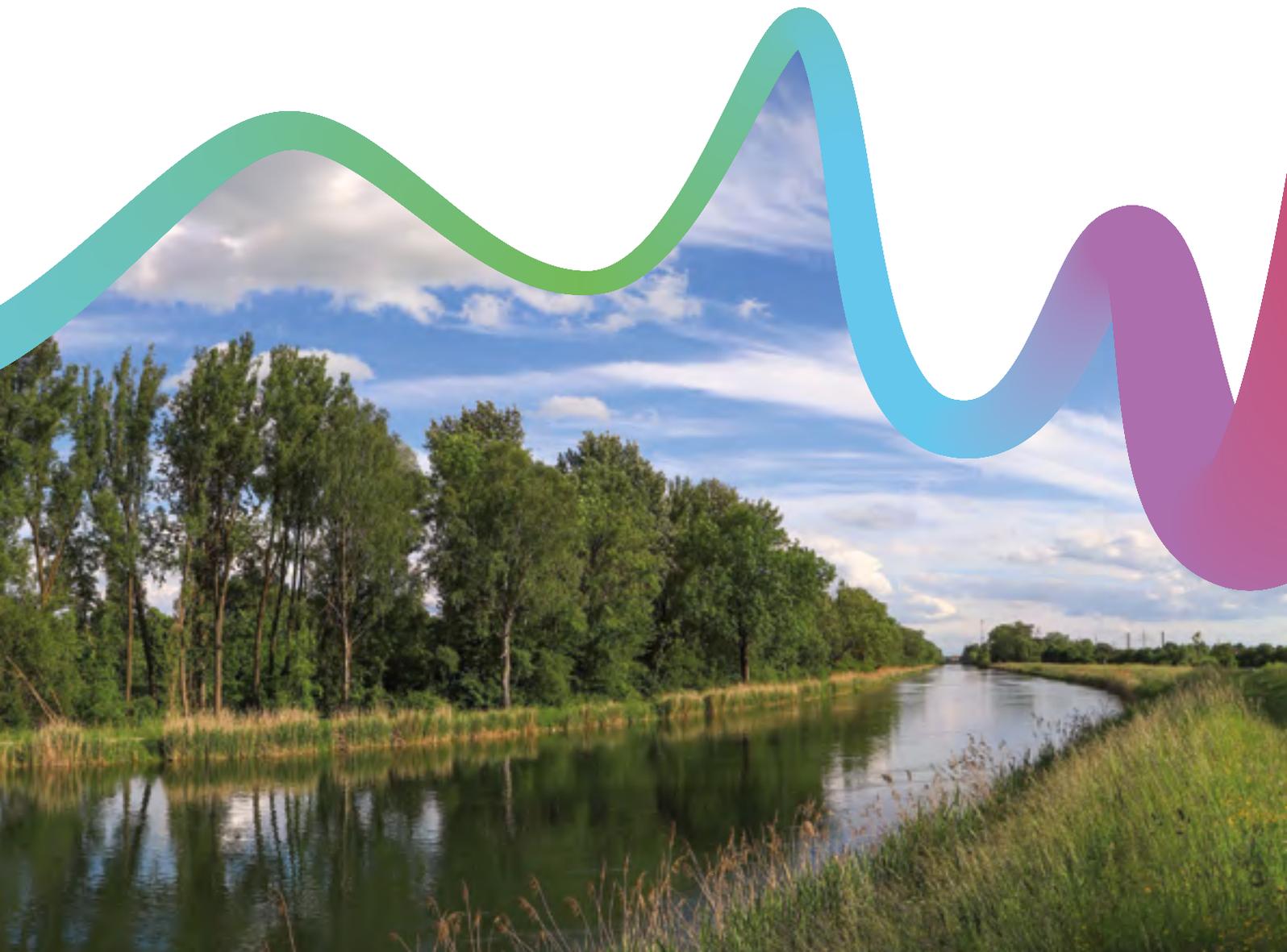




MVV Industriepark
Gersthofen GmbH

Umwelterklärung nach EMAS
mit Nachhaltigkeitsbericht

2024



Vorwort	03
MVV Industriepark Gersthofen GmbH	04
Unternehmenspolitik	06
Leitlinien unseres Handelns	06
Ziele der Unternehmenspolitik	07
Nachhaltigkeit	08
Organisation des Umweltschutzes	12
Das Integrierte Managementsystem	12
Umweltaspekte und Umweltauswirkungen	14
Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte	14
Kenngrößen und Umweltauswirkungen	16
1. Dampferzeugung/Stromerzeugung	16
1.1 Kenngrößen der Dampferzeugung	17
1.2 Brennstoffeinsatz/Energieabgabe	18
1.3 Wasserverbrauch	19
1.4 Emissionen	19
1.5 Abfälle	19
2. Abwasserreinigungsanlage	20
2.1 Abwasserableitung/Kanalisation	21
2.2 Abwassereinleitung	22
2.3 Energieverbrauch	24
2.4 Betriebs- und Hilfsstoffe	24
2.5 Reststoffe und Abfälle	24
2.6 Löschwasserrückhaltung und Havariesicherung	25
3. MVV-übergreifende und sonstige Umweltauswirkungen	26
3.1 Lärm	26
3.2 Altlasten	27
3.3 Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe	27
3.4 Sonstige Aktivitäten der MVV	27
3.5 Abfallbilanz der MVV	27
4. Umweltrelevante Ereignisse	27
5. Indirekte Umweltauswirkungen	28
5.1 Umweltverhalten von Entsorgungsdienstleistern	28
5.2 Beauftragtenfunktionen	28
5.3 Organisation des Treibhausgas-Emissionshandels	29
5.4 Notfallvorsorge im Industriepark Gersthofen	29
5.5 Umweltauswirkungen durch Industrieparkfirmen und Lieferanten	29
Umwelt- und Nachhaltigkeitsprogramm der MVV	30
Umweltziele	30
Zahlen, Daten, Fakten	32
Kernindikatoren	34
Partner im Industriepark	36
Gültigkeitserklärung	37
Glossar	38
Impressum	40

Wir übernehmen Verantwortung



**Holger Amberg (rechts) und Dr. Markus Partik,
Geschäftsführer der MVV Industriepark Gersthofen GmbH**

Liebe Leserinnen und Leser,

verantwortliches Handeln gegenüber Menschen und Umwelt sowie Akzeptanz und Pflege eines offenen Dialoges mit unserer Nachbarschaft und dem gesellschaftlichen Umfeld sind bedeutende Werte unseres Unternehmens.

Mit der Ihnen hier vorliegenden Umwelterklärung mit Nachhaltigkeitsbericht berichten wir unter anderem über die Umweltauswirkungen unserer Geschäftstätigkeit. Sie erhalten Informationen über unser Unternehmen sowie unsere Tochtergesellschaft IGS Netze GmbH. Sie erfahren, welche Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte davon betroffen sind, welche unsere Ziele sind und wie wir den Umweltschutz kontinuierlich verbessern.

Nachhaltigkeit ist eine unverzichtbare Säule der Unternehmensstrategie des MVV-Konzerns. Für uns bedeutet verantwortliches Handeln und unternehmerische Nachhaltigkeit unter anderem, dass wir die Balance zwischen profitablen Wachstum und gesellschaftlicher Verantwortung wahren. Dabei sind wir uns über die ökologischen und sozialen Auswirkungen der eigenen Geschäftstätigkeit bewusst.

Ein wesentliches Werkzeug zur Umsetzung dieser Strategie ist ein wirksames integriertes Managementsystem, welches die Bereiche Umwelt, Arbeitsschutz, Gesundheit, Sicherheit und Qualität einschließt. Seit vielen Jahren sind wir unter anderem nach EMAS und den Normen ISO 9001, 14001 und 17025 zertifiziert; seit 2022 ist unser Arbeitsschutz-Managementsystem nach ISO 45001 beglaubigt. Mit der jährlichen Veröffentlichung unserer Umwelterklärung möchten wir Transparenz schaffen und somit unserer Strategie gerecht werden.

Wenn Sie Fragen dazu haben: Sprechen Sie uns gern an!
Wir laden Sie ein zu einem offenen Dialog.

Gersthofen, Februar 2025



MVV Industriepark Gersthofen GmbH

Leistungen für den Chemiestandort

Der Industriepark Gersthofen verfügt über eine chemie-spezifische Infrastruktur, leistungsfähige Rohstoff- und Energieverbundsysteme, qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ein breit gefächertes Angebot unterschiedlichster Leistungen und eine perfekte Verkehrs-anbindung.

Als Eigentümer und Betreiber des Industrieparks Gersthofen bieten wir mit unseren rund 200 Mitarbeitenden den angesiedelten Unternehmen auf sie zugeschnittene Infrastruktur- und Serviceleistungen. Zu unserem Kerngeschäft gehören sowohl die Energie- und Medienversorgung des Standortes als auch Leistungen rund um Umweltschutz und Sicherheit sowie die fachgerechte Verwertung von Abfällen.

Für eine effiziente Energieversorgung steht ein eigenes EBS (Ersatzbrennstoff)-Kraftwerk zur Verfügung, die chemisch belasteten Abwässer werden in unserer bio-

logischen Kläranlage behandelt. Mit mehr als 100 Auszubildenden sind wir einer der größten Ausbildungsbetriebe im Landkreis Augsburg. Nicht standortgebundene Leistungen bieten wir auch Kunden außerhalb des Industrieparks an.

Als erfahrener Standortbetreiber sorgen wir dafür, dass sich die Unternehmen im Industriepark auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können.

Dies alles und die seit vielen Jahren guten Beziehungen zu den Behörden und zu unserer Nachbarschaft tragen wesentlich zur Akzeptanz und zur Wettbewerbsfähigkeit des gesamten Standortes bei.

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist ein Tochterunternehmen der börsennotierten MVV Energie AG mit Hauptsitz in Mannheim.

Industriepark Gersthofen

Zahlen, Daten, Fakten:

- Gründung: 1902 (Farbwerke Hoechst AG)
- Unternehmen: 11
- Beschäftigte: rund 1200
- Auszubildende: circa 100
- Gesamtfläche: 35 Hektar
- Freiflächen: 5 Hektar

Unsere Leistungen

- Energie- und Medienversorgung (z. B. Dampf, Druckluft, Kühlwasser, Trinkwasser, Stickstoff)
- Infrastrukturleistungen (z. B. Werkschutz, Werksbahn, Werkfeuerwehr, Abwasserbehandlung, Betriebsrestaurant, Wasch- und Badehaus)
- ESHA-Dienstleistungen (z. B. Abfallmanagement, Arbeitsschutz, Anlagensicherheit, Genehmigungsmanagement, Explosionsschutz, Schulungen)
- Berufliche Ausbildung

Mehr unter: www.mvv-igs.de

Unser Leitbild

- Wir gestalten den Industriepark Gersthofen gemeinsam mit unseren Standortkunden nachhaltig und zukunftsfähig und ermöglichen somit langfristigen wirtschaftlichen Erfolg. Eine positive Entwicklung des Industrieparks und der ansässigen Firmen trägt zur Schaffung und Sicherung der Arbeitsplätze am Standort bei.
- Das zentrale Zukunftsthema Nachhaltigkeit bedeutet für unser Handeln die Balance zwischen ökologischer Verantwortung und profitablen Wachstum. Gemeinsam mit unseren Kunden und Lieferanten reduzieren wir den Ressourcenverbrauch und minimieren somit die Auswirkungen auf die Umwelt.
- Wir vertrauen auf die Kompetenz unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und bieten ihnen sichere Arbeitsplätze in einem attraktiven, tarifgebundenen Arbeitsumfeld mit flexiblen Arbeitszeitmodellen.
- Die Gesundheit und die Sicherheit unserer Mitarbeitenden sind uns wichtig; mit Angeboten der betrieblichen Gesundheitsförderung und unserem Arbeitsschutzprogramm unterstützen wir diese Ziele.
- Wir bilden die Nachwuchskräfte für den Industriepark Gersthofen aus und unterstützen die jungen Menschen beim Start in ihr Berufsleben.

Unsere Werte

GEMEINSCHAFT

- Wir setzen auf Vielfalt, lernen voneinander und arbeiten zusammen für unsere gemeinsamen Ziele.
- Die Anforderungen unserer Kunden und deren zuverlässige Erfüllung sind unser oberster Qualitätsmaßstab.
- Die Akzeptanz bei der Nachbarschaft und im gesellschaftlichen Umfeld des Standortes ist ein wichtiger Erfolgsfaktor des Industrieparks.

VERANTWORTUNG

- Wir denken und handeln vorausschauend, entscheiden zügig und stärken Vertrauen.
- Wir verhalten uns verantwortungsbewusst und schützen Mensch und Umwelt.
- Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter tragen wesentlich zum Erfolg des Unternehmens bei; wir fordern und fördern Leistung sowie die Übernahme von Verantwortung.

WERTSCHÄTZUNG

- Fairness, Offenheit und Verlässlichkeit bestimmen unseren Umgang mit Mitarbeitenden, Kunden, Behörden und Lieferanten.
- Wir teilen offen Lob, sind konstruktiv in der Kritik und begegnen einander mit Respekt.

MUT

- Wir gehen dynamisch neue Wege, sehen Veränderungen als Chance und ergreifen die Initiative für unsere Zukunft.
- Wir unterstützen unternehmerisches Denken und Handeln unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Unternehmenspolitik

- ▶ Für unsere Geschäftstätigkeit haben zwei Aspekte höchste Priorität:
 - a) unsere gesellschaftliche Verantwortung zum Schutz von Menschen und Umwelt und
 - b) die Erfüllung von Kundenanforderungen mit dem Ziel des wirtschaftlichen Handelns für eine erfolgreiche Zukunft des Industrieparks.

- ▶ Wir stellen die nachhaltige Nutzung von Ressourcen sicher und verbessern kontinuierlich die Umweltleistung.

