

# Umwelterklärung 2024

Datenbasis 2023

**Paulaner Brauerei Gruppe  
GmbH & Co. KGaA,  
Paulaner Vertriebsgesellschaft mbH  
und  
Hacker Pschorr Bräu GmbH**

Gemäß

EMAS-Verordnung (EU) 1221/2009  
geändert durch Verordnung (EU) 2017/1505  
sowie durch Verordnung (EU) 2018/2026



Stand: 16.10.2024

## Inhalt

<b>1. Vorbemerkung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Kurzportrait</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Umweltpolitik</b> .....	<b>11</b>
<b>4. Umweltmanagement</b> .....	<b>12</b>
<b>5. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Umweltaspekte</b> .....	<b>15</b>
6.1 Umweltaspekte München–Langwied.....	15
6.1.1 Direkte Umweltaspekte – München-Langwied .....	15
6.1.2 Indirekte Umweltaspekte – München-Langwied.....	16
6.2 Umweltaspekte – Ohlmüllerstraße 42.....	18
6.2.1 Direkte Umweltaspekte – München Ohlmüllerstraße 42.....	18
6.2.2 Indirekte Umweltaspekte – München Ohlmüllerstraße 42 .....	18
<b>7. Entwicklung der Umweltleistung</b> .....	<b>20</b>
7.1 Datenentwicklung.....	20
7.2 Energieverbrauch der Brauerei.....	21
7.2.1 Stromverbrauch – München-Langwied .....	22
7.2.3 Wärmeverbrauch – München-Langwied.....	25
7.2.4 Wärmeverbrauch – München Ohlmüllerstraße 42.....	26
7.2.5 Erzeugung erneuerbarer Energien.....	26
7.3 Materialeffizienz .....	26
7.3.1 Materialeffizienz – München-Langwied .....	26
7.3.2 Materialeffizienz – Ohlmüllerstraße .....	27
7.4 Wasser.....	28
7.4.1 Wasserverbrauch – München-Langwied .....	28
7.4.2 Wasserverbrauch – München Ohlmüllerstraße 42.....	29
7.5 Emissionen.....	29

7.5.1	Direkte Emissionen am Standort .....	30
7.5.2	Sonstige Emissionen .....	31
7.5.3	Emissionen in der Lieferkette .....	31
7.5.4	Emissionen Fuhrpark .....	33
7.6	Abwasser.....	33
7.6.1	Standort München-Langwied.....	33
7.7	Abfallwirtschaft und Nebenprodukte.....	33
7.7.1	Standort München-Langwied.....	33
7.7.2	Standort Ohlmüllerstraße .....	34
7.8	Äußerungen interessierter Parteien .....	35
7.9	Nutzung von Rohstoffen .....	35
7.10	Flächennutzung .....	36
7.10.1	Biologische Vielfalt .....	36
<b>8.</b>	<b>Nachhaltiges Handeln.....</b>	<b>37</b>
<b>9.</b>	<b>Umweltprogramm und -ziele.....</b>	<b>38</b>
	<b>Gültigkeitserklärung.....</b>	<b>41</b>
	<b>Impressum.....</b>	<b>42</b>
	<b>Anhang I: Input und Output-Bilanzen.....</b>	<b>43</b>
	<b>Anhang II: Kernindikatoren .....</b>	<b>48</b>
	<b>Anhang III: Umrechnungsfaktoren.....</b>	<b>50</b>

## 1. Vorbemerkung

Diese Umwelterklärung dient im Rahmen unseres Umweltmanagementsystems nach EMAS III der internen sowie der externen Kommunikation, der Darstellung von Umweltleistungen und des Erfüllungsgrades der im Vorjahr gesteckten Ziele sowie der Festlegung und Beschreibung neuer Ziele. Neben den Mitarbeitenden der Brauerei wird die Umwelterklärung auch Kunden und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die im Bericht dargestellten Zahlen und Informationen beziehen sich auf das Geschäftsjahr 2023 und stellt die Entwicklungen der letzten Jahre dar. Sie umfassen die Daten der am Standort Langwied tätigen Brauereien Paulaner und Hacker Pschorr sowie die Verwaltungstätigkeiten in der Ohlmüllerstraße 42, 81541 München zusammen mit der Paulaner Vertriebsgesellschaft mbH.

## 2. Kurzportrait

„Feinste Braukunst seit 1634“ – Paulaner ist Münchner Tradition"

Seit 1634 ist die Paulaner Brauerei fester Bestandteil der Kultur, Tradition und Geschichte Münchens. Damals begannen die Paulaner Mönche im Kloster Neudeck ob der Au mit dem Bierbrauen, um die Fastenzeit zu überbrücken.

„Gut - besser - Paulaner“ - den berühmten Claim gab es damals freilich noch nicht, offenbar aber bereits ein ausgeprägtes Qualitätsbewusstsein unter den Paulaner Mönchen, das sich bis heute mit dem Namen Paulaner verbindet: schließlich wurde das damalige Paulaner Bier, das zunächst nur für den Eigenverbrauch des Klosters gebraut wurde, schon bald von der Münchner Bevölkerung entdeckt. So begann die Erfolgsgeschichte der Marke Paulaner, die heute weltweit für besonderen Biergenuss, hohe Braukompetenz, bayerische Bier- und Gastronomiekultur und die berühmte Münchner Lebensart steht.

Über 600 Mitarbeitende arbeiten für den Erfolg der Paulaner Brauerei, die sich bis Ende 2015 mitten in München, im Stadtteil Haidhausen auf dem Nockherberg, befand. Seit Anfang 2016 befindet sich die Braustätte am Standort Langwied. Das Paulaner Hefe-Weißbier Naturtrüb ist nationaler Marktführer und auf der ganzen Welt ein Synonym für authentischen Münchner Weißbiergenuss. Rund drei Millionen Hektoliter Bier, Biermischgetränke und alkoholfreie Getränke (AFG's) verlassen jährlich das Unternehmen, welches seine Produkte in mehr als 80 Länder exportiert und es dabei doch versteht, ein echtes Münchner Traditionsunternehmen mit untrennbaren regionalen Wurzeln zu bleiben.

### **Hacker-Pschorr**

Bereits im Jahr 1417 wird eine „Preustatt an der Hagkagasse“ im Herzen Münchens erwähnt. Im „Alten Hackerhaus“ in der Sendlinger Straße wird heute noch unsere Tradition gepflegt und unsere Biere ausgeschenkt, die nicht nur vom Münchner selbst, sondern auch von vielen internationalen Gästen sehr geschätzt werden.

Der Name Hacker-Pschorr geht auf das Ehepaar Maria Theresia Hacker und Joseph Pschorr zurück. Unter ihrer Leitung avancierte Hacker-Pschorr im 18. Jahrhundert zur führenden Münchner Großbrauerei.

Nachhaltiges Handeln verbunden mit Mut und Innovation, das ist der „Himmel der Bayern“ und dafür steht Hacker-Pschorr seit 1417.

Ab 1998 erfolgte die Produktion der Biere nach der Verschmelzung der beiden Brauereien in den Anlagen der Paulaner Brauerei, auf getrennten Sud- und Gärlinien.

Eine getrennte Darstellung der energie-, und umweltrelevanten Verbrauchszahlen inklusive Abfallaufkommen und Emissionswerten ist aufgrund des integrierten Betriebes nicht möglich. Die im Folgenden genannten Zahlen spiegeln somit die Umwelteinflüsse beider Brauereien wider.

### **Paulaner Vertriebsgesellschaft mbH**

Die Paulaner Vertriebsgesellschaft ist eine Tochterfirma der Paulaner Brauerei Gruppe GmbH & Co. KGaA und gliedert sich wie folgt auf:

- Key Account Management LEH/GAM
- Key Account Management GFGH
- Feldorganisation Handel national

Das Key Account Management der Paulaner Vertriebsgesellschaft ist Ansprechpartner für die Zentralen unserer Handelspartner und ist verantwortlich für die zentrale Vereinbarungen, die nachfolgend durch die Feldorganisation Handel national in den betreuten Outlets des Lebensmitteleinzelhandels und der Getränkefachmärkte umgesetzt werden.

Die Vertriebskollegen des Key Account Management und der Feldorganisation Handel national werden durch die Kundenteams unterstützt, um in allen Fragen rund um den Vertrieb eine kompetente Beratung und Unterstützung durchführen zu können.

Der Bereich Feldorganisation Handel national ist in fünf geographische Regionen eingeteilt: Bayern, Baden-Württemberg, Mitte, Ost und Nord-Ost. Die Kollegen der Außendienstmannschaft unterstützen unsere Kunden in der Optimierung von Stamm- und Regalplatzierungen, setzen gemeinsam Verkaufsförderungsaktionen um und sorgen für die korrekte Sortenauszeichnung.

**Beschreibung der Standorte:**

Im November 2015 wurde der letzte Sud am Standort Nockherberg gebraut, danach erfolgte die Stilllegung des Sudhauses. Die komplette Brauerei wurde im Februar 2016 nach der letzten Abfüllung stillgelegt. Der darauffolgende Rückbau wurde bis zur Grundstücksübergabe am 31.12.2016 abgeschlossen. 2017 war somit das erste Jahr, in dem nur am Standort Langwied gebraut wurde. Im Januar 2017 ist die Verwaltung in die Ohlmüllerstraße 42, 81541 München umgezogen.

**Standort: München – Langwied**



Adresse	Mälzereistraße 31/32, 81249 München-Langwied
Zahl der Mitarbeitenden	375 (im Durchschnitt in 2023)
Fläche	170.000 m <sup>2</sup> (Brauerei) 43.837 m <sup>2</sup> (BEF) Ehemalige Ackerfläche
Umweltrelevante Anlagen	- Sudhaus - Kesselanlagen - Kälteanlagen (Ammoniak) - CIP-Anlagen - Abwasseraufbereitungsanlage - Innerbetriebliche Logistik (Gabelstapler)
Tätigkeiten am Standort	- Lagerung von Voll- und Leergut - Herstellung von Bier und alkoholfreien Getränken

Der Betrieb ist genehmigungspflichtig nach Ziffer 7.27.1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV-Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen.

Der Brauereistandort liegt in unmittelbarer Nähe zum Autobahnkreuz München West zwischen der A8 und der A99. Die Verkehrsanbindung ist daher weit weniger umweltbelastend als die ehemalige Lage mitten in der Stadt.

Die Brauerei ist mit allen behördlich geforderten Schallschutzmaßnahmen ausgerüstet. Zudem überdeckt der Autobahnlärm die Restgeräusche des Betriebes. Auch eine unmittelbare Wohnbebauung in einem Abstand von nur wenigen Metern, wie sie beim Altbetrieb vorhanden war, ist in Langwied nicht gegeben.

Die Brauerei arbeitet hinsichtlich Energie- und Ressourcenverbrauch auf dem neuesten Stand der Technik und ist daher effektiver als die über viele Jahrzehnte gewachsene Altanlage. Besonders zu erwähnen ist die Nutzung von Biogas aus der betriebseigenen Biogasanlage, ein Wärmeversorgungskonzept mit drei Temperaturniveaus unter Ausnutzung von niedertemperierter Abwärme, zwei Blockheizkraftwerke mit insgesamt 1998 kW elektrischer Leistung (je BHKW 999 kW), eine Kohlensäurerückgewinnungsanlage, die uns weitgehend unabhängig von Fremdlieferungen macht, sowie eine Wasserenthärtungsanlage über Membranen, welche den Einsatz von ca. 450 t Salzsäure pro Jahr erspart. Das Kältemittel Ammoniak befindet sich nur noch in einem einzigen Kältemaschinenraum.

**Standort: München – Ohlmüllerstraße 42**


Adresse	Ohlmüllerstraße 42, 81541 München-Au
Zahl der Mitarbeitenden	295 (im Durchschnitt in 2023) Teile des Gebäudes sind untervermietet. (Insgesamt ca. 355 Personen im Gebäude)
Fläche	Ca. 12.700 m <sup>2</sup>
Tätigkeiten am Standort	Sitz der Verwaltung

Im Zuge des Umzugs der Produktion des Brauereibetriebs an den Standort München-Langwied wurde die Hauptverwaltung im Januar 2017 komplett in ein neugebautes Bürogebäude in die Ohlmüllerstraße verlagert. Das Gebäude besteht aus Büroflächen sowie Räumen für Schulungen und Repräsentationszwecke.

### 3. Umweltpolitik

Mit Leidenschaft und Stolz begeistern wir Menschen für unsere Braukunst und unsere Bierkultur – daheim und in der ganzen Welt.

