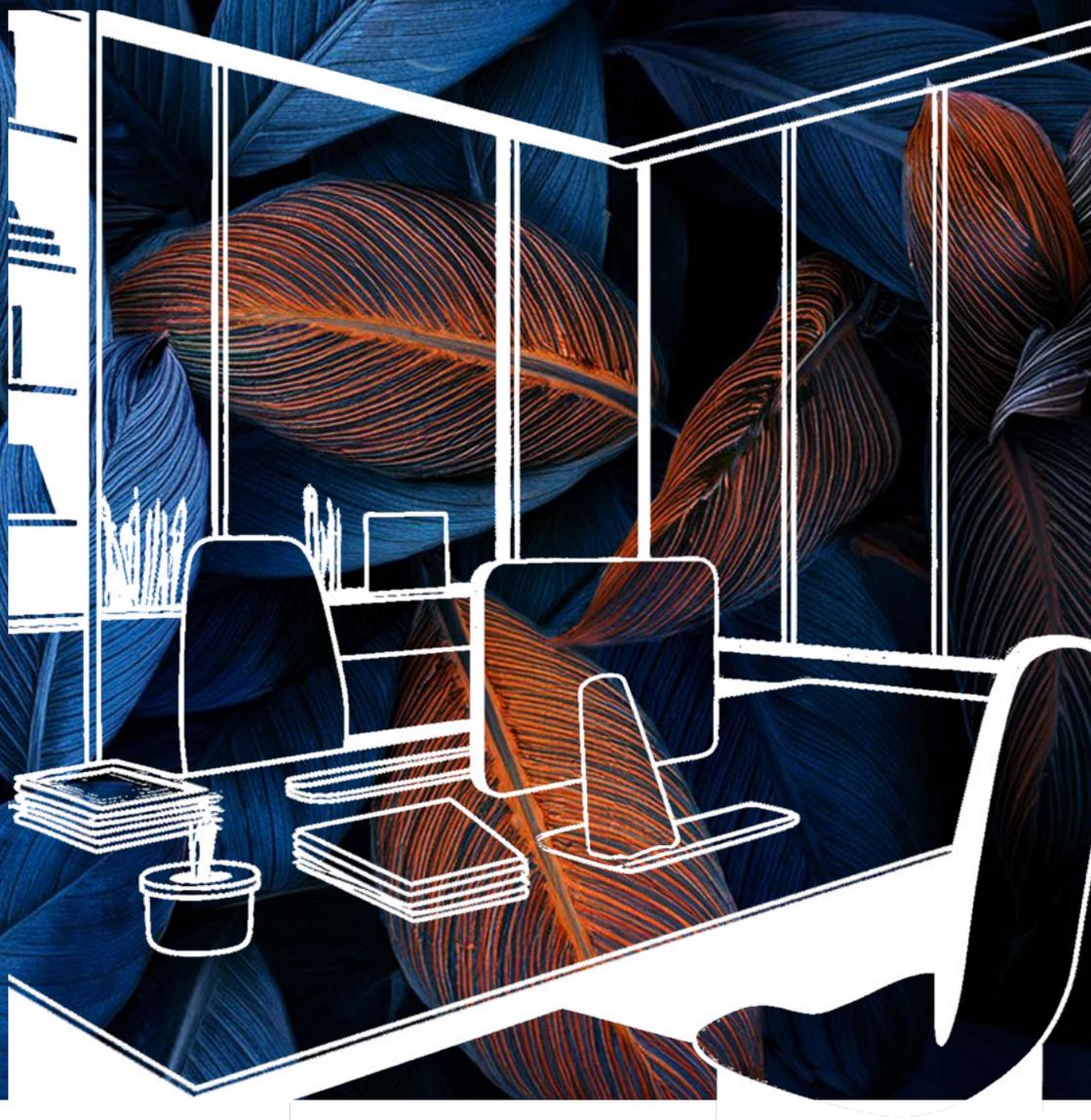


München  
Frankfurt  
Stuttgart  
Hannover  
Berlin



# Umwelterklärung 2024

Datenbasis 2023



## Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	3
2. Arqum – eine kurze Vorstellung	4
3. Stichprobenplan	5
4. Bisherige Umweltmaßnahmen – „ausgewählte“ Meilensteine	6
5. Unsere Umweltleitlinien	x
6. Aufbau und Organisation unseres Umweltmanagementsystems	7
7. Umweltaspekte	9
7.1 Indirekte Umweltaspekte	10
7.1.1 Beratungsleistung	10
7.1.2 Einkauf von Büromaterial und Auswahl von Lieferanten	13
7.2 Direkte Umweltaspekte – Umweltrelevante Verbrauchsdaten	13
7.2.1 Energieverbrauch – Wärme	14
7.2.2 Energieverbrauch – Strom	15
7.2.3 Dienstreisen	16
7.2.4 „Unser“ Moor am Starnberger See	18
7.2.5 Emissionen	19
8. Umweltprogramm: Unsere umgesetzten und zukünftigen Umweltschutzaktivitäten	21
9. Ihr Ansprechpartner bei Arqum	24
10. Gültigkeitserklärung	26
Anhang I: Bewertung der Umweltaspekte	xx
Anhang II: Input-/Outputdatei	xx
Anhang III: Kernindikatoren	xx
Anhang IV: Umrechnungsfaktoren Emissionen	xx



## 1. Vorwort

Liebe Leser\*in,

wir freuen uns über Ihr Interesse an EMAS und an unserer Fortschreibung der Umwelterklärung!

Wir sind mit Arqum seit über 25 Jahren in der Umweltberatung tätig und waren mit unseren Projekten stets in einer Vorreiterrolle im betrieblichen Umweltschutz. Seit einigen Jahren hat sich der Fokus unserer Projekte neben dem Umweltmanagement mehr und mehr um die Bereiche Energie-, Klima- und Nachhaltigkeitsmanagement erweitert.



Dr. Uwe Götz

Mit der Beteiligung an EMAS wollen wir die Maßnahmen, die wir unseren Projektpartnern zur Umsetzung vorschlagen, auch bei uns selbst anwenden.

Wie unsere Kunden stehen auch wir Herausforderungen bei der Umsetzung unserer eigenen Ziele und Maßnahmen gegenüber, nicht zuletzt der durch die Pandemie völlig veränderten Arbeitswelt. Umso mehr freut es uns, dass wir positive Entwicklungen wie der zunehmenden Durchführung von Terminen und Workshops online sowie der Ermöglichung von einer hohen mobilen Arbeitsquote weiterführen konnten und darüber hinaus fast alle unserer selbst gesetzten Ziele erreichen konnten.

Wir sehen weiterhin unser wichtigstes Ziel darin, unsere Kunden im Umweltschutz, bei der Steigerung der Energieeffizienz und speziell bei der Reduzierung ihrer Treibhausgasemissionen zu unterstützen.

EMAS als „glaubwürdiges Instrument der Unternehmensführung“ gibt uns mit der Umwelterklärung die Möglichkeit, uns selbst immer wieder auf den Prüfstand zu stellen und über unsere Maßnahmen offen zu berichten. Während die Regelungen unseres Umweltmanagementsystems sich bisher auf alle Standorte erstreckten, war nur unsere Zentrale in München EMAS-validiert. Wir sind besonders stolz, mit dieser Umwelterklärung nun erstmals unsere Aktivitäten als ein gesamt-EMAS-validiertes Unternehmen zu präsentieren.

Wir freuen uns auf den Austausch mit Ihnen,

Dr. Uwe Götz



## 2. Arqum – eine kurze Vorstellung

Arqum steht für Arbeitssicherheits-, Qualitäts- und Umweltmanagement. Seit über 25 Jahren beraten wir Unternehmen und die öffentliche Verwaltung im In- und Ausland auf dem Weg zu einer zukunftsfähigen Wirtschaftsweise. Mit viel persönlichem Engagement, umfassender praktischer Erfahrung und großer Leidenschaft setzen wir das Thema Nachhaltigkeit in den betrieblichen und verwaltungstechnischen Alltag um.

Dazu führen wir in den Bereichen Umwelt- und Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Ressourcen- und Energieeffizienz, Arbeitssicherheit, Qualität und Internationale Zusammenarbeit praxisorientierte Konzepte ein, die unseren Kunden einen maximalen Mehrwert ermöglichen. Um dieses Ziel zu erreichen, entwickeln wir innovative, auf die individuellen Bedürfnisse der Betriebe und Organisationen zugeschnittene Lösungen und bauen interne Kompetenzen auf. Die Qualität unserer Arbeit spiegelt sich in der langjährigen Zusammenarbeit mit vielen unserer Projektpartner wider.

Seit unserer Firmengründung 1998 hat sich unser Wirkungsfeld stetig vergrößert. Mittlerweile berät ein fachkundiges, interdisziplinäres Team von etwa 70 Mitarbeitenden in München, Frankfurt, Hannover, Berlin und Stuttgart mehr als 4.000 Unternehmen, Kommunen und Landkreise sowie Bundes- und Landesministerien.

Auch bei unserem eigenen Handeln legen wir großen Wert auf die Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten. Mit dieser Umwelterklärung wollen wir darüber berichten.

### Unsere Büros – nah bei Ihnen

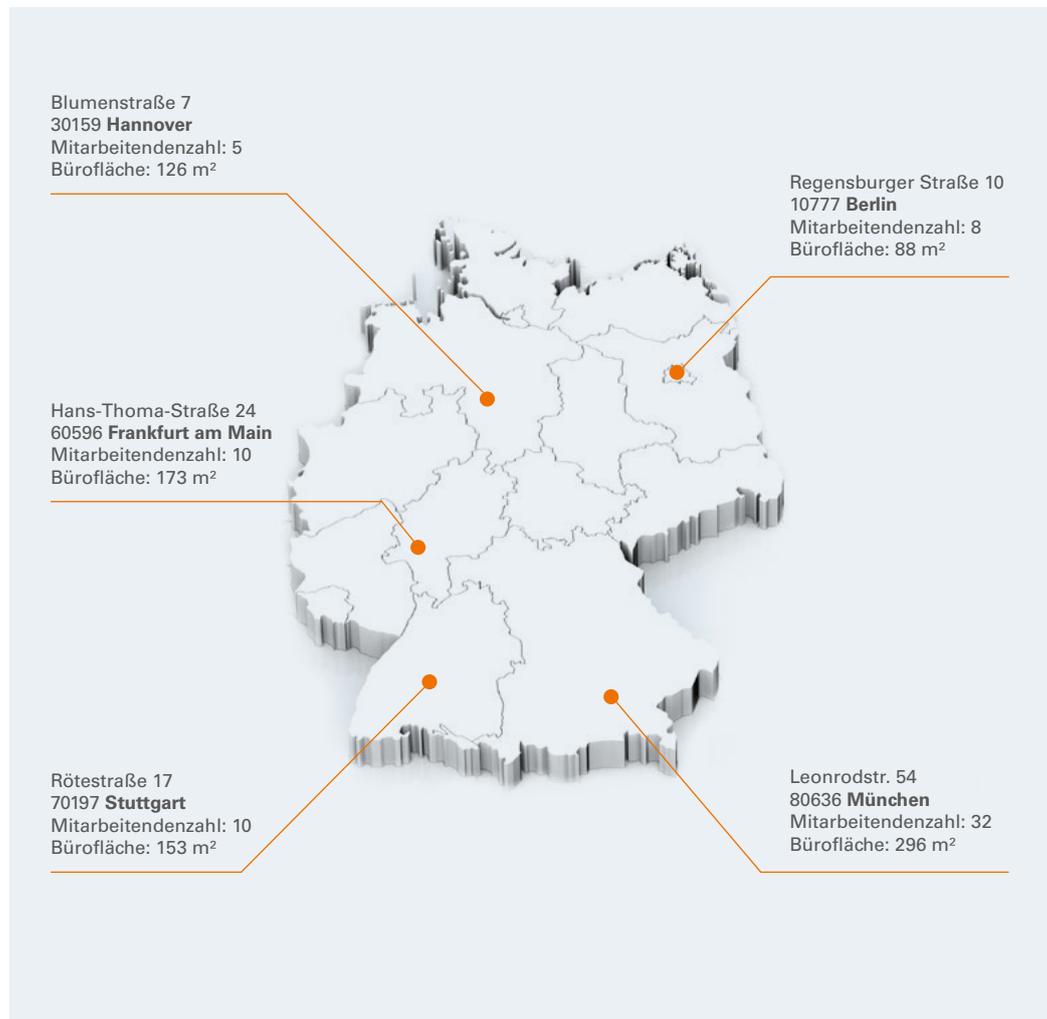
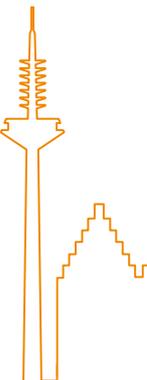


Abbildung 1: Arqum Büros in Deutschland



Wir „produzieren“ Umweltberatung, auch dadurch entstehen Umweltauswirkungen. Am meisten durch die Anfahrt zu Terminen bei unseren Projektpartnern.