- ▶ Wir verpflichten uns, rechtliche Vorgaben und bindende Verpflichtungen umzusetzen.

- ▶ Alle Mitarbeitenden sind unseren Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzansprüchen verpflichtet und verbessern diese ständig.

- ▶ Wir sorgen für die Sicherheit und den Schutz der Menschen und Umwelt im Industriepark Gersthofen und in unserer Nachbarschaft. Das Ziel von „0 Unfällen“ und umweltrelevanten Ereignissen streben wir durch präventive Gefährdungs- und Risikoanalysen sowie vielfältige Schulungsangebote an.

- ▶ Für den Industriepark Gersthofen koordinieren wir ein firmenübergreifendes Notfallmanagement, um im Ereignisfall die Auswirkungen zu kontrollieren und zu minimieren. Durch Schulungen und regelmäßige Übungen wird das Notfallmanagement fortlaufend überprüft und weiterentwickelt.

- ▶ Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzleistung sind wichtige Kriterien bei der Auswahl unserer Lieferanten und Dienstleister.

- ▶ Durch einen intensiven Dialog mit unseren Kunden und Lieferanten entwickeln wir unser Produktportfolio und unsere Prozesse ständig weiter.

- ▶ Wir pflegen einen offenen Dialog mit unseren Mitarbeitenden, Kunden, Nachbarn, Behörden und anderen Interessierten und informieren regelmäßig über unsere Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzleistung.

- ▶ Wir nutzen ein zertifiziertes Managementsystem nach den Normen ISO 9001, ISO 14001 und EMAS sowie ISO 45001 und ISO 17025, um klar gesetzte Ziele zu erreichen und unser Unternehmen nachhaltig zu entwickeln.

- ▶ Durch Unterstützung von ausgewählten Projekten im regionalen Umfeld und ein vielfältiges Ausbildungsangebot leisten wir unseren Beitrag zur sozialen und gesellschaftlichen Verantwortung.

Ziele der Unternehmenspolitik

Die Unternehmenspolitik der MVV Industriepark Gersthofen GmbH spiegelt unter anderem das Ziel und die Verpflichtung zur Minimierung von Umweltauswirkungen im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung wider.

Sie wird allen Personen zur Kenntnis gebracht, die für MVV oder in deren Auftrag tätig sind, einschließlich der Vertragspartner, die in Einrichtungen der MVV beschäftigt sind. Die IGS Netze GmbH ist in die Unternehmenspolitik der MVV Industriepark Gersthofen GmbH eingebunden.

Die Umweltnorm fordert, dass jede Person, die für MVV oder in ihrem Auftrag Tätigkeiten ausübt, von denen Umweltauswirkungen ausgehen können, durch Ausbildung, Schulung oder Erfahrung qualifiziert ist. Die handelnden Personen müssen sich der Umweltpolitik sowie der Umweltaspekte der Tätigkeit, die sie beeinflussen könnten, bewusst sein. Dieses Bewusstsein, das Verständnis und die Kompetenz können durch Schulungen und Praxiserfahrungen erworben oder verbessert werden.



DAMIT WERDEN FOLGENDE ZIELE ERREICHT:

- ▶ Stärkung des Bewusstseins für die Umweltpolitik bei Mitarbeitenden und Partnerfirmen
- ▶ Identifizierung von potenziellen Umweltauswirkungen der eigenen Tätigkeit und das Erkennen von Folgen bei Abweichung
- ▶ Reduzierung der Umweltrisiken durch Erkennen von umweltrelevanten Tätigkeiten
- ▶ Stärkung des Vertrauens der Öffentlichkeit, Kunden und Behörden in die Umweltleistung unserer Organisation
- ▶ Erfüllung von Kundenforderungen



Nachhaltigkeit

Für den MVV-Konzern ist Nachhaltigkeit eine unverzichtbare Säule der Unternehmensstrategie. Als eines der größten Energieunternehmen Deutschlands beschäftigt sich die MVV intensiv mit den Möglichkeiten zur Schaffung einer klimapositiven Zukunft und hat es sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2035 #klimapositiv zu sein. Das gilt auch für die Tochter- und die Beteiligungsgesellschaften des Unternehmens.

Die Nachhaltigkeitsstrategie und die Nachhaltigkeitsberichterstattung der MVV Energie AG sind veröffentlicht unter www.mvv.de.

Als Tochtergesellschaft des MVV-Konzerns hat auch die MVV Industriepark Gersthofen GmbH das für die Zukunft so wichtige Thema Nachhaltigkeit seit vielen Jahren in ihre Unternehmenspolitik und in die Umweltberichterstattung integriert. Für uns bedeutet verantwort-

liches Handeln und unternehmerische Nachhaltigkeit, dass wir bei unseren geschäftlichen Aktivitäten die Balance zwischen profitablen Wachstum und gesellschaftlicher Verantwortung wahren.

Als Produktionsstandort der chemischen Industrie haben wir auch den Aspekt „Produkt- und Lieferthemen“ in unsere Überlegungen zur Erstellung einer Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen.

Wichtige ökonomische Themen sind für uns:

- › Wirtschaftlicher Erfolg des Unternehmens
- › Compliance
- › Risikomanagement
- › Regionale Wertschöpfung
- › Nachhaltige Investitionen
- › Investitionen in Infrastruktur
- › Ressourceneffizienz

Bei den Produkt- und Lieferthemen betrachten wir:

- › Nachhaltiges Lieferkettenmanagement
- › Nachhaltige Produktinnovationen
- › Produktqualität und -sicherheit

Wichtige Umweltthemen sind unter anderem:

- › Emissionen in die Atmosphäre (inkl. Treibhausgasemissionen)
- › Ein- und Ableitung in Gewässer, Wassernutzung
- › Abfall und Recycling
- › Nutzung und Kontaminierung von Böden
- › Energienutzung, Energieeffizienz
- › Auswirkungen auf die Nachbarschaft (z. B. Lärm, Gerüche, Erschütterungen)
- › Anlagensicherheit
- › Nachhaltige Gebäude

Zu den sozialen Themen zählen wir:

- › Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- › Diversität und Chancengleichheit
- › Mitarbeiterbindung und -führung
- › Berufsausbildung, Nachwuchssicherung
- › Mitarbeiterentwicklung und -training
- › Soziales Engagement
- › Vergütung & Sozialleistungen
- › Work-Life-Balance

Die Vereinten Nationen haben sich 2015 in der „Agenda 2030“ auf 17 globale Nachhaltigkeitsziele – die sogenannten Sustainable Development Goals (SDG) – verständigt:



Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH sieht eine besondere Relevanz ihrer Aktivitäten in sechs dieser UN-Ziele und leitet daraus schwerpunktmäßig ihre jährlichen Unternehmensziele und Maßnahmen ab (siehe Seite 30):



Unsere bisherigen Aktivitäten und die geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Ziele sind im Folgenden bei den einzelnen Zielen aufgeführt:



ZIEL 4 Hochwertige Bildung

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist mit rund 100 Auszubildenden einer der größten Ausbildungsbetriebe im Landkreis Augsburg. Wir sehen es als unsere Verpflichtung an, jungen Menschen mit einer qualifizierten Ausbildung in acht verschiedenen Berufen einen guten und erfolgreichen Start ins Berufsleben zu ermöglichen.

Gut ausgebildete Fachkräfte sind in Zeiten von demografischem Wandel und Fachkräftemangel als

„Nachwuchs aus den eigenen Reihen“ das Rückgrat des Industrieparks. Wir bilden die Jugendlichen im Auftrag der Standortunternehmen aus und ermöglichen so eine effektive und bedarfsgerechte Nachfolgeplanung.

Unsere Maßnahmen zur Gewinnung von Auszubildenden setzen bereits sehr früh an: So besuchen wir z. B. die jeweiligen Berufs-Infotage der Schulen im Umkreis oder pflegen seit vielen Jahren eine erfolgreiche

Partnerschaft mit der Staatlichen Realschule in Affing.

Die neuen Azubis sind von Anfang an Teil unserer Gemeinschaft und werden durch vielfältige Aktivitäten auf ihr Berufsleben vorbereitet: zum Beispiel durch ein mehrtägiges Einführungsseminar zum Kennenlernen und zur Teambildung, durch die Bildung von Lerngruppen oder durch die Organisation von Gesundheitsaktionen für Azubis.



ZIEL 5 Geschlechtergleichheit

Der für die Mitarbeitenden der MVV am Standort Gersthofen geltende Tarifvertrag der chemischen Industrie sieht eine gleichberechtigte Vergütung vor, die von der betrieblichen Funktion abhängig ist. Der Frauenanteil ist mit

circa 25 % vergleichsweise niedrig. Die MVV will ihren Anteil an weiblichen Beschäftigten sowie an den weiblichen Führungskräften in den kommenden Jahren deutlich erhöhen. Mitarbeiterinnen werden ent-

sprechend gefördert. Um jungen Frauen das Interesse an naturwissenschaftlichen und technischen Berufen zu vermitteln, nimmt die MVV zum Beispiel am jährlich stattfindenden Girls' Day teil.



ZIEL 6 Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH betreibt im Industriepark Gersthofen eine eigene biologische Kläranlage als zentrales Element der Infrastruktur des Standortes.

In der Abwasseranlage werden im Wesentlichen die Abwässer aus den Produktionsanlagen der Chemieunternehmen des Standortes gesammelt, behandelt und schließlich in den Lechkanal abgeleitet. Außerdem wird mit der Zentralen Wasserrückhaltung ein Sicherungssystem zur Löschwasserrückhaltung und Havariesicherung bei Stoffaustritten betrieben.

Die Anforderungen an die Abwasserreinigungsanlage werden durch die gesetzlichen Bestimmungen und den wasserrechtlichen Bescheid nach WHG vorgegeben. Die wasserrechtliche Einleitgenehmigung wurde im Jahr 2024 erneuert.

Eine enge Abstimmung zu Einleitmengen und Abwasserfrachten zwischen den Produktionsbetrieben der chemischen Industrie und der MVV als Anlagenbetreiber ist unbedingt erforderlich und wird praktiziert.

Damit Abwasser gar nicht erst entsteht, werden in den Unternehmen seit vielen Jahren Überlegungen zum produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz umgesetzt.

Wassermengen, die nicht behandelt werden müssen (Kühl- und Regenwasser), werden getrennt gesammelt und abgeleitet.

Im Rahmen verschiedener Projekte wird intensiv daran gearbeitet, die Auswirkungen auf das Gewässer, wie Stoffeintrag und Temperaturerhöhung, zu minimieren.



ZIEL 8

Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum

Wir wollen, dass die Arbeitsplätze unserer Beschäftigten noch sicherer werden. Zur Vermeidung von Unfällen und zum Schutz der Mitarbeitenden hat die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ein Arbeitsschutzmanagementsystem initiiert, das im Jahr 2022 erstmalig nach DIN 45001 zertifiziert wurde.

Darüber hinaus beteiligen wir uns am konzernweiten Programm „Gelebte Sicherheit“ und haben in den einzel-

nen Betrieben Sicherheitsbeauftragte installiert. Zur Verbesserung der Arbeitssicherheit lautet das alljährliche Ziel „0 Unfälle“.

Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung werden alle Arbeitsplätze, Arbeitsmittel und Tätigkeiten regelmäßig untersucht und Maßnahmen für die Sicherheit und die Gesundheit der Mitarbeitenden abgeleitet. Im elektronischen Unterweisungssystem UWEB werden allen Beschäftigten die für sie

zugeschnittenen Sicherheitsunterweisungen verpflichtend angeboten. Im Vordergrund steht bei allen Aktivitäten der übergreifende Ansatz, Krankheiten und Unfälle zu verhindern.

Umfangreiche Maßnahmen im Rahmen des betrieblichen Gesundheitsmanagements unterstützen die Mitarbeitenden regelmäßig bei der Prävention von Erkrankungen, dazu gehört unter anderem ein Gesundheitstag, der im regelmäßigen Turnus angeboten wird.



ZIEL 12

Nachhaltiger Konsum und Produktion

Das Abfallmanagement der MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist auf die richtige Entsorgung von Abfällen aller Art spezialisiert und berät die Kunden im Industriepark zur Mülltrennung und -entsorgung über den eigenen Wertstoffhof. Zur Sicherstellung eines nachhaltigen Umgangs mit Abfällen werden pro Jahr zwei Entsorgungsaudits durchgeführt.

Die primäre Getrenntsammlungsquote von Abfällen, die der Gewerbeabfallverordnung unterliegen, soll auf > 70 % gesteigert werden, bei der Verwertungsquote ist der Zielwert von > 95 % bereits erreicht.

Im Betriebsrestaurant wird durch vorausschauende Planung die Abfallmenge minimiert. Die Lebensmittel-

einkäufe erfolgen weitestgehend regional und saisonal. Das Betriebsrestaurant wurde im Jahr 2023 erstmals biozertifiziert.



ZIEL 13

Maßnahmen zum Klimaschutz

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH hat bereits verschiedene Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Reduzierung des CO₂-Fußabdruckes begonnen bzw. umgesetzt:

- Ausbau E-Mobilität: Beschaffung von Elektro-Fahrzeugen (z. B. ein Auslieferfahrzeug für das Betriebsrestaurant) und Installation von Ladesäulen, auch für die E-Fahrzeuge der Mitarbeitenden
- Reduzierung von NO_x-Emissionen durch Brennerwechsel im Kesselhaus
- effizienter Energieeinsatz und Ressourcenschonung im EBS-Heizkraftwerk durch Optimierung der Fahrweise
- Schließung von Stoffkreisläufen bei verschiedenen Medien
- Planung einer Klärschlamm-Verwertungsanlage mit späterem Phosphor-Recycling
- Ersatz der Ölheizung des Laborgebäudes durch eine Wärmepumpe in 2024
- Umwandlung von Grünflächen in insektenfreundliche Blühwiesen
- Installation von PV-Anlagen auf verschiedenen Gebäudeflächen
- Erstellung einer unternehmensbezogenen CO₂-Bilanz
- Erstellung einer produktbezogenen CO₂-Bilanz für energieintensive Produkte



Das Integrierte Managementsystem

Die MVV nutzt zur Unterstützung ihrer Geschäfts- und Umweltpolitik ein „Integriertes Managementsystem“. Dieses wurde unter Mitwirkung aller betroffenen Einheiten des Unternehmens erstellt; es wird jährlich nach den Normen ISO 9001, 14001, 45001 und EMAS zertifiziert sowie nach ISO 17025 akkreditiert.