Wir bieten verlässlich höchste Qualität – bei allem was wir tun. Diesen Qualitätsanspruch leben wir in allen Bereichen und geschäftlichen Beziehungen des Unternehmens. Das bedeutet auch, dass wir bestrebt sind, bei der Herstellung und dem Vertrieb unserer Produkte so umweltschonend wie möglich zu arbeiten und unseren Teil zum Erhalt einer hohen Lebensqualität beizutragen.

Hauptbestandteile unserer Umweltpolitik sind im Besonderen:

- Wir gehen schonend mit Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie) um.
- Wir investieren in umweltfreundliche Techniken und Gebinde und arbeiten an Innovationen zur Verbesserung unseres ökologischen Footprints.
- Wir nutzen die Möglichkeiten zur Reduzierung von Emissionen.
- Wir fühlen uns verpflichtet Wasser, Luft und Boden zu schützen und treffen dafür geeignete Maßnahmen.
- Auch bei der Auswahl und Beauftragung unserer Lieferanten und deren Produkte legen wir unsere Anforderungen zum Schutz der Umwelt zu Grunde.
- Wir informieren Öffentlichkeit und Behörden über umweltrelevante Maßnahmen und suchen den Dialog.
- Wir schärfen Umweltbewusstseinsbildung bei Mitarbeitenden, Kunden und Lieferanten.
- Wir treffen Sicherungsmaßnahmen gegen Störfälle mit Umweltauswirkungen.
- Wir kontrollieren und korrigieren unsere Bestrebungen durch wiederkehrende Umwelt-Betriebsprüfungen.
- Wir verbessern den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich über gesetzliche Mindestanforderungen hinaus.

Daher fordern wir alle unsere Mitarbeitenden auf, verantwortungsvoll, bewusst und schonend mit Rohstoffen, Energie und Arbeitsmaterialien umzugehen.

## 4. Umweltmanagement

Das Umweltmanagementsystem (UMS) der Brauerei entspricht der DIN EN ISO 14001:2015 und der EMAS-Verordnung (EU) 2009/1221, geändert durch Verordnung (EU) 2017/1505 sowie Verordnung (EU) 2018/2026. Die neuen Anforderungen aus letzterer Verordnung wurden bei der Erstellung dieser Umwelterklärung beachtet.

Die Anforderungen des UMS gelten ohne Ausnahmen für alle Mitarbeitenden der Brauerei an allen Standorten.

Das Umweltmanagementsystem wurde installiert, um

- einen hohen Grad der Kundenzufriedenheit
- Förderung der Mitarbeitenden und des Bewusstseins ihrer Auswirkungen auf die Umwelt
- Berücksichtigung von Umweltthemen zum sparsamen Umgang mit Energie und Rohstoffen, siehe Umweltpolitik der Paulaner Brauerei,

zu gewährleisten.

Alle zu den oben aufgeführten Tätigkeiten zugehörigen Prozesse werden im Umweltmanagement-Handbuch detailliert beschrieben. Darüber hinaus werden sie laufend überwacht, bewertet und fortlaufend verbessert (Realisierungsprozesse).

Vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlern werden festgelegt, durchgeführt und verbessert (Verbesserung).

Organisatorische Schnittstellen zwischen einzelnen Arbeitsabläufen sind berücksichtigt und durch genaue Vorgaben verbunden.

Durch gesetzlich geforderte, jährliche Schulungen (Bewusstsein und Fähigkeit) werden die Mitarbeitenden in Themen wie Hygiene, Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Brandschutz sowie der Umgang mit Gefahrstoffen unterwiesen.

Außerdem erhalten die Mitarbeitenden in verständlicher Form, Informationen zur Umweltpolitik, sowie die daraus resultierenden spezifischen Ziele.

Die Organisation des Umweltschutzes besteht aus einem Umweltmanagementbeauftragten und den gesetzlich vorgeschriebenen Betriebsbeauftragten. Es werden interne Audits und Begehungen durchgeführt. Einmal jährlich wird ein Management Review erstellt. Das Paulaner Vorschlagswesen dient ebenfalls zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistungen.

Die Nachhaltigkeitsabteilung der Paulaner Brauerei Gruppe unterstützt seit 2023 unser Umweltmanagementsystem und bringt neue Impulse aus der Nachhaltigkeitsberichterstattung ein.

Um die Synergien der Paulaner Brauerei Gruppe auch im Umweltmanagement nutzen zu können wurde dieses 2019 auf die Brauereien Auerbräu, Rosenheimer Spezialitätenbrauerei, Weißbierbrauerei Hopf, Fürstlich Fürstenbergische Brauerei, Privatbrauerei Schmucker und Privatbrauerei Hoepfner ausgeweitet bzw. bereits bestehende Systeme aneinander angepasst. 2023 wurde das Managementsystem um den neuen Standort der Paulaner Brauerei in Gotha erweitert.

## 5. Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen

Das EMAS-System und die geltenden Umweltgesetze bilden die externen Anforderungen für die Brauerei und ihr Umweltmanagementsystem. Die gesetzlichen Bestimmungen, welche maßgeblich und verpflichtend sind, werden ermittelt. Diese werden im Rechtskataster, welches fortwährend überprüft und aktualisiert wird, dokumentiert. Somit werden Änderungen innerhalb der Umweltgesetze identifiziert und die neuen Anforderungen umgesetzt. Ferner werden sämtliche regelmäßige Verpflichtungen in einer Datenbank dokumentiert und zeitnah bearbeitet.

Maßgebliche Umweltrechtsbereiche sind in folgender Tabelle aufgeführt:

Maßgebliche Umweltrechtsbereiche	Relevante Einrichtungen/Aktivitäten
Immissionsschutzrecht	IED-Anlage
Abfallrecht (KrWG, GewAbfV)	Gewerbeabfallverordnung
Wasserhaushaltsgesetz	WHG-Fachbetrieb
Energiericht	EnEfG

Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen wird jährlich im Rahmen der internen Audits und Compliance Audits geprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden.

2019 wurde unter anderem für die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen und das Pflichtenmanagement das Compliance Managementsystem Eticor (vormals GEORG) eingeführt. Darüber wird die Erfüllung unserer rechtlichen Pflichten auch unterjährig überwacht.

Es ist eine Selbstverständlichkeit, dass alle in den Genehmigungsbescheiden festgelegten Auflagen eingehalten und überwacht werden.

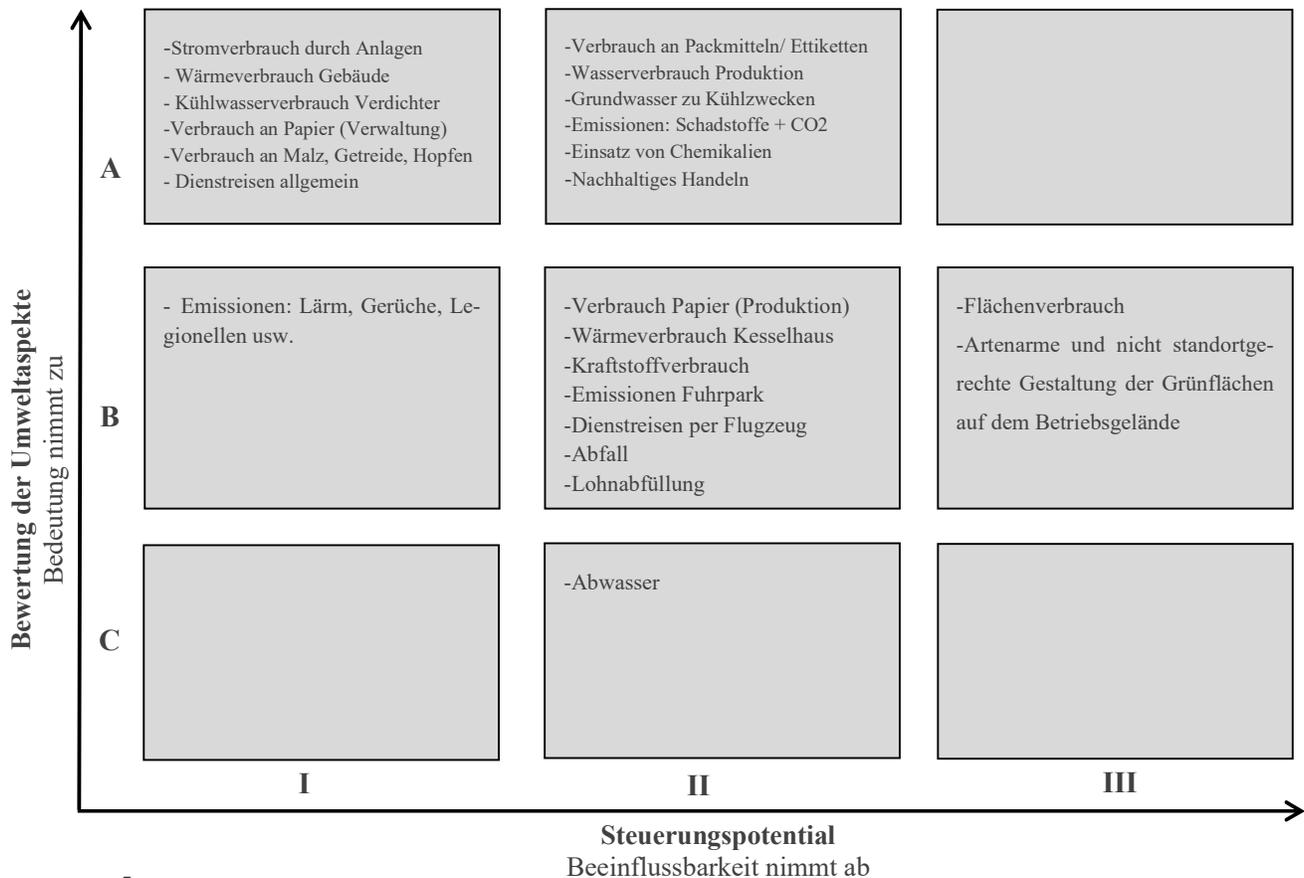
## 6. Umweltaspekte

Unsere Aktivitäten wirken sich auf die Umwelt aus. Übereinstimmend mit unserer Umweltpolitik bemühen wir uns, diese Auswirkungen zu verringern, indem wir unser Umweltmanagementsystem betreiben und kontinuierlich verbessern. Alle wichtigen Umweltaspekte wurden erfasst und werden jährlich neu bewertet und gegebenenfalls aktualisiert. Diese Bewertung dient als Grundlage für die Entwicklung neuer umweltbezogener Ziele und Maßnahmen mit Blick auf die künftige Optimierung. Die umweltbezogenen Aspekte werden in direkte und indirekte Umweltaspekte unterteilt.

