

# Aktualisierte Umwelterklärung 2023

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

Gemeinsam  
nachhaltig

Immer an deiner Seite



# Aktualisierte Umwelterklärung 2023



## Stadtwerke Augsburg Energie GmbH

Hoher Weg 1, 86152 Augsburg  
mit den EMAS-registrierten Standorten:

- Heizkraftwerk, Franziskanergasse 9,  
inklusive EDL- und PV-Anlagen
- Biomasse-Heizkraftwerk, Beim Grenzgraben 20,  
inklusive peripherer Erzeugungsanlagen



## Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

Hoher Weg 1, 86152 Augsburg  
mit dem EMAS-registrierten Standort:

- Betriebshof Haunstetten, Bürgermeister-  
Widmeier-Straße 27,  
inklusive aller Anlagen der Trinkwasserversorgung



**Zum Titelbild:**  
Blick auf das Rathaus:  
Die Stadtwerke Augsburg  
Energie GmbH und die  
Stadtwerke Augsburg  
Wasser GmbH versorgen  
Stadt und angrenzende  
Gemeinden mit Strom,  
Erdgas, Fernwärme, Dienst-  
leistungen zum Thema  
Energie und Trinkwasser.

# Inhalt

<b>1. Nachhaltigkeit bedeutet Verantwortung übernehmen</b>	<b>4</b>
<b>2. Die Stadtwerke Augsburg</b>	<b>7</b>
Der Unternehmensverbund der Stadtwerke Augsburg	8
Konzernstruktur	9
Umweltmanagement bei den swa	10
Arbeitssicherheit- und Umweltmanagementbeauftragte bei den swa	15
Leitlinien der Stadtwerke Augsburg für Nachhaltigkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz	16
<b>3. Unser Engagement</b>	<b>17</b>
Kooperationen	18
Projekte	20
<b>4. Blick in die Zukunft</b>	<b>22</b>
Unser Beitrag zur Klimaneutralität	23
CO <sub>2</sub> -Fußabdruck der swa	24
KASA – Klimawandel-Anpassungskonzept Augsburg	25
Energienutzungsplan – Wärmeplan Augsburg	25
<b>5. Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH</b>	<b>26</b>
Das Unternehmen im Überblick	27
Input-Output-Übersicht 2022	29
Die Standorte	31
Kernindikatoren für die Umweltleistung	38
Umweltaspekte – Chancen und Risiken	52
Umweltziele und Maßnahmen:	
Ziele und Maßnahmen aus 2022	56
Ziele und Maßnahmen für 2023	57
<b>6. Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH</b>	<b>58</b>
Das Unternehmen im Überblick	59
Input-Output-Übersicht 2022	62
Die Standorte	63
Kernindikatoren für die Umweltleistung	66
Umweltaspekte – Chancen und Risiken	73
Umweltziele und Maßnahmen:	
Ziele und Maßnahmen aus 2022	75
Ziele und Maßnahmen für 2023	76
<b>7. Gültigkeitserklärung</b>	<b>77</b>



# 1. Nachhaltigkeit bedeutet Verantwortung übernehmen



Wir übernehmen Verantwortung: für die Stadt und die Region, unsere Mitarbeitenden und die Umwelt.

**Was bedeutet Nachhaltigkeit für Sie?**

**Alfred Müllner:** Nachhaltigkeit heißt, heute so zu handeln, dass auch die späteren Generationen die gleichen Lebensgrundlagen vorfinden. Das bedeutet aber auch, dass wir nach Kräften daran arbeiten müssen, Fehler aus der Vergangenheit zu korrigieren.

**Dr. Walter Casazza:** Themen wie Energie- Verkehrs- oder Wärmewende sind im Wesentlichen darauf ausgelegt, den Ausstoß neuer Treibhausgase zu reduzieren, aber natürlich gibt es auch noch andere Aspekte aus Umwelt- und Ressourcenschutz, die wir im Blick behalten müssen. Denn auch Biodiversität ist ein extrem wichtiges Nachhaltigkeitsthema.

**Nachhaltigkeit ist bei vielen Unternehmen erst in den letzten Jahren Thema geworden. Wie sieht es bei den Stadtwerken Augsburg aus?**

**Dr. Walter Casazza:** Das Thema ist uns quasi in die Unternehmens-DNS geschrieben, immerhin haben wir schon immer den Nahverkehr unterhalten. Heute wissen wir, wie sehr der Verkehrssektor den Ausstoß an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten beeinflusst. Dass wir schon vor über 30 Jahren anfangen unsere Busse mit Erdgas und seit über einem Jahrzehnt mit Biomethan zu betreiben waren wichtige Schritte. Die Straßenbahnflotte auf regenerativ erzeugten Strom umzustellen war ebenfalls konsequent und natürlich tragen auch Sharing-Modelle zu mehr Nachhaltigkeit bei. Denn auch Fahrzeugmenge und Flächenverbrauch sind Themen, mit denen man sich bei der Verkehrswende auseinandersetzen muss.

**Alfred Müllner:** Auch in der Versorgung war Nachhaltigkeit schon wichtig, ehe der Begriff in aller Munde war. Seit mehreren Jahrzehnten setzen wir auf nachhaltige Bewirtschaftung der Flächen in unserem Trinkwasserschutzgebiet. Das „Augsburger Modell“ hat dafür gesorgt, dass unser Wasser ohne Aufbereitung sofort getrunken werden kann. Und wir geben unser Wissen um den Erhalt von qualitativ hohem Trinkwasser auch an Gemeinden in der Region weiter. Die Krisen der letzten Jahre haben den Energiemarkt sehr aufgewühlt und uns gezeigt, dass die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus dem Ausland problematisch ist. Daher haben wir das Ziel unsere Eigenerzeugung und die Versorgungsnetze für Fernwärme weiter auszubauen.

**Wie wirkt sich das Engagement der swa auf die Entwicklung der Lebensqualität in der Stadt und der Region aus?**

**Alfred Müllner:** Wir übernehmen Verantwortung für eine Trinkwasserversorgung, die schon heute an künftige Generationen denkt. Denn unsere Horizontalfilterbrunnen im Stadtwald liefern auch bei durch den Klimawandel zunehmenden Starkregenereignissen sauberes Wasser für die Stadt. In der Energieversorgung arbeiten wir daran, mehr regenerative Energien selbst zu erzeugen. Das alles machen wir als verlässlicher und kompetenter Partner unserer Kund\*innen und entwickeln mit ihnen gemeinsam zukunftsfähige Lösungen. Wir wollen dabei ebenfalls

erfolgreich am Markt sein. Als Unternehmen, das den Bürger\*innen gehört, wirtschaften wir nachhaltig, solide und effizient und garantieren damit preiswerte Produkte und Dienstleistungen.

**Dr. Walter Casazza:** Wir haben in punkto Mobilität viel angestoßen. Neben Bus und Straßenbahn bieten wir mit swaxi auch eine individuellere Lösung, indem man seine Fahrt mit einigen wenigen Menschen teilt, die in die gleiche Richtung müssen. Aber auch Carsharing ist ein wichtiger Faktor. Dadurch, dass sich die Menschen entscheiden können, welche Form der Mobilität in dem Moment gerade für sie am praktischsten ist, können sehr viele Autofahrten gespart werden.

**Welche Rolle spielen Umwelt- und Klimaschutz bei den swa?**

**Dr. Walter Casazza:** Umwelt- und Klimaschutz spielen bei uns eine herausragende Rolle. Intern haben wir verschiedene Managementsysteme in den Bereichen Umwelt, Energie, Arbeitssicherheit, Risiko und Sicherheit etabliert, die zu einer fortlaufenden Verbesserung unserer Umweltleistung beitragen und die Bedeutung des Themas in unserem Unternehmen verdeutlichen. Seit 2002 sind die swa Mitglied im Umweltpakt Bayern und seit 2003 ausgezeichnete ÖKOPROFIT-Betrieb. 2022 haben die swa zusammen mit über 40 anderen Stadtwerken die Stadtwerke-Initiative Klimaschutz gegründet. Das gibt uns die Möglichkeit, uns selbst immer wieder auf den Prüfstand zu stellen, Fortschritte zu messen, Verbesserungspotenziale zu erkennen und diese aktiv anzugehen sowie transparent nach außen darzustellen. Zudem haben wir unsere strategischen Ziele auf das Thema ausgerichtet: bis 2040 wollen wir 64 % CO<sub>2</sub>e (Scope 1-3) sparen.

**Welche Maßnahmen ergreifen Sie bei den Stadtwerken selbst?**

**Alfred Müllner:** Es ist ein ganzes Bündel an Maßnahmen, etwa zum Natur- und Landschaftsschutz in unserem Trinkwasserschutzgebiet oder bei der Steigerung der Energieeffizienz unserer Anlagen und Liegenschaften. In unserem Umweltprogramm halten wir die verschiedenen Aktivitäten fest und verfolgen sie nach. In der Umwelterklärung können wir einige davon vorstellen. Wir haben zudem 2020 einen Nachhaltigkeitscouncil gegründet, der aus Vertreter\*innen sämtlicher Bereiche der Stadtwerke Augsburg besteht. Hier findet ein offener Austausch zur Planung und Umsetzung unserer Maßnahmen statt.

**Wie sieht es bei den Mitarbeitenden der swa aus? Was dürfen die von dem Arbeitgeber Stadtwerke Augsburg erwarten?**

**Dr. Walter Casazza:** Wir bieten unseren Mitarbeitenden sichere Arbeitsplätze mit leistungsgerechter Entlohnung. Durch umfangreiche Angebote in Aus- und Weiterbildung fördern wir zudem das persönliche Potential unserer Mitarbeitenden und bieten ihnen berufliche Perspektiven. Wir hören genau hin, wo möglicherweise „der Schuh drückt“, und nehmen die betriebliche Mitbestimmung

sehr ernst. Das zeigt sich auch in der vertrauensvollen Zusammenarbeit mit der Arbeitnehmendenvertretung. Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz genießen hohe Priorität, was wir durch ein zertifiziertes Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementsystem unterstreichen. Wir bieten unseren Mitarbeitenden regionale und nachhaltige Produkte in der Kantine, unterbreiten Angebote zur Gesundheitsförderung und unterstützen die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Unter anderem durch unser Ideenmanagement motivieren wir unsere Mitarbeitenden, aktiv an der Entwicklung des Unternehmens teilzuhaben.

A handwritten signature in blue ink, consisting of two names: 'Casazza' and 'Müllner', written in a cursive style.

Dr. Walter Casazza & Alfred Müllner  
Geschäftsführer der Stadtwerke Augsburg



# 2 ● Die Stadtwerke Augsburg



## Der Unternehmensverbund der Stadtwerke Augsburg

Die Stadtwerke Augsburg (swa) sind ein durch Umgründung des städtischen Eigenbetriebs zum 01.01.2000 entstandenes kommunales Unternehmen mit derzeit elf GmbHs unter dem Dach der Stadtwerke Augsburg Holding GmbH. Die swa sind das drittgrößte Stadtwerk Bayerns mit 2.215 Beschäftigten (Stand 31.12.2022). Sie versorgen rund 350.000 Menschen in Augsburg und der Region mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Trinkwasser sowie Telekommunikation und Mobilitätsdienstleistungen.

Gegenstand des Unternehmens ist im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge:

- die Versorgung von Abnehmer\*innen mit Energie, insbesondere mit Strom, Erdgas und Fernwärme,
- die Versorgung in der Stadt und Region Augsburg mit naturbelassenem Trinkwasser,
- der Betrieb von Erzeugungsanlagen für Strom sowie Fernwärme und Fernkälte,
- das Angebot von Energiedienstleistungen wie Heizanlagen, Photovoltaik oder Blockheizkraftwerken im Contracting,
- der Betrieb von Infrastrukturnetzen für Strom, Erdgas, Fernwärme, Trinkwasser und Telekommunikation,
- sowie die Sicherstellung der Mobilität in Augsburg und der Region durch öffentlichen Nahverkehr mit Straßenbahnen und Bussen, ergänzt durch Carsharing und Ridesharing.



Gemeinsam  
nachhaltig



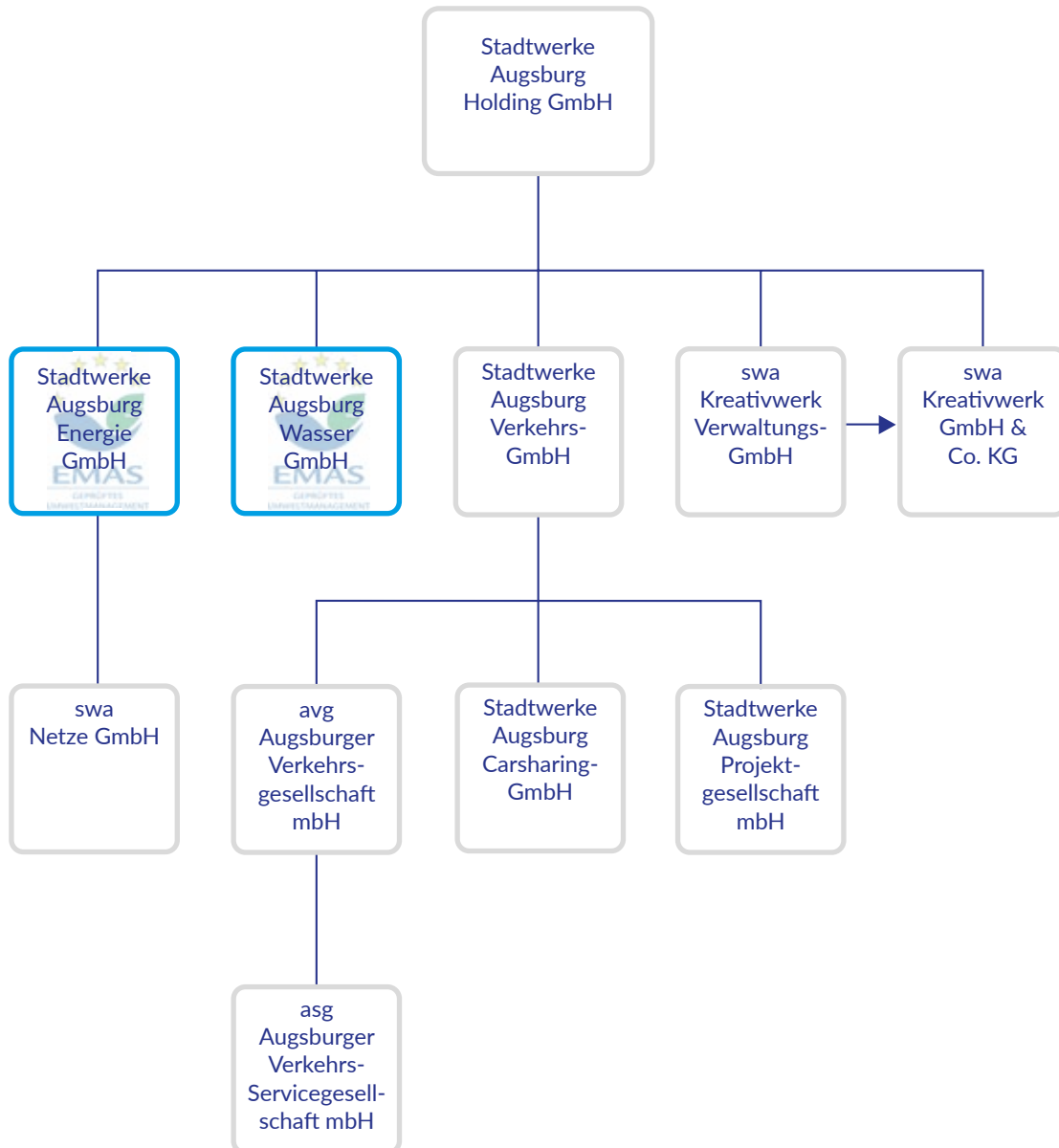
## Konzernstruktur

Der Hauptsitz des Unternehmens ist Augsburg. Die Stadt Augsburg ist die Alleingeschäftsführerin der Stadtwerke Augsburg Holding GmbH, welche in die Sparten der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH, der Verkehrs-GmbH, der Wasser GmbH sowie der Kreativwerk Verwaltungs-GmbH untergliedert ist.

Geschäftsführer der Stadtwerke Augsburg Holding GmbH sind Dr. Walter Casazza und Alfred Müllner.

Aufsichtsratsvorsitzende ist Oberbürgermeisterin Eva Weber.

Gegenstand der EMAS-Registrierung sind die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH mit den jeweils angegebenen Standorten und zugehörigen Anlagen.



## Umweltmanagement bei den swa

### ALLGEMEINES

Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH, Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH und Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH waren zwischen 2015 und September 2020 nach einem Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001 zertifiziert. Dieses wurde für die beiden Gesellschaften Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH durch ein **Umweltmanagementsystem (UMS)** nach EMAS abgelöst. Eine Registrierung nach EMAS erfolgte im Jahr 2020 erstmals für Standorte der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH.

In den folgenden Absätzen sollen die Begriffe und Funktionsweisen des **Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)** genauer erklärt werden.

### UMWELTASPEKTEBEWERTUNG

Das Umweltmanagementsystem ist vor allem darauf ausgerichtet den Einfluss des Unternehmens auf die Umwelt stetig zu überwachen und zu verringern. Aus

diesem Grund ist es nötig eine Art Bestandsaufnahme aller Auswirkungen, die durch die Tätigkeit des Unternehmens entstehen, anzufertigen. Diese sogenannten **Umweltaspekte** werden anhand eigener Richtlinien in bedeutend und nicht bedeutend unterteilt. Bedeutende Umweltaspekte werden dann genauer betrachtet und einer Risikobewertung unterzogen, um mögliche Handlungsbedarfe zu ermitteln.

### UMWELTZIELE UND MASSNAHMEN

Damit die Umweltleistung der swa stetig verbessert werden kann, erstellen die Wasser und Energie GmbH jährlich Pläne, um dies zu erreichen. Es werden konkrete und messbare Ziele aufgestellt und entsprechende Maßnahmen getroffen. Als übergeordnetes Ziel streben die swa bis 2040 eine CO<sub>2</sub>e-Reduktion von 64 % (Scope 1-3) gegenüber 2020 an.

## KONTEXT- UND STAKEHOLDERANALYSE

Bei der Kontextanalyse der swa wird betrachtet welche äußeren Umweltbedingungen am Standort relevant sind und welche internen und externen Themen für das Unternehmen grundsätzlich eine bedeutende Rolle spielen. Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und

die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH sind nicht nur Unternehmen, die in Augsburg ihren Sitz haben. Sie existieren vielmehr in einem **Kontext**, der für die Stadt Augsburg und die umgebende Region maßgeblich ist. Zwischen internen und externen Anforderungen an die Unternehmen existieren zahlreiche Wechselwirkungen.





Die **Stakeholderanalyse** bietet einen Überblick über die interessierten Parteien in deren Mitte das Unternehmen agiert. Als „Stakeholder“ oder „interessierte Partei“ werden alle Personen oder Gruppierungen bezeichnet, die in irgendeiner Weise Einfluss auf das Unternehmen nehmen oder vom Unternehmen beeinflusst werden können. Es wird betrachtet, welche Erwartungen, Anforderungen und Verpflichtungen mit diesen Wechselwirkungen einhergehen und welche Chancen und Risi-

ken daraus resultieren. Zu den „interessierten Parteien“ zählen hierbei für die Stadtwerke Augsburg z.B. die Stadt Augsburg als Gesellschafterin, aber auch Kund\*innen, Anwohner\*innen, die Mitarbeitenden, Behörden etc. Mit diesen suchen und stehen wir immer wieder im konstruktiven Dialog. Soweit sich daraus – auf freiwilliger Basis – Vereinbarungen ergeben, werden diese für uns zu **bindenden Verpflichtungen**.



STAKEHOLDER	RISIKEN	CHANCEN	WICHTIGE THEMEN UND BINDENDE VERPFLICHTUNGEN
Mitarbeiter*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demotivation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivationssteigerung bei den Beschäftigten durch starke Identifikation mit dem Unternehmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Kommunikation</li> <li>• Maßnahmen zur Energieeinsparung, Abfallvermeidung, Hygieneschutz, Mitarbeitendenverpflegung</li> <li>• Unternehmensaktivitäten: Beachvolleyball, Stadtradeln, Yoga, etc.</li> <li>• Feedback für Mitarbeitende und Führungskraft</li> <li>• Dienste: individuelle und unterschiedliche Vorlieben der Mitarbeitenden- Verbesserungsvorschläge für den Arbeitsplatz der Fahrkräfte</li> </ul>
Eigentümer*in Stadt Augsburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringere Wirtschaftlichkeit des Unternehmens</li> <li>• weniger wirtschaftliche Freiheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Größere wirtschaftliche Sicherheit</li> <li>• aktiver Beitrag zum Klimaschutz der Stadt Augsburg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunftsleitlinien im Rahmen der lokalen Agenda 21</li> <li>• Klimaschutzstudie</li> <li>• Klimawandelanpassungskonzept</li> <li>• Verpflichtung zum ÖPNV</li> <li>• Stadtratsbeschluss zur CO<sub>2</sub>-Minderung</li> </ul>
Kund*innen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust von Kund*innen durch steigende Preise</li> <li>• unattraktives Produktangebot</li> <li>• Auswirkung negativer Social-Media-Kommentare auf Image</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewinn von Neukund*innen</li> <li>• Kund*innenbindung erhöhen</li> <li>• Nachhaltigkeit vermitteln</li> <li>• Steigerung der Zufriedenheit durch Umsetzung von Kund*innenwünschen</li> <li>• Imagegewinn durch Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busnetzoptimierung, Tarifreform, Haltestellen der Zukunft</li> <li>• Verbesserungspotential: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sauberkeit der Fahrzeuge und Haltestellen,</li> <li>→ der Informationen an den Haltestellen,</li> <li>→ der Schnelligkeit der Beförderung</li> </ul> </li> </ul>
Behörden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• höhere Kosten</li> <li>• Verschärfte Auflagen und verlängerte Genehmigungsverfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Sicherheit und des Umweltschutzes</li> <li>• Vermeidung von Konflikten/ Rechtsstreitigkeiten, Vereinfachung der Verfahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einhaltung von Vorgaben</li> <li>• Verbesserung des Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> <li>• Verbesserung des Umweltschutz</li> </ul>

### **BINDENDE VERPFLICHTUNGEN**

EMAS stellt neben der Überprüfung der Umweltleistung auch ein Werkzeug zur Sicherstellung der Rechtskonformität des Unternehmens dar. Ein Rechtskataster dient hier der Auflistung aller umweltrelevanten Richtlinien und der Überprüfung deren Einhaltung. Die daraus resultierenden Chancen und Risiken werden bewertet. Mit Hilfe des Regelwerkes Umwelt-Online stellen wir sicher, dass unsere Rechtskataster regelmäßig auf dem aktuellen Stand gehalten werden.

