



Umwelterklärung 2022

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





Umwelterklärung 2022

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

Impressum

Umwelterklärung 2022 – 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
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de/

Text/Konzept:

LfU, Umweltmanagementteam

Redaktion:

LfU, Umweltmanagementteam

Bildnachweis:

LfU: Abb. 1, Hr. Krause. Abb. 2 Jürgen Machulla, Abb. 3, NN
Abb. 4 Milton Oswald - stock.adobe.com
Abb. 5 DatenschutzStockfoto - stock.adobe.com
Abb. 6 powell83 - stock.adobe.com
Abb. 10 Schluchtmann Architekten, München, Aika Schluchtmann

Stand

November 2022

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbfern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, 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.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation 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. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter 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

1	Das Bayerische Landesamt für Umwelt	5
2	Umweltmanagementsystem	6
3	Umweltpolitik	6
4	Indirekte Umweltauswirkungen	7
4.1	Projekt BayÖkotox	7
4.2	IZU Handlungshilfen Umweltrisikomanagement	8
4.3	Angebote für Unternehmen zur Reduzierung ihrer Umweltwirkungen	8
4.4	Bayerische Ressourceneffizienztage	9
4.5	Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort	9
5	Direkte Umweltauswirkungen – Umweltbilanz	10
5.1	Energieeffizienz und Erneuerbare Energien	10
5.2	Verkehrsleistungen	12
5.3	Treibstoffverbrauch für KFZ	13
5.4	Materialverbrauch – Papier	15
5.5	Wasser	16
5.6	Abfall	17
5.7	Biologische Vielfalt	18
5.8	Emissionen	18
6	Umweltprogramm	21
6.1	Umsetzung Umweltprogramm 2022	21
6.1.1	Augsburg	21
6.1.2	Kulmbach	22
6.1.3	Wielenbach	23
6.2	Umweltprogramm 2023	24
6.2.1	Standortübergreifend	24
6.2.2	Augsburg	25
6.2.3	Kulmbach	26
6.2.4	Wielenbach	27
7	Ansprechpartner	28
	Gültigkeitserklärung	29

Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

auf dem Weg zum klimaneutralen LfU konnten wir erste wichtige Schritte umsetzen. Für die Jahre 2019 und 2020 haben wir unsere Treibhausgasemissionen nach dem internationalen Greenhouse Gas Protocol erfasst. Die Kompensation unserer Emissionen für diese Jahre erfolgt Ende des Jahres 2022. Die Treibhausgasbilanz der EMAS-zertifizierten Standorte finden Sie in Kapitel 5.8 der vorliegenden Umwelterklärung.

Ein erstes Maßnahmenpaket zur Reduktion unserer Treibhausemissionen ist geschnürt. Unsere Innovationsteams haben weitere wichtige Anregungen gegeben, die in einer Fortschreibung des Maßnahmenpaketes münden werden. Mehr finden Sie hierzu in Kapitel 6.2.

Unsere Hauptdienststelle Augsburg sowie die Dienststellen Kulmbach und Wielenbach sind bereits langjährig EMAS-zertifiziert. In Zukunft soll auch unser zweitgrößter Standort Hof in das Ökomanagement eingebunden und EMAS-zertifiziert werden. Ein örtlicher Umweltmanagementbeauftragter ist benannt und die Vorbereitungen für die Zertifizierung des Standortes Hof in 2023 laufen.

Neben den oben angerissenen Themen finden Sie in der vorliegenden Umwelterklärung weitere interessante Informationen zu den Umweltwirkungen unseres Landesamtes.



Dr. Richard Fackler

Vizepräsident und Umweltmanagementvertreter

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 Hauptsitz in Augsburg und größere Dienststellen in Hof, Kulmbach, Marktredwitz, Wielenbach, Regensburg (Landesagentur für Energie- und Klimaschutz) und Garmisch-Partenkirchen (Staatliche Vogelschutzwarte). Dazu kommen weitere, kleine Außenstellen.

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, Energie, 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 aktuell 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, Bayerisches Artenschutzzentrum



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 Chemikalienbewer-
tung

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 ihm unterstellten Umweltmanagementbeauftragten (UMB) und die Umweltmanagementteams (UMT) 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:

www.lfu.bayern.de/wir/doc/organigramm_lfu.pdf

Das LfU hat im Rahmen der Kontextanalyse alle relevanten interessierten und beteiligten Kreise identifiziert und bewertet. Die Stakeholderlandkarte wird aber in dieser Umwelterklärung nicht abgebildet. Die Risiken- und Chancen-Analyse wird stetig fortgeführt, wird in dieser Umwelterklärung ebenfalls nicht abgebildet.

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 Umweltleistung kontinuierlich verbessern.

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

Unser Umweltmanagementsystem lebt vom täglichen Einsatz jeder und jedes 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 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 auf die Mitarbeit und das Engagement von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Bevölkerung an.

Bei der Beurteilung unserer Umweltleistung spielen die indirekten Umweltauswirkungen die Hauptrolle. Die indirekten Auswirkungen lassen sich dabei nicht im Sinne einer Lebenszyklusanalyse für Produkte mit Umweltindikatoren bewerten, wie dies für Umweltmanagementsysteme angestrebt wird. Das LfU erfasst und bewertet regelmäßig den Status der Umwelt in Bayern mit einer Vielzahl von Umweltindikatoren, die im Rahmen des Umweltbericht Bayern publiziert werden. In der vorliegenden Umwelterklärung stellen wir Ihnen einige der aktuellen Tätigkeiten vor.

Der aktuelle Umweltbericht kann kostenlos eingesehen oder bestellt werden unter:

www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_all_00155.htm

Das Umweltindikatorensystem Bayern wird turnusmäßig aktualisiert. Neue Werte und Trends ergänzen fortlaufend die Aussagen des Umweltberichts und sind im Internet abrufbar unter:

www.lfu.bayern.de/umweltqualitaet/umweltbewertung/index.htm

4.1 Projekt BayÖkotox

In unserer modernen Industriegesellschaft werden zunehmend mehr Stoffe und Partikel durch unser Handeln und Wirtschaften in die Umwelt eingetragen und hinterlassen dort sichtbare und weniger sichtbare Spuren. Um gefährdende Entwicklungen rechtzeitig erkennen zu können, benötigen wir Erfolg versprechende Strategien zur Bewertung der Auswirkung von Stoffen auf die Umwelt.

In Bayern gibt es immer weniger Arbeitsgruppen, die sich dieses enorm wichtigen Themas annehmen. Deshalb fördert das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz den Projektverbund "BayÖkotox – Ökotoxikologische Bewertung von Stoffen in der Umwelt", der vom LfU betreut wird und Methoden zur ökotoxikologischen Bewertung von Stoffen in der Umwelt entwickelt. Sechs anwendungsorientierte Fachprojekte bearbeiten Themen mit besonderer politischer und gesellschaftlicher Relevanz zu den Schwerpunkten „Schutz von Insekten“, „luftgetragene Schadstoffe aus dem Verkehr“ und „Ausgangsstoffe für Baumaterialien“.



Abb. 4: Schwerpunkt Insekten: Honigbienen befüllen ihre Waben



Abb. 5: Schwerpunkt Baustoffe: mit Dachpappe verkleidetes Flachdach mit Regenlachen



Abb. 6: Schwerpunkt Schadstoffe aus dem Verkehr: stark befahrene Straße

4.2 IZU Handlungshilfen Umweltrisikomanagement

Das Infozentrum UmweltWirtschaft (IZU) unterstützt im Rahmen des Umwelt- und Klimapaktes Bayern vor allem kleine und mittlere Unternehmen dabei, betriebliche Umweltschutzmaßnahmen umzusetzen und aktuellen Herausforderungen zu begegnen. Da Umweltrisiken wie klimabedingte Extremwetterereignisse oder Beschaffungsprobleme durch Rohstoffknappheit zunehmen und den Unternehmenserfolg erheblich gefährden können, wurde im vergangenen Jahr das Projekt „Umwelt.Risiko.Management für KMU“ durchgeführt.

Insgesamt wurden fünf praxiserprobte und branchenspezifische Handlungshilfen erarbeitet, die auf der IZU-Internetseite zur Verfügung stehen. Hier werden die Betriebe durch verschiedene Methoden, Praxisbeispiele und Handlungsempfehlungen durch den Prozess der Risikoidentifikation, Priorisierung und anschließendem Management begleitet. Für einen leichteren Einstieg in Thematik und Handlungshilfen stehen zusätzlich aufgezeichnete Webseminare zur Verfügung. Dabei können Unternehmen auch ohne Vorkenntnisse starten, denn es ist kein etabliertes Umwelt- oder Qualitätsmanagementsystem notwendig, um die Handlungshilfen gewinnbringend einzusetzen:

www.umweltpakt.bayern.de/werkzeuge/umweltrisikomanagement/



Abb. 7: Ausschnitt aus der Handlungshilfe: Hilfestellung zur Identifikation von Risiken

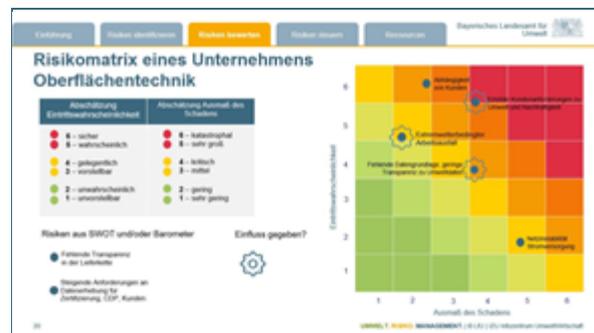


Abb. 8: Ausschnitt aus der Handlungshilfe: Praxisbeispiel einer Risikomatrix

4.3 Angebote für Unternehmen zur Reduzierung ihrer Umweltwirkungen

Das Ökoenergie-Institut Bayern am LfU hat zwei wesentliche Angebote veröffentlicht, um Unternehmen dabei zu unterstützen, ihre Umweltwirkung zu reduzieren.

