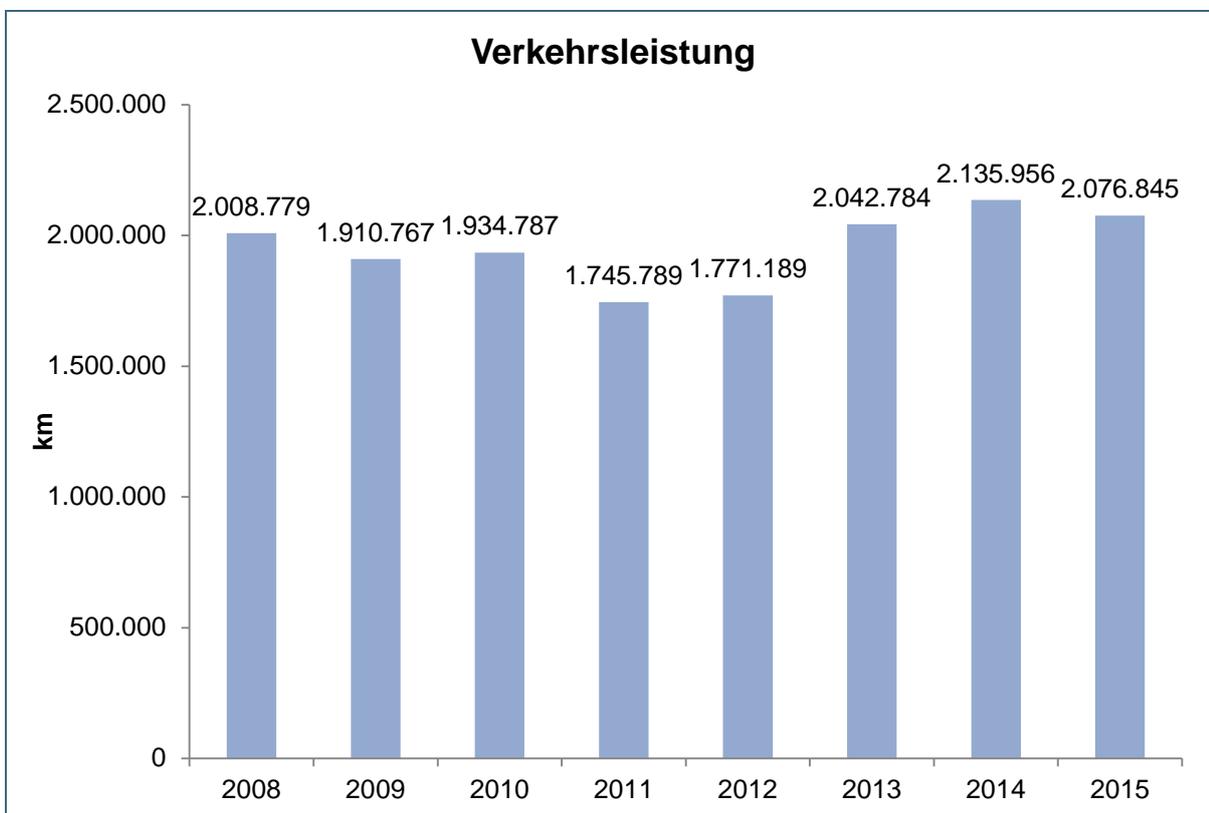


Abb. 12: Jährliche Verkehrsleistung

Tab. 2: Verkehrsleistungen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Augsburg</b>								
Erdgas in km	19.147	23.905	19.601	10.326	kein Erdgasfahrzeug mehr			
Bahn/ÖPNV in km	799.300	821.300	784.900	688.500	759.000	809.548	819.018	866.024
Pkw (Dienst) in km	268.500	218.700	268.200	251.800	277.100	452.880	483.430	484.090
PKW (privat) in km	129.400	139.100	115.100	129.600	116.700	74.015	100.473	96.632
Trsp./LKW in km	139.900	122.600	169.200	167.500	126.100	131.668	132.404	106.970
Flugzeug in km	130.200	87.100	100.000	68.900	59.200	93.172	93.796	60.413
<b>Kulmbach</b>								
Bahn/ÖPNV in km	65.600	43.800	49.900	35.200	24.800	30.121	34.939	34.603
Pkw (Dienst) in km	127.505	127.258	130.253	87.429	110.755	107.352	114.779	97.785
PKW (privat) in km	17.094	27.430	25.904	19.490	28.814	19.076	30.265	24.929
Trsp./LKW in km	137.600	137.100	137.200	121.400	103.000	110.791	121.783	110.027
Flugzeug in km	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Wielenbach</b>								
Bahn/ÖPNV in km	38.500	35.700	46.300	55.800	59.700	95.314	77.374	82.075
Pkw (Dienst) in km	kein Dienstfahrzeug					28.529	30.027	25.780
PKW (privat) in km	2.932	4.330	6.364	24.381	21.085	18.777	21.325	24.381
Trsp./LKW in km	129.201	98.144	78.765	56.468	83.935	69.641	72.525	56.468
Flugzeug in km	3.900	24.300	3.100	6.668	1.000	1.900	3.818	6.668

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gesamt in km	2.008.779	1.910.767	1.934.787	1.745.789	1.771.189	2.042.784	2.135.956	2.076.845
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
Verkehrsleistung pro MA in km/MA	3.790	3.412	3.664	3.257	2.848	3.004	3.198	3.180

