



Max Rubner
Institut



Aktualisierte Umwelterklärung 2026

(Zeitraum 2023 bis 2025)



Max Rubner
Institut

Aktualisierte Umwelterklärung 2026

(Zeitraum 2023 bis 2025)

des Max Rubner-Instituts (MRI)
für den Standort Karlsruhe

Die Umwelterklärung knüpft an die
validierte Umwelterklärung von
2025 an und bilanziert die Daten
des Berichtszeitraums 2023 – 2025

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
1 Vorwort	1
2 Das Max Rubner-Institut	2
2.1 Institutsportrait und Tätigkeitsfelder	2
2.2 Der EMAS-Standort Haid-und-Neu-Straße 9, Karlsruhe	4
3 Umweltpolitik	5
4 Umweltmanagementsystem	7
5 Umweltaspekte	9
5.1 Bewertung der Umweltaspekte	11
5.1.1 Direkte Umweltaspekte:	11
5.1.2 Indirekte Umweltaspekte:	13
5.2 Beschreibung der bedeutenden Umweltaspekte	14
5.2.1 Absolute Verbrauchsdaten des Standorts Karlsruhe	14
5.2.2 Energie Strom	17
5.2.3 Energie Wärme	18
5.2.4 Wasser/Abwasser	19
5.2.5 Abfall	19
5.2.6 Verbrauch an Chemikalien/Gefahrstoffen	21
5.2.7 Materialeinsatz	21
5.2.8 Verwaltungs- und Planungsentscheidung	22
5.2.9 Emissionen	22
5.3 Kernindikatoren	25
5.4 Spezifische Indikatoren	26
6 Einhaltung von Rechtsvorschriften	27
7 Umweltziele	28
8 Gültigkeitserklärung	30
9 Anlagen	31
9.1 Anlage 1: Detaillierte Umweltziele- und Maßnahmentabelle	31
9.2 Anlage 2: Emissionsfaktoren	36
10 Impressum	39

Abkürzungsverzeichnis

AVV Klima	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Beschaffung klimafreundlicher Leistungen
a. n. g.	anderweitig nicht genannt
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben
BMLEH	Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat
eBA	elektronische Bedarfsanmeldung des MRI
EMAS	Eco-Management and Audit Scheme
EnEfG	Energieeffizienzgesetz
Freezer	Ultratiefkühlgerät -40°C bis -86°C
GewAbfV	Gewerbeabfallverordnung
GREEN	Gemeinsam REssourcen Effizient Nutzen ist das Ziel der Initiative GREEN, die aus Kolleginnen und Kollegen des MRI besteht
IzD	Innerer, zentraler Dienst des MRI
KdB	Kaufhaus des Bundes
MA	Mitarbeitende
MRI	Max Rubner-Institut
PK	Presse und Kommunikation
Pkm	Personenkilometer
Scope 1	umfasst alle direkten Treibhausgas-Emissionen, wie direkt in Unternehmensimmobilien verbrauchte Primärenergieträger. Beispiele sind u. a. Erdgas, Heizöl, Benzin oder Diesel. Hinzu kommen die Emissionen aus Kältemittelleckagen und dem Verbrenner-betriebenen Fuhrpark.
Scope 2	umfasst die indirekten Treibhausgas-Emissionen, die aus der Erzeugung der beschafften Energie resultieren. Die CO ₂ -Emissionen entstehen durch verbrauchte Sekundärenergieträger, wie zum Beispiel Strom, Fernwärme, Dampf oder Kühlungsenergie in Gebäuden sowie in Elektrofahrzeugen.
Scope 3	umfasst sonstige indirekte Treibhausgas-Emissionen, die schwerpunktmäßig mit der Unternehmenstätigkeit verbunden sind. Die Scope-3-Emissionen werden in 15 Kategorien aufgeteilt und jeweils in einen vor- und nachgelagerten Bereich eingeordnet. Dies gewährleistet eine übersichtliche und einheitliche Darstellung. Zu den CO ₂ -Emissionen in Scope 3 zählt zum Beispiel der Verbrauch von Energie in vermieteten Assets (z. B. Immobilien, Fahrzeuge), weiter der Bezug von Waren und Dienstleistungen, die Müllentsorgung, Wasser und Abwasser, Geschäftsreisen und das Pendeln der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.
THG	Treibhausgas

UMB	Umweltmanagementbeauftragter
UMS	Umwelt- und Klimamanagementsystem
VZÄ	<i>Vollzeitäquivalent</i> (Die Anzahl der VZÄ gibt an, wie viele Vollzeitstellen sich rechnerisch bei einer gemischten Personalbelegung mit Teilzeitbeschäftigten ergeben)
ZA	Zentralabteilung (Organisationseinheit des MRI)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standortfläche und Beschäftigtenzahl MRI, Haid-und-Neu-Str. 9, Karlsruhe	4
Tabelle 2: Bewertungsschema Umweltaspekte	10
Tabelle 3: Steuerungspotenzial	10
Tabelle 4: Direkte Umweltaspekte	11
Tabelle 5: Bedeutende direkte Umweltaspekte und deren Umweltauswirkungen	12
Tabelle 6: Indirekte Umweltaspekte	13
Tabelle 7: Bedeutende indirekte Umweltaspekte	13
Tabelle 8: absolute Verbrauchsdaten MRI-Standort Haid-und-Neu-Straße 9.....	14
Tabelle 9: Kernindikatoren.....	25
Tabelle 10: Spezifische Indikatoren.....	26
Tabelle 11: Einhaltung von Rechtsvorschriften.....	27
Tabelle 12: Ziele und Maßnahmen	28
Tabelle 13: Detaillierte Umweltziele und Maßnahmen	31
Tabelle 14: Emissionsfaktoren.....	36

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Institute und Zentren des MRI.....	3
Abbildung 2: Lage des MRI Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe;	4
Abbildung 3: Organigramm Umweltmanagement	8
Abbildung 4: Organigramm des MRI.....	9
Abbildung 5: Tätigkeiten Umweltaspekte und Umweltauswirkungen.....	9
Abbildung 6: Entwicklung des Ökostromverbrauchs in kWh	17
Abbildung 7: Ökostromverbrauch pro VZÄ in kWh.....	17

Abbildung 8: Ökostromverbrauch ohne Ökostrom für Freezer pro VZÄ in kWh	17
Abbildung 9: Wärmeenergie absolut und witterungsbereinigt in kWh.....	18
Abbildung 10: Wärmeenergie witterungsbereinigt in kWh pro VZÄ.....	18
Abbildung 11: Bezug von Frischwasser in m³ pro VZÄ	19
Abbildung 12: Gesamte Abfallmenge in Tonnen, davon ungefährliche und gefährliche Abfälle (Wert gefährliche Abfälle aus der Umwelterklärung 2025 (6,72 t) wurde nachträglich auf 0,49 t korrigiert).....	20
Abbildung 13: Kopierpapier Recycling in Tonnen pro VZÄ	21
Abbildung 14: Recycling Papierhandtücher in Blatt pro VZÄ	22
Abbildung 15: Emissionen aus Dienstreisen in kg CO ₂ e pro VZÄ.....	23
Abbildung 16: Gesamtemissionen in Tonnen CO ₂ e	24
Abbildung 17: Treibhausgas (THG)-Emissionen Scope 1 bis 3 in kg CO ₂ e	24
Abbildung 18: Gesamtemissionen in Tonnen CO ₂ e pro VZÄ	25

1 Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir freuen uns über Ihr Interesse an unserem Institut und unserer Umwelterklärung!



Frau Prof. Dr. Tanja Schwerdtle

Die Umwelterklärung ist ein fundamentaler Teil unseres Umweltmanagementsystems nach EMAS. Im Rahmen dieser Umwelterklärung möchten wir Sie gerne über unser Bundesforschungsinstitut informieren, unsere Leistungen im Umweltbereich transparent darstellen und unsere Leitlinien, Ziele und Maßnahmen bezüglich der Verbesserung unserer Umweltleistung erläutern.

Warum beteiligen wir uns an EMAS?

Wir als Institut sehen es als unsere Verantwortung an, uns im Rahmen unserer Tätigkeiten aktiv am Umweltschutz zu beteiligen und so zum Wohle der Allgemeinheit beizutragen. Zum einen ist es unser Anspruch, die Prinzipien der Ressourceneffizienz und Vermeidung von Umweltbelastungen anzuwenden, zum anderen möchten wir uns zu unserer Verantwortung zu nachhaltigem und umweltbewusstem Handeln bekennen. Mit Hilfe unseres Umweltmanagementsystems versuchen wir, negative Umweltauswirkungen laufend zu reduzieren und so stetig an der Verbesserung unserer Umweltleistung zu arbeiten. EMAS als „glaubwürdiges Instrument der Institutsführung“ gibt uns die Möglichkeit, uns selbst mit einer Art Bestandsaufnahme immer wieder auf den Prüfstand zu stellen, Fortschritte zu messen und mögliche Defizite und Verbesserungspotenziale zu identifizieren und so zukünftig aktiv anzugehen. Die Information der Öffentlichkeit zu unseren Ergebnissen sehen wir hierbei als unsere besondere Pflicht an, die uns sehr am Herzen liegt – denn wir möchten, auch im Interesse unserer Zielgruppen, größtmögliche Transparenz entsprechend den Anforderungen von EMAS sicherstellen.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Schwerdtle'.

Prof. Dr. Tanja Schwerdtle

Präsidentin des Max Rubner-Instituts

2 Das Max Rubner-Institut

2.1 Institutsportrait und Tätigkeitsfelder

Das Max Rubner-Institut ist die Forschungs- und Beratungseinrichtung des Bundes im Bereich Ernährung und Lebensmittel. Aufgabe des Ressortforschungsinstituts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat ist es, mit hochwertiger Forschung und kompetenter Beratung der Politik wissenschaftliche Entscheidungshilfe zu bieten. Wissenschaftliche Unabhängigkeit, Objektivität und hohe Kompetenz im Bereich Ernährung und Lebensmittel sind die Grundlage zur Erfüllung dieser Aufgabe.

Forschungsschwerpunkt des Max Rubner-Instituts ist der gesundheitliche Verbraucherschutz. Dies beinhaltet Grundlagenforschung ebenso wie angewandte Forschung, praxisnah und ergebnisorientiert in den Bereichen Qualität, Sicherheit und Authentizität von Lebensmitteln, gesunde und nachhaltige Ernährung sowie insbesondere die Ernährung von Bevölkerungsgruppen in spezifischen Lebensphasen mit teilweise besonderen Ansprüchen, wie Kinder und Senioren.



Etwa 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten an den vier Standorten des Max Rubner-Instituts in Deutschland. Der Hauptsitz ist in Karlsruhe; weitere Standorte sind in Detmold, Kiel und Kulmbach lokalisiert. Eine Fachabteilung befindet sich in Hamburg



Rund 200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen intern und extern vernetzt für die Politikberatung und zum Nutzen des Gemeinwohls.

Das Max Rubner-Institut organisiert sich seit 2026 neu. Die neue Institutsstruktur wird die Voraussetzung für eine optimale Vernetzung der verschiedenen Arbeitsbereiche, sowie für eine noch effektivere Forschung und damit eine bestmögliche Politikberatung schaffen. Aus neun Instituten und einem Zentrum werden fünf Institute und zwei Zentren (s. Grafik). Die Veränderungen sind intern bereits angelaufen und werden nach und nach weiter umgesetzt.

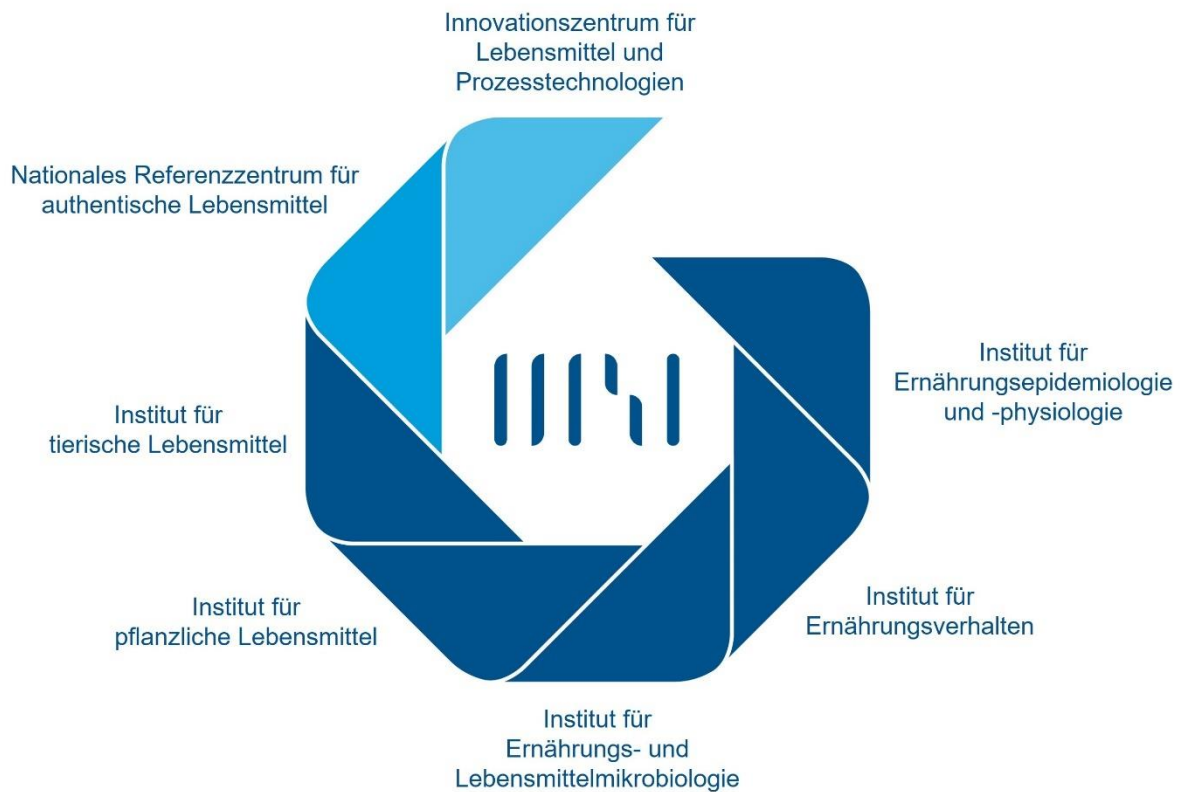


Abbildung 1: Institute und Zentren des MRI

Die Arbeit des Max Rubner-Instituts trägt dazu bei, die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Qualität, Authentizität und Sicherheit von Lebensmitteln, die gesundheitliche Wirkung von Lebensmitteln und ihren Inhaltsstoffen sowie das Ernährungsverhalten zu erweitern. Damit leistet das Institut einen wichtigen Beitrag zum gesundheitlichen Verbraucherschutz.