In einem Pilotprojekt wurde die VDI-Richtlinie 4801 „Ressourceneffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)“ bei drei KMU erprobt – begleitet von einem erfahrenen Energieberater. Die Richtlinie bietet einen einfachen Einstieg in das systematische Energiemanagement, indem es einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess mit geringen formalen Vorgaben aufzeigt. Das zentrale Ergebnis des Projektes ist eine frei verfügbare Anwendungshilfe in Form eines Leitfadens, der die selbstständige Einführung der Methoden der Richtlinie vereinfacht. Die Anwendungshilfe, weitere praktische Hilfsmittel sowie die Erfahrungsberichte der Unternehmen sind auf der Projektseite abrufbar:

www.maur-consulting.org/VDI-Richtlinie-4801

Zudem wurde der Bereich für die Unternehmen im Energie-Atlas Bayern vollständig erneuert. Ob KMU oder industrielle Produktion – auf diesen Seiten finden Unternehmen Energiespar-Möglichkeiten und Maßnahmen für die verschiedensten Ansprüche:

www.energieatlas.bayern.de/unternehmen.html

4.4 Bayerische Ressourceneffizienztage

Das Ressourceneffizienz-Zentrums Bayern (REZ) ist die am LfU angesiedelte zentrale Informations- und Wissenstransferdrehscheibe für bayerische Unternehmen zum Thema Ressourceneffizienz. Das REZ zeigte in den am 30.09. und 01.10.2021 durchgeführten 1. Bayerischen Ressourceneffizienztagen auf, wie durch ressourceneffizientes Wirtschaften zwei der größten Herausforderungen unserer Zeit, dem Klimawandel und der Verknappung von Rohstoffen, begegnet werden kann.

Die Schwerpunkte der Veranstaltung umfassten die Themen Klimaschutz, Ökodesign, Digitalisierung und Kunststoffe im Kontext der Material- und Rohstoffeffizienz. Im Rahmen der hybriden Veranstaltung mit eigens entwickelter Online-Plattform konnten 25 Referentinnen und Referenten den mehr als 250 Teilnehmenden Anregungen geben, Informationen vermitteln und somit einen bedeutenden Beitrag für mehr Ressourcenschutz in Bayern leisten.

4.5 Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort



Abb. 9: Zusammenspiel blauer und grüner Infrastruktur, angelehnt an MUST Städtebau: Elemente der Schwammstadt



Abb. 10: Das Projekt „Grünes Hochhaus“, Arabellastraße in München zeigt, wie sich ein vorhabenbezogener Bebauungsplan im Sinne der Klimaanpassung einsetzen lässt.

Hitze, Trockenheit, Starkregen und Hochwasser beeinflussen die Lebensqualität von Menschen, Tieren und Pflanzen, insbesondere in Städten und Gemeinden. Die Arbeitshilfe „Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort“ stellt administrative und planungsrechtliche Instrumente vor, die bayerischen Kommunen zur Verfügung stehen, um den Folgen des Klimawandels mit einer zukunftsfähigen Ortsplanung entgegenzuwirken. Anhand konkreter Beispiele aus bayerischen Kommunen erklärt die 40-seitige Broschüre anschaulich, wie sich u.a. Klimagutachten, Bebauungspläne oder Freiflächengestaltungssatzungen in der Praxis anwenden und in erfolgreiche Maßnahmen zum Schutz vor den Klimawandelfolgen umsetzen lassen. Ziel ist es, zu zeigen, wie Städte und Gemeinden mithilfe dieser Instrumente grüne und blaue Infrastrukturmaßnahmen vorausschauend bei Planungen berücksichtigen können, damit sie auch in Zukunft lebenswert bleiben.

Die Arbeitshilfe „Instrumente zur Klimaanpassung vor Ort“ ist in enger Kooperation mit dem Bayerischen Städtetag und dem Bayerischen Gemeindetag entstanden. Die Veröffentlichung erfolgte im Rahmen der Umweltinitiative Stadt.Klima.Natur des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz, die durch das Klima-Zentrum des LfU unterstützt wird:

www.bestellen.bayern.de/shoplink/stmuvm_klima_016.htm

Internetseite der Umweltinitiative Stadt.Klima.Natur mit vielen Infos zur Klimaanpassung:

www.stadtklimanatur.bayern.de

5 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, Besucherinnen und 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 direkten Umweltwirkungen haben wir selbst in der Hand, daher nehmen sie den größeren Teil der Umwelterklärung ein.

Die Darstellung der Umweltleistung des LfU berücksichtigt die in der EMAS-III-Verordnung genannten Kernindikatoren. Die Indikatoren beruhen dabei gemäß Verordnung meist auf dem Vergleich mit der sogenannten Mitarbeitendenkapazität „MAK“. Die Mitarbeitendenkapazität betrachtet die Anzahl rechnerischer Vollzeitarbeitsplätze, unabhängig davon, auf wie viele Mitarbeitende diese verteilt sind.

5.1 Energieeffizienz und Erneuerbare Energien

Der Energieverbrauch schwankt im Rahmen des Betriebes über die Jahre in der Größenordnung von bis zu 10 %. Im Jahr 2021 ging der Energiebedarf in Augsburg und Kulmbach deutlich nach oben. In Augsburg wurden als Maßnahme zum Schutz der Beschäftigten auf Grundlage der Arbeitsschutzvorgaben (ASR 3.6) die Rotationwärmetauscher der Lüftungsanlage außer Betrieb genommen. Allein daraus ergibt sich eine Steigerung des Wärmebedarfs von ca. 25%. In 2022 wurden die Rotationswärmetauscher wieder in Betrieb genommen.

Der Anteil erneuerbarer Energien lag im Jahr 2021 bei 67 %. Dabei hat sich nicht die Zusammensetzung der Energieträger verändert.

Für die Stromversorgung setzen wir seit dem Jahr 2014 auf den Bezug von 100 % Ökostrom und eigene Photovoltaikanlagen auf den Dienstgebäuden. In der Dienststelle Wielenbach ist eine neue PV-Anlage in Planung. Der Stromverbrauch bewegt sich im Rahmen der üblichen Schwankungen.

Für die Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien gewinnen wir in Augsburg solarthermische Energie und nutzen städtische Fernwärme mit einem regenerativen Anteil von aktuell 29 % Bioenergie. Der Standort Kulmbach wird fast vollständig (etwa 95 %) mit Wärme aus einer Pelletheizung versorgt. Der Standort Wielenbach soll an das Wärmenetz einer Biogasanlage angeschlossen werden.

Für die Restwärmeversorgung in Kulmbach besteht eine Erdgasversorgung mit CO₂-Kompensation. Diese wird in dieser Darstellung, ebenso wie die Wärme aus Müllverbrennung in Augsburg, nicht als erneuerbare Energie gewertet.

Der jährliche Gesamtenergieverbrauch pro Mitarbeitendenkapazität betrug 2021 etwa 17 MWh, und damit deutlich über dem Vorjahresniveau. Mit der Wiederinbetriebnahme der Wärmerückgewinnung gehen wir in 2022 wieder von einem sinkenden Energieverbrauch aus.

Mit einer internen Leitlinie hat sich das LfU verpflichtet, in den kommenden Jahren Sanierungspläne für seine Gebäude aufzustellen. Als Planungsgrundlage für alle Baumaßnahmen wurde der Passivhaus-Standard bzw. der EnerPHit-Standard (Passivhausstandard für Sanierungen) festgelegt. Diese Standards gelten als die hochwertigsten Energiestandards für Gebäude.

In Kulmbach schreiten die Planungen für ein neues Strahlenschutzlabor und die Sanierung des alten Labors mit energetischer Verbesserung und Umstellung auf Büros voran. In Wielenbach befindet sich ein Anbau in der Umsetzung. In Augsburg werden aktuell kleinere Sanierungsmaßnahmen umgesetzt.