#### 4.2.3 Treibstoffverbrauch

In Augsburg wird Treibstoff zusätzlich für den Betrieb des Notstromaggregates und in Wielenbach für benzinbetriebene Boote und Kleingeräte sowie für Dieselgroßgeräte verbraucht. Diese Treibstoffverbräuche sind in Tab. 3 nicht aufgeführt. Sie werden aber bei der Ermittlung der Emissionen berücksichtigt.

Tab. 3: Jährlicher Treibstoffverbrauch und Fahrleistung der Dienstfahrzeuge

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Augsburg</b>								
Diesel in l	26.084	23.833	31.601	31.931	32.536	50.764	43.181	39.079
Benzin in l	22.712	17.134	16.837	19.318	10.406	5.849	9.361	4.163
<b>Kulmbach</b>								
Diesel in l	3.479	2.419	3.093	19.043	18.733	18.082	17.841	17.030
Benzin in l	21.339	21.859	21.315	0	0	0	0	0
<b>Wielenbach</b>								
Diesel in l	7.984	6.501	5.684	6.058	5.708	6.513	6.304	6.337
Benzin in l	3.295	1.863	1.156	1.869	2.039	1.272	0	0
Gesamtverbrauch in l	84.892	73.610	79.686	78.220	69.422	70.225	76.687	66.609
Gesamtfahrleistung in km	802.706	703.802	783.618	715.849	700.890	900.861	954.948	881.120
Durchschnitt in l/100 km	10,6	10,5	10,2	10,9	9,9	7,8	8,0	7,6

#### 4.2.4 Materialeffizienz – Papier

Der Verbrauch an Druck- und Kopierpapier stieg im Jahr 2015 in Augsburg insgesamt um circa 0,95 Tonnen an, das heißt pro Mitarbeiter um circa 1,7 Kilogramm. In Kulmbach blieb der Verbrauch an Druck- und Kopierpapier nahezu konstant und in Wielenbach sank er um über 1,7 %.

Der Papierverbrauch gesamt sank für alle drei Standorte im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr um circa 4,6 %, das entspricht einem Rückgang von circa 2,4 % pro Mitarbeiter.

Das LfU druckt zur Papiereinsparung viele Publikationen nicht, sondern bietet diese ausschließlich im Internet als PDF-Dateien zum Herunterladen an. Einladungen zu Veranstaltungen werden in der Regel per E-Mail verschickt und Anmeldungen zu Fachtagungen sind zum allergrößten Teil nur noch online möglich.