Aufgabe des Integrierten Managementsystems ist es, alle für das Unternehmen relevanten Regelungen zusammenzufassen und auf aktuellem Stand den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zugänglich zu machen.

Für alle Prozesse des Unternehmens sind die entsprechenden Verantwortlichkeiten sowie die dazugehörige Aufbau- und Ablauforganisation festgelegt.

Alle Regelungen sind im Managementhandbuch der MVV zusammengefasst. Dieses Handbuch ist als Datenbank auf der EDV-Plattform Lotus Notes organisiert. Damit ist sichergestellt, dass alle Anforderungen hinsichtlich Dokumenta-

tion, Rückverfolgbarkeit, Freigabeprozessen und Aktualität erfüllt werden.

Der Vorteil eines solchen integrierten Systems liegt darin, dass allgemeine Regelungen aus unterschiedlichen Anforderungsbereichen „vor die Klammer“ gezogen werden können und somit eine effizientere Erfüllung unterschiedlicher Anforderungen ermöglichen.

Die Regelungen und Festlegungen des Integrierten Managementsystems der MVV sind auch für unsere Tochtergesellschaft IGS Netze GmbH verbindlich.

Die MVV als Betreibergesellschaft des Industrieparks ist außerdem verant-

wortlich für die Aufrechterhaltung und Pflege des Industriepark-übergreifenden GH-IMS (Gersthofen Integriertes Managementsystem). In dem dazugehörigen Handbuch sind die für alle Standortfirmen geltenden Regelungen im Sinne einer „Hausordnung“ zusammengefasst. Beispiele sind die Notfallvorsorge, die werksärztliche Betreuung oder der Gewässerschutz. Die Unternehmen im Industriepark haben sich vertraglich zur Einhaltung dieses gemeinsamen, übergreifenden Regelwerks verpflichtet.

Die Betrachtung der Chancen und Risiken erfolgt im Rahmen der jährlichen Management-Berichterstattung.

Umweltmanagementsystem

Die wesentlichen Elemente des Umweltmanagements im Rahmen des Integrierten Managementsystems der MVV sind:

‣ Festlegung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten für einen sicheren und umweltgerechten Betrieb der Anlagen. Hierzu gehört sowohl die Benennung der Verantwortlichen nach § 52 b Bundesimmissionsschutzgesetz wie auch die Festlegung der innerbetrieblichen Delegationen (zum Beispiel Benennung der Beauftragten und Fachkräfte für Abfall, Gewässerschutz, Immissionsschutz, Gefahrgut, Anlagen- und Arbeitssicherheit, Brand-, Gesundheitsschutz sowie die Verantwortliche Elektrofachkraft)

‣ System zur Regelwerksverfolgung auf dem Umweltsektor, durch das sichergestellt wird, dass alle für das Unternehmen relevanten Regelwerke bekannt sind und Änderungen verfolgt sowie auf Relevanz geprüft werden und erforderlicher Handlungsbedarf umgesetzt wird. Ein Rechtskataster dient zur Auflistung aller umweltrelevanten Richtlinien/Gesetze und zur Überprüfung der Rechtskonformität.

‣ System zur Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter Berücksichtigung der umweltrelevanten Aspekte der Tätigkeiten. Durch verpflichtende Schulungen für alle Mitarbeitenden sowie spezielle Trainings für Führungskräfte sollen Compliance-Verstöße von vornherein vermieden werden.

‣ Ermittlung der Umweltaspekte der Tätigkeiten des Unternehmens, Aufzeichnung und Bewertung von Umweltdaten und Ableitung von erkennbarem Handlungsbedarf

‣ Festlegung der Abläufe und Zuständigkeiten für alle Tätigkeiten mit Umweltrelevanz wie zum Beispiel Eigenkontrolle bei emissionsrelevanten Tätigkeiten, Einholen von behördlichen Genehmigungen

‣ System zur regelmäßigen Überprüfung des Umweltmanagementsystems und der Einhaltung von Vorgaben durch fortlaufende interne Audits

‣ System zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit, den Behörden und den Mitarbeitenden

Beauftragtenwesen

Arbeitsschutzbeauftragte	Umweltbeauftragte	Managementbeauftragte
Betriebsärztin <small>(wird von einer externen Firma gestellt)</small>	Abfall	Umweltmanagement
Brandschutz	Gefahrgut	Qualitätsmanagement
Fachkräfte für Arbeitssicherheit	Gewässerschutz	Arbeitsschutzmanagement
Verantwortliche Elektrofachkraft	Immissionsschutz	Energiemanagement



Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte

Die Erfassung und Bewertung der Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekte wurde gemeinsam vom Umweltbeauftragten, der Geschäftsführung und den betrieblichen Verantwortlichen erstellt. Im Rahmen des regelmäßigen Jahresrückblicks erfolgt die Bewertung der Umweltaspekte. Sollten sich Änderungen an den Umweltaspekten abzeichnen, so werden diese gemeinsam bewertet und dokumentiert.

Um unsere Umwelleistungen kontinuierlich zu verbessern, müssen wir die Umweltaspekte unserer Tätigkeiten kennen und diejenigen Aspekte

auswählen, welche wesentliche Umweltauswirkungen haben können. Diese müssen regelmäßig verfolgt, überwacht und bewertet werden. Hieraus

erkennbarer Handlungsbedarf führt zur Festlegung von Zielen und Maßnahmen, die dann eine Verbesserung der Umwelleistung zur Folge haben.

In der aktuellen EG-Verordnung für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS III) sind im Anhang I die folgenden fünf Kriterien benannt, die auch wir für die Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte zugrunde gelegt haben:

- ▶ Umweltgefährdungspotenzial
- ▶ Anfälligkeit der lokalen, regionalen oder globalen Umwelt
- ▶ Ausmaß, Anzahl, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Aspekte oder der Auswirkungen
- ▶ Vorliegen einschlägiger Umweltvorschriften und deren Anforderungen
- ▶ Bedeutung für die Interessenträger und die Mitarbeiter der Organisation

Die Haupttätigkeit der MVV als erfahrener Infrastruktur- und Servicedienstleister ist der sichere und erfolgreiche Betrieb des Industrieparks Gersthofen für die dort angesiedelten chemischen Produktionen sowie die Bereitstellung der dafür erforderlichen Infrastruktur.

Unter Heranziehung der genannten fünf Kriterien haben wir für MVV die folgenden „wesentlichen direkten Umweltaspekte“ festgelegt:

- Verbrauch von Primärenergieträgern (inkl. EBS-Brennstoff)
- Stromverbrauch
- Wasserverbrauch/Grundwasserentnahme
- Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen
- Lärmemissionen
- Abwassereinleitung
- Boden- und Grundwasserverunreinigungen
- Anfall und Entsorgung von Abfällen
- Umgang mit Gefahrstoffen und -gütern
- Umweltrelevante Unfälle und Ereignisse
- Flächenbeanspruchung

Wegen der engen Verzahnung der MVV mit ihren Kunden aus der chemischen Industrie auf dem Industrieparkgelände haben wir zusätzlich „wesentliche indirekte Umweltaspekte“ bestimmt:

- Notfallvorsorge/Gefahrenabwehr (Werkfeuerwehr)
- Beauftragentätigkeiten
- Umweltauswirkungen durch Industrieparkfirmen und Lieferanten
- Umweltauswirkungen von Dienstleistern (z.B. Entsorgern)
- Abfallmanagement und -handling für Kunden im Industriepark
- Beschaffungsprozess





Kenngößen und Umweltauswirkungen

Die wesentlichen direkten Umweltauswirkungen der MVV ergeben sich aus den Tätigkeiten der Medienver- und -entsorgung (Dampf, Stromerzeugung sowie Wasserver- und Abwasserentsorgung). Die Umweltauswirkungen der weiteren Aktivitäten der MVV wie Bahnbetrieb, Werkfeuerwehr, Betriebsrestaurant und Verwaltung sind nur von untergeordneter Bedeutung.

1. DAMPFERZEUGUNG/STROMERZEUGUNG

Wir betreiben im Industriepark Gersthofen seit 2009 ein Ersatzbrennstoff (EBS)-Heizkraftwerk. Aus dem Kraftwerk gewinnen wir in hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Prozess) einerseits Wärme für die chemischen Prozesse unserer Kunden am Standort und andererseits Strom, der in das Netz der IGS Netze GmbH eingespeist wird.

Der Ersatzbrennstoff ist die mittelkalorische Fraktion von vorsortiertem Siedlungs- und Gewerbeabfall. Sonderabfälle werden in der Anlage nicht verbrannt. Der Ersatzbrennstoff wird per LKW angeliefert, da die einzelnen Lieferanten nicht über Gleisanschlüsse verfügen. Das Kraftwerk selbst besteht aus dem EBS-Bunker, der Rostfeuerung, einem Dampfkessel, der Abgasreinigungsanlage, einer Turbine und einem Kühlturm.

Durch das EBS-Kraftwerk leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur sicheren Abfallentsorgung in der Region. Außerdem können wir den produzierenden Firmen des Industrieparks Dampf zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen anbieten.

Durch den Einsatz von Ersatzbrennstoff als Energieträger können wir die Emissionen an „fossilem“ Kohlendioxid bei der Dampf- und Stromversorgung für die Industriepark-Firmen deutlich vermindern, da der eingesetzte Brennstoff zu etwa 50 % biogene Anteile enthält.

Außerdem liefern wir Wärme in das nahe gelegene Gewerbegebiet westlich des Industrieparks.

In unserem EBS-Heizkraftwerk können wir den Abgasstrom eines Kundenbetriebes wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll mitbehandeln. So kann die eigene thermische Abgasverbrennung beim Kunden auf die Stillstandszeiten des EBS-Kraftwerks beschränkt bleiben. Zwei mit Erdgas betriebene Kessel sorgen für Redundanz bei Stillständen des EBS-Kraftwerks bzw. decken den erhöhten Bedarf in Spitzenlastzeiten ab.

Das Jahr 2022 war geprägt durch die Energiekrise und eine damit eventuell verbundene Gasmangellage. Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit mit Energie wurde ein stillgelegter Heizöllagertank wieder aktiviert. Der Lagertank wurde ertüchtigt, Prüfungen nach AwSV wurden durchgeführt und die Genehmigung nach WHG eingeholt. Des Weiteren wurde ein Gaskessel für den Heizölbetrieb ertüchtigt, ebenso die Stützfeuerung des EBS-Kraftwerks.

Die entsprechenden Genehmigungen nach BImSchG liegen seit Oktober 2022 vor. Die Emissionsgrenzwerte werden eingehalten. Aufgrund der Versorgungslage wurde bisher mit Ausnahme des Testbetriebes im EBS-Kraftwerk kein Heizölbetrieb durchgeführt.

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH hat für das Kalenderjahr 2023 den Product Carbon Footprint für die eigenerzeugten Produkte Dampf und Strom bilanziert und die konforme Ermittlung und Anforderungserfüllung der zugrunde gelegten Bilanzierungsrichtlinien durch die Zertifizierungsstelle Gutcert verifiziert.

Die Bilanzierung erfolgte unter Anwendung der aktuellen Vorgaben der:

- ▶ DIN EN ISO 14067 (Ausgabe: 2019-02)

ergänzt durch die Richtlinien der produktspezifischen

- ▶ Product Category Rule „ELECTRICITY, STEAM AND HOT/COLD WATER GENERATION AND DISTRIBUTION“ (Version 4.2.1 EPD International)

Gemäß der genannten Bilanzierungsrichtlinien und insbesondere der methodischen Entscheidungen des Internationalen EPD-Systems wurde in der Bilanzierung für die Zuweisung der Abfallverwertung die festgelegte Zuordnung nach dem Verursacherprinzip (ÖPP) angewandt.

Auf dieser Grundlage ergibt sich die CO₂-Bilanz (Kraftwerks-Gesamtemissionen) für Dampf, Strom und die MVV-Dienstleistung der Müllentsorgung.