### **UMWELTBETRIEBSPRÜFUNG UND INTERNE AUDITS**

Um das Umweltmanagementsystem der swa kontinuierlich zu verbessern und sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden, bedarf es der Überprüfung der internen Prozesse. Innerhalb der Zertifizierungsperiode werden alle Abteilungen, die zum erfolgreichen Umweltmanagement beitragen, mindestens einmal auditiert.

Die gesammelten Erkenntnisse und Empfehlungen aus den internen Audits und Betriebsrundgängen werden jährlich in der Umweltbetriebsprüfung festgehalten. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Einhaltung rechtlicher Verpflichtungen und Fortschritte des betrieblichen Umweltschutzes gelegt.

### **MANAGEMENT REVIEW**

Die Management Reviews von EMAS und OHRIS (Arbeitssicherheit) finden bei den swa jährlich gemeinsam statt. Es nehmen die Geschäftsführung als oberste Leitung, die Geschäftsbereichsleiter und die Beauftragten teil. Dieser Termin stellt sicher, dass die Geschäftsleitung in regelmäßigen Abständen über die Ergebnisse und die Erfolge der Managementsysteme informiert wird. Im Rahmen des Management Reviews wird das Erreichte des letzten Jahres bewertet und werden die Weichen für das nächste Jahr gestellt.

### **UMWELTERKLÄRUNG**

In der Umwelterklärung werden die Inhalte des UMS in Berichtsform dargestellt. Die Offenlegung der Verbrauchsdaten und Umweltziele tragen zu einer transparenten Berichterstattung innerhalb und außerhalb der swa bei. Einmal im Jahr wird die Umwelterklärung aktualisiert und nach der Prüfung durch den externen Auditor veröffentlicht.

### **EXTERNER AUDIT**

Jährlich im Sommer wird unser Managementsystem von einem externen Umweltgutachter im Rahmen des externen EMAS-Audits überprüft. Der Auditor begeht wichtige Betriebsbereiche, kontrolliert die Zahlen, Daten und Fakten der Umwelterklärung und erstellt einen Abschlussbericht mit Verbesserungsvorschlägen. Konnten alle Anforderungen erfüllt werden, erfolgt schlussendlich die Validierung der Umwelterklärung und die Zertifizierung.

### **ANDERE MANAGEMENTSYSTEME**

Das Arbeitssicherheitsmanagementsystem OHRIS und künftig erforderliches Nachhaltigkeitsmanagement wird gemeinsam mit EMAS gepflegt.



## Arbeitssicherheit- und Umweltmanagement-beauftragte bei den swa

In der Stabsstelle „Beauftragenwesen“ sind die vielen verschiedenen Beauftragen organisiert, die die Geschäftsleitung und Führungskräfte organisatorisch und beratend unterstützen. Neben Beauftragen für Datenschutz, Chancengleichheit oder Qualitätsmanagement,

gibt es die für EMAS wesentlichen Beauftragen für Arbeitssicherheit und Umweltmanagement. Unter der Leitung von Peter Wittmann werden dort die folgenden für Arbeitssicherheit und Umweltschutz relevanten Beauftragen organisiert.

### Stabstelle Arbeitssicherheit und Umweltmanagement

Arbeitssicherheit	Umweltmanagement
Arbeitsschutzmanagementbeauftragter	Umweltmanagementbeauftragte
Brandschutzbeauftragter	Abfallbeauftragter
Fachkräfte Arbeitssicherheit	Gefahrgutbeauftragter
Sicherheitsbeauftragte in den Fachabteilungen	Gewässerschutzbeauftragte
Betriebsärzt*in	Strahlenschutzbeauftragter
	Immissionsschutzbeauftragter

Betriebsärzt\*in wird von einer externen Firma gestellt.

## Leitlinien der Stadtwerke Augsburg für Nachhaltigkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz

### WIR LEISTEN EINEN WICHTIGEN BEITRAG FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IN UNSERER REGION

Die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in unserer Region zählt für uns zu den zentralen Unternehmensaufgaben. Wir forcieren die Reduzierung der Umweltbelastungen soweit als möglich. Wir versorgen unserer Kund\*innen mit klimaneutralem Trinkwasser. Darüber hinaus ermöglichen wir unseren Kund\*innen durch Beratungs-, Energie- und Mobilitätsangebote die nachhaltige Entwicklung unserer Region zu verbessern.

Im Mobilitätsbereich sehen wir uns über dies hinaus insbesondere verpflichtet, Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen zu ermöglichen, um damit eine Alternative zum Individualverkehr zu bieten und die Kosten für die Gemeinschaft zu begrenzen.

### WIR SETZEN AUF INNOVATIVE TECHNOLOGIEN UND VERMEIDEN EMISSIONEN

In unserem Handeln nehmen Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit einen hohen Stellenwert ein. Wir setzen deshalb auf innovative Technologien und eine enge Zusammenarbeit mit Vertreter\*innen von Hochschulen und Universitäten sowie fortschrittlicher Unternehmen. Darüber hinaus streben wir an, den Anteil erneuerbarer Energieträger zu steigern und unsere Treibhausgasemissionen bis 2040 um 64 % zu senken (entspricht 620.000 t CO<sub>2</sub>e (Scope 1-3) Bezugsjahr 2020).

### WIR SORGEN FÜR DIE SICHERHEIT UNSERER KUND\*INNEN UND UNSERER MITARBEITENDEN

Die sichere Versorgung unserer Kund\*innen, der störungsfreie und sichere Betrieb unserer Anlagen, die Sicherheit unserer Fahrgäste sowie die sichere und gesundheitsgerechte Gestaltung der Arbeitsplätze unserer Mitarbeitenden haben in unserem Planen und Handeln oberste Priorität.

### WIR VERPFLICHTEN UNSERE MITARBEITENDEN ZU UMWELT- UND SICHERHEITSGERECHTEM HANDELN

Nachhaltigkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz sind untrennbare Bestandteile der Unternehmensführung in allen Bereichen und auf allen Ebenen. Die Führungskräfte und alle Mitarbeitenden werden gemäß ihren Aufgaben für den Umweltschutz motiviert und informiert. Sie sind der Nachhaltigkeit, dem Umwelt- und Arbeitsschutz in ihrem Handeln verpflichtet.

### WIR PFLEGEN EINEN OFFENEN DIALOG

Mit all unseren Anspruchsgruppen, vorrangig unseren Kund\*innen, unseren Geschäftspartner\*innen und der Öffentlichkeit, pflegen wir eine transparente und ehrliche Kommunikation.

### WIR VERPFLICHTEN UNS ZUR FORTLAUFENDEN VERBESSERUNG

Vorbeugender Umwelt-, und Arbeitsschutz ist für uns eine besondere Verpflichtung. Die Einhaltung der rechtlichen Vorgaben und behördlichen Auflagen betrachten wir deshalb als Mindeststandards. Die Unternehmensleitung verpflichtet sich, wo es technisch möglich und wirtschaftlich vertretbar ist, die betriebliche Umweltleistung auch über diese Regelungen hinaus zu verbessern. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung unserer Leistung in den Bereichen Nachhaltigkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz leiten wir aus der innerbetrieblichen Kontrolle und Überwachung, aus Anregungen unserer Kund\*innen und Mitarbeitenden sowie dem aktiven Wissensaustausch mit unterschiedlichen Gremien und Arbeitskreisen sowie Vertreter\*innen aus Wirtschaft und Wissenschaft ab.



# 3 • Unser Engagement





Die Stadt Augsburg hat ihre Bestrebungen und Aktivitäten im Bereich Klimaschutz in den vergangenen Jahren weiter ausgebaut. Da die swa für die Energie-, Wasser- und Wärmeversorgung sowie den ÖPNV verantwortlich

sind, hat Klimaschutz für uns eine hohe Relevanz und wird von der Stadtverwaltung und Stadtpolitik als ein großer Hebel gesehen.

## Kooperationen

### KLIMABEIRAT

Der Klimabeirat der Stadt Augsburg wurde im September 2020 gegründet. Er setzt sich aus Vertreter\*innen der Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, sowie Verwaltung und Politik zusammen. Seine Rolle ist es, den Stadtrat bei der Umsetzung der städtischen Klimaschutzziele zu beraten und eine Brücke zwischen Zivilgesellschaft und Politik zu schlagen. Geleitet wird der Beirat vom städtischen Umweltreferenten Reiner Erben. Die swa stellen mit Anton Asam (Prokurist der Stadtwerke Augsburg Holding GmbH) einen Vertreter des Wirtschaftssektors und bringen sich regelmäßig mit verschiedenen Themen ein. Beispiele sind hier die langfristige Entwicklung zu regenerativer Energieerzeugung im Konzern oder der Beitrag zur Augsburger Mobilitätswende.

### KLIMALEITSTELLE UND ARBEITSKREIS KLIMASCHUTZ

Die städtische Klimaleitstelle (Arbeitskreis Klimaschutz) wurde im Februar 2022 als Fortführung der städtischen Taskforce gegründet. Sie ist direkt bei der Oberbürgermeisterin angesiedelt und wird durch Stadtdirektor Herr Schmidt-Tancredi geleitet. Die swa sind mit Vertreter\*innen der städtischen Referate Teil des untergeordneten Arbeitskreises. Hier werden konkrete Klimaschutzmaßnahmen berichtet, abgestimmt und überwacht.

Für die swa sind das insbesondere die folgenden Maßnahmen:

- Fernwärmeausbau um jährlich 8 MW, ab 2026 12 MW
- Gasbestandsnetz sichern und transformieren
- Anlage zur Wärmeversorgung (Standortsuche)
- Entwicklung eines Maßnahmenpapiers für den ÖPNV als Teil des Stadtverkehrs
- Unterstützung der Stadt bei einem Bikesharing-system, das auch E-Bikes und E-Lastenräder enthält.

Darüber hinaus werden Querschnittsaufgaben diskutiert. Beispielsweise wurde Anfang 2023 ein ausführlicher Ein-

blick in die Aktivitäten der swa im Bereich Erneuerbare Energien gegeben, und mit den Aktivitäten der Stadtverwaltung abgeglichen.

### STADTWERKEINITIATIVE KLIMASCHUTZ

Zusammen mit über 40 anderen Stadtwerken haben die Stadtwerke Augsburg zu Beginn des Jahres 2022 die Stadtwerke-Initiative Klimaschutz gegründet. Durch konsequentes Einsparen von Treibhausgasen wollen die beteiligten Unternehmen für eine generationengerechte und lebenswerte Zukunft sorgen. Ziel der Partner der Initiative ist es, bei Klimaschutzprojekten voneinander zu lernen und innovative Zukunftslösungen zu entwickeln.

Die Stadtwerke-Initiative Klimaschutz geht hervor aus dem Stadtwerke-Netzwerk ASEW. Die Partner wollen gemeinsam Projekte, Ideen und Lösungen austauschen und verwirklichen. Diese werden in die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Augsburg und der Region eingebracht. Wichtige Grundsätze der Stadtwerke-Initiative sind Transparenz und Langfristigkeit. Deshalb wird die CO<sub>2</sub>-Bilanz und Strategie jährlich angepasst und alle Ergebnisse werden einsehbar veröffentlicht.

### UMWELTPAKT BAYERN



Seit 2002 sind die swa Mitglied im Umwelt- und Klimapakt Bayern und damit der Bayerischen Staatsregierung gegenüber verpflichtet, freiwillig und eigenverantwortlich verstärkten Umweltschutz zu verwirklichen. Als kommunales Versorgungsunternehmen forcieren die swa vor allem die im Umweltpakt genannten Ziele wie Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Ressourcenschonung und Weiterentwicklung von umweltverträglicher Mobilität im Stadtgebiet.

### KUMAS

Die swa wurden mit dem Umweltpreis des Kompetenzzentrums Umwelt e.V. (KUMAS) als Leitprojekt für die Realisierung des CO<sub>2</sub>-neutralen Augsburger Fußballstadions in Zusammenarbeit mit der Lechwerke AG (LEW)

und dem FC Augsburg ausgezeichnet. Zur Beleuchtung, Kühlung und Heizung des gesamten Stadions inklusive der Rasenheizung werden ausschließlich erneuerbare Energien genutzt. Herzstück der Anlage sind zwei Grundwasserwärmepumpen für die Heizung im Winter und die Kühlung der Gebäude im Sommer. Ein mit Biogas betriebener Brennwertkessel kann die Heizung im Winter bei Bedarf unterstützen. Der Strom für den Betrieb der Anlagen stammt aus Wasserkraftwerken aus der Region.

### INITIATIVE ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERKE



Seit 2016 nehmen die swa an der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke der Bundesregierung teil. Durch den

Austausch mit anderen Unternehmen und Experten im Energieeffizienz-Netzwerk, können stets neue Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz abgeleitet und Einsparziele aktiv nachverfolgt werden.

### UITP (INTERNATIONALE VERBAND FÜR ÖFFENTLICHES VERKEHRSWESEN)

Die Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH ist Unterzeichner der Charta für Nachhaltigkeit der UITP, dem Internationalen Verband für öffentliches Verkehrswesen. Die Unterzeichner verpflichten sich zur Einhaltung von wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Prinzipien der Nachhaltigkeit.

### ÖKOPROFIT

Seit 2003 werden die swa jährlich für die Teilnahme am „Ökologischen Projekt für integrierte Umwelttechnik“, ÖKOPROFIT, ausgezeichnet. Das Projekt wurde von der Stadt Augsburg, der IHK Augsburg und Schwaben sowie dem Kompetenzzentrum Umwelt Augsburg-Schwaben e.V. (KUMAS) initiiert, mit dem Ziel, „Geld zu sparen und gleichzeitig die Umwelt zu entlasten“. Die Bilanz des Projektes ÖKOPROFIT bescheinigt erhebliche Einsparungen von Energie und Wasser sowie von Kohlendioxid und Abfällen.

### LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND

Die swa sind Hauptsponsor des Landschaftspflegeverbands der Stadt Augsburg (LPVA) auf. Zu den zentralen Aufgabenbereichen der Arbeit gehören die Pflege und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen.

Der Landschaftspflegeverband unterstützt die swa darin, ökologisch wertvolle Flächen zu gestalten. Ob Blühwiesen am Gaswerk, Himmelsweiher im Siebentischwald, die Gestaltung von Leitungstrassen im Stadtwald zu verbindenden Elemente von Pflanzenbiotopen oder die Blühbrachen im Trinkwasserschutzgebiet. Landschaftspflegeverband und swa arbeiten kontinuierlich am Erhalt der Biodiversität der heimischen Tier- und Pflanzenarten. Der Landschaftspflegeverband ist Träger der Umweltstation Augsburg – einer von ca. 40 staatlich anerkannten Umweltbildungseinrichtungen in Bayern.

### LIFEGUIDE

Der „lifeguide“ ist ein Internetportal für nachhaltigen Konsum, Mobilität und Lebensstil in und um Augsburg. Die swa fördern den Trägerverein.

Das Internetportal lifeguide fördert soziales und ökologisches Leben und Wirtschaften. Es will dazu anregen, gemeinsam Verantwortung für eine lebenswerte und gerechte Zukunft zu übernehmen. Die Inhalte – Artikel, Orte, Termine und Links – sollen einen ökologisch, ökonomisch, sozial und kulturell nachhaltigeren Lebensstil ermöglichen.

Der lifeguide gibt gezielt Auskunft darüber, wo in und um Augsburg verantwortungsbewusst eingekauft werden kann und nachhaltige Dienstleistungen genutzt werden können.

## Projekte

### NACHHALTIGKEITSPROJEKTE MIT DEN TALENTS

Im Sinne gemeinschaftlicher Verantwortung und Umweltbildung werden auch unsere Nachwuchstalente noch stärker eingebunden. Sie werden zu Energie- und Ressourcenscouts ausgebildet und nehmen an Nachhaltigkeitsprojekten teil. In Kooperation mit der IHK sind von den Talents in Gruppenarbeit verschiedene Ideen mit Bezug zu nachhaltigen Technologien und Energiesparen entstanden, die auch tatsächlich umgesetzt werden sollen. Beispielsweise wurde die Realisierung von PV-Anlagen und Abwärmenutzung geprüft oder innovative Ideen zu Ressourcensparen und E-Mobilität gesammelt. Aufgrund der erfolgreichen Durchführung soll das Projekt nun jährlich wiederholt werden.

### ENERGIESPARTIPPS FÜR ALLE

Aufgrund der spürbaren Auswirkungen des Klimawandels ist es uns wichtig, dass jede/r Einzelne einen persönlichen Beitrag zum Umweltschutz und Energiewende leisten kann.

Dazu gehört unter anderem, Energie einzusparen, wo es möglich ist. In diesem Zusammenhang haben wir für alle Bereiche des Lebens hilfreiche Tipps zusammengestellt. Sowohl im Arbeitsalltag als auch im Privaten, lassen sich mit unkomplizierten Maßnahmen kleine und große Einsparpotenziale ausschöpfen.



### PROJEKTE MIT SCHÜLERINNEN (URBAN GARDENING)

Das Urban Gardening Projekt der swa, gemeinsam mit Schülerinnen der Realschule St. Ursula, läuft bereits seit vier Jahren erfolgreich. Jetzt haben die fünf Hochbeete am Vogeltor vor dem swa Umspannwerk ein frisches Aussehen bekommen. Unter dem Motto „Bunter Lebensraum für Mensch und Tier“ kümmern sich die Schülerinnen um ihre Hochbeete am Vogeltor. Mehrere Insektenhotels, gebastelt aus Müllresten, bieten am Vogeltor zudem Platz für Krabbeltiere. Darüber hinaus gibt es fliegende Kunstobjekte in den Bäumen zu entdecken.

### PV AUF RÜGEN

Auf der Ostsee-Insel Rügen wollen die Stadtwerke München (SWM), die Stadtwerke Augsburg (swa) und die Hensing Stiftung nachhaltig Ökostrom produzieren. Zusätzlich wollen die Partner dabei die regionale Biodiversität steigern und die Standortgemeinde stärken.

2022 wurde eine Vereinbarung für das Projekt „PV-Anlage Rügen“ unterzeichnet. Die Photovoltaikanlage mit 100 MWp Leistung wird auf einer Fläche von rund 100 Hektar errichtet, die sich nicht zum Ackerbau eignet. Die Projektpartner wollen den Bau mit Maßnahmen verbinden, die der Natur ermöglichen, verlorene Lebensräume zurückzuerobern. So bilden die Einzäunung des Solarparks sowie die naturnahe Anlage und Bewirtschaftung des Geländes, die Grundlage für ein Wiedererwachen der regionalen Flora und Fauna. Baubeginn ist für 2024 geplant, sodass sie ab dem Frühjahr/Sommer 2025 Ökostrom für rund 40.000 Haushalte erzeugen könnte.

### STRASSENBAHNEN MIT ÖKOSTROM

Seit 2018 fahren die Augsburger Straßenbahnen zu 100 Prozent mit Strom aus regenerativen Energiequellen und sind somit komplett klimaneutral unterwegs. Dieser Strom wird aus regenerativer Wasserkraft gewonnen, überwiegend aus Wasserkraftwerken an Donau, Lech und Wertach. Mehr als 20 Millionen kWh Strom sind jährlich notwendig, um die Augsburger Straßenbahnen zu bewegen. Durch die Umstellung auf Ökostrom bei ihren Trams leisten die swa einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den Klimawandel: Bis zu 9.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden so pro Jahr eingespart.

### BUSSE MIT BIOGAS



Nicht nur die Straßenbahnen in Augsburg sind ein Vorzeigebispiel für klimaschonende Mobilität. Auch die Busflotte der swa ist seit 2011 nahezu CO<sub>2</sub>-neutral unterwegs. Durch den Antrieb mit Biogas aus agrarischen Abfällen entstehen deutlich geringere Ausstöße von CO<sub>2</sub>, Stickoxiden und Feinstaub. Die neueste Generation der umweltfreundlichen swa Busse, die seit 2018 im Einsatz sind, verfügt zusätzlich noch über ein Hybridmodul: Ein Elektromotor, der zwischen Motor und Getriebe eingebaut ist, kann das Anfahren für 20 Sekunden übernehmen. Gespeist wird er aus Strom, der beim Bremsen erzeugt wird. Das führt zu einer Kraftstoffeinsparung von über acht Prozent.

### LORAWAN

Die Stadtwerke Augsburg (swa) unterstützen die Stadt Augsburg beim Einrichten von intelligenten Anwendungen über die Funktechnik LoRaWAN (Long Range Wide Area Network). Ziel ist es, Augsburg in eine ressourcensparende und agile Smart City zu verwandeln. LoRaWAN bietet hierfür vielfältige Nutzungsmöglichkeiten wie z.B. Echtzeitdaten von Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Füllständen, Feinstaubbelastung oder Wasserverbrauch. Diese Werte helfen beim Erkennen von Einsparmöglichkeiten, Rohrbrüchen, Umweltbelastungen oder Gesundheitsgefahren. Die unauffälligen Sensoren arbeiten mit geringem Energiebedarf und hoher Reichweite. Die Einsatzgebiete der spannenden LoRaWAN-Technik sind noch lange nicht ausgeschöpft und werden in Zukunft eine wichtige Rolle für die swa und die Bürgerinnen und Bürger spielen.

### FERNWÄRMEAUSBAU

Seit 2021 arbeiten die Stadtwerke an der Erweiterung des Fernwärmenetzes im Norden der Stadt. Damit sollen mindestens 1.400 Wohneinheiten in und um Augsburg-Oberhausen mit klimaschonender Fernwärme versorgt werden.

Die Erweiterung des 187 Kilometer langen Fernwärmenetzes durch die sogenannte „Nordspange“ ist 2,5 Kilometer lang und soll auch die Neubaugebiete in Augsburg-Oberhausen versorgen. Dazu investieren die swa in den kommenden Jahren rund fünf Millionen Euro.

Im Rahmen der nachhaltigen Wärmeversorgung der Stadt bauen die swa ihr Fernwärmenetz kontinuierlich aus.

### DACH- UND GLEISBEGRÜNUNG BEI STRASSENBAHNEN

Umwelt- und Artenschutz spielen für die swa auch im Bereich der Mobilität eine große Rolle. Kleine Krabbeltiere finden Lebensraum auf Rasengleisen und Blühwiesen. Auf dem Dach des swa Straßenbahnbetriebshofs in der Baumgartnerstraße fühlen sich Insekten besonders wohl. Denn dort blühen auf einer Fläche von rund 14.200 Quadratmetern, Blumen, Gräser und Stauden.



Knapp 18 Kilometer der Straßenbahngleise sind sogenannte Rasengleise und in den Rasen „eingelassen“. Zwischen den Schienen speichert ein Substrat Wasser und bietet somit den idealen Nährboden für Pflanzen. Dort siedeln sich viele heimische Nützlinge an. Um diese weitestgehend in Ruhe zu lassen, mähen die swa ihre Rasengleise nur einmal im Jahr im Oktober.

Rund 10 Kilometer der Gleise sind sogenannte Schottergleise. Dort muss regelmäßig Unkraut entfernt werden. Das machen die swa nicht mit Herbiziden, sondern mit heißem Wasserdampf.