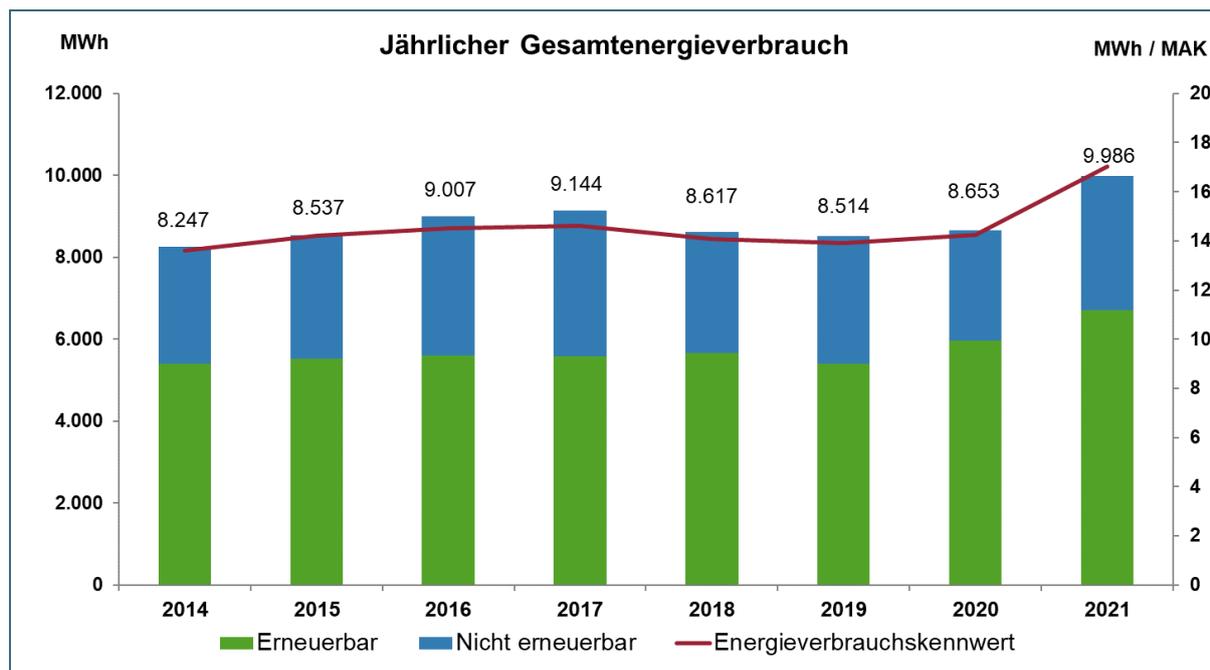


Abb. 11: Jährlicher Gesamtenergieverbrauch der Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach

Tab. 1: Jährlicher Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom)

Augsburg	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fernwärme in MWh	2.865	3.054	3.532	3.658	3.085	3.267	3.323	4.103
Solarthermie in MWh	766	970	811	659	850	710	853	821
Strombezug in MWh	2.929	2.823	2.936	2.923	2.919	2.858	2.830	2.905
Photovoltaik in MWh	64	74	71	74	75	71	67	70
Kulmbach								
Wärme in MWh	619	598	636	708	659	539	622	1.105
Strombezug in MWh	238	229	233	292	306	326	305	309
Photovoltaik in MWh	8	8	5	3	3	5	6	5
Wielenbach								
Wärme in MWh	413	417	414	474	326	340	337	346
Strombezug in MWh	345	363	370	354	393	397	311	322
Gesamt								
Jährlicher Gesamtenergieverbrauch in MWh	8.247	8.537	9.007	9.144	8.617	8.514	8.653	9.986
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	606	601	621	626	613	612	607	587
Energieverbrauchskennwert in MWh/MAK	13,60	14,21	14,51	14,61	14,07	13,91	14,26	17,01
Gesamtverbrauch an erneuerbaren Energien in MWh	5.399	5.515	5.604	5.576	5.667	5.404	5.963	6.717
Anteil der Energie aus erneuerbaren Energiequellen am Gesamtverbrauch in %	65%	65%	62%	61%	66%	63%	69%	67%

5.2 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 Bahn-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. Gelegentlich werden internationale Flugreisen notwendig.

In der Covid-19-Pandemie (2020/2021) wurden viele Dienstreisen ausgesetzt, vermehrt Homeoffice genutzt und neue Videokonferenzlösungen wie Skype und Webex im Dienstbetrieb eingeführt. Dies zeigt sich auch in einem weiteren Rückgang der Dienstreisen. Die neuen Lösungen lassen auch für die kommenden Jahre erwarten, dass weniger Dienstreisen unternommen werden als früher.

Der Rückgang betrifft weiterhin überwiegend die Bahnreisen (–90 % gegenüber 2019), die sonst meist für interne und externe Besprechungen und Veranstaltungen dienen. Flugreisen werden im Dienstbetrieb in der Regel nur für internationale Reisen genutzt, hier wurden in 2021 keine Reisen unternommen. An einzelnen Stellen kam es im Nachhinein zu Korrekturen der Zahlen, da die nach der Genehmigung abgesagten Dienstreisen nicht zuverlässig erfasst werden.

Der Rückgang bei den KFZ-Fahrten hat sich leicht weiterentwickelt, (–18 % gegenüber 2019). Deutlicher war der Rückgang bei privat PKW Nutzung. Vermutlich sind hier Reisen entfallen, bei denen der private PKW zur vereinfachten Anreise genutzt wurde und die dem gleichen Trend unterliegen wie die Bahnreisen. Zusätzlich gingen in 2020 die Fahrten mit privat PKW in Kulmbach stark zurück, da eine Messtätigkeit an einen Dienstleister übergeben wurde, und nichtmehr durch eigenes Personal (mit einem PKW) durchgeführt wird. Die Fahrten mit LKW und Transporter befinden sich auf dem Niveau von 2017 (+ 8 %). Gerade diese Fahrten entstehen insbesondere für Mess- und Überwachungstätigkeiten. Andererseits gab es zum Infektionsschutz zweitweise die Vorgabe in KFZ nur noch alleine zu fahren, da bei manchen Tätigkeiten zwei Personen notwendig sind, musste teilweise ein zweites Fahrzeug eingesetzt werden. Diese Fahrten kompensieren andere weggefallene Fahrten.

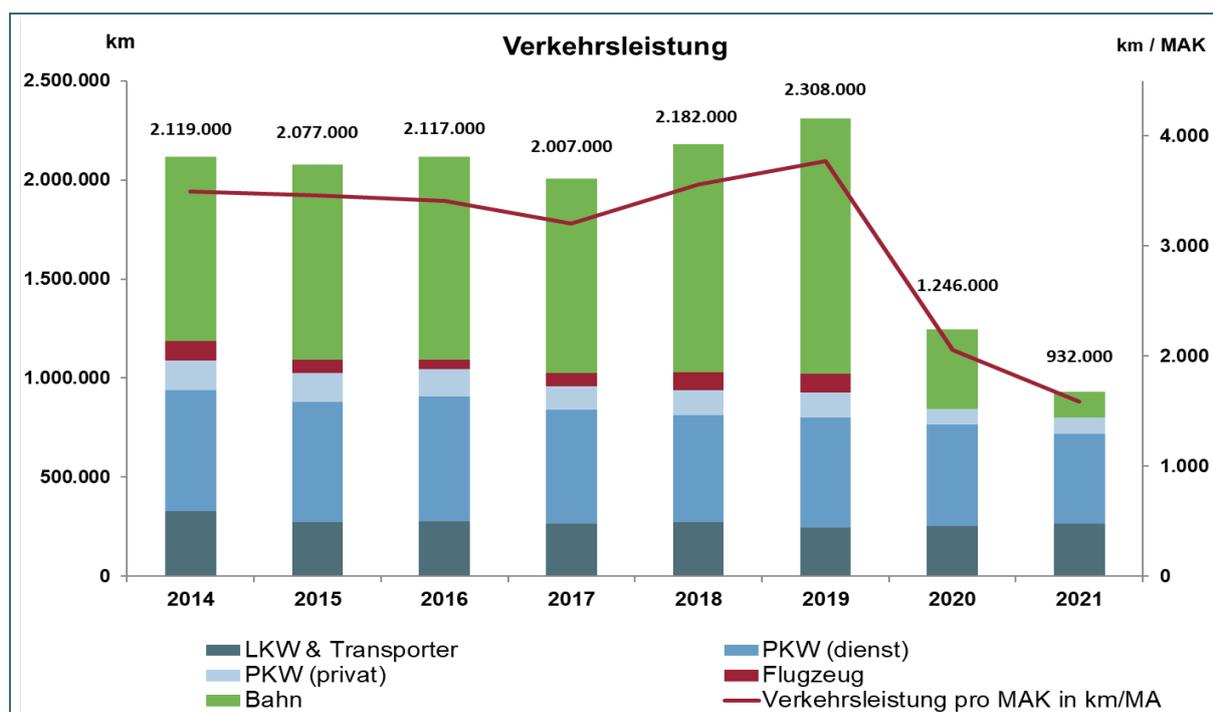


Abb. 12: Entwicklung der Verkehrsleistung der Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach

Tab. 2: Verkehrsleistungen

Augsburg	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bahn/ÖPNV in km	819.018	866.024	906.781	883.834	1.004.006	1.108.907	340.738	112.790
Pkw (dienst) in km	483.430	484.090	495.529	461.447	422.546	421.646	391.203	377.566
PKW (privat) in km	100.473	96.632	90.326	79.982	78.797	76.882	51.472	54.960
Trsp./LKW in km	132.404	106.970	115.799	106.713	123.854	102.388	93.355	107.594
Flugzeug in km	93.796	60.413	41.371	47.936	89.142	77.288	960	0
Kulmbach								
Bahn/ÖPNV in km	34.603	34.603	36.145	23.569	39.048	54.421	26.040	10.622
Pkw (dienst) in km	97.785	97.785	110.091	95.349	90.730	101.117	88.146	61.878
PKW (privat) in km	30.265	24.929	22.325	15.913	16.984	26.147	8.441	7.912
Trsp./LKW in km	121.783	110.027	110.682	111.289	96.856	90.653	115.180	117.474
Flugzeug in km	0	0	0	0	1.152	0	0	0
Wielenbach								
Bahn/ÖPNV in km	77.374	82.075	81.977	73.050	107.874	124.858	34.237	6.930
PKW (dienst) in km	30.027	25.780	27.126	21.763	29.688	30.374	34.520	13.287
PKW (privat) in km	21.325	24.381	24.297	21.847	27.407	23.451	17.585	19.787
Trsp./LKW in km	72.525	56.468	49.208	45.571	50.598	53.825	44.270	40.911
Flugzeug in km	3.818	6.668	5.700	18.910	2.832	16.000	0	0
Gesamt								
in km	2.119.000	2.077.000	2.117.000	2.007.000	2.182.000	2.308.000	1.246.000	932.000
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	606	601	621	626	613	612	607	587
Verkehrsleistung in km/MAK	3.494	3.456	3.410	3.207	3.561	3.771	2.053	1.587

5.3 Treibstoffverbrauch für KFZ

Der Treibstoffverbrauch für Kraftfahrzeuge konnte im Jahr 2021 erneut reduziert werden. Dagegen stieg der Durchschnittsverbrauch entgegen dem langfristigen Trend wieder auf 75,9 kWh/ 100 km. Dies ergibt sich aus einer abnehmenden Fahrleistung von PKW in Verbindung mit einer zunehmenden Fahrleistung der Transporter und LKW.