1.1 Kenngrößen der Dampferzeugung

Die wesentlichen Kenngrößen der Dampferzeugung sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

► Genehmigte Betriebsbedingungen

	Kessel	Brennstoff	Genehmigungsgrundlage	Dampferzeugung [t/a]	Stromerzeugung [MWh]
EBS-Heizkraftwerk 40 MW Feuerungswärmeleistung	1	Ersatzbrennstoff	17. BImSchV und 4. BImSchV Nr. 8.1.1.3	zusammen circa 400.000	zusammen circa 35.000
Kesselhaus (Redundanz) 49,9 MW Feuerungswärmeleistung	2	Erdgas	4. BImSchV Nr. 1.2.3.1 in Verbindung mit TA Luft + 44. BImSchV		

Ersatzbrennstoff-Heizkraftwerk MVV Industriepark Gersthofen GmbH

Berichtszeitraum 01.01.2024 bis 31.12.2024

► Kontinuierliche Emissionsmessungen

Schadstoff bzw. Verbrennungsbedingungen	GW ¹⁾ HMW ²⁾ [mg/m ³ i.N.]	GW TMW ³⁾ [mg/m ³ i.N.]	Jahresmittelwert [mg/m ³ i.N.]	Einhaltung der HMW-GW [%]	Einhaltung der TMW-GW [%]
HCl	60	10	9,33	100,00	100,00
CO	100	50	2,36	99,96	100,00
NO _x	400	150	145,08	100,00	99,40
SO ₂	200	50	15,20	99,99	100,00
C _{ges}	20	10	0,03	100,00	100,00
Hg	0,05	0,03	0,00102	99,98	100,00
Staub	20	10	0,192	100,00	100,00
NH ₃	15	10	1,12	99,99	100,00
Verbrennungstemperatur	850°C ⁴⁾		1.320°C		

1) Grenzwert gemäß 17. BImSchV, 2) Halbstundenmittelwert, 3) Tagesmittelwert, 4) 10-Minuten-Mittelwert

► Diskontinuierliche Emissionsmessungen

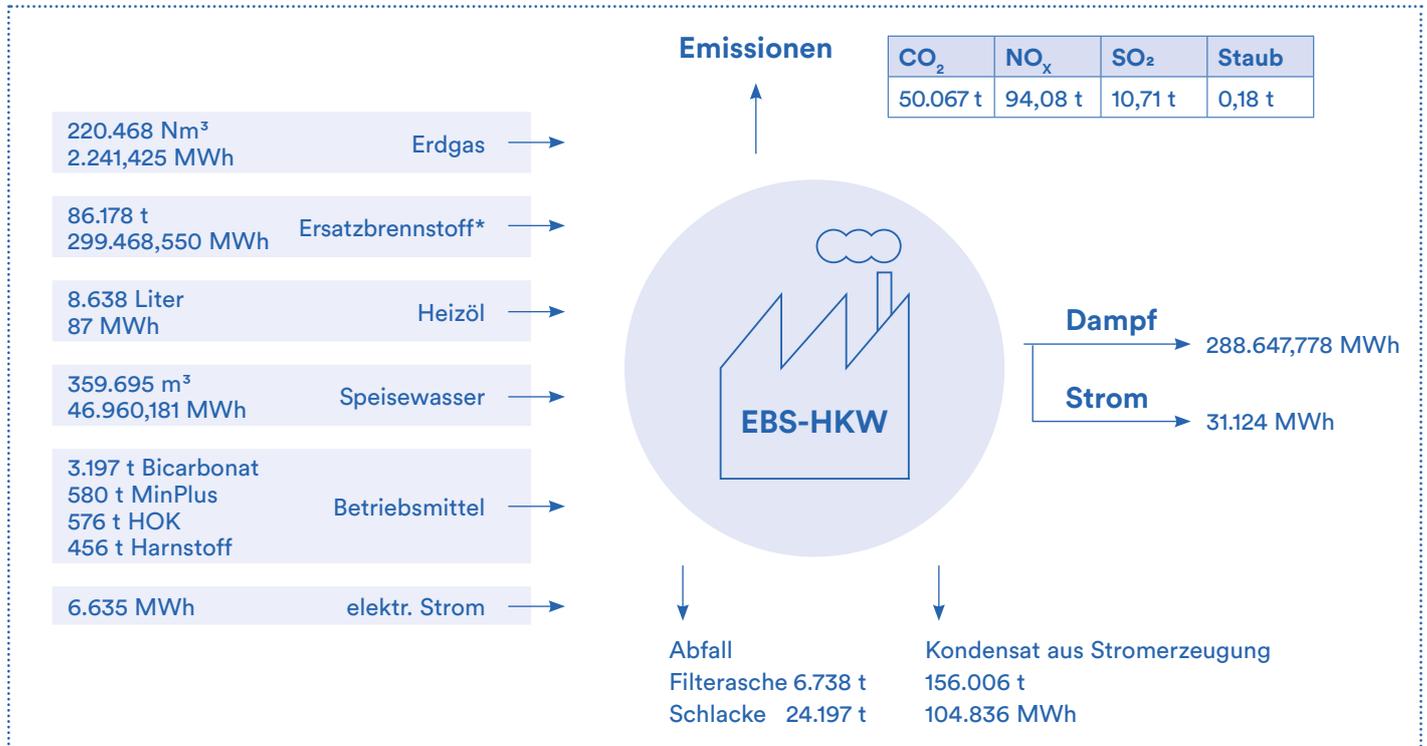
Die Messungen wurden durch eine nach § 29b BImSchG zugelassene Messstelle vom 28.03.–03.04.2024 durchgeführt.

Schadstoff	Einheit	Grenzwert 17. BImSchV	Mittelwert der Messreihe	Max. Wert der Messreihe
HF	mg/Nm ³	1	0,4	1
Cd, Tl	mg/Nm ³	0,05	< 0,005	< 0,005
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	mg/Nm ³	0,5	< 0,05	< 0,05
As, Benzo(a)pyren, Cd, Cr	mg/Nm ³	0,05	< 0,005	< 0,005
Ni	mg/Nm ³	0,25	< 0,025	< 0,025
V	mg/Nm ³	0,25	< 0,025	< 0,025
Benzo(a)pyren	mg/Nm ³	0,015	< 0,0015	< 0,0015
PCDD/PCDF	ngTE/Nm ³	0,1	< 0,01	< 0,01

1.2 Brennstoffeinsatz/Energieabgabe

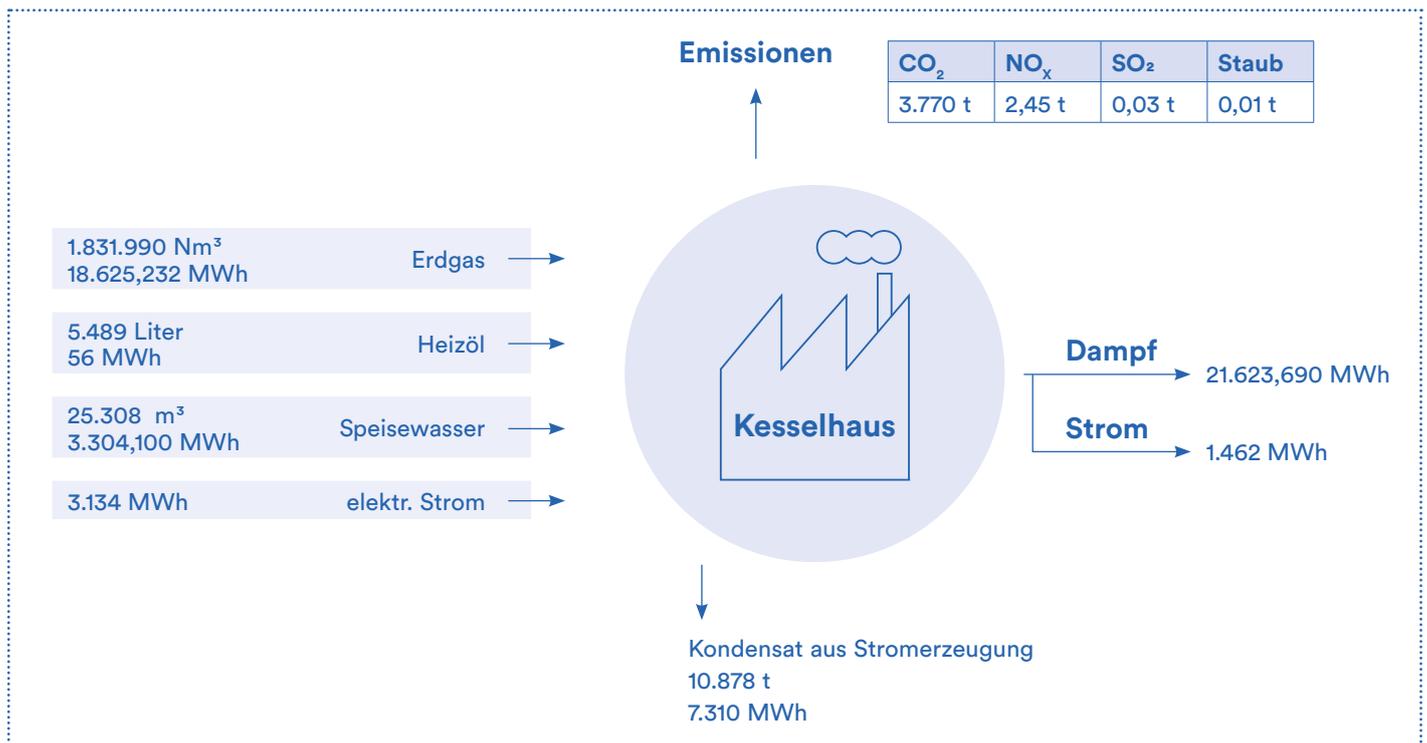
Die zu liefernde Dampfmenge und damit die zu deren Erzeugung benötigte Menge an Energieträgern wie Ersatzbrennstoff oder Erdgas werden von unseren Kunden und deren Produktionsprogramm bestimmt.

Input-Output-Darstellung EBS-Heizkraftwerk



* Ersatzbrennstoff: mittlerer Heizwert 12,51 GJ/t (zusammensetzungsbedingte Schwankungen sind möglich)

Input-Output-Darstellung Kesselhaus (Redundanz)



1.3 Wasserverbrauch

Für die Dampferzeugung benötigen wir aufwendig gereinigtes und vorbehandeltes Wasser zur Kesselspeisewasserversorgung. Hierzu nutzen wir seit Oktober 2012 vorgereinigtes Lechwasser (Oberflächenwasser), das über unsere Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseanlage weiter gereinigt wird. Die bisherige Nutzung von Tiefengrundwasser konnten wir da-

durch deutlich reduzieren. Lediglich für Zeiten, in denen das Lechwasser eine hohe Sedimentführung aufweist, sowie bei Reparaturarbeiten an der Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseanlage müssen wir auf Tiefengrundwasser zurückgreifen.

In den Produktionsbetrieben wird anfallendes Dampfkondensat in ei-

genen Systemen gesammelt und innerbetrieblich wiederverwendet. Parallel zur Verminderung der Nutzung von Tiefengrundwasser für die Dampferzeugung steigt jedoch der Verbrauch an Oberflächenwasser. Durch Optimierungsarbeiten an der Betriebsweise der Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseanlage konnte die Spülwassermenge gesenkt werden.

1.4 Emissionen

Mit der Inbetriebnahme des Ersatzbrennstoff-Heizkraftwerks wurden auch die Emissionsbegrenzungen in einem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbescheid festgelegt.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für das EBS-Heizkraftwerk wurde eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchgeführt, in der die Auswirkungen des Kraftwerks auf die Schutzgüter, wie zum Beispiel menschliche Gesundheit und Umwelt, betrachtet und bewertet wurden.

Durch die Umstellung der Dampfversorgung von fossilen Energieträgern (Erdgas) auf Ersatzbrennstoff aus vorsortierten Siedlungs- und Gewerbeabfällen

konnte eine wesentliche Verbesserung beim Ausstoß von klimarelevantem CO₂ erreicht werden.

Durch das Kraft-Wärme-Kopplungskonzept des Heizkraftwerks ist sichergestellt, dass der Energieinhalt des Ersatzbrennstoffs optimal ausgenutzt wird. Zudem stellt die eingesetzte Abgasreinigungstechnik sicher, dass von der Anlage keine wesentlichen nachteiligen Umwelteinwirkungen ausgehen.

Auf Seite 17 haben wir die Ergebnisse unserer kontinuierlichen Abgasmessungen sowie den von einer externen Messstelle im Jahr 2024 durchgeführten Abgasuntersuchungen zusammengefasst.

Die Ergebnisse der diskontinuierlichen Emissionsmessungen zeigen, dass die Emissionsbegrenzungen in allen Fällen deutlich unterschritten sind. Auch die kontinuierlich aufgezeichneten Messergebnisse zeigen bei den Tagesmittelwerten eine Einhaltung der Begrenzungen von 99,4 %. Bei den Halbstundenmittelwerten liegt die Einhaltung der Begrenzungen bei >99 % aller Messwerte. Einzelne erkannte Überschreitungen wurden analysiert und sofortige Gegenmaßnahmen ergriffen und der Genehmigungsbehörde mitgeteilt.

Die Jahresmengen der wesentlichen Abgasinhaltsstoffe aus der Dampferzeugung, aufgeteilt auf die Heizkraftwerke, sind im Zahlenteil zu finden.

1.5 Abfälle

Die Abfälle aus der Dampferzeugung werden wie alle Abfälle der MVV in einer Abfallbilanz zusammengefasst und analysiert.

Die wesentlichen Abfallströme sind der Rückstand aus der Rauchgasreinigung und die anfallende Schlacke.

Für beide Abfälle nutzen wir zugelassene und gesicherte Verwertungs- und Entsorgungswege.

Zum 01.11.2020 wurde die Schlacke aufgrund ihrer Stoffeigenschaften als nicht gefährlicher Abfall eingestuft und geht zu 100 % in eine stoffliche

Verwertung (z. B. als Hilfsstoff im Deponiebau). Seitens der Genehmigungsbehörde gibt es Auflagen zu den Analysen.

Die Abfallmengen sind in der Abfallbilanz auf Seite 33 zu finden.



2. ABWASSERREINIGUNGSANLAGE

Die Abwasseranlage der MVV ist ein zentrales Element der Infrastruktur des Industrieparks Gersthofen.

In der Abwasseranlage werden im Wesentlichen die Abwässer aus den Produktionsanlagen der Chemiefirmen des Standortes gesammelt, behandelt und in den Lechkanal abgeleitet. Außerdem wird ein Sicherungssystem zur Löschwas-

serrückhaltung und Havariesicherung bei Stoffaustritten betrieben.