Tab. 4: Jährlicher Papierverbrauch

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Augsburg</b>								
Druck-/Kopierpapier in t	7,21	7,39	6,86	5,57	5,97	6,47	5,10	6,05
Hygienepapier in t	3,90	4,55	4,55	3,97	4,19	5,60	6,55	5,50
<b>Kulmbach</b>								
Druck-/Kopierpapier in t	1,25	1,25	1,13	1,03	0,50	0,50	1,00	1,00
Hygienepapier in t	0,77	0,78	0,82	0,85	0,85	0,93	0,83	0,29
<b>Wielenbach</b>								
Druck-/Kopierpapier in t	0,32	0,31	0,27	0,32	0,33	0,27	0,30	0,23
Hygienepapier in t	0,16	0,24	0,28	0,21	0,21	0,36	0,32	0,31
Versandmaterial* in t	0,86	0,61	0,29	0,19	0,33	0,43	0,18	0,25
Gesamt in t	14,47	15,12	14,19	12,13	12,39	14,56	14,28	13,63
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
Papier pro MA in kg/MA	27,3	27,0	26,9	22,6	19,9	21,4	21,4	20,9

\* Der Verbrauch an Versandmaterial wird nicht standortbezogen ermittelt.

#### 4.2.5 Wasser

In Augsburg stieg im Jahr 2015 der Wasserverbrauch gegenüber dem Jahr 2014 deutlich um 1.561 m<sup>3</sup> an, das entspricht einer Zunahme um circa 18 %. Ursache für diesen Anstieg war, dass auf Grund von Legionellen der Kühlturm mehrfach gespült werden musste. Zusätzlich führte auch noch ein defektes Kühlturmventil zu einem höheren Wasserverbrauch.

In Kulmbach betrug der Wasserverbrauch 486 m<sup>3</sup> und liegt damit zwar höher als der für das Jahr 2014 angenommene Mittelwert von 453 m<sup>3</sup> aber deutlich unter den für die Vorjahre angegebenen Verbräuchen.

In Wielenbach war der Trinkwasserverbrauch dagegen um 114 m<sup>3</sup> geringer als im Vorjahr. Insgesamt stieg der Trinkwasserverbrauch auf Grund der oben genannten Probleme mit dem Kühlturm in Augsburg deutlich um circa 1.500 m<sup>3</sup> an.

Der Quellwasserverbrauch in Wielenbach wird sehr stark durch verschiedenartige Faktoren beeinflusst. 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. Er stieg auf 3,95 Mio. m<sup>3</sup> im Jahr 2015, das entspricht einer Zunahme von circa 13,7 %.

Tab. 5: Jährlicher Wasserverbrauch

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Wasserverbrauch in m<sup>3</sup></b>								
Augsburg	6.301	6.374	5.506	9.346	8.045	9.065	8.681	10.242
Kulmbach	294	462	574	647	651	649	453	486
Wielenbach	1.146	1.245	950	932	1.112	921	1.194	1.080
<b>Gesamt</b>	<b>7.741</b>	<b>8.081</b>	<b>7.030</b>	<b>10.925</b>	<b>9.808</b>	<b>10.635</b>	<b>10.328</b>	<b>11.808</b>
Quellwasser Wielenbach Verbrauch im Mio. m <sup>3</sup>	3,63	2,89	2,59	2,82	3,43	3,38	3,47	3,95
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
Wasserverbrauch pro MA in m <sup>3</sup> /MA	14,61	14,43	13,31	20,38	15,77	15,64	15,46	18,08

#### 4.2.6 Abfall

Der Umgang mit den am LfU anfallenden Abfällen ist in den Abfallkonzepten für die Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach festgelegt. Unser primäres Ziel ist die Vermeidung von Abfällen. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sollen dabei durch ihr persönliches Verhalten dazu beitragen, der Vorbildfunktion des LfU in Bezug auf Abfallvermeidung, Verwertung oder einer ordnungsgemäße Abfallentsorgung gerecht zu werden.

In Augsburg stieg das Abfallaufkommen an nicht gefährlichen Abfällen im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr pro Mitarbeiter um knapp 15 kg auf 243,7 kg an. Im Unterschied zu den Standorten Kulmbach und Wielenbach gibt es in Augsburg eine Kantine, so dass neben Speiseresten auch Bioabfall und der Inhalt des Fettabscheiders zur Entsorgung anfallen. Allein der Beitrag aus diesen Abfallfraktionen betrug im Jahr 2015 pro Mitarbeiter rund 101 kg. Das Abfallaufkommen an gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen in Kulmbach ist seit Jahren nahezu konstant, pro Mitarbeiter betrug es im Jahr 2015 bezogen auf die Gesamtmenge an Abfall 100,3 kg.