Um einerseits nah bei den Projekten zu sein und damit schnell auf Anfragen reagieren zu können, sowie andererseits auch die Umweltauswirkungen und die zeitliche Belastung der Mitarbeitenden durch Reisetätigkeiten möglichst zu verringern, haben wir schon früh auf dezentrale Büros in ganz Deutschland gesetzt.

Die von uns genutzten Büros sind allesamt gemietet. Damit haben wir nur einen indirekten Einfluss auf die gebäudebezogenen Umweltauswirkungen. Trotzdem achten wir darauf, die Büros und ihre Einrichtung möglichst umweltfreundlich zu gestalten. Unsere Büros sind öffentlich sehr gut angebunden. Die Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten stellen wir im Abschnitt 6 vor.

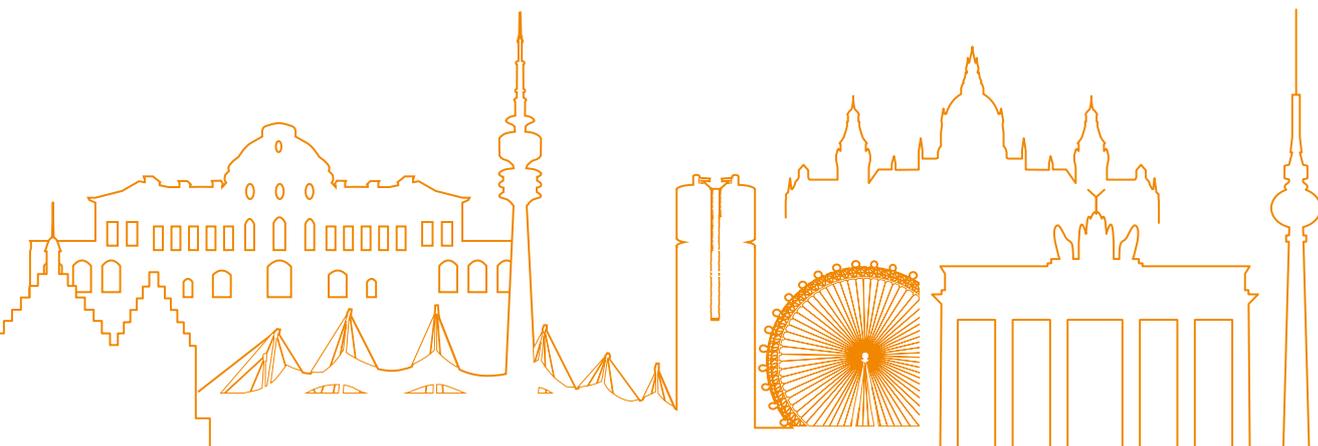
**München** ist unser ältester und zugleich größter Standort. Seit 2017 befinden sich unsere Büros in einem Bürogebäude in der Leonrodstr. 54. Unser Büro besteht aus elf Räumen, die vor allem einzeln oder maximal zu zweit besetzt sind. Ein Raum wird als Konferenz- und Gemeinschaftsraum genutzt. Zudem verfügen wir über eine kleine Küche. Unserem Büro sind drei Stellplätze zugeordnet. Mit unserer Hausverwaltung sind wir seit längerem im Austausch zu besseren Abfalltrennmöglichkeiten, die uns nun ab Juni 2024 zur Verfügung stehen.

Unser Büro in der Rötestraße 17 in **Stuttgart** wurde 2014 bezogen. In einem Bürogebäude haben wir insgesamt vier Büroräume, die vor allem einzeln und in Ausnahmefällen zu zweit genutzt werden. Einer der Räume kann als Konferenzraum genutzt werden. Außerdem haben wir auch eine kleine Küche. Im hauseigenen Parkhaus sind zwei Stellplätze angemietet, von denen einer mit einer E-Ladesäule ausgestattet ist.

**Frankfurt** ist der zweitälteste Standort der Arqum GmbH. Seit 2014 befinden sich unsere Büros in der Hans-Thoma-Straße 24 im dritten Stock eines Bürogebäudes. Das Büro besteht aus fünf Räumen, die entweder einzeln oder zu zweit genutzt werden können. Außerdem gibt es einen Konferenz- und Aufenthaltsraum sowie eine kleine Küche. Ende 2024 steht eine Veränderung der Arbeitsumgebung an: Es werden neue Büroräume bezogen.

Unser Standort in **Hannover** befindet sich seit 2020 in einem Gebäude in der Blumenstr. 7. Wir arbeiten dort in drei Büro-Räumen, die vor allem einzeln oder maximal zu zweit besetzt sind. Außerdem gibt es eine kleine Küche. Das Büro hat keine PKW-Stellplätze.

**Berlin** ist unser jüngster Standort. Seit 2012 sind wir in der Hauptstadt vertreten – zunächst in einer Bürogemeinschaft in Schöneberg, seit 2022 in unseren eigenen Räumen in der Regensburger Str. 10 (Wilmerdorf). Wir haben insgesamt sechs Räume, die vor allem einzeln oder zu zweit besetzt sind. Ein Raum wird als Konferenz- und Gemeinschaftsraum genutzt. Zudem verfügen wir über eine kleine Küche.



### 3. Stichprobenplan

Die Arqum GmbH wurde auf Basis des neuen EMAS Handbuches (BESCHLUSS (EU) 2023/2463 DER KOMMISSION vom 3. November 2023) geprüft. Danach kann bei Vorliegen der Voraussetzungen für Organisationen mit mehreren Standorten ein sogenanntes Multisite-Verfahren angewendet werden.

Dabei wird die Zentrale in München jedes Jahr überprüft. Die Stichprobe bezieht sich somit auf die  $\sqrt{4} = 2$  Standorte alle zwei Jahre, von denen mindestens einer zufällig ausgewählt wird. Das Kriterium für den zweiten Standort ist die Entfernung.

- 80636 München, Leonrodstraße 54, (Zen., Begehung in 04/2024 und 04/2026)
- 30159 Hannover, Blumenstraße 7 (NL, Begehung in 04/2024)
- 70197 Stuttgart, Röttestraße 17 (NL, Begehung in 04/2024)
- 10777 Berlin, Regensburger Straße 10 (NL, Begehung in 04/2026)
- 60596 FFM, Hans-Thoma-Straße 24 (NL, Begehung in 04/2026)

### 4. Bisherige Umweltmaßnahmen – „ausgewählte“ Meilensteine

Im Folgenden ist eine Auswahl konkreter Maßnahmen aufgeführt, durch die wir unsere Umweltleistungen in den vergangenen Jahren verbessern konnten. Damit einher geben wir einen Überblick zur Entwicklung von Arqum.

#### **1998**

Gründung von Arqum und Start der ersten ÖKOPROFIT-Projekte in München.

#### **2005**

Start der internationalen Beratungstätigkeit und Ausweitung der online angebotenen Beratungsleistungen

#### **2011**

Herr Dr. Götz und Herr Heinrichs werden Umweltgutachter

#### **2015**

ÖKOPROFIT wird weiterentwickelt – die ersten ÖKOPROFIT Energie Projekte starten und zeigen den verstärkten Fokus unserer Kunden auf das Thema Energieeffizienz.

#### **2016**

Wir werden einer der Marktführer bei der Durchführung von Energieaudits in Deutschland.

#### **2018**

Der Fokus auf das Thema Klima zeigt sich in vermehrten Projektanfragen zur THG-Bilanzierung und Klimaneutralität.

#### **2020/2021**

Dank unserer Ausrichtung auf mobiles Arbeiten und digitale Beratungsleistungen können wir unsere Kunden während der Corona-Pandemie weiterhin umfangreich betreuen und unsere Beratungsleistungen sogar noch ausweiten.

Unser Anteil an E-Fahrzeugen im Fuhrpark steigt stetig an.

#### **2023**

Während unser UMS bisher an allen Standorten Anwendung fand, war nur der Standort in München auch tatsächlich nach EMAS validiert. Das soll sich nun ändern und ab 2024 alle fünf Standorte validiert werden!

## 5. Unsere Umweltleitlinien

Als Grundlage für eine möglichst ökologisch ausgerichtete Arbeit haben wir Leitlinien aufgestellt. In dem Bewusstsein unserer Vorbildfunktion richten wir unsere internen Abläufe nach folgenden Grundsätzen aus:

### Recht

Wir halten alle geltenden umweltrechtlichen Anforderungen ein. Darüber hinaus verpflichten wir uns zu einer kontinuierlichen Verbesserung unserer Umweltleistung im Zusammenhang mit unserer Tätigkeit, um die Umwelt zu schützen.

### Umweltleistung

Wir verbessern unsere Umweltleistung kontinuierlich, indem wir Emissionen und Abfall vermeiden. Unsere Ziele und Maßnahmen entwickeln wir mithilfe von internen und externen Überprüfungen kontinuierlich weiter. Wir streben durch Verringerungen und regionale Ausgleichsmaßnahmen Klimaneutralität an.

### Umweltleitlinien

### Dienstleistung

Wir helfen unseren Projektpartnern durch engagierte Beratungsleistungen aktiven Umweltschutz zu betreiben und ihre Umweltleistungen zu verbessern. Die Prinzipien, die wir in der Beratung vermitteln, wenden wir auch auf unsere eigenen Prozesse an und erzielen damit ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit.

### Mitarbeitende

Neben der Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeitenden ist für uns die Weiterbildung aller Mitarbeitenden besonders wichtig. Des weiteren unterstützen wir unsere Mitarbeitenden dabei, ihr fachliches Wissen gleichsam im Privaten einzusetzen.

Die Verwirklichung dieser Leitlinie geschieht durch alle Mitarbeitenden. Dazu werden die Inhalte bereits bei der Ersteinweisung von neuen Kollegen und Kolleginnen kommuniziert und anschließend regelmäßig die dafür nötigen Umsetzungsmaßnahmen diskutiert.



## 6. Aufbau und Organisation unseres Umweltmanagementsystems

Umweltmanagement nach EMAS bedeutet eine ständige Verbesserung der betrieblichen Umweltleistung anzustreben und die Umsetzung der Maßnahmen regelmäßig zu überprüfen.

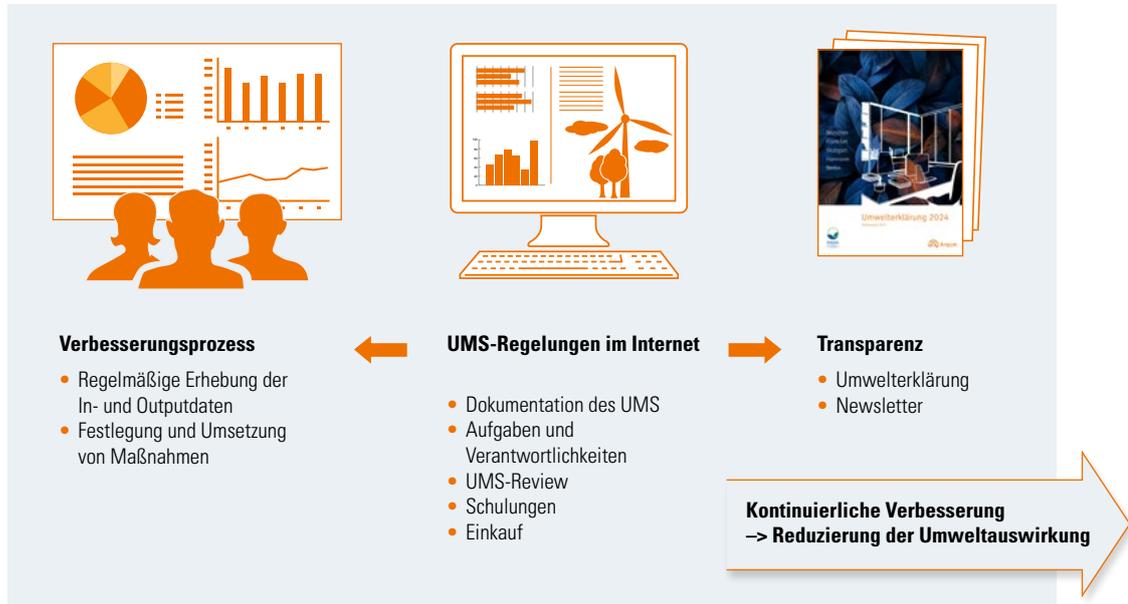


Abbildung 2: Schema Umweltmanagementsystem

Die einzelnen Bausteine unseres Umweltmanagementsystems werden im Folgenden kurz dargestellt.

In der **Umweltpolitik** sind die Handlungsgrundsätze als Leitlinien für eine ökologisch nachhaltige Entwicklung festgelegt (siehe Abschnitt 3).

Im Rahmen unserer Umweltprüfungen werden alle relevanten **Umweltdaten** erhoben und bewertet (siehe Abschnitt 6). Auf Grundlage der aktuellen Entwicklungen werden jährlich konkrete Ziele und Maßnahmen terminiert sowie Verantwortlichkeiten für deren Umsetzung festgelegt (siehe Abschnitt 7).

Zur Gewährleistung der **Rechtssicherheit** überprüfen wir jährlich die Einhaltung unserer wiederkehrenden Pflichten. Alle relevanten Gesetze und Verordnungen haben wir in einem Rechtskataster zusammengefasst. Einschlägige rechtliche Anforderungen ergeben sich v.a. aus dem Immissionsschutzrecht (Heizung), dem Abfallrecht sowie aus kommunalen Satzungen.

