

UMWELTERKLÄRUNG

2025

*LWL-Museum für Naturkunde –
Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium*



LWL

Für die Menschen.
Für Westfalen-Lippe.

Impressum

Umwelterklärung 2025 für das

LWL-Museum für Naturkunde – Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium

Herausgeber:

LWL-Museum für Naturkunde – Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium

Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Telefon: 0251-591-05

E-Mail: servicebuero.naturkundemuseum@lwl.org

Internet: www.lwl-naturkundemuseum-muenster.de

Koordination und Redaktion:

Linda Segbert und Anja Schulz

Kontakt:

Linda Segbert
(Umweltmanagementbeauftragte)

Telefon: 0251-591-6076

E-Mail: linda.segbert@lwl.org

Inhalt

Impressum	2
Vorwort	5
Umweltleitlinien des LWL-Museums für Naturkunde	6
Präambel	6
Unsere Umweltleitlinien	7
Gemeinsame Verantwortung für Klima und Umwelt	7
Reduzierung von Klima- und Umweltbelastungen	7
Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen	7
Kontinuierliche Verbesserung	7
Transparenz und Kommunikation	7
Kooperation	7
Geltungsbereich	8
LWL-Museum für Naturkunde	8
Geschichte des Museums – gegründet 1892	8
Heute – das Museum in 2025	9
Ausblick – wir bauen an und werden größer	11
Umweltmanagementsystem	12
Umweltaspekte und bedeutende Umweltauswirkungen	15
Referenzwerte	16
Energie	17
Emissionen	22
Material	24
Wasser	25
Abfall	26
Biologische Vielfalt	28
Rechtliche Bestimmungen	30
Umweltziele	31
Gültigkeitserklärung	32
Anhang	33



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die globale Klimaerwärmung und deren Ursache, die menschliche Wirtschaftsweise, sind in der Fachwelt unumstritten. Diese Erkenntnis ist durch unzählige wissenschaftliche Studien und mathematische Modelle untermauert. Diese Modelle sind es auch, die uns verschiedene Zukunftsszenarien entwerfen, wie es um die Welt im Jahr 2100 und darüber hinaus bestellt sein könnte. Dass es auch künftig noch für längere Zeit immer wärmer werden wird, gilt als gesichert, die Frage ist nur, wie warm und wie schnell. Neben der allgegenwärtigen Klimakrise müssen wir parallel eine weitere, für die Menschheit mindestens genauso bedrohliche Krise im Auge behalten: die Biodiversitätskrise. Unsere Ökosysteme sind in Gefahr, denn es gibt ein Artensterben gigantischen Ausmaßes. Die Ursachen sind vielfältig. Der Verlust von Lebensräumen, der Eintrag von Ackergiften oder Stickstoff in die Natur, die weltweite Verfrachtung invasiver Arten und nicht zuletzt wieder der Klimawandel sind wesentliche Faktoren. Die Lösung ist auch bei dieser Krise gleichermaßen einfach zu erkennen wie schwer zu erreichen: Nachhaltiges Handeln ist auf allen Ebenen gefordert, das gilt auch für die Tätigkeitsfelder eines Museums.

Ausstellung und Vermittlung – Es liegt auf der Hand, dass ein Museum durch die allgemeinverständliche Vermittlung der Hintergründe der Klima- und der Biodiversitätskrisen und durch die zugängliche Aufbereitung solch komplexer Sachverhalte ein Verständnis dafür in der Gesellschaft schaffen kann. Diese Vermittlungsarbeit erweist sich als dringend notwendig, denn trotz ständiger Präsenz des Klimawandels in den Medien scheint der Mehrheit der Bevölkerung die Brisanz der Lage nicht bewusst zu sein.

Sammlung und Forschung – Das LWL-Museum für Naturkunde ist ein Landesmuseum und hat als solches neben der Aufgabe der musealen Vermittlung auch die des Sammelns und Bewahrens von Belegen sowohl der rezenten als auch der langen vergangenen Biodiversität der Region. Vor allem zählt auch die Erforschung der heimischen Natur zu den Aufgaben. Ohne die genaue Kenntnis der ökologischen Zusammenhänge kann die Biodiversitätskrise nicht verstanden und bekämpft werden.