### 6.1 Umweltaspekte München–Langwied

#### 6.1.1 Direkte Umweltaspekte – München-Langwied

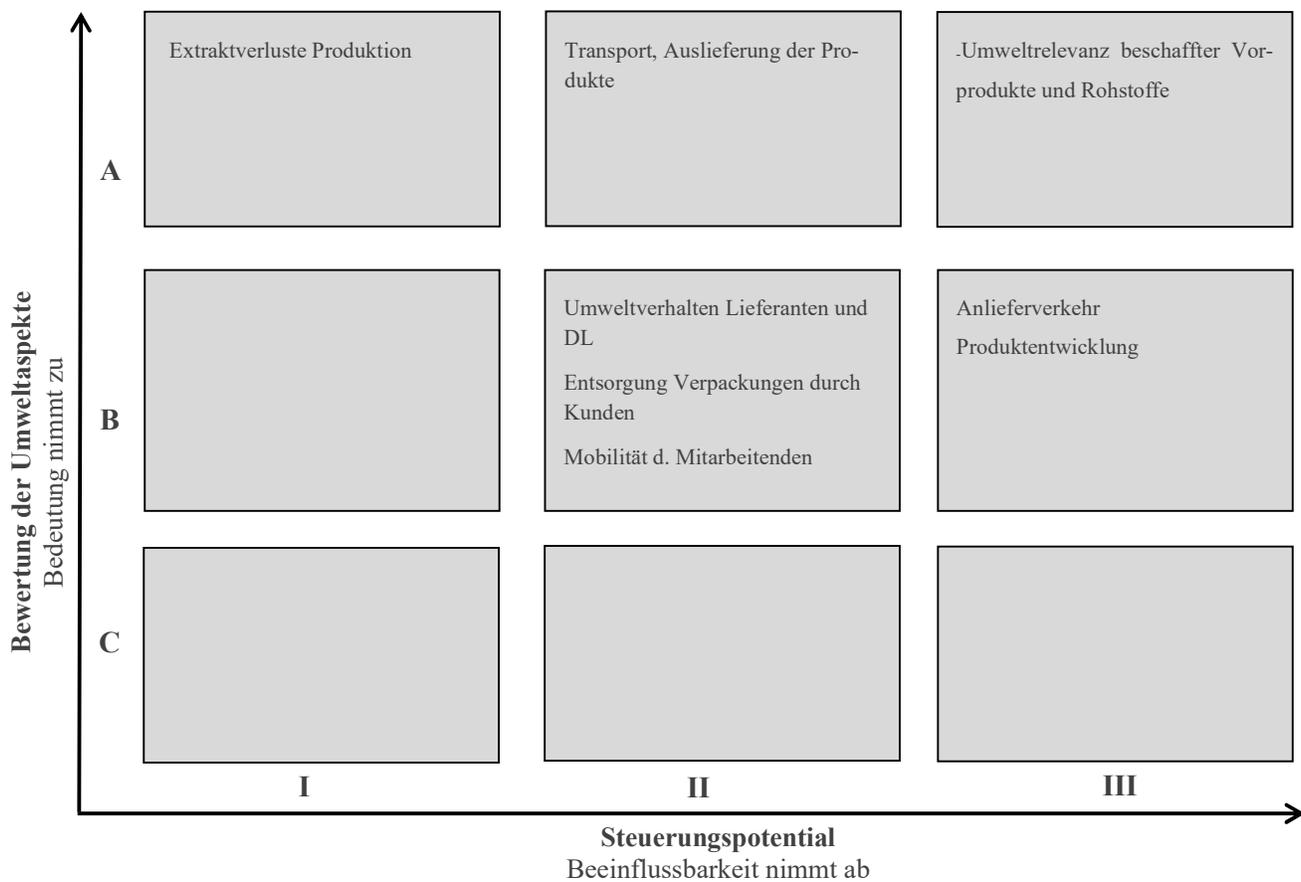
Folgende Grafik stellt die direkten Umweltaspekte und deren Wertigkeit der Brauereien Paulaner und Hacker Pschorr am Standort Langwied dar.



An der Bewertung der direkten Umweltaspekte hat sich im Vergleich zum Vorjahr nichts geändert. Wie in den Vorjahren bleiben unsere Energieverbräuche (Strom und Wärme), Rohstoffverbräuche und der Kühlwasserverbrauch unsere wichtigsten Umweltauswirkungen, an denen wir auch kontinuierlich arbeiten (Siehe Maßnahmenprogramm).

### 6.1.2 Indirekte Umweltaspekte – München-Langwied

Folgende Grafik stellt die indirekten Umweltaspekte und deren Wertigkeit der Brauerei dar:



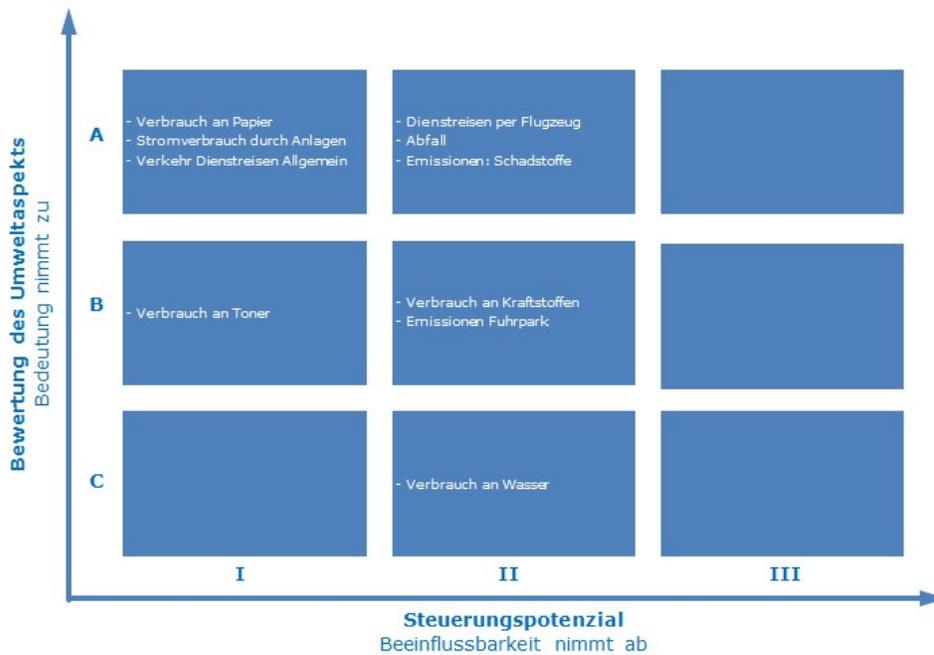
Auch 2023 wurden Extraktverluste in der Produktion als der indirekte Umweltaspekt mit der höchsten Wertigkeit bewertet. Der Transport zum Kunden wurde auf AII und die Umweltrelevanz der beschafften Vorprodukte und Rohstoffe auf AIII eingestuft. Damit hat sich an der Bewertung der indirekten Umweltaspekte, wie auch bereits im Vorjahr, nichts geändert.

## 6.2 Umweltaspekte – Ohlmüllerstraße 42

Im Vergleich zum Vorjahr haben sich bei den direkten und indirekten Umweltaspekten und deren Wertigkeit in der Ohlmüllerstraße 42 keine Veränderungen ergeben.

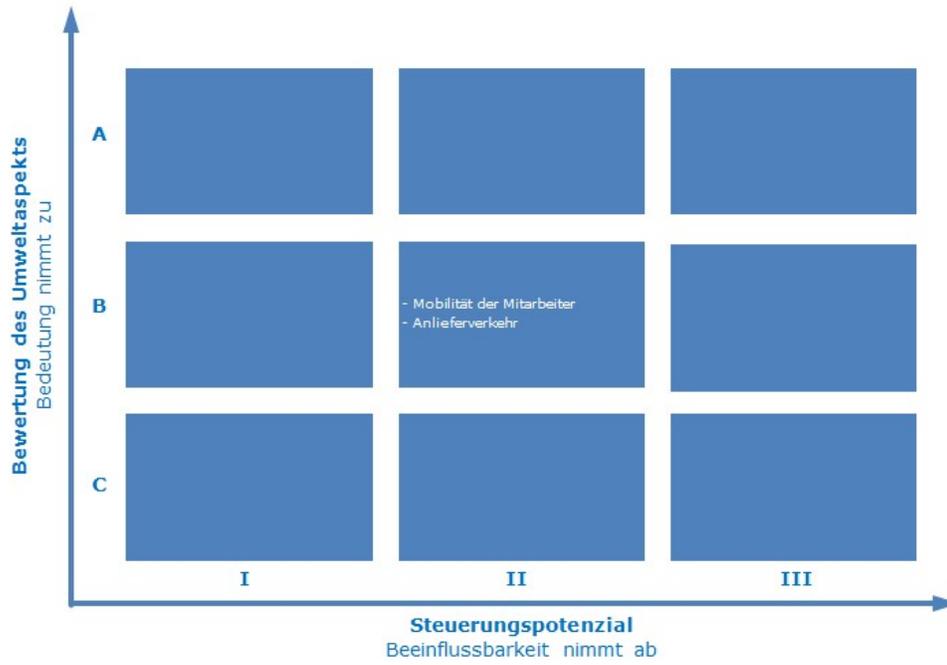
### 6.2.1 Direkte Umweltaspekte – München Ohlmüllerstraße 42

Folgende Grafik stellt die direkten Umweltaspekte und deren Wertigkeit am Standort Ohlmüllerstraße 42 dar. Vor allem am Umweltaspekt Dienstreisen wird Standortübergreifend gearbeitet.



### 6.2.2 Indirekte Umweltaspekte – München Ohlmüllerstraße 42

Folgende Grafik stellt die indirekten Umweltaspekte und deren Wertigkeit am Standort Ohlmüllerstraße 42 dar.



## 7. Entwicklung der Umweltleistung

### 7.1 Datenentwicklung

Die Verbrauchsdaten und die sich daraus ergebenden Kennzahlen sind ein wichtiges Instrument zur Bewertung der gegenwärtigen Umweltleistung, Planung und Überwachung umweltbezogener Aktivitäten sowie zur regelmäßigen Überprüfung des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Entwicklungen der wichtigsten Umweltaspekte nochmals im Detail beschrieben. Die Verbrauchsdaten beziehen sich dabei auf den Brauereibetrieb. Eine Übersicht über die Input- und Output-Daten unserer Umweltbilanz finden Sie in Anhang I, in dieser wird auch eine Übersicht über die Verbrauchsdaten unserer neuen Logistikhalle gegeben. Im Anhang III finden Sie die relevanten Umrechnungsfaktoren.

Zur Berechnung der Emissionen haben wir GEMIS-Emissionsfaktoren (Version 5.1, Stand 07/2024) verwendet. Viele Faktoren wurden im Wechsel der Versionen angepasst. Um die Daten trotzdem vergleichbar zu halten, wurden die Emissionen der vergangenen Jahre ebenfalls mit den neuen Emissionsfaktoren berechnet. Dadurch stellen wir eine einheitliche, über die Jahre vergleichbare Datengrundlage sicher. Außerdem wollen wir so verhindern, dass unsere Zahlen vermeintliche Verbesserungen darstellen, die durch Änderungen der Emissionsfaktoren entstanden sind, nicht aber durch unsere eigenen Maßnahmen.

Für Abfalldaten, die uns nicht in Tonnen vorliegen, haben wir Umrechnungsfaktoren des Bayerischen Landesamts für Statistik verwendet.

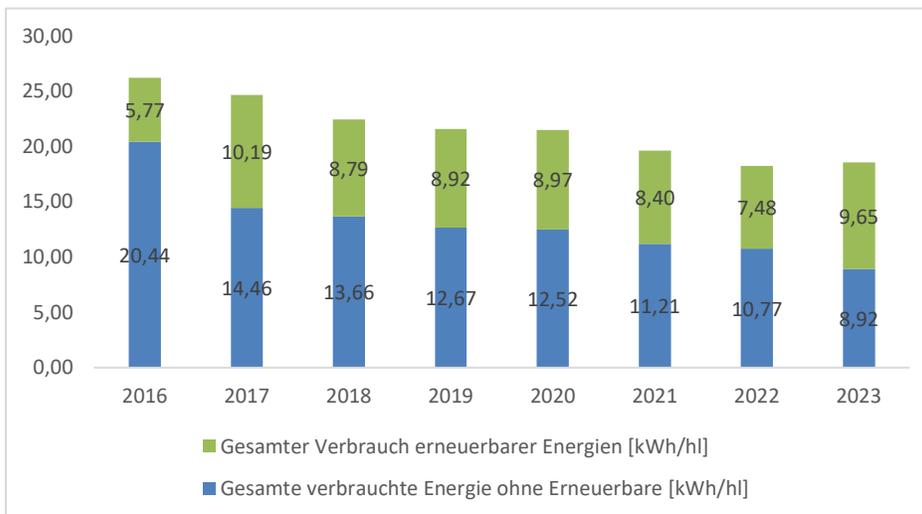
#### **Bezugsgrößen EMAS**

Gemäß EMAS III haben wir die dort genannten Kernindikatoren für die Umweltaspekte berechnet. Als Bezugsgröße in der Brauerei verwenden wir die produzierten hl. Zur Berechnung der Kernindikatoren an unserem Verwaltungsstandort haben wir die Anzahl der Mitarbeitenden als Bezugsgröße festgelegt.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bezugsgrößen						
Bier und alkoholfreie Getränke [hl]	3.294.673	3.403.692	3.288.636	3.661.800	4.249.429	4.065.178
Zahl der Mitarbeitenden (Langwied)	370	355	362	362	375	375
Zahl der Mitarbeitenden (Ohlmüllerstr.) Paulaner Brauerei Gruppe: 295 (2023)	360	355	355	355	355	355

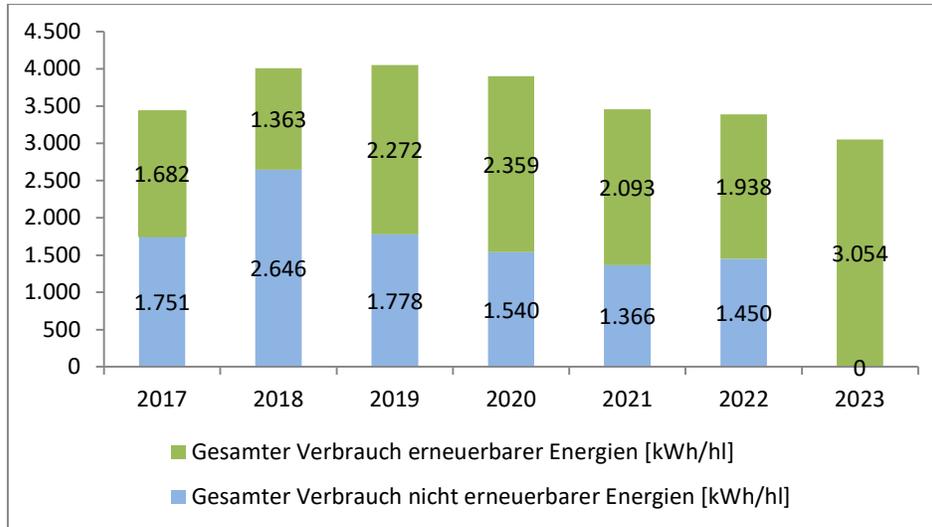
Die Entwicklung unserer Kernindikatoren wird an entsprechender Stelle bei der Beschreibung der Entwicklung der Umweltaspekte beschrieben.