Das Max Rubner-Institut ist darüber hinaus unter anderem zuständig für die Weiterentwicklung und Durchführung des Nationalen Ernährungsmonitorings und des Bundeslebensmittelschlüssels. Es nimmt hoheitliche Aufgaben unter anderem im Rahmen des Agrarstatistikgesetzes und des Strahlenschutzgesetzes wahr. Des Weiteren ist die Nationale Stillkommission am Max Rubner-Institut angesiedelt.

2.2 Der EMAS-Standort Haid-und-Neu-Straße 9, Karlsruhe

Tabelle 1: Standortfläche und Beschäftigtenzahl MRI, Haid-und-Neu-Str. 9, Karlsruhe

Adresse	Haid-und-Neu-Straße 9, 76131 Karlsruhe		
Standortfläche	22.136 m ² Gesamtverbrauchsfläche davon — 14.100 m ² versiegelte Fläche — 8.036 m ² naturnahe Fläche		
Beschäftigtenzahl Karlsruhe als Vollzeitäquivalent (VZÄ)	2023	2024	2025
	254	256	266

Der erste vom Geltungsbereich EMAS erfasste Standort des MRI ist unser Hauptstandort im Herzen von Karlsruhe. Dieser ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln sehr gut zu erreichen.



Abbildung 2: Lage des MRI Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe;

Quelle: Quellenvermerk: Kartendarstellung: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023), Datenquellen: https://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.html

Auf dem Standortgelände befinden sich insgesamt vier Gebäude (Hauptgebäude, Technikumshalle, Gewächshaus, Gasflaschenlager) mit einer beheizbaren Fläche von 20.340 m².

In diesen Gebäuden befinden sich neben den Einheiten Leitung (L), Zentralabteilung (ZA), Presse und Kommunikation (PK) und Forschungsleistungen/Informationsmanagement (FI) folgende Fachinstitute:

- Institut für Ernährungsverhalten (EV)
- Institut für Ernährungsepidemiologie und -physiologie (EEP) (ehemals Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung (PBE))
- Institut für Ernährungs- und Lebensmittelmikrobiologie (ELM) – (teilweise)

- Innovationszentrum für Lebensmittel und Prozesstechnologien (IZLP) (ehemals Institut für Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik (LBV))
- Institut für Pflanzliche Lebensmittel (PL) – (teilweise) (ehemals Institut für Sicherheit und Qualität bei Obst und Gemüse (OG))
- Nationales Referenzzentrum für authentische Lebensmittel (NRZ) – (teilweise)

Insgesamt 316 Mitarbeitende (Stand 2025) bearbeiten unter anderem die Fokusthemen:

- Nachhaltige Ernährungssysteme von der Lebensmittelproduktion bis zum Verbrauch
- Ernährungsphysiologische und gesundheitliche Bewertung von Lebensmitteln und Ernährungsmustern

Eigentümerin der Liegenschaft ist die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA), die in Zusammenarbeit mit dem Inneren, zentralen Dienst des MRI das Gebäude und die Anlagen verwaltet. Unsere umweltrelevanten Anlagen werden von der BImA (z. B. Kühlanlagen für die Groß- und Kleinkälte, Lüftungs-, Heizungs-, Neutralisationsanlage, Notstromaggregat, Fett- und Ölabscheider) aber auch zum Teil vom MRI (z. B. Labore, Chemikalien-, Stickstoff-tanklager, Druckluftversorgung, Abfallsammelstellen, Fuhrpark, verpachtete Kantine) selbst betrieben.

3 **Umweltpolitik**

In unserer Umweltpolitik haben wir unsere Handlungsgrundsätze für eine nachhaltige Entwicklung unseres Instituts festgelegt. Wir kommunizieren die Umweltpolitik nicht nur an unsere Mitarbeitenden, sondern auch an interessierte Parteien, Lieferanten und Auftragnehmer.

Unsere Umweltpolitik lautet:

Mit dem Klimaschutzprogramm 2030 hat die Bundesregierung ambitionierte Ziele zur Reduktion der Treibhausgase in Deutschland gesetzt. Auch Forschung und Verwaltungshandeln verursachen Treibhausgasemissionen. Der Bund ist sich seiner Vorbildfunktion bewusst und geht mit gutem Beispiel voran. Das Ziel einer klimaneutralen Bundesverwaltung bis zum Jahr 2030 wurde im neuen Klimaschutzgesetz verankert. Als Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Max Rubner-Institut) nehmen wir die Verpflichtung und das Ziel der klimaneutralen Bundesverwaltung bis 2030 ernst und wollen mit der Einführung eines Umweltmanagementsystems nach EMAS unsere Umweltleistung kontinuierlich verbessern.

Mit diesem Umweltmanagementsystem und der aktiven Mitwirkung aller Mitarbeitenden möchten wir zu einer nachhaltigen Entwicklung an unserem Standort beitragen. Bei der Ausgestaltung des Umweltmanagements berücksichtigen wir auch aktuelle Entwicklungen im Umfeld des Max Rubner-Instituts sowie die Erwartungen und Bedürfnisse interessierter Parteien.

Umweltschutz ist im Max Rubner-Institut ein wichtiges Institutsziel; wir wollen damit zu einer Entlastung der Umwelt beitragen. Das Bestreben, die Umwelt zu schützen, ist für das Max Rubner-Institut eine Verpflichtung.

Unser ökologischer Fußabdruck beschränkt sich nicht nur auf den Strom, den wir verbrauchen, das Papier, das wir bedrucken, und den Abfall, den wir produzieren. Er spiegelt sich auch in der Auswahl der zu beschaffenden Produkte und Dienstleistungen wider. Das Max Rubner-Institut erkennt seine wesentlichen Umweltauswirkungen im Rahmen des Umweltmanagementsystems an und verpflichtet sich, seine internen Aktivitäten zu bewerten und Bereiche zu ermitteln, in denen es seine Umweltleistung kontinuierlich verbessern kann. Der Einsatz und Verbrauch von Gefahrstoffen hat dabei höchste Priorität. Unser Ziel ist es aber auch, den Strom- und Wasserverbrauch zu reduzieren.

Daneben ist auch der Wärmeverbrauch unseres Forschungsinstituts ein wichtiger Aspekt, den wir betrachten und kontinuierlich verbessern wollen. Ebenso wollen wir unseren Papierverbrauch und Büromaterialverbrauch senken und unser Abfallaufkommen durch einen umsichtigen und effizienten Materialeinsatz minimieren. Durch den Prozess der nachhaltigen Beschaffung achten wir beim Kauf von Produkten auf Umweltaspekte und beziehen nach Möglichkeit nachhaltige Produkte (z. B. recycelte, FSC-zertifizierte oder anderweitig umweltschonend hergestellte Produkte, Energie aus erneuerbaren Quellen). Auch im Bereich des Fuhrparks, unserer Dienstreisen und unserer Veranstaltungen wollen wir den intern verursachten CO₂-Ausstoß weiter verringern.

Zur weiteren Ausrichtung am Leitprinzip einer nachhaltigen Entwicklung setzen wir die von der Bundesregierung beschlossene Nachhaltigkeitsstrategie und das Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit konsequent in unserem Verwaltungshandeln um.

Institutseigene Umweltvorsorge bedeutet für uns, interne Abläufe ganzheitlich zu betrachten, zu analysieren und Umweltaspekte weitestmöglich zu integrieren. Dadurch schonen wir Ressourcen und minimieren die Belastungen für die Mitwelt.

Wir verpflichten uns, unsere Umweltleistung kontinuierlich zu verbessern. Bei allen Maßnahmen zum Umweltschutz orientieren wir uns zusammen mit unserem Vermieter (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben [BImA]) an der besten verfügbaren und wirtschaftlich anwendbaren Technik.

Erfolgreichen Umweltschutz erreichen wir durch die Einbindung der Führungskräfte sowie die aktive Mitwirkung aller Mitarbeitenden. Deshalb informieren wir jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter so gut, dass sie oder er aktiv Mitverantwortung übernehmen kann und der Umweltschutz im Max Rubner-Institut aktiv „gelebt“ wird.

Wir wollen mit dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH), unseren Geschäftspartnern, Nachbarn sowie sonstigen interessierten Parteien einen offenen und sachlichen Dialog über Umweltauswirkungen unseres Institutes führen und stehen Anregungen zur Verbesserung aufgeschlossen gegenüber.

Bei der Beschaffung unserer Roh- und Hilfsstoffe sowie der Arbeiten im Rahmen unseres Forschungsauftrages beachten wir - soweit möglich und wirtschaftlich vertretbar -

ökologische Kriterien. Wir bevorzugen Dienstleister und Lieferanten, die dem Umweltschutz einen ähnlich hohen Stellenwert einräumen wie wir selbst.

Die Einhaltung aller für uns geltenden und relevanten Gesetze, Vorschriften, behördlichen Auflagen und sonstigen bindenden Verpflichtungen ist für uns eine Selbstverständlichkeit. Wir erwarten Rechtskonformität, auch von unseren Geschäftspartnern, und wünschen uns, dass sie die gleichen Werte vertreten wie wir.

4 Umweltmanagementsystem

Was bedeutet eigentlich „Umweltmanagementsystem“ für unser Institut?

Nichts anderes als die Einführung und das Festhalten systematischer Regelungen, die dazu führen, dass Umweltschutz genau wie Qualität, Service und Wirtschaftlichkeit ein selbstverständlicher Bestandteil unseres täglichen Handelns wird. In unserer Umweltpolitik sind unsere übergeordneten Zielsetzungen festgeschrieben, um für uns und unsere Mitarbeitenden festzulegen, was wir mit dem Umweltmanagementsystem erreichen möchten.

In einer umfassenden Umweltprüfung haben wir alle umweltrelevanten Daten, wie z. B. Energie- und Wasserverbrauch und die Abfallmengen der Vorjahre, ermittelt. Mit Hilfe externer Unterstützung wurde gleichzeitig geprüft, ob wir alle Umweltvorschriften einhalten. Zur Umsetzung unserer Umweltpolitik und zur Beseitigung der in der Umweltprüfung ermittelten Schwachstellen haben wir einen Maßnahmenkatalog, unser Umweltprogramm, entwickelt.

Damit die systematischen Regelungen, die wir im Rahmen des Umweltmanagements eingeführt haben, auch zukünftig beachtet und umgesetzt werden, haben wir diese im Umweltmanagementhandbuch niedergeschrieben. Das Umweltmanagementhandbuch dient damit als Leitfaden für all die Tätigkeiten, die erforderlich sind, um die Anforderungen der EMAS-Verordnung und damit eine ständige Verbesserung des Umweltschutzes zu erreichen. Wann immer es erforderlich ist, haben wir zusätzlich Verfahrensanweisungen erstellt, um die Mitarbeitenden über die vor Ort einzuhaltenden Regelungen (z. B. die Vermeidung, Verwertung und Entsorgung von Abfällen) zu informieren.

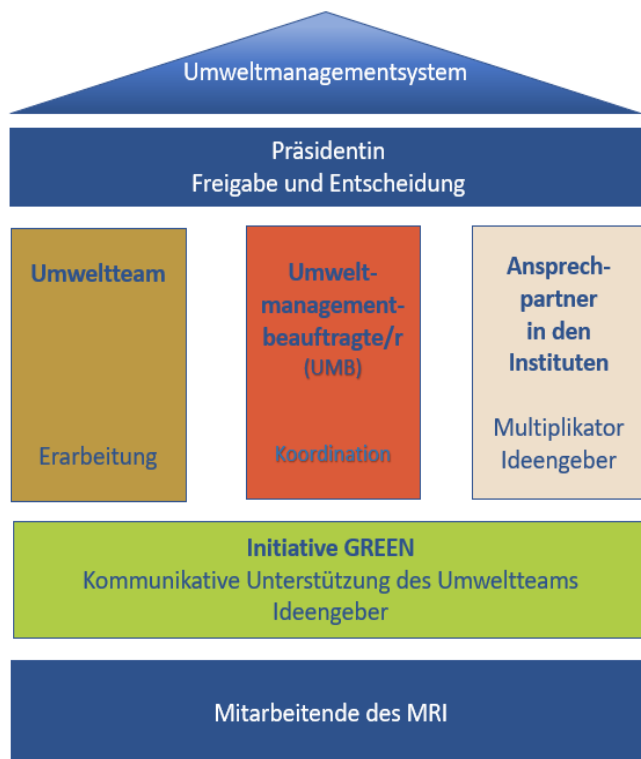


Abbildung 3: Organigramm Umweltmanagement

Umweltmanagement bedeutet auch die Festlegung umweltrelevanter Aufgaben. Daher haben wir einen Umweltmanagementbeauftragten (UMB) als Hauptverantwortlichen für den Umweltschutz benannt, der sich um die vielfältigen Aufgaben rund um den betrieblichen Umweltschutz kümmert. Unterstützt wird der UMB durch das Umweltteam, die Ansprechpartner in den einzelnen Instituten und durch die Initiative GREEN (Gemeinsam REssourcen Effizient Nutzen). Wir sind jedoch der Meinung, dass alle Mitarbeiter zum Umweltschutz beitragen müssen. Der UMB informiert daher immer wieder die Kolleginnen und Kollegen im Hinblick auf deren Tätigkeiten im Umweltschutz.