In Wielenbach unterliegt das Abfallaufkommen der einzelnen Abfallfraktionen aufgrund der verschiedenen Entsorgungszyklen und Projektstätigkeiten sehr großen Schwankungen. Im Jahr 2015 betrug es pro Mitarbeiter circa 58,5 kg bezogen auf die Gesamtmenge an Abfall. Hinzukommen für das Jahr 2015 noch 0,51 Tonnen Bauschutt.

Tab. 6: Jährliches Abfallaufkommen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Augsburg</b>								
Papier in t	35,6	27,5	26,5	33,2	35,8	40,0	39,20	44,00
Kunststoffverpackungen in t	5,0	4,8	4,5	4,5	5,5	5,0	5,50	7,00
Bioabfall in t	5,9	5,5	5,5	5,0	6,0	6,5	8,00	9,00
Siedlungsabfall in t	12,4	12,2	12,0	11,6	14,0	17,2	17,00	17,00
Fettabscheider in t	12,7	9,5	8,4	9,6	9,2	10,6	42,30	38,00
Speisereste in t	26,0	27,0	41,9	37,2	47,0	47,0	8,40	8,00
gefährl. Abfälle in t	8,7	8,0	7,7	10,8	16,1	12,0	9,34	3,54
<b>Kulmbach</b>								
Verpackungen aus Glas in t	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Papier in t	4,0	3,8	3,9	3,9	3,0	3,9	3,9	3,90
Verpackungen aus Kunststoff in t	0,63	0,54	0,57	0,56	0,56	0,58	0,56	0,46
Aktenvernichtung in t	0,05	0,05	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Restmüll (inkl. Nasspapier) in t	1,22	1,20	1,18	1,19	1,18	1,20	1,20	1,20
gefährl. Abfälle in t	0,33	0,17	0,17	0,15	0,16	0,15	0,29	0,14
<b>Wielenbach</b>								
Papier in t	1,05	1,04	0,88	0,96	1,05	1,05	1,05	1,05
Baustellenmischabfälle in t	0,95	0,59	1,30	0,22	1,79	1,55	0,41	0,70
Siedlungsabfall in t	0,42	0,53	0,18	0,00	0,57	0,09	0,64	0,55
Glas in t	0,07	0,00	0,00	0,00	0,39	0,00	0,00	0,00
Metall in t	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gefährl. Abfälle in t	1,18	0,00	12,65	0,02	1,00	0,56	0,23	0,06
nicht gefährl. Abfälle gesamt in t	109,2	100,4	111,3	114,3	131,0	140,1	134,4	141,6
gefährl. Abfälle gesamt in t	10,2	8,2	20,5	11,0	17,3	12,7	9,9	3,7

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gesamt in t	119,4	108,6	131,8	125,2	148,2	152,8	144,2	145,3
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
nicht gefährl. Abfälle pro MA in t/MA	0,21	0,18	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,22
gefährl. Abfälle pro MA in kg/MA	19,3	14,6	38,9	20,5	27,8	18,7	14,8	5,7

#### 4.2.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt erschöpft sich nicht in der Angabe des durch die Bebauung verursachten Flächenbedarfes, sondern die Gestaltung der auf einem Grundstück verbleibenden Freiflächen sowie die Begrünung von Dach- und Fassadenflächen spielen eine entscheidende Rolle für die mögliche Artenvielfalt auf bebauten Grundstücken.

Die Vegetationsflächen nehmen in Augsburg rund 35.000 m<sup>2</sup> ein. Zusätzlich sind von den Gebäudeflächen 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.

Große Teile des Geländes in Kulmbach sind naturnah gestaltet. Informationstafeln beschreiben dabei den Biotopwert der verschiedenen Pflanzen- und Ackergesellschaften.

In Wielenbach setzen sich die 619.000 m<sup>2</sup> Grünfläche aus extensiv genutzten Wiesenflächen, Waldanteilen, Streuwiesen und sonstigen naturnahen Flächen zusammen.