### MUSIKBOX

Mit dem Ziel, ein Zentrum für Kultur und Kreativwirtschaft in Augsburg zu schaffen, wurde das Gebäude „Musikbox“ auf dem Gaswerkgelände aus klimaschonenden Baustoffen von den swa in Kooperation mit der Stadt Augsburg errichtet. Es speichert 529.000 Tonnen CO<sub>2</sub> und beim Bau wurden deutlich weniger energieintensive Baustoffe, wie beispielsweise Beton oder Ziegel, als üblich verwendet. Nur rund sieben Monate dauerte der Bau, da die Bauteile beim Architekten in Dasing vorgefertigt und an Ort und Stelle zusammengebaut wurden. Kurze Transportwege und die Holz-Hybrid-Bauweise ermöglichten ein umweltschonendes und nachhaltiges Bauprojekt.



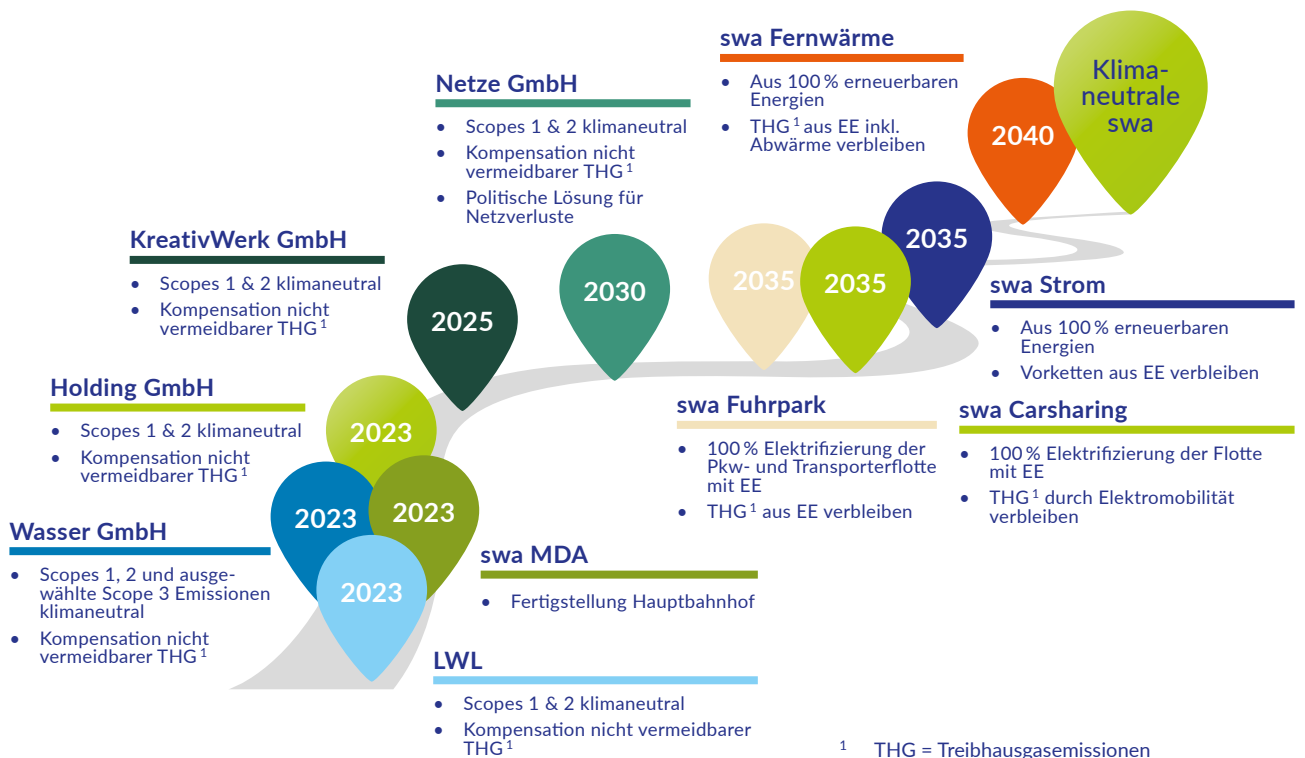
# 4 ● Blick in die Zukunft

Das Ziel für die Zukunft: Unternehmensstrategie und Nachhaltigkeit optimal verbinden.

# Unser Beitrag zur Klimaneutralität

Wir als swa haben 2022 ein Strategie-Update erarbeitet und uns für die nächsten 10 bis 20 Jahre Ziele und Maßnahmen vorgenommen. In den einzelnen Teilbereichen, wie bspw. Fernwärme, Stromvertrieb und interner Fuhrpark wurden Dekarbonisierungsziele gesetzt und Pfade und Maßnahmen entwickelt, um dorthin zu gelangen. In Summe wollen wir im Jahr 2040 620.000 t CO<sub>2</sub>e gegenüber dem Jahr 2020 eingespart haben, das entspricht einer Reduktion von durchschnittlich jährlich 3%. Unser Bestreben ist es, dass alle Geschäftsbereiche der swa einen Beitrag zur Einhaltung der Augsburger Klimaziele leisten. Grundlage für die CO<sub>2</sub>e-Einsparung ist unser bestehendes Portfolio an Nachhaltigkeitsleistungen, das bereits von Biogas über Carsharing bis

Wasserkraft und nachhaltige Wasserversorgung reicht und stetig weiter ausgebaut wird. Darüber hinaus sind wir in vielen weiteren Kooperationen und Partnerschaften zum Themenfeld Klimaschutz tätig. Um unsere Klimaschutz-Aktivitäten mit anderen Unternehmen auszutauschen und Neues zu lernen, sind wir seit 2022 zudem Mitglied im Klimapakt Augsburg sowie in der Stadtwerke-Initiative Klimaschutz der ASEW. Außerdem bringen wir uns aktiv im Wirtschaftsraum Augsburg ein, durch bspw. Sponsoring der regionalen Klimainitiative von A<sup>3</sup> (Regio Augsburg Wirtschaft GmbH) und Teilnahme beim jährlichen Nachhaltigkeitstag der Augsburger Wirtschaft.



Unsere Zielsetzungen zur Reduktion der Emissionen

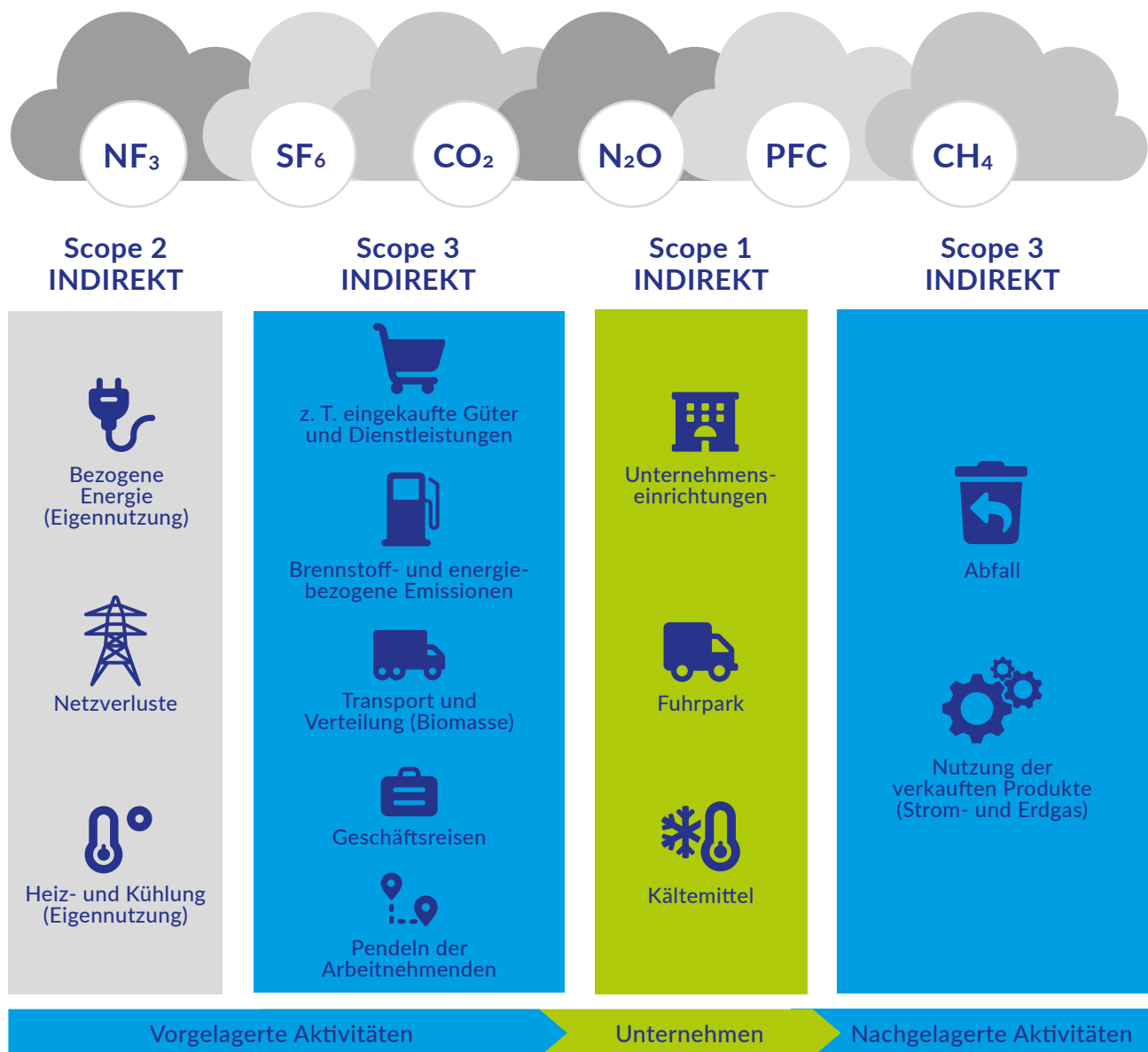
<sup>1</sup> THG = Treibhausgasemissionen  
<sup>2</sup> klimaneutral = bezogen auf THG  
<sup>3</sup> EE = Erneuerbare Energien  
<sup>4</sup> LWL = Lichtwellenleiter, Glasfaser  
<sup>5</sup> MDA = Projekt Mobilitätsdrehscheibe Augsburg

## CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der swa

Um unseren Fortschritt zu messen, erheben wir jährlich den CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck der swa. Dabei gehen wir nach dem Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) vor. Dieses sieht eine Unterscheidung der Emissionsquellen nach drei Scopes vor.

Scope 1 umfasst die direkten Emissionen eines Unternehmens, Scope 2 enthält indirekte Emissionen aus

zugekaufter Energie und Scope 3 umfasst alle sonstigen Emissionen entlang der Wertschöpfungskette eines Unternehmens. Die Abbildung zeigt die Kategorien, die von den swa berücksichtigt werden. Im Rahmen der Emissionsberechnungen in dieser Umwelterklärung werden wegen des begrenzten Umfangs nur Scope 1 und 2 berichtet.



Berücksichtigte Emissionsquellen im swa CO<sub>2</sub>-Fußabdruck

<b>Scope 1</b> Selbst kontrollierte Emissionen (direkt)	<b>Scope 2</b> Zugekaufte Energie (indirekt)	<b>Scope 3</b> Zugelieferte Emissionen (indirekt)
--	---	--



## KASA – Klimawandel-Anpassungskonzept Augsburg

Am 25. Mai 2022 hat der Augsburger Stadtrat das Klimawandel-Anpassungskonzept (KASA) beschlossen. Das Konzept besteht aus zwei Teilen und wurde in einem Beteiligungsprozess erarbeitet. Es soll die nächsten Jahre sukzessive umgesetzt werden. Der erste Teil beschäftigt sich mit der klimatischen Entwicklung Augsburgs bis 2100 und der zweite Teil mit lokalen Strategien und 47 Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen. Darunter fallen auch zwei ämterübergreifende Projekte: stadtweiter „Hitzeaktionsplan“ als Frühwarnsystem sowie ein „klimaresilientes Quartier“ im Stadtteil Oberhausen-Mitte/Rechts der Wertach. Im Oktober 2022 wurde eine entsprechende Arbeitsgruppe gegründet, die die KASA-Maßnahmen vorantreiben soll. Hier sind die swa durch Florian Samweber (Leitung Stab-

stelle Innovation) vertreten. Für folgende Maßnahmen sind die swa federführend verantwortlich:

- Notstromversorgung kritischer Infrastrukturen (KRITIS)
- Wärmestrukturwandel begleiten und unterstützen
- Kühlung relevanter Einrichtungen
- Stromnetzstabilität durch intelligente Systemsteuerung

## Energienutzungsplan – Wärmeplan Augsburg

Die Erstellung eines Energienutzungsplans für Augsburg wurde im Stadtrat im Dezember 2021 beschlossen. Dieser wird in zwei Abschnitten erarbeitet: Wärmeplan (2022/23) und Stromplan (2023/24). Ein Projektteam (Umweltamt der Stadt Augsburg, federführend, Stadtwerke Augsburg und die Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH, prozessbegleitend) erarbeitet den Wärmeplan bis Sommer 2023. Folgende Inhalte werden mit dem Wärmeplan abgedeckt:

- Identifizierung gebietsscharfer Versorgungslösungen entsprechend der angestrebten Zielsetzungen
- Maßnahmen und Handlungsempfehlungen
- Definition einer Zielwelt anhand der Augsburger Klimaschutzziele
- Bestandsaufnahme der aktuellen Wärmebedarfe, -versorgung und der erneuerbaren Potentiale



# 5 • Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH

Blick in die Brennkammer des Biomasse-Heizkraftwerkes: Hier werden Holzhackschnitzel aus regionalem Grünschnitt und Resten der Forstwirtschaft verbrannt, um in hoch-effizienter Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Fernwärme zu erzeugen. Bei der Verbrennung wird das CO<sub>2</sub> frei, das die Pflanze vorher gebunden hatte. Der Prozess ist also CO<sub>2</sub>-neutral.



## Das Unternehmen im Überblick

Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH mit 137 Mitarbeitenden (Stand 31.12.2022) versorgt die Stadt Augsburg und die Region mit Strom, Erdgas, Fernwärme und Energiedienstleistungen. Dabei geht es um die Eigenerzeugung von Strom und Wärme in eigenen Anlagen, Energiedienstleistungen im Contracting, den Energievertrieb und das Angebot unterschiedlicher Produkte.

**Energie für die Region.** Der Strom der swa wird konventionell, aber auch aus regenerativen Quellen erzeugt.

Die Eigenerzeugung erfolgt in

- hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit einem hohen Wirkungsgrad. Dabei werden bei einem Verbrennungsprozess sowohl Strom als auch Wärme für die Fernwärme erzeugt. Anlagen sind etwa das Heizkraftwerk Franziskanergasse oder die Gasturbine-Ost,
- regenerativ im Biomasse-Heizkraftwerk, in dem aus naturbelassenem Holz aus der Forstwirtschaft ebenfalls Strom und Wärme CO<sub>2</sub>-neutral entstehen, im Wasserkraftwerk Hochablass, den Windkraftanlagen in Kraasa (Thüringen) oder Gnannenweiler (Schwäbische Alb) oder Photovoltaikanlagen (etwa auf dem Dach der Omnibus-Abstellhalle).



**Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH hatte zum 31.12.2022 137 Beschäftigte.**

**Wärme und Kälte.** Die swa versorgen nicht nur Haushalte und Unternehmen mit Erdgas. Ein wichtiger Versorgungsschwerpunkt liegt auf der Fernwärme aus dem Biomasse-Heizkraftwerk, der Abfallverwertung (AVA) oder hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Diese regenerativen oder hocheffizienten und damit umweltfreundlichen Erzeugungsarten sorgen für eine gute Umweltbilanz. Gegenüber einem mit Heizöl betriebenen Heizkessel können durch die Fernwärme über 60% CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden.

**Die swa versorgen rund 125.000 Haushalte mit Strom.**



Übrigens: Die swa heizen nicht nur mit Fern- und Nahwärme, sie sorgen auch für „Fernkälte“ und verschaffen so dem Klinikum Vincentinum, direkt gegenüber des Heizkraftwerks, kühle Operationssäle oder Geräte. Die Funktionsweise ist ein einfacher physikalischer Prozess in der Absorptionskältemaschine der swa: Flüssigkeiten, die verdunsten, nehmen Wärme aus der Umgebung auf, die sich dadurch abkühlt.

Geschäftsführer der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH sind Alfred Müllner und Dr. Walter Casazza.



### WAS MACHT DAS UNTERNEHMEN AUS?

Umweltschutz zählt zu den wichtigsten Leitlinien der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH. Bei allen unseren Projekten wird auf Umweltschonung, Wirtschaftlichkeit und geringe Kosten geachtet. Gerade beim Klimaschutz haben die swa in den letzten Jahren viele Initiativen in Augsburg gestartet. Einige Beispiele hierfür sind:

#### ÖKOSTROM

Allen grundversorgten Kunden und allen privaten Neukunden liefern wir seit 01.04.2021 Ökostrom. Dies bestätigt uns der TÜV Nord bei der jährlichen Überprüfung der Ökostrommengen. Außerdem bieten wir unseren Gewerbe- und Geschäftskunden bei jedem neuen Vertragsschluss Ökostrom in den verschiedensten Qualitätsstufen an.

#### KLIMANEUTRALES GAS

Auch weiterhin bieten wir klimaneutrales Gas an. Die Menge an CO<sub>2</sub>, die bei der Erdgasverbrennung entsteht, wird dabei durch weltweite Klimaschutzprojekte zu 100% ausgeglichen. Und so geht's: Die swa kaufen Emissionsminderungszertifikate mit anerkannten Qualitätsstandards von Klimaschutzprojekten. Damit ist sicher, dass bei den ausgewählten Projekten tatsächlich CO<sub>2</sub> eingespart wird. Dies wird vom TÜV NORD geprüft. Somit wird die CO<sub>2</sub>-Emission des Gasverbrauchs zu 100% neutralisiert.



**Der Grünflächenanteil der beiden EMAS Standorte liegt bei 38%.**

#### MIT FERNWÄRME ZUR CO<sub>2</sub>-REDUZIERUNG BEITRAGEN.

Fernwärme nutzt Brennstoffe optimal aus. Durch die Erzeugung von Strom und der gleichzeitigen Nutzung der Abwärme als Heizenergie wird ein sehr hoher Wirkungsgrad von bis zu 91,5% erzielt.

Dank mehrerer Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, der Verbrennung von naturbelassenem Holz aus der Forstwirtschaft und Nutzung der Abwärme aus der Abfallverbrennung schaffen die swa mit 0,25 einen Primärenergiefaktor nah bei den erneuerbaren Energien.

Da Fernwärme für die lokale Energiewende eine große Rolle spielt, erweitern die swa das Fernwärmenetz kontinuierlich: Zuletzt wurde die Stammleitung 7 ausgebaut. Damit versorgen die swa unter anderem die Firma KUKA mit Fernwärme.

#### UNSERE FERNWÄRME IST EIN LOKALES UND NACHHALTIGES PRODUKT

Die Fernwärme wird im Heizkraftwerk in der Franzisknergasse, im Biomasse-Heizkraftwerk, den Heizwerken und der Gasturbine erzeugt. Darüber hinaus wird Wärme aus der Abfallverwertungsanlage in Lechhausen in einer Wärmeübergabestation ausgekoppelt und ins Fernwärmenetz eingespeist. Knapp 39% der Fernwärme der swa stammen aus erneuerbaren Energien, wie das Beispiel des Biomasse-Heizkraftwerks Augsburg-Lechhausen zeigt.

In dieser Biomasse-Anlage wird zerkleinertes naturbelassenes Holz zur Strom- und Wärmeerzeugung verbrannt. Das Holz stammt aus der Land- und Forstwirtschaft in den Wäldern der Region, wo es gleich vor Ort im Wald zu Hackschnitzeln verarbeitet wird sowie aus der Landschaftspflege (Baum- und Strauchschnitt). Da es bei der Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> erzeugt, wie es während des Wachstums aufgenommen hat, gilt der Brennstoff als CO<sub>2</sub>-neutral.

Im Biomasse-Heizkraftwerk wird Strom für 18.000 Haushalte und Wärme für 3.500 Einfamilienhäuser gewonnen.