Unser **Umwelthandbuch** umfasst alle wichtigen Regelungen im Umweltschutz sowie Verantwortlichkeiten und weitere wichtige betriebliche Regelungen.

Zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit dient diese **Umwelterklärung**.

Eine regelmäßige interne Kontrolle des Systems findet über die **Umweltbetriebsprüfung** statt. Die Ergebnisse dieser internen Prüfung werden im Umweltteam diskutiert. Notwendige Korrekturmaßnahmen werden eingeleitet.

Das **Umweltteam** spielt eine zentrale Rolle für die Umsetzung und die Erreichung des Verbesserungsprozesses. Dafür wurden an allen Standorten Verantwortliche ausgewählt, die die Umweltmanagementbeauftragte unterstützen.

**Extern** wird unser Umweltmanagementsystem ab 2024 in einem Matrix-Verfahren von einem zugelassenen Umweltgutachter überprüft.

## 7. Umweltaspekte

Unter Umweltaspekten versteht man „Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation“, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können.

Grundsätzlich werden Umweltaspekte in direkte und indirekte Umweltaspekte unterschieden:

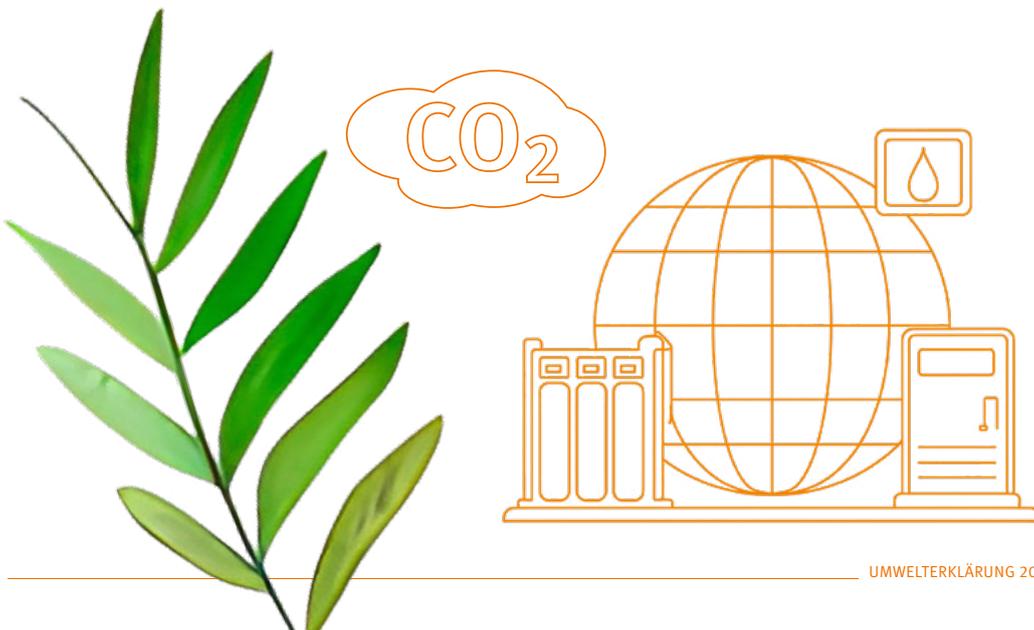
- Bei **direkten Umweltaspekten** handelt es sich z.B. um Emissionen, Abfallaufkommen oder Wasserverbrauch. Sie entstehen als unmittelbare Folge der Tätigkeit von Arqum in den Büros und können selbst kontrolliert werden.
- **Indirekte Umweltaspekte** entstehen mittelbar durch die Arbeitstätigkeiten, ohne dass die Verantwortlichen die vollständige Kontrolle darüber haben. Indirekte Umweltaspekte entstehen z.B. durch Mitarbeitenden, durch den Einkauf von Materialien oder wie in unserem Fall durch Projekte.

Die Umweltaspekte wurden bereits in der Vergangenheit für alle Standorte bewertet. 2024 wurde die Aktualisierung mit einem besonderen Fokus auf der Validierung aller Standorte durchgeführt. Durch unsere zentrale Ausrichtung und Regelungen sowie durch die gleiche Tätigkeit an allen Bürostandorten gibt es zwischen den Standorten keine Unterschiede bei den wesentlichen Umweltaspekten.

Bei einem Beratungsunternehmen sind nur wenige direkte Umweltaspekte relevant. Neben den wenigen, vom Bürobetrieb verursachten Emissionen, sind hier vor allem verkehrsbedingte Emissionen durch die Dienstreisen zu unseren Projektpartnern zu nennen. Daneben sind indirekte Umweltaspekte relevant. Hier haben wir durch unsere Beratungsleistungen einen erheblichen Einfluss auf die Umwelleistung unserer Projektpartner. Daneben sind Umweltaspekte in Verbindung mit der Durchführung von Veranstaltungen relevant.

Der Schwerpunkt unserer Beratungstätigkeiten liegt in dem Bereich Umwelt- und Klimaschutz, insbesondere in Form von Projekten wie EMAS, ÖKOPROFIT, ECOfit und Energiemanagement. Unsere Dienstleistungen führen damit zu erheblichen Ressourceneinsparungen und einer Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen, die die durch die Dienstleistungen erzeugten Ressourcenverbräuche um ein Vielfaches übersteigen. Dieses Verhältnis von positiven und negativen Umweltwirkungen wollen wir in den Kapitel 6.1.1ff konkreter darstellen.

Die Vorgehensweise zur Bewertung der Umweltaspekte ist im Anhang dargestellt (ABC-Analyse). Alle Umweltaspekte sind mit diesem Schema bewertet, um ihre Umwelrelevanz 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. Für diesen Umweltaspekt wird vorrangig eine Verbesserungsmaßnahme gesucht und auch kurzfristig umgesetzt.



## 7.1 Indirekte Umweltaspekte

### Ergebnis der Bewertung der indirekten Umweltaspekte

Im Rahmen unserer Umweltteamsitzungen werden die indirekten Umweltaspekte unserer Tätigkeiten und Dienstleistungen bewertet und aktualisiert.

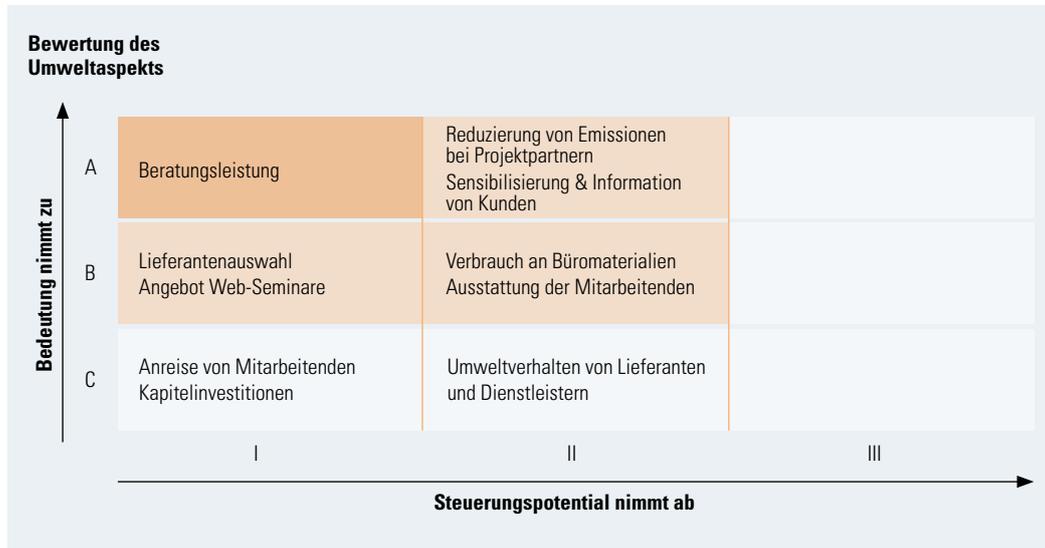


Abbildung 3: indirekte Umweltaspekte

Als wesentliche indirekte Umweltaspekte sehen wir bei Arqum die Themenfelder „Beratungsleistung“, „Information und Sensibilisierung von Projektpartnern“ sowie „Reduzierung von Emissionen bei Projektpartnern“. In geringerem Ausmaß spielen auch die Themen „Einkauf und Lieferantenauswahl“, „Angebot von Webseminaren“ und der „Verbrauch an Büromaterialien und EDV-Ausstattung“ bei der Betrachtung eine Rolle.

### 7.1.1 Beratungsleistung

Wie in unserer Vision und Mission festgeschrieben betreuen wir unsere Kunden auf Augenhöhe und setzen dabei auf unsere Ideale von professioneller, aber sehr persönlicher Zusammenarbeit. Wir beraten unsere Kunden mit viel Herzblut, persönlichem Engagement und umfassender, praktischer Erfahrung. Dadurch sind wir immer nah dran an den Themen und Bedürfnissen unserer Partner. So können wir maßgeschneiderte, fachlich erstklassige Lösungen entwickeln, die sich am Machbaren orientieren.

Alle Mitarbeitenden von Arqum setzen ihr ganzes Wissen und Engagement ein, um in den Gebäuden, in der Produktion und bei den Produkten und Dienstleistungen unserer Kunden die Umweltauswirkungen zu reduzieren.

Um die Qualität unserer Dienstleistung weiterhin hochzuhalten, arbeiten wir fortlaufend an der Weiterentwicklung unserer Mitarbeitenden – sowohl fachlich als auch methodisch.



### 7.1.1.1 Reduzierung von Emissionen bei Projektpartnern

Bei den Gruppenprojekten unserer Umwelt- und Klimaschutzprojekte werden teilweise Ergebnisse in Form von Broschüren oder Abschlussberichten der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Zu diesen Ergebnissen zählen die Einsparungen, die unsere Kunden bei den Kosten und bei Wasser, Abfall und Emissionen erzielen. Die Berechnung dieser wurde in der Regel gemeinsam von Mitarbeitenden unserer Projektpartner sowie von Experten und Expertinnen bei Arqum auf Grundlage öffentlich zugänglicher Datenbanken (z.B. GEMIS; jeweils aktuelle Versionen) durchgeführt.

Die Einsparungen aus diesen Broschüren sowie Ergebnisse aus den Abschlussberichten von uns durchgeführten Energieaudits werten wir in einem 5-Jahres-Rhythmus aus.

In der folgenden Grafik haben wir die eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie die erzielten Kosteneinsparungen, die unsere Kunden im Rahmen unserer gemeinsamen Projekte erreichen, überschlägig berechnet. Die Zahlen stammen aus dem Jahr 2020.

Projekttyp	Einsparungen CO <sub>2</sub> (in t)	Kosteneinsparung (in Euro)
ÖKOPROFIT	353.577	39.682.198
ECOfit	5.630	2.250.761
BMM	1.062	487.442
LEEN	30.656	916.508
Internat. Projekte	39.351	12.837.034
Energieaudits	49.153	6.195.175
<b>Gesamt</b>	<b>479.430</b>	<b>62.369.117</b>

Tabelle 1: Einjährige Betrachtung zur Gesamteinsparung CO<sub>2</sub> und Kosten (Stand: 2020)

Die Maßnahmen kommen jedoch in der Regel über mehrere Jahre zum Tragen, so dass wir eine abgestufte Berechnung der Effekte über fünf Jahre für sinnvoll halten und diese in die einjährige Betrachtung mit einbeziehen. Diese haben wir in der folgenden Tabelle aufgeführt:



Projekttyp	100 % CO <sub>2</sub> (in t)	100 % Kosteneinsparung (in Euro)
ÖKOPROFIT	12.306	4.043.090
ECOfit	1.120	247.459
BMM	-	-
LEEN	25.000	-
Internat. Projekte	-	-
Energieaudits	12.209	4.022.525
	<b>80 % CO<sub>2</sub> (in t)</b>	<b>80 % Kosteneinsparung (in Euro)</b>
ÖKOPROFIT	12.503	1.632.356
ECOfit	96	32.307
BMM	51	22.600
LEEN	-	-
Internat. Projekte	76	6.705
Energieaudits	5.784	1.639.949
	<b>60 % CO<sub>2</sub> (in t)</b>	<b>60 % Kosteneinsparung (in Euro)</b>
ÖKOPROFIT	6.154	1.397.057
ECOfit	186	398.099
BMM	-	-
LEEN	-	-
Internat. Projekte	3.465	30.000
Energieaudits	78	18.343
	<b>40 % CO<sub>2</sub> (in t)</b>	<b>40 % Kosteneinsparung (in Euro)</b>
ÖKOPROFIT	39.360	6.263.126
ECOfit	318	230.355
BMM	9	16.314
LEEN	-	-
Internat. Projekte	-	-
Energieaudits	31.081	514.358
	<b>20 % CO<sub>2</sub> (in t)</b>	<b>20 % Kosteneinsparung (in Euro)</b>
ÖKOPROFIT	283.255	26.346.569
ECOfit	3.910	1.342.541
BMM	1.002	448.528
LEEN	5.656	916.508
Internat. Projekte	35.810	12.800.328
Energieaudits	-	-
<b>Gesamtsumme Hochrechnung</b>	<b>479.430</b>	<b>62.369.117</b>

Tabelle 2: Aufschlüsselung der einjährigen Betrachtung zur Gesamteinsparung CO<sub>2</sub> und Kosten (Stand: 2020)

Die langjährige Auswertung der Einsparungen zeigt, dass seit 1998 insgesamt über 5.571 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei unseren Kunden durch in Arqum-Projekten initiierte Maßnahmen eingespart wurden. Unsere Projektpartner haben hierdurch Kosteneinsparungen von über 700 Mio. Euro erzielt.