Tab. 7: Grundstücksflächen

	Augsburg	Kulmbach	Wielenbach	Gesamt
Bebaute Flächen in m <sup>2</sup>	12.852	1.496	5.607	19.955
Befestigte Flächen in m <sup>2</sup>	21.230	2.700	2.700	26.630
Vegetationsflächen in m <sup>2</sup>	35.151	36.742	619.000	690.893
Wasserflächen in m <sup>2</sup>	454		200.000	200.454
Gesamtfläche in m <sup>2</sup>	69.687	40.938	827.307	937.932
Mitarbeiter (MA)	546	58	49	653
Gesamtfläche pro MA in m <sup>2</sup> /MA	127,6	705,8	16.883,8	1.436,3

#### 4.2.8 Emissionen

Der Verbrauch von Strom und Wärme sowie Dienstreisen führen zu wesentlichen Emissionen. Für die Ermittlung der Emissionen wurden die Angaben

der Stadtwerke Augsburg für die Fernwärme,

der Stadtwerke Hannover AG für den Strom (100 % Ökostrom) und

der GEMIS-Datenbank Version 4.9 der IINAS GmbH für die übrigen Daten

verwendet. Soweit mengenmäßig relevant sind die Luftschadstoffe NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> und PM (Staub) aufgeführt.

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringerte um 31 Tonnen gegenüber dem Vorjahr.