Das Festlegen von Zielen ist die Grundlage eines zukunftsorientierten Denkens. Diese Philosophie verfolgen wir auch im Umweltschutz. Regelmäßig legen wir die Umweltziele des Folgejahres fest. Ein Team von Mitarbeitern (Umweltteam, Ansprechpartner der Institute und Initiative GREEN) trifft sich regelmäßig, um gemeinsame Maßnahmen zu entwickeln, die dem Erreichen der Umweltziele dienen. Diese Maßnahmen werden im Umweltprogramm mit Terminen und Verantwortlichkeiten dokumentiert. Anhand der Bewertung der Umweltdaten, z. B. über den Energieverbrauch oder die anfallenden Abfallmengen ermitteln wir, inwieweit die Ziele erreicht wurden. Wurden die gesteckten Ziele erreicht, kann nach weiteren Verbesserungen gesucht werden, damit wir unsere Umweltleistung stetig verbessern. Das Nicht-Erreichen von Zielen bedeutet, dass nach den Ursachen gesucht wird und wir an dem Thema „am Ball bleiben“.

Basis für den Erfolg eines jeden Managementsystems ist die funktionierende Einbindung der Belegschaft. Verantwortliches Handeln der Mitarbeitenden wird u. a. durch regelmäßige Schulungen und Unterweisungen sichergestellt. Dies garantiert die optimale Umsetzung der Verfahren bei der täglichen Arbeit. Über das Ideenmanagement können sich die Mitarbeitenden aktiv zum betrieblichen Umweltschutz einbringen. Alle unsere Mitarbeitenden sind aufgefordert, einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und werden regelmäßig mit Intranet-Beiträgen und E-Mails über Umweltziele und Erfolge informiert.

Tabelle 2: Bewertungsschema Umweltaspekte

Quantitative Bedeutung	Prognostizierte zukünftige Entwicklung	Gefährdungspotenzial / Bewertung des Umweltaspektes		
		hoch (A)	durchschnittlich (B)	gering (C)
hoch (A)	zunehmend (A)	A	A	B
	stagnierend (B)	A	B	B
	abnehmend (C)	B	B	B
durchschnittlich (B)	zunehmend (A)	A	B	B
	stagnierend (B)	B	C	C
	abnehmend (C)	B	C	C
gering (C)	zunehmend (A)	B	B	B
	stagnierend (B)	B	C	C
	abnehmend (C)	B	C	C

Als Ergebnis der dreidimensionalen Bewertung werden die Umweltaspekte in drei Kategorien eingeteilt (siehe schattierter Bereich in Tabelle):

- A = Besonders bedeutender Umweltaspekt von hoher Handlungsrelevanz,
- B = Umweltaspekt mit durchschnittlicher Bedeutung und Handlungsrelevanz,
- C = Umweltaspekt mit geringer Bedeutung und Handlungsrelevanz.

Nach der Einstufung der Umweltaspekte in diese Kategorien werden die Umweltaspekte im Hinblick auf die Einflussmöglichkeit bewertet. Hierfür werden zusätzlich folgende Kategorien herangezogen:

Tabelle 3: Steuerungspotenzial

I	Auch kurzfristig (1 – 2 Jahre) ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden.
II	Der Umweltaspekt ist nachhaltig zu steuern, jedoch erst mittel- bis langfristig (3 – 5 Jahre).
III	Steuerungsmöglichkeiten sind für diesen Umweltaspekt nicht, nur sehr langfristig (> 5 Jahre) oder nur in Abhängigkeit von Entscheidungen Dritter gegeben.

Alle Umweltaspekte sind mit diesem Schema bewertet, um ihre Umweltrelevanz und den Handlungsbedarf zu ermitteln. Ein Umweltaspekt, der z. B. mit A und I bewertet wird, ist ein besonders bedeutender Umweltaspekt von hoher Handlungsrelevanz, bei dem auch kurzfristig ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden ist. Ein Umweltaspekt, der z. B. mit A und II, B und I, B und II bewertet wird, ist ein bedeutender Umweltaspekt, von

Handlungsrelevanz, bei dem auch mittelfristig ein mittleres Steuerungspotenzial vorhanden ist. Für diese Umweltaspekte werden vorrangig Verbesserungsmaßnahmen gesucht.

5.1 Bewertung der Umweltaspekte

5.1.1 Direkte Umweltaspekte:

Tabelle 4: Direkte Umweltaspekte

Bedeutung nimmt zu ↑	A		Verbrauch an Strom (Stromverbrauch)	-
	B	Verbrauch an Wasser (Trinkwasser, Wasserverbrauch in Kantine, Wasserverbrauch im Labor- und Werkstattbereich)	Verbrauch an Wärme (durch Raumheizung) Abwasser/Einleitung in Gewässer (Einleitung von Abwasser aus Sanitäranlagen und Kantine, Einleitung von Schadstoffen/Chemikalien (Labor) über die Neutralisationsanlage Abwasser) Abfall (Abfalltrennung vor Ort, Einkauf)	Verbrauch an Rohstoffen und Verbrauchsmaterialien Papierhandtücher Recycling, (Seife, Hautpflegeprodukte, Desinfektionsmittel), Verbrauch an Chemikalien/Gefahrstoffen Dienstreisen (Dienstreisen (Ausland)) Flächenverbrauch (Versiegelung)
	C	Einfluss auf Biodiversität und Landschaftsbild (Artenarme und standortgerechte Gestaltung der Grünflächen auf dem Gelände)	Verbrauch an Rohstoffen und Verbrauchsmaterialien Verbrauch Kopierpapier Recycling, (Druck- und Briefversand; Verbrauch an Büromaterial) Verbrauch an Kraftstoffen (Dienstreisen (Inland), Fahrzeuge z. T. mit Kraftstoffantrieb) Dienstreisen per Bahn (Dienstreisen (Inland)) Beschaffung/Einzelbeschaffung (Abschluss von Verträgen)	Verbrauch an Rohstoffen und Verbrauchsmaterialien Verbrauch an Gasen/ Flüssigstickstoff
		I	II	III
		Steuerungspotenzial nimmt ab →		

Die bedeutenden direkten Umweltaspekte für das MRI und deren Umweltauswirkungen sind:

Tabelle 5: Bedeutende direkte Umweltaspekte und deren Umweltauswirkungen

Umweltaspekt	Umweltauswirkung
Verbrauch an Strom	Verbrauch an Ökostrom und Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien, Emissionsfreisetzung durch Errichtung von Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien
Verbrauch an Chemikalien/Gefahrstoffen	Auswirkungen im Herstellungsprozess und in der Nutzung, Gefährdung für Mitarbeitende und Umwelt
Trinkwasser, Wasserverbrauch	Verbrauch an Wasser, Emissionen durch Reinigung des Wassers in z. B. Kläranlage Auswirkungen auf Grundwasser
Wärmeverbrauch durch Raumheizung	Verbrauch an Fernwärme und Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien, Emissionsfreisetzung durch Errichtung von Anlagen zur Nutzung von erneuerbaren Energien
Einleitung von Abwasser Einleitung von Schadstoffen/ Chemikalien (Labor) über die Neutralisationsanlage ins Abwasser	Verbrauch an Wasser, Emissionen durch Reinigung des Wassers in z. B. in der Neutralisationsanlage Auswirkungen auf Grundwasser

Für die bedeutendsten Umweltaspekte wurden Ziele und Maßnahmen festgehalten.

5.1.2 Indirekte Umweltaspekte:

Tabelle 6: Indirekte Umweltaspekte



Die bedeutenden indirekten Umweltaspekte für das MRI und deren Umweltauswirkungen sind:

Tabelle 7: Bedeutende indirekte Umweltaspekte

Umweltaspekt	Umweltauswirkung
Verwaltungs- und Planungsentscheidung (Einführung eines Umweltmanagements)	Verbesserung der Umweltleistung, Einsparung von Ressourcen
Beschaffung KdB (Einkauf von Verbrauchsgütern)	Scope-3-Emissionen senken, Umweltbewusstsein in der Lieferkette stärken, Förderung der Abfallreduzierung und damit eine Ressourcenschonung erreichen.
Veranstaltungen (Catering, Anreise Teilnehmer)	Freisetzung von Treibhausgasen, Förderung nachhaltiger und emissionsärmerer Transportmittel.

5.2 Beschreibung der bedeutenden Umweltaspekte

5.2.1 Absolute Verbrauchsdaten des Standorts Karlsruhe

Die Übersicht der absoluten Verbrauchsdaten des MRI-Standorts Haid-und-Neu-Straße 9:

Tabelle 8: absolute Verbrauchsdaten MRI-Standort Haid-und-Neu-Straße 9

	Einheit	2023	2024	2025
Energie				
Ökostrom	kWh	3.031.911	3.099.751	3.033.040
Fernwärme	kWh	2.558.570	2.612.270	2.799.960
Diesel (Notstromaggregat durchschnittlicher Verbrauch aufgrund regelmäßigen Testbetriebs ¹)	kWh	12.399	9.643	9.643
Gesamter direkter Energieverbrauch	kWh	5.602.880	5.721.664	5.842.643
(Gesamter) Wärmeverbrauch witterungs-bereinigt ²	kWh	3.454.070	3.422.074	3.583.949
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (Ökostrom)	kWh	3.031.911	3.099.751	3.033.040
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien	kWh	0	0	0
Fuhrpark				
Strom (Fuhrpark)	kWh	-	-	330
Benzin (Fuhrpark)	Liter	490	1.067	336
Diesel (Fuhrpark)	Liter	-	-	-
Material/Rohstoffe				
Kopierpapier Recycling	Tonne	1,17	1,98	0,73
Papierhandtücher Recycling	Blatt	908.400	1.238.100	935.250
Kältemittel R-404A (nachgefüllte Mengen)	kg	10	10	10
Kältemittel R-449A (nachgefüllte Mengen)	kg	-	10	-
Kältemittel R-452a (nachgefüllte Menge)	kg	-	-	2,8 ³

¹ Diesel für Notstromaggregat: Betankung alle 2 Jahre, getankte Energiemenge wird gleichmäßig auf 2 Jahre verteilt

² Der verwendete Klimafaktor für Karlsruhe betrug im Jahr 2023: 1,35; für 2024: 1,31; für 2025: 1,28

³ Im Jahr 2025 wurde im Tiefkühlraum der Kantine das Kältemittel ausgetauscht

	Einheit	2023	2024	2025
Wasser				
Frischwasser	m³	13.201,67	10.520,92	10.349,48
Abwasser (Frischwasser abzgl. zählerer- fasstes Wasser für Bewässe- rung)	m³	10.439,67	9.773,82	8.228,48
Abfall				
Verpackungen aus Glas	Tonnen	-	0,372	0,48
Papier und Pappe	Tonnen	55,44	55,44	57,46
Eisen und Stahl	Tonnen	-	2,20	6,38
Holz	Tonnen	-	2,32	4,61
gebrauchte elektrische und elektronische Geräte, mit Aus- nahme derjenigen, die unter 20 01 21, 20 01 23 und 20 01 35 fallen	Tonnen	-	1,332	2,86
Laborchemikalien, die aus ge- fährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemika- lien*	Tonnen	0,557	0,411	0,902
andere organische Löse- mittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen*	Tonnen	0,14	-	0,216
halogenorganische Löse- mittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen*	Tonnen	0,016	0,01	-
Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutz- kleidung, die durch gefähr- liche Stoffe verunreinigt*	Tonnen	0,141	-	0,347
gemischte Siedlungsabfälle "Restmüll"	Tonnen	6,26	9,315	8,82
biologisch abbaubare Abfälle	Tonnen	0,72	0,96	-
Verpackungen aus Kunststoff	Tonnen	22,75	10,241	12,397
Andere Säuren*	Tonnen	0,099	0,07	-
quecksilberhaltige Abfälle*	Tonnen	0,011	0,002	-

	Einheit	2023	2024	2025
Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten*	Tonnen	0,079	-	-
Leuchtstoffröhren*	Tonnen	0,406	-	-
nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis*	Tonnen	0,019	0,000006	-
Gesamtabfallaufkommen	Tonnen	86,638	82,673	95,372
Gesamte gefährliche Abfälle	Tonnen	1,468	0,493	1,465
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt				
Gesamter Flächenverbrauch	m ²	22.136	22.136	22.136
Gesamte versiegelte Fläche	m ²	14.100	14.100	14.100
Gesamte naturnahe Fläche am Standort	m ²	8.036	8.036	8.036
Gesamte naturnahe Fläche abseits des Standorts	m ²	0	0	0
Emissionen				
Treibhausgasemissionen ⁴	kg CO ₂ e	713.918	721.299	720.332
Scope 1	kg CO ₂ e	43.747	58.376	48.126
Scope 2	kg CO ₂ e	404.163	407.514	436.794
Scope 3 ⁵	kg CO ₂ e	266.008	255.409	235.413
Gesamtemissionen in der Luft ⁶	Gramm	1.925.436	1.882.824	2.009.298
SO ₂ ⁷	Gramm	267.669	246.378	262.509
NO _x ⁸	Gramm	1.236.489	1.208.124	1.288.187
PM ⁹	Gramm	421.278	428.322	458.602
Dienstreisen				
Dienstreisen	Pkm	339.557	255.263	307.994

4 Die direkten Emissionen der Treibhausgase werden in CO₂-Äquivalenten angegeben. Jedes relevante Treibhausgas hat einen anderen Beitrag zum Treibhauseffekt und wird mittels eines Global Warming Potential (GWP = Treibhausgaspotential) umgerechnet. Als Vergleichswert dient das bekannteste Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO₂).