Die weitere Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Projektpartnern sehen wir als eines der wichtigsten Ziele unserer Beratungstätigkeit.



### 7.1.1.2 Information und Sensibilisierung unserer Projektpartner

Durch die Erstellung des vierteljährlich erscheinenden Newsletters „**Arqum Aktuell**“ möchten wir eine noch bessere Information unserer Kunden erreichen. In diesem Newsletter weisen wir neben rechtlichen Neuerungen auf aktuelle Projekte hin. Zudem ist ein regelmäßiger Umweltschick im Newsletter enthalten, der von unseren Kunden auch zur internen Kommunikation genutzt werden kann.



### 7.1.2 Einkauf von Büromaterial und Auswahl von Lieferanten

Das Thema „umweltverträglicher Einkauf“ spielt in den meisten unserer Projekte eine wesentliche Rolle. Mögliche Verbesserungsmaßnahmen stellen wir regelmäßig in Workshops und Beratungsterminen vor. Auch der Arqum-Einkauf wird soweit möglich umweltverträglich organisiert. Hierzu haben wir entsprechende Einkaufsrichtlinie festgelegt. Bei den Lieferanten achten wir auf regionale Nähe bzw. vorliegende Umweltzertifikate. Bei der Ausstattung unserer Büros tauschen wir Möbelstücke zwischen Büros aus und schaffen gerne auch soweit möglich Möbelstücke aus zweiter Hand an.

## 7.2 Direkte Umweltaspekte - Umweltrelevante Verbrauchsdaten

### Ergebnis der Bewertung der direkten Umweltaspekte

Als wesentliche Umweltaspekte resultieren aus unserer Datenerhebung die Themenfelder Dienstreisen sowie die Reduzierung bzw. Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen.



Abbildung 3: direkte Umweltaspekte

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten direkten Umweltaspekte von Arqum erläutert. Besondere Bedeutung haben die Themen Wärme-, Strom- und Papierverbrauch, Dienstreisen und Emissionen, sowie das Abfallaufkommen. Der Kraftstoffverbrauch wird nur für alle Büros gemeinsam ausgewertet.

Da unsere Büros angemietet sind, liegen uns leider bei einigen Standorten keine aktuellen Zahlen zum Wärme- und Wasserverbrauch vor. In Absprache mit unserem Umweltgutachter werden diese nicht hochgerechnet, sondern in den nächsten Umwelterklärungen – sofern sie dann vorliegen – nachgetragen.

Zusätzlich haben wir weitere Treibhausgasemissionen aus unseren beschafften Produkten, sowie bei unserem Abfallaufkommen und Wasserverbräuchen aufgenommen.

Dargestellt werden die Verbrauchsdaten aus dem Jahr 2023:

Firmendaten		Gesamt	München	Frankfurt	Stuttgart	Hannover	Berlin
Mitarbeitende	VzÄ	67	32	13	9	7	7
Fläche	m <sup>2</sup>	831	296	173	153	126	83

Tabelle 3: Bezugsgrößen 2023

Als Bezugsgrößen werden sowohl Mitarbeitende als auch die beheizte Fläche angewendet. Die Mitarbeitendenzahl stellt die in Vollzeitäquivalente umgerechnete Zahl an festen Mitarbeitenden, Trainees, Werkstudierenden und Praktikanten und Praktikantinnen zusammen.

Die Input-/ Outputdateien finden sich im Anhang zu diesem Dokument. Diese bestätigen die Bewertung der Umweltaspekte: Die Emissionen unserer Dienstreisen sind die wesentlichste Umweltwirkung unserer Tätigkeit. Daher haben wir bei unseren Zielen und Maßnahmen einen Schwerpunkt im Bereich Mobilität festgelegt.

### Kernindikatoren

In der folgenden Tabelle sind die von EMAS III und den Änderungsverordnungen (EU)2017/1505 und (EU) 2018/2026 geforderten Kernindikatoren für unser Münchner Büro dargestellt. Auf dieser Grundlage können wir die Verbesserung unserer Umweltleistung bewerten. Die Kennzahlen beziehen sich auf die Mitarbeitendenzahl. Sie werden in den entsprechenden Kapiteln zu unseren Umweltaspekten dargestellt, eine vollständige Übersicht findet sich im Anhang dieser Umwelterklärung.



## 7.2.1 Energieverbrauch – Wärme

Der Wärmebedarf ist stark abhängig vom Alter und der Ausstattung der Gebäude, in denen sich unsere Büros befinden. Dieser wird entweder durch die Verbrennung von Erdgas (Büro Frankfurt und Berlin) oder durch die Nutzung von Fernwärme (Büro München, Stuttgart und Hannover) gedeckt.

Durch den Umzug des Berliner Büros wird es uns zukünftig auch möglich sein, dort Wärmeverbräuche zu erfassen. Dies war am alten Standort nicht möglich. Allerdings liegt uns – wie auch für alle anderen Standorte – noch keine Nebenkostenabrechnung vor. Am Standort in München ist dies sogar für das Jahr 2022 noch der Fall.

Aufgrund der schlechten Datenverfügbarkeit setzen wir uns aktuell auch kein Ziel für den Wärmeverbrauch. Allerdings nehmen wir durch bewusstes Heiz- und Lüftungsverhalten Einfluss auf den Verbrauch. Weiterhin hält Arqum den Verbrauch durch eine Reduzierung der Heizleistung über Nacht so niedrig wie möglich.

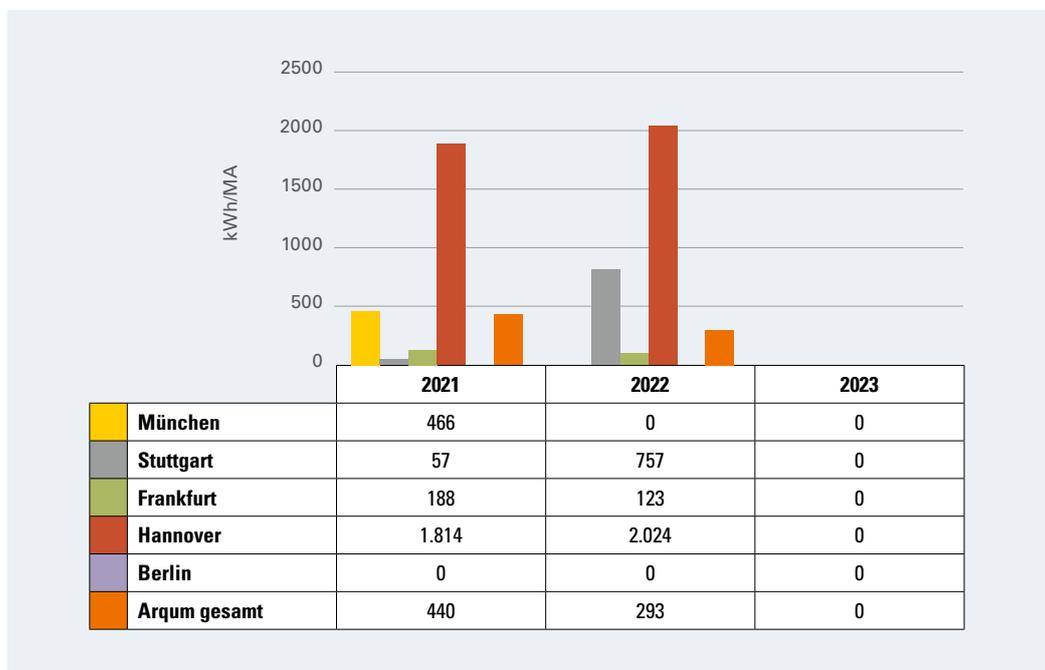


Abbildung 4: Kernindikator Wärmeverbrauch aller Standorte (o = keine aktuellen Werte vorliegend)

Am Standort Hannover werden in der Nebenkostenrechnung nur Kosten, nicht aber Verbrauchswerte angegeben. Diese werden anhand von durchschnittlichen Fernwärmekosten pro kWh hochgerechnet. Im Gegensatz zu den anderen Standorten handelt es sich dabei außerdem um einen Altbau, wodurch der erhöhte Wärmebedarf zumindest teilweise erklärbar ist. Bezogen auf den m<sup>2</sup> liegt der Verbrauch in 2021 bei 69 kWh/m<sup>2</sup> und in 2022 bei 82 kWh/m<sup>2</sup> für einen Altbau in einem sehr guten Bereich.

Der Sprung bei den Verbrauchswerten an den Standorten Hannover und Stuttgart liegt daran, dass die Büroauslastung aufgrund der Pandemie in 2021 noch deutlich niedriger lag als in 2022.

## 7.2.2 Energieverbrauch – Strom

Für alle Standorte wurden Ökostrom-Verträge mit lokalen Anbietern abgeschlossen. Allerdings liegen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Umwelterklärung für 2023 noch keine aktuellen Stromrechnungen für die Standorte Stuttgart, Frankfurt und Hannover vor, da diese typischerweise von März-März oder von Juni-Juni laufen. Für den Standort in Berlin liegt ab Juni 2022 erstmals eine eigene Stromrechnung vor, anhand derer der Stromverbrauch für die sechs Monate im neuen Büro berechnet werden konnte.

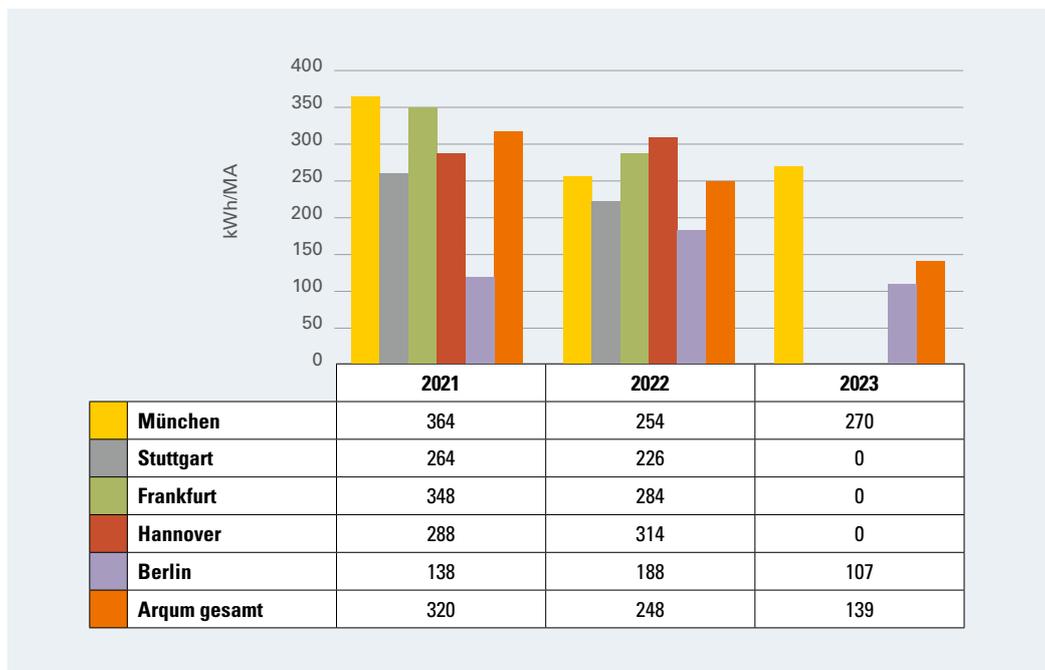


Abbildung 5: Kernindikator Stromverbrauch aller Standorte (0 = keine aktuellen Werte vorliegend)

Unser Ziel, den Stromverbrauch um 10% gegenüber 2019 zu verbessern konnten wir 2022 bereits erreichen. Dies wird sicherlich auf den Fokus auf unser digitales Beratungsangebot, der gestiegenen Quote an mobilem Arbeiten und damit verbunden der geringeren Büroauslastung zurückzuführen. Gleichzeitig werden aber weiterhin Maßnahmen wie der Beschaffung von energieeffizienten Geräten sowie der Sensibilisierung der Mitarbeitenden für stromsparendes Verhalten durchgeführt. Ab 2024 sollen zusätzlich Büro-Anwesenheiten erfasst werden, um die Stromverbräuche besser erläutern zu können. Zudem haben wir uns ein neues Ziel gesetzt, den Verbrauch pro Kopf unter 250 kWh/MA zu halten.