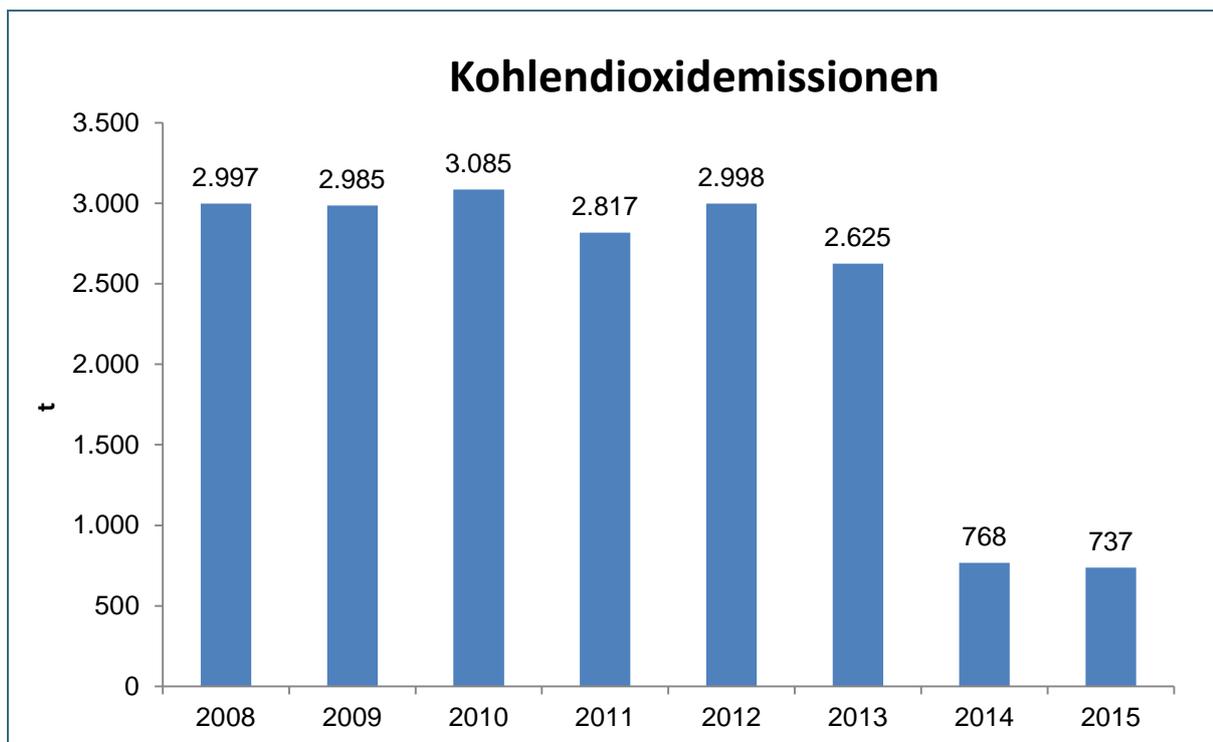


Abb. 13: Jährliche Kohlendioxidemissionen

Tab. 8: Emissionen

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Wärme</b>								
CO <sub>2</sub> in t	775	779	820	691	823	591	483	461
NO <sub>x</sub> in t	0,614	0,641	0,675	0,568	0,682	0,870	0,717	0,745
SO <sub>2</sub> in t	0,018	0,036	0,038	0,032	0,037	0,380	0,334	0,310
PM (Staub) in t	0,011	0,010	0,011	0,008	0,010	0,058	0,051	0,055
<b>Strom</b>								
CO <sub>2</sub> in t	1.902	1.939	1.997	1.889	1.953	1.777	0	0
NO <sub>x</sub> in t	1,931	1,885	1,941	1,846	1,909	2,012	0,000	0,000
SO <sub>2</sub> in t	1,179	1,134	1,168	1,110	1,148	1,150	0,018	0,012
PM (Staub) in t	0,166	0,113	0,117	0,111	0,115	0,128	0,012	0,007
<b>Dienstreisen</b>								
CO <sub>2</sub> in t	305	253	252	220	205	239	270	256
NO <sub>x</sub> in t	0,768	0,438	0,501	0,422	0,418	0,391	0,429	0,381
SO <sub>2</sub> in t	0,000	0,368	0,387	0,323	0,313	0,161	0,176	0,143
PM (Staub) in t	0,061	0,047	0,052	0,046	0,044	0,020	0,023	0,021
<b>Geräte</b>								
CO <sub>2</sub> in t	16	15	17	17	16	19	15	20
<b>Gesamt</b>								
CO <sub>2</sub> in t	2.997	2.985	3.085	2.817	2.998	2.625	768	737
NO <sub>x</sub> in t	3,31	2,96	3,12	2,84	3,01	3,27	1,15	1,13
SO <sub>2</sub> in t	1,20	1,54	1,59	1,47	1,50	1,69	0,53	0,47
PM (Staub) in t	0,24	0,17	0,18	0,16	0,17	0,21	0,09	0,08
Mitarbeiter (MA)	530	560	528	536	622	680	668	653
Kohlendioxid-Emission pro MA in t/MA	5,7	5,3	5,8	5,3	4,8	3,9	1,1	1,1

## 5 Umweltprogramm

### 5.1 Umsetzung Umweltprogramm 2016

#### 5.1.1 Augsburg

	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	<b>Direkte und indirekte Aspekte</b>	
1	Infos und Tipps zu Umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	erfolgt
2	Erstellung eines Konzepts zur Anwendung des Leitfadens „Umweltschutz in Behörden“	in Bearbeitung
	<b>Energieeffizienz</b>	
3	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen mit Schwerpunkt Labor 2	erfolgt kontinuierlich
4	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik:  Sukzessiver Austausch der Halogenleuchtmittel gegen LED  Sukzessiver Austausch der alten Motoren in den Lüftungszentralen gegen IE2 Antriebe  Sukzessiver Austausch der Heizungspumpen gegen hocheffiziente Pumpen	Vollständiger Austausch im Untergeschoss (ohne Labor 2) erfolgt bis 12/2016 erfolgt kontinuierlich  erfolgt kontinuierlich
5	Optimierung der Parkplatzbeleuchtung:  Sukzessiver Austausch der Halogenleuchtmittel gegen LED  Erstellung eines Konzepts zum Rückbau und Optimierung der „Bodenaußenbeleuchtung“	vollständiger Austausch der gesamten Beleuchtung erfolgt erfolgt
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>	
6	Konzept zum Kauf neuer Dienstkraftfahrzeuge	in Bearbeitung, einzelfallbezogen erfolgt
7	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	erfolgt
8	Mitfahrerbörse anbieten	erfolgt
9	Mitfahrerbörse für Fachtagungsbesuche	erfolgt