In geringem Umfang werden auch MVV-eigene Abwässer sowie Abwässer von externen Abwassererzeugern behandelt. Die Anforderungen an die Abwasseranlage, insbesondere an die biologische Kläranlage als Kernstück, werden somit durch die Anforderungen

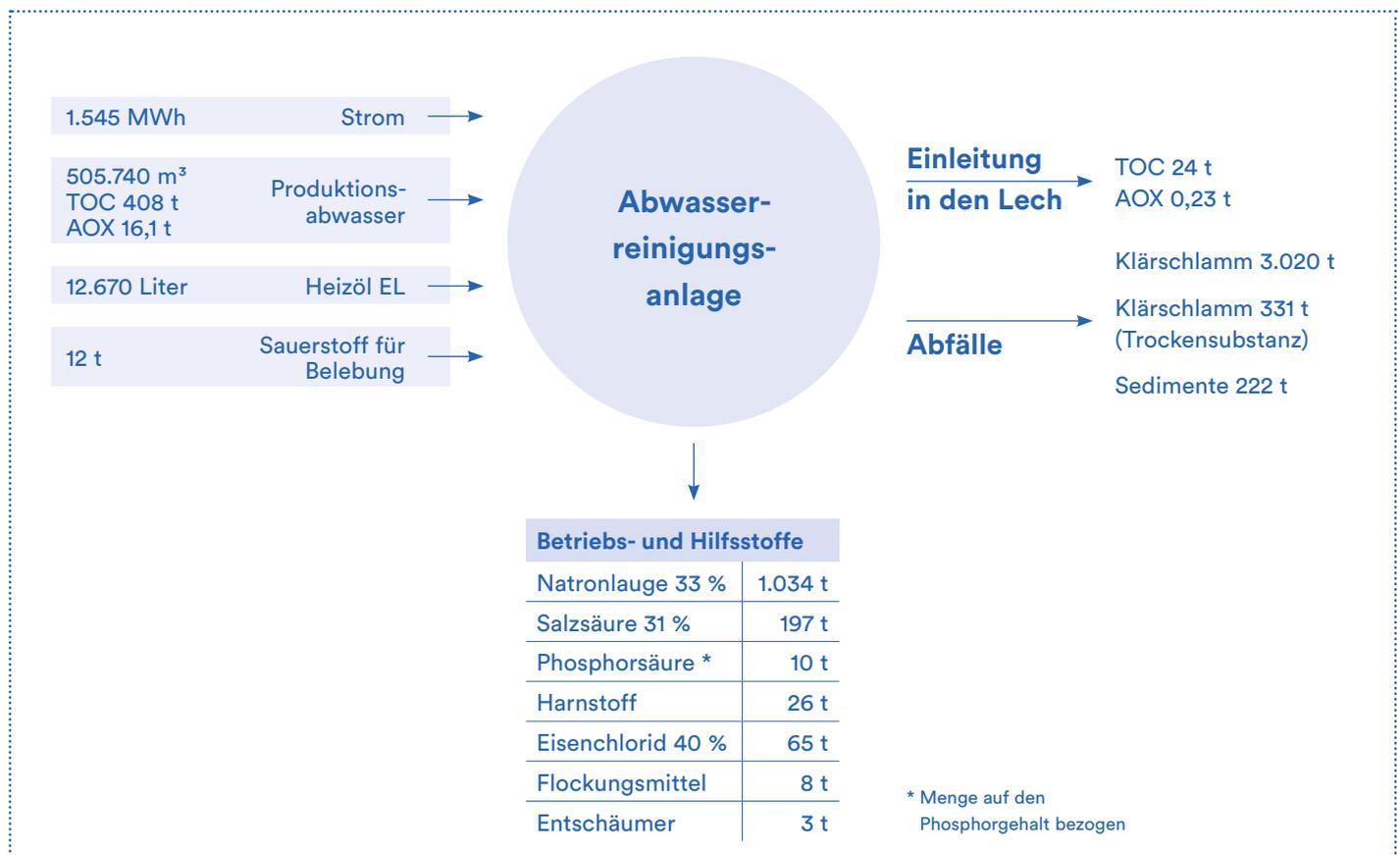
der unterschiedlichen chemischen Produktionen des Industrieparks bestimmt.

Eine enge Abstimmung zwischen den Abwasserlieferanten und der MVV als Betreiber der Abwasseranlage ist unbedingt erforderlich und wird praktiziert.

Wesentliche Kenngrößen der Abwasseranlage:

Ausbaugröße der Kläranlage:	< 100.000 Einwohnergleichwerte
Rückhaltevolumen des Havariesystems:	6.000 m ³

Input-Output-Darstellung Abwasserreinigung



2.1 Abwasserableitung/Kanalisation

Der Industriepark Gersthofen verfügt über ein dreiteiliges Kanalisationssystem:

▶ Kühl- und Regenwasser-Kanal (Kennzeichnung: blau)

▶ Sanitärabwasser-Kanal (Kennzeichnung: gelb)

▶ Produktionsabwasser-Kanal (Kennzeichnung: rot)

Die Kanalsysteme sind farblich unterschiedlich gekennzeichnet, damit unbeabsichtigte Fehleinleitungen vermieden werden.

Über den Kühl- und Regenwasser-Kanal wird nicht behandlungsbedürftiges Abwasser aus den Betrieben sowie die Niederschlagsentwässerung des Standortes direkt in den Lechkanal abgeleitet. Im Falle eines Brandes mit Anfall von verunreinigtem Löschwasser oder bei einem eventuellen Austritt von Chemikalien in die Kanalisation kann der Ablauf in den Lechkanal abgesperrt und das verunreinigte Wasser vollständig zurückgehalten werden.

An den Sanitärabwasser-Kanal sind die personalintensiven Bereiche wie

Betriebsrestaurant, Wasch- und Badehaus und Verwaltungsgebäude angeschlossen. Das dort gesammelte Abwasser wird der Kanalisation der Stadt Gersthofen zugeleitet und in der kommunalen Kläranlage behandelt.

Die behandlungsbedürftigen Abwässer aus den Betrieben der Chemiefirmen des Standortes werden über den Produktionsabwasser-Kanal unserer Kläranlage zugeleitet. Wegen der besonderen Zusammensetzung dieses Abwassers wurde dieser Kanal aus dem beständigen Kunststoff Polyethylen gefertigt.

Die Untersuchung der Sanitärabwasser- und Produktionsabwasser-Kanäle durch Kamerabefahrung und Druckprüfung konnte in 2022 bis

auf kleinere Restarbeiten vollständig abgeschlossen werden. Die umfangreichen Inspektionsarbeiten des bestehenden Kanalsystems wurden auch dazu genutzt, eine verbesserte EDV-basierte Dokumentation einzuführen. Festgestellte Schäden an den Kanalsystemen wurden – wenn erforderlich – umgehend behoben. Weitere Reparaturen werden anhand der Inspektionsergebnisse ermittelt, geplant und in Zusammenarbeit mit Fachfirmen durchgeführt. Damit stellen wir sicher, dass eine Schädigung von Boden und Grundwasser durch Abwasseraustritt aus der Kanalisation verhindert wird.



2.2 Abwassereinleitung

Die wesentlichen Umweltauswirkungen der Abwasseranlagen werden durch die Abwassereinleitungen in den Lechkanal verursacht. Dabei müssen wir unterscheiden zwischen der Einleitung des nichtbehandlungsbedürftigen Kühl- und Niederschlagswassers und der Einleitung des gereinigten Produktionsabwassers.

Nutzwasser/Kühlwasser

Das Kühlwasser, das wir aus dem Lechkanal entnehmen und den Chemiefirmen über das Kühlwassernetz zuleiten, nimmt die bei den chemischen Prozessen entstehende Wärme auf und führt sie sicher ab. Wir kontrollieren sowohl die Ablauftemperatur wie auch die Wärmemenge, die in den Lechkanal eingetragen wird. Damit stellen wir sicher, dass

Tier- und Pflanzenwelt des Lechkanals nicht geschädigt werden.

Die Lechwasser-Entnahmemenge ist abhängig von der Produktionssituation der Chemiefirmen im Industriepark.

Für unser Ersatzbrennstoff-Heizkraftwerk haben wir zur Kühlwasserver-

sorgung ein eigenes Rückkühlwerk errichtet. Dadurch müssen wir dem Lechkanal nur so viel Frischwasser entnehmen, wie durch Ausschleusung und Verdunstung ersetzt werden muss. Die genehmigte Temperaturbegrenzung für die Kühlwasserableitung wird hierdurch nicht berührt.

Parameter	2022	2023	2024
Kühl-/Brauchwassermenge [m ³] (Lechwasserentnahme)	16.653.896	15.412.401	15.113.747



Produktionsabwasser

Hauptaufgabe der Abwasseranlage ist es, die bei den chemischen Prozessen anfallenden Abwässer zu sammeln und in der chemisch-physikalischen sowie der biologischen Reinigungsstufe so zu behandeln, dass sie in den Lechkanal zurückgeleitet werden können, ohne das Gewässer zu schädigen. Dabei werden die zulaufenden Abwassermengen und Schmutzfrachten von der Auslastung unserer Kunden bestimmt.

Im Rahmen unserer gesetzlichen Verantwortung für den Betrieb der Abwasseranlage und der Einleitungen in den Lechkanal beraten wir die Chemiefirmen bei allen abwassertechnischen Fragen. Auch die Chemiefirmen im Industriepark haben sich mit ihren Zertifizierungen

nach der internationalen Umweltnorm ISO 14001 auf einen nachhaltigen Umgang mit der Umwelt verpflichtet.

Die Reinigungsleistung der Kläranlage ist im Vergleich zum Vorjahr konstant geblieben.

Für die Gewässereinleitung besaßen wir eine behördliche Genehmigung aus dem Jahr 2000, die eine Laufzeit bis zum Jahr 2020 hatte. Anschließend haben wir zwei Übergangsgenehmigungen beantragt; die aktuelle Genehmigung ist befristet bis zum 31.12.2024. Hier sind u. a. Grenzwerte für die unterschiedlichen Abwassereinleitungen des Industrieparks Gersthofen festgelegt.

Im Oktober 2024 wurde eine neue Einleitgenehmigung durch das Landratsamt Augsburg erteilt. Diese ist ab dem 01.01.2025 gültig.

Die Grenzwerte der Einleitgenehmigung werden durch amtliche Überwachungen sowie durch die Eigenüberwachung unseres Gewässerschutzlabors laufend kontrolliert. Die folgende Tabelle gibt einen Ausschnitt aus der Überwachung wieder.

Parameter	Grenzwert lt. Bescheid (2-h-Mittelwert)	2022 (Jahresmittelwert)	2023 (Jahresmittelwert)	2024 (Jahresmittelwert)
TOC [mg/l]	107	60	62	47
BSB5 [mg/l]	30	3,6	3,3	2,9
N-Gesamt [mg/l]	50	7,4	7,1	6,9
P-Gesamt [mg/l]	2,0	0,3	0,24	0,23
AOX [mg/l]	1,0	0,074	0,285	0,442
Quecksilber [mg/l]	0,004	0,0002	0,0003	0,0004

2.3 Energieverbrauch

In der Abwasseranlage wird elektrische Energie für den Betrieb der Abwasserpumpen, der Belüftereinrichtung und der Klärschlammwässerung sowie der

Zentralen Wasserrückhaltung benötigt. Heizöl wird für die Heizung des Betriebsgebäudes der Abwasseranlage genutzt. Die Gebäudeheizung wurde durch eine

Wärmepumpe ersetzt. Der Heizöl-lagertank wurde stillgelegt und das restliche Heizöl ordnungsgemäß entsorgt.

2.4 Betriebs- und Hilfsstoffe

Zum Betrieb der Abwasseranlage benötigen wir unterschiedliche Betriebs- und Hilfsstoffe:

▶ Flockungshilfsmittel und Eisenchlorid setzen wir ein, um ein besseres Absetzen und Entwässern des Klärschlammes zu erreichen. Mit Entschäumer bekämpfen wir Schaumbildung in der Belebungsstufe.

▶ Salzsäure und Natronlauge setzen wir zur Neutralisation des Produktionsabwassers ein. Beide Chemikalien beziehen wir direkt aus dem Industriepark.

▶ Phosphorsäure und Harnstoff benötigen wir zum Nährstoffausgleich für die Bakterien in der Belebungsstufe, da das zu behandelnde Abwasser aus dem Industriepark nicht genügend Stickstoff und Phosphor enthält.

Die benötigten Betriebs- und Hilfsstoffe werden nur in der erforderlichen Menge dosiert. Dies stellen wir durch den Einsatz von moderner Mess- und Regeltechnik sowie durch unsere geschulten Mitarbeiterinnen und Mitar-

beiter sicher. Damit garantieren wir einen optimalen Einsatz von Ressourcen.

Der Einsatz von Sauerstoff erfolgt nur in Spitzenlastphasen.

2.5 Reststoffe und Abfälle

Auch bei der Abwasserbehandlung fallen zwangsläufig Reststoffe und Abfälle an. Die Hauptrolle spielt hierbei der beim Abbau der Abwasserinhaltsstoffe entstehende Überschussklärschlamm. Seit 1994 arbeiten wir mit der kommunalen Kläranlage der Stadt Augsburg zusammen. Der in unserer Anlage anfallende Überschussklärschlamm wird nach Entwässerung in die etwa sechs Kilometer entfernte Faulstufe der Augsburger Kläranlage transportiert. Das bei der Schlammfäulung gewonnene Faulgas wird in der Augsburger

Anlage zur Stromerzeugung genutzt, der ausgefaulte Schlamm wird nach Entwässerung verbrannt.

Mit dieser Vorgehensweise stellen wir sicher, dass die Umweltauswirkungen durch unseren zwangsläufig anfallenden Klärschlamm gering gehalten werden.