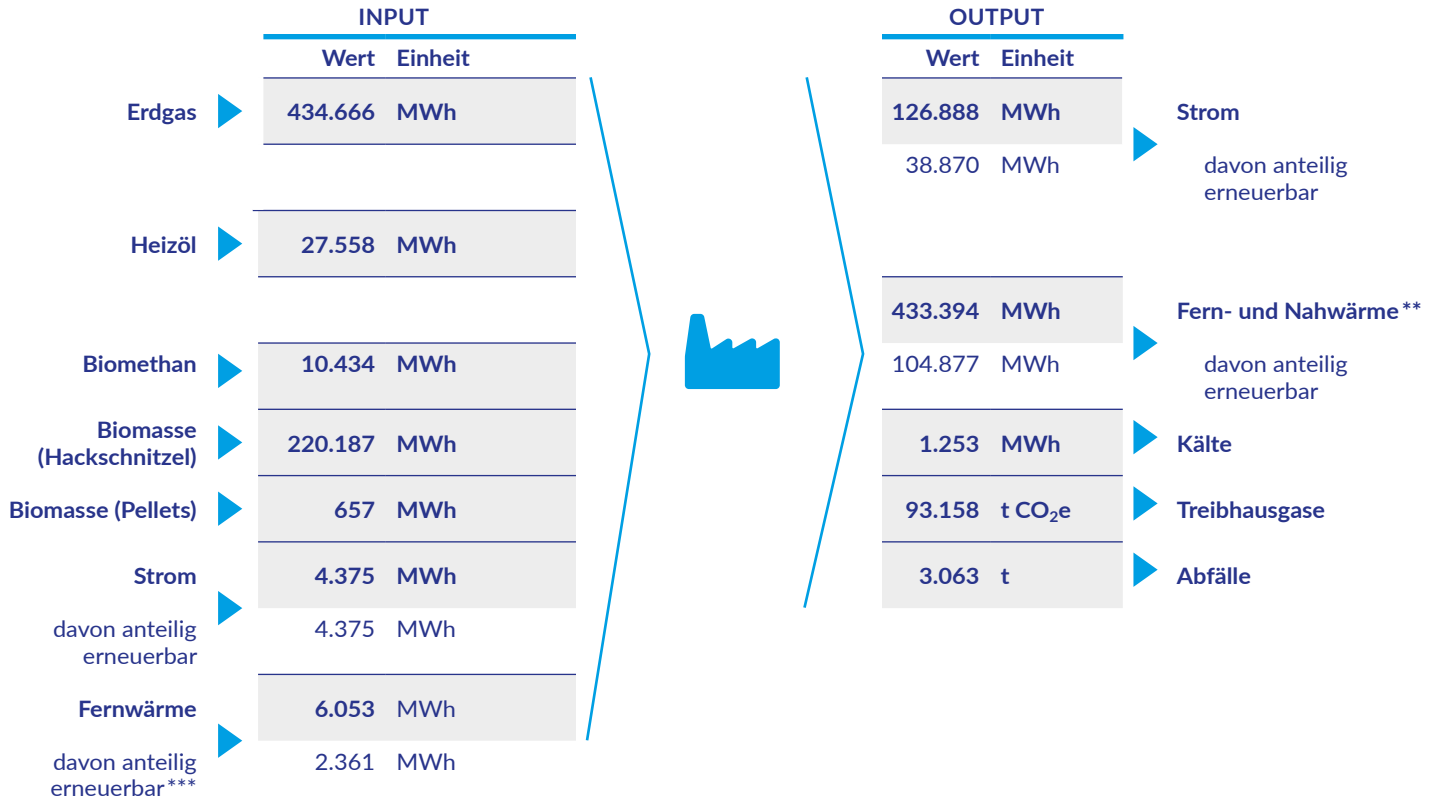


**Die swa erzeugen rund 571.429 MWh Fernwärme inkl. AVA.**





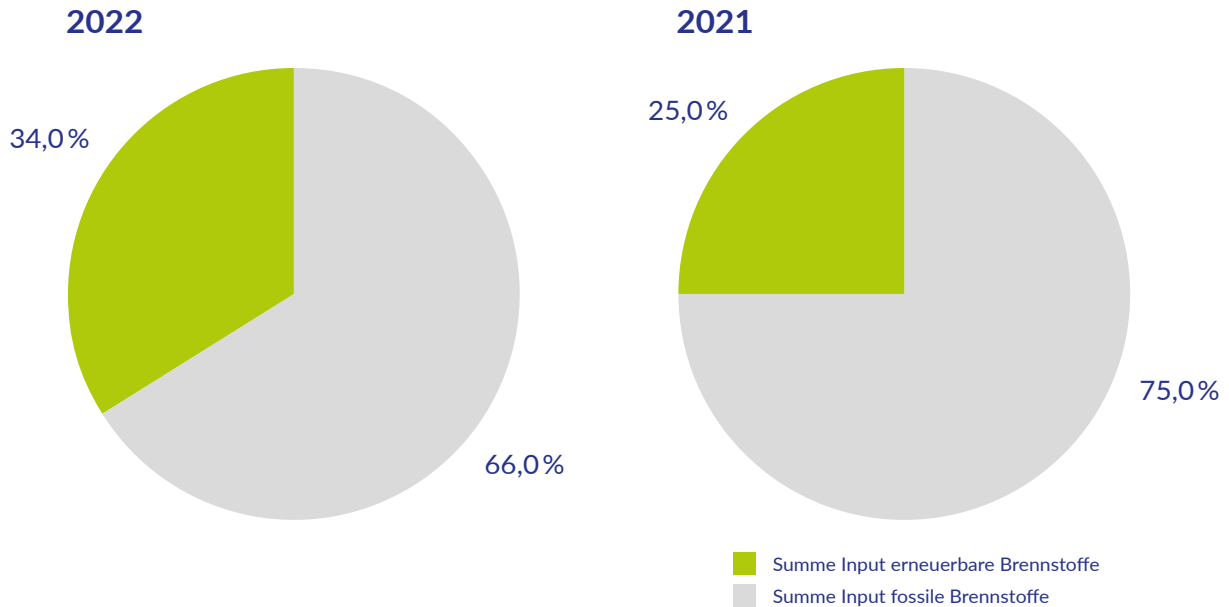
## INPUT-OUTPUT-ÜBERSICHT 2022 STADTWERKE AUGSBURG ENERGIE GMBH \*



\* Nur registrierte Anlagen  
 \*\* Eingespeiste Menge ins Fern- und Nahwärme-Netz  
 \*\*\* Berechnung der erneuerbaren bzw. regenerativen Anteile gemäß des swa Fernwärme-Mixes 2022.

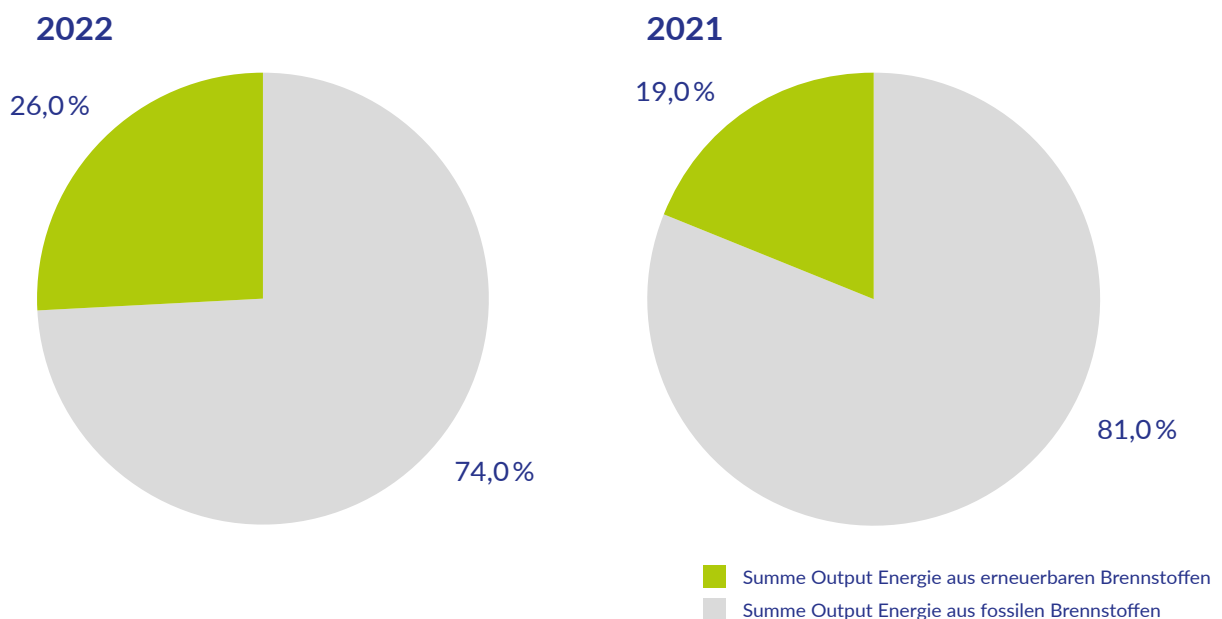
## VERBESSERUNG DER UMWELTLEISTUNG IN 2022

### 1. Anteil erneuerbarer Energien am Brennstoffeinsatz (Input)



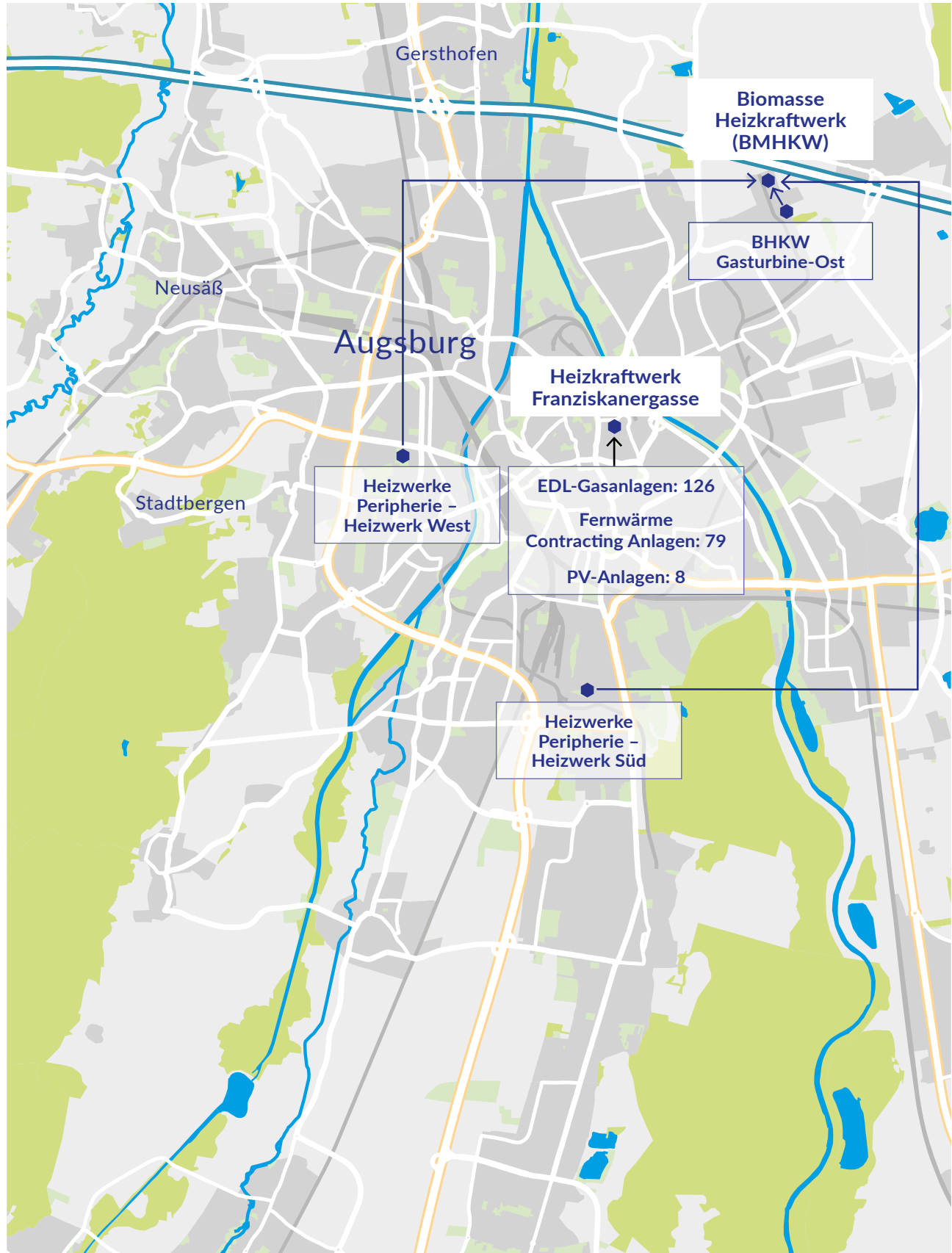
Im Vergleich zum Vorjahr ist der Anteil der erneuerbaren Brennstoffe um 35 % gestiegen. Der Einsatz von fossilen Brennstoffen ist im Vergleich zum Vorjahr um 12 % zurückgegangen.

### 2. Anteil Energie aus erneuerbaren Brennstoffen (Output)



Der Anteil der Energie aus erneuerbaren Brennstoffen (inklusive AVA Abwärme) hat zwischen 2021 und 2022 um 35 % zugenommen.

# Die Standorte







Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH betreibt seit 1954 ein umfangreiches Fernwärmenetz von rund 187 km Länge, das seit dieser Zeit kontinuierlich ausgebaut wurde. Die Wärmeversorgung wird durch das Heizkraftwerk (HKW) Franziskanergasse in der Stadt-

mitte und zwei Heizwerke (HW-West und HW-Süd) an der Peripherie sichergestellt. Seit Januar 2004 wird der Fernwärme- und Strombedarf zusätzlich durch das Gasturbinenheizkraftwerk BHKW GT-Ost und seit Mai 2008 durch ein Biomasse-Heizkraftwerk sichergestellt.

## HEIZKRAFTWERK FRANZISKANERGASSE

Franziskanergasse 9, 86152 Augsburg



Dieser EMAS-registrierte Standort umfasst neben dem Heizkraftwerk in der Franziskanergasse noch Photovoltaik-Anlagen und Blockheizkraftwerke sowie Brennstoffzellen als Energiedienstleistung (hier EDL-Anlagen genannt).

Im Heizkraftwerk Franziskanergasse wird seit 05.12.1966 in ökologischer Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) Strom und Wärme, Direkt-Wärme, Dampf und Diesel-Strom (ungekoppelter Strom) produziert.

Die elektrische Energie wird in das Elektrizitätsnetz der swa Netze GmbH eingespeist. Die eingesetzte Primärenergie wird nicht nur hinsichtlich ihres Wärmegehalts, sondern auch ihres Energiegehalts genutzt. Die Kraft-Wärme-Kopplung trägt somit zur Schonung der Energieressourcen bei.

Die Erzeugung im Heizkraftwerk findet in einer Hochdruckdampfanlage (HD-Anlage) und einer Mitteldruckanlage (MD-Anlage) statt; zusätzlich können die Dieselaggregate in Betrieb genommen werden. Mit der HD-Anlage wird im reinen Dampfprozess KWK-Strom und -Wärme im Gegendruckbetrieb erzeugt und die MD-Anlage wird zur Frischwärmeerzeugung und zur Druckhaltung eingesetzt.



**21.753 MWh Strom**  
erzeugt das HKW  
Franziskanergasse

Parallel wird ein Dampfkunde mit einer Anschlussleistung < 1MW versorgt. Als Energieträger wird für das Heizkraftwerk nahezu nur Erdgas eingesetzt. Als Reservabrennstoff wird Heizöl EL-schwefelarm eingesetzt.

Die Kraftwerkseinrichtungen im Heizkraftwerk sind:

- HKW-Gebäude
- Gasübernahmestation
- 3 Heizöltanks HEL (1 davon stillgelegt)
- Einlaufbauwerk

In der HD-Anlage wird in den Kesseln Dampf mit 60 bar und 500 °C produziert. Dieser Dampf wird in die Dampfturbine geleitet, welche einen Stromgenerator antreibt. Aus der Dampfturbine strömt der Dampf über die Heizkondensatoren, über die das Fernwärmewasser aufgeheizt wird.

Der KWK-Prozess hat einen Brennstoffnutzungsgrad von 90,6 %.

Die MD-Anlage wird mit einem Wirkungsgrad von 90,9 % nur zur Not-Strom, Direkt-Wärme, Dampfproduktion und Druckhaltung eingesetzt.

Die Erdgas-Versorgung des Heizkraftwerkes erfolgt über eine Erdgasleitung. Im Heizkraftwerk wird neben dem Erdgas auch sehr begrenzt Heizöl EL eingesetzt, das über LKW angeliefert wird.



**119.576 MWh**  
Fernwärme erzeugt das  
HKW Franziskanergasse

**Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH**

Weitere Anlagen, die dem EMAS-Standort Heizkraftwerk Franziskanergasse zugeordnet sind:

**PHOTOVOLTAIKANLAGEN**

Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH betreibt 8 eigene Photovoltaikanlagen zur Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie. Die Gesamtarbeit beträgt 200.921 kWh.

**EDL**

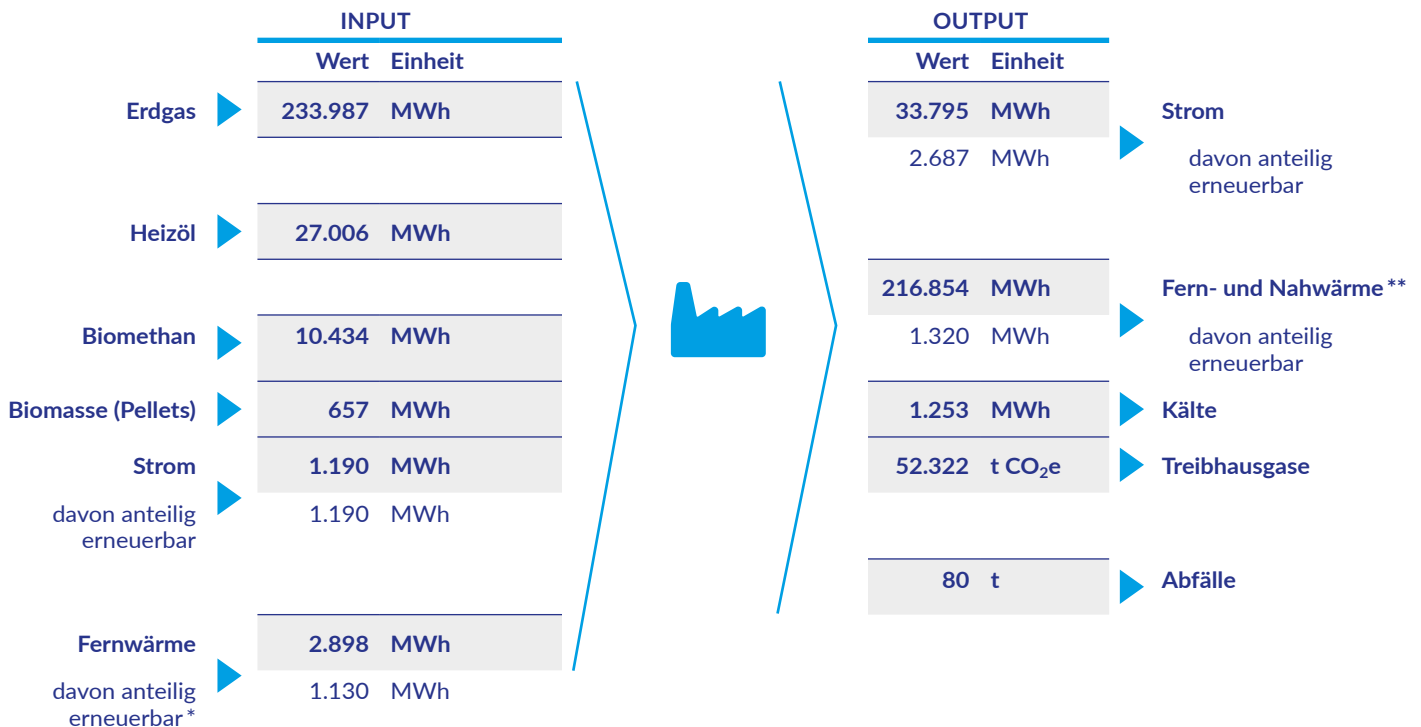
Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH bietet Energiedienstleistungen für Gebäude in unterschiedlichen Formen an (aktuell rund 500 Anlagen), darunter auch Contracting und Betriebsführung von Wärmeerzeugungsanlagen. Beim Contracting übernimmt das Unternehmen swa als Contractor die Investition einer Versorgungsanlage im Gebäude des/der Kund\*in sowie deren Betreuung und Wartung im Rahmen langfristiger Verträge.

Energiedienstleistungen (EDL) der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH beinhalten 126 mit Erdgas betriebene Wärmecontracting-Anlagen größer 60 kW (etwa für

Schulen, Wohnanlagen oder öffentliche Gebäude), davon 65 zusätzlich mit Stromerzeugung. Davon wird der Strom bei 58 Anlagen mit BHKW und bei 8 Anlagen mit Brennstoffzellentechnik erzeugt. Ein BHKW wird mit Bioerdgas betrieben, zwei Heizanlagen mit Pellets. Daneben gibt es noch 140 erdgasbetriebene Kleinanlagen (Heatbox). Kälte liefern die Stadtwerke Augsburg über Fernkälteleitungen in einer Anlage aus Fernwärme (Absorber) und Strom sowie in einer weiteren Kälteanlage ausschließlich mit Strom (Kompressoren).

Es gibt darüber hinaus noch eine Reihe weiterer Anlagen, bei denen die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH nicht selbst Energie einsetzt, sondern lediglich die Anlagen zur Verfügung stellt und die Betriebsführung übernimmt. Hierzu zählen 79 Anlagen mit Fernwärmeversorgung zur Energieverteilung im Gebäude sowie 53 sonstige Gebäudedienstleistungen und 176 Tafelwasseranlagen. Die Umweltrelevanz dieser weiteren Energiedienstleistungsanlagen wird aus diesem Grund nicht vertieft und diese sind nicht in der Registrierung enthalten.

**INPUT-OUTPUT-ÜBERSICHT 2022**  
**EMAS-STANDORT**  
**HEIZKRAFTWERK FRANZISKANERGASSE**  
 inklusive EDL- und PV-Anlagen



\* Berechnung der erneuerbaren bzw. regenerativen Anteile gemäß des swa Fernwärme-Mixes 2022.  
 \*\* Eingespeiste Menge ins Fern- und Nahwärme-Netz

## BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK (BMHKW)

Beim Grenzgraben 20, 86167 Augsburg



Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH hat im Mai 2008 das Biomasse-Heizkraftwerk in Betrieb genommen, das ausschließlich mit Wald- und Durchforstungsholz – naturbelassene Holzhackschnitzel aus der Land- und Forstwirtschaft und der Landschaftspflege (Baum- und Strauchschnitt) – befeuert wird (IBN Mai 2008). Die durchschnittliche Feuerungswärmeleistung beträgt 26 MW.

Die Kraftwerkseinrichtungen sind:

- BMHKW-Gebäude
- Brennholz-Lagerplatz

Die Verbrennung erfolgt in der Feuerungs- und Kesselanlage, bestehend aus dem Holzkessel mit der Rostfeuerung und dem Dampfkessel. Der hier erzeugte Hochdruckdampf dient zur Stromerzeugung (7,66 MWe) und zur Aufheizung des Heizwassers in Heizkondensatoren (15 MW). Die ausgebrannte Asche fällt am Ende der Rostbahn in den Nassentascher und wird dort in den Aschecontainer transportiert.

Der erzeugte Hochdruckdampf (30t / h, 65 barü, 485°C) wird in die Entnahme-Kondensationsturbine geleitet und auf 0,10 bara entspannt und verstromt. Für die Wärmeversorgung wird Dampf je nach Bedarf bei 2,5-4,0 bar entnommen.

Die Rauchgase der Holzfeuerungsanlage werden mittels Vorabscheider (Zyklon) und elektrostatischer Abscheidung von Staub gereinigt, so dass die Grenzwerte der 44. BImSchV eingehalten werden. Eine Entstickung der Abgase erfolgt über die Rauchgasrezirkulation. Die gereinigten Rauchgase werden über den Saugzugventilator und den Schornstein abgeleitet.

Im Biomasse-Heizkraftwerk wird als Brennstoff nur naturbelassenes Holz aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Landschaftspflege (Baum- und Strauchschnitt) eingesetzt. Der Brennstoff muss frei von schädlichen Verunreinigungen sein. Das Biomasse-Heizkraftwerk gilt als regenerative Anlage und klimaneutral.

Weitere Anlagen, die dem EMAS-Standort Biomasse-Heizkraftwerk zugeordnet sind:

### HEIZWERK WEST

Flandernstraße 10, 86157 Augsburg

Die Wärmeerzeugung im Heizwerk-West findet in zwei Heißwasserkesseln der Gruppe IV (Hochdruckheißwassererzeuger) statt. Als Energieträger wird im wesentlichen Erdgas eingesetzt. Als Reserve-Brennstoff dient Heizöl EL-schwefelarm.