5 Orientiert am Materialverbrauch: elektronische Kleingeräte, Kopierpapier, Papierhandtücher, Transport (Bahn, Flüge, PKW), Hotelübernachtungen

6 Umfasst die Emissionen SO₂, NO_x und PM

7 Die Werte SO₂, NO_x und PM umfassen die Emissionen von Dienstreisen und der Fahrzeugflotte

8 Siehe Fußnote 5

9 Siehe Fußnote 5

5.2.2 Energie Strom

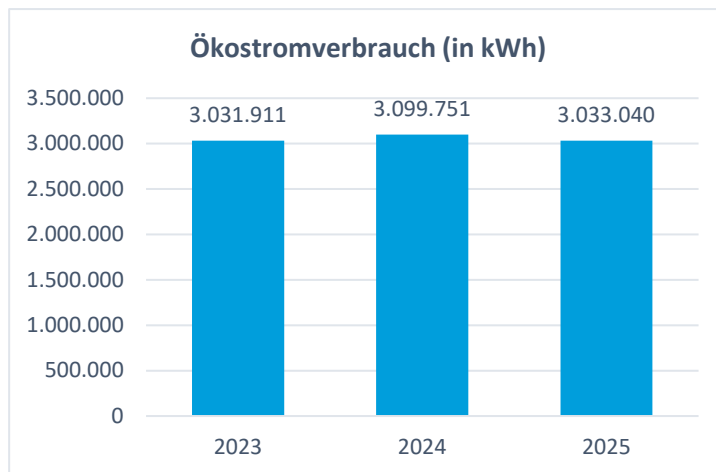


Abbildung 6: Entwicklung des Ökostromverbrauchs in kWh

Das MRI bezieht ausschließlich Ökostrom. Der Stromverbrauch ist der Gesamtstromverbrauch der Liegenschaft für Büros, Laborräume, Kühlräume und Kälteanlagen (z. B. im IT-Serverraum), inklusive des Verbrauchs der vom MRI Karlsruhe betriebenen Freezer (-80 Grad-Tiefkühler). Der Stromverbrauch hat sich in 2025 gegenüber dem Jahr 2024 um 66.711 kWh reduziert. Hier machen sich Stromsparmaßnahmen wie z. B. Sensibilisierung der Mitarbeitenden, Bewegungsmelder für Beleuchtung in Sanitärräumen bemerkbar.

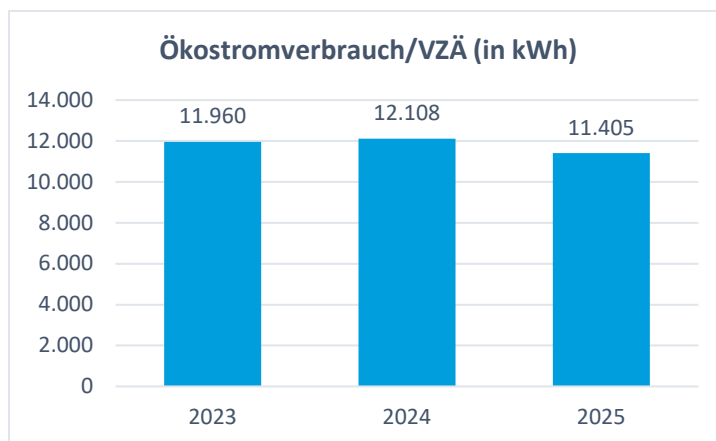


Abbildung 7: Ökostromverbrauch pro VZÄ in kWh

Bezogen auf die Vollzeitäquivalente ist ein deutlicher Rückgang des Stromverbrauchs in 2025 im Vergleich zu den Vorjahren 2023 und 2024 zu verzeichnen. Der geringe Anstieg in 2024 im Vergleich zu 2023 lässt sich durch die differierende Labortätigkeit erklären, welche sich aus der Kerntätigkeit der Forschung ergibt z.B. Stromverbrauch der Labore abhängig von Projekten (wie z. B. HPLC-Cluster, ICP mit Plasma, Biofreezer-An-

lage), daher lässt er sich in dieser Hinsicht nicht aktiv steuern.

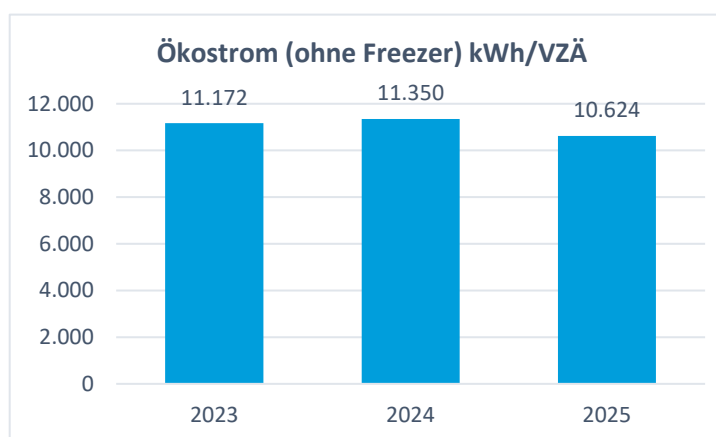


Abbildung 8: Ökostromverbrauch ohne Ökostrom für Freezer pro VZÄ in kWh

Betrachtet man die Ökostromverbräuche bereinigt um die Stromverbräuche der Freezer (-80 Grad-Tiefkühler), ergibt sich auch hier ein ähnliches Bild wie beim Stromverbrauch pro Vollzeitäquivalent.

5.2.3 Energie Wärme

Das MRI bezieht Wärme nur in Form von Fernwärme über die Stadtwerke Karlsruhe.

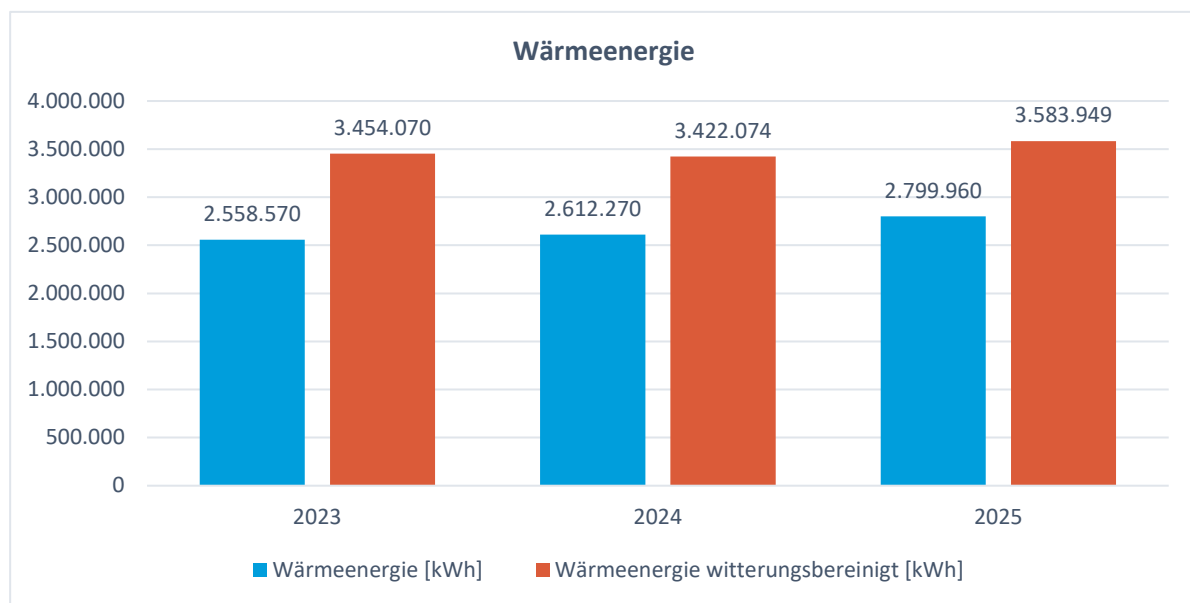


Abbildung 9: Wärmeenergie absolut und witterungsbereinigt in kWh

Der Verbrauch von Wärmeenergie ist stark vom Einfluss des Wetters abhängig. Aus diesem Grund wurde mit Hilfe des jährlichen Klimafaktors des Standortes Karlsruhe auch ein witterungsbereinigter Energieverbrauch berechnet.¹ Mit Bezug auf das Jahr 2024 hat sich der Gesamtjahresverbrauch erhöht von 2.612.270 kWh auf 2.799.960 kWh in 2025 bzw. um absolut 187.690 kWh, was auf den Beginn neuer Forschungsprojekte zurückzuführen ist.

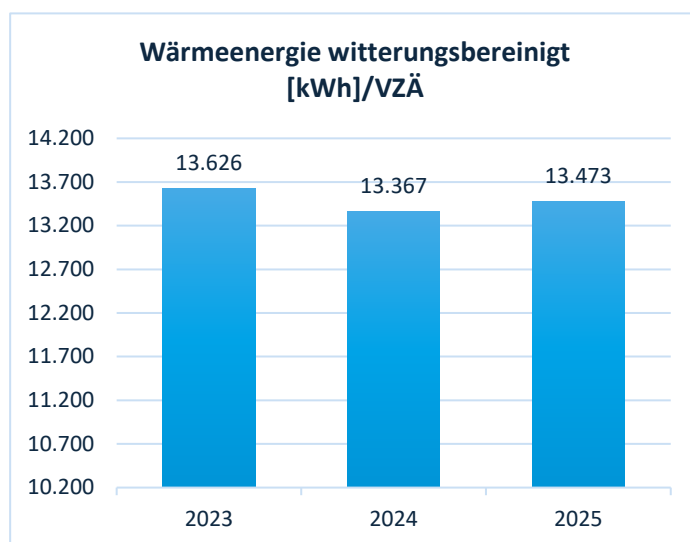


Abbildung 10: Wärmeenergie witterungsbereinigt in kWh pro VZÄ

Mit Bezug auf das Jahr 2023 hat sich der witterungsbereinigte Jahresverbrauch¹ pro Vollzeitäquivalent (VZÄ) in 2025 deutlich von 13.626 kWh/VZÄ auf 13.473 kWh/VZÄ bzw. um absolut 153 kWh/VZÄ verringert. Hier zeigen sich die Auswirkungen unserer Energiesparmaßnahmen. Gegenüber dem Jahr 2024 hat er sich um absolut 106 kWh/VZÄ erhöht, was daran liegt, dass neue Forschungsprojekte begonnen wurden und Mitarbeitende wieder verstärkt in Präsenz arbeiten. Unser Ziel, den Wärmeverbrauch pro VZÄ im Vergleich zum Jahr 2022

nicht zu erhöhen wurde in den Jahren 2023, 2024 und 2025 jeweils erreicht.

¹ Der verwendete Klimafaktor für Karlsruhe betrug im Jahr; für 2023: 1,35; für 2024: 1,31, für 2025: 1,28

5.2.4 Wasser/Abwasser

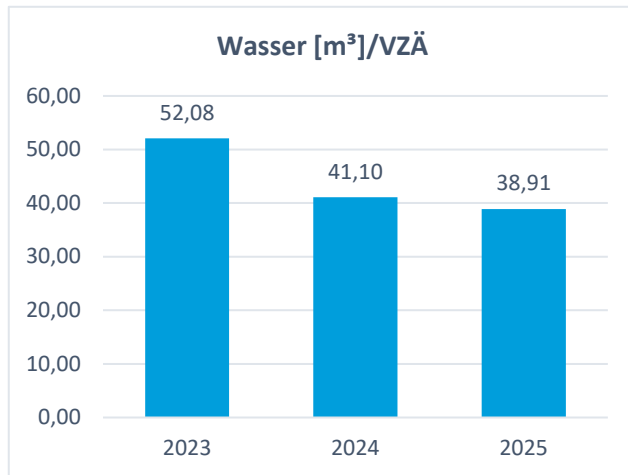


Abbildung 11: Bezug von Frischwasser in m³ pro VZÄ

Der absolute Gesamtwasserverbrauch (für Büros, Labor und Bewässerung der Anlage) im Jahr 2023 betrug 13.202 m³, was einem Verbrauch von 52,08 m³/VZÄ pro Jahr entspricht. Im Jahr 2024 war im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang von absolut 10,98 m³ zu verzeichnen. Bei Betrachtung des Verbrauchs 2025 pro VZÄ von 38,91 m³ ergibt sich eine deutliche Reduzierung des Verbrauchs pro VZÄ im Vergleich zu 2023 von absolut 13,17 m³, was sehr erfreulich ist.