### 7.2.3 Dienstreisen

Emissionen durch Dienstreisen stellen mit großem Abstand die bedeutendsten Umweltauswirkungen dar. Dienstreisen werden entweder mit privaten PKW, Firmenwägen, ÖPNV, Bahn oder in Ausnahmefällen mit dem Flugzeug durchgeführt.

Allgemein wird bei der Terminvereinbarung von unseren Mitarbeitenden sehr darauf geachtet, die Termine online durchzuführen. Sofern dies nicht möglich ist, werden Termine möglichst zusammenhängend durchgeführt, um die Reisetätigkeit so gering wie möglich zu halten. Außerdem sind unsere Mitarbeitenden dazu angehalten, dass jeweils emissionsärmste Verkehrsmittel auszuwählen. Um Reisetätigkeit und damit Emissionen zu verringern, werden zudem die Projekte immer von dem geographisch nächstgelegenen Büro betreut. Alle Mitarbeitenden von Arqum erhalten bei Bedarf eine Bahncard 50 sowie das Deutschlandticket, Mitarbeitende mit sehr vielen Bahnkilometern die Bahncard 100.

Während der Pandemie war die Anweisung der Geschäftsführung, bei nicht vermeidbaren Geschäftsreisen sofern möglich nicht mit der Bahn durchzuführen, sondern einen PKW zu nutzen. Dies zeigt sich deutlich am gestiegenen Anteil der mit dem PKW gefahrenen innerdeutschen Kilometer an der Gesamtmobilität. Dieser lag in 2019 noch bei 52%, 2022 bei 75% und in 2023 sogar bei 82%. Der sehr hohe Wert in 2023 ist maßgeblich durch zwei Entwicklungen beeinflusst: Zum einen ist die Zahl unserer Firmenwägen in den letzten Jahren gestiegen. Diese werden auch privat genutzt. Aktuell fließt der Verbrauch aber bewusst zu 100% in unsere Bilanz mit ein. Zum anderen war die Nutzung des Deutschlandtickets für unsere EMAS-Datenerhebung 2023 noch nicht auswertbar, diese Möglichkeiten wurden erst Anfang 2024 geschaffen. Nichtsdestotrotz werden wir in den nächsten Jahren wieder verstärkt einen Fokus auf die Nutzung von emissionsarmen Verkehrsmitteln (Bahn, ÖPNV und E-Auto) legen.

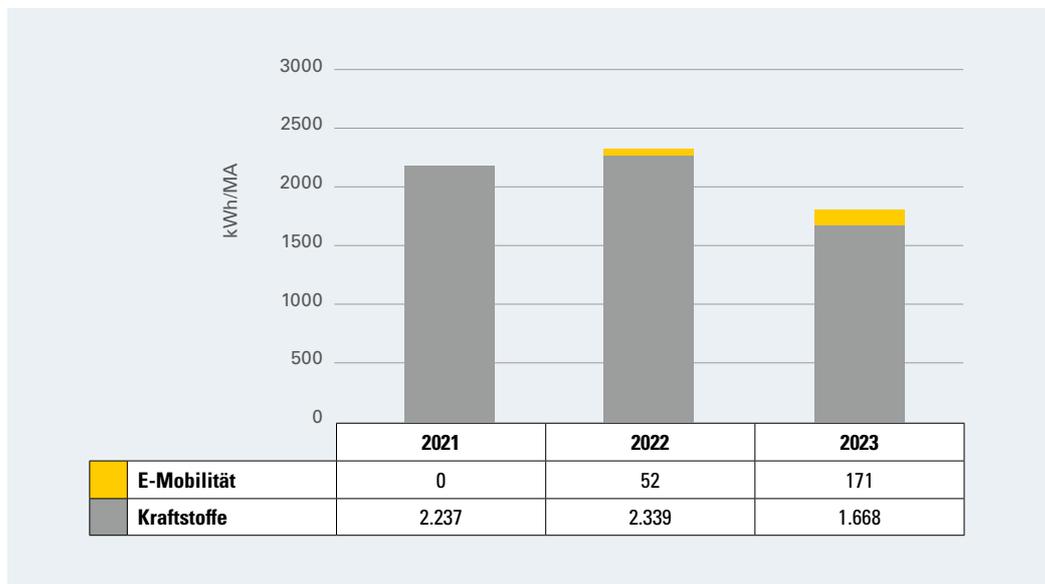


Abbildung 6: Kernindikator Energieverbrauch Fuhrpark

Bei unserem eigenen Energieverbrauch durch unseren Fuhrpark ist es besonders erfreulich, dass der Anteil der E-Mobilität zunimmt und mittlerweile bei 9% liegt. Dies soll die nächsten Jahre weiter auf mindestens 25% steigen.

Neben innerdeutschen Projekten betreut Arqum auch internationale Projekte. Flugreisen im Rahmen dieser tragen maßgeblich zu unseren verkehrsbedingten Emissionen bei. Hier wird mit Projektpartnern daran gearbeitet, die notwendigen Flugreisen möglichst gering zu halten und Teile der Projekte auch digital durchzuführen. Teilweise werden Flüge auch bereits durch Projektpartner kompensiert. Diese Flüge fließen aber trotzdem in unsere CO<sub>2</sub>-Bilanz und in unsere eigenen Kompensationsmaßnahmen ein.

#### 7.2.4 „Unser“ Moor am Starnberger See

Neben den CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei unseren Kunden, unseren eigenen Reduktionszielen und -maßnahmen sowie der Kompensation unserer nicht-vermeidbaren Emissionen haben wir nun eine praktische Möglichkeit einen Beitrag zur Förderung von nationalen Treibhausgas-senken zu leisten: Unterstützt vom Landschaftsplanungsbüro Terrabiota haben wir im Juni 2022 damit begonnen, ein Moor am Starnberger See wieder zu vernässen und zu renaturieren. Den Fortschritt überwachen wir jährlich, die nächste Aktion in „unserem“ Moor ist bereits in Planung.

Moore leisten nicht nur einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt, sondern spielen auch eine wichtige Rolle beim Klimaschutz. Da verrottendes Pflanzenmaterial in den feuchten Moorböden gebunden wird, wird daraus kein CO<sub>2</sub> an die Umgebung abgegeben, sondern als Kohlenstoff in den Mooren gespeichert.

Durch den in unserem Projekt betrachteten Graben wird eine bestehende Moorfläche entwässert und kommt in Kontakt mit Luft, wodurch der gebundene Kohlenstoff als CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Mit den von uns nun angestoßenen Maßnahmen wird dem entgegengewirkt.



## 7.2.5 Emissionen

Emissionen werden durch den Verbrauch von Energie – Strom, Heizung, Kraftstoffe – verursacht. Der größte Anteil an den Emissionen wird durch Flugreisen und PKW verursacht.

Die verkehrsbedingten Emissionen haben den höchsten Anteil an den Gesamtemissionen. Um diese zu reduzieren haben wir bereits vor der Pandemie auf die digitale Durchführung von Terminen gesetzt. Hierdurch konnten wir die Kommunikation zwischen den Büros weiter verbessern und die Fahrten für interne Sitzungen reduzieren. Während der Pandemie konnten wir so die Betreuung unserer Kunden mit wenigen Abstrichen sehr gut aufrechterhalten. Nach den positiven Erfahrungen setzen wir auch weiterhin darauf, nach Möglichkeit Termine bei unseren Kunden weiterhin online durchzuführen und somit viele Reisekilometer zu sparen.

Neben der Reduzierung der gefahrenen Kilometer arbeiten wir auch an der Verminderung der Emissionen pro Kilometer. Für die Emissionen unserer Fahrzeuge setzen wir weiterhin auf kurze Leasingverträge und die Anschaffung von E-Autos als Dienstfahrzeuge.

Auch in anderen Bereichen wird auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen geachtet – so beziehen wir an allen unseren Standorten Ökostrom, achten bei der Beschaffung unserer Geräte auf Energieeffizienz und setzen auf zertifizierte, möglichst regionale Lieferanten.

Aus den vorherigen Ausführungen wird deutlich, dass unser Hauptaugenmerk darin besteht, negative Umweltauswirkungen nicht entstehen zu lassen. Alle Emissionen lassen sich aber nicht vermeiden, insbesondere trifft dies auf unsere Reisetätigkeiten zu.

Begonnen haben wir nun seit 2015 alle unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Hilfe von anerkannten Zertifikaten jährlich zu kompensieren.

In diesem Jahr berichten wir zusätzlich über weitere THG-Emissionen aufgeteilt nach Scope 1-3. Wir haben in den einzelnen Scopes für uns als wesentliche Bereiche in einem ersten Schritt folgende identifiziert:

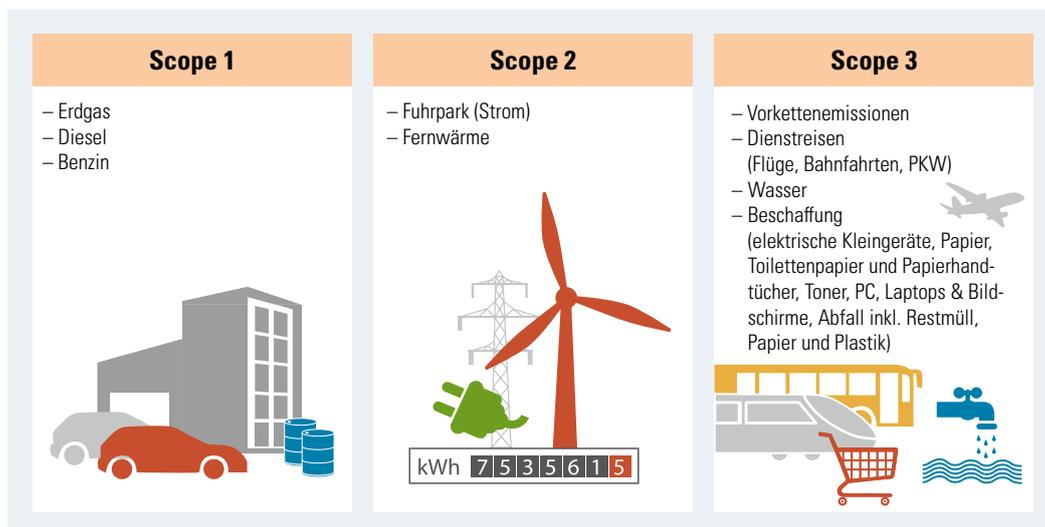


Abbildung 7: Übersicht berechneter THG-Emissionen

Für die identifizierten Scope 3 THG-Emissionen zeigt sich, dass diese sehr stark zu unseren Gesamtemissionen beitragen. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass einige THG-Emissionen für die Beschaffung über mehrere Jahre hinweg zum Tragen kommen.

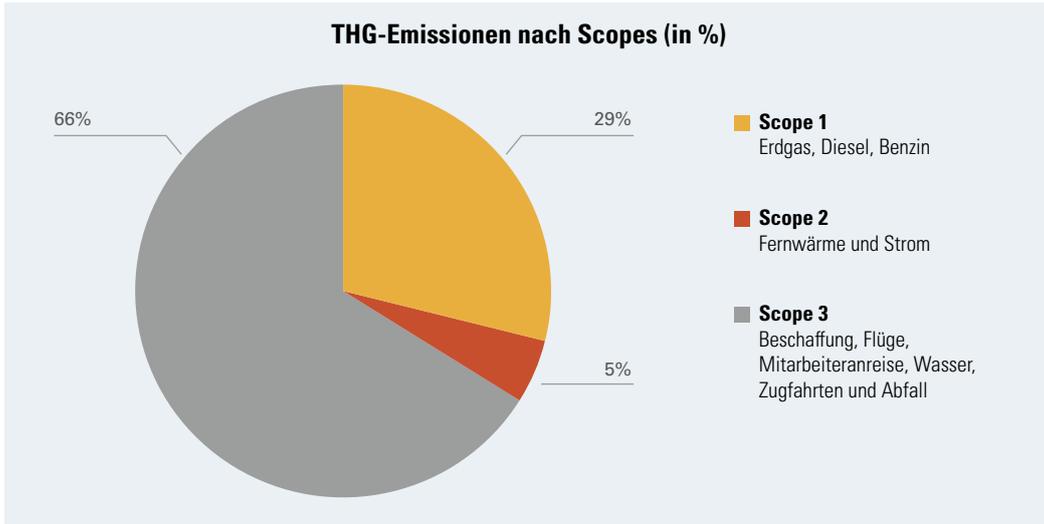
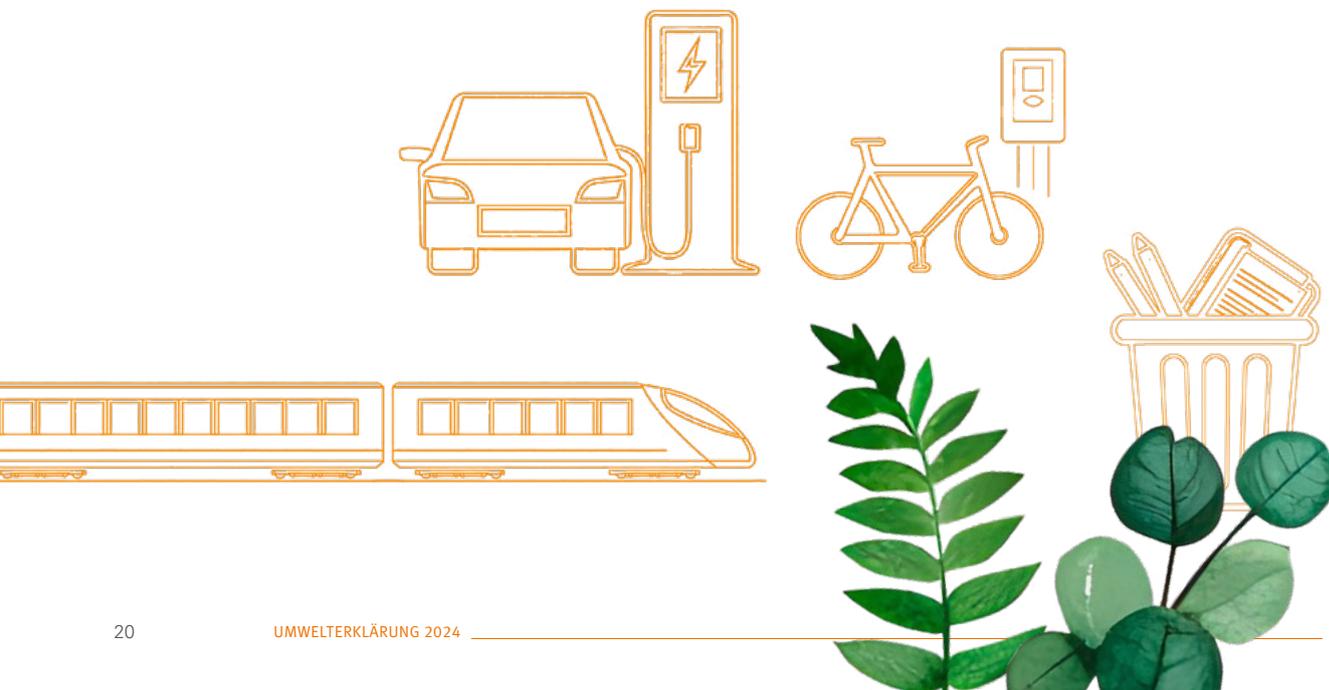