Das LfU hat in den vergangenen Jahren bereits Fahrzeuge mit Elektroantrieb, Wasserstoff-Brennstoffzelle und Erdgas in seinem Fuhrpark erprobt. Aktuell entsteht ein Konzept zur klimaneutralen Umstrukturierung des Fuhrparks. Neben der allgemeinen Reduktion der Flotte werden fossil angetriebene Fahrzeuge mittelfristig gegen lokal emissionsfreie Fahrzeuge ersetzt und verstärkt Möglichkeiten zur Nutzung alternativer Mobilität (z. B. Carsharing) geschaffen.

Um eine Vergleichbarkeit der Energiemengen der verschiedenen Treibstoffarten sicherzustellen, wird in der Tabelle der Energiegehalt in Kilowattstunden (kWh) angegeben. In die Bilanz wurde nachträglich ein Verbrauch von Erdgas aufgenommen, der im Vorjahr gefehlt hatte. Daher wurde auch der Durchschnittsverbrauch korrigiert.

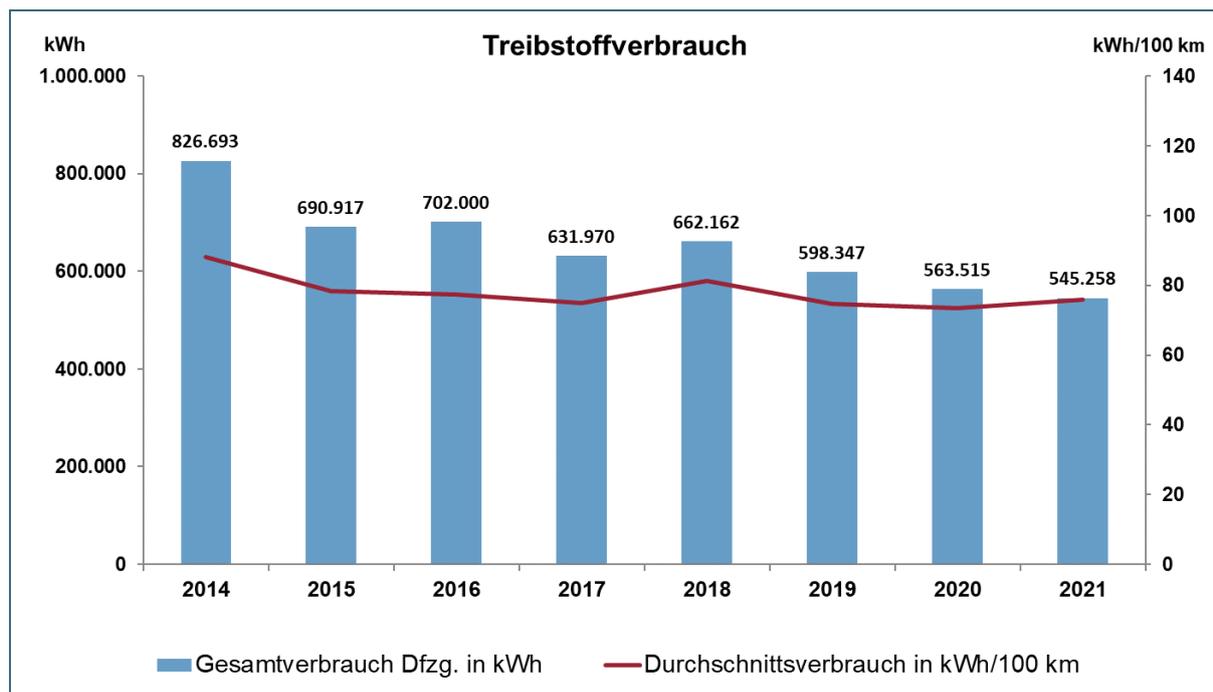


Abb. 13: Entwicklung des Treibstoffverbrauches für Dienstfahrzeuge

Tab. 3: Jährlicher Treibstoffverbrauch und Fahrleistung der Dienstfahrzeuge¹

Augsburg	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Diesel in kWh	484.788	406.420	431.216	403.792	426.868	326.263	303.506	320.661
Benzin in kWh	90.800	40.377	32.386	13.331	12.125	25.093	24.930	5.107
Strom in kWh	0	0	0	0	0	572	2.384	1.262
Wasserstoff in kWh	0	0	0	0	0	17.116	13.722	13.551
Erdgas in kWh	0	0	0	0	0	0	5.750	5.820
Kulmbach								
Diesel in kWh	185.545	178.214	178.490	163.540	161.712	166.826	170.206	146.196
Benzin in kWh	0	0	0	0	0	0	834	8.922
Wielenbach								
Diesel in kWh	65.559	65.906	59.909	51.307	61.457	62.477	42.182	43.740
Benzin in kWh	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt								
Verbrauch in kWh	826.693	690.917	702.000	631.970	662.162	598.347	563.515	545.258
Fahrleistung in km	937.954	881.120	908.435	842.132	814.272	800.003	766.674	718.710
Durchschnitt in kWh/100 km	88,1	78,4	77,3	75,0	81,3	74,8	73,5	75,9

¹ Nicht mit eingeschlossen ist der Kraftstoffverbrauch durch Bahn- und Flugreisen, sowie den Betrieb von Notstromaggregaten, Booten und Dieselgroßgeräten; Der Energiegehalt beträgt für Diesel 10,4 kWh/l, für Benzin 9,7 kWh/l, für Wasserstoff 39,39 kWh/kg und für Erdgas 11,64 kWh/kg

5.4 Materialverbrauch – Papier

Der Verbrauch an Druck- und Kopierpapier wird im Wesentlichen mittels Liefermengen erfasst. Hier kommt es immer zu Ungenauigkeiten über die Jahresgrenze. Der Verbrauch in Augsburg ging gegenüber dem pandemiebedingten Rückgang im Jahr 2020 wieder nach oben. Der Verbrauch liegt dennoch weiter im Minimum der vorherigen Jahre: In Kulmbach befindet sich der Verbrauch auf dem üblichen Niveau, zusätzlich zur Lieferung von zwei Paletten A4-Papier, wurden der Vorrat an A3-Papier aufgefüllt. Der bereits geringe Papierverbrauch in Wielenbach ging erneut etwas zurück. Der langjährige Trend zeigt weiterhin einen Rückgang. Einige Prozesse erfordern jedoch noch die Papierform.

Das LfU druckt seine Publikationen nicht selbst. Einige werden nur digital zum Herunterladen angeboten. Viele Publikationen werden extern gedruckt und der Öffentlichkeit über den zentralen Bestellshop der Bayerischen Staatsregierung zur Verfügung gestellt. Diese Papiermengen werden rückblickend ab dem Jahr 2019 in die Erfassung aufgenommen.

In der Regel wird Papier mit blauem Engel eingesetzt. Bei Druckaufträgen ab 1.000 € Auftragswert wird zudem immer ein nach blauem Engel zertifizierter Druckprozess gefordert.