Bei der Betrachtung des Referenzwertes von 6,4 m³/VZÄ pro Jahr, basierend auf dem Wert des branchenspezifischen Referenzdokuments (Beschluss (EU) 2019/61) gültig für Verwaltungsgebäude (zukünftig nur noch Referenzdokument bzw. Referenzwert genannt), erzeugt das MRI durch die Kombinutzung eines Labor- und Verwaltungsgebäudes im Vergleich weiterhin einen deutlich höheren Wasserverbrauchswert, der vom Wert her um ein Vielfaches so hoch ist wie der Referenzwert.

Die deutliche Reduzierung des Wasserverbrauchs im Jahr 2024 im Vergleich zu 2023 ist u. a. auf die Ausstattung der Wasserhähne in den Sanitärbereichen mit Start-Stopp-Sensorik zurückzuführen. Zudem war das Jahr 2024 ein sehr „nasses“ Jahr mit regelmäßigen Niederschlägen verteilt über das ganze Jahr. Obwohl das Jahr 2025 in Karlsruhe ein ungewöhnlich warmes, sonniges und zu trockenes Jahr war, konnte unser Frischwasserverbrauch im Vergleich zu 2024 gesenkt werden, weil mit dem Abschluss der Sanierung des Trinkwassernetzes die regelmäßigen Spülungen zur Legionellenprophylaxe optimiert werden konnten.

5.2.5 Abfall

Das MRI hat seit 2015 die getrennte Sammlung aller verwertbaren Abfälle, sowie die Sammlung von Sonder- und sonstigen Abfällen mit einem Sammelsystem eingerichtet. Für die getrennt zu sammelnden Abfallfraktionen stehen gekennzeichnete Sammelbehälter zur Verfügung. Getrennt gesammelt wird:

- gemischte Siedlungsabfälle "Restmüll"
- biologisch abbaubare Abfälle „Bioabfall“
- Eisen und Stahl
- Holz
- Papier, Pappe
- Verpackungen aus Glas
- Verpackungen aus Papier und Pappe
- Verpackungen aus Kunststoff
- gebrauchte elektrische und elektronische Geräte

- gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte
- Elektronikschrott
- Leuchtstoffröhren
- Laborchemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten, einschließlich Gemische von Laborchemikalien
- andere organische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen
 - Beispiele: Lackreste, Verdünnerreste
- Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten
- nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
- halogenorganische Lösemittel, Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen
- Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfiler a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
 - Beispiele: Produktionsabfall, kontaminierte Wattebäusche mit Lösemittel, Schutzanzüge Lackierarbeiten, Öl-Sauglappen, gebrauchte Wasserfilter mit gelösten Schwermetallsalzen
- andere Säuren
- quecksilberhaltige Abfälle

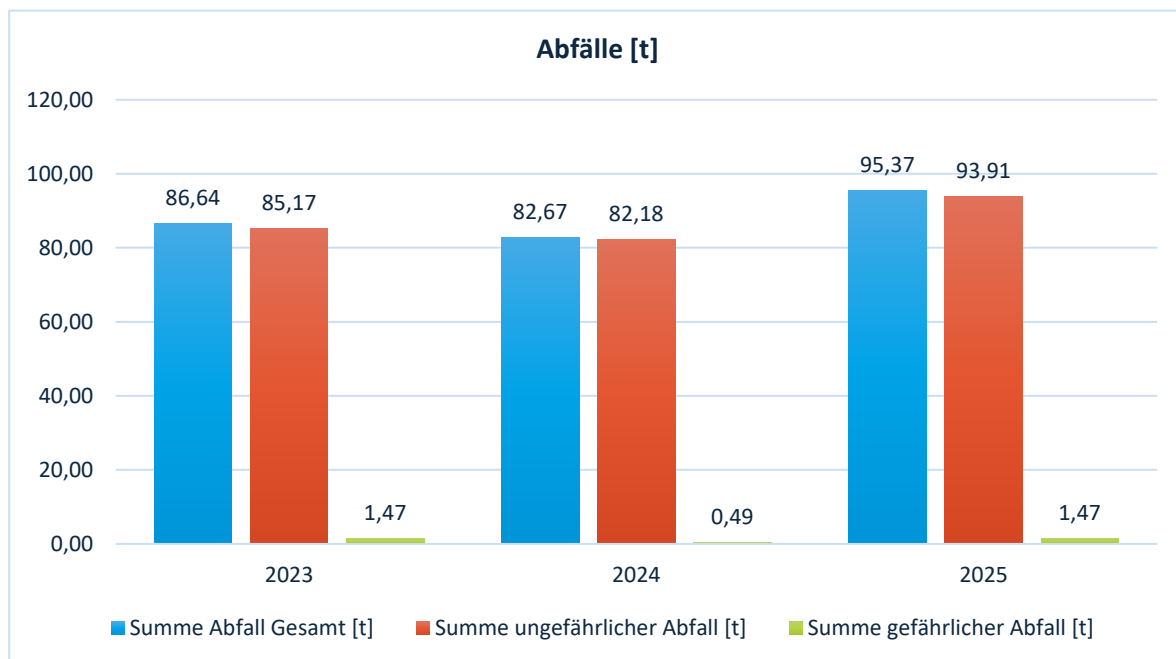


Abbildung 12: Gesamte Abfallmenge in Tonnen, davon ungefährliche und gefährliche Abfälle
(Wert gefährliche Abfälle aus der Umwelterklärung 2025 (6,72 t) wurde nachträglich auf 0,49 t korrigiert)

Das MRI konnte das Gesamtabfallaufkommen 2025 gegenüber den Vorjahren 2023 und 2024 nicht reduzieren, was daran liegt, dass in 2025 neue Forschungsprojekte, wie z.B. die COPLANT-Studie, gestartet wurden und hierbei Abfälle entstanden sind.

5.2.5.1 Ungefährliche Abfälle

Der Trend das Abfallvolumen der ungefährlichen Abfälle kontinuierlich zu senken wurde 2025 leider durchbrochen. Neue Forschungsprojekte und damit einhergehend auch eine verstärkte Präsenz von Mitarbeitenden vor Ort, neu bestellte Ware und dadurch Verpackungsmüll wie Papier/Pappe und Holz führten zu einem deutlichen Anstieg der Abfälle. Auch wurde mehr Eisen/Stahl sowie gebrauchte elektrische Geräte entsorgt.

5.2.5.2 Gefährliche Abfälle

Die gefährlichen Abfälle sind hauptsächlich chemische Abfälle, die aus der Laborarbeit resultieren. 2025 sind insgesamt wieder mehr Abfälle angefallen als 2024. Dies lässt sich damit erklären, dass neue Forschungsprojekte bzw. Aufgaben begonnen wurden, die Labortätigkeit beinhalteten. Im Allgemeinen ist anzumerken, dass Aufgaben im Labor und damit der gefährliche Abfall mit dem wissenschaftlichen Auftrag korrelieren und sich nur wenig beeinflussen lassen.

5.2.6 Verbrauch an Chemikalien/Gefahrstoffen

Für das MRI ist der Verbrauch an Chemikalien und Gefahrstoffen zwar ein bedeutender Umweltaspekt, jedoch abhängig von den an das MRI erteilten Forschungsaufträgen und den daraus resultierenden Laborarbeiten. Der Verbrauch ist daher vom MRI nur sehr wenig beeinflussbar.

5.2.7 Materialeinsatz

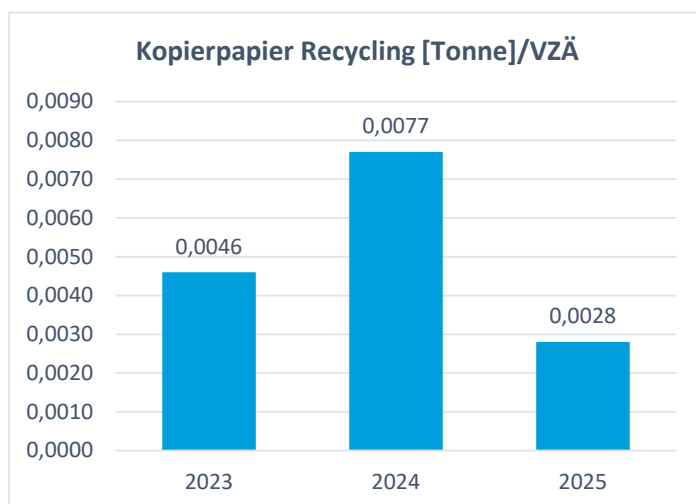


Abbildung 13: Kopierpapier Recycling in Tonnen pro VZÄ

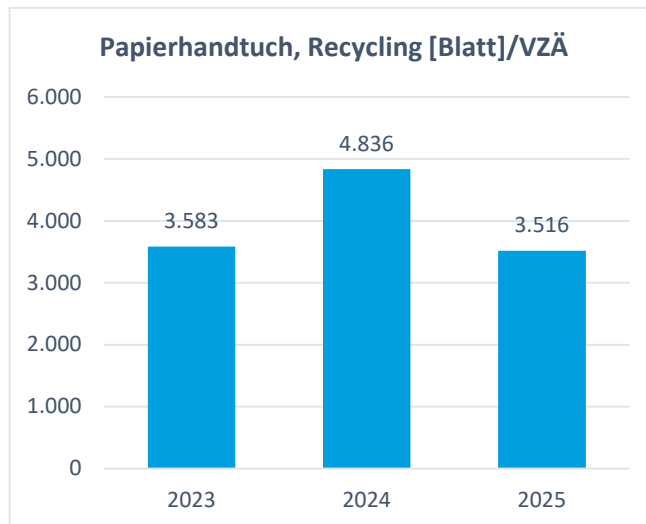
Im Bereich des Materialeinsatzes des MRI zeigt sich beim Recycling Kopierpapier- und Papierhandtuchverbrauch zunächst ein Anstieg des Materialeinsatzes in 2024 im Vergleich zum Jahr 2023, jedoch sinkt der Materialeinsatz 2025 wieder deutlich unter den des Jahres 2024.

Es lässt sich hierbei nicht genau herleiten, was zur Verbrauchsabnahme führt.

Für die Analyse des Materialeinsatzes Kopierpapier Recycling werden die Beschaffungsdaten und nicht die Verbrauchsdaten herangezogen. Daher spiegelt das Abbild nicht vollkommen die Realität wider.

Zur zukünftigen Minimierung des Papierverbrauchs soll die E-Akte flächendeckend eingeführt werden. Durch die Digitalisierung der Prozesse werden weniger Ausdrucke benötigt werden. Zusätzlich werden Mitarbeitende weiter sensibilisiert, um das papiersparende Arbeiten voranzubringen. Nicht nur beim Verbrauch, sondern auch bei der Beschaffung werden

durch eine nachhaltige Ausrichtung, durch die Berücksichtigung der AVV-Klima, z. B. Nachhaltigkeitsaspekte weiter priorisiert.



Unser Verbrauch an recyceltem Papierhandtuch pro VZÄ stieg 2024 gegenüber 2023 massiv an, da diese Papiertücher auch im Labor verwendet werden. 2024 starteten mehrere Forschungsprojekte, wie z.B. die COPLANT-Studie, die intensive Laborarbeit beinhalteten, was den Papierhandtuchverbrauch deutlich ansteigen ließ. In 2025 konnte der Verbrauch im Vergleich zu 2024 wieder gesenkt werden und erreichte ungefähr das Niveau von 2023.

Abbildung 14: Recycling Papierhandtücher in Blatt pro VZÄ

Für die Analyse des Materialeinsatzes Papierhandtuch Recycling werden die Beschaffungsdaten und nicht die Verbrauchsdaten herangezogen. Daher spiegelt das Abbild nicht vollkommen die Realität wider.

5.2.8 Verwaltungs- und Planungsentscheidung

(Einführung eines Umwelt- und Klimamanagements)

Als relevantesten indirekten Umweltaspekt mit einem sehr hohen Steuerungspotential wurde unsere Verwaltungs- und Planungsentscheidung zur Einführung des Umwelt- und Klimamanagements (UMS) bewertet und eingeordnet.

Mit dem UMS kann das MRI systematisch die Umweltauswirkungen unserer Prozesse identifizieren, überwachen und kontrollieren, damit die Umweltleistung kontinuierlich verbessert, die Kosten gesenkt und die Effizienz gesteigert werden kann. Darüber hinaus ermöglicht das UMS bindende Verpflichtungen im Umweltbereich zu verstehen, zu implementieren und sicherzustellen, dass sie den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Nicht zuletzt werden Mitarbeitende in ihrem persönlichen Einsatz für das MRI aktiviert.

Mit dem UMS zeigen wir unser Engagement und können diese glaubwürdig an unsere Lieferanten und andere Stakeholder vermitteln.

5.2.9 Emissionen

Im Zusammenhang mit unserer Umwelt ist die Emission die vom MRI ausgehende Freisetzung von festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen in die Atmosphäre. In unserer Umwelt-erklärung geben wir mit einer Kennzahl, dem Emissionsfaktor, an, wie viel Treibhausgase (z. B. Methan) bei einer bestimmten Aktivität oder Ressourcennutzung pro Einheit freigesetzt werden. Er dient als Brücke, um Verbrauchswerte (wie kWh, Liter, km) in CO₂-Äquivalente in der Einheit kg CO₂e/Einheit umzurechnen.

Die Emissionsfaktoren wurden für diese Umwelterklärung aktualisiert. Speziell für den Emissionsfaktor Fernwärme wurde der Faktor in 2023 und 2024 rückwirkend von 0,204 (GEMIS-Wert) auf 0,078 (Wert der Stadtwerke Karlsruhe) reduziert. Der Emissionsfaktor der Stadtwerke Karlsruhe für 2023 und 2024 weist damit eine Reduktion um 61% gegenüber dem GEMIS-Wert auf. Gründe hierfür sind vielfältig: GEMIS wendet für den Fernwärmefaktor pauschalisierte Durchschnittswerte an, die Stadtwerke Karlsruhe ermitteln den Faktor standort-spezifisch.