Nicht nur durch die fachliche Arbeit kann das Museum zu einer nachhaltigen Entwicklung beitragen, sondern auch die eigene Organisation und den Betrieb. Alle Ebenen der Museumsarbeit müssen gemeinsam gedacht und weiterentwickelt werden.

Es geht also um eine Einheit aus Wissensgewinn, Vermittlung und nachhaltigem Wirtschaften, das nicht nur Ressourcen schont, sondern dem Museum im Bereich der Vermittlung auch eine Glaubwürdigkeit verleiht. Denn ein Museum, das die naturwissenschaftlich eindeutige Brisanz der Krisen vermittelt, ohne selbst aktiv zu werden, ist unglaubwürdig.

Herzliche Grüße

Ihr



Dr. Jan Ole Kriegs (Museumsdirektor) und das gesamte Team des Museums

Umweltleitlinien des LWL-Museums für Naturkunde

Präambel

Wir, das LWL-Museum für Naturkunde, sind bereits über 130 Jahre alt und wir sind in Deutschland das einzige Naturkundemuseum mit einem Großplanetarium. Auf 4.200 Quadratmetern präsentieren wir wechselnde und permanente inklusive Ausstellungen zu globalen Themen und zur regionalen Natur. Das Museum bietet aber noch viel mehr: Im Planetarium können alle Interessierten mit einer der schärfsten digitalen Fulldome-Projektion Europas ins Weltall reisen.

Neben dem Naturkundemuseum in Münster gehören noch das Zentralmagazin in Münster-Coerde, das Bildungs- und Forschungszentrum am Heiligen Meer in Recke, das Dobergmuseum in Bünde sowie die Ausstellung am Kahlen Asten dazu.

Mit unserer Arbeit tun wir Gutes – und wir erkennen die Auswirkungen unserer Tätigkeiten auf das Klima und die Umwelt an. Durch unser Tun verursachen wir Treibhausgasemissionen, verbrauchen Ressourcen und beeinflussen die Biodiversität.

Wir betrachten den Klima- und Umweltschutz als grundsätzlichen Bestandteil unserer Arbeit und berücksichtigen diesen konsequent neben wirtschaftlichen und sozialen Aspekten. Die Umweltleitlinien des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL) bilden die Grundlage für unser alltägliches Handeln und spiegeln unser Engagement für den Klima- und Umweltschutz wider.

Vor dem Hintergrund unserer Aufgabenfelder und Tätigkeiten legen wir beim Klima- und Umweltschutz einen besonderen Fokus auf

- Ressourcenschonende Produktion von Ausstellungen, u. a. durch Wiederverwertung von Materialien und der Weiterentwicklung eines nachhaltigen Ausstellungsbaus
- Wissensvermittlung und Sensibilisierung aller Interessierten zu Nachhaltigkeits- und Umweltthemen, u. a. durch relevante und aktuelle Ausstellungsthemen, Planetariumsvorführungen und Vermittlungsangeboten
- Ressourcenschonendes Arbeiten, u. a. durch das Einsparen von Papier und der Digitalisierung von Arbeitsprozessen
- Nachhaltige Mobilität, u. a. durch die Umstellung des eigenen Fuhrparks und der Entwicklung neuer ÖPNV-Angebote für Besucher: innen am Standort Münster
- Nachhaltigen Einkauf, u. a. von Produkten, die wir im Rahmen des Museumsbetriebes benötigen, aber auch bei der Auswahl an Artikeln im Museumsshop

Unsere Umweltleitlinien

Gemeinsame Verantwortung für Klima und Umwelt

Klima- und Umweltschutz ist dann erfolgreich, wenn möglichst alle mitwirken. Alle Mitarbeiter:innen sind Vorbild und tragen Verantwortung, Klima- und Umweltschutzmaßnahmen in ihren Arbeitsbereichen und -prozessen voranzutreiben. Wir unterstützen sie mit übergeordneten Strategien, Konzepten und Regelungen, ermutigen zu Eigeninitiative und kreativen Vorschlägen und schaffen Angebote und Anreize.

Reduzierung von Klima- und Umweltbelastungen

Wir möchten die Klima- und Umweltbelastungen, die durch unsere Arbeit entstehen, so gering wie möglich halten und fokussieren uns insbesondere auf die Senkung der von uns verursachten Treibhausgasemissionen. Zudem achten wir auf die Minimierung von Wasser- und Bodenverschmutzung sowie die Vermeidung, Wiederverwendung oder das Recycling von Abfällen. Wir halten alle relevanten rechtlichen Vorschriften in den Bereichen Umweltschutz, Energie und Arbeitsschutz ein.