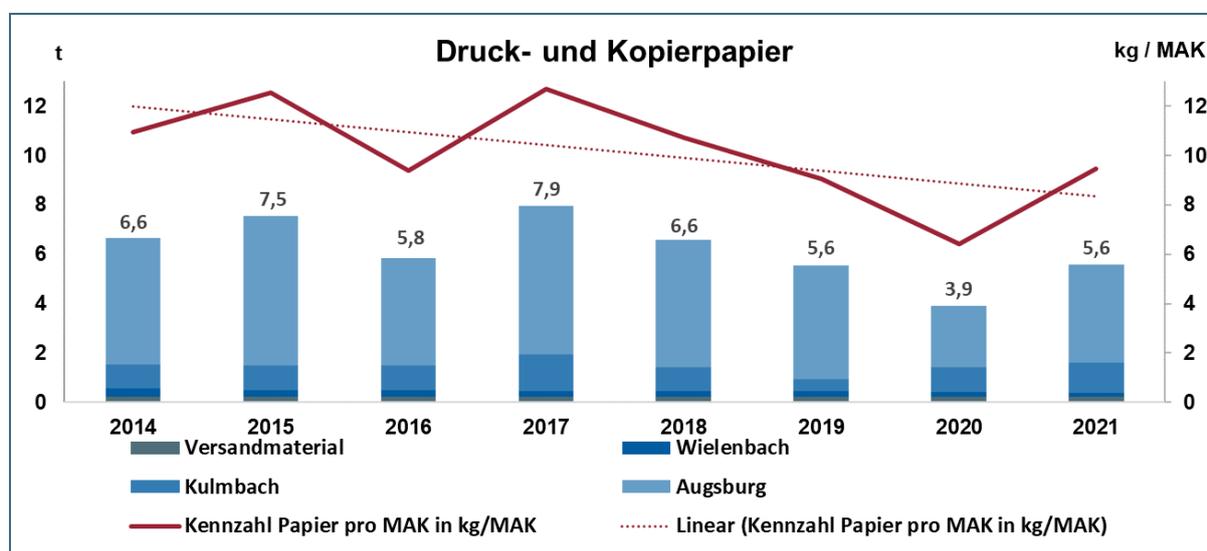


Abb. 14: Verlauf des Papierverbrauchs

Tab. 4: Jährlicher Papierverbrauch

Druck-/Kopierpapier	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Augsburg in t	5,10	6,05	4,33	6,00	5,14	4,60	2,50	3,95
Kulmbach in t	1,00	1,00	1,00	1,50	1,00	0,50	1,00	1,25
Wielenbach in t	0,30	0,23	0,25	0,19	0,19	0,20	0,15	0,11
Versandmaterial* in t	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Gesamt in t	6,6	7,5	5,8	7,9	6,6	5,6	3,9	5,6
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	606	601	621	626	613	612	607	587
Papierumsatz in kg/MAK	11,0	12,5	9,4	12,7	10,7	9,1	6,4	9,5
Publikationen								
Externer Druck** in t	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	23,18	26,59	35,94

* Der Verbrauch an Versandmaterial ist standortübergreifend geschätzt; ** Der Druck von Publikationen findet weitgehend durch beauftragte Druckereien statt.

5.5 Wasser

Der Wasserverbrauch ging in allen drei Dienststellen nach einem deutlichen Anstieg im Vorjahr wieder zurück. In Augsburg betrug der Rückgang 11 %, in Kulmbach 29 %. Beide Standorte bleiben dabei unter dem Spitzenverbrauch der vergangenen Jahre.

In Wielenbach erreichte die Einsparung 40 %. Ursache ist hier, dass im Vorjahr vermehrt Trinkwasser für die Brut von bedrohter Kleinfischarten eingesetzt wurde. Dies konnte im Jahr 2021 mit gereinigtem Bachwasser ersetzt werden. Der Quellwasserverbrauch konnte in Wielenbach zusätzlich um weitere 8 % verringert werden.

Der Trinkwasserverbrauch für das Jahr 2020 beträgt 18,4 Kubikmeter pro Mitarbeitendenkapazität (ohne Quellwasser).

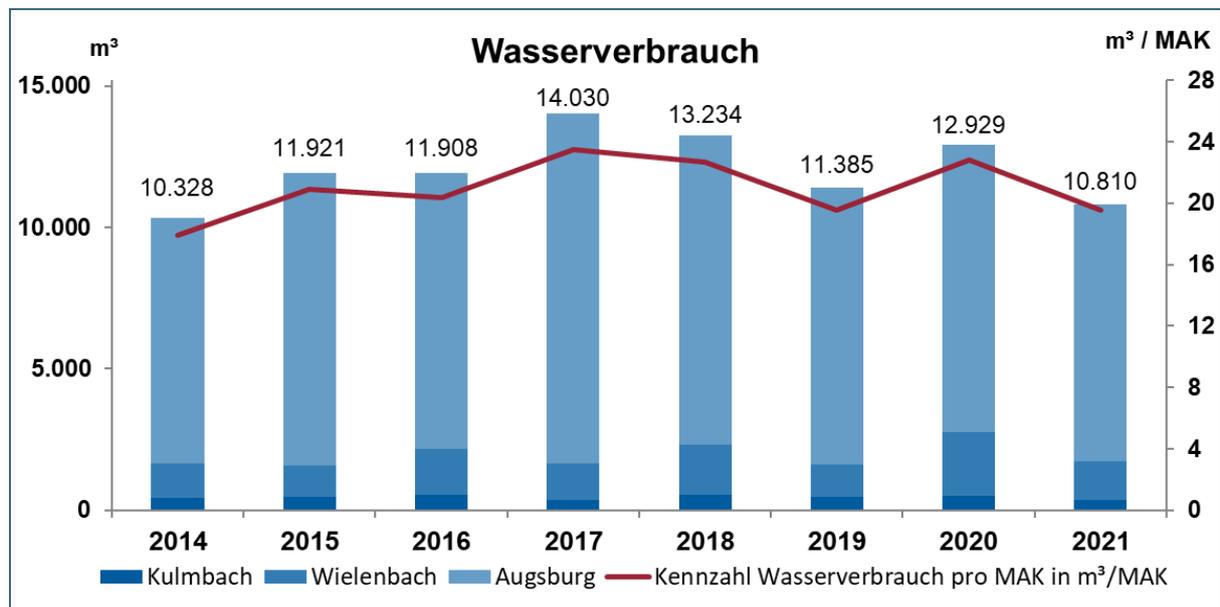


Abb. 15: Entwicklung des Wasserverbrauchs

Tab. 5: Jährlicher Wasserverbrauch

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Augsburg in m³	8.681	10.355	9.752	12.360	10.900	9.749	10.151	9.084
Kulmbach in m³	453	486	536	374	539	466	512	361
Wielenbach in m³	1.194	1.080	1.620	1.296	1.795	1.170	2.266	1.365
Gesamt in m³	10.328	11.921	11.908	14.030	13.234	11.385	12.929	10.810
Quellwasser Wielenbach Verbrauch im Mio. m³	3,47	3,95	4,34	3,66	3,11	3,22	2,25	2,08
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	606	601	621	626	613	612	607	587
Wasserverbrauch (ohne Quellwasser) pro MAK in m³/MAK	17,0	19,8	19,2	22,4	21,6	18,6	21,3	18,4

5.6 Abfall

An allen Standorten fallen überwiegend Abfälle aus dem Büro- und Laborbetrieb an. Die Abfallmengen werden meist auf Basis der Anzahl entleerter Behälter geschätzt. Nur einzelne Abfallfraktionen werden bei der Entsorgung gewogen. Zusätzliche Schwankungen entstehen durch längere Entsorgungszyklen und wechselnde Projekte. Daher ist die Abfallbilanz mit großer Unsicherheit behaftet.

Tab. 6: Jährliches Abfallaufkommen

Augsburg	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Papier in t	39	44	39	40	43	40	27	28
Kunststoffverpackungen in t	5,5	7,0	7,0	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0
Bioabfall in t	8,0	9,0	12,0	13,0	13,0	14,0	6,0	5,0
Speisereste in t	8,4	8,0	8,3	9,3	13,5	10,0	5,1	3,0
Siedlungsabfall in t	17	17	17	17	17	17	16	16
Nasspapier in t	3,2	3,4	3,5	3,4	3,5	3,2	3,7	2,8
Sperrmüll in t	2,8	5,7	8,7	6,0	4,3	-	3,7	24,0
Fettabscheider in t	42	38	52	40	29	30	29	0
gefährliche Abfälle in t	9,3	3,5	5,6	18,0	9,9	5,7	24,2	3,6
Kulmbach								
Glas in t	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Papier in t	3,9	3,9	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,8
Kunststoffverpackungen in t	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4
Aktenvernichtung in t	0,0	0,0	0,0	0,7	0,3	0,0	0,0	0,4
Siedlungsabfall in t	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	3,5
gefährliche Abfälle in t	0,3	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2
Wielenbach								
Papier in t	1,1	1,1	1,2	1,2	1,6	1,6	1,1	1,2
Bauschutt in t	0,0	0,5	5,6	0,1	0,0	2,2	0,0	0,0
Baustellenmischabfälle in t	0,4	0,7	0,3	0,0	0,7	1,0	1,3	0,3
Siedlungsabfall in t	0,6	0,5	1,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,1
Metall in t	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	4,1
Öl- / Fettabscheider	0,0	0,0	7,0	11,0	0,0	1,0	0,0	7,0
gefährliche Abfälle in t	0,2	0,1	7,4	11,5	0,5	1,5	0,8	8,2
Tierkörperabfälle in cbm	5,2	7,1	4,8	5,6	4,3	3,5	3,8	3,2
Gesamt								
nicht gefährliche Abfälle in t	134	142	162	146	141	142	106	101
gefährliche Abfälle in t	9,9	3,7	13,2	29,5	10,4	7,3	25,2	12,0
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	606	601	621	626	613	612	607	587
nicht gefährliche Abfälle pro MAK in t/MAK	0,22	0,24	0,26	0,23	0,23	0,23	0,18	0,17
gefährliche Abfälle pro MAK in kg/MAK	16,3	6,2	21,3	47,2	17,1	12,0	41,5	20,4

5.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt erschöpft sich nicht in der Angabe des durch die Bebauung verursachten Flächenbedarfs. Auch 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 (naturnahe Flächen) nehmen in Augsburg rund 35.000 m² ein. Zusätzlich sind von den Gebäudeflächen 6.332 m² 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 m² Grünfläche aus extensiv genutzten Wiesenflächen, Waldanteilen, Streuwiesen und sonstigen naturnahen Flächen zusammen. Flächen die an Landwirte verpachtet wurden, werden nach ökologischen Kriterien bewirtschaftet. Dabei werden die Verträge nach und nach mit Vorgaben versehen zu: Düngeverbot, Mahdzeitpunkten und Bewirtschaftungsart.