## 7.2 Energieverbrauch der Brauerei



Der absolute Energieverbrauch (gekauft+erzeugt) lag 2023 mit 93.567 MWh ca. 1% niedriger als im Vorjahr. Der gesamte Energieverbrauch (verbraucht) lag bei 75.508. Die Differenz entsteht durch die Umwandlung von Gas in Strom und Wärme im BHKW sowie durch Verluste bei der Wärmeerzeugung. Die Berechnung dazu haben wir 2023 verfeinert, wodurch sich leichte Differenzen zu vorherigen Umwelterklärungen ergeben. In Bezug auf die produzierten hl stieg der spezifische Gesamtenergieverbrauch hingegen leicht um knapp 2%. Der Anteil der erneuerbaren Energien setzt sich dabei aus dem Anteil der erneuerbaren Energien am bezogenen Strom sowie an der Verwendung von Biogas zusammen (siehe dazu Kapitel

7.2.5). Der Anteil der erneuerbaren Energien stieg 2023 erfreulicherweise um knapp 30%.



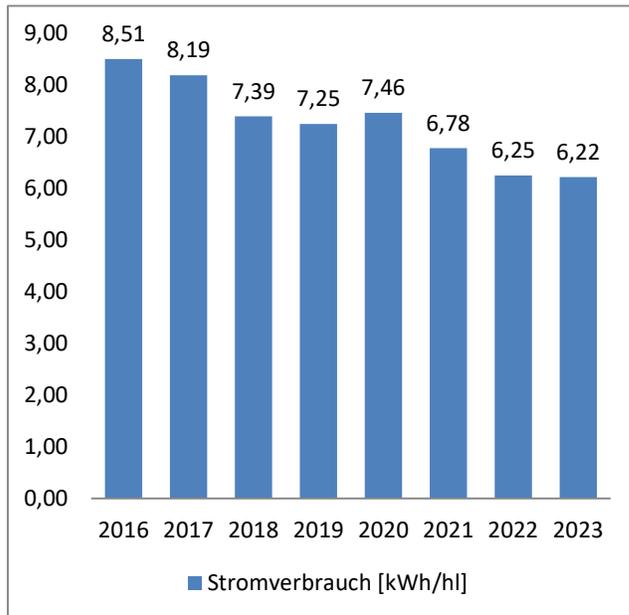
In der Ohlmüllerstraße hängt der Anteil der erneuerbar erzeugten Energien nur am Strom, da hier auch die Heizung Strom betrieben ist. Der Anteil schwankte daher bisher in Abhängigkeit vom eingekauften Strom. Durch die Umstellung auf Ökostrom ist der Anteil erneuerbaren Energien nun bei 100%.

### 7.2.1 Stromverbrauch – München-Langwied

Ein Teil der elektrischen Energie wurde aus dem Mittelspannungsnetz bezogen. Gemäß der Stromkennzeichnungspflicht § 42 Energiewirtschaftsgesetz liegt der Anteil der Energieträger an dem durch die Energieversorger an die Brauerei gelieferten Strom wie folgt:

Strommix (Langwied und Ohlmüllerstr.)	2020	2022	2022	2023
Kernkraft	7,00 %	6,8 %	8,1 %	0%
Fossile und sonstige Energieträger	32,5 %	28,2 %	34,7%	0%
Erneuerbare Energien	60,5 %	65,0 %	57,2%	100%
CO <sub>2</sub> - Äquivalente kg/ kWh	0,231	0,199	0,239	0%

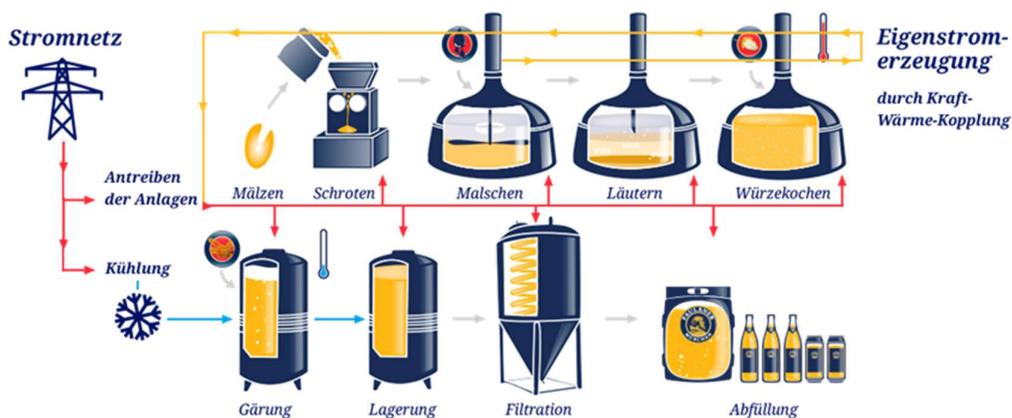
Die angegebenen Werte stammen vom Energieversorger. Die angegebene CO<sub>2</sub>-Belastung stellt den tatsächlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro kWh unseres bezogenen Stroms



dar. Wie bereits angegeben verwendeten wir zur Berechnung unserer Emissionen bisher aber die GEMIS-Emissionsfaktoren um eine konsistente Vergleichsbasis zwischen den Jahren und allen Brauereien zu gewährleisten. Seit 2023 verwenden alle Brauereien der Paulaner Brauerei Gruppe Ökostrom. Damit sparen

wir im Vergleich zum Bundesdeutschen Strommix 388 g/kWh ein.

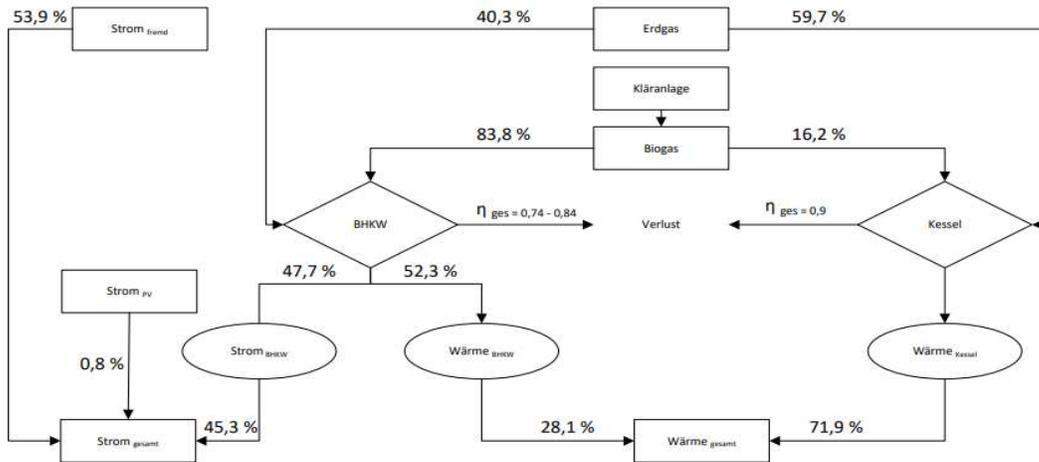
Ein großer Teil der am Standort Langwied verbrauchten elektrischen Energie wurde in zwei eigenen Blockheizkraftwerken erzeugt. Diese Blockheizkraftwerke produzieren in einem Kopplungsprozess unter Einsatz des Brennstoffs Erdgas gleichzeitig Strom und Wärme. Dadurch kann gegenüber der getrennten Strom- und Wärmeerzeugung Primärenergie eingespart werden. So können fossile Ressourcen geschont und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß gesenkt werden.



Im Jahr 2016 waren die beiden Anlagen abwechselnd in Betrieb und wurden über das Jahr hinweg kontinuierlich optimiert. Seit 2017 sind beide Anlagen voll im Einsatz. So konnte der Gesamtstrombedarf im Jahr 2016 zu 25,0 % und im Jahr 2017 zu 44,4 % durch den eigens produzierten Strom gedeckt werden. Der

Eigenstromanteil stieg im Jahr 2018 weiter auf 46,5 %. 2019 und 2020 war dieser Wert rückläufig und lag bei ca. 40%. Im Jahr 2021 hingegen, stieg der Anteil des eigen produzierten Stroms wieder an, auf 42% und 2022 sogar auf 44,5 %. 2023 konnte der bisher höchste Wert mit 47% erreicht werden.

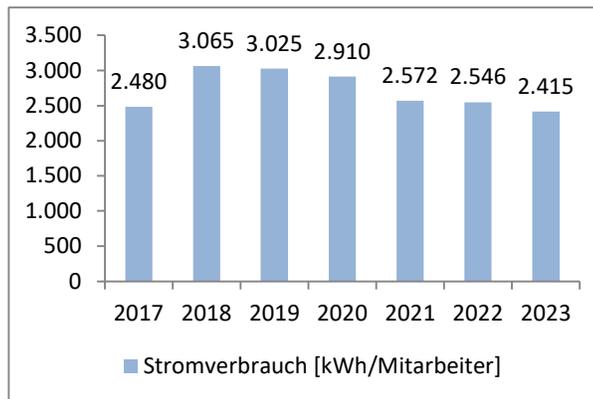
Die folgende Grafik verdeutlicht die Energieerzeugung und Nutzung am Standort Langwied:



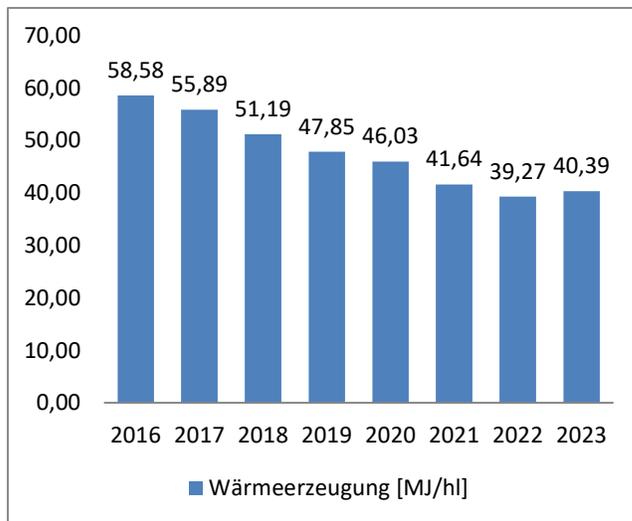
### 7.2.2 Stromverbrauch – München Ohlmüllerstraße 42

Die Zusammensetzung des gelieferten Stroms in der Ohlmüllerstraße ist identisch zum Strommix am Standort Langwied.

Der Stromverbrauch in der Ohlmüllerstraße 42 lag 2023 mit 1.084 MWh 10% unter dem Vorjahreswert von 1.203 MWh. Davon flossen 227 MWh in elektrische Wärmepumpen, 72 MWh weniger als im Vorjahr. Damit betrug der Stromverbrauch ohne Heizstrom 857 MWh. Der Rückgang ist vor allem in den Wärmeeinspar-Maßnahmen im Winter 2022/2023 zurückzuführen.