Die Kraftwerkseinrichtungen im Heizwerk West sind:

- HW-Gebäude
- Heizöltank-Anlage

Die Feuerungsanlage dient zur Bereitstellung von Fernwärme. In der Brennkammer der Kessel wird Erdgas oder Heizöl EL verfeuert. Dadurch wird das Fernwärmewasser von ca. 60°C auf maximal 130°C aufgeheizt. Der Verbrennungsprozess hat einen Wirkungsgrad von ca. 94,5%.



**37.504 MWh Strom  
erzeugt das BMHKW**

### HEIZWERK SÜD

Alter Postweg 93, 86159 Augsburg

Die Wärmeerzeugung im Heizwerk Süd findet in drei Heißwasserkesseln der Gruppe IV (Hochdruckheißwassererzeuger) statt.

Als Energieträger wird im wesentlichen Erdgas eingesetzt. Als Reserve-Brennstoff dient Heizöl EL-schwefelarm. Die Kraftwerkseinrichtungen sind:

- HW-Gebäude
- Heizöltank-Anlage



Die Feuerungsanlage dient zur Bereitstellung von Fernwärme. In der Brennkammer der Kessel wird Erdgas oder Heizöl EL verfeuert. Dadurch wird das Fernwärmewasser von ca. 60°C auf maximal 130°C aufgeheizt. Der Verbrennungsprozess hat einen Wirkungsgrad von ca. 94,2%.



**100.840 MWh Fernwärme erzeugt das BMHKW**

### **BHKW GASTURBINE-OST INKLUSIVE POWER-TO-HEAT-ANLAGE**

Beim Grenzgraben 10, 86167 Augsburg

Im Jahr 2002 ist bei den Stadtwerken Augsburg die Entscheidung für den Bau einer Gasturbinenanlage zur Erzeugung von Strom und Wärme in Kraft-Wärme-Kopplung sowie eines Warmwasserspeichers als „Puffer“ gefallen.

Die elektrische Energie wird in das Elektrizitätsnetz der swa eingespeist. Die eingesetzte Primärenergie wird nicht nur hinsichtlich ihres Wärmegehalts, sondern auch hinsichtlich ihres Energiegehalts genutzt. Die Kraft-Wärme-Kopplung trägt somit zur Schonung der Energieressourcen bei.

Mit einer Leistung von max. 30,6 MW elektrisch und max. 41,3 MW thermisch kann die BHKW Gasturbine-Ost rein rechnerisch Fernwärme für etwa 10.000 Einfamilienhäuser und Strom für rund 30.000 Wohneinheiten erzeugen.

Die Kraftwerkseinrichtungen im BHKW GT-Ost sind:

- BHKW-Gebäude
- Speicher
- Elektro-Heißwassererzeuger (E-HWE)

Die Bauart des BHKW GT-Ost ist vom Luftfahrttriebwerksbau abgeleitet. Die Besonderheit der Turbine ist eine spezielle Brennkammertechnologie, bei der das mit Luft vorgemischte Erdgas in eine Ringbrennkammer eingedüst und verbrannt wird. Diese Ringbrennkammer besteht aus insgesamt 75 Düsen. Durch diese Technologie können die Emissionen von Stickstoffoxiden

und Kohlenmonoxid stark reduziert werden und somit können auch die Emissionsgrenzwerte der 13. BImSchV eingehalten werden.

Als Brennstoff wird ausschließlich Erdgas eingesetzt. Über eine 1,4 km lange Erdgashochdruckleitung mit einem maximalen Betriebsdruck von 70 bar ist die Gasturbine an das Erdgasnetz der Bayerngas angeschlossen. Auf dem Werksgelände der Gasturbine wird in einer Gasdruckregel- und Messanlage das Erdgas auf einen Druck von ca. 30 bar reduziert.

Nach der Verbrennung des Erdgases und anschließender Entspannung des Heißgases in der Arbeitsturbine zur Erzeugung von elektrischer Energie verlässt das Heißgas die Turbine mit einer Temperatur von ca. 550°C. Dieses Abgas durchströmt den nachgeschalteten Heißwasser Abhitzeessel und wird auf ca. 85°C abgekühlt. Dadurch wird das Fernwärmewasser von ca. 60°C auf maximal 130°C aufgeheizt.

Der KWK-Prozess hat einen Brennstoffnutzungsgrad von über 80%.

Die Wärmeenergie wird im Normalbetrieb direkt in das Fernwärmenetz eingespeist. Im Sommerbetrieb ist jedoch die Wärmeabnahme im Netz geringer. Die überschüssige Wärme kann in einem Heißwasserspeicher mit einem Nutzvolumen von 8.000m<sup>3</sup> zwischengespeichert werden. Dabei wird der Wasserinhalt auf maximal 98°C aufgeheizt. Danach wird die Gasturbine abgeschaltet und das Fernwärmenetz über den Speicher versorgt.

### **POWER-TO-HEAT**

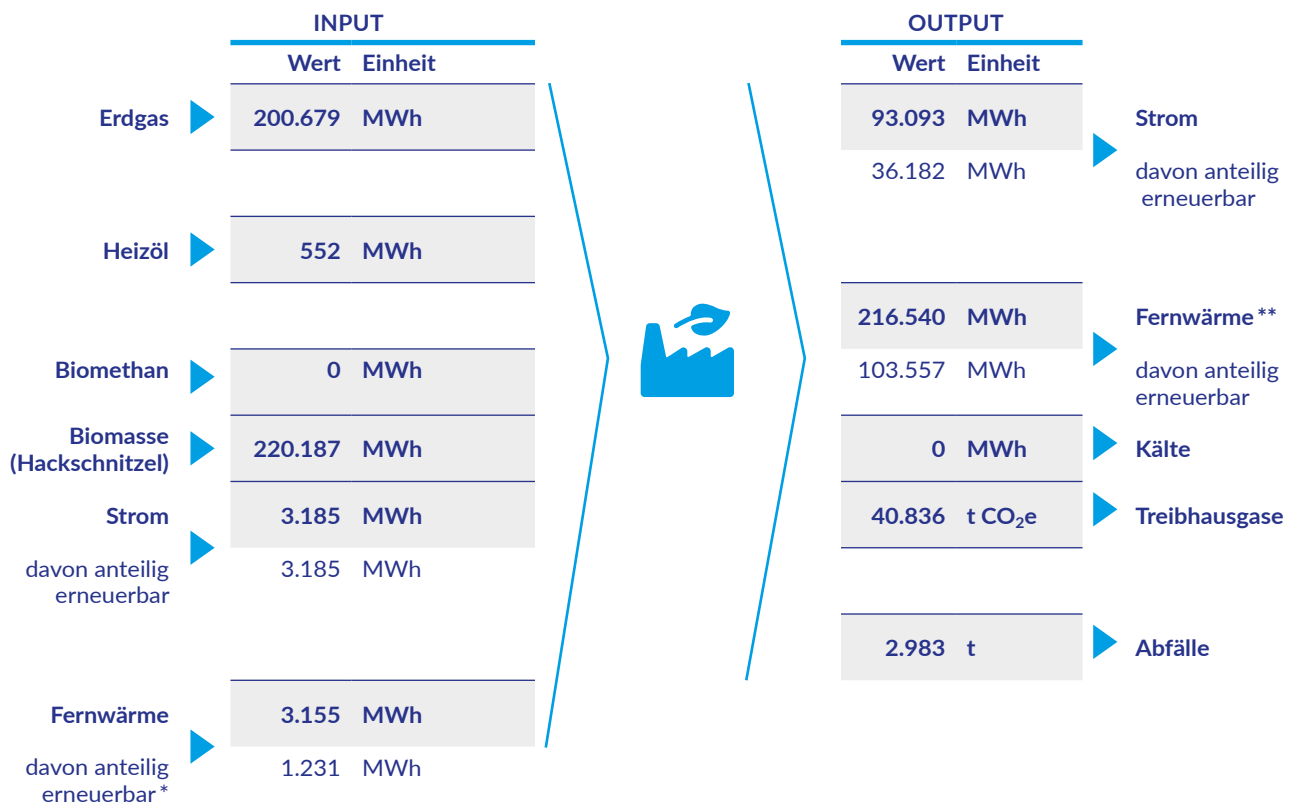
Neben der Gasturbine-Ost ist seit 2015 eine Power-to-Heat-Anlage in Betrieb. Sie dient dazu, elektrische Energie in Wärme umzuwandeln, wenn im Netz mehr Energie verfügbar ist als verbraucht werden kann. Der Strom erhitzt das Wasser im Speicherkessel. Je nach Bedarf wird das heiße Wasser entweder direkt in das rund 187 Kilometer lange Fernwärmenetz der swa eingespeist oder für einen späteren Verbrauch im Wärmespeicher auf dem Gelände des Kraftwerks zwischengespeichert. Die Anlage hat eine Leistung von 10 MW. Der Wirkungsgrad bei der Umwandlung von Strom in heißes Wasser liegt bei 91%.



## INPUT-OUTPUT-ÜBERSICHT 2022

### EMAS-STANDORT BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK

inklusive peripherer Erzeugungsanlagen



\* Berechnung der erneuerbaren bzw. regenerativen Anteile gemäß des swa Fernwärme-Mixes 2022.

\*\* Eingespeiste Menge ins Fernwärme-Netz



## Weitere, nicht in der EMAS-Registrierung enthaltene Anlagen:

### WÄRMEÜBERNAHMESTATION ABFALLVERWERTUNGSANLAGE (AVA)

Seit 1998 wird Wärme von der AVA (Abfallverwertungsanlage Augsburg) mittels einer Wärmeübernahmestation der Stadt Augsburg Energie GmbH für die Fernwärme genutzt. In dieser Anlage wird die Abwärme des KWK-Prozesses (Dampf) der AVA in Heißwasser umgewandelt und in das Fernwärmenetz eingespeist. Insgesamt wurden dabei in 2022 1.011.714 kWh Strom verbraucht und 231.321.740 kWh Heißwasser erzeugt. Da Ökostrom verwendet wurde, entstehen keine CO<sub>2</sub> Emissionen.

### WASSERKRAFTANLAGE AM HOCHABLASS (im Lech, Fluss-km 47.000)

Seit 2013 wird an der Ostseite des Hochablasswehres, in einem vollständig unter Wasser liegenden Wasserkraftwerk, mit zwei Turbinen Strom erzeugt. Die beiden Turbinen haben eine Gesamtleistung von 3.100 kW und lieferten in 2022 8.350.834 kWh Strom. Jede der beiden Turbinen durchströmen bis zu 32 m<sup>3</sup> Wasser pro Sekunde.

Für die Energieerzeugung nutzt das Kraftwerk das Restwasser im Lech, das bisher am Hochablass nicht in die Stadtkanäle oder die Kanuslalom-Strecke abgezweigt wurde und ungenutzt über das Wehr strömte.

### WINDKRAFTANLAGEN GNANNENWEILER

Im Windpark Steinheim-Gnannenweiler in der Schwäbischen Alb haben die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH 2009 zwei Windenergieanlagen mit einer Leistung von jeweils 2.000 kW erworben und in Betrieb genommen. Der Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist und nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz vergütet. In 2022 erzeugten die Windkraftanlagen 5.039.189 kWh Strom.

### WINDKRAFTANLAGEN KRAASA

Ende 2013 wurden in Kraasa in Nordthüringen zwei Windenergieanlagen mit einer Leistung von je 2.300 kW in einem Windpark erworben und in Betrieb genommen. Der Strom wird ebenfalls in das öffentliche Netz eingespeist und nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz vergütet. In 2022 wurden 10.006.019 kWh Strom durch die Windkraftanlagen erzeugt.

### GENUTZTE BÜROFLÄCHEN

Neben den EMAS-registrierten Standorten Heizkraftwerk Franziskanergasse und Biomasse-Heizkraftwerk nutzt die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH auch Büroflächen im Verwaltungsgebäude Hoher Weg 1. Insgesamt sind es 570 m<sup>2</sup> und damit 7,5% der Gesamtfläche des Gebäudes. Anteilig wurden in 2022 insgesamt 69.638 kWh Strom sowie 84.555 kWh Fernwärme verbraucht. Durch den Fernwärmeverbrauch wurden in 2022 rund 6,76 t CO<sub>2</sub> emittiert. Zudem wurden 153 m<sup>3</sup> Wasser gebraucht.

# Kernindikatoren für die Umweltleistung

## VORGEHENSWEISE

Gemäß der EMAS-Verordnung werden Kernindikatoren aus folgenden Schlüsselbereichen ausgewiesen:

- Energie
- Emissionen
- Material
- Wasser
- Abfall
- Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt

Einige Bezugsgrößen und Formeln wurden gegenüber den vorangegangenen Umwelterklärungen angepasst. Die daraufhin geänderten Zahlen werden in den Tabellen auf den folgenden Seiten mit einem \* markiert.

## KERNINDIKATOREN EMAS-STANDORT HEIZKRAFTWERK FRANZISKANERGASSE inklusive EDL- und PV-Anlagen

Bezugsgrößen	Einheit	2020	2021	2022
<b>Referenzwert Fläche</b>	<b>Anzahl</b>			
Gesamtfläche (Zahl B <sub>1</sub> )	m <sup>2</sup>	12.100	12.100	12.100
<b>Referenzwert Material</b>	<b>Anzahl</b>			
Deionisiertes Wasser (Zahl B <sub>2</sub> )	m <sup>3</sup>	16.821	14.910	17.058
<b>Referenzwert Energie</b>	<b>Menge</b>			
Gesamtmenge erzeugte Energie Brutto (Zahl B <sub>3</sub> )	kWh	288.106.254	298.567.314	258.051.991

## SCHLÜSSELBEREICH „ENERGIE“

### INPUT

Brennstoffe	Einheit	2020	2021	2022
Erdgas	kWh	295.568.106	301.391.959	233.986.984
Heizöl EL	kWh	385.363	735.463	27.006.208
Biomethan	kWh	8.466.489	10.160.792	10.434.089
Biomasse (Pellets)	kWh	599.698	730.326	656.698
Kraftstoffe (Benzin + Diesel)	kWh	0,000	0,000	90,200
Strom	kWh	1.081.136	1.420.287	1.190.235
Fernwärme	kWh	2.624.525	3.164.575	2.897.590
<b>Summe Input Brennstoffe (Zahl A<sub>1</sub>)</b>	<b>kWh</b>	<b>308.725.317</b>	<b>317.603.402</b>	<b>276.171.894</b>
davon erneuerbar	%	3,42	4,17	4,86

Die Auslastung der Anlagen in der HKW Frankziskanergasse ist zurückgegangen. Aus diesem Grund gibt es auch einen Rückgang der Input Brennstoffe.

### OUTPUT

Energie-Output (NETTO – abzüglich Eigenverbrauch)	Einheit	2020	2021	2022
Wärmeerzeugung (Fern- und Nahwärme)	kWh	241.230.323	258.643.457	216.853.836
Kälterzeugung	kWh	1.139.100	1.114.540	1.252.810
Stromerzeugung	kWh	39.838.805	33.510.351	33.794.981
<b>Summe Output Energie (Zahl A<sub>2</sub>)</b>	<b>kWh</b>	<b>282.208.228</b>	<b>293.268.348</b>	<b>251.901.627</b>
davon erneuerbar	%	2,79	3,04	4,12
davon erneuerbar für Elektromobilität	%	0,12	0,20	0,29

### VERHÄLTNIS (Zahl R)

Energieeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
<b>Input</b>				
Zahl R <sub>1</sub> : Verhältnis (B <sub>3</sub> ) / (A <sub>1</sub> )	%	93,32	94,01	93,44
<b>Output</b>				
Zahl R <sub>2</sub> : Verhältnis (A <sub>2</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	%	97,95	98,23	97,62

Durch das Fernwärmenetz sind die gesamten Standorte der Fernwärmeerzeugung (ohne EDL- und PV-Anlagen) im Verbund geschaltet. Aufgrund des gestiegenen Wärmebedarfs war ein erhöhter Brennstoffeinsatz erforderlich. Da sich eine Schadensbeseitigung an der HD-Anlage verzögerte, ging diese verspätet in Betrieb, so dass der

Einsatz der Heißwasserkessel den Wärmebedarf bedienen musste. Durch die längere Laufzeit der Heißwasserkessel, die geringere Warmhaltung und den leicht besseren Nutzungsgrad ergibt sich eine leichte Verbesserung des Verhältnisses B/A Gesamtmenge erzeugte Energie Brutto/Brennstoffe.



## SCHLÜSSELBEREICH „EMISSIONEN“

Infolge des Betriebes der Standorte inklusive der Energieproduktion werden Emissionen verursacht, die nachfolgend dargestellt werden:

### OUTPUT

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
<b>Treibhausgase</b>	<b>t</b>			
Kohlendioxid direkt	t CO <sub>2</sub>	57.447,455	58.472,865	52.297,709
Kohlendioxid indirekt	t CO <sub>2</sub>	242,174	0,000	0,000
Methan	t CH <sub>4</sub>	0,865	0,827	0,862
<b>Summe Treibhausgase (Zahl A<sub>3</sub>)</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e</b>	<b>57.713,850</b>	<b>58.496,021</b>	<b>52.321,857</b>
<b>Sonstige Emissionen</b>	<b>t</b>			
Stickoxide	t NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	30,803	30,733	27,783
Schwefeloxide	t SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub>	10,743	11,838	12,142
Feinstaub	t PM10	0,746	0,796	0,782
<b>Summe sonstige Emissionen (Zahl A<sub>4</sub>)</b>	<b>t</b>	<b>42,292</b>	<b>43,368</b>	<b>40,706</b>

### VERHÄLTNIS A/B (Zahl R)

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>3</sub> : Verhältnis (A <sub>3</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	200,321	195,922	202,757
Zahl R <sub>4</sub> : Verhältnis (A <sub>4</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	0,147	0,145	0,158

Die Berechnung und Datenerfassung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) wurde in Anlehnung an das GHG-Protokoll (Scope 1 und 2) durchgeführt.

Stromerzeugung: Die Stromerzeugung ist neben der Marktentwicklung auch abhängig von der Anlagenverfügbarkeit.

Fernwärme: Die Einspeisung von Fernwärme, sowie der Bezug von Strom, Erdgas und Wärme ist abhängig vom Abnahmeverhalten der Kund\*innen und der Witterung und entsprechend schwankend.

Die Reduzierung der Treibhausgase ist nicht so groß wie die Reduzierung der Input Brennstoffe, aufgrund der verstärkte Verbrennung von Heizöl EL.

## SCHLÜSSELBEREICH „MATERIAL“

Um die für den Betrieb der Wärmeerzeugungsanlagen und des Fernwärmenetzes erforderliche Wasserqualität zu erzielen, wird das verwendete Wasser einer Wasseraufbereitung unterzogen. Für den Betrieb dieser Wasseraufbereitungsanlage, für die Regenerierung der einge-

setzten Ionenaustauscher und für die Konditionierung des Wassers sind prozessbedingt entsprechende Mengen an Chemikalien wie Natronlauge, Salzsäure und Ammoniaklösung notwendig. Für die vergangenen Jahre waren das am Standort Franziskanergasse die Mengen wie folgt:

### OUTPUT

Chemikalien zur Wasseraufbereitung	Einheit	2020	2021	2022
Salzsäure 31 %	kg	22.261,490	18.871,242	20.335,000
Natronlauge 50 %	kg	8.330,786	7.896,105	8.585,000
Ammoniaklösung 25 %	kg	183,483	192,407	211,000
<b>Summe Chemikalien (Zahl A<sub>5</sub>)</b>	<b>kg</b>	<b>30.775,759</b>	<b>26.959,754</b>	<b>29.131,000</b>

### VERHÄLTNIS A/B (Zahl R)

Materialeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>5</sub> : Verhältnis (A <sub>5</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	kg/m <sup>3</sup>	1,830 *	1,808	1,708

Für einen optimalen Einsatz der Chemikalien werden die Prozesse im Prozessleitsystem und die Wasserqualitäten durch Onlinemessungen überwacht. Im Labor werden regelmäßig Analysen durchgeführt. Aufgrund der niedrigen Wassergefährdungsklassen und der Lagermengen bestehen gemäß Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) keine erhöhten Anforderungen an die Lagerung.

Aufgrund der Beschaffung einer Umkehrosiose ist die Chemikalienmenge nicht so viel gestiegen wie erwartet. Da die Abgabe an das FW-Netz mehr als der Durchschnitt war, wurde mehr Deionat erzeugt.

## SCHLÜSSELBEREICH „WASSER“

Der Wasserverbrauch der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH am Standort Heizkraftwerk Franziskanergasse:

### INPUT

Input Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Stadtwasser	m <sup>3</sup>	360	324	387
Brunnenwasser	m <sup>3</sup>	16.894	15.307	17.927
Oberflächenwasser (Kühlung)	m <sup>3</sup>	850.513	776.017	936.897
<b>Summe Input Wasser (Zahl A<sup>6</sup>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>867.767</b>	<b>791.648</b>	<b>955.211</b>

### OUTPUT

Output Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Abwasser (Kanalisation)	m <sup>3</sup>	742	4.547	4.541
Oberflächenwasser (Wiedereinleitung)	m <sup>3</sup>	850.513	776.017	936.897
Abgabe an FW-Netz	m <sup>3</sup>	11.531	9.848	12.329
<b>Summe Output Wasser (Zahl A<sub>7</sub>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>862.786</b>	<b>790.413</b>	<b>953.767</b>

### VERHÄLTNIS A/B (Zahl R)

Wassereffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>6</sub> : Verhältnis (A <sub>6</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	m <sup>3</sup> /MWh	3,012	2,651	3,702
Zahl R <sub>7</sub> : Verhältnis (A <sub>7</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	m <sup>3</sup> /MWh	2,995	2,647	3,696

Aufgrund des heißen Sommers wurde deutlich mehr Bachwasser für die Kälteanlage in den Sommermonaten bezogen.

Die Reinigung der Bachwasser-Wärmetauscher konnte aufgrund von Personalmangel nicht durchgeführt

werden. Das hat zur Folge, dass der Wärmeübergang schlechter ist und somit mehr Bachwasser zur Kühlung benötigt wird.

Die Reinigung der Wärmetauscher ist für den Sommer 2023 geplant.

## SCHLÜSSELBEREICH „ABFALL“

Das Abfallaufkommen ist grundsätzlich als niedrig einzustufen und zeigt lediglich einzelne Ausreißer aufgrund besonderer Begebenheiten:

### OUTPUT

Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>8</sub> )	t	0,700	3,900	8,910
Nicht gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>9</sub> )	t	60,060	19,540	71,160
<b>Summe Abfälle gesamt (Zahl A<sub>10</sub>)</b>	<b>t</b>	<b>60,760</b>	<b>23,440</b>	<b>80,070</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Energieeffizienz Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>8</sub> : Verhältnis (A <sub>8</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	0,002	0,013	0,035
Zahl R <sub>9</sub> : Verhältnis (A <sub>9</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	0,208	0,065	0,276
Zahl R <sub>10</sub> : Verhältnis (A <sub>10</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	0,211	0,079	0,310

Im Vergleich zu 2021 hat sich die Abfallmenge deutlich erhöht.