Verantwortungsvoller Umgang mit Ressourcen

Material, Energie und Wasser möchten wir verantwortungsvoll nutzen. Bei der Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen sehen wir uns in der Pflicht, neben wirtschaftlichen, auch soziale und umweltbezogene Kriterien zu berücksichtigen. Dies erwarten wir auch von unseren Geschäftspartnerinnen und Geschäftspartnern.

Kontinuierliche Verbesserung

Wir erheben fortlaufend klima- und umweltrelevante Daten wie den Material-, Energie- und Wasserverbrauch, das Abfallaufkommen sowie zur betrieblichen Mobilität. Regelmäßig bewerten wir diese in einer Treibhausgasbilanz. Basierend auf den daraus gewonnenen Erkenntnissen setzen wir uns konkrete Ziele und implementieren passgenaue Maßnahmen, um Klima- und Umweltschutz systematisch zu verbessern. Dabei orientieren wir uns an fortschrittlichen Technologien und nutzen die Vorteile der Digitalisierung.

Transparenz und Kommunikation

Transparenz und Kommunikation spielen beim Klima- und Umweltschutz eine entscheidende Rolle. Wir informieren Interne und Externe wie unsere Beschäftigten, die Politik und die Öffentlichkeit regelmäßig über Aktivitäten und zeigen Fortschritte und Herausforderungen auf. Durch Kommunikations- und Schulungsmaßnahmen sensibilisieren und motivieren wir unsere Mitarbeiter:innen und weitere Interessensgruppen.

Kooperation

Um Synergien beim Klima- und Umweltschutz zu erzielen und Ressourcen zu bündeln, ist Kooperation essenziell. Wir fördern die Zusammenarbeit sowohl innerhalb des LWL als auch in externen Netzwerken mit anderen Akteuren wie Kommunen, Unternehmen und Bildungseinrichtungen, indem wir uns an gemeinsamen Projekten und offenen Austauschrunden beteiligen.

Geltungsbereich

Die Registrierung im deutschen EMAS-Register umfasst

- das LWL-Museum für Naturkunde, Sentruper Str. 285, 48161 Münster
- das LWL-Zentralmagazin, An den Speichern 15, 48157 Münster

Die Registrierung im deutschen EMAS-Register umfasst in diesem ersten Schritt noch nicht

- das Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer, Bergstr. 1, 49509 Recke
- das Dobergmuseum, Fünfhausenstraße 12, 32257 Bünde
- die Ausstellungsfläche auf dem Kahlen Asten, Astenturm 1, 59955 Winterberg

LWL-Museum für Naturkunde

Das LWL-Museum für Naturkunde, Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium, ist eines der 18 Museen in der Trägerschaft des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe. Organisatorisch ist das Museum dem LWL-Kulturdezernat zugeordnet. Dieses wird geleitet von der LWL-Kulturdezernentin Dr. Barbara Rüschoff-Parzinger.

Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) arbeitet als Kommunalverband für die 8,4 Millionen Menschen in der Region. Mit mehr als 20.000 Beschäftigten betreibt er über 200 Einrichtungen wie Förderschulen und Jugendhilfeeinrichtungen, Kliniken und weitere Gesundheitseinrichtungen sowie Museen und Besucherzentren und ist einer der größten Leistungsträger für Menschen mit Behinderung.

Geschichte des Museums – gegründet 1892

Das heutige LWL-Museum für Naturkunde wurde im Jahr 1892 als Westfälisches Provinzialmuseum für Naturkunde gegründet. Damit ist es das älteste Museum des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe. Gründungsdirektor war Prof. Dr. Hermann Landois, Träger war schon damals der Westfälische Provinzialverband, der Rechtsvorgänger des LWL.

Die Gründung erfolgte jedoch nicht nach einer Idee aus der Preußischen Verwaltung, sondern auf das Bestreben eines aktiven Kreises ehrenamtlicher Naturforscher:innen hin. Deren Wunsch war es damals, eine zentrale Anlaufstelle zu erhalten. Sie wünschten sich einen Ort *„für fachlichen Austausch, einen Aufbewahrungsort für die umfangreichen naturkundlichen Privatsammlungen als Referenzsammlung für die heimische Artenvielfalt und ein Kompetenzzentrum für allgemeine fachliche Unterstützung sowie für die naturkundliche Bildung der Bevölkerung“*.