### 7.2.3 Wärmeverbrauch – München-Langwied

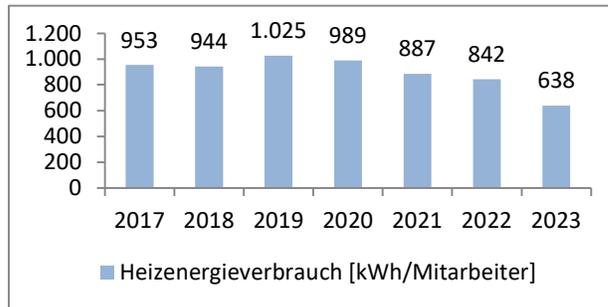


Die Wärme für die Versorgung der Brauerei am Standort Langwied wurde in dem zentralen Kesselhaus aus den Brennstoffen Erdgas und Biogas erzeugt sowie über zwei Blockheizkraftwerke, die mit Erdgas betrieben werden. Aufgrund der Nutzung der BHKWs unterscheiden wir

zwischen der gekauften Menge Wärmeenergie und der tatsächlich verbrauchten Wärmemenge. Die Differenz dazwischen entsteht durch die erzeugte Strommenge und die Verluste im BHKW (siehe Grafik Stromerzeugung unter 7.2.1)

Der absolute Verbrauch an Biogas lag 2023 mit knapp 14.000 MWh auf Rekordhöhe. Dies entspricht ca. einem Drittel unserer gesamten Wärmeerzeugung.

### 7.2.4 Wärmeverbrauch – München Ohlmüllerstraße 42



Am Standort in der Ohlmüllerstraße wurde die benötigte Wärme über zwei elektrische Wärmepumpen bereitgestellt. 2022 sank der Wärmeverbrauch pro Mitarbeiter ganze

24% im Vergleich zum Vorjahr. Grund hierfür sind zum einen die weiterhin aufrecht erhaltenen Homeoffice-Regelungen, zum anderen aber auch die Energieeinsparmaßnahmen im Winter 2022/2023.

### 7.2.5 Erzeugung erneuerbarer Energien

Zur Reinigung der Betriebsabwässer wird in Langwied eine eigene Kläranlage betrieben. In den darin stattfindenden anaeroben Abbauprozessen entsteht Biogas. Um dieses nicht ungenutzt in die Atmosphäre entweichen zu lassen wird dieses gereinigt und zur Wärmeerzeugung genutzt. So reduzieren wir die Menge des benötigten Erdgases und damit auch der dadurch entstehenden fossilen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Auf dem Dach der Lagerhalle auf unserer Betriebserweiterungsfläche ist eine PV-Anlage mit 749 kWp verbaut, die im Mai 2020 in Betrieb genommen wurde. In 2023 wurden 509.216 kWh erzeugt, davon wurden Der Wert ging 2022 leicht auf 602.457 kWh zurück, von denen aber 27 % eigengenutzt wurden.

Energieeffizienz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien [kWh/hl]	3,44	2,97	2,95	2,95	2,78	2,93

## 7.3 Materialeffizienz

### 7.3.1 Materialeffizienz – München-Langwied

Die Verwendung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ist in Brauereien unabdingbar um Rohrleitungen, Biertanks, Abfüllmaschinen sowie

Mehrwegflaschen- und Fässer zu reinigen und zu sterilisieren. Biere, die nach dem Bayerischen Reinheitsgebot hergestellt werden, dürfen keinerlei Konservierungsstoffe beinhalten. Somit müssen wir sicherstellen, dass auch keine bierschädlichen Keime auf dem Weg vom Sudhaus bis zur Abfüllung mit dem Getränk in Berührung kommen, welche auf dem Weg zum Verbraucher zu negativen Geschmacksveränderungen führen würden. Die Reinigungsmittel werden überwiegend von einem Lieferanten bezogen, welcher in kurzen Abständen die Funktion und die möglichst sparsame Verwendung der Mittel in der Brauerei sicherstellt. Die Analysen werden im Rahmen eines festgelegten Monitoringkonzeptes durchgeführt und Abweichungen durch geeignete Maßnahmen korrigiert. Reinigungsmittel sind in der Regel Gefahrstoffe. Der sichere Umgang mit diesen Stoffen wird durch die konsequente Aktualisierung von Sicherheitsdatenblättern, Betriebsanweisungen am Ort der Verwendung, Schulung der Mitarbeitenden und die Lagerung der Stoffe nach den gesetzlichen Vorgaben gewährleistet.

Der Verbrauch von Natronlauge (50 %) konnte von ursprünglich 1,23 kg/hl in 2016 auf 0,71 kg/hl gesenkt werden. Dies bedeutet einen Rückgang von 58%. Auch zum Vorjahr konnten wir uns noch einmal um ca. 4% verbessern.

Materialeffizienz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Natronlauge 50% [kg/hl]	0,99	0,90	0,89	0,80	0,74	0,71
Reinigungs- und Desinfektionsmittel [kg/hl]	0,23	0,21	0,21	0,13	0,12	0,12

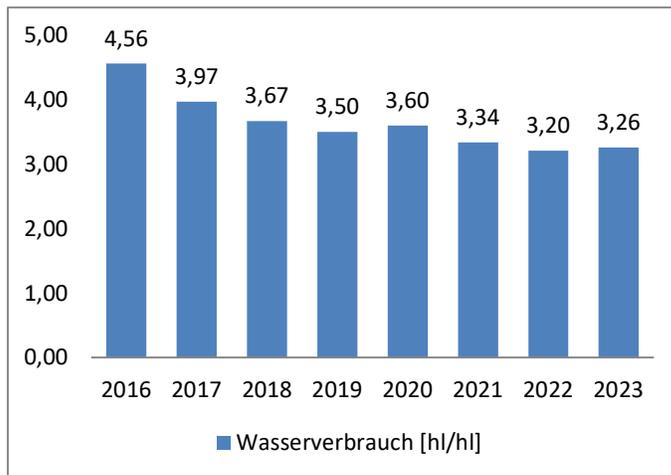
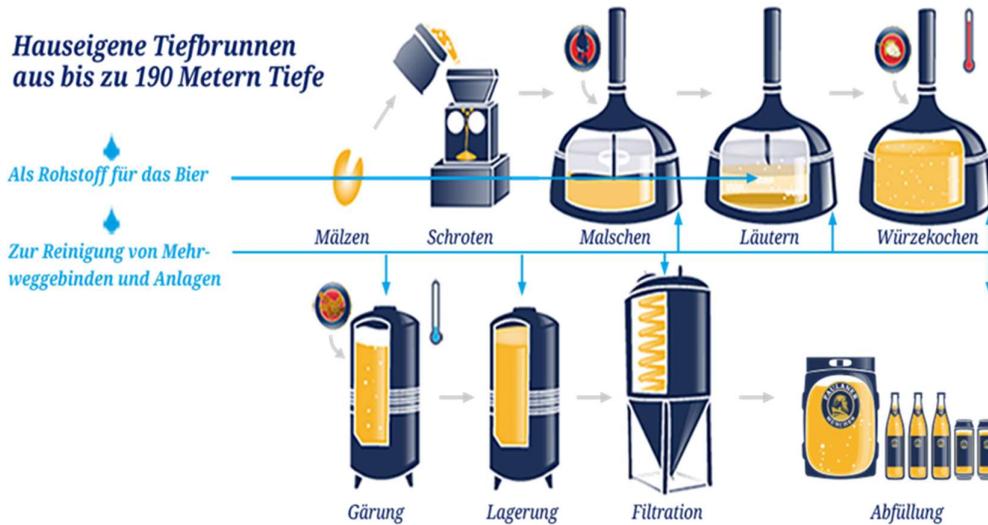
### 7.3.2 Materialeffizienz – Ohlmüllerstraße

Das Hauptmaterial, das wir in der Ohlmüllerstraße verwenden, ist Papier.

Materialeffizienz	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Papier (Blatt/Mitarbeitende Paulaner)	3.520,68	3.703,70	2.197,80	1.016,95	1.465,20	1.345,75

## 7.4 Wasser

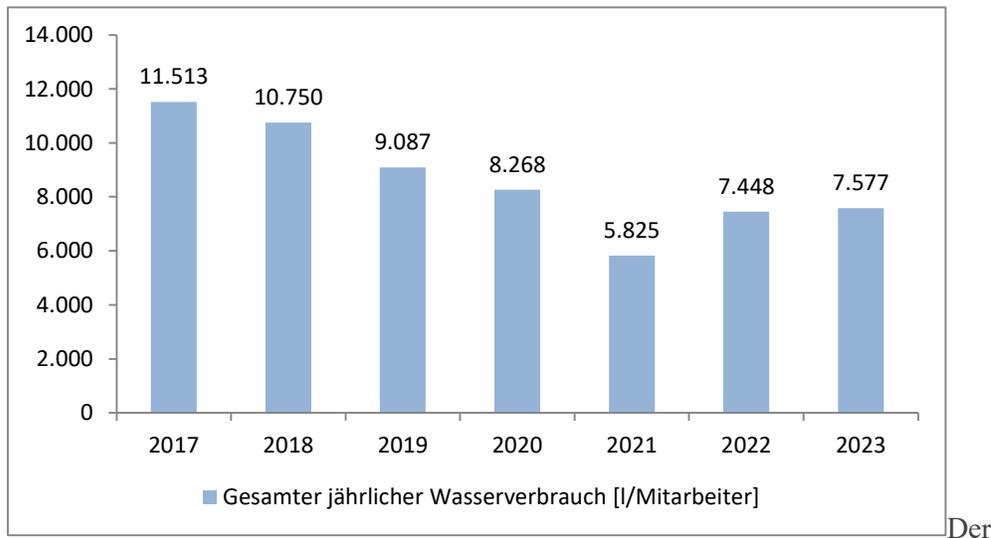
### 7.4.1 Wasserverbrauch – München-Langwied



Im Jahr 2023 wurden 1.325.122 m<sup>3</sup> Wasser verbraucht. In Bezug auf die hergestellte Menge an Bier und alkoholfreien Getränken entspricht dies einem spezifischen Wasserverbrauch von 3,26 hl/hl. Damit haben wir den er-

reichten Vorjahreswert um ca. 2% verfehlt.

#### 7.4.2 Wasserverbrauch – München Ohlmüllerstraße 42



Der Wasserverbrauch in der Ohlmüllerstraße 42 betrug im Jahr 2022 2.690 m<sup>3</sup>, und liegt damit knapp über dem Vorjahreswert. Daraus ergibt sich ein spezifischer Wasserverbrauch von 7.577 l/ Mitarbeiter, was einem Tagesverbrauch von ca. 34 l/ Tag/ Mitarbeiter entspricht.

### 7.5 Emissionen

Nur eine intakte Umwelt sichert auch langfristig die einwandfreie Qualität von Wasser, Malz und Hopfen – den natürlichen Rohstoffen für das Paulaner Bier. Darüber hinaus sind wir uns als Traditionsbrauerei unserer Verantwortung gegenüber unserer Heimat und den zukünftigen Generationen bewusst. Deshalb ist der Umweltschutz und auch der Klimaschutz im ureigenen Interesse der Brauerei und ein wichtiger Bestandteil der Unternehmensgrundsätze.

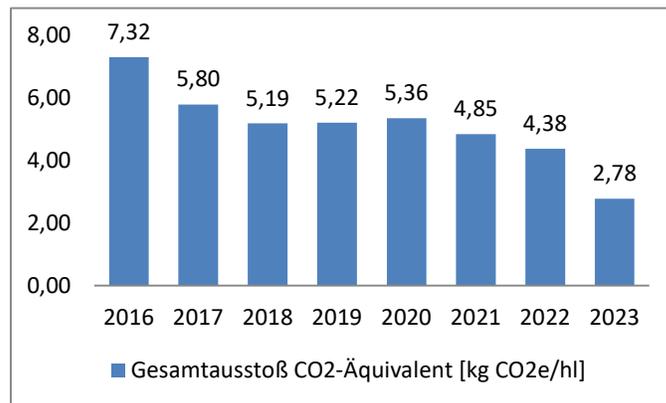
Um gezielte Klimaschutz-Maßnahmen ergreifen zu können, berechnen wir seit Jahren im Rahmen unseres Umweltmanagementsystems in Anlehnung an das Greenhouse Gas Protocol (GHGP) unsere Scope 1 und 2 Emissionen. Scope 1 umfasst hierbei die direkten Emissionen am Standort durch die Verfeuerung fossiler Energieträger (Erdgas, Biogas, Heizöl EL, Flüssiggas) sowie die direkten Emissionen aus dem Einsatz von Kältemitteln und Malzstaub. Scope 2 beschreibt die indirekten Emissionen aus dem Bezug von Strom.

2019 haben wir damit begonnen, unsere Klimabilanz auszuweiten und erste Scope 3-Emissionen zu berechnen. Dabei handelt es sich um indirekte Emissionen aus vor- und/oder nachgelagerten Aktivitäten der Brauerei. Im ersten Schritt berechnen wir daher den vorgelagerten Transport von Rohstoffen zur Getränkeherstellung, von Chemikalien und von Verpackungsmaterialien zur Brauerei nach Langwied. Außerdem betrachten wir zusätzlich auch die mit der Abholung von Getränken sowie von Treber und Altheife verbundenen Emissionen. 2022 wird im Rahmen einer Masterarbeit ein vollumfänglicher CO<sub>2</sub>-Fußabdruck für alle Standorte der Brauereigruppe berechnet.