Tab. 7: Grundstücksflächen

	Augsburg	Kulmbach	Wielenbach	Gesamt
Bebaute Flächen in m ²	12.852	1.496	5.607	19.955
Befestigte Flächen in m ²	21.230	2.700	2.700	26.630
Naturnahe Flächen in m ²	35.151	36.742	619.000	690.893
Wasserflächen in m ²	454		200.000	200.454
Gesamtfläche in m ²	69.687	40.938	827.307	937.932
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	460	56	37	553
Gesamtfläche pro MAK in m ² /MAK	151,5	735,0	22.359,6	1.697,3

5.8 Emissionen

Der Wärmebedarf und die Dienstreisen führen zu wesentlichen Emissionen. Im Folgenden werden für die EMAS-zertifizierten Standorte die Emissionen von Treibhausgasen (THG) in CO₂-Äquivalent dargestellt. Zudem werden die Luftschadstoffe NO_x, SO₂ und PM (Staub) aufgeführt.

Die Treibhausgasbilanz wurde in diesem Jahr nach der Systematik des Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protocol) neu aufgestellt, dabei wurden auch weitere Emissionsquellen in die Erfassung aufgenommen, die bisher nicht berücksichtigt waren und die Emissionsfaktoren angepasst. Teilweise werden Angaben von Energielieferanten (insbesondere Fernwärme) genutzt. Im Übrigen werden überwiegend Angaben des UBA und zum Teil der DEFRA genutzt. Die Systematik wurde mit der Bayerischen Landesagentur für Energie und Klimaschutz abgestimmt und entspricht weitestgehend der für die bayerische Staatsregierung vorgesehenen Systematik. Die THG-Bilanz 2021 für das gesamte LfU ist noch nicht abschließend geprüft und wird hier deshalb noch nicht veröffentlicht.

Der CO₂-Ausstoß nahm im Jahr 2021 um 15% zu. Ursache ist insbesondere ein veränderter Energieträgermix der Fernwärmeversorgung in Augsburg und ein erhöhter Energieverbrauch (vgl. Kapitel 5.1). Die dienstreisebedingten Emissionen blieben auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres. Die CO₂-Emissionen liegen bei 1,6 Tonne pro Mitarbeitendenkapazität (MAK).

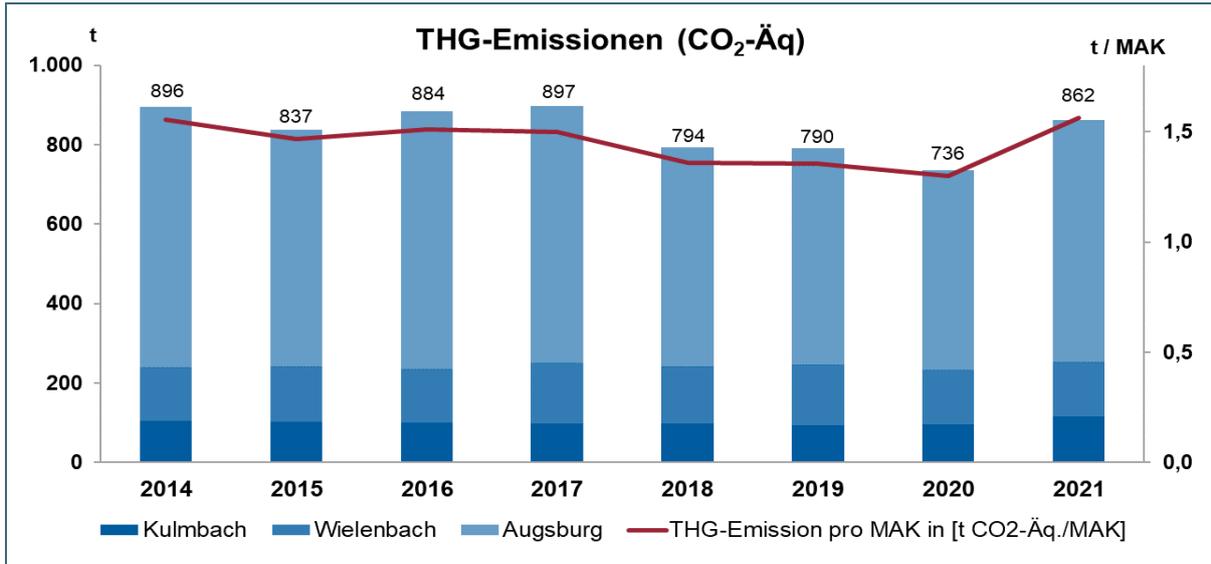


Abb. 16: Entwicklung der Treibhausgasemissionen für die Standorte Augsburg, Kulmbach und Wielenbach

Tab. 8: Treibhausgasemissionen (CO₂-Äquivalent) nach Dienststellen (nur EMAS-Standorte)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Augsburg in t	657	594	648	647	550	543	501	609
Kulmbach in t	104	102	101	99	98	95	95	116
Wielenbach in t	135	141	136	151	145	153	139	137
Gesamt								
CO ₂ -Äq in t	896	837	884	897	794	790	736	862
Mitarbeitendenkapazität (MAK)	577	571	585	598	584	583	567	553
Kohlendioxid-Emission pro MAK t/MAK	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,6

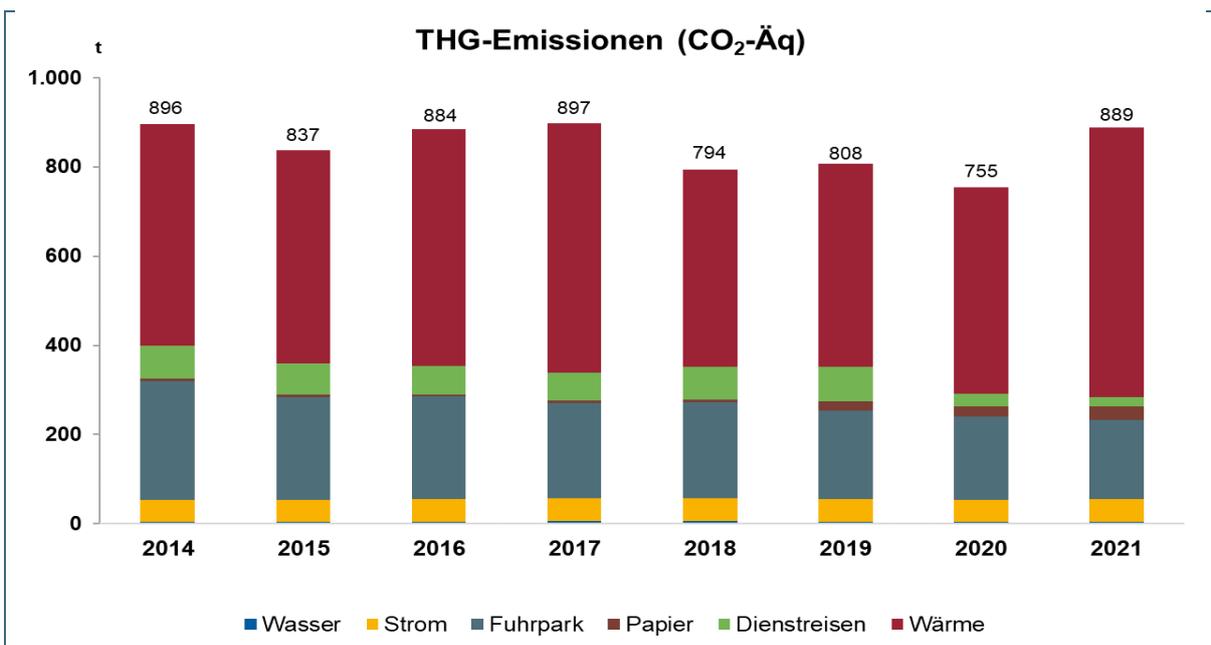


Abb. 17: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Emissionsquelle (nur EMAS-Standorte)

Tab. 9: Treibhausgasemissionen (in Tonnen CO₂-Äquivalent) nach Emissionsquelle

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wärme	497	479	530	558	442	455	465	605
Strom (Anbieter)*	50	49	50	51	51	51	49	50
Strom (Strommix - informativ)*	1.967	1.808	1.858	1.742	1.716	1.476	1.296	1.489
Fuhrpark	267	230	230	214	217	198	187	178
Dienstreisen	75	70	65	64	74	78	28	21
Wasser	4	5	5	6	5	5	5	4
Papier**	5	5	4	6	5	21	22	30
Gesamt								
CO ₂ -Äq in t	896	837	884	897	794	790	736	862

*In die Bilanz werden die Emissionen nach Angaben des Stromanbieters zzgl. Emissionen nach Scope 3 gemäß GHG-Protocol eingerechnet. Zusätzlich werden zum Vergleich informativ die Emissionen angegeben, die für die Stromerzeugung in Deutschland (Strommix) anfallen, wie es das duale Reporting des GHG-Protocol vorsieht.