## 5.1.2 Kulmbach

	<b>Geplante Maßnahme</b>	<b>Umsetzung</b>
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken Energieeffizienz</b>	
1	Information der Beschäftigten über die Arbeit des UMT (z.B. im Rahmen einer Personalversammlung)	erfolgt
2	Abfrage bei den Beschäftigten hinsichtlich Anregungen, bzw. Vorschlägen bzgl. der geplanten Baumaßnahmen „Kompetenzzentrum Strahlenschutz“	erfolgt
	<b>Direkte und indirekte Aspekte</b>	
3	Vorschläge bzw. Stellungnahme zum geplanten Neubau des Kompetenzzentrums Strahlenschutz aus der Sicht der Öko-Audit-Belange	erfolgt
	<b>Energieeffizienz, Ressourcenmanagement</b>	
4	Einbau von helligkeitsabhängigen Bewegungsmelder im Kopierraum (Schloss, 1.OG)	erfolgt
5	Einbau von helligkeitsabhängigen Bewegungsmelder in der Registrierung (Schloss, EG)	nicht erfolgt; aufgrund der derzeitigen Nutzung wird nur ein geringer Einspareffekt erwartet
6	Austausch des Kühlschranks in der Teeküche des Schlosses, 1.OG gegen ein sparsameres Gerät	erfolgt
7	Einsatz von LED-Leuchtmitteln im Treppenhaus des Schlosses	erfolgt
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>	
8	Anregung, ein Spritspartraining für 2016 zu veranstalten (Interessensabfrage, Realisierbarkeit)	nicht erfolgt; eine zentrale Regelung soll erfolgen

### 5.1.3 Wielenbach

	<b>Geplante Maßnahme</b>	<b>Umsetzung</b>
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>	
1	Info-Veranstaltung Öko-Audit, Bekanntgabe der Umwelterklärung 2015	erfolgt
2	Intranetseite Öko-Audit Wielenbach erweitern, Darstellung dienststelleninterner Punkte einfügen (Umweltprogramm, Ergebnisse aus Umwelterklärung)	Übernahme in Umweltprogramm 2017
	<b>Direkte und indirekte Aspekte</b>	
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	erfolgt
	<b>Energieeffizienz</b>	
4	Energetische Sanierung Dienstgebäude:  Ersatz von 2 Heizkesseln durch 2 Gas-Brennwertkessel  Umbau zentrale Heizverteilung, Ausstattung mit energieeffizienten Heizkreispumpen	erfolgt
5	Verbesserung des Wärmehaushalts des Dienstgebäudes:  Energetische Gebäudesanierung, 2. Bauabschnitt, Ersatz Fenster Laborgebäude	erfolgt
6	Photovoltaik	Übernahme in Umweltprogramm 2017
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>	
7	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	erfolgt
8	Schulungsangebot an die Mitarbeiter zum energiesparenden Fahren	Übernahme in Umweltprogramm 2017

## 5.2 Umweltprogramm 2017

### 5.2.1 Augsburg

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	<b>Direkte und indirekte Aspekte</b>		
1	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB, 15, ÖIB
2	Erstellung eines Konzepts zur Anwendung des Leitfadens „Umweltschutz in Behörden“	2017	UMV, Z2, Z8
	<b>Energieeffizienz</b>		
3	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen mit Schwerpunkt Labor 2	laufend	UMV, Z1
4	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik:  Sukzessiver Austausch der Halogenleuchtmittel gegen LED  Sukzessiver Austausch der alten Motoren in den Lüftungszentralen gegen IE2 Antriebe  Sukzessiver Austausch der Heizungspumpen gegen hocheffiziente Pumpen	laufend	Z1
5	Optimierung der Parkplatzbeleuchtung:  Optimierung der „Bodenaußenbeleuchtung“	12.2017	UMV, Z1
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>		
6	Konzept zum Kauf neuer Dienstkraftfahrzeuge	12.2017	UMV, Z2, Z3, Z8
7	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	09.2017	Frau Burkart
8	Mitfahrerbörse anbieten	laufend, Intranet	UMT