### 7.5.1 Direkte Emissionen am Standort

Bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen wurde der CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor des bundesdeutschen Strommix verwendet. Dies ermöglicht eine bessere Vergleichbarkeit der Werte.

#### 7.5.1.1 Emissionen – München-Langwied



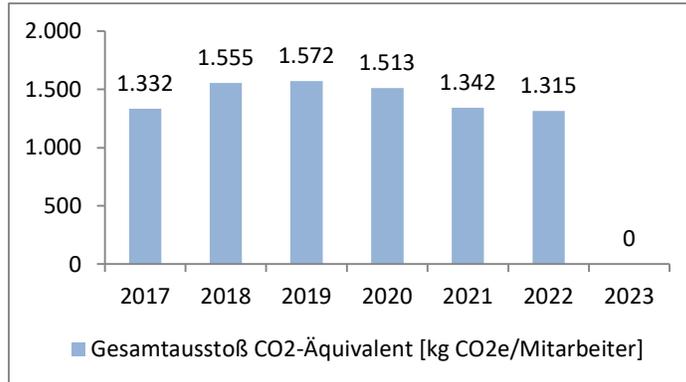
Die Brenneranlagen der beiden Heißwasserkessel sind auf dem neuesten Stand der Emissionsminderungstechnik, zusätzlich sind zwei Economizer verbaut. Dadurch wird ein deutlich höherer

Kesselwirkungsgrad und somit eine deutliche Verringerung der Emissionen erreicht. Der Sprung zum Vorjahr ist durch die Umstellung auf 100% Ökostrom zu erklären.

Weitere Emissionen sind in folgender Tabelle zusammengefasst.

Gesamtemissionen in die Luft	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SO <sub>2</sub> [g/hl]	1,18	1,30	1,38	1,18	1,11	0,04
NO <sub>x</sub> [g/hl]	6,95	6,67	6,60	5,66	5,44	2,38
PM [g/hl]	0,33	0,30	0,30	0,26	0,25	0,07

### 7.5.1.2 Emissionen– München Ohlmüllerstraße 42



Während im Vorjahr durch die Energiebereitstellung noch ca. 500 t CO<sub>2</sub>eq-Emissionen verursacht, liegt dieser Wert durch die Umstellung auf 100% Ökostrom nur bei 0.

Die weiteren Emissionen lassen sich der Tabelle OUTPUT entnehmen. In der untenstehenden Tabelle sind die weiteren spezifischen Emissionswerte pro Mitarbeitende angegeben.

Gesamtemissionen in die Luft	2018	2019	2020	2021	2022	2023
SO <sub>2</sub> [g/Mitarbeitende]	982,17	992,42	955,15	847,49	830,24	0
NO <sub>x</sub> [g/Mitarbeitende]	1.771,91	1.790,41	1.723,18	1.528,95	1.497,82	0
PM [g/Mitarbeitende]	116,26	117,47	113,06	100,32	98,27	0

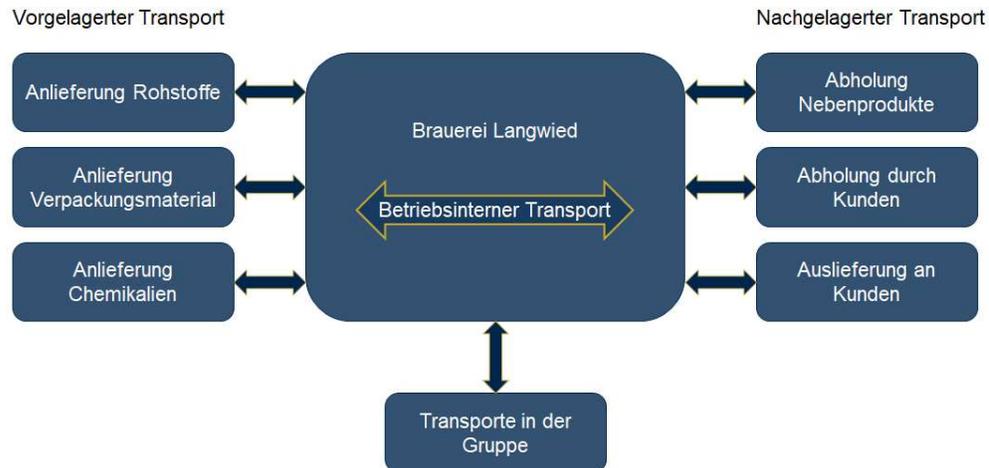
### 7.5.2 Sonstige Emissionen

Als Kältemittel wird im Maschinenhaus Ammoniak eingesetzt, Kälte­träger ist ein Ethanol-Wassergemisch. Bei eingesetzten Kälte- bzw. Klimasplitgeräten werden regelmäßig Dichtigkeitsprüfungen durchgeführt, sodass es in den letzten Jahren zu keinem Austritt von Kältemitteln kam.

### 7.5.3 Emissionen in der Lieferkette

Transport ist ein für uns wichtiger Umweltaspekt. In den letzten Jahren wurden in diesem Bereich auch vielschichtige Maßnahmen, wie z.B. die Neuvergabe der Logistik in 2018, umgesetzt. Daher war es für uns ein logischer Schritt, diesen Bereich auch unter dem Aspekt der Treibhausgasemissionen zu betrachten.

In nachfolgender Grafik ist dargestellt, welche Daten wir in dieser ersten Betrachtung entlang unserer Lieferkette mit einbezogen haben. Der betriebsinterne Transport in Langwied ist bereits größtenteils in der bisherigen Emissionsbetrachtung nach EMAS enthalten, weswegen wir uns vollständig auf die hier dargestellten Vor- bzw. nachgelagerten Transporte konzentrieren.



Die vorgelagerten Transporte umfassen die Transporte von unseren Lieferanten von Ihren Lagerorten nach Langwied. Nicht einbezogen sind Transporte von z.B. Herstellern zu unseren Lieferanten.

Der nachgelagerte Transport umfasst die Auslieferung durch von uns beauftragte Logistikunternehmen zu unseren Kunden die Abholung unserer Produkte durch unsere Kunden. Nicht betrachtet sind die Emissionen, die durch den Transport mit der Bahn oder Containerschiffen entstehen. Gruppeninterne Transporte zu den anderen Brauereien in der Paulaner Brauerei Gruppe bzw. zu Außenlagern werden ebenfalls

Die Datenerhebung zur Klimabilanzierung unserer Lieferkette soll über die nächsten Jahre verfeinert werden. Dafür haben wir 2022 im Rahmen einer Masterarbeit eine vollumfängliche Klimabilanz nach den strikten Vorgaben des GHG-Protocols erstellt. Darin sind neben dem Transport nun auch weitere Emissionsquellen aus Scope 3, wie beispielsweise der Einkauf, Abfall sowie Mitarbeiteranreisen, Geschäftsreisen etc. enthalten. Dabei zeigte sich, dass nur knapp ein Viertel unserer Emissionen in Scope 1 und 2 anfallen, und drei Viertel in Scope 3. Hauptfaktor dabei sind die eingekauften Güter, vor dem Transport. Die ermittelten Daten der

Masterarbeit werden in 2024 aktualisiert und fließen in die unternehmerische Planung ein und sind Teil der CSRD Berichterstattung.

#### **7.5.4 Emissionen Fuhrpark**

In 2020 haben wir erstmals die Emissionen aus unserem Fuhrpark erhoben. In 2021 gingen von 187 Fahrzeugen insgesamt 777 t CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. 2022 lag der Wert mit 176 Fahrzeugen bei 840 t CO<sub>2</sub>, in 2023 mit 224 Fahrzeugen mit 940 t CO<sub>2</sub>

### **7.6 Abwasser**

#### **7.6.1 Standort München-Langwied**

In der betriebseigenen anaeroben Kläranlage wurden im Berichtsjahr 2023 910.929 m<sup>3</sup> Produktionsabwasser vorgereinigt und mit einem biologischen Sauerstoffbedarf von kleiner 500 mg/l in die städtische Kanalisation eingeleitet. Diese Schmutzkonzentration entspricht den Werten von häuslichem Abwasser. Aus diesem Grund musste wiederum kein Starkverschmutzerzuschlag an die Landeshauptstadt München entrichtet werden. Sämtliche Abwassergrenzwerte aus der Abwassersatzung der Stadt München werden eingehalten.

In der Abwasseraufbereitungsanlage werden die Inhaltstoffe des Brauereiabwassers (Bierreste und Malzzucker) von Methanbakterien in Biogas umgewandelt. Das Biogas besteht aus 80% Methan und 20% Kohlendioxid und ist damit ein hochwertiger Brennstoff.

Biogas zählt zu den regenerativen Energien aus nachwachsenden Rohstoffen und verursacht deshalb bei der Verbrennung keine Nettoerhöhung des Kohlendioxidgehaltes in der Atmosphäre.

### **7.7 Abfallwirtschaft und Nebenprodukte**

#### **7.7.1 Standort München-Langwied**

Am Standort Langwied ist ein gesetzeskonformes Sammelsystem aufgebaut und die Abfälle werden über zertifizierte Entsorger entsorgt. Die Trennquote liegt bei

über 90%. Insgesamt fielen 2023 mit 10.143 t noch einmal knapp 350 t nicht gefährliche Abfälle mehr als im Vorjahr an. Die gefährlichen Abfälle steigen wieder auf einen Wert von 15,26 t. Grund dafür ist die Entsorgung von Filtermaterialien und Altöl, die je nach Bedarf ca. alle 2 Jahre erfolgt.

Der im Sudhaus anfallende Reststoff Biertreber wurde zu 100% als QS-zertifiziertes Viehfutter verwertet, wie auch die Überschusshefe. Das QS-System (Qualität und Sicherheit) ist ein Bündnis für Lebensmittelsicherheit auf der Basis einer freiwilligen Selbstkontrolle. Sowohl Treber als auch Hefe sind hochwertige und reine Futtermittel, denn sie stammen aus dem Brauprozess, für den selbstverständlich das Bayerische Reinheitsgebot gilt. Als Folge der freiwilligen Selbstkontrolle im QS-System werden Treber und Hefe regelmäßig von einem zugelassenen Institut gemäß definiertem Probennahme- und Prüfplan mit definierten Analysenparametern auf Schadstoffe untersucht und damit die Reinheit dieser Futtermittel amtlich nachgewiesen und dokumentiert.

Abfall	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nicht gefährliche Abfälle [kg/hl]*	2,24	1,99	2,21	2,54	2,3	2,5
Gefährliche Abfälle [kg/hl]	0,0055	0,0030	0,0028	0,0042	0,0018	0,0038
Altglas [kg/hl]	1,62	1,22	1,58	1,66	1,59	1,57

\*ohne Treber und Hefe

### 7.7.2 Standort Ohlmüllerstraße

Am Verwaltungsstandort ist ein gesetzeskonformes Sammelsystem aufgebaut und die Abfälle werden über zertifizierte Entsorger entsorgt.

2023 fielen am Verwaltungsstandort knapp 85 t nicht gefährliche Abfälle an. Gefährliche Abfälle fielen 2023 lediglich 0,43 t an. Damit konnten wir uns erfreulicherweise im Vergleich zum Vorjahr noch einmal deutlich verbessern und insgesamt über 10t Abfälle einsparen.

Bei einigen Abfallfraktionen wurde nicht die Abfallmenge in Tonnen erfasst, sondern die Anzahl der abgeholten Mulden. Deshalb wurden diese Abfälle mithilfe der Umrechnungsfaktoren des Bayerischen Landesamtes für Statistik in Tonnen umgerechnet. Hierfür wurde als Volumen die mögliche Maximalauslastung der Mulden

herangezogen. Demnach handelt es sich bei den ungefähren Tonnenangaben um ein Maximalgewicht.

Abfall	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nicht gefährliche Abfälle [kg/Mitarbeitende]	223,22	251,30	264,96	247,89	264,96	240,42
Gefährliche Abfälle [kg//Mitarbeitende]	0,0000	0,0000	0,0000	0,5634	0,28	1,21

## 7.8 Äußerungen interessierter Parteien

Die Verkehrsgeräusche der Brauerei werden größtenteils durch die Autobahn überdeckt. Die Geräusche aus dem Anlagenbetrieb bewegen sich außerhalb des Betriebsgeländes in den zulässigen Grenzen, wie ein Lärmgutachten aus dem Jahr 2016 belegt.