Der zweite bedeutende Reststoff ist das Sediment, das aus dem zulaufenden Produktionsabwasser vor der Belebungsstufe der Kläranlage abgetrennt werden muss. Dieses Material müssen wir über

die Gesellschaft zur Beseitigung von Sonderabfall in Bayern (GSB) als Abfall beseitigen lassen. Eine Verwertung ist wegen der undefinierten und wechselnden Zusammensetzung nicht möglich.

Die Umweltauswirkungen unserer Abfallentsorgung sind gering.

Die wesentlichen Abfallarten der Abwasseranlage sind in der Abfallbilanz auf Seite 33 zu finden.

2.6 Löschwasserrückhaltung und Havariesicherung

Seit dem Brand einer Lagerhalle der Schweizer Chemiefirma Sandoz 1986 bei Basel und der damit verbundenen weitreichenden Verschmutzung des Rheins werden in Deutschland und in der Schweiz Chemiestandorte mit Löschwasserrückhaltesystemen abgesichert.

Im Falle eines Brandes, aber auch bei einem eventuellen Stoffaustritt in die

Kanalisation, kann der Ablauf in den Lechkanal abgesperrt und das verunreinigte Wasser in zwei Speicherbehältern aufgefangen werden (jeweils 3000 m³).

Je nach Grad der Verschmutzung kann das Wasser dann in der eigenen Kläranlage oder in einer externen Anlage behandelt werden.

Im Berichtsjahr wurde die Umstellung der verwendeten Löschschäume auf PFC-freie Alternativen abgeschlossen.



3. MVV-ÜBERGREIFENDE UND SONSTIGE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Zusätzlich zu den Umweltauswirkungen der Anlagen zur Dampferzeugung und zur Abwasserreinigung ergeben sich weitere firmenübergreifende Umweltauswirkungen, die im Folgenden dargestellt sind. Die sonstigen Umweltauswirkungen sind auf die MVV Industriepark Gersthofen GmbH und auf die Tochtergesellschaft IGS Netze GmbH anzuwenden.

3.1 Lärm

Neben der Dampferzeugung spielt der Bereich Bahnbetrieb in Bezug auf Lärm eine Rolle. Bei Rangierarbeiten in engen Gleisbögen kann es bei trockener Witterung zu Lärmbelästigungen kommen; Abhilfe wird durch Befeuchtung der entsprechenden Gleisstrecken geschaffen.

Als Standortbetreiber hat die MVV das Näherrücken der Nachbarschaft an die Werksgrenzen im Laufe vieler Jahrzehnte begleitet. Dies erfordert insbesondere beim Thema Geräusche und Lärm eine besondere gegenseitige Rücksichtnahme. Hierbei sind alle Partner im Industriepark gefordert.

Im Frühjahr 2007 haben wir ein gemeinsames, über zehn Jahre laufendes Sanierungsprogramm zur Lärmreduzierung erfolgreich abgeschlossen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich seit Beginn des Programms die Lärmsituation an den drei Messpunkten in der Nachbarschaft des Industrieparks deutlich verbessert hat.

Bei Lärmfragen arbeiten alle Industriefirmen eng zusammen. Die relevanten Lärmquellen werden von dem für alle Industriefirmen zuständigen Immissionsschutzbeauftragten erfasst

und jährlich ausgewertet. Damit stellen wir sicher, dass Auswirkungen von einzelnen Anlagenänderungen auf die Gesamtlärmsituation des Industrieparks zentral beurteilt werden können.

Im August 2024 wurden an den Messpunkten M1, M3 und M20 aktuelle Messungen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen eine niedrigere Immission an den Messpunkten M1 und M3. An dem anderen Messpunkt M20 wurden die gleichen Werte wie im Jahr 2021 gemessen. Die nächste Messkampagne ist für 2027 vorgesehen.

Lärmmessung



Messpunkt M1 (Siedlerstraße 58)

2006	44 dB(A)
2012	42 dB(A)
2015	39 dB(A)
2018	39 dB(A)
2021	39 dB(A)
2024	36 dB(A)

Messpunkt M3 (Ludwig-Hermann-Straße 4)

2006	45 dB(A)
2012	45 dB(A)
2015	39 dB(A)
2018	39 dB(A)
2021	38 dB(A)
2024	36 dB(A)

Messpunkt M20 (Böhmerwaldstraße 3)

2006	41 dB(A)
2012	41 dB(A)
2015	39 dB(A)
2018	38 dB(A)
2021	38 dB(A)
2024	38 dB(A)

3.2 Altlasten

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist nicht nur Betreiber, sondern größtenteils auch Eigentümer von Grund und Boden des Industrieparks. Damit sind wir der Ansprechpartner der Behörden, wenn es um Altlasten aus der mehr als hundertjährigen Tätigkeit an unserem Standort geht.

Unsere Bodenverhältnisse sind intensiv untersucht, bewertet und dokumentiert. Für die Fälle, bei denen wir Boden- oder Grundwasserverunreinigungen aus der Vergangenheit festgestellt haben, wurden Sanierungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen erarbeitet.

Das Grundwasser im Industriepark selbst und in der unmittelbaren Umgebung wird von uns regelmäßig beprobt und überwacht. Damit können wir auf eventuelle Veränderungen rasch reagieren.

3.3 Wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe

Zum Betrieb unserer Anlagen müssen wir Stoffe einsetzen, die wassergefährdend und als Gefahrstoffe eingestuft sind. Das heißt, diese Stoffe stellen bei unsachgemäßem Umgang ein entsprechendes Risiko für die Umwelt und für unsere Beschäftigten dar. Wir haben unsere Anlagen so aus-

gerüstet, dass diese Gefährdungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Anlagen werden regelmäßig von Sachverständigen untersucht, Behälter sind in Auffangtassen aufgestellt, und die Beschäftigten werden regelmäßig über den richtigen Umgang mit den Stoffen und Betriebsanlagen geschult.

Alle Anlagen der MVV und der IGS Netze erfüllen die Anforderungen der 2017 neu veröffentlichten AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

3.4 Sonstige Aktivitäten der MVV

Wie bereits beschrieben, sind die Dampf- und Stromerzeugung sowie der Betrieb der Abwasseranlage die Tätigkeiten der MVV mit den relevanten Umweltauswirkungen.

Die direkten Umweltauswirkungen der anderen Tätigkeiten (z. B. Betrieb der Werkfeuerwehr, Bahnbetrieb, Betriebsrestaurant, Gewässerschutz-Labor oder Verwaltung sowie IGS

Netze GmbH) haben wir ebenfalls erfasst und bewertet. Sie sind jedoch von deutlich untergeordneter Bedeutung.

3.5 Abfallbilanz der MVV

Alle Abfallarten sind in der Abfallbilanz auf Seite 33 aufgeführt. Die Abfälle aus der Dampferzeugung sind mengenmäßig von großer Bedeutung und werden gezielt bewertet. Der Klärschlamm aus der Abwasserreinigung wurde als dritter großer Abfallstrom analysiert.

4. UMWELTRELEVANTE EREIGNISSE

In den letzten Jahren mussten wir keine umweltrelevanten Ereignisse registrieren. Hierin sehen wir einen Erfolg unserer Arbeit im vorbeugenden Umweltschutz.



5. INDIREKTE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Indirekte Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten ergeben sich insbesondere bei unseren Lieferanten, und hier wiederum liegt der Schwerpunkt bei den Abfallentsorgern.



5.1 Umweltverhalten von Entsorgungsdienstleistern

Das Konzept der Mitbehandlung des bei der Abwasserreinigung anfallenden Überschusklärschlammes wurde gemeinsam mit der Kläranlage der Stadt Augsburg ausgearbeitet. Mehrmonatige Technikumsversuche haben gezeigt,

dass die gemeinsame Ausfällung des Klärschlammes eine ökologisch und ökonomisch sehr sinnvolle Lösung darstellt. Die Beseitigung der in unseren Anlagen anfallenden Reststoffe und Abfälle erfolgt bei der Gesellschaft

zur Beseitigung von Sonderabfall in Bayern (GSB). Die GSB verfügt über ausreichend Kapazitäten und Anlagen auf hohem technischen Niveau. Dadurch sind die Umweltauswirkungen unserer Abfallentsorgung niedrig.

5.2 Beauftragtenfunktionen

Die MVV stellt sowohl für die eigenen Anforderungen als auch für die Firmen des Industrieparks je nach Bedarf die unterschiedlichen, gesetzlich geforderten Beauftragten.

Dazu gehören:

- Abfallbeauftragter
- Beauftragte Werksärztin
- Brandschutzbeauftragter
- Fachkraft für Arbeitssicherheit/Sicherheitsingenieur

- Gefahrgutbeauftragte
- Gewässerschutzbeauftragter
- Immissionsschutzbeauftragter
- Störfallbeauftragter
- Verantwortliche Elektrofachkraft

Die Beauftragten unterstützen die Geschäftsführung und die Anlagenbetreiber in allen Fragen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt. Sie werden bei der Entwicklung und Einführung neuer Produkte oder Anlagen hinzugezogen und haben die Auf-

gabe, auf umweltfreundliche und sichere Verfahren und Produkte hinzuwirken. Sie unterstützen die Verantwortlichen der Betriebe bei der Verfolgung und Umsetzung der vielfältigen Gesetze und Verordnungen und kontrollieren in regelmäßigen Abständen die Betriebsstätten.

Die Beauftragten haben außerdem die wichtige Aufgabe, die Beschäftigten der Firmen in Fragen bezüglich Gesundheit, Sicherheit und Umwelt aufzuklären und weiterzubilden. Sie tragen somit zu einem verantwortungsvollen und nachhaltigen Arbeiten im Industriepark bei.

5.3 Organisation des Treibhausgas-Emissionshandels

Nach dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) müssen Firmen, die bei ihren Tätigkeiten sogenannte Treibhausgase wie z. B. Kohlendioxid (CO₂) ab einer bestimmten Menge ausstoßen, hierfür eine Genehmigung besitzen. Die ausgestoßenen Treibhausgasemissionen müssen regelmäßig ermittelt, Emissionsrechte erworben und Berichte an die zuständigen Behörden übermittelt werden. Mit dem Betrieb der Reserveanlage zur Dampfversorgung fällt die MVV in Gersthofen unter diese Pflicht.

Für die 4. Handelsperiode im Treibhausgas-Emissionshandel (EU-ETS) 2021 bis 2030 liegt der Zuteilungsbescheid vor. Im Rahmen von behördlichen Feststellungen wurde das Ersatzbrennstoff-

Heizkraftwerk vom Treibhausgas-Emissionshandel ausgenommen.

Die geforderten Berichte im Rahmen des EU-ETS (EmB und ZDB) seitens der DEHSt (Deutsche Emissionshandelsstelle) werden fristgerecht über die virtuelle Poststelle eingereicht. Die Erstellung des Berichts nach BEHG (nEHS) erfolgte mit einer Software seitens der DEHSt. Die Abgabe des Emissionsberichts nach § 7 BEHG erfolgte für das Berichtsjahr 2023 im Juli 2024. Über einen externen Dienstleister wurden die Zertifikate an der EEX-Börse beschafft.

Die Abgabe der Zertifikate für das Berichtsjahr 2023 erfolgte fristgerecht Ende September 2024.

Die erste Jahreshälfte war geprägt von der Erstellung des Zuteilungsantrages der EU-ETS-pflichtigen Reserveanlagen für den zweiten Teil (2026–2030) der 4. Handelsperiode. Der Zuteilungsantrag konnte fristgerecht bei der DEHSt eingereicht werden. Seit dem 01.01.2024 unterliegt das EBS-Heizkraftwerk den Anforderungen des nationalen Emissionsbrennstoffhandels (nEHS).

Im 4. Quartal musste sich intensiv mit den neuen EU-Regelungen zum EU-ETS-1 und EU-ETS-2 sowie den anstehenden Anpassungen der Regelwerke TEHG und BEHG (nEHS) auseinandergesetzt werden.

5.4 Notfallvorsorge im Industriepark Gersthofen

Im Industriepark Gersthofen unterliegen die Firmen CABB GmbH, Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH, Infraser Logistics GmbH, INDORAMA Ventures Polymers Germany GmbH und CGV Chlorgas Vertriebs GmbH den Anforderungen der Störfallverordnung. Die MVV selbst betreibt keine Störfallanlagen.

Die MVV sorgt als Standortbetreiber dafür, dass in das gemeinsame Notfallmanagement (zertifiziert nach ISO 14001,

45001 und EMAS) alle Unternehmen im Industriepark einbezogen werden. Dazu gehört auch, dass die Beschäftigten und das Umfeld des Industrieparks regelmäßig über die getroffenen Sicherheitsmaßnahmen und das richtige Verhalten bei Unfällen oder Ereignissen informiert werden. Dafür wurde eine Störfallbrochure erstellt, die in regelmäßigen Abständen überarbeitet und verteilt wird. In Übungen werden regelmäßig die verschiedensten Szenarien durchgespielt. Beim Eintritt eines Ereignisses trifft die

hauptberufliche Werkfeuerwehr der MVV sofort Maßnahmen zur Schadensbekämpfung. Falls das Schadensausmaß es erfordern sollte, helfen die Feuerwehren der umliegenden Kommunen.

Mit einer zentralen Löschwasser-Rückhalteanlage, die über ein Fassungsvermögen von 6000 Kubikmetern verfügt, haben wir Vorsorge getroffen, dass keine Chemikalien und kein verunreinigtes Löschwasser in den Lech gelangen können.

5.5 Umweltauswirkungen durch Industrieparkfirmen und Lieferanten

Die MVV als Eigentümer und Betreiber-gesellschaft des Industrieparks Gersthofen hat den Anspruch, dass Firmen, die auf dem Industrieparkgelände tätig sind, ein ähnlich hohes Sicherheits- und Umweltniveau haben wie die MVV selbst.

Zur Erreichung dieses Zieles sind in den entsprechenden Standort-, Pacht- und Mietverträgen Regelungen zu Sicherheit und Umwelt enthalten.