### 5.2.2 Kulmbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>		
1	Information der Beschäftigten über die Arbeit des UMT (z.B. im Rahmen einer Personalversammlung).	2017	UMB
2	Information der Beschäftigten über Aktuelles per E-Mail.	ab 2017	UMT
	<b>Energieeffizienz, Ressourcenmanagement</b>		
3	Wasserversorgung der Biomonitoring-Stationen in Nürnberg künftig durch Ressourcen vor Ort.	2017	16
4	Austausch aller noch vorhandenen Neonröhren gegen LED-Leuchtmittel.	2017	ZK
5	Austausch des veralteten Kühlschranks in der Teeküche im Südlichen Vorbau gegen ein effizienteres Gerät.	2017	ZK
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>		
6	Optimierung der Routenplanung in Ref. 16 hinsichtlich der zusätzlich anfallenden Fahrten im Rahmen des Projektes BiomonPOP.	2017	16
7	Prüfung der Einrichtung einer Ladestation für Elektroautos.	2017	ZK
8	Prüfung der Beschaffung eines Elektroautos als Dienstfahrzeug.	2017	ZK

## 5.2.3 Wielenbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	<b>Öko-Audit-Bewusstsein stärken</b>		
1	Info-Veranstaltung Öko-Audit, Bekanntgabe der Umwelterklärung 2016	04.2017	UMB, UMT
2	Intranetseite Öko-Audit Wielenbach erweitern, Darstellung dienststelleninterner Punkte einfügen (Umweltprogramm, Ergebnisse aus Umwelterklärung)	09.2017	UMB, UMT, 14 Webteam
	<b>Direkte und indirekte Aspekte</b>		
3	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend	UMB, UMT
	<b>Energieeffizienz, Ressourcenmanagement</b>		
4	Photovoltaik, Aufnahme von Gesprächen mit Energiegenossenschaft Wielenbach zur Verpachtung von Dachflächen für Photovoltaikanlage	12.2017	UMB, Z1, StBA WM, Immobilien Bayern
5	Energetische Sanierung Gebäude Installation von M-Bus-fähigen Strom- und Wärmemengenzählern zur Überwachung des Energieverbrauchs	12.2017	StBA WM, OBB
6	Installation einer Gebäudeleittechnik zur Überwachung der Heizungs- und Lüftungssteuerung	06.2017	UMB, StBA WM
7	Bachwasserversorgung des Warmwasserbruthauses zur Minderung des Trinkwasserverbrauchs	03.2017	UMB
8	Austausch von Kühl- und Gefriergeräten mit Kühlmittel R12 gegen energieeffiziente Geräte mit natürlichem Kühlmittel. Projekt: Initiative Reduktion der Geräten mit F-Gase-haltigen Kältemitteln am LfU (Green Cooling)	12.2017	UMB, 76, Z2
	<b>Verringerung verkehrsbedingter Belastungen</b>		
9	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	09.2016	M. Herrmann, UMB
10	Schulungsangebot an die Mitarbeiter zum energiesparenden Fahren	12.2016	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 604-1762  
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)

# Gültigkeitserklärung

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der  
**Umweltgutachter**  
**Dipl.-Ing. Henning von Knobelsdorff**  
**Mozartstraße 44**  
**53115 Bonn**

hat das Umweltmanagement-System, die Umweltleistungen, die Umweltbetriebsprüfung und ihre Ergebnisse sowie die aktualisierte Umwelterklärung für die obere Landesbehörde

## **Bayerisches Landesamt für Umwelt**

**Bürgermeister-Ulrich-Straße 160, 86179 Augsburg (546 Mitarbeiter)**  
**Schloß Steinenhausen, 95326 Kulmbach (58 Mitarbeiter)**  
**Demollstraße 31, 82507 Wielenbach (49 Mitarbeiter)**

**Reg. Nr. DE-104-00102**

mit dem NACE Code 84.1 und 71.2 „Öffentliche Verwaltung“ und „Technische, physikalische und chemische Untersuchung“ auf Übereinstimmung mit der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) geprüft und die vorliegende Umwelterklärung für gültig erklärt.

Es wird bestätigt, dass

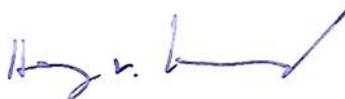
- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 durchgeführt wurden,
- keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung im begutachteten Bereich ein verlässliches,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

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird der Registrierstelle spätestens bis zum 10. Dezember 2017 vorgelegt.

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.

Bonn, den 09. November 2016



Henning von Knobelsdorff  
Umweltgutachter  
DE-V-0090