**Der Papierverbrauch beinhaltet erst ab 2019 die Mengen für extern gedruckte Publikationen.

Tab. 10: Weitere Luftemissionen: Stickoxide (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂) und Feinstaub

Wärme	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NO _x in kg	714	741	832	883	769	774	493	729
SO ₂ in kg	333	317	348	388	354	294	340	600
PM (Staub) in kg	51	48	53	59	54	45	52	93
Strom								
NO _x in kg	160	21	21	21	22	22	21	21
SO ₂ in kg	93	14	14	14	15	14	14	14
PM (Staub) in kg	16	8	8	8	8	8	8	8
Fuhrpark und Geräte*								
NO _x in kg	362	323	325	305	311	273	257	246
SO ₂ in kg	103	88	88	81	83	74	70	66
PM (Staub) in kg	20	17	17	16	16	14	13	13
Dienstreisen*								
NO _x in kg	142	113	92	105	133	135	26	24
SO ₂ in kg	91	68	53	65	86	88	10	8
PM (Staub) in kg	4	4	4	4	4	4	2	1
Gesamt								
NO _x in kg	1378	1197	1271	1314	1235	1204	798	1020
SO ₂ in kg	620	487	503	549	537	470	434	688
PM (Staub) in kg	91	77	81	86	82	72	74	114

*Emissionen des Fuhrparks beinhalten auch Kleingeräte (z. B. Rasenmäher) und Großgeräte (z. B. Baumaschinen), sowie Boote; Dienstreisen beinhalten Bahn, Flug und die Nutzung von privaten PKW

6 Umweltprogramm

6.1 Umsetzung Umweltprogramm 2022

6.1.1 Augsburg

Nr.	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	Weitere Förderung des Umweltbewusstseins	
1	Erstellung einer behördenweiten Klimabilanz nach Greenhouse Gas Protocol, Kompensation der entstandenen Emissionen ab dem Jahr 2019	Bilanz 2019 und 2020 erstellt, Kompensation in Umsetzung
2	Aufbau eines behördenweiten Klimaschutzmanagements, Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen, Implementierung von Innovationsteams für verschiedene Themen	Klimaschutzmanager und Innovationsteams aktiv, Programm aufgestellt
3	Systematische Erfassung und Verankerung der umweltfreundlichen/nachhaltigen Beschaffung im LfU	in Bearbeitung
4	Stufenweise Einführung des Blauen Engels für Druckerzeugnisse als behördeninterner Standard	Seit 01.07.2022 Standard für Aufträge ab 1.000 €
5	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	Im Intranet, Hausmitteilung, weitere in Vorbereitung
	Energieeffizienz (Ziel: Verbesserung der Energiekennziffer um 1 % gegenüber dem Vorjahr)	
6	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen mit Schwerpunkt Labor 2	laufend
7	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik: Sukzessiver Austausch der Halogenleuchtmittel gegen LED Sukzessiver Austausch der alten Motoren in den Lüftungszentralen gegen IE4 Antriebe mit Frequenzumformer Sukzessiver Austausch der Heizungspumpen gegen hocheffiziente Pumpen	laufend
8	Erneuerung der Photovoltaik-/Solaranlage bei gleichzeitiger Beschattung des Gebäudes im Rahmen einer energetischen Sanierung des Dachs	in Bearbeitung
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen	
8	Verbesserung des Fuhrparkmanagements, durch systematische Evaluation des Bedarfs und Nutzerlenkung	in Bearbeitung
9	Erweiterung des Fuhrparks um alternative Antriebe (Batterie, Wasserstoff, Erdgas)	in Bearbeitung
10	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	erfolgt
11	Mitfahrerbörse anbieten	erfolgt

6.1.2 Kulmbach

Nr.	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	Weitere Förderung des Umweltbewusstseins	
1	Information der Beschäftigten über die Arbeit des UMT (aufgrund der Covid-19-Pandemie: via E-Mail).	erfolgt
	Energieeffizienz, Ressourcenmanagement	
3	Planung bzgl. Kältetechnik – Laborneubau (Optimierung: betriebliche Anforderungen, Energieminimierung)	in Bearbeitung
4	Planung bzgl. Gebäudewärme – Laborneubau (Optimierung: betriebliche Anforderungen, Energieminimierung)	in Bearbeitung
5	Planung bzgl. Stromversorgung – Laborneubau (Optimierung: betriebliche Anforderungen, Energieminimierung: für RLT-Anlage gem. EnEV: SFP 4, max. 2000 Ws/m ³)	in Bearbeitung
6	Vergleiche/Bewertungen: Optimale Bereitstellung der Gebäudewärme prüfen (Wärmepumpe, Kraft-Wärme-Kopplung, ...) Energiestandard Gebäudehülle (Passivhaus)	erfolgt
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen	
7	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“ Mindestens fünf Teilnehmer	erfolgt

6.1.3 Wielenbach

Nr.	Geplante Maßnahme	Umsetzung
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken	
1	Info-Veranstaltung Öko-Audit, Bekanntgabe der Umwelt-erklärung 2021, Infos und Tipps zur nachhaltigen Beschaffung und hierfür relevanten Umweltkriterien	Umsetzung bei der nächsten Personal-/ Dienststellenversammlung November 2022
	Direkte u. indirekte Aspekte	
2	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend; Umsetzung bei der Personal-/ Dienststellenversammlung im am November 2022; Weiterführung des Ziels
3	„Ökologisierung“ der Teichanlage, Schaffung von naturnahen, artenreichen Grünflächen	Abstimmung Pflegemaßnahmen mit Abt. 5; Kartierungen von Flora und Fauna; weitere Optimierung geplant;
4	Weiterführung Renaturierung Fläche östlich Ostableiter, Pflanzung von Solitärhecken und -bäumen, Integration von Stein- und Holzanhäufungen	Holzanhäufungen eingerichtet; Pflanzung von Bäumen und Hecken erfolgt; Weiterführung des Ziels
5	„Ökologisierung der Teichanlage“, Neuverpachtung von weiteren (etwa 50 %) landwirtschaftlichen Flächen im Sinne des Vertragsnaturschutzes (VNP), Schaffung naturnaher, artenreicher Blüh- und Streuwiesen	Weiterführung in 2025, wenn Pachtverträge auslaufen
6	Renaturierung Brunnenbach	Vorbereitung durch Bachelorarbeit mit Defizit- und Ist-Analyse Weiterführung des Ziels
7	Ökologische Gehölzpflege	Weiterführung des Ziels
8	Schutzmaßnahmen an Fenstern gegen Vogelkollisionen	Umsetzung Ende 2022
	Energieeffizienz, Ressourcenmanagement	
9	Einbringen von umweltrelevanten Aspekten während der Bauphase Anbau Laborgebäude (Niedrigenergiebauweise)	Fortlaufende Erledigung des Ziels soweit im Verantwortungsbereich der Dienststelle; Weiterführung des Ziels
10	Sukzessive Ausstattung Werkstatt und Bruthaus mit LED-Lampen	Lampen wurden zum Teil ersetzt; Weiterführung des Ziels
11	Austausch von Kühl- und Gefriergeräten mit Kühlmittel R12 gegen energieeffiziente Geräte mit natürlichem Kühlmittel im Zuge von Ersatzbeschaffungen. Projekt: Initiative Reduktion der Geräten mit F-Gase-haltigen Kältemitteln am LfU (Green Cooling)	In den nächsten Jahren werden hier weitere Ersatzbeschaffungen für Kühlgeräte mit nicht natürlichen Kühlmitteln folgen; Weiterführung des Ziels
12	Reduktion von Wasser- und Stromverbrauch der Dienststelle Wielenbach	Deutliche Reduktion des Wasserverbrauchs (siehe Kapitel 5.5) Eine Reduktion des Stromverbrauchs konnte nicht erreicht werden.
13	Verbesserung Mülltrennung, Abfallkonzept	Einrichtung zentraler Müllsammelplatz, Neuaufstellung Abfallentsorgungsplan; Testphase neue Müllbehälter in Ref. 73
14	Aufstellung Energiemanagementkonzept: Photovoltaikanlage, E-Tankstellen (Dienstfahrzeuge, E-Bikes), Anpassung Fuhrpark mit alternativen Antrieben, Anschluss an Fernwärmeversorgung	Aufstellung Konzept erledigt; Weiterführung des Ziels bis zur vollständigen Umsetzung der eigentlichen Maßnahmen.
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen	
15	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	An der Aktion „Mit dem Fahrrad zur Arbeit“ haben im Jahre 2022 mehrere Mitarbeiter der Dienststelle teilgenommen.