In 2022 haben diverse Baumaßnahmen im Heizkraftwerk stattgefunden, die einen Anfall von Bauschutt Stein- und Glaswolle zur Folge hatten.



## SCHLÜSSELBEREICH „FLÄCHENVERBRAUCH“

### FLÄCHEN

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Versiegelte Flächen (Zahl A <sub>11</sub> )	m <sup>2</sup>	10.220	10.220	10.220
Grünflächen (Zahl A <sub>12</sub> )	m <sup>2</sup>	1.880	1.880	1.880
<b>Summe Flächenverbrauch (Zahl B<sub>1</sub>)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>12.100</b>	<b>12.100</b>	<b>12.100</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>11</sub> : Verhältnis (A <sub>11</sub> )/(B <sub>1</sub> )	%	84,46	84,46	84,46
Zahl R <sub>12</sub> : Verhältnis (A <sub>12</sub> )/(B <sub>1</sub> )	%	15,54	15,54	15,54

## KERNINDIKATOREN EMAS-STANDORT BIOMASSE-HEIZKRAFTWERK inklusive peripherer Erzeugungsanlagen

Bezugsgrößen	Einheit	2020	2021	2022
<b>Referenzwert Fläche</b>	<b>Anzahl</b>			
Gesamtfläche (Zahl B <sub>1</sub> )	m <sup>2</sup>	38.650	38.650	38.650
<b>Referenzwert Material</b>	<b>Anzahl</b>			
Deionisiertes Wasser (Zahl B <sub>2</sub> )	m <sup>3</sup>	2.517	2.380	2.234
<b>Referenzwert Energie</b>	<b>Menge</b>			
Gesamtmenge erzeugte Energie Brutto (Zahl B <sub>3</sub> )	kWh	363.072.879	511.063.387	319.666.507

## SCHLÜSSELBEREICH „ENERGIE“

### INPUT

Brennstoffe	Einheit	2020	2021	2022
Erdgas	kWh	295.687.357	409.952.798	200.679.014
Heizöl EL	kWh	162.721	330.540	552.212
Biomethan	kWh	0,000	0,000	0,000
Biomasse (Hackschnitzel)	kWh	165.062.500	223.614.350	220.186.790
Kraftstoffe (Benzin + Diesel)	kWh	100.502	134.366	142.154
Strom	kWh	2.798.300	2.444.380	3.184.790
Fernwärme	kWh	2.989.092	3.535.677	3.155.306
<b>Summe Input Brennstoffe (Zahl A<sub>1</sub>)</b>	<b>kWh</b>	<b>466.800.472</b>	<b>640.012.111</b>	<b>427.900.266</b>
davon erneuerbar	%	35,95	35,48	52,49

### OUTPUT

Energie-Output (NETTO – abzüglich Eigenverbrauch)	Einheit	2020	2021	2022
Wärmeerzeugung (Fernwärme)	kWh	245.135.108	357.084.723	216.540.294
Kälteerzeugung	kWh	0,000	0,000	0,000
Stromerzeugung	kWh	108.334.960	142.502.860	93.093.471
<b>Summe Output Energie (Zahl A<sub>2</sub>)</b>	<b>kWh</b>	<b>353.470.068</b>	<b>499.587.583</b>	<b>309.633.765</b>
davon erneuerbar	%	29,16	29,65	45,13

### VERHÄLTNIS (ZAHL R)

Energieeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
<b>Input</b>				
Zahl R <sub>1</sub> : Verhältnis (B <sub>3</sub> ) / (A <sub>1</sub> )	%	77,78	79,85	74,71
<b>Output</b>				
Zahl R <sub>2</sub> : Verhältnis (A <sub>2</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	%	97,36	97,75	96,86

Durch den witterungsbedingten rückgängigen Wärmebedarf, sowie durch die verstärkte Nutzung der AVA-Wärme, hat ein Rückgang der Wärmeerzeugung am Standort stattgefunden.

## SCHLÜSSELBEREICH „EMISSIONEN“

Infolge des Betriebes der Standorte inklusive der Energieproduktion werden Emissionen verursacht, die nachfolgend dargestellt werden:

### OUTPUT

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
<b>Treibhausgase</b>	<b>t</b>			
Kohlendioxid direkt	t CO <sub>2</sub>	59.127,870	81.959,251	40.563,179
Kohlendioxid indirekt	t CO <sub>2</sub>	626,819	0,000	0,000
Methan	t CH <sub>4</sub>	13,480	17,413	9,755
<b>Summe Treibhausgase (Zahl A<sub>3</sub>)</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e</b>	<b>60.132,124</b>	<b>82.446,801</b>	<b>40.836,328</b>
<b>Sonstige Emissionen</b>	<b>t</b>			
Stickoxide	t NO <sub>x</sub> /NO <sub>2</sub>	83,858	117,100	94,068
Schwefeloxide	t SO <sub>x</sub> /SO <sub>2</sub>	5,901	7,705	7,679
Feinstaub	t PM10	1,321	1,114	0,661
<b>Summe sonstige Emissionen (Zahl A<sub>4</sub>)</b>	<b>t</b>	<b>91,079</b>	<b>125,918</b>	<b>102,409</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>3</sub> : Verhältnis (A <sub>3</sub> )/(B <sub>3</sub> )	kg/MWh	165,620	161,324	127,747
Zahl R <sub>4</sub> : Verhältnis (A <sub>4</sub> )/(B <sub>3</sub> )	kg/MWh	0,251	0,246	0,320

Die Berechnung und Datenerfassung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) wurde in Anlehnung an das GHG-Protokoll (Scope 1 und 2) durchgeführt.

Die Verbrennung der Holzhackschnitzel im Biomasse-Heizkraftwerk (Beim Grenzgraben 20) wird als 100% regenerativ angesehen, weswegen sie 0 CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht.

Stromerzeugung: Die Stromerzeugung ist neben der Marktentwicklung auch abhängig von der Anlagenverfügbarkeit.

Der geringere Einsatz von Erdgas sowie die verstärkte Nutzung der AVA-Wärme hat eine Reduzierung der Emissionen verursacht.



## SCHLÜSSELBEREICH „MATERIAL“

Um die für den Betrieb der Wärmeerzeugungsanlagen und des Fernwärmenetzes erforderliche Wasserqualität zu erzielen, wird das verwendete Wasser einer Wasseraufbereitung unterzogen. Für den Betrieb dieser Wasseraufbereitungsanlage, für die Regenerierung der einge-

setzten Ionenaustauscher und für die Konditionierung des Wassers sind prozessbedingt entsprechende Mengen an Chemikalien notwendig. Für die vergangenen Jahre waren das am Standort Beim Grenzgraben 20 Mengen wie folgt:

### OUTPUT

Chemikalien zur Wasseraufbereitung	Einheit	2020	2021	2022
Salztabletten	kg	2.700,000	2.600,000	2.500,000
Trinatriumphosphat	kg	15,000	15,000	8,500
Ammoniaklösung 25 %	kg	37,180	37,180	51,123
<b>Summe Chemikalien (Zahl A<sub>5</sub>)</b>	<b>kg</b>	<b>2.752,180</b>	<b>2.652,180</b>	<b>2.559,623</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Materialeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>5</sub> : Verhältnis (A <sub>5</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	kg/m <sup>3</sup>	1,094	1,114	1,146

Für einen optimalen Einsatz der Chemikalien werden die Prozesse im Prozessleitsystem und die Wasserqualitäten durch Onlinemessungen überwacht. Im Labor werden regelmäßig Analysen durchgeführt. Aufgrund der nied-

rigen Wassergefährdungsklassen und der Lagermengen bestehen gemäß Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) keine erhöhten Anforderungen an die Lagerung.

## SCHLÜSSELBEREICH „WASSER“

Der Wasserverbrauch der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH am Standort Biomasse-Heizkraftwerk inklusive der peripheren Erzeugungsanlagen hat sich in den vergangenen Jahren folgendermaßen entwickelt:

### INPUT

Input Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Stadtwasser	m <sup>3</sup>	649	745	482
Brunnenwasser	m <sup>3</sup>	5.075	5.774	5.371
<b>Summe Input Wasser (Zahl A<sub>6</sub>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>5.724</b>	<b>6.519</b>	<b>5.853</b>

### OUTPUT

Output Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Abwasser (Kanalisation)	m <sup>3</sup>	2.094	2.134	1.365
<b>Summe Output Wasser (Zahl A<sub>7</sub>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>2.094</b>	<b>2.134</b>	<b>1.365</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Wassereffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>6</sub> : Verhältnis (A <sub>6</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	m <sup>3</sup> /MWh	0,016	0,013	0,018
Zahl R <sub>7</sub> : Verhältnis (A <sub>7</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	m <sup>3</sup> /MWh	0,006	0,004	0,004

Aufgrund der geringeren Auslastung der Biomasse-Anlage ergibt sich eine Verminderung der Wassermengen.

## SCHLÜSSELBEREICH „ABFALL“

Das Abfallaufkommen ist grundsätzlich als niedrig einzustufen und zeigt lediglich einzelne Ausreißer aufgrund besonderer Begebenheiten:

### OUTPUT (ZAHL A)

Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>8</sub> )	t	460,330	608,530	537,760
Nicht gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>9</sub> )	t	1667,070	2408,210	2445,520
<b>Summe Abfälle gesamt (Zahl A<sub>10</sub>)</b>	<b>t</b>	<b>2.127,400</b>	<b>3.016,740</b>	<b>2.983,280</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Energieeffizienz Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>8</sub> : Verhältnis (A <sub>8</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	1,268	1,191	1,682
Zahl R <sub>9</sub> : Verhältnis (A <sub>9</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	4,592	4,712	7,650
Zahl R <sub>10</sub> : Verhältnis (A <sub>10</sub> ) / (B <sub>3</sub> )	kg/MWh	5,859	5,903	9,332

Bei den Abfällen ergibt sich aufgrund der verstärkten Nutzung der AVA-Wärme eine Reduktion der Aschemengen.

## SCHLÜSSELBEREICH „FLÄCHENVERBRAUCH“

### FLÄCHEN

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Versiegelte Flächen (Zahl A <sub>11</sub> )	m <sup>2</sup>	21.200	21.200	21.200
Grünflächen (Zahl A <sub>12</sub> )	m <sup>2</sup>	17.450	17.450	17.450
<b>Summe Flächenverbrauch (Zahl B<sub>1</sub>)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>38.650</b>	<b>38.650</b>	<b>38.650</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>11</sub> : Verhältnis (A <sub>11</sub> )/(B <sub>1</sub> )	%	54,85	54,85	54,85
Zahl R <sub>12</sub> : Verhältnis (A <sub>12</sub> )/(B <sub>1</sub> )	%	45,15	45,15	45,15

# Umweltaspekte – Chancen und Risiken

## VORGEHENSWEISE

Anhand einer erweiterten ABC-Analyse haben die swa im Rahmen einer Umweltprüfung die Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt bewertet. In der Abbildung zeigt sich das Schema zur Bewertung des Handlungsbedarfs.

Für jeden Umweltaspekt (nach GmbH und Schlüsselbereich) gibt es eine eigene Bewertung. Hierfür werden die Umweltauswirkung und die Quantitative Bedeutung jeweils in „A“, „B“ oder „C“ kategorisiert. Daraus ergibt sich eine zweistufige Matrix, aus welcher die Gesamtbewertung der jeweiligen Umweltaspekte ablesen lässt.

Eine Bewertung mit „A“ ergibt grundsätzlich einen bedeutenden Umweltaspekt. Hier sollten vorwiegend Ziele festgelegt und Maßnahmen abgeleitet werden.

Werden für die Umweltaspekte mit der Bewertung „B“ hohe Chancen bzw. Risiken ermittelt, ergeben diese ebenfalls einen bedeutenden Umweltaspekt.

Bewertungen mit „C“ werden zunächst untergeordnet behandelt.

Für die Umweltaspekte, denen ein Ziel zugeordnet wurde, muss der jeweilige Handlungsbedarf abgeleitet werden. In den nachfolgenden Kapiteln der Umwelterklärung werden die wesentlichen Umweltaspekte für die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH dargestellt.

QUANTITATIVE BEDEUTUNG	UMWELTAUSWIRKUNG		
	Hoch (A)	Mittel (B)	Gering (C)
Hoch (A)	A	A	B
Mittel (B)	A	B	C
Gering (C)	B	C	C



## BEDEUTENDE UMWELTASPEKTE

UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	RELEVANTE PROZESSE	RISIKEN (R) / CHANCEN (C)	BEWERTUNG (A, B)
Erdgas	Emissionen, Ressourcenverbrauch, Transport	Wärme- und Stromerzeugung	R: Steigende Energiepreise R: Umwelteinwirkung R: Gefährdung der Mitarbeitenden R: Politische Einflüsse (u.a. Verfügbarkeit) C: Minderung der Emissionen C: Verringerung des Gefährdungspotentiales	A
Benzin	Emissionen von Treibhausgasen bei der Verbrennung	Genehmigung im Rahmen der BV Dienstleisterrichtlinie	R: Steigende Energiepreise C: Reduzierung der Emissionen	B
Diesel	Emissionen von Treibhausgasen bei der Verbrennung	Materialtransport	R: Steigende Energiepreise C: Reduzierung der Emissionen	B
Heizöl	Emissionen von Treibhausgasen bei der Verbrennung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Steigende Energiepreise R: Umwelteinwirkung R: Gefährdung der Mitarbeitenden R: Politische Einflüsse (u.a. Verfügbarkeit) C: Minderung der Emissionen C: Dekarbonisierung durch Vermeidung	A
Kraftstoffverbrauch	Emissionen durch Fuhrpark und Reisetätigkeiten	Genehmigung im Rahmen der BV Dienstleisterrichtlinie	R: Viele Kund*innen sehen online-Kontakt kritisch R: Kosten für Video-Konferenzsystem R: Datensicherheit und Vertraulichkeit C: Reduzierung der Emissionen C: Höhere Effizienz in Hinblick auf Reisezeit	B
Energieerzeugung	CO <sub>2</sub> -Emissionen bei eingekaufter Energie	Wird die eingekaufte Energie grün oder grau erzeugt – wenn wirtschaftlich möglich grün bevorzugen	R: Kosten und Verfügbarkeit C: Reduzierung der Emissionen	A
Strom (Eigenbedarf)	Emissionen von Treibhausgasen bei der Stromerzeugung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Steigende Energiepreise C: Kosteneinsparung C: Unabhängigkeit vom Markt, Erhöhung, Planbarkeit	A
Fernwärme (Eigenbedarf)	Emissionen von Treibhausgasen	Wärme- und Stromerzeugung Fernwärmelieferung, Verbrauch von Wärme	R: Steigende Energiepreise R: Hohe Kosten R: Leistungspreis steigt R: Hohe Rücklauftemperaturen C: Erhöhung Planbarkeit C: Image	B
Kohlendioxid direkt (Emissionshandel EU-ETS)	Beitrag zur Klimaerwärmung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Klimaerwärmung R: Nicht-Einhaltung der städtischen Ziele C: Einführung klimaneutraler Technik C: Erfüllung klimatechnischer Vorgaben	A

## BEDEUTENDE UMWELTASPEKTE

UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	RELEVANTE PROZESSE	RISIKEN (R) / CHANCEN (C)	BEWERTUNG (A, B)
Kohlendioxid direkt (Erdgas EDL)	Beitrag zur Klimaerwärmung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Verbrauch des Budgets der CO <sub>2</sub> -Äquivalente C: Einführung klimaneutraler Technik	A
Kohlendioxid indirekt (Strombezug)	Beitrag zur Klimaerwärmung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Steigende Energiepreise R: Verbrauch des Budgets der CO <sub>2</sub> -Äquivalente C: Kosteneinsparung C: Unabhängigkeit vom Markt, Erhöhung, Planbarkeit C: Einführung klimaneutraler Technik	B
Methan	Beitrag zur Klimaerwärmung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Aufnahme in EU-Emissions-handelssystem C: Minderung der Emissionen	A
Salzsäure 31 %	Ressourcenverbrauch, Erzeugung von Abfällen bei der Herstellung, Transport	Wasseraufbereitung, Ergänzungswasser für das FW-Netz	R: Gefährdung der Mitarbeitenden R: Steigende Chemikalienkosten R: Nichtverfügbarkeit C: Verringerung des Gefährdungspotentials	B
Natronlauge 50 %	Ressourcenverbrauch, Erzeugung von Abfällen bei der Herstellung, Transport	Wasseraufbereitung Ergänzungswasser für das Fernwärmenetz	R: Gefährdung der Mitarbeitenden R: Steigende Chemikalienkosten C: Verringerung des Gefährdungspotentials	B
Ammoniaklösung 25 %	Belastung und Verschmutzung der Böden und des Grundwassers Ressourcenverbrauch, Erzeugung von Abfällen bei der Herstellung, Transport und Verbrauch	Wasseraufbereitung Ergänzungswasser für das Fernwärmenetz	R: Gefährdung der Mitarbeitenden R: Steigende Chemikalienkosten C: Verringerung des Gefährdungspotentials	B
Deionisiertes Wasser	Mineralienentzug des Bodens	Betriebsstoff in technischen Anwendungen (Kesselwasser, Ergänzungswasser für das FW-Netz)	R: Mineralienentzug des Bodens C: Kosteneinsparung	B
Zyklon- und Filterstäube	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärmeerzeugung Biomasseheizkraftwerk	R: Entsorgungspreise R: Gesundheitsgefährdung C: Verringerung des Gefährdungspotentials	A
Öl- und Benzinabscheider	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Reinigung vom Abwasser	R: Verunreinigung von Böden, Gewässer und Abwasseranlagen beim Befüll- und Entleerungsvorgang durch schadhafte Leitungen, usw. C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	B
Stein- und Glaswolle	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärmedämmung Isolieren von Anlagenteilen und Leitungen	R: Gesundheitsgefährdung (teilweise krebserregend) C: Sicherheit der Mitarbeitenden	A

## BEDEUTENDE UMWELTASPEKTE

UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	RELEVANTE PROZESSE	RISIKEN (R) / CHANCEN (C)	BEWERTUNG (A, B)
Lösemittel	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärme- und Stromerzeugung	R: Entsorgungspreise R: Gesundheitsgefährdung C: Verringerung des Gefährdungspotentials	B
Altöl	Gewässer- und Bodengefährdung bei Freisetzung	Wärme- und Stromerzeugung	R: Gesundheitsgefährdung R: Austritt wassergefährdender Stoffe R: Mittelfristige Verwendungsverbote für einzelne Stoffe C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	B
Kesselasche	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärme- und Stromerzeugung im BMHKW	R: Entsorgungspreise C: Entsorgungspreise	B
Restmüll (AzV)	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärme- und Stromerzeugung	R: Entsorgungspreise C: Entsorgungspreise	B
Bauschutt	Energiebedarf für Entsorgung oder Recycling, Emissionen durch Transport	Wärme- und Stromerzeugung	R: Entsorgungspreise C: Entsorgungspreise	A
Naturnahe Flächen	Beitrag zum Klimaschutz durch die Bindung von CO <sub>2</sub> und Verbesserung der Luftqualität	Wärme- und Stromerzeugung	R: Verschmutzung des Bodens und des Grundwassers bei Austritt von Ölen etc. C: Image C: Erhalt der Biodiversität	B
Versiegelte Flächen	Beitrag zum Klimaschutz durch die Bindung von CO <sub>2</sub> und Verbesserung der Luftqualität	Wärme- und Stromerzeugung	R: Versiegelte Flächen bleiben ökologisch ungenutzt C: Ökologische Aufwertung der versiegelten Flächen	A

# Umweltziele und Maßnahmen

## Ziele und Maßnahmen aus 2022

Zur Erreichung der Ziele werden jährlich Maßnahmen formuliert, angepasst und geprüft.

### ZIEL 1:

Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 15.000 t im Jahr 2022

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Erweiterung der Abwärmenutzung der AVA um 15 MW	2022	+15 MW	-15.000t CO <sub>2</sub>	Umgesetzt
Ersatz Turbospeisepumpe 3 durch elektrisch angetriebene Pumpe. Wegfall der Warmhaltung	2022	-134 MWh/a	-30t CO <sub>2</sub>	Laufend

### ZIEL 2:

Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades aller EDL-Anlagen auf 86 %.

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Automatisierte Datenerfassung durch ZFA und Datenübertragung in InterWatt; somit besseres Anlagenmonitoring	2023	90% aller EDL-Anlagen	86% Gesamtwirkungsgrad von EDL-Anlagen	Laufend

## Ziele und Maßnahmen für 2023

Nachfolgend sind die Ziele für das Jahr 2023 aufgeführt mit relevanten Kennzahlen und deren geplanter Verbesserung.

### AKTUELLE ZIELE:

NR.	ZIEL	RELEVANTE KENNZAHL 2022	GEPLANTE KENNZAHL 2023
1	Reduzierung Chemikalienverbrauch (HCl, NaOH) um 50 % gegenüber 2021 (Mengen (HCl, NaOH)/Output Deionat VE-Anlage)	2,04 kg/m <sup>3</sup>	1,02 kg/m <sup>3</sup>
2	Verbesserung des Gesamtwirkungsgrades aller EDL-Anlagen	Wirkungsgrad 2022: 83,1 %	86 % Gesamtwirkungsgrad
3	Digitalisierung – automatisierte Zählerdatenerfassung	Anzahl der ausgelesenen Zähler per LoRaWAN	Erfassung aller Zählerdaten per LoRaWAN in der Johannes-Haag-Str. bis 31.12.2023

### AKTUELLE MASSNAHMEN:

- Anschaffung Dampfkessel (gebraucht) als Dampferzeuger für Vincentinum
- Anschaffung Umkehrosmose zur Vorschaltung Wasseraufbereitung zur Reduzierung Chemikalienverbrauch (HCl und NaOH)
- Automatisierte Datenerfassung von EDL-Anlagen durch ZFA (6 Anlagen) und Datenübertragung in InterWatt; Datenerfassung durch ET-D von BHKW-Anlagen und Sonderanlagen (z. B. Pellets, WP)
- Digitale Zählerdatenauslesung bei swa-internen Gebäuden



A photograph of a large, light-colored stone building with a series of arched openings at the base, situated on a riverbank. The building's facade features three prominent arched windows on the upper level. The scene is captured during the day, with the building's reflection clearly visible in the calm water in the foreground. The sky is a clear, pale blue.

# 6 Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH



Das Historische Wasserwerk am Hochablass ist ein Technikmuseum der Wasser GmbH und ein bedeutsamer Teil des UNESCO Welterbes. Auch wenn das Gebäude nicht zu den in EMAS registrierten Liegenschaften gehört, wird es von der Wasser GmbH genutzt. Seit 1993 wird mit Turbinen grüner Strom erzeugt.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

# Das Unternehmen im Überblick

Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH mit 45 Mitarbeitenden (Stand 31.12.2022) versorgt die Bürger\*innen in der Stadt Augsburg sowie in Städten und Gemeinden in der Region mit Trinkwasser und bietet umfangreiche Dienstleistungen rund um die sichere Wasserversorgung.

## Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH ist die Betreiberin der Wasserversorgung

- im gesamten Stadtgebiet der Stadt Augsburg,
- in der Stadt Neusäß,
- in der Stadt Friedberg (nur OT Friedberg West) und
- in der Stadt Stadtbergen mit allen Ortsteilen.

## Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH übergibt Trinkwasser an die eigenständigen Netze

- der Stadt Friedberg (nur Stätzing Unterdorf, Gebiet „Baggersee“ und Dickelsmoor),
- des Marktes Diedorf (nur OTe Biburg, Kreppen, Lettenbach, Teile des Ortskerns von Diedorf, südlicher Teil von Vogelsang),
- der Gemeinde Kissing,
- der Stadt Gersthofen und
- der Stadt Königsbrunn als Betriebsführerin aus dem Gewinnungsgebiet Fohlenau 1.

## Der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH sind alle hierzu notwendigen technischen Anlagen und Liegenschaften der Wasserversorgung zugeordnet wie

- die Fassungsgebiete im Trinkwasserschutzgebiet mit den 67 Brunnen zur Trinkwassergewinnung,
- die Wasserwerke / Druckerhöhungsanlagen / Druckminderanlagen,
- die Übergabestationen,
- die Transport- und Verteilerleitungen / Zonentrennungen / Messschächte,
- 4 Speicherbehälter mit insgesamt 48.300 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen,
- Grundstücke im Trinkwasserschutzgebiet sowie
- die Leitstelle Wasser und deren zugeordnetes Fernwirkssystem und die dazugehörigen elektrischen Anlagen als Teil der Verbundleitwarte Versorgung.



**20,536 Millionen m<sup>3</sup>  
gewonnenes Wasser  
2022**

## Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH erfüllt diese Aufgaben mit

- eigenem Personal, 45 Mitarbeitende (2022),
- konzerninternen Dienstleistenden in der swa Netze GmbH (EMSR- und Fernwirkanlagen, Meldestelle und Leitstelle Wasser, Ausführungsplanung von Wasserrohrleitungen und Hausanschlüssen, Bestandsplanung Wassernetz, Bau und Instandhaltung der Wasserrohrleitungen, Technischer Service Kundenanlagen mit Messwesen),
- externer Dienstleistungsfirmen,
- konzerninternen Dienstleistenden der Holding GmbH (Kaufmännische DL, Personalservice, Fuhrpark, Kommunikation, Recht, Marketing, Beauftragtenwesen, Revision).

Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH bietet in ihrem Wasserwerk am Lochbach mit dem Augsburger Wasserweg „vom Himmel ins Trinkwasserglas“ Führungen für Schulgruppen und weitere Interessierte an, um das Trinkwasser als schützenswertes Gut im Bewusstsein der Bevölkerung zu verankern.



**Augsburg hat 67 Brunnen  
zur Trinkwassergewinnung**

An 15 Stationen erfahren Kinder und Erwachsene, wie das Trinkwasser zu ihrem Wasserhahn kommt. Es wird der Wasserkreislauf erklärt und die Besucher\*innen können unter anderem einen Blick ins Grundwasser sowie in einen Wasserspeicher werfen. Die Zusammenhänge erläutern swa-Mitarbeitende mit Hilfe von Schautafeln, eines Wasserschutzgebietsmodells und eines kindgerechten Comics. Zudem zeigt „Otto“, ein Otter der Augsburger Puppenkiste in einem Film, was alles nötig ist, damit sauberes Trinkwasser aus den Augsburger Wasserhähnen fließt.

Im historischen Wasserwerk am Hochablass, das Teil des UNESCO Welterbes ist, ist ein Technikmuseum untergebracht. Dort werden Führungen zur Geschichte und Entwicklung der Wasserversorgung in Augsburg angeboten.

Geschäftsführer der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH sind Alfred Müllner und Dr. Walter Casazza.



## Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

### AUGSBURGER TRINKWASSER: VON REINSTER GÜTE

Der Grundstein für die moderne Wasserversorgung Augsburgs wurde bereits im Jahr 1879 mit der Inbetriebnahme des Wasserwerkes am Hochablass im Siebentischwald gelegt. Heute versorgen die swa aus 67 Brunnen etwa 348.000 Menschen (Stand 01.01.2022) mit frischem naturbelassenen Trinkwasser.

Im Wesentlichen wird oberflächennahes Grundwasser in Tiefen zwischen 10 und 30 Metern gewonnen. Durch die Filterwirkung des Bodens ist das Grundwasser frei von Medikamentenrückständen, nitratarm und daher für die Zubereitung von Babynahrung geeignet. Es kann ohne weitere Aufbereitung direkt am heimischen Wasserhahn genossen werden.

Die Grundwasserentnahme steht im Einklang mit der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Wasserfassungen. Tiefengrundwasser wird aufgrund seiner geringen Erneuerungsrate nur sehr begrenzt und restriktiv genutzt, um es als Notreserve für nachfolgende Generationen zu erhalten.

Dass viele Naturschutzprojekte umgesetzt werden können, liegt auch an den Kundinnen und Kunden von swa Trinkwasser Regenio. Sie leisten pro Monat einen Beitrag zu Wasser- und Naturschutzprojekten vor Ort, die in Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband realisiert werden.

Der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen hat absoluten Vorrang vor einer Wasseraufbereitung. Das bedeutet:

- Betrieb und Überwachung eines ausreichend bemessenen Wasserschutzgebietes
- Durchführung und Weiterentwicklung eines landwirtschaftlichen Beratungs- und Vereinbarungskonzeptes (beim sogenannten „Augsburger Modell“ erhalten Landwirt\*innen im Bereich des Trinkwasserschutzgebietes Ausgleichszahlungen für Einschränkungen bei der Düngung, Pflanzenschutzmittelverwendung und Fruchtfolgegestaltung)
- Nutzung der erworbenen land-, forstwirtschaftlich und gewerblich/industriell genutzten Grundstücke im Wasserschutzgebiet nur unter strengen Auflagen (z.B. Verbot von Düngung und Pflanzenschutzmitteln)

### MÖGLICHST VIEL TRINKWASSER AN DIE KUND\*INNEN BRINGEN

Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH widmet sich seit über 15 Jahren der sukzessiven Verringerung der Wasserverluste<sup>a</sup> im Netz. Das Versorgungsnetz besteht inzwischen aus 28 Einzelbezirken zur Bilanzierung des Wasserflusses, um mögliche Leckagen frühzeitig zu

### AUF EINEN BLICK

- Zusammen mit Partner\*innen, wie dem Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg e. V. engagieren sich die swa für den Schutz der Natur im Siebentischwald.
- Das „Augsburger Modell“ hat Vorbildfunktion: Zusammen mit den Landwirt\*innen im Trinkwasserschutzgebiet wird verhindert, dass zu viel Dünger ins Grundwasser gelangt.
- Das Augsburger Trinkwasser ist eines der besten Europas und ist aufgrund des niedrigen Nitratgehalts sogar für die Zubereitung von Babynahrung geeignet.
- Für die Garantie der hohen Wasserqualität werden rund 35 Wasserproben pro Woche entnommen und in unabhängigen Labors untersucht. Zusätzlich steht das Wasser an den Entnahmestellen durch ein elektronisches Labor ständig unter Kontrolle.
- Investitionen in den Trinkwasserschutz für Generationen, etwa durch den Bau von Horizontalfilterbrunnen.
- Seit 1. Juli 2021 ist die Augsburger Wasserversorgung klimaneutral. Das bedeutet: Der für den Betrieb der Trinkwassergewinnung und des Wassernetzes nötige Energiebedarf wird komplett auf Ökostrom umgestellt.
- Die swa wurden im Jahr 2022 von der ZfK für das klimaneutrale Trinkwasser mit dem NachhaltigkeitsAWARD in Silber ausgezeichnet.

erkennen und mittels moderner Sensorik schnellstens zu lokalisieren. Mit stetiger Verbesserung der Techniken ist es gelungen, die spezifischen Wasserverluste seit 1991 von 0,89 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>\*h) auf 0,11 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>\*h) in 2020 zu verringern. Durch die Reduzierung der Wasserverluste konnten gegenüber 1991 in 2020 1,2 Mio. kWh Strom eingespart werden.

Seit 2020 verfolgt die Wasser GmbH das Ziel, diesen niedrigen Wert jährlich konstant zu halten.

Aufgrund der größeren Anzahl an Einflussfaktoren und seiner internationalen Verbreitung wird seit 2021 anstatt des bisherigen spezifischen Wasserverlustes die neue Kennzahl ILI (Infrastructure Leakage Index) verwendet.

Der ILI ist einheitenlos und berücksichtigt darüber hinaus Einflussfaktoren wie die Hausanschlussdichte, Hausanschlusslänge und den Versorgungsdruck. Im Jahr 2021 lag der Wert bei 1,441 und 2022 bei 1,340.



## Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

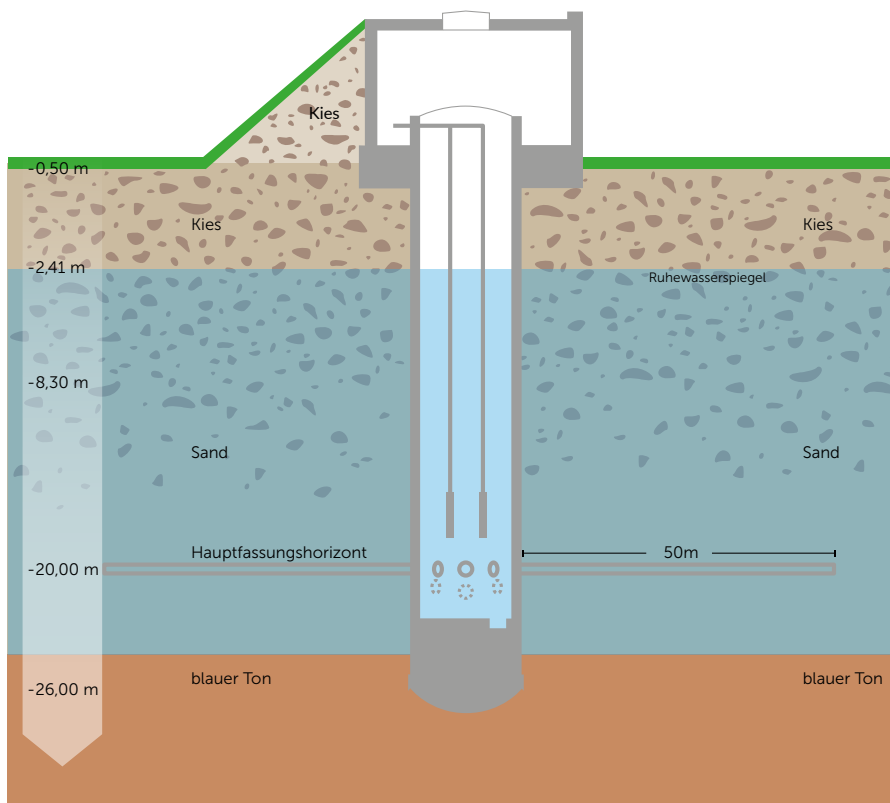
### NEUE KLIMARESILIENTE BRUNNEN

Die ursprüngliche Strategie der Wassergewinnung stütze sich auf Filter- und Schachtbrunnen, die in der Regel etwa 10m tief sind. Diese machen sich die Filterwirkung der oberen Bodenschicht (Humus und Kies) zu Nutze.

Aufgrund des Klimawandels treten bei uns nach längeren Trockenperioden aber immer häufiger Starkniederschläge auf, durch die das Regenwasser sehr schnell versickert. Dadurch wird die Reinigungswirkung von Humus und Kies teilweise überfordert. So könnten Keime ins Grundwasser gelangen. Um dem entgegen zu wirken, sind die neueren Augsburger Brunnen sogenannte Horizontalfilterbrunnen, die das Wasser in rund 20 Metern Tiefe sammeln (siehe Abbildung).

Die Besonderheit dieser Brunnen sind dabei die sechs horizontal und sternförmig angeordneten, je 50 Meter langen Filterrohre, die wie die Arme einer Spinne vom Brunnenschacht weg waagrecht in die Erde ragen. Diese Filterrohre sind mit mehreren Metern grobem und feinem Sand überdeckt. Dadurch werden mögliche Verunreinigungen auf natürliche Weise vollständig zurückgehalten.

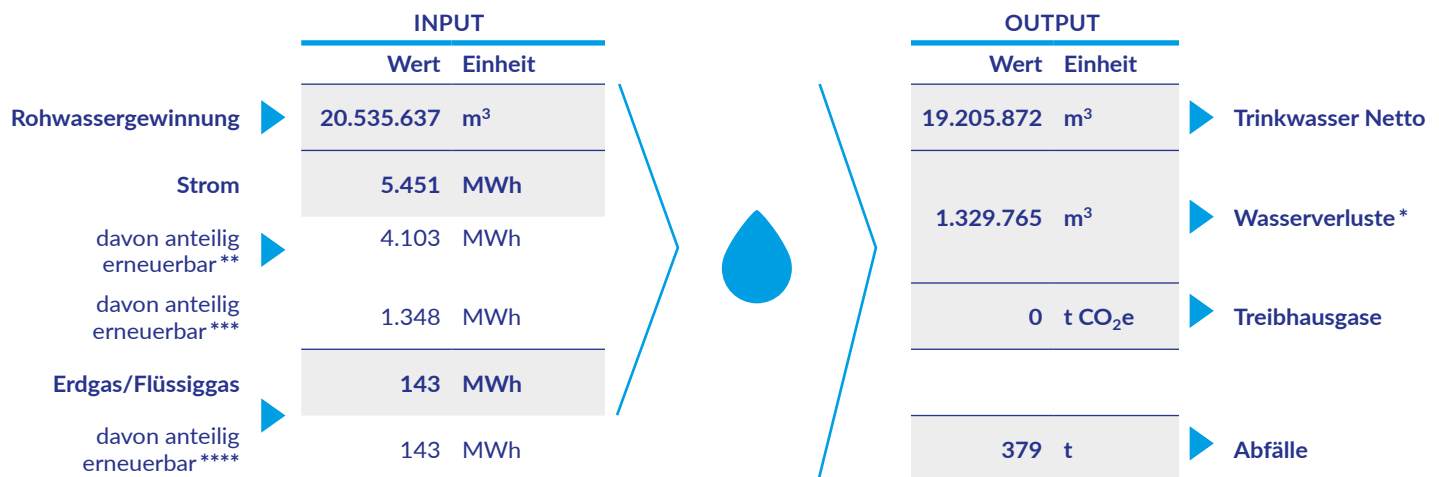
### Horizontalfilterbrunnen



## INPUT-OUTPUT-ÜBERSICHT 2022

### EMAS-STANDORT BETRIESHOF HAUNSTETTEN

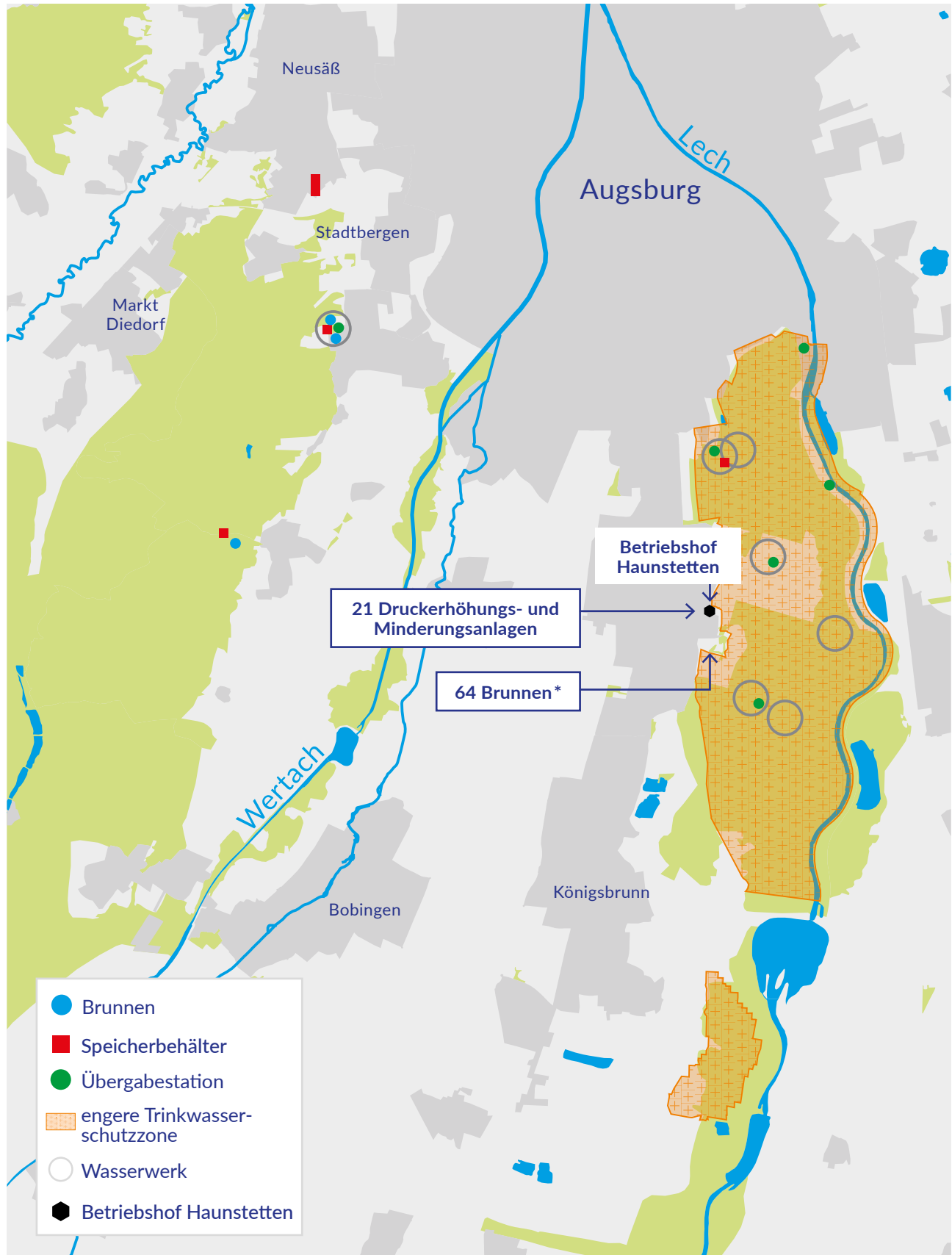
inklusive aller Anlagen der Trinkwasserversorgung



- \* Die Wasserverluste für 2022 sind durch den rollierenden Abrechnungsverlauf prognostiziert. Wasserverluste entstehen über Korrosionsschäden und Risse in Rohrleitungen sowie Undichtheiten an Verbindungen und Armaturen (Schieber und Hydranten).
- \*\* Ökostrom aus Wasserkraft
- \*\*\* Selbsterzeugter und -verbrauchter Strom aus Wasserkraft
- \*\*\*\* kompensiert durch Zertifikate



# Die Standorte



\*in der engeren Trinkwasserschutzzone



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## BETRIEBSHOF HAUNSTETTEN

Bürgermeister-Widmeier-Str. 27, 86179 Augsburg



Von diesem Standort aus werden die Instandhaltungsarbeiten an den Anlagen der Trinkwasserversorgung koordiniert. Vor Ort sind neben Verwaltungsbüros auch die Werkstätten der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH sowie ein kleines Labor für die Trinkwasserbeprobung, das lediglich zur Selbstüberwachung dient. Die von der Trinkwasserverordnung geforderten Analysen werden an unabhängige externe Labors vergeben. Am Standort befindet sich außerdem ein kleines Gefahrstofflager: Auf rund 40m<sup>2</sup> Fläche werden hier in kleineren Gebinden über zugelassenen Auffangwannen verschiedene Stoffe gelagert, die zum sicheren Betrieb und zur Instandhaltung der technischen Anlagen der Wasserversorgung zwingend benötigt werden. Unter anderem handelt es sich dabei um Wasserstoffperoxid zur Desinfektion von Bauteilen und 5 %ige Phosphorsäure zur Reinigung der Strahler in den UV-Anlagen.



**Etwa 348.000  
Einwohner\*innen  
wurden 2022 versorgt**



**Augsburg hat eines  
der besten Trinkwasser  
in Europa**

Weitere Anlagen, die dem EMAS-Standort Betriebs Hof Haunstetten der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH zugeordnet sind:

### BRUNNEN

Die Trinkwassergewinnung erfolgt aus 8 Gewinnungsgebieten in 4 Wasserschutzgebieten mit 67 Brunnen zur Trinkwassergewinnung unterschiedlicher Bauart und Tiefe. Darunter sind 7 Horizontalfilterbrunnen mit einer Bautiefe von 15 – 30 m.

### WASSERWERKE UND NETZÜBERGABESTATIONEN

Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH betreibt neun Wasserwerke und Netzübergabestationen, in denen mittels elektronischer Labore die physikalische und chemische Trinkwasserqualität vor Einspeisung ins Netz geprüft wird. Alle Netzübergabestationen sind mit einem feinmaschigen Sandfilter und für den Notfall mit UV-Licht-Entkeimungsanlagen und den technischen Einrichtungen zum Chloren ausgerüstet.

### SPEICHER, DRUCKERHÖHUNGS- UND -MINDERUNGSANLAGEN

Weiterhin werden 4 Speicherbehälter mit einem Fassungsvermögen von 48.300 m<sup>3</sup>, drei davon als Gegenbehälter, für den Ausgleich des Spitzenverbrauchs und als Reserve im Stromausfall betrieben. Für den richtigen Wasserdruck im Versorgungsnetz sorgen 21 Druckerhöhungs- und -minderungsanlagen.

Die Grundstücksfläche für alle Anlagen beträgt 10.290.805 m<sup>2</sup>. Davon sind 10.290.544 m<sup>2</sup> Eigentumsflächen und 261 m<sup>2</sup> Fremdfächen.

Der größte Teil der Grundstücksfläche entfällt dabei auf die im Trinkwasserschutzgebiet erworbenen land- und forstwirtschaftlichen Grundstücke, die nur unter strengen Auflagen genutzt werden dürfen. Diese naturnahen Wiesen- und Waldflächen leisten damit einen wichtigen Beitrag für die Sicherung der guten Augsburger Trinkwasserqualität.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## Weitere, nicht in der EMAS-Registrierung enthaltene Anlagen:

### ORTSTEILE NEUSÄSS TÄFERTINGEN, HAMMEL UND OTTMARSHAUSEN

Seit 01.01.2021 ist die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH Betreiber, Besitzer und Konzessionär des Wasser- netzes der Ortsteile Neusäß Täferlingen, Hammel und Ottmarshausen.

Für dieses Netzgebiet bezieht die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH das Trinkwasser vom Zweckverband Wasserversorgung Loderberggruppe.