Emissionsfaktoren können sich im Laufe der Zeit aufgrund besserer/neuerer Modellierungen ändern. Die Änderungen der Emissionsfaktoren haben zur Folge, dass unsere Gesamt-Emissionen in unserer Umwelterklärung für den Zeitraum 2022 - 2024 nicht mit den Gesamt-Emissionen dieser Umwelterklärung übereinstimmen.

5.2.9.1 Dienstreisen (inklusive Emissionen aus dem Fuhrpark²)

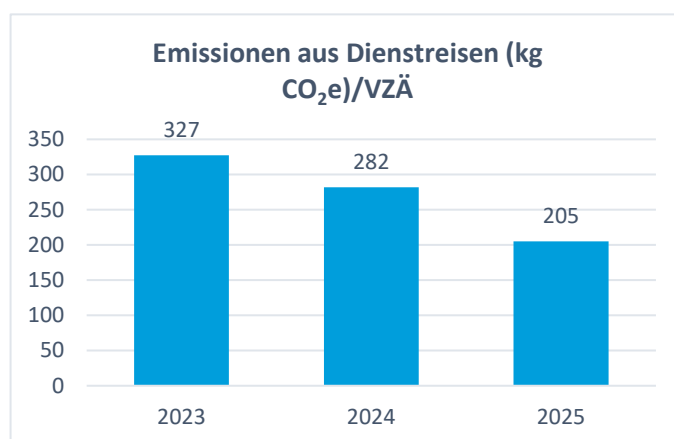


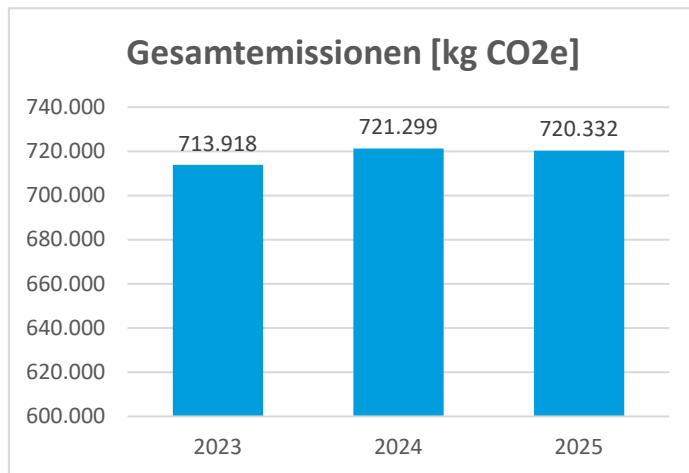
Abbildung 15: Emissionen aus Dienstreisen in kg CO₂e pro VZÄ

Die Emissionen aus Dienstreisen pro VZÄ konnten in 2025 im Vergleich zu 2024 erfreulicherweise weiter deutlich gesenkt werden, weil das MRI zum einen verstärkt auf digitale Zusammenkünfte (z. B. WebEx-Meetings) setzt, zum anderen seinen Fuhrpark auf Hybridfahrzeuge und ein Elektrofahrzeug umgestellt hat und bevorzugt den öffentlichen Personennah- und Fernverkehr für Dienstreisen nutzt.

Der Fuhrpark des Standortes Karlsruhe bestand 2023 aus drei Fahrzeugen: Ein Fahrzeug der Kategorie Kein-/Kleinstwagen, ein Fahrzeug der Mittelklasse, ein Fahrzeug der Ober-/Luxusklasse. Ab 2024 wurde das Fahrzeug der Ober-/Luxusklasse gegen ein Fahrzeug der Mittelklasse mit weniger Emissionen ausgetauscht. Alle Fahrzeuge wurden von Diesel/Benzin sukzessive auf Plug-In-Hybride umgestellt. Derzeit sind 2 Plug-In-Hybride und ein E-Fahrzeug im Bestand.

² Emissionen aus Dienstreisen: Scope 1 und Scope 3 des Fuhrparkes sowie Scope 3 der Dienstreisen

5.2.9.2 Gesamt-Emissionen (Scope 1-3)



In den Jahren 2023 bis 2025 blieben die Gesamtemissionen auf einem gleichbleibenden Niveau.

Abbildung 16: Gesamtemissionen in Tonnen CO₂e

Die Erfassung der Treibhausgasemissionen erfolgt auf den Grundsätzen des Greenhouse Gas Protocols nach den Scopes 1-3. Die Scope 1 und damit direkte Emissionen entstehen aus betriebseigenen Quellen. In unserem Fall betrifft dies insbesondere die Nachfüllung von Kältemitteln sowie den Verbrauch von Diesel für das Notstromaggregat. Im Scope 2 die Emissionen aus dem Bezug von zugekaufter Energie erfasst. Das MRI nutzt hierfür Fernwärme sowie zertifizierten Ökostrom. Die Erfassung von Scope-3-Emissionen basiert auf der im Rahmen des Umweltmanagementsystems durchgeführten Umweltaspektbewertung. Berücksichtigt wurden dabei ausschließlich Kategorien mit wesentlicher Umweltrelevanz. Dazu zählt insbesondere der Verbrauch von Stoffen wie Papier sowie die anfallenden Abfälle.

Die verwendeten Emissionsfaktoren für alle Scopes sind in Kapitel 9.2 Anlage 2 dieser Umwelterklärung ausgewiesen.

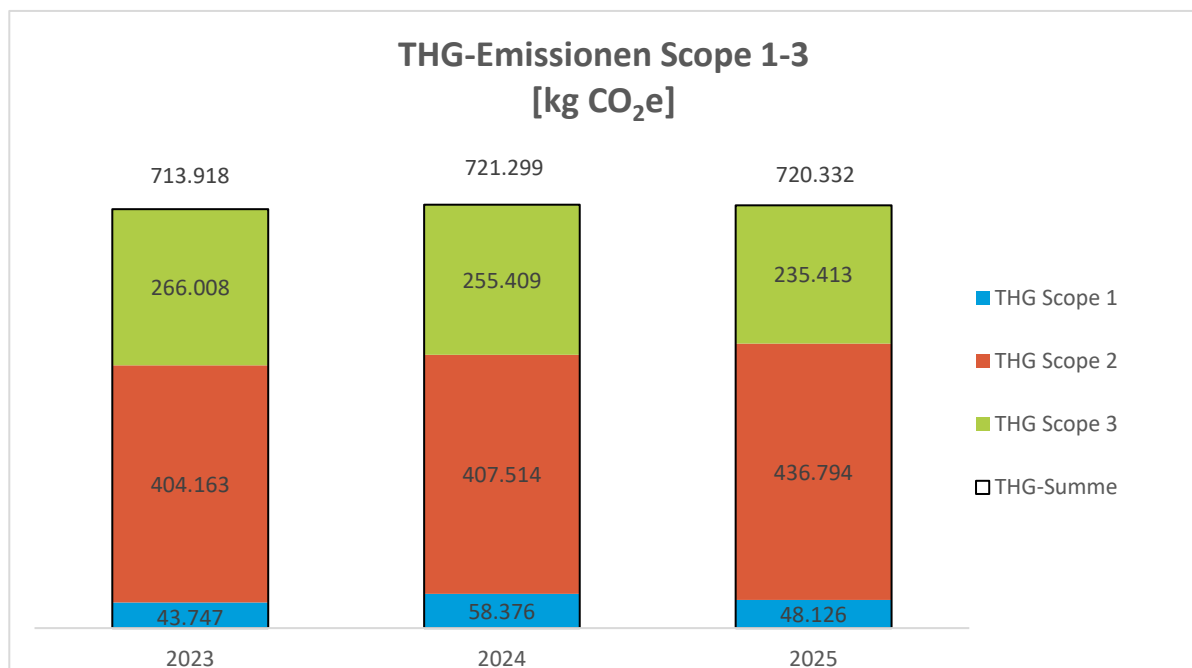
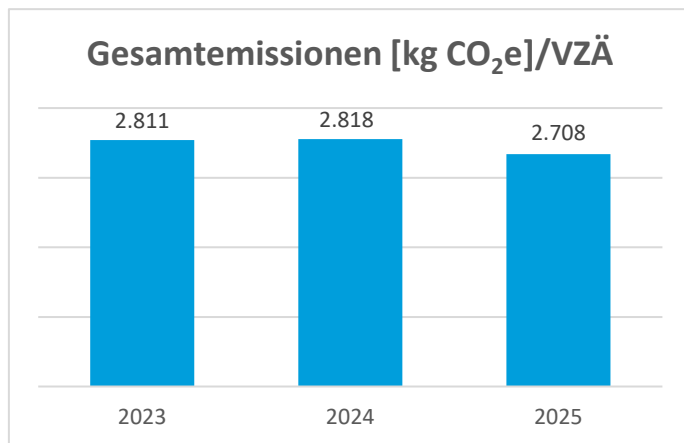


Abbildung 17: Treibhausgas (THG)-Emissionen Scope 1 bis 3 in kg CO₂e



Die Gesamtemissionen pro VZÄ sind 2025 erfreulicherweise leicht gesunken.

Abbildung 18: Gesamtemissionen in Tonnen CO₂e pro VZÄ

5.3 Kernindikatoren

Tabelle 9: Kernindikatoren

Kernindikatoren	Einheit	2023	2024	2025
VZÄ				
Vollzeitäquivalente	VZÄ	254	256	266
Beheizte Fläche	m ²	20.340	20.340	20.340
Energie				
Gesamter direkter Energieverbrauch pro VZÄ	kWh/VZÄ	22.119	22.387	21.977
Stromverbrauch pro VZÄ	kWh/VZÄ	11.960	12.108	11.405
Wärmeverbrauch pro VZÄ	kWh/VZÄ	10.093	10.204	10.526
Kraftstoffverbrauch pro VZÄ	kWh/VZÄ	1,93	4,17	2,50
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien pro VZÄ	kWh/VZÄ	1.256.578	1.272.065	1.203.398
Gesamte Erzeugung erneuerbarer Energien pro VZÄ ¹⁰	kWh/x, MWh/x, GJ/x	-	-	-
Material				
Kopierpapierverbrauch Recycling pro VZÄ	t/VZÄ	0,0046	0,0077	0,0028

¹⁰ Entspricht der jährlichen Gesamterzeugung der Organisation von Energie aus erneuerbaren Quellen. Dieser Wert ist nur anzugeben, wenn die von der Organisation erzeugte Energie aus erneuerbaren Quellen die von der Organisation verbrauchte Energie aus erneuerbaren Quellen deutlich übersteigt oder wenn die von der Organisation erzeugte erneuerbare Energie nicht verbraucht wurde.

Kernindikatoren	Einheit	2023	2024	2025
Wasser				
Wasserverbrauch pro VZÄ	m³/VZÄ	52,08	41,10	38,91
Abfall				
Gesamtabfallaufkommen pro VZÄ	t/VZÄ	0,34	0,32	0,36
Gesamtabfallaufkommen gefährliche Abfälle pro VZÄ	t/VZÄ	0,00579	0,00193	0,00551
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt				
Gesamter Flächenverbrauch pro VZÄ	m²/VZÄ	87,32	86,47	83,22
Gesamte versiegelte Fläche ¹¹ pro VZÄ	m²/VZÄ	55,62	55,08	53,01
Gesamte naturnahe Fläche ¹² am Standort pro VZÄ	m²/VZÄ	31,7	31,39	30,21
Emissionen				
Treibhausgasemissionen pro VZÄ	kg CO ₂ e/VZÄ	2.811	2.818	2.708
SO ₂ pro VZÄ	g/VZÄ	1.055,89	962,41	986,88
NO _x pro VZÄ	g/VZÄ	4.877,67	4.719,23	4.842,81
PM pro VZÄ	g/VZÄ	1.661,85	1.673,13	1.724,07

5.4 Spezifische Indikatoren

Tabelle 10: Spezifische Indikatoren

Spezifische Indikatoren	Einheit	2023	2024	2025
Vollzeitäquivalent (VZÄ)	VZÄ	254	256	266

¹¹ Eine „versiegelte Fläche“ ist ein Bereich, in dem der ursprüngliche Boden abgedeckt wurde (z. B. Straßen), um ihn undurchlässig zu machen. Diese Undurchlässigkeit kann Auswirkungen auf die Umwelt haben.

¹² Eine „naturnahe Fläche“ ist ein Bereich, der in erster Linie der Erhaltung oder Wiederherstellung der Natur dient. Naturnahe Flächen können sich auf dem Gelände des Standorts befinden und Dächer, Fassaden, Wasserableitungssysteme oder andere Elemente umfassen, die zur Förderung der biologischen Vielfalt konzipiert, angepasst oder verwaltet werden. Naturnahe Flächen können sich auch abseits des Standorts der Organisation befinden, sofern sie im Eigentum der Organisation stehen oder von dieser bewirtschaftet werden und in erster Linie der Förderung der biologischen Vielfalt dienen. Es können auch gemeinsam bewirtschaftete Flächen zur Förderung der biologischen Vielfalt beschrieben werden, sofern der Umfang der gemeinsamen Verwaltung klar umrissen ist.