Die Werte für die Geruchsausbreitung sind dank neuester Technologie geringer als bei dem bereits genehmigten Vorgänger-Vorhaben auf diesem Gelände – und schon damals wären alle Richtwerte eingehalten worden. Im Jahr 2023 gab es keinerlei Beschwerden wegen des Geruchs.

## 7.9 Nutzung von Rohstoffen

Die wesentlichen Rohstoffe zur Herstellung von Bier sind Gersten- und Weizenmalz, Brauwasser und Hopfen. Die Paulaner Brauerei bezieht den Hopfen zu 100 % aus dem größten Hopfenanbauggebiet der Welt, der Hallertau, welches sich vor den Toren Münchens in etwa 70 km nördlicher Richtung ausdehnt. Die Regionalität ist damit sichergestellt.

Das typische Münchner Brauwasser wird aus den betriebseigenen Tiefbrunnen aus der Tertiär-schicht in 150 bis 190 Meter Tiefe gewonnen.

Gersten- und Weizenmalz wird überwiegend von Mälzereien aus Bayern bezogen. Hier wird die Strategie verfolgt, langfristige Lieferverträge direkt mit dem Landhandel abzuschließen, um somit den Landwirten eine über Jahre verlässliche Abnahme von qualitativ hochwertigem Getreide zu garantieren. Über diesen Weg werden Getreideerzeuger wieder vom Anbau von Braugerste und Brauweizen

überzeugt und nicht noch vermehrt in den finanziell ebenfalls lukrativen Energiepflanzenanbau investieren.

## 7.10 Flächennutzung

Im Mai 2020 haben wir unsere neue Betriebliche Erweiterungsfläche (BEF) in Betrieb genommen. Diese befindet sich Vis-a-vis der Brauerei auf der anderen Straßenseite der Mälzereistraße. Darin befindet sich unser Voll- und Leergutlager. 2021 war das erste Jahr, in dem die BEF vollumfänglich genutzt wurde. In der folgenden Tabelle sind die Rahmendaten zur BEF:

Rahmendaten BEF	Einheit	2020	2021	2022	2023
Gesamter Flächenverbrauch	m <sup>2</sup>	43.837	43.837	43.837	43.837
Versiegelte Fläche	m <sup>2</sup>	31.980	31.980	31.980	31.980
Naturnahe Fläche am Standort	m <sup>2</sup>	11.857	11.857	11.857	11.857
Quotient Naturnahe Fläche am Standort zu Gesamter Flächenverbrauch	%	27,0	27,0	27,0	27,0
Stromverbrauch	kWh	130.761	395.417	400.156	481.044
Eigenstromanteil	%	33	37	36	45
Wärmeverbrauch	kWh	290	1.590	8.181	6.237
Emissionen	T CO <sub>2</sub>	114	189	193	1,287

### 7.10.1 Biologische Vielfalt

Durch den Neubau der Brauerei in Langwied auf einer ehemaligen Ackerfläche wurde Boden versiegelt. Dafür wurden Ausgleichsflächen erworben, die landwirtschaftlich bewirtschaftet werden. Durch die Begrünung von Teilen unserer Dachfläche wollen wir einen neuen Lebensraum für Insekten und Vögel schaffen. Die naturnahe Fläche an unserem Standort macht durch diese Maßnahmen sogar 77% aus.

Dies war uns auch in der Ohlmüllerstraße ein Anliegen, obwohl das neue Gebäude dort auf bereits versiegelten Flächen entstanden ist. Folgende Tabellen enthalten einen Überblick zu unseren Flächenverbräuchen in der Ohlmüllerstraße und in Langwied.

Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt (LWD)	Seit 2016
Gesamter Flächenverbrauch [m <sup>2</sup> ]	168.126
Versiegelte Fläche [m <sup>2</sup> ]	21.068
Naturnahe Fläche am Standort [m <sup>2</sup> ]	70.182
Naturnahe Fläche abseits des Standorts [m <sup>2</sup> ]	55.017
Quotient Naturnahe Fläche am Standort zu Gesamter Flächenverbrauch [%]	41,7

Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt (OHL)	Seit 2017
Gesamter Flächenverbrauch [m <sup>2</sup> ]	4.791
Versiegelte Fläche [m <sup>2</sup> ]	3.146
Naturnahe Fläche am Standort [m <sup>2</sup> ]	2.923
Quotient Naturnahe Fläche am Standort zu Gesamter Flächenverbrauch [%]	61,0

## 8. Nachhaltiges Handeln

Nachhaltigkeit ist ein hochaktuelles Thema. Auch wir bei Paulaner beschäftigen uns seit Jahren damit. Während wir vor allem im Bereich Ökologie seit Jahren durch EMAS systematisch Verbesserungen anstreben und berichten, wurden soziales und ökonomisches bisher überwiegend intern behandelt. Für uns bedeutet Nachhaltigkeit heute schon an morgen zu denken, weswegen wir seit 2019 anstreben, die drei Bereiche Umwelt, Soziales und Wirtschaft stärker zu verzahnen, zu systematisieren und zu berichten. In einem ersten Schritt haben wir hierfür in mehreren Workshops mit der Firma fjol eine Wesentlichkeitsmatrix nach dem ZNU (Zentrum für Nachhaltige Unternehmensführung) -Standard erstellt. Dabei wurden Vertreter aus verschiedenen Unternehmensbereichen mit einbezogen. Viele Themen, die wir schon aus Umweltsicht bewertet haben wurden integriert. Ab 2023 werden diese Bemühungen ausgeweitet, um unseren gesetzlichen Pflichten im Rahmen der CSRD nachzukommen.

Durch Maßnahmen wie die Erstellung einer Nachhaltigkeitsmatrix oder einer Klimabilanz werden Chancen im Bereich der Kommunikation gegenüber interessierten Kreisen, der Ressourceneinsparung und der Emissionsminderung gesehen.

## 9. Umweltprogramm und -ziele

2023 konnten wir nur unseren Zielwert für Strom erreichen. Grund dafür war der leicht zurückgegangene Absatz.

Aufgrund des Einsatzes von Heizöl während der Gaskrise haben wir leider auch unseren Zielwert für CO<sub>2</sub> nicht ganz erreichen können.

	Zielwerte Paulaner 2023	Ergebnis 2023	Ziel 2024
Strom	6,55 kWh/hl	6,22 kWh/hl	6,20 kWh/hl
Wärme	39,5 MJ/hl	40,40 MJ/hl	40,50 MJ/hl
Wasser	3,20 hl/hl	3,26 hl/hl	3,15 hl/hl

Die aktuellen Werte werden dann in die neue 3-Jahresplanung im Herbst mit einfließen. Darüber hinaus haben wir uns ab dem Jahr 2021 weitere Ziele gesetzt:

- Senkung des CO<sub>2</sub>eq
- Erhöhung der Eigenenergieerzeugung

### Maßnahmenstatus 2023/2024:

	Maßnahme	Zielbereich	Einsparpotential	Verantwortlich	Status/ Anmerkung
1	Erweiterung der Filtration	Einsparung Wasser und Energie	Wasser: 1.500 m <sup>3</sup> /a Wärme: 153.000 kWh/a CO <sub>2</sub> -Einsparung: 63t/a	Hr. Heidenreich	Umgesetzt März 2023
2	Erweiterung der PV-Anlage auf Gär- und Lagerkellergebäude um weiter 600 kWp	Eigenenergieerzeugung	Strom 600.000 kWh/a	Hr. Kansy	Umgesetzt Oktober 2023

3	Prüfung und Machbarkeitsstudie Wasserkraftwerk am Auer Mühlbach	Eigenenergieerzeugung	Strom 800.000 kWh/a	Hr. Kansy	Keine Wirtschaftlichkeit
4	Prüfung und Machbarkeitsstudien Treiberwertung	Eigenenergieerzeugung	Wärme 4.622.400 kWh/a	Hr. Kansy	Keine Wirtschaftlichkeit
5	Prüfung: Installation Elektrotankstelle für Mitarbeiter, Kunden und Lieferanten LWD/Au	Reduzierung CO <sub>2</sub> -Emissionen	N/A	Hr. Kansy	Maßnahme abgelehnt
6	Erweiterung Ladeinfrastruktur Elektrostapler: Prüfung auf Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit	Reduzierung CO <sub>2</sub> -Emissionen	CO <sub>2</sub> 1.100 t/a	Hr. Metzner	2023: Versuche durchgeführt, Umsetzung voraussichtlich in 2024
7	Installation HSE Software	Verbesserung Datenerhebungsstruktur	N/A	Hr. Steiner	erledigt
8	Weiterer Ausbau Betriebsdaten-erfassung (Xenon)	Verbesserung Datenerhebungsstruktur	N/A	Hr. Kansy	Ongoing auch in 2024
9	„End of Pipe“-Lösung zur Abwasserwiederverwendung	Reduzierung Abwassermenge	Wasser 100.000 m <sup>3</sup> /a	Hr. Fremuth	Installation Versuchsanlage in 2024

10	Start Projekt „Equitherm“ (Energiespeicher und Wärmeschaukel im Sudhaus)	Einsparung Energie	Wärme 4.700.000 kWh/a Wasser 48.000 m <sup>3</sup> /a	Hr. Heidenreich	Umgesetzt in 2024
11	Ersatz Dampferzeuger Keg-Anlage --> Ersatzinvestition und vorbereitende Maßnahme für HDHW Absenkung	Einsparung Energie	Wärme 5.000 kWh /a + 300.000 kWh/a bei Umsetzung HDHW Absenkung	Hr. Hummel	Abgeschlossen Q1/2024
12	Prüfung PV-Anlage restliche Dachflächen LWD	Eigenenergieerzeugung	Strom 3.980.000 kWh/a	Hr. Elsenerberger	
13	CSRD Berichterstattung, Wesentlichkeitsanalyse		N/A	Fr. Adelman, Hr. Kansy, Hr. Steiner	laufend
14	Ausarbeitung Decarbonisierungsstrategie zur Erreichung der Klimaziele 2034	Reduzierung CO <sub>2</sub> -Emissionen	N/A	Fr. Adelman, Hr. Kansy, Hr. Steiner	laufend

## Gültigkeitserklärung

### Umwelterklärung

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird spätestens im November 2025 zur Validierung vorgelegt.

Die nächste aktualisierte Umwelterklärung wird spätestens im November 2026 dem Umweltgutachter zur Validierung vorgelegt.

### Umweltgutachter / Umweltgutachterorganisation

Als Umweltgutachter/Umweltgutachterorganisation wurde beauftragt:

Dr.-Ing. R. Beer (Zulassungs-Nr. DE-V-0007)  
**Intechnica Cert GmbH** (Zulassungs-Nr. DE-V-0279)  
Ostendstr. 181  
90482 Nürnberg

### Validierungsbestätigung

Der Unterzeichnende, Dr. Reiner Beer, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0007, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich 11.05, 11.07, 46.34 (NACE-Code Rev. 2) bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort bzw. die gesamte Organisation PAULANER BRAUEREI GRUPPE GMBH & CO. KG aA, PAULANER VERTRIEBSGESELLSCHAFT MBH, HACKER PSCHORR BRÄU GMBH, am Standort Ohlmüllerstraße 42, 81541 München und Mälzereistraße 31, 81249 München-Langwied in der aktualisierten Umwelterklärung (mit der Registrierungsnummer DE-155-00295 angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 und Änderungs-VO 2017/1505 vom 28.08.2017 und 2018/2026 vom 19.12.2018 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und Änderungs-VO 2017/1505 und 2018/2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation / des Standortes ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ des Standortes innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Nürnberg, 08.11.2024



Dr.-Ing. Reiner Beer  
Umweltgutachter

## Impressum

Herausgeber:

Paulaner Brauerei Gruppe GmbH & Co KGaA

Ohlmüllerstraße 42

81541 München

Verantwortlich (i.S.d.P.):