Diese ehrenamtlichen Forscher:innen waren Mitglieder der zoologischen und botanischen Sektionen des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst, in dessen Gründungsstatuten die Gründung eines Landesmuseums mit wissenschaftlichem Schwerpunkt als wichtiges Vereinsziel genannt ist.

Das erste Museumsgebäude wurde auf einem Grundstück des Provinzialverbandes neben dem alten Zoogelände an der Himmelreichallee in Münster erbaut und 1892 der Öffentlichkeit übergeben. 1982 wurde der deutlich größere Neubau an der Sentruper Straße eröffnet. In diesem ist seitdem auch das Großplanetarium fester und wichtiger Bestandteil.

Heute – das Museum in 2025

Die größte Bekanntheit erfährt das **LWL-Museum für Naturkunde** durch seine wichtige Funktion als privater und außerschulischer Lernort für alle Altersklassen und Bildungsschichten. Für Einzelbesucher:innen und Familien wird das Museum als informativer und gleichzeitig unterhaltsamer Ort für die Freizeitgestaltung geschätzt. Das gilt gleichermaßen für die Ausstellungen wie für das Planetarium. Häufig werden beide Angebote kombiniert genutzt. Das Museum zeigt in umfassenden und wissenschaftlich wie ausstellungstechnisch modernen Ausstellungen die Natur und ihre Beziehungen zum Menschen.



Foto: LWL/ Steinweg



Foto: LWL/ Steinweg

Themen zu Sternen, Planeten, dem Universum und aktuellen astronomischen Ereignissen werden in einem der modernsten **Großplanetarien** Europas für alle Altersgruppen attraktiv und didaktisch aufbereitet mit modernster Technik präsentiert. Im Planetarium erwacht die klare Sternennacht, egal, wie draußen das Wetter ist. Es gibt Kinderprogramme speziell für Familien mit kleinen Kindern sowie Veranstaltungen, welche die Wunder des

Sternenhimmels auf verständliche Weise erläutern, spannende Reisen in das Universum bieten und auf astronomische Besonderheiten eingehen.

Das LWL-Museum für Naturkunde gehört zu den besucherstärksten Museen Nordrhein-Westfalens und sogar zu den vier bis fünf meistbesuchten naturwissenschaftlichen Museen in Deutschland.

Im LWL-Museum für Naturkunde gibt es **zwei Präparationswerkstätten**. Die geologisch-paläontologischen Werkstatt beschäftigt sich mit der Präparation von Fossilien, Mineralien und Gesteinen. Die zoologischen Präparator:innen präparieren Tiere, erstellen Rekonstruktionen und bauen Modelle. Hauptsächlich werden heimische Tiere präpariert, die etwa als Verkehrsoffer, Scheibenanflüge oder aus anderen Gründen versterben. Einige Objekte stammen zudem aus Zoos oder Tierparks, wie dem benachbarten Allwetterzoo. Präpariert wird für Sammlungen, Forschung, Vermittlung und Ausstellungen.

Das **LWL-Bildungs- und Forschungszentrum Heiliges Meer** bietet Kurse und Seminare zu naturkundlichen und ökologischen Themen an. Schüler:innen, Student:innen und naturkundlich Interessierte werden hier für die heimische Natur begeistert und im Bereich Ökologie und Biodiversität fortgebildet. Ein Schwerpunkt ist die Vermittlung von Artenkenntnissen. Die Bildungseinrichtung feierte 2021 ihr sechzigjähriges Bestehen. Das Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ beherbergt einzigartige Lebensräume mit den Erdfällen als natürliche Gewässer, den Mooren und der Heide als ökologische wertvoller historischer Kulturlandschaft. Das Gebiet ist Objekt zahlreicher Forschungsprojekte und Langzeitbeobachtungen. Aufgrund der langen Zeitreihen mit Daten zur Biodiversität, zum Grundwasser und zu physikalischen und chemischen Parametern der Gewässer eignet es sich außerordentlich um natürliche Sukzession, aber auch menschliche Einflüsse zu studieren.