Das Netz, die dortigen Anlagen und die Beziehung zum Zweckverband Wasserversorgung Loderberggruppe mit deren Anlagen sind nicht registriert und werden hier nur nachrichtlich aufgeführt.

### HISTORISCHES WASSERWERK

Nicht registriert, aber von der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH genutzt, ist das historische Wasserwerk am Hochablass. Es beherbergt ein Technikmuseum und eine Wasserkraftanlage und ist Teil des UNESCO Welterbes. Seit 1993 wird im historischen Wasserwerk am Hochablass Strom zur Einspeisung ins Netz erzeugt. Die Wasserkraftanlage wurde mit den ursprünglichen Turbinen bis ins Jahr 2003 betrieben.

Im Jahr 2005 erhielt die Anlage drei neue Kaplan-Turbinen mit einer Leistung von 360 kW, die pro Sekunde von 16.000 l Wasser durchflossen werden und seither durchschnittlich 2.200 MWh Energie pro Jahr erzeugen. Sowohl die Abwärme der drei Getriebeeinheiten über Wärmetauscher, als auch die Abwärme der drei wasser- gekühlten Generatoren werden direkt an drei Heizkreis- läufe abgegeben, um die Kellerräume des historischen Wasserwerks zu beheizen, um die Fundamente trocken zu halten. In 2022 wurden durch das historische Wasser- werk 17.226 kWh Strom und 67.239 kWh Erdgas verbraucht. Dadurch wurden in 2022 rund 12,27 t CO<sub>2</sub> emittiert.

### ARCHIV IM WASSERWERK LOCHBACH

Im Gebäude des Wasserwerks Lochbach ist ein Archiv integriert, für das im Jahr 2022 ein Stromverbrauch von 3.692 kWh anfiel.

### ÖFFENTLICHE TOILETTE

Aufgrund des hohen Naherholungsdrucks wurde im Jahr 2003 zum Schutz des Hochablass-Gewinnungsgebiets vor Verunreinigungen eine öffentliche Toilettenanlage errichtet. Diese wird seitdem von der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH betrieben. Da sie auf städtischem Grund liegt und keine Anlage zur Wasserversorgung ist, werden die rund 43 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche, der Strom- verbrauch von 1.626 kWh in 2022 hier nur nachrichtlich aufgeführt.

### GENUTZTE FLÄCHEN

Außerdem nutzt die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH 320 m<sup>2</sup> Büroflächen inklusive der Leitstelle Wasser auf dem Gelände des Betriebshofes Johannes-Haag-Str. 7a, was 19 % der gesamtverfügbaren Bürofläche entspricht. In 2022 umfasste der Stromverbrauch der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH in der Johannes-Haag-Str. 7a 58.024 kWh. Hinzukamen der Verbrauch von 35.771 kWh durch Fernwärme und der Wassergebrauch von 63,21 m<sup>3</sup>. Durch den Fernwärmeverbrauch wurden in 2022 rund 2,86 t CO<sub>2</sub> emittiert.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

# Kernindikatoren für die Umweltleistung

In diesem Kapitel werden die Umweltkennzahlen des nachfolgenden Standorts der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH abgebildet:

- Bürgermeister-Widmeier-Str. 27 (Verwaltung, Betriebshof)
- Anlagen der Trinkwasserversorgung

Im Zuge der Weiterentwicklung unseres Umweltmanagementsystems wurden Bezugsgrößen und Formeln angepasst. Die daraufhin geänderten Zahlen werden in den Tabellen auf den folgenden Seiten mit einem \* markiert.

## KERNINDIKATOREN EMAS-STANDORT BETRIEBSHOF HAUNSTETTEN inklusive aller Anlagen der Trinkwasserversorgung

Bezugsgrößen	Einheit	2020	2021	2022
<b>Referenzwert Fläche</b>	<b>Anzahl</b>			
Gesamtfläche (Zahl B <sub>1</sub> )	m <sup>2</sup>	10.405.894	10.406.821	10.290.805
<b>Referenzwert Wasser</b>	<b>Anzahl</b>			
Trinkwasser Netto <sup>1</sup> (Zahl B <sub>2</sub> )	m <sup>3</sup>	18.831.058	17.930.161 *	19.205.872

<sup>1</sup> Wassergewinnung (Rohrnetzeinspeisung) abzüglich der Wasserverluste.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „ENERGIE“

### INPUT

Brennstoffe	Einheit	2020	2021	2022
Erdgas	kWh	171.427	173.316	143.169
davon anteilig erneuerbar ****	kWh	0	173.316	143.169
Flüssiggas ****	kWh	35	24	22
Strom (Zahl A <sub>1</sub> )	kWh	5.176.722	5.144.290	5.450.590
davon anteilig erneuerbar	kWh	3.499.313	5.144.290	5.450.590
<b>Summe Input Brennstoffe (Zahl A<sub>2</sub>)</b>	<b>kWh</b>	<b>5.348.185</b>	<b>5.317.630</b>	<b>5.593.781</b>
davon erneuerbar	%	65,43	100,00	100,00

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Energieeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>1</sub> : Verhältnis (A <sub>1</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	kWh/m <sup>3</sup>	0,27	0,29	0,28
Zahl R <sub>2</sub> : Verhältnis (A <sub>2</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	kWh/m <sup>3</sup>	0,28	0,30	0,29

Der Stromverbrauch hängt im wesentlichen von der notwendigen Rohwassergewinnung und den Betriebszeiten der einzelnen Brunnen ab, welche wiederum stark durch die jeweiligen Wetterbedingungen vor allem in den Sommermonaten beeinflusst werden. Hackschnitzel, Diesel und Benzin sind an den benannten Standorten nicht relevant.

Für den Betrieb des Notstromaggregats WW-Lochbach wurde Flüssiggas eingesetzt. Der Verbrauch bezieht sich auf die regelmäßigen Probetriebe. Ein Einsatz war 2022 nicht notwendig.

\*\*\*\* Kompensiert durch Zertifikate





Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „EMISSIONEN“

Infolge des Betriebes der Standorte inklusive der Wasserförderung werden Emissionen verursacht, die nachfolgend dargestellt werden:

### OUTPUT

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
Treibhausgase direkt (Erdgas) ****	t CO <sub>2</sub> e	31,54	0,00	0,00
Treibhausgase direkt (Flüssiggas) ****	t CO <sub>2</sub> e	2,28	0,00	0,00
Treibhausgase indirekt (Strom)	t CO <sub>2</sub> e	1.105,29	0,00	0,00
<b>Summe Emissionen (Zahl A<sub>3</sub>)</b>	<b>t CO<sub>2</sub>e</b>	<b>1.139,11</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Emissionen	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>3</sub> : Verhältnis (A <sub>3</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	kg/m <sup>3</sup>	0,060	0,000	0,000

Die NO<sub>x</sub>-, SO<sub>2</sub>- und PM-Emissionen der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH werden nicht berichtet, da sie sich aufgrund der Fuhrparkgröße und Fahrzeuglaufleistung in einem geringen Umfang bewegen. Die Berechnung und Datenerfassung der CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2</sub>e) wurde in Anlehnung an das GHG-Protokoll (Scope 1 und 2) durchgeführt.

Die Treibhausgasemissionen aus Erdgas und Flüssiggas werden seit 2021 klimakompensiert. Bei Strom fallen tatsächlich keine Treibhausgasemissionen an, da Ökostrom eingesetzt wird.

\*\*\*\* Kompensiert durch Zertifikate



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „MATERIAL“

Nachfolgende Stoffe werden von der Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH verwendet: Wasserstoffperoxid entspricht der Wassergefährdungsklasse 1 und wird in nur geringen Mengen benötigt, was ohne besondere Anforderungen an die Lagerung einhergeht.

Natriumhypochlorit entspricht der Wassergefährdungsklasse 2 – auch hier sind aufgrund der verwendeten Mengen Lagerungen in üblichen Gebinden (Originalbehälter) zulässig.

### Chemikalien in Verwendung

Chemikalien Behälterreinigung	Einheit	2020	2021	2022
Wasserstoffperoxid	kg	20	25	43
Natriumhypochlorit	kg	50	50	42
<b>Summe Chemikalien (Zahl A<sub>4</sub>)</b>	<b>kg</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>85</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Materialeffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>4</sub> : Verhältnis (A <sub>4</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>	0,004	0,004	0,004



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „WASSER“

### INPUT

Input Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Rohwassergewinnung (ohne Königsbrunn)	m <sup>3</sup>	20.170.242	19.359.018	20.535.637
<b>Input Wasser (Zahl A<sub>5</sub>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>20.170.242*</b>	<b>19.359.018*</b>	<b>20.535.637*</b>

### OUTPUT

Output Wasser	Einheit	2020	2021	2022
Wasserverluste <sup>a</sup>	m <sup>3</sup>	1.339.184	1.428.857*	1.329.765
<b>Output Trinkwasser (Zahl A<sub>6</sub>)</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>18.831.058</b>	<b>17.930.161</b>	<b>19.205.872</b>

### VERHÄLTNIS OUTPUT/INPUT

Wassereffizienz	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>5</sub> : Verhältnis (A <sub>6</sub> )/(A <sub>5</sub> )	%	93,36	92,62	93,52

<sup>a</sup> Die Wasserverluste für 2021 und 2022 sind durch den rollierenden Abrechnungsverlauf prognostiziert.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „ABFALL“

### OUTPUT

Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Summe gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>7</sub> )	t	0,80	1,54	4,79
Summe nicht gefährliche Abfälle (Zahl A <sub>8</sub> )	t	161,66	140,47	373,97
<b>Summe Abfälle gesamt (Zahl A<sub>9</sub>)</b>	<b>t</b>	<b>162,46</b>	<b>142,01</b>	<b>378,76</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Wassereffizienz Abfälle	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>6</sub> : Verhältnis (A <sub>7</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>	0,042	0,086	0,249
Zahl R <sub>7</sub> : Verhältnis (A <sub>8</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>	8,585	7,834	19,472
Zahl R <sub>8</sub> : Verhältnis (A <sub>9</sub> ) / (B <sub>2</sub> )	g/m <sup>3</sup>	8,627	7,920	19,721

Die Abfallmenge erhöhte sich im Jahr 2022 durch den Abriss eines im Trinkwasserschutzgebiet, am Rand des Stadtwald, gelegenen Einzelanwesens. Die Fläche wurde danach mit Waldbäumen bepflanzt.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## SCHLÜSSELBEREICH „FLÄCHENVERBRAUCH“

Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH arbeitet laufend daran, einen hohen Grünanteil bei der Bewirtschaftung der Flächen zu erhalten und diese nachhaltig zu betreiben:

### FLÄCHEN

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Versiegelte Flächen (Zahl A <sub>10</sub> )	m <sup>2</sup>	60.408	60.862	60.406
Grünflächen (Zahl A <sub>11</sub> )	m <sup>2</sup>	10.345.486	10.345.959	10.230.399
<b>Summe Flächenverbrauch (Zahl B<sub>1</sub>)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>10.405.894</b>	<b>10.406.821</b>	<b>10.290.805</b>

### VERHÄLTNIS A/B (ZAHL R)

Flächenverbrauch	Einheit	2020	2021	2022
Zahl R <sub>9</sub> : Verhältnis (A <sub>10</sub> ) / (B <sub>1</sub> )	%	0,58	0,58	0,59
Zahl R <sub>10</sub> : Verhältnis (A <sub>11</sub> ) / (B <sub>1</sub> )	%	99,42	99,42	99,41

2022 wurden Grünflächen für die Realisierung des Projekts „licca liber“ verkauft. Das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth plant mit dem Megaprojekt die Renaturierung des Lechs.



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

# Umweltaspekte – Chancen und Risiken

## VORGEHENSWEISE

Anhand einer erweiterten ABC-Analyse haben die swa im Rahmen einer Umweltprüfung die Umweltaspekte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt bewertet. In der Abbildung zeigt sich das Schema zur Bewertung des Handlungsbedarfs.

Für jeden Umweltaspekt (nach GmbH und Schlüsselbereich) gibt es eine eigene Bewertung. Hierfür werden die Umweltauswirkung und die Quantitative Bedeutung jeweils in „A“, „B“ oder „C“ kategorisiert. Daraus ergibt sich eine zweistufige Matrix, aus welcher die Gesamtbewertung der jeweiligen Umweltaspekte ablesen lässt.

Eine Bewertung mit „A“ ergibt grundsätzlich einen bedeutenden Umweltaspekt. Hier sollten vorwiegend Ziele festgelegt und Maßnahmen abgeleitet werden.

Werden für die Umweltaspekte mit der Bewertung „B“ hohe Chancen bzw. Risiken ermittelt, ergeben diese ebenfalls einen bedeutenden Umweltaspekt.

Bewertungen mit „C“ werden zunächst untergeordnet behandelt.

Für die Umweltaspekte, denen ein Ziel zugeordnet wurde, muss der jeweilige Handlungsbedarf abgeleitet werden. In den nachfolgenden Kapiteln der Umwelterklärung werden die wesentlichen Umweltaspekte für die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH dargestellt.

QUANTITATIVE BEDEUTUNG	UMWELTAUSWIRKUNG		
	Hoch (A)	Mittel (B)	Gering (C)
Hoch (A)	A	A	B
Mittel (B)	A	B	C
Gering (C)	B	C	C





## BEDEUTENDE UMWELTASPEKTE

UMWELTASPEKT	UMWELTAUSWIRKUNG	RELEVANTE PROZESSE	RISIKEN (R) / CHANCEN (C)	BEWERTUNG (A, B)
Stromverbrauch (BWS+Anlagen)	Emissionen von Treibhausgasen bei der Stromerzeugung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wassergewinnung</li> <li>Wassertransport</li> <li>Wasserspeicherung</li> </ul>	R: Steigende Energiepreise R: Steigende CO <sub>2</sub> -Bepreisung R: Einfluss auf die Wasserqualität C: Kosteneinsparung C: Klimaverbesserung C: unabhängige Energieversorgung durch regenerative Eigenerzeugung	A
Wasserproben (Labortätigkeit)	Gewässer- und Bodengefährdung bei Freisetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Qualitätssicherung</li> </ul>	R: Gesundheitsgefährdung R: Havarie/Austritt wassergefährdender Stoffe R: Mittelfristige Verwendungsverbote für einzelne Stoffe C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	B
Altöl	Gewässer- und Bodengefährdung bei Freisetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instandhaltung</li> <li>Wartung</li> </ul>	R: Gesundheitsgefährdung R: Havarie/Austritt wassergefährdender Stoffe R: Mittelfristige Verwendungsverbote für einzelne Stoffe C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	B
Restmüll (AzV)	unkontrollierte Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserschutz</li> <li>Flächenpflege</li> </ul>	R: Landschafts- und Bodenverschmutzung durch unkontrollierte Entsorgung C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	A
Altholz	unkontrollierte Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserschutz</li> <li>Flächenpflege</li> </ul>	R: Landschafts- und Bodenverschmutzung durch unkontrollierte Entsorgung C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	A
Bauschutt	unkontrollierte Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wasserschutz</li> <li>Flächenpflege</li> </ul>	R: Landschafts- und Bodenverschmutzung durch unkontrollierte Entsorgung C: Sicherung der Boden- und Wasserqualität	A
Grünabfälle	unkontrollierte Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturschutz</li> <li>Verkehrssicherungspflicht</li> <li>Flächenpflege</li> </ul>	R: Baum- oder Heckenchnitt während der Vogelbrutzeit C: sinnvolle Nutzung der Grünabfälle	B



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

# Umweltziele und Maßnahmen

## Ziele und Maßnahmen aus 2022

Zur Erreichung der Ziele werden jährlich Maßnahmen formuliert, angepasst und geprüft.

### ZIEL 1: ÖKOLOGISCHE AUFWERTUNG VON FLÄCHEN

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Erhöhung der Flächen von Trockenbiotopen	31.12.2024	2024: 50,495 % Länge der aufgewerteten Leitungstrasse/Gesamtlänge der Leitungstrassen im Stadtwald (2021: 46,605 %)	10.000 m <sup>2</sup>	Laufend
Erhöhung der Flächen von Feuchtbiotopen	31.12.2022	58,14 % Fläche der neuen Feuchtbiotope/ Gesamtfläche der Feuchtbiotope	150 m <sup>2</sup>	Umgesetzt
Dachbegrünung	31.12.2022	2022: 32,554 % begrünte Dachflächen/ Dachflächen gesamt (2021: 32,205 %)	24 m <sup>2</sup>	Umgesetzt
Renaturierung durch Rückbau alter Anlagen	31.12.2022	2022: 0,580 % versiegelte Flächen/ Gesamtfläche (2021: 0,585 %)	456 m <sup>2</sup>	Umgesetzt

### ZIEL 2: STEIGERUNG DER KLIMANEUTRALEN STROMEIGENERZEUGUNG AM GESAMTSTROMVERBRAUCH DER WASSER GMBH

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Bau einer Photovoltaik-anlage Dach WW-Lo oder TB-Lochbach (IBN Anfang 2023)	31.12.2023	2023: 42,04 % klimaneutrale Stromerzeugung/ Stromverbrauch gesamt (2021: 39,32 %)	140.100 kWh	Laufend

### ZIEL 3: KONSTANT HALTEN VON WASSERVERLUSTEN

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Prüfung der Einhaltung der vorgegebenen Reaktionszeit bei Leckagen	31.12.2022	2022: 1,340 (ILI) (2021: 1,441) <sup>a</sup>	10 Werktage	Umgesetzt

### ZIEL 4: BINDUNG VON CO<sub>2</sub> DURCH NEUANLAGE VON WALD

MASSNAHME	REALISIERUNG	VERBESSERUNG KENNZAHL	ZIELBEITRAG ABSOLUT	ERFÜLLUNGS-GRAD
Neuanlage von Wald auf Flurnummer 128/1 (Gemarkung Meringer Au)	31.12.2022	900 m <sup>2</sup> (+0,017 %) neue Waldfläche/ Gesamten Waldfläche	300 Pflanzen (900 qm)	Umgesetzt
Neuanlage von Wald auf Flurnummer 1339/2	31.12.2022	0,272 % neue Waldfläche/ Gesamten Waldfläche	4500 Pflanzen (14.000 qm)	Umgesetzt
Pflanzung eines neuen Baumes für jeden neuen Standard-Hausanschluss	30.04.2023	70 % Bäume/ neue Hausanschlüsse gesamt	600 Bäume (Strom, Gas, Wasser)	Laufend



Die Stadtwerke Augsburg Wasser GmbH

## Ziele und Maßnahmen für 2023

Nachfolgend sind die Ziele für das Jahr 2023 aufgeführt mit relevanten Kennzahlen und deren geplanter Verbesserung.

### AKTUELLE ZIELE:

NR.	ZIEL	RELEVANTE KENNZAHL 2022	GEPLANTE KENNZAHL 2023
1	Ökologische Aufwertung von Flächen	11,761% aufgewertete Flächen/ Gesamtfläche	11,763% aufgewertete Flächen/ Gesamtfläche
2	Steigerung der klimaneutralen Stromeigenerzeugung am Gesamtstromverbrauch der Wasser GmbH	40% klimaneutrale Stromeigenerzeugung/ Stromverbrauch gesamt	40% klimaneutrale Stromeigenerzeugung/ Stromverbrauch gesamt
3	Konstant halten von Wasserverlusten <sup>a</sup>	2022: 1,340 (ILI)	ILI von 2022: 1,340 Konstant halten
4	Bindung von CO <sub>2</sub> durch Neuanlage von Wald <sup>b</sup>	49,140% Waldfläche/ Gesamtfläche	49,189% Waldfläche/ Gesamtfläche

### AKTUELLE MASSNAHMEN:

- Erhöhung der Flächen von Trockenbiotopen
- Bau einer Photovoltaikanlage Dach WW-Lo (IBN Mitte 2023)
- Prüfung der Einhaltung der vorgegebenen Reaktionszeit bei Leckagen
- Erhöhung der Flächen von Streuobstwiesen
- Pflanzung eines neuen Baumes für jeden neuen Standard-Hausanschluss

<sup>a</sup> Der ILI für 2021 und 2022 ist aufgrund des rollierenden Abrechnungsverlaufs prognostiziert

<sup>b</sup> Umwandlung einer Kurzumtriebsplantage in Wald (Gemäß Art. 2, Abs. 1 BayWaldG)

# 7

## ● Gültigkeitserklärung

Von den swa geförderte Blühbrachen tragen sowohl zum Insektenschutz als auch zum Trinkwasserschutz bei.

## GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Die im Folgenden aufgeführten Umweltgutachter bestätigen, begutachtet zu haben, dass die Standorte, wie in der vorliegenden Umwelterklärung der Organisation Stadtwerke Augsburg mit der Registrierungsnummer DE-104-00136 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr.1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 in der Fassung vom 28.08.2017 und 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

NAME DES UMWELT-GUTACHTERS	REGISTRIERUNGS-NUMMER	ZUGELASSEN FÜR DIE BEREICHE (NACE)	
Dr. Frank H. Kreklau	DE-V-0024	35.11.6	Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energien (z.B. Wind, Biomasse, Solar und Geothermie) mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung
		35.11.7	Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung
		35.11.8	Elektrizitätserzeugung aus Wärmekraft (ohne Kernenergie) mit und ohne Fremdbezug zur Verteilung
		35.30.6	Wärmeversorgung
		36	Wasserversorgung

Mit Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass:

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 in der durch die Verordnung (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 der Kommission geänderten Fassung durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen und
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Berlin, den 08.08.2023



Dr. Frank H. Kreklau  
Umweltgutachter DE-V-0024



GUT Zertifizierungsgesellschaft  
für Managementsysteme mbH  
Umweltgutachter DE-V-0213  
Eichenstraße 3b  
D-12435 Berlin  
Tel: +49 30 233 2021-0  
Fax: +49 30 233 2021-39  
E-Mail: info@gut-cert.de



Für weitere Informationen, Fragen, Anregungen, Kritik stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung!

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Stadtwerke Augsburg Holding GmbH  
Hoher Weg 1  
86152 Augsburg  
Tel.: 0821 6500-0  
E-Mail: [umweltmanagement@sw-augsburg.de](mailto:umweltmanagement@sw-augsburg.de)  
[www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

### **Impressum**

Herausgeberin: Stadtwerke Augsburg Holding GmbH, Hoher Weg 1, 86152 Augsburg, [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de) | Konzeption und Text: Stadtwerke Augsburg | Bildnachweise: swa Thomas Hosemann (Titelbild, S. 2, 17, 29, 21, 22, 26, 32, 34, 58, 64, 77); swa Liliana Ugarte (S. 7); vmm/Bernd Jaufmann (S. 4, 20, 21); Maps4News/vmm (S. 31, 63) | Der Inhalt dieser Umwelterklärung wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autor\*innen, Herausgeberin, Redaktion und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung. Alle abgedruckten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck oder anderweitige Verwendung sind nur mit vorheriger Genehmigung der Herausgeberin gestattet. © 2023