Abbildung 8: Treibhausgasemissionen aufgeteilt nach Scope 1-3

Den überwiegenden Anteil der Scope 3 Emissionen machen die internationalen Flüge aus. Auch in Scope 1 besteht der Großteil der Emissionen aus den Emissionen unserer Dienstreisen.



## 8. Umweltprogramm: Unsere umgesetzten und zukünftigen Umweltschutzaktivitäten

Bei der jährlichen Aktualisierung des Umweltprogramms können sich alle Mitarbeitenden durch das Einbringen von Vorschlägen beteiligen. Grundlage dazu sind die Input-/ Outputdaten und die Ergebnisse der Umweltbetriebsprüfung.

Im Folgenden werden zunächst die in den Jahren 2020-2022 umgesetzten Maßnahmen dargestellt:

### Umgesetzt in 2020 – 2023:

Umgesetzt in 2020		Standort	Nutzen
<b>Abfall</b>	Digitalisierung der Urlaubsanträge und der Rechnungsstellung	Standortübergreifend	Papiereinsparung um 80% bei den Urlaubsanträgen;
<b>Gesundheitsmanagement</b>	Teilnahme am Firmenlauf in München und am Tappa-Lauf mit allen Büros	Standortübergreifend	Gesundheitsförderung für die 24 Teilnehmer im Jahr 2020; 24 Teilnehmer beim Tappalauf im Jahr 2020, in 60 Tagen 22.066.530 Schritte, gemeinsam 17.653 Kilometer gewandert. Dies entspricht ungefähr einer Wanderung von München nach Miami und zurück
<b>Mobilität</b>	Fuhrpark: Anschaffung eines E-Autos	München	Reduzierung der mobilitätsbedingten Emissionen
Umgesetzt in 2021		Standort	Nutzen
<b>Abfall</b>	Digitalisierung der Gehaltsabrechnung für alle festen Mitarbeiter*innen	Standortübergreifend	Indirekte Papier-Ressourceneinsparung, Reduzierung Papiermüll bei den Mitarbeiter*innen
	Nutzung von Second Hand Möbeln für den Besprechungsraum	München	Ressourceneinsparungen
<b>Gesundheitsmanagement</b>	Teilnahme am Tappa-Lauf mit allen Büros	Standortübergreifend	Gesundheitsförderung für die 22 Teilnehmer im Jahr 2021; 22 Teilnehmer beim Tappalauf im Jahr 2021, in 60 Tagen gemeinsam 17.247,5 Kilometer gewandert.
<b>Mobilität</b>	Fuhrpark: Anschaffung eines E-Autos und vier Hybridfahrzeugen	Frankfurt, Stuttgart, München	Reduzierung der mobilitätsbedingten Emissionen
Umgesetzt in 2022		Standort	Nutzen
<b>Abfall</b>	Kaffee aus Mehrwegbehältern	Hannover	Vermeidung von Einwegkunststoffverpackungen
<b>Gesundheitsmanagement</b>	Teilnahme am Tappa-Lauf mit allen Büros	Standortübergreifend	Gesundheitsförderung für die 25 Teilnehmer im Jahr 2022; in 60 Tagen gemeinsam 18.138,4 Kilometer gewandert
<b>Gesundheitsmanagement &amp; Emissionen</b>	Dienstfahräder für 4 weitere Mitarbeiter*innen	Frankfurt, München, Hannover	Gesundheitsförderung, Reduzierung von Emissionen durch Mobilität
<b>Datenerhebung</b>	Erarbeitung neuer Anforderungen an unsere Datenerhebung	Standortübergreifend	Verbesserung unserer Datenbasis
<b>Biodiversität</b>	Moorrenaturierung am Starnberger See	Standortübergreifend (Federführung München + Stuttgart)	Team-Building, Vernässung eines Mooregebiets um der Freisetzung von gebundenen Kohlenstoff entgegenzuwirken

Umgesetzt in 2023		Standort	Nutzen
<b>Abfall</b>	Kaffee aus Mehrwegbehältern	Hannover	Vermeidung von Einwegkunststoffverpackungen
<b>Gesundheitsmanagement</b>	Teilnahme am Tappa-Lauf mit allen Büros	Standortübergreifend	Gesundheitsförderung für die 34 Teilnehmer im Jahr 2023; in 60 Tagen gemeinsam 23.182,99 Kilometer gewandert. Damit haben wir Platz 5 von 36 teilnehmenden Firmen erreicht!
<b>Gesundheitsmanagement &amp; Emissionen</b>	Dienstfahräder für 3 weitere Mitarbeiter*innen	Stuttgart, München	Gesundheitsförderung, Reduzierung von Emissionen durch Mobilität
<b>Verbesserung der UMS-Prozesse</b>	Aufräumaktionen in den Büros	München	Schritte auf dem Weg zum papierlosen Büro
	Umzug der UMS-Dokumentation in unser Intranet, Datenaustausch über Teams	Standortübergreifend	Bessere Handhabbarkeit der Dokumentation, Verbesserung der Datennachvollziehbarkeit über Teams
	Briefpapier wird ausgedruckt	Standortübergreifend	Vermeidung von Ausschuss durch Adress- oder Kontaktänderungen
<b>Biodiversität</b>	Moorrenaturierung am Starnberger See	Standortübergreifend (Federführung München + Stuttgart)	Team-Building bei einem Besuch zur Kontrolle der eingeleiteten Maßnahmen, augenscheinlich erste Fortschritte
<b>Mobilität</b>	Fuhrpark: Anschaffung eines E-Autos und zwei Hybridfahrzeugs	München, Frankfurt, Stuttgart	Reduzierung der mobilitätsbedingten Emissionen

Tabelle 4: umgesetzte Umweltschutzmaßnahmen in den Jahren 2020-2023

Darüber hinaus gehören wir zu den 150 Unterzeichnern der WIN-Charta in Baden-Württemberg, die sich zu insgesamt zwölf Leitsätzen und Zielen nachhaltigen Wirtschaftens bekennen. Alle zwei Jahre erstellen wir außerdem eine Entsprechenserklärung für den Deutschen Nachhaltigkeitskodex (Startjahr 2019) und planen, unser Nachhaltigkeitsengagement bis 2026 auszuweiten und zu strukturieren.

Bei Bedarf werden unseren Mitarbeitenden außerdem eine Bahn-Card und das 49€-Ticket zur Verfügung gestellt. Dies soll auch die nächsten Jahre so weiterlaufen.

Durch die vielfältigen Maßnahmen, die wir umgesetzt haben, konnten wir auch alle unsere im Jahre 2020 gesetzten Ziele erreichen.

Bis zum Jahr 2028 haben wir uns die folgenden neue Ziele und Maßnahmen gesetzt:



## Umweltprogramm 2024 – 2028:

Zielsetzung bis 2028	Maßnahmen	
<b>Emissionen &amp; Naturschutz</b>	Vermeidung von Emissionen; Kompensation von nicht vermeidbaren Emissionen um 100%	Energiesparmaßnahmen (siehe unten)
		Kompensation von nicht vermeidbaren CO <sub>2</sub> -Emissionen durch qualifizierte & anerkannte Zertifikate
		Einkauf regionaler und nach Möglichkeit biologisch hergestellter Produkte z.B. Obst und Getränke
		Fokus bei Mobilität auf E-Autos und Bahnfahrten
<b>Mobilität</b>	Steigerung des Anteils der E-Mobilität auf 25% im eigenen Fuhrpark	Reine Anschaffung von E-Fahrzeugen ab 2026
		Installation einer E-Ladesäule in Stuttgart
	Steigerung des Anteils der Bahnfahrten im Verhältnis zu den gefahrenen km auf 30%	Erfassung der Nah-Verkehrsfahrten mit dem 49 €-Ticket
		Sensibilisierung der Mitarbeitenden
<b>Strom</b>	Stromverbrauch konstant unter 250 kWh/ MA	Mitarbeiter-Motivation zur Vermeidung von Stand-By Verbrauch
		Reinigung und Ausblasen der Rechner
		Förderung mobiles Arbeiten
		Bei Neuanschaffungen auf Energieeffizienz und nach Möglichkeit auf die Kriterien des blauen Engels achten
<b>Verbesserung der UMS-Prozesse</b>	Verbesserung der Datenqualität	Festlegung eines Klimaschutz-Zielplans auf Basis der Datenerhebung 2022
		Erhebung der Anwesenheitsquote in den Büros, ggf. Grundlage für die Erhebung der Mitarbeitendenanreise
		Verbesserung der Reisedatenerhebung (z.B. Aufnahme von Deutschland-Ticket-Fahrten)
		Auswertung Verbrauch Hybrid vs. Verbrenner
	Digitalisierung des UMS Steigerung des Anteils der E-Mobilität auf 25% im eigenen Fuhrpark	Nutzung unseres Compliance-Audit-Tools für das Rechtskataster
		Nutzung von Teams für die Kommunikation im Umweltteam
	Aktualisierung der Beschaffungsrichtlinie	Anpassung an gewachsene Strukturen von Arqum

Tabelle 5: Ziele und Maßnahmen 2024-2028

Darüber hinaus wollen wir unsere jährlichen Maßnahmen, wie die Teilnahme am Tappa-Lauf, die Reduktion von Abfall, das Angebot von Jobrad & Bahn- wie 49 €-Ticket, die Nachhaltigkeitsaktionen sowie unsere Biodiversitätsmaßnahme der Moorrenaturierung weiterführen.

## 9. Ihr Ansprechpartner bei Arqum

Für Fragen zu unserer Umwelterklärung stehen Ihnen

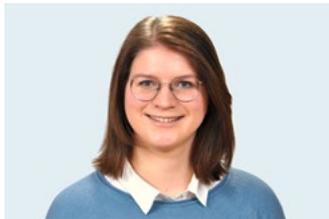
**Dr. Uwe Götz**

Tel.: 089-12 10 99 40; E-Mail: [uwe.goetz@arqum.de](mailto:uwe.goetz@arqum.de) und

**Magdalena Fleischmann**

Tel.: 089-12 10 99 40; E-Mail: [magdalena.fleischmann@arqum.de](mailto:magdalena.fleischmann@arqum.de) zur Verfügung.

Die aktuelle Version dieser Umwelterklärung steht Ihnen unter [www.arqum.de](http://www.arqum.de) zum Download zur Verfügung.