Foto: LWL/ Steinweg

Auf dem „Dach Westfalens“ befindet sich auch das **LWL-Besucherzentrum Kahler Asten** des LWL-Museums für Naturkunde. Hier gibt es eine Ausstellung zur Entstehung des Gebietes rund um den Kahlen Asten sowie zu Biodiversität und Ökologie des beliebten Wandergebiets. In der rund 120 Quadratmeter großen Ausstellung erfahren Interessierte unter anderem, warum auch eine historische Kulturlandschaft wie die Hochheide, die auf dem Gipfel erhalten wird, sehr artenreich und ökologisch wie geschichtlich wertvoll ist.

Schützen, Pflegen, Erforschen, Dokumentieren und Bewahren: Das sind die Aufgaben der **paläontologischen Bodendenkmalpflege**. Das LWL-Museum für Naturkunde nimmt diese Aufgabe als Auftrag aus dem Denkmalschutzgesetz NRW für Westfalen-Lippe wahr. So wurden beispielsweise im Jahr 2022 die Unterschutzstellungen des aufgelassenen Steinbruchs „Rote Klippe“ im Erzbergwerk Wohlverwahrt im Bergwerksbereich Wohlverwahrt-Nammen in Porta Westfalica sowie des Stollens „Freundschaft“ in Hattingen als paläontologische Bodendenkmäler durch das Museum neu beantragt. Bei den großen Grabungen in Balve und Warburg-Bonenburg sowie bei zahlreichen Notbergungen auf Baustellen wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Fossilien geborgen, darunter die Überreste von Dinosauriern, Krokodilen und Schildkröten.



Foto: LWL/ Steinweg

Die **naturkundliche Landesforschung** am LWL-Museum für Naturkunde hat eine Tradition bis ins 19. Jahrhundert. Die Museumswissenschaftler:innen forschen an geologischen, paläontologischen, ökologischen und anderen biologischen Fragestellungen. Dabei hat die Forschungstätigkeit einen engen Bezug zur Region Westfalen-Lippe und angrenzenden Gebieten. Neben den Forschungsvorhaben, die die Wissenschaftler:innen des Museums selbst auf ihren jeweiligen Feldern durchführen, wird ein immer größerer Akzent auf Bürgerwissenschaften (Citizen

Science) gelegt. Dazu zählen unter anderem die Atlasprojekte und die Beobachtungsdatenerfassung mittels Observation.org. Bei beiden Ansätzen werden unter Beteiligung zehntausender Interessierter und in enger Zusammenarbeit mit ehrenamtlichen Vereinen und Arbeitsgruppen Millionen Funddaten heimischer Pflanzen, Pilze und Tiere erhoben. Das Museum ist also auf dem Feld der Grundlagenforschung aktiv. Viele der Ergebnisse helfen dabei, auch die Auswirkungen der Veränderung von Klima und Biodiversität in der Region zu verstehen.

Wissenschaftler:innen des Museums sind daran beteiligt, das LWL-eigene Forstgut Ammeloe zu einem Klima- und Biodiversitätsgebiet zu machen. Dabei kommt ihnen die fachliche Begleitung der Planungen zur Wiedervernässung des Lüntener Waldes sowie die Erforschung des Gebietes hinsichtlich der Biodiversität zu. Gemeinsam mit der Universität Münster werden die Auswirkungen der Maßnahmen auf die Biodiversität, die Hydrologie und die Treibhausgasbilanz des Waldes erforscht. Für die Umsetzung der Maßnahmen ist der LWL-BLB zuständig.

Im **LWL-Zentralmagazin (ZEMA)** in Münster-Coerde sind die Sammlungsbestände des Museums auf circa 3.700 m² fachgerecht untergebracht. Mehr als 2,5 Millionen Tiere, Pflanzen und Fossilien befinden sich dort in der naturkundlichen Sammlung des LWL-Museums für Naturkunde. In mehr als 150 Jahren wurden die geowissenschaftlichen und biologischen Sammlungen erweitert, wobei nach dem Sammlungskonzept der Fokus insbesondere auf der Region