6 Einhaltung von Rechtsvorschriften

Tabelle 11: Einhaltung von Rechtsvorschriften

Maßgebliche Umweltrechtsbereiche	Relevante Einrichtungen/Aktivitäten
Gefahrstoffrecht	Umgang mit Lagerung und Transport von Gefahrstoffen im Laborbetrieb Regelmäßige Unterweisungen (mind. einmal jährlich) im Labor
Chemikalien- und Klimaschutz-Gesetzgebung	Kühlanlagen im Gebäudebetrieb und Freezer im Laborbereich/Technikum Im Bereich der BImA-Kälteanlagen jährliche Dichtigkeitsprüfungen
Wasserrecht	Einleitung von Abwässern/Umgang mit Gefahrstoffen Regelmäßige Beprobung durch die Stadt Karlsruhe
Abfallrecht	Einhaltung der GewAbfV Nutzung und Entsorgung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen
Nachhaltigkeit	Einhaltung AVV-Klima zur nachhaltigen Beschaffung
Energie	Aktuell wird die Betroffenheit von EnEfG geprüft

Externe Anforderungen an unser Institut und unser Managementsystem sind insbesondere durch die für uns geltenden rechtlichen Vorschriften sowie die unserem Managementsystem zugrunde liegenden Normen vorgegeben.

Hinsichtlich der rechtlichen Anforderungen haben wir ermittelt, welche Gesetze und Verordnungen sowie Vorschriften und Bescheide für uns relevant sind und wie sich diese auf uns auswirken.

Im Rechtscheck wurden alle relevanten Anforderungen geprüft, bei welchem keine gravierenden Verstöße aufgefallen sind. Zusätzlich wurden bei den internen Audits die Rechtsgrundlagen auf Basis unseres Rechtskatasters auf Einhaltung geprüft. Auf dieser Grundlage können wir die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen / aller geltenden Umweltvorschriften bestätigen.

Damit das auch in Zukunft zuverlässig so bleibt, ermitteln wir laufend, welche rechtlichen Veränderungen uns betreffen. Neue Anforderungen werden durch geeignete Maßnahmen umgesetzt. Hierzu stehen über Internet (umwelt-online) die erforderlichen Informationen zur Verfügung und eingehende rechtliche Dokumente werden hinsichtlich ihrer Relevanz für uns geprüft.

Das MRI befindet sich auf einem Gelände einer ehemaligen Nähmaschinenfabrik. Nach Auskunft der zuständigen Umweltbehörde können Restbelastungen nicht ausgeschlossen werden, ein Handlungsbedarf ergibt sich derzeit nicht.

7 Umweltziele

In Übereinstimmung mit unseren bedeutenden Umweltaspekten und den sich daraus ergebenden Handlungsfeldern haben wir konkrete Umweltziele abgeleitet. Die Umsetzung dieser Ziele in die Praxis erfolgt durch Maßnahmen, die wir im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung des Umweltschutzes immer wieder neu planen. Den Stand bzgl. Planung und Umsetzung dokumentiert unser Umweltprogramm. Es enthält für jedes Handlungsfeld Maßnahmen, Termine und Verantwortliche und ist in komprimierter Form nachfolgend abgebildet.

Eine ausführlichere Tabelle der Umweltziele mit den dazu gehörenden Maßnahmen findet sich in Kapitel 9.1 Anlage 1.

Tabelle 12: Ziele und Maßnahmen

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
	Umweltzielsetzungen und zugehörige Maßnahmen	Verantwortlich	Messung der Zielerreichung	Zeitraum für Zielerreichung	Ziel erreicht Maßnahme umgesetzt (ja/nein)
1	Einführung des UMS EMAS für den Standort Karlsruhe, Haid-und-Neu-Straße 9	UMB	erreichte Registrierung	2025	ja
2	Reduzierung des jährlichen Verbrauch Papierhandtücher Recycling um 10% pro VZÄ im Zeitraum 2023-2025 im Vergleich zum Jahr 2022 (Umweltaspekt: Verbrauch an Rohstoffen)	Alle	Verbrauch Papierhandtücher Recycling [Blatt]/VZÄ Reduktion um 10%	2023-2025	nein
2	Reduzierung des jährlichen Kopierpapierverbrauchs (Recyclingpapier) um 5% pro VZÄ im Zeitraum 2023-2027 im Vergleich zum Jahr 2022 (Umweltaspekt: Verbrauch an Rohstoffen)	Alle	Kopierpapierverbrauch [kg]/VZÄ	2023-2027	laufend

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
2	Reduzierung des jährlichen Stromverbrauchs (ohne Freezer) pro VZÄ um 4% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2020	Alle	kWh/VZÄ	2023-2026	laufend
2	Wärmeverbrauch pro VZÄ im Vergleich zu 2022 nicht erhöhen	Alle	kWh/VZÄ	kontinuierlich	ja
2	Reduzierung des jährlichen Wasserverbrauchs pro VZÄ um 5% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2020	Alle	m3/VZÄ	2023-2026	laufend
2	Reduzierung der jährlichen Abfallmenge (Restmüll) pro VZÄ um 5% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2022	Alle	Menge Restmüll/VZÄ	2023-2026	laufend
1	Anteil Nachhaltigkeitskriterien in Einzelbeschaffungen erhöhen	ZA	Anzahl angewandte Kriterien	kontinuierlich	laufend
1	Bewusstsein zum UMS schaffen	UMB	Sensibilisierungsmaßnahmen/Jahr	kontinuierlich	laufend
2	Emissionen aus Dienstreisen/Mobilität pro VZÄ reduzieren um jährlich 1% im Vergleich zu 2023	Alle	CO2-eq. (Scope 3)/VZÄ	jährlich	ja
1	Reinigungsmittel mit Gefahrstoffen reduzieren (Sozialräume/Kantine) - Anteil 75% Blauer Engel oder EU eco label oder vergleichbar	Ref. 4 IzD	Anzahl substituierter Gefahrstoffe im Verhältnis zu Gesamtzahl Gefahrstoffe	2027	nein
2	weitere Maßnahmen	Alle	-	-	-

8 Gültigkeitserklärung

Im Juni 2027 werden wir eine weitere aktualisierte Umwelterklärung vorlegen. Die nächste konsolidierte Umwelterklärung werden wir Juni 2028 vorlegen.

Michael **H**ub
Umweltgutachter
Berater Umwelt, Qualität, Sicherheit

ERKLÄRUNG DES UMWELTGUTACHTERS ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Der Unterzeichnende, Dr. Georg Sulzer, EMAS-Umweltgutachter mit der DAU-Zulassungsnummer DE-V-0041, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code)

- 72.19 Sonstige Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin

bestätigt, begutachtet zu haben, ob der Standort, wie in der aktualisierten Umwelterklärung der Organisation

Max Rubner-Institut

Liegenschaft: Haid-und-Neu-Straße 9, 76131 Karlsruhe
mit der Registrierungsnummer DE-138-00118

angegeben, alle Anforderungen der

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2018/2026 (EMAS)

über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für

Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung

erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den EMAS-Anforderungen durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung bestätigt, dass keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften vorliegen,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten des Standorts innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

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

Frankfurt am Main, 01.06.2026



Dr. Georg Sulzer, Umweltgutachter
DAU-Zulassungsnummer: DE-V-0041

Umweltgutachterbüro
Michael Hub
Niedwiesenstraße 11a
D-60431 Frankfurt am Main

Telefon 449 (0)69 5305-8388
Telefax 449 (0)69 5305-8389
e-mail info@umweltgutachter-hub.de
web www.umweltgutachter-hub.de

Zugelassen von der DAU – Deutsche
Akkreditierungs- und Zulassungsgesellschaft
für Umweltgutachter mbH, Bonn
DAU-Zulassungs-Nr.: DE-V-0086

9 Anlagen

9.1 Anlage 1: Detaillierte Umweltziele- und Maßnahmentabelle

Tabelle 13: Detaillierte Umweltziele und Maßnahmen

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
	Umweltzielsetzungen und zugehörige Maßnahmen	Verantwortlich	Messung der Ziel-erreichung	Zeitraum für Zielerreichung	Ziel erreicht Maßnahme umgesetzt (ja/nein)
1	Einführung des UMS EMAS für den Standort Karlsruhe, Haid-und-Neu-Straße 9	UMB	erreichte Registrierung	2025	ja
2	Reduzierung des jährlichen Verbrauch Papierhandtücher Recycling um 10% pro VZÄ im Zeitraum 2023-2025 im Vergleich zum Jahr 2022 (Umweltaspekt: Verbrauch an Rohstoffen)	Alle	Verbrauch Papierhandtücher Recycling [Blatt]/VZÄ Reduktion um 10%	2023-2025	nein
	Sensibilisierung	GREEN, IzD	Sticker anbringen	2024	ja
	Prüfen, ob Recyclingprogramm von TORK genutzt werden kann LINK: https://www.tork.de/dienstleistungen/losungen/tork-papercircle	Ref. 4 IzD	-	2026	
	Überlegung einer Substitution (Stoffhandtuchrollen in den Toiletten, Mikrofasertücher für Labore?)	Ref. 4 IzD	-	Idee	
	nochmalige Sensibilisierung Mitarbeitende (Bsp. allg. Unterweisung, Blog-Beiträge)	GREEN, Ref. 4 IzD	-	Idee 2026	
	Hinweis an Reinigungskräfte (Spender nicht zu voll machen, Papierhandtücher in die Spender füllen)				
2	Reduzierung des jährlichen Kopierpapierverbrauchs (Recyclingpapier) um 5 % pro VZÄ im Zeitraum 2023-2027 im Vergleich zum Jahr 2022 (Umweltaspekt: Verbrauch an Rohstoffen)	Alle	Kopierpapierverbrauch [kg]/VZÄ	2023-2027	laufend
	Einführung der E-Akte --> Digitalisierung	Ref. 3	nicht bezifferbar	2027	
	Digitales Bestellverfahren, elektr. Bedarfsanmeldung (eBA)	Ref. 1 Vergabe	nicht bezifferbar	2024	ja
	Reduktion d. Einzelplatzdrucker; Anschaffung von Zentraldruckern	Ref. 4 IT	Anzahl der ersetzten Einzelblattdrucker	2026	
	Reduktion von Broschüren, Flyer	Leitung PK	nicht bezifferbar	laufend	ja
	Standardeinstellung Drucker: s/w, beidseitig	Ref. 4 IT	einmalige Umstellung	2024	ja

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
	Transparenz Prozess Digitalisierung: Hinweis auf digitale Verwaltungsprozesse, digitale Unterschrift, Leitfaden - was muss zwingend gedruckt werden?	Ref. 3	nicht bezifferbar	Idee	
	Sensibilisierung: weitere Reduktion der Einzelplatzdruckern	Ref. 4 IT	Verbrauchsreduktion durch Schulung: Toner in Anzahl Seiten Vorjahr - Toner in Anzahl Seiten jetzt = eingesparte Menge	2025	ja
	Sensibilisierung: wann Drucken? Hinweis in E-Mail, Hinweis Umstellung Standardeinst. Drucker fortlaufend kurze Rundmails REDUKTION um 5% pro VZÄ?	GREEN; IT	bei Verbrauchsreduktion durch Schulung: Toner in Anzahl Seiten Vorjahr - Toner in Anzahl Seiten jetzt = eingesparte Menge	2025	ja
	weitere Sensibilisierung zum Thema Umgang mit Drucken (Bsp. allg. Unterweisung)	GREEN	-	Idee 2026	
2	Reduzierung des jährlichen Stromverbrauchs (ohne Freezer) pro VZÄ um 4% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2020	Alle	kWh/VZÄ	2023-2026	laufend
	Virtualisierung --> Lastverteilung IT	Ref. 4 IT	nicht bezifferbar	2015	ja
	eventuell Zentralisierung wissenschaftlicher Anwendungen, sofern möglich; Austausch Netzwerkgeräte (abgeschlossen 2025); zentrale Softwareinstallation (abgeschlossen 2024); zentraler HW- und SW-Einkauf (abgeschlossen); verstärkter Einsatz von Notebooks (abgeschlossen); Optimierungspotentiale Telefonanlage (in Arbeit, Prio2); Optimierung Klimatechnik (Gebäudeinfrastruktur)	Ref. 4 IT	kWh nicht bezifferbar	laufend	
	Verlegung v. neuen IT-Lösungen nach Kiel	Ref. 4 IT	Anzahl der IT-Lösungen nicht bezifferbar	Idee 2029	
	Pilotprojekt: gemeinsame Nutzung von Autoklaven (Chat-Gruppe) in PBE	GREEN	Anzahl d. Spülgänge:	laufend	ja
	Sticker auf Labor-Spülmaschinen nur anstellen, wenn diese voll sind	GREEN	wie viel weniger Spülgänge gibt es? Absprache mit TAs der Labore läuft, ob machbar/sinnvoll Juli 2024	2024 und laufend	ja
	Nutzung/Verteilung/Bewerbung von Kippschaltern	Ref. 4 Elektro	kWh nicht bezifferbar	2025	ja
	Umstellung des Beleuchtungskonzepts Umstellung LED-Beleuchtung, Steuerung der Beleuchtung optimieren (Kellerbeleuchtung im Flur)	BlmA	Verbrauch Leuchtstoffröhren - Verbrauch LEDs = eingesparte Menge	2028	
	PV-Anlage (370 kWp) --> 350.000 kWh/a	BlmA	Erfolgter Austausch, kWh nicht bezifferbar	2045	