Rainer Kansy

## Anhang I: Input und Output-Bilanzen

### INPUT - Langwied

Rohstoffe	Einheit	2021	2022	2023
Gerstenmalz	t	30.876	38.500	37.219
Weizenmalz	t	15.733	17.100	17.508
Hopfen (alpha-Säure)	kg	14.521	14.997	14.002
<i>Kracherl</i>				
Zucker	t	14.198	17.300	14.228
Spezi Konz	t	1.199	1590	1593
Rest Konz	t	206	198	136
Citronensäure	t	7,9	9	7
Energie	Einheit	2021	2022	2023
<b>Strom gesamt</b>	<b>MWh</b>	<b>25.435</b>	<b>26.577</b>	<b>25.280</b>
<i>Strom fremd</i>	<i>MWh</i>	<i>14.637</i>	<i>14.752</i>	<i>13.379</i>
<i>Strom eigen</i>	<i>MWh</i>	<i>10.798</i>	<i>11.825</i>	<i>11.901</i>
<b>Erdgas gesamt</b>	<b>MWh</b>	<b>48.490</b>	<b>50.024</b>	<b>47.575</b>
davon anteilig Kessel	MWh	20.287	20.196	16.698
davon anteilig BHKW	MWh	28.203	29.828	30.877
Wärmeerzeugung BHKW	MWh	11.622	13.290	12.818
Biogas	MWh	10.430	11.515	13.960
Heizöl EL	MWh	12	1.353	2.131
<b>Wärmeverbrauch Gesamt</b>	<b>MWh</b>	<b>42.351</b>	<b>46.354</b>	<b>45.607</b>
Flüssiggas (Stapler)	MWh	4.022	4.619	4.621
Verluste BHKW	MWh	5.783	4.713	6.158
<b>Summe (Verbrauch)</b>	<b>MWh</b>	<b>71.808</b>	<b>77.550</b>	<b>75.508</b>
<b>Summe (Einkauf+Erzeugung)</b>	<b>MWh</b>	<b>88.389</b>	<b>94.088</b>	<b>93.567</b>

Wasser	Einheit	2021	2022	2023
Stadtwasser	m <sup>3</sup>	7.442	7.890	7.421
Tiefbrunnenwasser	m <sup>3</sup>	1.213.841	1.353.911	1.317.701
<b>Summe</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>1.221.283</b>	<b>1.361.801</b>	<b>1.325.122</b>

Chemikalien/ Materialien	Einheit	2021	2022	2023
Natronlauge 50% zur Fass- u. Flaschenreinigung	t	2.936	3.157	2.903
Reinigungs-, Desinfektionsmittel	t	470	503	471
Papier	Blatt	800.000	500.000	700.000

Anteil Erneuerbare am Strommix	Einheit	2021	2022	2023
Anteil Erneuerbare am Strommix	%	65,00%	57,20%	100,00%

Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien	Einheit	2021	2022	2023
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien	MWh	30.742,05	31.778,14	39.240,00

Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien	Einheit	2021	2022	2023
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien	MWh	10.798,00	11.825,00	11.901,00

## OUTPUT - Langwied

Indirekte Emissionen aus dem Bezug von Strom

Strom	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	6.996.486	7.051.456	0
SO <sub>2</sub>	kg	3.586	3.614	0
NO <sub>x</sub>	kg	6.470	6.520	0
PM	kg	424	428	0

Direkte Emissionen am Standort durch die Verfeuerung fossiler Energieträger

Erdgas	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	t	9.795	10.105	9.610
SO <sub>2</sub>	t	0,05	0,05	0,05
NO <sub>x</sub>	t	2,91	3,00	2,85
PM	t	0,05	0,05	0,05
<b>Biogas</b>				
CO <sub>2</sub>	t	0	0	0
SO <sub>2</sub>	t	0	0	0
NO <sub>x</sub>	t	7	8	9
PM	t	2	2	2
<b>Heizöl EL</b>				
CO <sub>2</sub>	t	3	364	573
SO <sub>2</sub>	t	0,00	0,11	0,17
NO <sub>x</sub>	t	0,00	0,14	0,21
PM	t	0,00	0,08	0,12

Flüssiggas				
CO <sub>2</sub>	t	961	1.104	1.104
SO <sub>2</sub>	t	158	181	181
NO <sub>x</sub>	t	226	260	260
PM	t	4	5	5
Die CO <sub>2</sub> -Emissionen Fuhrpark werden unter Punkt 7.5.4 erläutert				

Direkte Emissionen am Standort durch den Einsatz von Kältemitteln

Kältemittel	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	0,00	0,00	0,00

Zusammenfassung jährlicher Gesamtemissionen von Treibhausgasen

	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	17.756	18.624	11.288

Weitere Treibhausgasemissionen wie CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, PFC, NF<sub>3</sub> oder SF<sub>6</sub> sind unserer Einschätzung nach nicht relevant.

Zusammenfassung jährlicher Gesamtemissionen in die Luft

	Einheit	2021	2022	2023
SO <sub>2</sub>	t	161,20	184,73	181,25
NO <sub>x</sub>	t	242,70	277,29	272,46
PM	t	6,57	7,47	7,55

Abwasser	Einheit	2021	2022	2023
Abwasserkanal	m <sup>3</sup>	839.943	929.388	910.929

Abfall	Einheit	2021	2022	2023
Nicht gefährlicher Abfall	t	9.308	9.787	10.143
Gefährlicher Abfall	t	15,35	7,8	15,26
Altglas	t	6.069	6.759	6.377

**INPUT - Ohlmüllerstraße**

Energie	Einheit	2021	2022	2023
Strom fremd (inkl. Heizstrom)	MWh	1.228	1.203	1.084
davon Wärmepumpe Trane	MWh	161	173	114
Wärmepumpe Air 2000	MWh	154	126	113
Strom ohne Heizstrom	MWh	913	904	857
Wärmeenergie	MWh	315	299	227
<b>Summe</b>	<b>MWh</b>	<b>1.228</b>	<b>1.203</b>	<b>1.084</b>

Wasser	Einheit	2021	2022	2023
Stadtwasser	m <sup>3</sup>	2.068	2.644	2.690

Material	Einheit	2021	2022	2023
Papier	t	300.000	400.000	400.000

Anteil Erneuerbare am Strommix	Einheit	2021	2022	2023
Anteil Erneuerbare am Strommix	%	60,50%	57,20%	100%

Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien	Einheit	2021	2022	2023
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien	MWh	742,94	688,12	1.084,00

**OUTPUT - Ohlmüllerstraße**

Indirekte Emissionen aus dem Bezug von Strom

Strom	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	476.464	466.764	0
SO <sub>2</sub>	kg	239,46	234,59	0,00
NO <sub>x</sub>	kg	455,59	446,31	0,00
PM	kg	0,00	0,00	0,00

Direkte Emissionen am Standort durch den Einsatz von Kältemitteln

Kältemittel	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	kg	0,00	0,00	0,00

Zusammenfassung jährlicher Gesamtemissionen von Treibhausgasen

	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub> -Äquivalent	kg	476.464	466.764	0

Zusammenfassung jährlicher Gesamtemissionen in die Luft

	Einheit	2021	2022	2023
--	---------	------	------	------

SO <sub>2</sub>	kg	239,46	234,59	0,00
NO <sub>x</sub>	kg	455,59	446,31	0,00
PM	kg	0,00	0,00	0,00

## Abwasser

	<b>Einheit</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Abwasserkanal	m <sup>3</sup>	2.068	2.644	2.690

## Anhang II: Kernindikatoren

Kernindikatoren Langwied	2021	2022	2023
Bezugsgrößen			
Bier und alkoholfreie Getränke	3.661.800	4.249.429	4.065.178
Mitarbeiterzahl	362	375	375
Energie			
Gesamte Energie gekauft + erzeugt [kWh/hl]	24,14	22,14	23,02
Gesamte Verbrauchte Energie [kWh/hl]	19,61	18,25	18,57
Stromverbrauch [kWh/hl]	6,95	6,25	6,22
Erdgasverbrauch [MJ/hl]	47,67	42,38	42,13
Heizölverbrauch [MJ/hl]	0,01	1,15	1,89
Wärmeerzeugung [MJ/hl]	41,64	39,27	40,39
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien [kWh/hl]	8,40	7,48	9,65
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien [kWh/hl]	2,95	2,78	2,93
Material			
Natronlauge 50% [kg/hl]	0,80	0,74	0,71
Reinigungs- und Desinfektionsmittel [kg/hl]	0,13	0,12	0,12
Papierverbrauch [Blatt/Mitarbeiter]	2.209,94	1.333,33	1.866,67
Wasser			
Wasserverbrauch [hl/hl]	3,34	3,20	3,26
Abfall			
Nicht gefährliche Abfälle [kg/hl]	2,54	2,30	2,50
Gefährliche Abfälle [kg/hl]	0,0042	0,0018	0,0038
Altglas [kg/hl]	1,66	1,59	1,57
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt			
Gesamter Flächenverbrauch [m <sup>2</sup> ]	168.126	168.126	168.126
Versiegelte Fläche [m <sup>2</sup> ]	21.068	21.068	21.068
Naturnahe Fläche am Standort [m <sup>2</sup> ]	70.182	70.182	70.182
Naturnahe Fläche abseits des Standorts [m <sup>2</sup> ]	55.017	55.017	55.017
Treibhausgasemissionen			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent [kg CO <sub>2</sub> e/hl]	4,85	4,38	2,78
Gesamtemissionen in die Luft			
SO <sub>2</sub> [kg/hl]	0,04	0,04	0,04
NO <sub>x</sub> [kg/hl]	0,07	0,07	0,07
PM [kg/hl]	0,00	0,00	0,00

<b>Ohlmüllerstr.</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Anzahl Mitarbeiter Ohlmüllerstr. 42 (Paulaner Brauerei Gruppe: 295 (273))	355	355	355
<b>Energieeffizienz</b>			
Gesamtenergieverbrauch [kWh/Mitarbeiter]	3.459	3.389	3.054
Heizenergieverbrauch [kWh/Mitarbeiter]	887	842	638
Stromverbrauch [kWh/Mitarbeiter]	2.572	2.546	2.415
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien [kWh/hl]	2.093	1.938	3.054
<b>Materialeffizienz</b>			
Papier (Blatt/Mitarbeiter)	845	1.210	1.126
<b>Wasser</b>			
Gesamter jährlicher Wasserverbrauch [l/Mitarbeiter]	5.825	7.448	7.577
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle [kg/Mitarbeiter]	247,89	272,96	240,42
Gefährliche Abfälle [kg/Mitarbeiter]	0,5634	0,2817	1,2113
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch [m <sup>2</sup> ]	4.791	4.791	4.791
Versiegelte Fläche [m <sup>2</sup> ]	3.416	3.416	3.416
Naturnahe Fläche am Standort [m <sup>2</sup> ]	2.923	2.923	2.923
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent [kg CO <sub>2</sub> e/Mitarbeiter]	1.342	1.315	0
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> [g/Mitarbeiter]	674,54	660,80	0,00
NO <sub>x</sub> [g/Mitarbeiter]	1.283,35	1.257,22	0,00
PM [g/Mitarbeiter]	0,00	0,00	0,00

### Anhang III: Umrechnungsfaktoren

- 1) Die Summe beinhaltet die Verbräuche der fremdbezogenen Energie und des selbsterzeugten Biogases.
- 2) Umrechnungsfaktoren:

Umrechnungsfaktoren						
		CO <sub>2e</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	Quelle
<b>Scope 1</b>						
Erdgas	kg/kWh	0,202	0,000001	0,00006	0,000001	GEMIS 5.1: Gas-Heizung-DE-2020 (Endenergie) ProBas 2024: Gas-Heizung-DE-2020 (Endenergie) (unit process, single operation)
Biogas	kg/kWh	0,00	0,000	0,001	0,019	
Heizöl	kg/kWh	0,269	0,00008	0,0001	0,000057	Gemis 5.1: Öl-Heizung-DE-2020 (Endenergie) und ProBas 2024: Öl-Heizung-DE-2020 (Endenergie) (Unit process, single operation)
Flüssiggas	kg/kWh	0,239	0,039175	0,056265	0,001023	GEMIS 5.1: Flüssiggas (LPG)-Heizung-DE-2020; bei Ergebnisanzeige "Rechnung auf Energieeinsatz beziehen" aktivieren GEMIS 5.1: Flüssiggas (LPG)-Heizung-DE-2020; bei Ergebnisanzeige "Rechnung auf Energieeinsatz beziehen" aktivieren
Diesel	kg/kWh	0,2517	0,00024	0,00025	0,00003	GEMIS 5.1: Pkw-Diesel-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)tz hinzufügen ProBas 2024: Dieselmotor-DE-2020 (LCI result - unit process, single operation)
Benzin	kg/kWh	0,2525	0,0001	0,00013	0,00002	GEMIS 5.1: Pkw-Otto-Benzin-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)
<b>Scope 2</b>						
		CO <sub>2e</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	
Strom Fuhrpark	kg/kWh	0,388	0,000195	0,000371	0,000027	Umweltbundesamt Climate Change 23/2024 Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 - 2023 S.12 ProBas 2024: Strom-Bonus-el-mix-DE-2020 (LCI result)
Ökostrom	kg/kWh	0,00	0,00	0,00	0,00	