Magdalena Fleischmann



Dr. Uwe Götz



## 10. Gültigkeitserklärung

Die CORE-Umweltgutachter GmbH (DE-V-0308), vertreten durch den Unterzeichner, Raphael Artischewski, EMAS-Gutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0005 und gemäß NACE-Code WZ 2008 zugelassen für den Bereich 74.9 – Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten a. n. g. – bestätigt gemäß Multisite-Verfahren begutachtet zu haben, dass die gesamte Organisation

**Arqum - Gesellschaft für Arbeitssicherheits-,  
Qualitäts- und Umweltmanagement mbH**

mit den Standorten:

**80636 München, Leonrodstraße 54, (Zentrale)**  
**30159 Hannover, Blumenstraße 7 (NL)**  
**70197 Stuttgart, Rötestraße 17 (NL)**  
**10777 Berlin, Regensburger Straße 10 (NL)**  
**60596 FFM, Hans-Thoma-Straße 24 (NL)**

mit der Registrierungsnummer DE-155-00289 wie in der Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) sowie der ÄnderungsVO Nr. 2018-2026 erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 + 2018-2026 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften ergeben haben,
- die Daten und Angaben der Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ 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 der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 + 2018-2026 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Die nächste konsolidierte Umwelterklärung wird zum 11.04.2028 erstellt. Jährlich wird eine aktualisierte Umwelterklärung herausgegeben. Da die Organisation alle Kriterien der KMU-Regelung erfüllt, findet zum 11.04.2026 eine Überwachung statt.

Waiblingen, den 27.05.2024



Raphael Artischewski,  
Umweltgutachter (DE-V- 0005)  
GF der CORE Umweltgutachter GmbH (DE-V-0308)

## Anhang I: Bewertung der Umweltaspekte

Die Umweltaspekte der Tätigkeiten und Dienstleistungen von Arqum werden mit Hilfe der sogenannten ABC-Analyse nach einem Verfahren des Umweltbundesamtes bewertet (siehe Abbildung 4). Die Umweltaspekte sind in drei Kategorien eingeteilt:

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:

- I Auch kurzfristig ein relativ großes Steuerungspotenzial vorhanden,
- II Der Umweltaspekt ist nachhaltig zu steuern, jedoch erst mittel- bis langfristig,
- III Steuerungsmöglichkeiten sind für diesen Umweltaspekt nicht, nur sehr langfristig 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. Für diesen Umweltaspekt wird vorrangig eine Verbesserungsmaßnahme gesucht und auch kurzfristig umgesetzt.

## Anhang II: Input-/ Outputdatei

Energie	Einheit	2021	2022	2023
<b>Strom gesamt</b>	kWh	16.246	15.612	9.319
<b>München</b>	kWh	8.857	8.114	8.528
<b>Stuttgart</b>	kWh	2.082	2.003	k.A. <sup>1</sup>
<b>Frankfurt</b>	kWh	3.373	3.212	k.A. <sup>1</sup>
<b>Hannover</b>	kWh	1.382	1.612	k.A. <sup>1</sup>
<b>Berlin</b>	kWh	552	671	791
<b>Wärme gesamt</b>	kWh	22.315	18.474	0
<b>Erdgas</b>	kWh	1.823	1.388	k.A.
<b>Frankfurt</b>	kWh	1.823	1.388	k.A. <sup>1</sup>
<b>Berlin</b>	kWh			k.A. <sup>1</sup>
<b>Fernwärme</b>	kWh	20.492	17.086	k.A.
<b>München</b>	kWh	11.330	k.A.1	k.A. <sup>1</sup>
<b>Hannover</b>	kWh	8.7082	10.3822	k.A. <sup>1</sup>
<b>Stuttgart</b>	kWh	454	6.704	k.A. <sup>1</sup>
<b>Kraftstoffe gesamt</b>	kWh	113.420	147.348	111.972
<b>Benzin</b>	kWh	68.464	98.076	73.470
<b>Diesel</b>	kWh	44.956	49.272	38.502
<b>Strom für Fahrzeuge</b>	kWh		3.305	11.448
<b>Summe</b>	<b>kWh</b>	<b>151.980</b>	<b>184.739</b>	<b>132.739</b>

Wasser	Einheit	2021	2022	2023
München	m <sup>3</sup>	56	k.A. <sup>1</sup>	k.A. <sup>1</sup>
Stuttgart	m <sup>3</sup>	13	22	k.A. <sup>1</sup>
Frankfurt	m <sup>3</sup>	32	31	k.A. <sup>1</sup>
Hannover	m <sup>3</sup>		11	14
Berlin	m <sup>3</sup>		15	12
<b>Summe</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>100</b>	<b>135</b>	<b>135</b>

Materialien	Einheit	2021	2022	2023
Papierhandtücher	Stück	15.000	18.380	19.600
Druckerpapier	Blatt	8.500	7.809	14.000
Kopien (München)	Blatt			11.968

Abfälle	AVV Schlüssel	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Nicht gefährliche Abfälle (gesamt)</b>		-	1.821,14	1.821,14	1.821,14	1.821,14	1.361,10
<b>Abfall zur Verwertung</b>	20 03 01	kg	334,70	334,70	334,70	334,70	355,00
<b>München</b>		kg	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00
<b>Stuttgart</b>		kg	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00
<b>Frankfurt</b>		kg	106,00	106,00	106,00	106,00	125,00
<b>Hannover</b>		kg	11,70	11,70	11,70	11,70	13,00
<b>Berlin</b>		kg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
<b>PKK</b>	20 01 01	kg	1.326,00	1.326,00	1.326,00	1.326,00	749,50
<b>München</b>		kg	580,00	580,00	580,00	580,00	580,00
<b>Stuttgart</b>		kg	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
<b>Frankfurt</b>		kg	632,00	632,00	632,00	632,00	75,00
<b>Hannover</b>		kg	91,00	91,00	91,00	91,00	72,00
<b>Berlin</b>		kg	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
<b>Gemischte Verpackungen</b>	15 01 06	kg	160,44	160,44	160,44	160,44	256,60
<b>München</b>		kg	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
<b>Stuttgart</b>		kg	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
<b>Frankfurt</b>		kg	115,44	115,44	115,44	115,44	100,00
<b>Hannover</b>		kg	5,40	5,40	5,40	5,40	117,00
<b>Berlin</b>		kg	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
<b>Biomüll*</b>	20 02 01	kg					62,00
<b>München</b>		kg					
<b>Stuttgart</b>		kg					
<b>Frankfurt</b>		kg					
<b>Hannover</b>		kg					62,00
<b>Berlin</b>		kg					

## Emissionen – Scope 1

Erdgas (gesamt)	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	460	1.634	k.A. <sup>1</sup>
SO <sub>2</sub>	kg	0,09	0,32	k.A. <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	kg	0,13	0,45	k.A. <sup>1</sup>
PM	kg	0,00	0,01	k.A. <sup>1</sup>
Erdgas Frankfurt	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	368,25	280,28	k.A. <sup>1</sup>
SO <sub>2</sub>	kg	0,07	0,05	k.A. <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	kg	0,10	0,08	k.A. <sup>1</sup>
PM	kg	0,00	0,00	k.A. <sup>1</sup>
Erdgas Berlin <sup>3</sup>	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	0,0	0,0	0,0
SO <sub>2</sub>	kg	0,0	0,0	0,0
NO <sub>x</sub>	kg	0,0	0,0	0,0
PM	kg	0,0	0,0	0,0

Kraftstoffe (keine Unterteilung nach Standorten)	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	28.034,01	36.347,09	27.629,18
SO <sub>2</sub>	kg	7,20	10,26	7,69
NO <sub>x</sub>	kg	165,21	183,96	143,35
PM	kg	14,44	16,28	12,66



## Emissionen – Scope 2

Strom Fuhrpark	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	0	1.461	5.060
SO <sub>2</sub>	kg	0	1	2
NO <sub>x</sub>	kg	0	1	5
PM	kg	0	0	0

Fernwärme	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	2.405	1.246	k.A. <sup>1</sup>
SO <sub>2</sub>	kg	2	1	k.A. <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	kg	9	4	k.A. <sup>1</sup>
PM	kg	3	2	k.A. <sup>1</sup>

Fernwärme Hannover	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	1.045	1.246	k.A. <sup>1</sup>
SO <sub>2</sub>	kg	0,7	0,9	k.A. <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	kg	3,8	4,5	k.A. <sup>1</sup>
PM	kg	1,4	1,7	k.A. <sup>1</sup>

Fernwärme München	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	1.360	k.A. <sup>1</sup>	k.A. <sup>1</sup>
SO <sub>2</sub>	kg	0,9	k.A. <sup>1</sup>	k.A. <sup>1</sup>
NO <sub>x</sub>	kg	4,9	k.A. <sup>1</sup>	k.A. <sup>1</sup>
PM	kg	1,8	k.A. <sup>1</sup>	k.A. <sup>1</sup>

Fernwärme Stuttgart	Einheit	2021	2022	2023
CO <sub>2</sub>	kg	54,48	804,48	0,00
SO <sub>2</sub>	kg	0,04	0,56	0,00
NO <sub>x</sub>	kg	0,20	2,90	0,00
PM	kg	0,07	1,09	0,00



## Emissionen – Scope 3<sup>4</sup>

	Einheit	2021	2022	2023
<b>Ökostrom Vorkette</b>	kg	130	125	75
<b>Strom Fuhrpark Vorkette</b>	kg	0	874	522
<b>Erdgas Vorkette</b>	kg	53	40	0
<b>Diesel Vorkette</b>	kg	2.383	2.611	2.041
<b>Benzin Vorkette</b>	kg	3.902	5.590	4.188
<b>Flugreisen national</b>	kg	0	596,99	6.550,72
<b>Flugreisen international</b>	kg	358	46.894	34.027
<b>Bahn (nah)</b>	kg	0	826	63
<b>Bahn (fern)</b>	kg	0	1.217	2.296
<b>Bahn (Mix)</b>	kg	5.263	3.038	1.238
<b>PKW Mix</b>	kg	3.395	2.917	8.879
<b>Frischwasser</b>	kg	23	31	31
<b>Druckerpapier</b>	kg	9	8	14
<b>Elektrische Kleingeräte</b>	kg	576	1.296	2.142
<b>Toilettenpapier</b>	kg	0	21	0
<b>Papierhandtücher</b>	kg	0	0	0
<b>Toner</b>	kg	92	138	184
<b>PC, Laptop Bildschirm</b>	kg	354	531	708
<b>Restmüll</b>	kg	123	123	130
<b>Altpapier/ Kartonagen</b>	kg	45	45	25
<b>DSD (Verpackungen)</b>	kg	380	380	608
<b>Summe</b>		<b>17.085,51</b>	<b>67.483,15</b>	<b>63.697,58</b>

1) Für diesen Zeitraum liegt keine Nebenkostenabrechnung vor

2) Am Standort Hannover werden in der Nebenkostenabrechnung nur die Kosten angegeben, die Hochrechnung erfolgt anhand von Durchschnittswerten (9,65 ct/kWh in 2021, 11,3 ct/kWh in 2022; Quelle: Finanztipp)

3) Der Standort in Berlin wurde im Juni 2022 bezogen, seitdem liegen keine Nebenkostenabrechnungen vor

4) Keine Unterteilung nach Standorten

5) Erstmalige Erhebung in Hannover, weitere Standorte sollen in den kommenden Jahren folgen



### Anhang III: Kernindikatoren

Kernindikatoren in Bezug auf das gesamte Unternehmen	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
Mitarbeitendenzahl gesamt	51	63	67
München	24	32	32
Stuttgart	8	9	9
Frankfurt	10	11	13
Hannover	5	5	7
Berlin	4	6	7
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	2.998	2.933	1.978
Stromverbrauch (kWh/MA)	320	248	139
Wärmenutzung (kWh/MA)	440	293	0
Energieverbrauch Kraftstoffe (kWh/MA)	2.237	2.339	1.668
Energieverbrauch E-Mobilität (kWh/MA)	0	52	171
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	174,69	128,81	127,06
<b>Material</b>			
Papierhandtücher (Stück/MA)	295,86	291,79	292,01
Papier (Blatt/MA)	167,65	123,97	208,58
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	1.978,76	1.260,68	391,39
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	35,92	28,91	20,28
Gefährliche Abfälle (kg/hl)	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	449	449	449
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	9	7	7
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2e</sub> /MA), Scope 1 + Scope 2	609,44	645,95	487,03
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,18	0,19	0,15
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	3,43	3,02	2,21
PM (kg/MA)	0,35	0,29	0,19



Kernindikatoren München	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
München	24	32	32
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	831	254	270
Stromverbrauch (kWh/MA)	364	254	270
Wärmenutzung (kWh/MA)	466	0	0
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	364	254	270
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	2.295,88	0,00	0,00
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	30,74	23,35	23,65
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	296	296	296
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	12	9	9
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2</sub> e/MA)	55,95	0,00	0,00
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,04	0,00	0,00
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	0,20	0,00	0,00
PM (kg/MA)	0,08	0,00	0,00



Kernindikatoren Stuttgart	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
Stuttgart	8	9	9
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	321	983	0
Stromverbrauch (kWh/MA)	264	226	0
Wärmenutzung (kWh/MA)	57	757	0
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	264	226	0
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	0,00	0,00	0,00
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	15,06	13,43	13,93
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	153	153	153
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	19	17	18
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2</sub> e/MA)	11,61	152,85	0,00
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,00	0,03	0,00
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	0,00	0,04	0,00
PM (kg/MA)	0,00	0,00	0,00