In Rahmen der zweimonatlich stattfindenden Industriepark-Routine, an der neben der Geschäftsführung der MVV auch die Leiter der produzierenden Unternehmen im Industriepark sowie die Logistiker und weitere Dienstleistungs-

unternehmen teilnehmen, erfolgt auch der Informationsaustausch zu Sicherheits- und Umweltthemen.

Sicherheits- und Umweltthemen werden ebenfalls in der vierteljährlich stattfindenden Notfallroutine behandelt. Teilnehmer sind die ESHA-Verantwortlichen der Industriepark-Firmen.

Den sonstigen Dienstleistungsfirmen, die im Industriepark angesiedelt sind, ist die Umweltpolitik der MVV bekannt gemacht. Die möglichen Umweltauswirkungen dieser Firmen werden durch das Audit-Team der MVV geprüft.

Externe Dienstleister, die im Industriepark tätig sind, werden zunächst an

der Pforte über sicheres Verhalten unterwiesen und anschließend am Ort ihres Einsatzes von den dortigen betrieblichen Verantwortlichen zu den betriebspezifischen Sicherheits- und Umweltthemen informiert.

Für alle Personen, die im Industriepark tätig sind, gelten verbindliche Verhaltensregeln. Besucherinnen und Besucher des Industrieparks müssen sich am Haupteingang einem Test zu Verhaltensregeln und Sicherheitsfragen unterziehen bzw. werden entsprechend instruiert.

Durch dieses Vorgehen stellt die MVV sicher, dass negative Umweltauswirkungen durch Dritte im Industriepark möglichst vermieden werden.

Umweltziele

Das Umwelt- und Nachhaltigkeitsprogramm der MVV leitet sich aus den Unternehmenszielen sowie der Bewertung der ermittelten Umweltaspekte ab. Die Umweltziele sind Bestandteil der umfassenden Unternehmensziele

und werden im Rahmen des Managementprozesses geplant, dokumentiert, in der Umsetzung verfolgt und in ihrer Wirksamkeit überprüft. Durch diesen Prozess wird sichergestellt, dass eine kontinuierliche Verbesserung für das

Unternehmen erreicht wird. In der Tabelle sind sowohl die im Berichtsjahr abgearbeiteten Ziele wie auch die künftigen kurz- und mittelfristigen Ziele zusammengefasst.

Ziele aus 2024	Maßnahmen aus 2024	Status	Termin
Realisierung einer Klärschlamm-Verwertungsanlage	Vergabe von Gewerken	Ausschreibungen wurden in 2021 durchgeführt. Aufgrund der Marktlage werden sie zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt.	offen, verschoben
Nachhaltiger Umgang mit Abfällen	Durchführung von Entsorgeraudits	Zwei Entsorgeraudits wurden in 2024 durchgeführt.	erledigt
	Verbesserung der internen Getrenntsammlungsquote im Industriepark auf > 74 %	Eine verstärkte Nutzung von Rücknahmesystemen von industriellen Verpackungen wurde mit den Kunden erarbeitet.	erledigt
„0 Unfälle“	Umsetzung MVV-Programm „Gelebte Sicherheit“	2024 haben sich drei Unfälle mit Ausfalltagen ereignet. Somit konnte das Ziel von „0 Unfällen“ nicht erreicht werden.	erledigt
Erneuerung der wasserrechtlichen Einleitgenehmigung	Durchführung des Genehmigungsverfahrens	Das Genehmigungsverfahren wurde im Oktober 2024 abgeschlossen. Die gehobene Erlaubnis ist bis 31.12.2044 gültig.	erledigt
Reduzierung von NO _x -Emissionen	Einbau einer SNCR- Reinigungsstufe im EBS-Heizkraftwerk zur Reduzierung von NO _x -Emissionen auf einen Grenzwert von 150 mg/m ³	Eine Projektstudie soll erstellt werden.	zurückgestellt
CO ₂ -Bilanz	Erstellung einer CO ₂ - Bilanz für den erzeugten Dampf	Die CO ₂ - Bilanz des Produktes konnte in 2024 vollständig abgeschlossen werden.	erledigt
Reduzierung Chemikalienverbrauch Kläranlage	Vergleichmäßigung des Kläranlagenzulaufs auf einen pH-Wert von 3–10	Das LEAN-SIX-SIGMA-Projekt wurde abgeschlossen. In einem Nachfolgeprojekt müssen technische Lösungen evaluiert werden.	erledigt
Reduzierung des Bicarbonatabfalls um 10 t/a	Optimierung der Silobefüllung	Ein LEAN-SIX-SIGMA-Projekt ist gestartet und läuft in 2025 weiter.	offen, verschoben
Ausbau nachhaltiger Stromerzeugung	Photovoltaikausbau	Die ersten beiden Anlagen wurden 2023 errichtet und Anfang 2024 abgeschlossen.	erledigt
		2024 wurden weitere eigene Standorte analysiert und ggf. geplant.	erledigt

Ziele für 2025	Maßnahmen für 2025	Status	Termin
Realisierung einer Klärschlamm-Verwertungsanlage	Vergabe von Gewerken	Ausschreibungen wurden in 2021 durchgeführt. Aufgrund der Marktlage werden sie zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt.	06/2025
Nachhaltiger Umgang mit Abfällen	Durchführung von Entsorgeraudits	Für 2025 sind wieder zwei Entsorgeraudits geplant.	12/2025
„0 Unfälle“	Umsetzung MVV-Programm „Gelebte Sicherheit“	Ziel 2025: „0 Unfälle“ mit Ausfalltagen	12/2025
Reduzierung von Schadstofffrachten	Installation einer Abwasserteilstrombehandlung mit dem Ziel, die TOC-Fracht um 40 % im Teilstrom zu reduzieren	Eine gemeinsame Projektplanung mit einem Standortkunden wurde durchgeführt.	12/2025
CO ₂ -Bilanz	Erstellung einer CO ₂ -Bilanz für ein weiteres energieintensives Produkt	Ein relevantes Produkt muss in 2025 ausgewählt und die Kalkulation durchgeführt werden.	12/2025
	Erstellung eines Corporate Carbon Footprint als Basis zur Erstellung eines CO ₂ -Minderungspfadens mit dem Ziel Klimaneutralität 2035	Vorarbeiten zur Datensammlung sind bereits abgeschlossen.	12/2025
Reduzierung des Bicarbonatabfalls um 10 t/a	Optimierung der Silobefüllung	Das LEAN-SIX-SIGMA-Projekt befindet sich in der Improve-Phase. Die technische Umsetzung läuft.	12/2025



Zahlen, Daten, Fakten

Nicht berichtete, aber von der EMAS geforderte Zahlen werden unter Bezugnahme der Bewertung der Umweltaspekte als unwesentlich betrachtet.

Zur Berechnung der Kernindikatoren werden die folgenden Zahlen herangezogen:

► Dampferzeugung

Brennstoff	2022	2023	2024
Einsatz Erdgas [1.000 Nm ³]	3.027	2.562	2.052
Energieinhalt ¹⁾ [TJ]	111	93,76	75,12
Ersatzbrennstoff [t]	81.363	81.971	86.178
Energieinhalt ²⁾ [TJ]	1.018	1.025	1.078
Summe Energieinhalt [TJ]	1.129	1.121	1.153

¹⁾ Erdgas: 36,6 GJ/1000 Nm³ (TEHG – Vorgabe jährlicher CO₂-Emissionsbericht)

²⁾ Ersatzbrennstoff: mittlerer Heizwert 12,51 GJ/t (zusammensetzungsbedingte Schwankungen sind möglich)

Energieabgabe	2022	2023	2024
Dampferzeugung [TJ]	1.081	1.103	1.117
Eigenstromerzeugung [TJ] (aus Dampferzeugung)	107	111	141

Parameter	2022	2023	2024
Staub [t]	0,31	0,47	0,19
Schwefeldioxid [t]	4,49	9,11 ³⁾	10,74
Stickoxide [t]	88,29	81,79	96,90
Kohlendioxid ⁴⁾ [t]	53.026	52.541	53.822

³⁾ Anstieg aufgrund geänderter Einstellungen bei der Natriumbicarbonat-Dosierung.

⁴⁾ Emissionsfaktor EBS=0,046 kg CO₂/MJ (fossiler Anteil), Quelle: Umwelttechnik & Ingenieure GmbH, Hannover

Wasser	2022	2023	2024
Tiefengrundwasser für Dampferzeugung und VE-Wasser [m ³]	8.158	29.741 ⁵⁾	16.350
Oberflächenwasser für Strom- und Dampferzeugung [m ³] (Kühl-, Speise- und VE-Wasser)	968.365	947.854 ⁶⁾	1.095.116

⁵⁾ Die genehmigte Tiefengrundwasserentnahme wurde aufgrund der Turbinenrevision überschritten.

⁶⁾ Menge ist Teil der Lechwasserentnahme.

► Abwasserreinigung

Energieverbrauch	2022	2023	2024
Strom [MWh]	1.929	1.518	1.545
Heizöl EL [l]	20.650	22.706	12.670

Betriebs- und Hilfsstoffe	2022	2023	2024
Natronlauge 33 % [t]	939	1.230	1.034
Salzsäure 31 % [t]	242	173	197
Phosphorsäure bezogen auf P [t]	10,8	5,7	9,7
Harnstoff [t]	35,7	21,65	25,6
Eisenchlorid 40 % [t]	54,6	55,5	65,4
Flockungsmittel [t]	13,6	10,2	7,6
Entschäumer [t]	2,7	6,1	2,6
Sauerstoff [t]	16,4	10,9	12,1

Parameter	2022	2023	2024
Abwassermenge [m ³]	561.189	444.530	505.740
TOC-Zulauf Fracht [t]	484	392	408
TOC-Ablauf Fracht [t]	34	28	24
AOX-Zulauf Fracht [t]	21,5	11,5	16,1
AOX-Ablauf Fracht [t]	0,04	0,13	0,23
abgebaute Menge TOC [t] (Zulauf Fracht – Ablauf Fracht)	450	364	384

➤ Abfallbilanz

Abfall	2022	2023	2024
Schlacke [t]	24.996	24.018	24.197
Filterstaub [t]	6.859	6.671	6.738
Filterkies aus Wasserreinigung [t]	63	77	72
Betriebsmittel mit Öl verunreinigt [t]	0,64	2,32	3,29
Klärschlamm [t]	3.292	2.555	3.020
Klärschlamm (als Trockenstoff) [t]	358	298	331
Sedimente [t]	227	578**	222
Laborchemikalien [t]	3	2	4
Bahnschwellen [t]	70	36	11
Gleisschotter [t]	544	215	63
Kantinenabfälle [t]	47	35	47
Verpackungsmaterial Papier [t]	9	5	8
Verpackungsmaterial Kunststoff [t]	2	6	8
Holzabfälle [t]*	86	78	83
Siedlungsabfallähnlicher Gewerbeabfall gemischt [t]	33	10	37
Landschaftspflegematerial [t]	20	21	26
Metalle [t]	128	122	217

* Im Jahr 2021 wurde die Abfallschlüsselnummer zur Entsorgung von Holz gewechselt. Holzabfälle werden als Bau- und Abbruchabfälle verwertet.

** Durch den Brand bei einer Standortfirma sowie wasserrelevante Ereignisse einer Standortfirma wurde mehr Sediment in 2023 entsorgt.

Kernindikatoren

Die mit der aktuell gültigen EMAS-Verordnung (EMAS III) eingeführten sogenannten Kernindikatoren zu Umwelt-Schlüsselbereichen sollen einen Jahresvergleich ermöglichen, wie sich die Umweltleistung unseres Unternehmens im Verlauf der Jahre entwickelt. Sie sollen – wenn möglich – auch einen Vergleich innerhalb der eigenen Branche ermöglichen. Aus diesem Grund haben wir unsere Kernindikatoren nach den

wesentlichen umweltrelevanten Arbeitsbereichen der MVV, der Dampferzeugung (getrennt nach EBS-Kraftwerk und Kesselhaus) und der Abwasserreinigung, gegliedert und auf die hierbei relevanten Produktionsgrößen Dampfmenge und TOC-Reinigung bezogen.

Ein Vergleich mit Benchmarkwerten ist wegen heterogener Zusammensetzung des Brennstoffes und nicht vergleich-

barer Zusammensetzung des Abwassers nicht möglich.

Beim Bereich Emissionen werden die Luftschadstoffe angegeben, die mengenmäßig den größten Teil ausmachen. Die Luftschadstoffe CH₄, N₂O, HFKW, PFC, NF₃ und SF₆ spielen eine untergeordnete Rolle und werden bei den Kernindikatoren nicht explizit aufgeführt.

› Kernindikatoren Dampferzeugung EBS (Energieerzeugung)

Schlüsselbereich		2022	2023	2024
Energieeffizienz	Energieinput [TJ] ^{*1)} / EBS-Dampferzeugung [TJ]	1,06	1,07	1,05
Materialeffizienz ^{*2)}	Verbrauch Natrium-Bicarbonat [t]/ EBS-Dampferzeugung [TJ]	2,9	3,4	3,1
Wasser	Verbrauch Oberflächenwasser [m ³]/ EBS-Dampferzeugung [TJ]	896	860	980
Abfall	Anfall Schlacke [t]/ EBS-Dampferzeugung [TJ]	25	25	23
	Anfall Filterstaub [t]/ EBS-Dampferzeugung [TJ]	7,0	6,9	6,5
Emissionen	Treibhausgas [t CO ₂]/ EBS-Dampferzeugung [TJ] ^{*3)}	49	49	48
	SO ₂ [kg]/EBS-Dampferzeugung [TJ]	4,5	9,4	10,3
	NO _x [kg]/EBS-Dampferzeugung [TJ]	87	81	91
	Staub [kg]/EBS-Dampferzeugung [TJ]	0,3	0,4	0,2

*1) Der Energieinput der Dampferzeugung wird i. W. durch den Heizwert des eingesetzten EBS-Brennstoffes bestimmt. Da es sich hierbei jedoch um ein sehr heterogenes Material handelt, ist auch der Heizwert variabel.