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
	Austausch Lüftungsanlage	BlmA	Erfolgter Austausch, kWh nicht bezifferbar	2045	
	transparentere Berichterstattung; engeres Monitoring/Kennzahlen im IT-Bereich	Ref. 4 IT, BlmA	kWh nicht bezifferbar	laufend	
	Übergang v. IT-Lösungen an das ITZ-Bund im Rahmen der Betriebskonsolidierung	Ref. 4	14 Anzahl IT-Lösungen (Beschluss aus 2025), kWh nicht bezifferbar	2026	
2	Wärmeverbrauch pro VZÄ im Vergleich zu 2022 nicht erhöhen	Alle	kWh/VZÄ	kontinuierlich	ja
	Außenhülle Dämmung - thermische Hülle	BlmA	Erfolgte Dämmung, kWh nicht bezifferbar	2045	
	Durchführung Machbarkeitsstudie zum Sanierungskonzept	BlmA	Erstellte Machbarkeitsstudie, kWh nicht bezifferbar	2024	ja
2	Reduzierung des jährlichen Wasserverbrauchs pro VZÄ um 5% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2020	Alle	m3/VZÄ	2023-2026	laufend
	Start-Stopp Sensorik Sanitärbereich	BlmA	Austausch der Sensorik, Wassereinsparung nicht bezifferbar	2024	ja
	Sanierung Trinkwassernetz	BlmA	Wassereinsparung nicht bezifferbar	2024	ja
	Sanierung Trinkwassernetz (Teil 2, evtl. auch Reduzierung einzelner Wasserentnahmestellen)	BlmA	Wassereinsparung nicht bezifferbar	Idee	
2	Reduzierung der jährlichen Abfallmenge (Restmüll) pro VZÄ um 5% im Zeitraum 2023-2026 im Vergleich zu 2022	Alle	Menge Restmüll/VZÄ	2023-2026	laufend
	Ausweitung des Abfallkonzepts/-beschilderung	GREEN	Beschilderung ausweiten, Müllreduzierung nicht bezifferbar	2024	ja
	Verbreitung Abfallkonzept/-beschilderung über EMAS-Ansprechpartner der Institute durch NaHUM	UMB	Infomail an alle Ansprechpartner der Institute	2026	ja
	Aufstellung eines Containers im Müllraum zum Sammeln und Recyceln von Plastikverpackung von Pipettenspitzen (Refill-System) am Standort Karlsruhe	GREEN	Infomail an alle Institute	2024	ja

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
1	Anteil Nachhaltigkeitskriterien in Einzelbeschaffungen erhöhen	ZA	Anzahl angewandte Kriterien	kontinuierlich	laufend
	Schulung der Vergabestelle durch das zentrale Ressort	Ref. 1 Haushalt	Anzahl geschulter Personen	2024	ja
	Leistungsbeschreibung mit Nachhaltigkeitskriterien ergänzen	Ref. 1 Vergabe	bei wie vielen Produkten werden Nachhaltigkeitskriterien beachtet	2025	ja
	Informationsveranstaltung zum Beschaffen mit Tipps zu nachhaltigem Beschaffen (z. B. über Blog-Beiträge im Intranet, Verwaltung Aktuell, int. Informationsveranstaltungen)	Ref. 1 Vergabe	Sensibilisierungsmaßnahme pro Jahr	Idee 2026	
1	Bewusstsein zum UMSchaffen	UMB	Sensibilisierungsmaßnahmen/Jahr	kontinuierlich	laufend
	Intranet Seite mit Handlungshilfen	Ref. 1 Vergabe	Intranetbeiträge	2024	ja
	Bewusstseinsbildung diverse Themen mit z.B. Bereich heizen (Intranetbeiträge, Adventskalender)	GREEN	Anzahl Infobeiträge	kontinuierlich	ja
	Vortrag „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft und im Labor“	GREEN	Anzahl Vortrag	2025	ja
	Darstellung der Maßnahmen/ Einsparungen durch Maßnahmen (Umwelterklärung) - interne Kommunikation über Verwaltung aktuell, Blog Einträge, Rundmails	GREEN	Anzahl Beiträge	laufend	ja
	Interne Informationsveranstaltung Informationen Nachhaltigkeit und Umweltmanagement	UMB	Anzahl Vortrag	2026	
2	Emissionen aus Dienstreisen/Mobilität pro VZÄ reduzieren um jährlich 1% im Vergleich zu 2023	Alle	CO2-eq. (Scope 3)/VZÄ	jährlich	ja
	Informationsveranstaltung zum Reiseverhalten mit Tipps zu nachhaltigen Dienstreisen	Ref. 2 Dienstreisen	VZÄ	laufend	
	fortlaufende Informationen zur Mitfahrborse	GREEN	Einsparung in km	laufend	ja
1	Reinigungsmittel mit Gefahrstoffen reduzieren (Sozialräume/Kantine) - Anteil 75% Blauer Engel oder EU eco label oder vergleichbar	Ref. 4 IzD	Anzahl substituierter Gefahrstoffe im Verhältnis zu Gesamtzahl Gefahrstoffe	2027	nein
	Sensibilisierung der MA zum Kauf von nachhaltigen Reinigungsmitteln (Intranet-Eintrag); Gefahrstoffe (Zentralabt.) prüfen auf Substitution Seifen	Ref. 4 IzD	wie viele Stoffe wurden substituiert?	2025 und laufend	ja

Prio	ZIEL und MAßNAHMEN				
2	weitere Maßnahmen	Alle			
	Erhöhung der Materialeffizienz durch Wiederverwendung und Wiederverwertung	Ref. 4 IzD	wie viel wird wiederverwendet im Vergleich zu vorher?	2024	ja
	Plastic-free-July	GREEN	Rundmail MRI-weit Juli 2024	2024	ja
	Nachhaltige Give-Aways ausgeben	Leitung PK	nicht bezifferbar	2020 und laufend	ja
	Hinweis an Teilnehmer von Veranstaltungen, dass eine Anreise mit dem ÖPNV möglich und wünschenswert ist.	Leitung PK	Standarttext bei Einladung	2023 und laufend	ja
	Anschaffung von 10 Ultratiefkühlakus im Haus Reduzierung der Bestellungen von Trockeneis zum Sortieren und In-Haus-Transport von tiefgekühlten, temperaturempfindlichen Proben	GREEN	nicht bezifferbar	2025	ja
	bei Veranstaltungen prüfen Verpflegung (saisonal, regional, vegan...)	Leitung PK	nicht bezifferbar	2023 und laufend	ja

9.2 Anlage 2: Emissionsfaktoren

Tabelle 14: Emissionsfaktoren

Kategorie	Emissionsquelle	Bezugsjahr	Erfassungsbereich	Bezugseinheit	Emissionsfaktor CO ₂ e	Einheit	Quelle CO ₂ e Emissionsfaktor
Strom	Ökostrom ortsbasiert Deutschland [kWh]	2024	Vorkette	kWh	0,055	kg CO ₂ e/kWh	uba_liste_ef_fuer_thg_bilanzierung_v2.0.xlsx" Strommix
Strom	Ökostrom ortsbasiert Deutschland [kWh]	2023	Vorkette	kWh	0,056	kg CO ₂ e/kWh	UBA Strommix: uba_liste_ef_fuer_thg_bilanzierung_v1.0.xlsx"
Wärme	Fernwärme [kWh]	2024	Direkt + Vorkette	kWh	0,078	kg CO ₂ e/kWh	Bescheinigung zu den Emissionsfaktoren der Stadt Karlsruhe vom 19.03.2025
Wärme	Fernwärme [kWh]	2023	Direkt + Vorkette	kWh	0,078 ¹³	kg CO ₂ e/kWh	Bescheinigung zu den Emissionsfaktoren der Stadt Karlsruhe vom 19.03.2025
Abfall	Recycling [Tonne]	2025	Vorkette	Tonnen	15,50	kg CO ₂ e/t	DEFRA 2025: Waste disposal -> Open-Loop/Closed-Loop
Abfall	Thermische Verwertung [Tonne]	2005	Vorkette	Tonnen	366,66	kg CO ₂ e/t	GEMIS 5.1: MVA-Hausmüll
Flüchtige Gase	R-404A [kg]	2024	Direkt	kg	3943	kg CO ₂ e/kg	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024
Flüchtige Gase	R-449A [kg]	2024	Direkt	kg	1282	kg CO ₂ e/kg	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024
Energieträger	Benzin [Liter]	2024	Direkt	Liter	2,360796429	kg CO ₂ e/l	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 02 Scope 1
Energieträger	Benzin [Liter]	2024	Vorkette	Liter	0,749674517	kg CO ₂ e/l	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 08
Energieträger	Diesel (PKW) [Liter]	2024	Direkt	Liter	2,676934405	kg CO ₂ e/l	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 02 Scope 1

¹³ Der Emissionsfaktor Fernwärme wurde für die Jahre 2023 und 2024 von 0,20404 kg CO₂e/kWh (Emissionswert Gemis 5.1: Fernwärme-Heizung-DE-2020/en für 2023 und 2024 in der Umwelterklärung Zeitraum 2022-2024) auf 0,078 kg CO₂e/kWh geändert. Die Änderung erfolgte, weil die Stadt Karlsruhe 2025 eine Bescheinigung der tatsächlichen Emissionsfaktoren für die vom MRI bezogene Fernwärme zur Verfügung gestellt hat.

Kategorie	Emissionsquelle	Bezugsjahr	Erfassungsbereich	Bezugseinheit	Emissionsfaktor CO ₂ e	Einheit	Quelle CO ₂ e Emissionsfaktor
Energie-träger	Diesel (PKW) [Liter]	2024	Vorkette	Liter	0,833908233	kg CO ₂ e/l	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 08 Scope 3
Beschaffung - Wasser	Frischwasser [m³]	2023	Vorkette	m3	0,210	kg CO ₂ e/m3	GEMIS 5.1 (Aktualisierung 023/24): Xtra-Trinkwasser/DE-2020
Abfall	Abwasser [m³]	2024	Vorkette	m3	0,27200	kg CO ₂ e/m3	DEFRA 2023: Water treatment
Beschaffung - Verwaltung	Papier Recycling [Tonne]	2024	Vorkette	Tonnen	795	kg CO ₂ e/t	Umweltbundesamt 2024/2025; grafisches Recyclingpapier (Druck- und Kopierpapier) (Probas oder UBA-Umweltrechner)
Beschaffung - Verwaltung	Papierhandtücher, Recycling [Blatt]	2024	Vorkette	Blatt	0,0023	kg CO ₂ e/Blatt	Daten des Umweltbundesamtes (UBA 2022/2024) und der IPP-Datenbank
Beschaffung - Produktion	Elektronische Kleingeräte [Tonne]	2023	Vorkette	Tonnen	5.647,945634	kg CO ₂ e/t	DEFRA 2023: Material use -> Electrical items -> Electrical items - small
Verkehr	Bahn Fernverkehr [Pkm]	2024	Direkt + Vorkette	Pkm	0,025	kg CO ₂ e/Pkm	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 08 Scope 3 Gesamt
Verkehr	Bahn Nahverkehr [Pkm]	2024	Direkt + Vorkette	Pkm	0,035	kg CO ₂ e/Pkm	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 08 Scope 3 Gesamt
Verkehr	Flüge Interkontinental Economy class [Pkm]	2024	Direkt + Vorkette	Pkm	0,22995492	kg CO ₂ e/Pkm	UBA-Liste Emissionsfaktoren für THG Bilanzierung V2.0 Bezugsjahr 2024 Tabellenblatt 08 Scope 3 Gesamt über 10.000 km
Hotelübernachtung	Hotelübernachtung durchschnittlich [Nacht]	2023	Vorkette	Nacht	15,98	kg CO ₂ e/Nacht	UBA-CO2-Rechner für Veranstaltungen
Verkehr	PKW Plug-in-Hybrid [km]	2024	Direkt	km	0,06824	kg CO ₂ e/km	DEFRA 2024: Passenger vehicles -> Cars (by size) -> Average car -> Plug-in-Hybrid
Verkehr	PKW Plug-in-Hybrid [km]	2024	Vorkette	km	0,02462	kg CO ₂ e/km	DEFRA 2024: WTT- pass vehs & travel -land -> WTT - cars (by size) -> Average car -> Plug-in-Hybrid

Kategorie	Emissionsquelle	Bezugsjahr	Erfassungsbereich	Bezugseinheit	Emissionsfaktor CO ₂ e	Einheit	Quelle CO ₂ e Emissionsfaktor
Verkehr	PKW mix [km]	2024	Direkt + Vorkette	km	0,21402	kg CO ₂ e/km	DEFRA 2024: Passenger vehicles -> Cars (by size) -> Average car -> Unknown PLUS WTT- pass vehs & travel -land -> WTT - cars (by size) -> Average car -> Unknown
Verkehr	PKW mix [Pkm]	2022	Direkt + Vorkette	Pkm	0,166	kg CO ₂ e/km	UBA, TREMOD 6.51, Bezugsjahr 2022; https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr

An dieser Stelle sind die neu verwendeten Emissionsfaktoren aufgelistet. Alle weiteren finden sich in der Umwelterklärung von 2025.

10 Impressum

Max Rubner-Institut

Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel

Hauptsitz Karlsruhe

Haid-und-Neu-Str. 9

76131 Karlsruhe

Telefon: +49 721 6625 0

Fax: +49 721 6625 111

E-Mail: praesidentin@mri.bund.de

De-Mail: poststelle@mri-bund.de-mail.de

Gesamtverantwortung

Prof. Dr. Tanja Schwerdtle, Präsidentin

Redaktion Umwelterklärung

Thorsten Beller, Karin Bender

Bei Fragen oder Anregungen zu unserer Umwelterklärung wenden Sie sich bitte per E-Mail an NaHuM@mri.bund.de

Rechtsform

Das Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, ist eine nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts und eine selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat.



Max Rubner-Institut
Bundesforschungsinstitut für
Ernährung und Lebensmittel

Haid-und-Neu-Str. 9
76131 Karlsruhe
T +49 721 6625-201
F +49 721 6625-111
kontakt@mri.bund.de
mri.bund.de