Kernindikatoren Frankfurt	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
Frankfurt	10	11	13
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	536	407	0
Stromverbrauch (kWh/MA)	348	284	0
Wärmenutzung (kWh/MA)	188	123	0
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	348	284	0
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	3.275,26	2.738,28	0,00
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	87,98	75,46	23,70
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	173	173	173
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	18	15	14
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2</sub> e/MA)	37,96	24,78	0,00
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,00	0,00	0,00
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	0,00	0,00	0,00
PM (kg/MA)	0,00	0,00	0,00



Kernindikatoren Hannover	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
Hannover	5	5	7
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	2.102	2.338	0
Stromverbrauch (kWh/MA)	288	314	0
Wärmenutzung (kWh/MA)	1.814	2.024	0
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	288	314	0
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	0,00	2.144,25	2.069,26
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	22,52	21,07	29,08
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	126	126	126
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	26	25	18
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2</sub> e/MA)	217,70	242,85	0,00
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,09	0,10	0,00
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	0,48	0,51	0,00
PM (kg/MA)	0,18	0,19	0,00



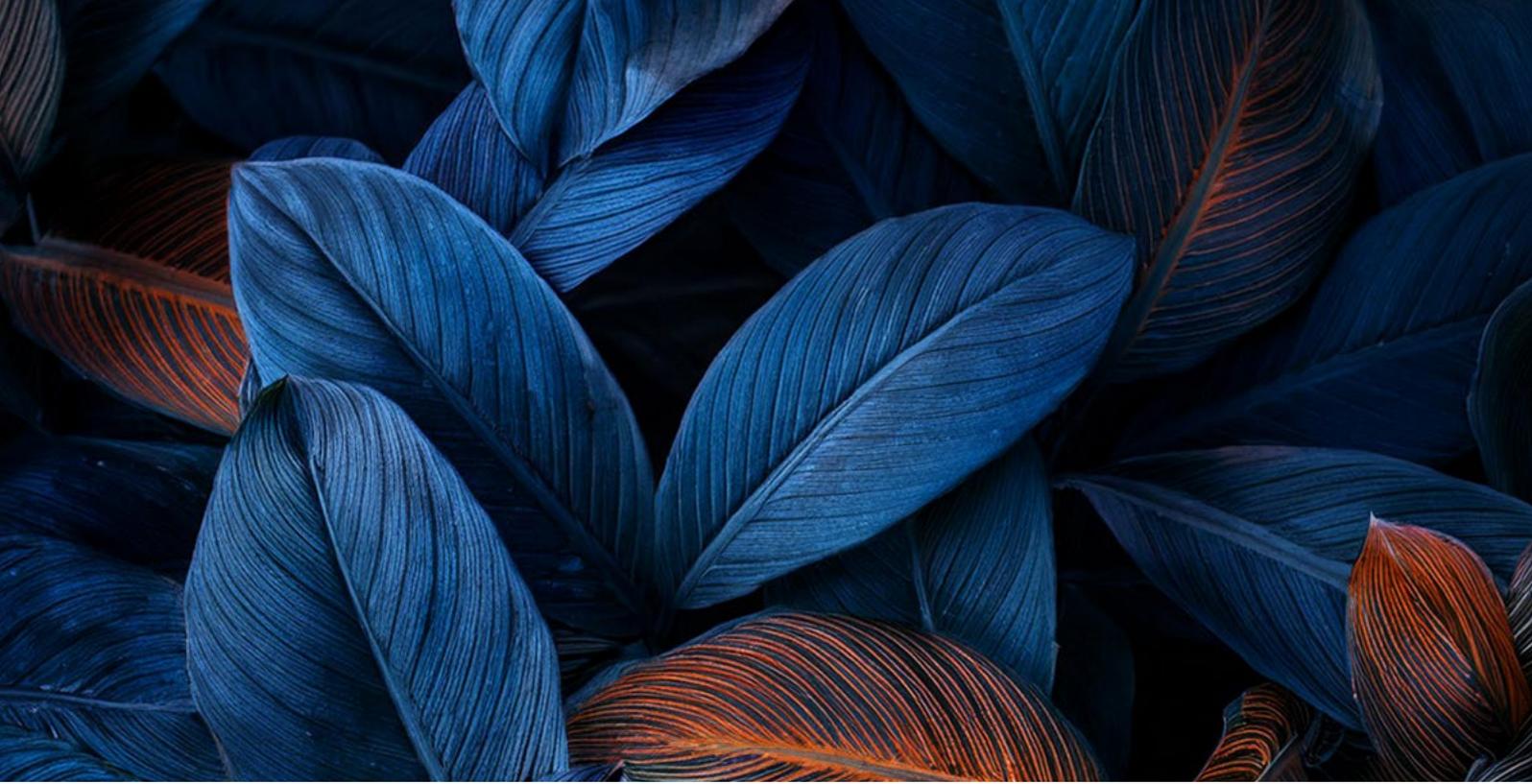
Kernindikatoren Berlin	2021	2022	2023
<b>Bezugsgrößen</b>			
Berlin	4	6	7
<b>Energie</b>			
Gesamtenergieverbrauch (kWh/MA)	138	118	107
Stromverbrauch (kWh/MA)	138	118	107
Wärmenutzung (kWh/MA)	0	0	0
Gesamter Verbrauch erneuerbarer Energien (kWh/MA)	138	118	107
<b>Wasser</b>			
Wasserverbrauch (l/MA)	0,00	2.631,58	1.612,16
<b>Abfall</b>			
Nicht gefährliche Abfälle (kg/MA)	1,40	0,98	0,76
<b>Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt</b>			
Gesamter Flächenverbrauch (m <sup>2</sup> )	16	83	83
Bürofläche pro Mitarbeiter (m <sup>2</sup> /MA)	4	15	11
<b>Treibhausgasemissionen</b>			
Gesamtausstoß CO <sub>2</sub> -Äquivalent (kg CO <sub>2</sub> e/MA)	0,00	0,00	0,00
<b>Gesamtemissionen in die Luft</b>			
SO <sub>2</sub> (kg/MA)	0,00	0,00	0,00
NO <sub>x</sub> (kg/MA)	0,00	0,00	0,00
PM (kg/MA)	0,00	0,00	0,00



## Anhang IV: Umrechnungsfaktoren Emissionen

Umrechnungsfaktoren						
	Einheit	CO <sub>2e</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	Quelle
<b>Scope 1</b>						
<b>Erdgas</b>	g/kWh	202,00	0,039	0,055	0,001	GEMIS 5.1: Gas-Heizung-DE-2020 (Endenergie)
<b>Diesel</b>	g/kWh	252,00	0,00	3,48	0,29	GEMIS 5.1: Pkw-Diesel-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)
<b>Benzin</b>	g/kWh	244,00	0,10	0,13	0,02	GEMIS 5.1: Pkw-Otto-Benzin-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)
<b>Scope 2</b>						
<b>Ökostrom</b>	g/kWh	0,00	0,000	0,000	0,000	
<b>Strom Fuhrpark</b>	g/kWh	442,00	0,216	0,418	0,033	Umweltbundesamt Climate Change 20/2023 Entwicklung der spezifischen THG-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 – 2022 S.17
<b>Fernwärme</b>	g/kWh	120,00	0,083	0,432	0,1624	ProBas 2023: Fernwärme-Heizung-DE-2020/en
<b>Scope 3</b>						
<b>Ökostrom Vorkette</b>	g/kWh	8,00	0,000	0,000	0,000	Eigene Berechnungen entsprechend Strommix Deutschland auf Basis Fraunhofer ISE 2023 <a href="https://strom-report.com/strom/">https://strom-report.com/strom/</a> & Emissionsfaktoren auf Basis UBA-Studie 2023: Emissionsbilanz erneuer-barer Energieträger S.55-81
<b>Strom Fuhrpark Vorkette</b>	g/kWh	56				
<b>Erdgas Vorkette</b>	g/kWh	29				GEMIS 5.1: Gas-Heizung-DE-2020 (Endenergie)
<b>Diesel Vorkette</b>	g/kWh	53				GEMIS 5.1: Pkw-Diesel-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)
<b>Benzin Vorkette</b>	g/kWh	57				GEMIS 5.1: Pkw-Otto-Benzin-mittel-DE-2015 inkl. Bio (je kWh)
<b>Flugreisen Kurzstrecke</b>	g/kWh	352				DEFRA 2023: Business Travel air > Flights, short-haul, average passenger > (CO <sub>2e</sub> without RF multipliziert mit 3) + WTT - Business Travel air > Flights > CO <sub>2e</sub> without RF
<b>Flugreisen international</b>	g/kWh	333				DEFRA 2023: Business Travel air > Flights International, average passenger > CO <sub>2e</sub> without RF, multipliziert mit 3 für RFI+ WTT - Business Travel air > Flights > CO <sub>2e</sub> without RF, RFI wird mit Faktor 3 manuell hinzugerechnet
<b>Bahn (nah)</b>	g/kWh	93				UBA, TREMOD 6.42, Bezugsjahr 2021; <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr">https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr</a>
<b>Bahn (fern)</b>	g/kWh	46				UBA, TREMOD 6.42, Bezugsjahr 2021; <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr">https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr</a>

	Einheit	CO <sub>2e</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM	Quelle
<b>Bahn (Mix)</b>	g/kWh	58				Summe aus Emissionsquelle Bahn Fernverkehr pro Pkm (UBA, TREMOD 6.42, Bezugsjahr 2021; <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr">https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr</a> ) *3/4 und Bahn Nahverkehr pro Pkm (UBA, TREMOD 6.42, Bezugsjahr 2021; <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr">https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr</a> ) *1/4
<b>PKW Mix</b>	g/kWh	162				UBA, TREMOD 6.42, Bezugsjahr 2021; <a href="https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr">https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr</a>
<b>Frischwasser</b>	g/kWh	229,00				GEMIS 5.1: Xtra-Trinkwasser/DE-2020
<b>Druckerpapier</b>	g/stück	1,00				Umweltbundesamt 2022; „Aktualisierte Ökobilanz von Grafik- und Hygienepapier“, S. 45, Umrechnung Tonne in Stück; Annahme: 20g/Stück
<b>Elektrische Kleingeräte</b>	g/stück	18.000,00				Herstellung und Entsorgung (Annahme: 10% eines Laptops) Faktoren: Ecoinvent V 3.6: market for used laptop computer (GLO) market for computer, laptop (GLO)
<b>Toilettenpapier</b>	g/stück	120				Schulrechner: <a href="https://co2-schulrechner.greenpeace.de/sites/default/files/2021-01/Dokumentation_CO2_Schulrechner_210119.pdf">https://co2-schulrechner.greenpeace.de/sites/default/files/2021-01/Dokumentation_CO2_Schulrechner_210119.pdf</a> "Toilettenpapier, Recycling, Normrolle)
<b>Papierhandtücher</b>	g/stück	0,002				Schulrechner: <a href="https://co2-schulrechner.greenpeace.de/sites/default/files/2021-Papierhandtücher, Recycling, Blatt-01/Dokumentation_CO2_Schulrechner_210119.pdf">https://co2-schulrechner.greenpeace.de/sites/default/files/2021-Papierhandtücher, Recycling, Blatt-01/Dokumentation_CO2_Schulrechner_210119.pdf</a>
<b>Toner</b>	g/stück	46.000,00				ADEME; Cartouche toner Noir et Blanc re-conditionnée
<b>PC, Laptop, Bildschirm</b>	g/stück	177.000,00				Herstellung und Entsorgung (Annahme: Masse 3 kg) Faktoren: Ecoinvent V 3.6: market for used laptop computer (GLO) market for computer, laptop (GLO)
<b>Restmüll</b>	g/t	367,00				Faktor: Gemis V.5 MVA-Hausmüll 2005 (Summe:0,36666 kg/kg) (aus Avanti)
<b>Altpapier/ Kartonagen</b>	g/t	34				Ecoinvent V3.6 market for waste paper, unsorted (RER) (aus Avanti)
<b>DSD (Verpackungen)</b>	g/t	2370				Ecoinvent V3.6 market for waste plastic, mixture (DE) (aus Avanti)





**Arqum**  
**Gesellschaft für Arbeitssicherheits-,**  
**Qualitäts- und Umweltmanagement mbH**

**Büro München**

Leonrodstraße 54  
80636 München  
Tel.: +49 89 12109940  
arqum@arqum.de

**Büro Frankfurt**

Hans-Thoma-Straße 24  
60596 Frankfurt/Main  
Tel.: +49 69 95932050  
frankfurt@arqum.de

**Büro Stuttgart**

Rötestraße 17  
70197 Stuttgart  
Tel.: +49 711 90035900  
stuttgart@arqum.de

**Büro Hannover**

Blumenstraße 7  
30159 Hannover  
Tel.: +49 511 21359177  
hannover@arqum.de

**Büro Berlin**

Regensburger Straße 10  
10777 Berlin  
Tel.: +49 30 85966950  
berlin@arqum.de

Bilder: KI generiert (Titel), Anja K, crevis, travelview, JFL Photography, engel.ac,  
Manuel Schönfeld, Mapics, natali\_mis, peshkov (stock.adobe.com), Arqum GmbH  
Gestaltung: www.kreativmandat.de

[www.arqum.de](http://www.arqum.de)

[LinkedIn](#)

[XING](#)

 **Arqum**