6.2 Umweltprogramm 2023

6.2.1 Standortübergreifend

Nr.	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Organisatorische Maßnahmen		
1	Erstellung einer behördenweiten Klimabilanz nach Greenhouse Gas Protocol, Kompensation der entstandenen Emissionen ab dem Jahr 2019	in Bearbeitung	UMV, Klimamanager, UMB, Abt. Z, weitere
2	Fortführung eines behördenweiten Klimaschutzmanagements, Implementierung der Klimaschutzmaßnahmen und Vorschläge der Innovationsteams	in Bearbeitung	UMV, Klimamanager, UMB, Abt. Z, weitere
3	Systematische Erfassung und Verankerung der umweltfreundlichen/nachhaltigen Beschaffung im LfU	in Bearbeitung	UMV, UMB, UMT, Abt. Z
	Förderung umweltfreundliches Verhalten		
4	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause (alle Standorte)	laufend	UMT, UMB, Ref. 11, SKE
	Verringerung verkehrsbedingter Emissionen		
5	Verbesserung des Fuhrparkmanagements, durch systematische Evaluation des Bedarfs sowie Auslastungsermittlung	in Bearbeitung	Ref. Z1 Fuhrparkmanagement
6	Erweiterung des Fuhrparks um alternative Antriebe (Batterie, Wasserstoff, Erdgas); mind. 1/3 alternativ betriebene Kfz bei Ersatz-/Neubeschaffungen	in Bearbeitung	Ref. Z1 Fuhrparkmanagement
7	Reduzierung des „fossilen Fuhrparks“ 2025: 25 % alternative Antriebe - 91 t CO ₂ 2030: 75 % alternative Antriebe - 273 t CO ₂ 2035: 90 % alternative Antriebe - 327 t CO ₂ 2040: 100 % alternative Antriebe - 363 t CO ₂	in Bearbeitung	Ref. Z1 Fuhrparkmanagement
8	Mitarbeiterbefragung zu Pendelbewegungen mit den Zielen: - Daten für die THG-Bilanz ermitteln - Anreize für eine alternative Pendelmöglichkeiten identifizieren	In Vorbereitung	Innovationsteam Mitarbeitermobilität
9	Anschaffung weiterer Dienstfahräder (in Prüfung: Pedelecs, Falträder, Lastenräder)	in Bearbeitung	Ref. Z1 Fuhrparkmanagement
10	Interne Mitfahrerbörsen anbieten (Dienstfahrten)	laufend	Z, UMT
	Energieeffizienz		
11	Umsetzung einer behördeninternen Leitlinie zur höchsten Energieeffizienz bei Neubauten und Sanierungen (Passivhaus/EnerPHit-Standard), Aufstellung von Sanierungsfahrplänen gemäß interner Leitlinie	in Bearbeitung	Z6, SKE

6.2.2 Augsburg

Nr.	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Förderung umweltfreundliches Verhalten		
1	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend	UMT, UMB, Z6, Ref. 11, SKE
	Material- und Energieeffizienz		
2	Optimierung des Abfallmanagements, insbesondere im Umgang mit sensiblen Papieren, Mitarbeiterinformation zur richtigen Trennung mit dem Ziel unnötiges Schreddern zu reduzieren (Ziele: Kosteneinsparung und Erhöhung der Recyclingqualität)	2022/2023	Z6, UMT
3	Evaluierung der Nutzung von Druckern, mit dem Ziel einer Einsparung von Geräten und weiterer Verringerung von Papier- und Energieverbrauch	2023	Ref. 17, UMT, weitere
	Energieeffizienz der Liegenschaft (Ziel: Verbesserung der Energiekennziffer um 1 % gegenüber dem Vorjahr)		
4	Optimierung der Regelungstechnik der haustechnischen Anlagen	laufend	Ref. Z6
5	Verbesserung Energieeffizienz Haustechnik: Sukzessiver Austausch der Halogenleuchtmittel gegen LED Sukzessiver Austausch der alten Motoren in den Lüftungszentralen gegen IE4 Antriebe mit Frequenzumformer Sukzessiver Austausch der Heizungspumpen gegen hoch-effiziente Pumpen	laufend	Ref. Z6
6	Erneuerung der Photovoltaik-/Solaranlage bei gleichzeitiger Beschattung des Gebäudes im Rahmen einer energetischen Sanierung des Dachs	in Bearbeitung	UMV, Ref. Z6
	Verringerung verkehrsbedingter Emissionen		
7	Ausbau der Ladeinfrastruktur auf den Mitarbeiter-/Besucherparkplätzen	in Bearbeitung	Z6
8	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	jährlich	Frau Evamaria Burkart, Herr Max Grad
9	Mitfahrerbörse anbieten	laufend, Intranet	UMT

6.2.3 Kulmbach

Nr.	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Weitere Förderung des Umweltbewusstseins		
1	Information der Beschäftigten über die Arbeit des UMT (aufgrund Corona: via E-Mail).	laufend	UMB
	Energieeffizienz, Ressourcenmanagement		
2	Ausbau der Photovoltaikanlage(n) der Liegenschaft (Prüfung, Projektierung, Umsetzung): Zu prüfende Flächen: - - Parkplatz für Beschäftigte In Kombination mit Lademöglichkeiten für E-Mobilität - - Dachbereiche des Hauptgebäudes und des Südlichen- und Nördlichen Vorbaus - - Dachbereich des geplanten Laborneubaus (mit/nach dessen Errichtung)	ab 2023	Abt. Z, StBA
3	Prüfung der Möglichkeiten zur energetischen Ertüchtigung der Fensterelemente im Hauptgebäude (Fenster, Fensterischen)	ab 2023	Abt. Z, StBA
4	Prüfung der Verbesserung der Deckenisolierung im Hauptgebäude zwischen 2. OG und kaltem Dach	ab 2023	Abt. Z, StBA
5	Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten im Hauptgebäude im Bereich des Treppenhauses und des Aufzugschachtes (Wärmeverluste?)	ab 2023	Abt. Z, StBA
6	Ersatz der erdgasbetriebenen Warmwasserbereitung im Garagengebäude der Liegenschaft auf dezentrale Versorgung (regenerative Energie; Boiler, Durchlauferhitzer)	ab 2023	Abt. Z, StBA
7	Prüfung: Ersatz der Bereitstellung der Gebäudewärme im Garagengebäude durch Wärmepumpentechnik (ggf. unter Nutzung von Erdwärme – analog Planung für Laborneubau)	ab 2023	Abt. Z, StBA
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen		
8	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“; Mindestens fünf Teilnehmer	2023	UMT

6.2.4 Wielenbach

	Maßnahme	Termin	Verantwortlich
	Öko-Audit-Bewusstsein stärken		
1	Info-Veranstaltung Öko-Audit, Bekanntgabe der Umwelterklärung 2022, Infos und Tipps zur nachhaltigen Beschaffung und hierfür relevanten Umweltkriterien	11.2023	UMB, UMT
	Direkte u. indirekte Aspekte		
2	Infos und Tipps zu umweltbewusstem Verhalten im Amt und zu Hause	laufend	UMB, UMT
3	„Ökologisierung“ der Teichanlage, Schaffung von naturnahen, artenreichen Grünflächen	laufend	BL, UMT, Z6
4	Weiterführung Renaturierung Fläche östlich Ostableiter, Pflanzung von Solitärhecken und -bäumen, Integration von Stein- und Holzanhäufungen	2023	BL, UMT
5	„Ökologisierung der Teichanlage“, Neuverpachtung von weiteren (etwa 50 %) landwirtschaftlichen Flächen im Sinne des Vertragsnaturschutzes (VNP), Schaffung naturnaher, artenreicher Blüh- und Streuwiesen	2025	BL, Z6
6	Renaturierung Brunnenbach; Weiterführung Konzept	langfristig	BL, UMT, WWA, Gemeinde Wielenbach
7	Ökologische Gehölzpflege	laufend	BL, 7WB, UMT
	Energieeffizienz, Ressourcenmanagement		
8	Sukzessive Ausstattung Werkstatt und Bruthaus mit LED-Lampen	laufend	Z6, StBA WM, UMT
9	Austausch von Kühl- und Gefriergeräten mit Kühlmittel R12 gegen energieeffiziente Geräte mit natürlichem Kühlmittel im Zuge von Ersatzbeschaffungen. Projekt: Initiative Reduktion der Geräten mit F-Gase-haltigen Kältemitteln am LfU (Green Cooling)	laufend	UMT, 76, Z2
10	Reduktion von Wasser- und Stromverbrauch der Dienststelle Wielenbach	laufend	BL, UMT
11	Umsetzung Energiemanagementkonzept: - Installation Photovoltaikanlage, - Installation Ladesäulen-Infrastruktur - Vorbereitung Anschluss an Fernwärmeversorgung	2023	BL, UMT
	Verringerung verkehrsbedingter Belastungen		
12	Beteiligung an der Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit“	jährlich	NN, UMB
13	Anschaffung Fahrrad-Reparaturset + Pumpe; Bekanntmachung bei Mitarbeitenden	2023	UMT

7 Ansprechpartner

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

Stefan Kreidenweis
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Augsburg
Telefon: 0821 9071-5496
E-Mail: stefan.kreidenweis@lfu.bayern.de

Dirk Seifert
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Hof
Telefon: 09281 1800-4809
E-Mail: dirk.seifert@lfu.bayern.de

Knut Goller
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Kulmbach
Telefon: 09221 604-1762
E-Mail: knut.goller@lfu.bayern.de

Dr. Michael Effenberger
Umweltmanagementbeauftragter (UMB) Wielenbach
Telefon: 0821 9071-1152
E-Mail: michael.effenberger@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 (460 Mitarbeitende)
Schloss Steinenhausen, 95326 Kulmbach (56 Mitarbeitende)
Demollstraße 31, 82507 Wielenbach (37 Mitarbeitende)

Reg. Nr. DE-104-00102

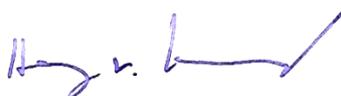
mit dem NACE Code 84.1 und 71.2 „Öffentliche Verwaltung“ und „Technische, physikalische und chemische Untersuchung“ auf Übereinstimmung mit der Verordnung EG (1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) mit den Ergänzungen VO (EU) 2017/1505 und VO (EU) 2018/2026 geprüft und die vorliegende Umwelterklärung für gültig erklärt.

Es wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EU) 2017/1505 i.V.m. VO (EG) 1221/2009 und VO (EU) 2018/2026 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 2023 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 13. November 2022



Henning von Knobelsdorff
Umweltgutachter
DE-V-0090



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