*2) Dauerbetrieb mit neuem Adsorbens MinPlus

*3) Ermittlung nach der 17. BImSchV, nach der die CO₂-Emission ausschließlich auf den erzeugten Dampf bezogen wird, ohne Berücksichtigung weiterer Produkte wie Stromerzeugung oder Müllentsorgung.

➤ Kernindikatoren Dampferzeugung Kesselhaus (Energieerzeugung)

Schlüsselbereich		2022	2023	2024
Energieeffizienz	Energieinput [TJ] ^{*)} / KH-Dampferzeugung [TJ]	1,10	0,99	1,02
Wasser	Verbrauch Oberflächenwasser [m ³]/ KH-Dampferzeugung [TJ]	895	858	980
Emissionen	Treibhausgas [t CO ₂]/ KH-Dampferzeugung [TJ]	52	50	48
	SO ₂ [kg]/KH-Dampferzeugung [TJ]	0,40	0,42	0,39
	NO _x [kg]/KH-Dampferzeugung [TJ]	33	33	31
	Staub [kg]/KH-Dampferzeugung [TJ]	0,10	0,10	0,13

➤ Kernindikatoren Abwasserreinigung

Schlüsselbereich		2022	2023	2024
Energieeffizienz	Energieinput [MWh]/ abgebaute Menge TOC [t]	4,3	4,2	4,0
Materialeffizienz	Natronlauge [t]/ abgebaute Menge TOC [t]	2,1	3,4	2,7
	Salzsäure [t]/ abgebaute Menge TOC [t]	0,54	0,48	0,51
Abfall	Klärschlamm (Trockenstoff) [t]/ abgebaute Menge TOC [t]	0,79	0,82	0,86
Emissionen	Rest-TOC [t]/ abgebaute Menge TOC [t]	0,07	0,08	0,06
	Rest-AOX [t]/ abgebaute Menge AOX [t]	0,0019	0,0114	0,0145

Der Kernindikator „Wasser“ ist im Bereich Abwasserreinigung nicht anwendbar. Die zu reinigenden Abwassermengen liegen nicht im Einflussbereich der MVV, sondern sind bestimmt durch die Produktionsmengen der vorgelagerten Chemieunternehmen.

Der Kernindikator „biologische Vielfalt“ spielt für die direkten Umweltaspekte der MVV nur eine untergeordnete Rolle. Die MVV erbringt ihre Leistungen auf einem seit Jahrzehnten ausgewiesenen Industriegelände, dessen Areal sich seit dem Zweiten Weltkrieg nicht mehr verändert hat. Der Flächenverbrauch ist daher als gering einzustufen.

Die Ermittlung eines Kernindikators für Lärm ist aufgrund der heterogenen Lärmquellen im Industriepark auf Basis des Gesamtstandortes nicht sinnvoll. Die Einflussnahme der MVV auf den Bereich Lärm wird als gering eingestuft.

Partner im Industriepark

Seit mehr als 100 Jahren wird im Industriepark Gersthofen Chemie produziert. Bei der Herstellung von Produkten arbeiten viele Spezialisten aus verschiedenen Bereichen und Berufen zusammen. Das Zusammenwirken mehrerer Disziplinen stellt hohe Anforderungen an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: an ihr Wissen, ihr Können und ihre Verantwortung.



Archroma Germany GmbH:
Global tätiges Unternehmen im Bereich der Farb- und Spezialchemie



Bilfinger Engineering & Maintenance GmbH:
Dienstleistungen im Bereich Engineering und Instandhaltung



CABB GmbH:
Herstellung von Synthesebausteinen auf der Basis von Chlor und Essigsäure



Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH:
Herstellung von Spezialchemikalien als Vor- oder Zwischenstufen von Endprodukten für alle Lebensbereiche



IGS Netze GmbH:
Betreiber des Stromverteilnetzes im Industriepark Gersthofen



IMPERIAL Chemical Transport GmbH:
Spezialtransporte für die Chemieindustrie



Infracore Logistics GmbH:
Logistik-Dienstleistungen und Lagereinrichtungen



INDORAMA Ventures Polymers Germany GmbH:
Herstellung von Polyesterstandard- und -spezialprodukten



KRATON Chemical GmbH:
Herstellung von Polymerisationsemulgatoren auf der Basis von Naturharzen



CGV Chlogas Vertriebs GmbH:
Abfüllung von Chlogas & Beratung

Gültigkeitserklärung



Gültigkeitserklärung

Die im Folgenden aufgeführten Umweltgutachter bestätigen, begutachtet zu haben, dass die Standorte, wie in der vorliegenden Umwelterklärung der Organisation MVV Industriepark Gersthofen GmbH mit der Registrierungsnummer DE-104-00118 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 Umweltgutachters	Registrierungsnummer	Zugelassen für die Bereiche (NACE)
Dr. Ulrich Wilcke	DE-V-0297	35.30 Wärme- und Kälteversorgung / -erzeugung
Brane Papler	DE-V-0425	-

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 18.02.2025



Dr. Ulrich Wilcke
Umweltgutachter DE-V-0297



Brane Papler
Umweltgutachter DE-V-0425

**GUT Zertifizierungsgesellschaft
für Managementsysteme mbH
Umweltgutachter DE-V-0213**

Eichenstraße 3 b
D-12435 Berlin

Tel: +49 30 233 2021-0
Fax: +49 30 233 2021-39
E-Mail: info@gut-cert.de

Glossar

A

Abfall

Alles, was nicht zielgerichtet hergestellt wurde (Produktionsabfälle) oder nicht zweckentsprechend verwendet wird (Produktabfälle). Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz stuft Abfälle „zur Verwertung“ oder „zur Beseitigung“ ein.

Abfall zur Beseitigung

Abfälle zur Verbrennung, Ablagerung und/oder chemisch-physikalischen Behandlung

Abfall zur Verwertung

Abfälle zur stofflichen oder energetischen Nutzung

Abwasserparameter

Kenngrößen, mit deren Hilfe die Abwasserqualität beurteilt wird

Altlasten

Ablagerungen von Reststoffen oder Nebenprodukten aus früheren industriellen Tätigkeiten am Standort. Altlasten werden durch die Behörden auf der Basis des Hessischen Altlastengesetzes festgestellt.

AOX

Abkürzung für adsorbierbare organische Halogenverbindungen. Eine Maßzahl in der Abwasseranalytik, die den Anteil organischer Stoffe angibt, die Chlor-, Brom- oder Iodatome enthalten

B

Beauftragte Person

In Gesetzen wird die Bestellung von Betriebsbeauftragten unter bestimmten Voraussetzungen festgelegt. Die beauftragten Personen haben interne Aufsichts-, Hinwirkungs-, Kontroll- und Berichtspflichten.

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Dieses Gesetz legt fest, dass Anlagen, von denen schädliche Umwelteinwirkungen, Gefahren oder erhebliche Belästigungen ausgehen können, genehmigungsbedürftig sind und bestimmten Anforderungen genügen müssen.

C

Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)

Kenngröße für die Summe aller organischen Stoffe im Wasser (Verschmutzungsgrad). Der CSB-Wert gibt an, wie viel Sauerstoff zum vollständigen chemischen Abbau der organischen Stoffe benötigt wird.

E

Emission

Emissionen sind die von Anlagen (Industrieanlagen, Kraftfahrzeugen, Haushalten) freigesetzten Einwirkungen auf die Umwelt, zum Beispiel Luftverunreinigungen oder Lärm.

ESHA

ESHA steht für Environment (= Umwelt), Safety (= Sicherheit), Health (= Gesundheit) und Authorities (= Behörden).

I

Immission

Immissionen sind die Einwirkungen der Emissionen auf Mensch und Umwelt. Regelungen hierzu trifft das Bundesimmissionsschutzgesetz.

ISO-Norm 9001

Internationale Norm für ein durchgängiges, umfassendes Qualitätsmanagementsystem, das alle Stufen eines Produkts von der Entwicklung über die Materialbeschaffung und Produktion bis zur Auslieferung an den Kunden erfasst

ISO-Norm 14001

Internationale Norm für ein durchgängiges, umfassendes Umweltmanagementsystem mit dem Ziel der kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes

K**Kohlendioxid (CO₂)**

Ein farb- und geruchloses, unbrennbares Gas, das unter anderem bei der Verbrennung organischer Stoffe und während des Stoffwechsels von Mensch und Tier entsteht. Es ist für Menschen ungefährlich. Allerdings wird es für die als Treibhauseffekt bekannte Erwärmung der Erdatmosphäre mitverantwortlich gemacht.

Kohlenmonoxid (CO)

Ein farbloses, giftiges Gas, das zum Beispiel in Autoabgasen auftritt. Beim Menschen führt es bereits in geringen Konzentrationen zu Kopfschmerzen, Sehschwäche und Schwindelgefühlen. Höhere Konzentrationen, über einen längeren Zeitraum eingeatmet, wirken tödlich.

Ö**Öko-Audit/EMAS**

Eine durch die Verordnung Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates geregelte Überprüfung der Umweltsituation und des Umweltmanagements einer Organisation. Ein externer, unabhängiger Umweltgutachter prüft das Umweltmanagement und die Umwelterklärung, in der wesentliche umweltrelevante Aspekte der Tätigkeiten der Organisation veröffentlicht werden. Sobald die Umwelterklärung vom Gutachter für gültig erklärt worden ist, kann die Organisation in das Standortregister der örtlichen IHK eingetragen werden. Die Teilnahme am Öko-Audit/EMAS ist freiwillig.

P**pH-Wert**

Maßzahl für die Konzentration von Wasserstoffionen in einer wässrigen Lösung. Eine Lösung mit pH 7 ist neutral. Ist der pH-Wert geringer, spricht man von einer sauren Lösung, bei einem pH-Wert über 7 von einer alkalischen Lösung.

R**Ressourcen**

Bezeichnung für die notwendigen Faktoren einer Produktion, wie etwa Menschen, Kapital, Luft, Wasser, Boden, Rohstoffe und Energieträger.

S**Schwefeldioxid (SO₂)**

Ein farbloses, giftiges und stechend riechendes Gas, das Haut und Schleimhäute reizt und in sehr hohen Konzentrationen zu bleibenden Schäden oder zum Tod führen kann. Es bildet mit der Luftfeuchtigkeit schweflige Säure, die Bestandteil des sauren Regens ist.

Stickoxide (NO_x)

Entstehen unter anderem bei Verbrennungsprozessen durch die Reaktion von Stickstoff mit Luftsauerstoff. Als Stickoxide werden Stoffe wie Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid bezeichnet. Durch Reaktion mit Luftfeuchtigkeit verwandeln sie sich in salpetrige Säure und Salpetersäure, die Bestandteile des sauren Regens sind.

U**Umweltaspekt**

Bezeichnung für einen Aspekt der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, der Auswirkungen auf die Umwelt haben kann

Umweltauswirkung

Bezeichnung für jede positive oder negative Veränderung der Umwelt, die ganz oder teilweise aufgrund der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation eintritt

W**Wassergefährdungsklasse**

Klassifizierung von Stoffen entsprechend ihrem wasserbezogenen Gefahrenpotenzial. Je nach Einstufung sind unterschiedliche Bau- und Sicherungsmaßnahmen bei der Handhabung der entsprechenden Stoffe erforderlich; die aufwendigsten entstehen bei der Wassergefährdungsklasse 3.

Wir sind gerne für Sie da.

Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist Standortbetreiber des Industrieparks mit seinen elf Unternehmen und insgesamt rund 1200 Beschäftigten. Unsere Kernkompetenzen sind die Energie- und Medienversorgung, Leistungen rund um die Infrastruktur des Standortes sowie kompetente Services in den Bereichen Sicherheit und Umweltschutz. Die MVV Industriepark Gersthofen GmbH ist ein Tochterunternehmen der börsennotierten MVV-Gruppe mit Hauptsitz in Mannheim.

Mehr Informationen: www.mvv-igs.de

Ansprechpartner

Für weitere Informationen zu unserer Umwelterklärung oder zu unseren Anlagen und Dienstleistungen stehen Ihnen die folgenden Ansprechpartner zur Verfügung:

Umweltschutz & Sicherheit

Dr. Markus Leirer
Tel. 0821 479 2844
markus.leirer@mvv-igs.de

Öffentlichkeitsarbeit

Annabell Feith
Tel. 0821 479 2441
annabell.feith@mvv-igs.de

Impressum

Herausgeber:
MVV Industriepark Gersthofen GmbH
Ludwig-Hermann-Straße 100
86368 Gersthofen

Verantwortlich:
Geschäftsführung

Redaktion:
Annabell Feith

Gestaltung:
Winkler Werbung
Werbeagentur GmbH

Bildnachweis:

© Stock.adobe.com:
macrossphoto (Titel), vector-fusionart (S. 22),
Smileus (S. 28)

© gettyimages:
AntiMartina (S. 7), Goodboy Picture Company
(S. 12), BIHAIBO (S. 19), Rapeepong Puttakum-
wong (S. 27), fpm (S. 31)

Ingrid Knöpfle (S. 21, 25)
Kristin Traupe (S. 14)
Hajo Dietz (S. 15)
Marcus Merk (S. 3, S. 16, 26)

MVV Industriepark Gersthofen GmbH
Ludwig-Hermann-Straße 100
86368 Gersthofen
Telefon +49 821 479 2599
E-Mail: vertrieb@mvv-igs.de
www.mvv-igs.de



Dieses Produkt wurde auf FSC-zertifiziertem
Recycling-Papier gedruckt.