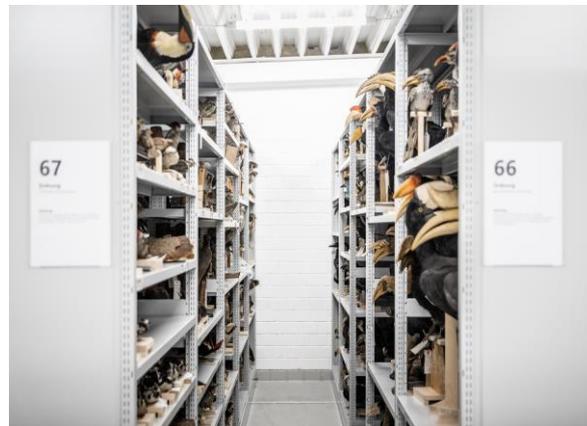


Foto: LWL/ Steinweg

Westfalen-Lippe liegt. Während die zoologischen Sammlungen unter anderem Insekten, Molusken, Spinnen, Vögel und Säugetiere beinhalten, besitzt das Museum im Bereich Botanik und Mykologie das größte Herbarium Nordrhein-Westfalens. Die umfangreichen geowissenschaftlichen Sammlungen enthalten Fossilien, Minerale und Gesteine. Ein Großteil der Funde stammt aus eigenen Grabungen, viele auch aus übernommenen Privatsammlungen.

Ausblick – wir bauen an und werden größer

Das LWL-Museum für Naturkunde in Münster soll noch stärker zum regionalen Kompetenzzentrum und „**Forum für Naturwissenschaften**“ weiterentwickelt werden. Auf dem Museumsvorplatz soll dafür ein neues Gebäude entstehen. Geplant sind auch der Umbau und die Sanierung des Museums selbst. Der Ausstellungsbereich des Museums und das Planetarium sollen um einen neuen Tagungsbereich ergänzt werden. Der Erweiterungsanbau wird voraussichtlich das neue Foyer sowie einen Tagungssaal für bis zu 300 Personen enthalten.



Grafik: © Kresings Architektur Düsseldorf GmbH

Das Ganze soll im naturkundlichen Ambiente gestaltet werden. Das bedeutet, dass auch naturkundliche Objekte, wie große Fossilien, hier dauerhaft ausgestellt und inszeniert werden sollen,

damit ein Tagungsort mit Alleinstellungsmerkmal und Bezug zu den sonstigen Aufgaben des Museums entsteht.

Die politischen Gremien der Stadt Bünde, des Kreises Herford und am 24.09.2024 auch die Landschaftsversammlung des LWL haben beschlossen, dass das **Dobergmuseum** in Bünde zukünftig als Außenstelle des LWL-Museums für Naturkunde geführt werden soll.

Das Dobergmuseum ist ein geologisch-paläontologisches Museum. Der Schwerpunkt liegt auf der Entstehungsgeschichte des circa drei Kilometer entfernten Dobergs, heute ein 47 Hektar großes Naturschutzgebiet, und auf der Geologie und Paläontologie Ostwestfalen-Lippes. Der Doberg ist weltweit beinahe der einzige Ort, an dem das gesamte Erdzeitalter des Oligozän (vor 33,7-23,8 Millionen Jahren) über eine Zeitspanne von 10 Millionen Jahren aufgeschlossen ist. Der Doberg genießt Schutz als eingetragenes paläontologisches Bodendenkmal nach dem Denkmalschutzgesetz NRW und ist seit 2019 auch als Nationaler Geotop anerkannt. Die Sammlung Dobergmuseum beherbergt viele einzigartige Originalfossilien vom Doberg und aus anderen Teilen von Ostwestfalen-Lippe. Zu den bedeutendsten Stücken der Sammlung zählen die Seekuh von Bünde (*Anomotherium langewieschei*) sowie der Zahnwal (*Eosqualodon langewieschei*).

Umweltmanagementsystem

Linda Segbert ist die **Umweltmanagementbeauftragte** des LWL-Museums für Naturkunde. In enger Zusammenarbeit mit der Umweltmanagementvertreterin und dem EMAS-Team übernimmt sie alle Aufgaben zur Umsetzung des Umweltmanagementsystems und arbeitet stets an dessen kontinuierlichen Verbesserung. Sie identifiziert umweltrelevante Aspekte und entwickelt mit den jeweiligen Beschäftigten Ziele und Maßnahmen zur Minimierung der Umweltbelastungen, die dann im EMAS-Team priorisiert werden. Die Durchführung von internen Betriebsprüfungen dient dazu, die Einhaltung der umweltrechtlichen Anforderungen sicherzustellen und Verbesserungspotenziale aufzudecken, aber auch zur Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter:innen.

Oberstes politische Gremium des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe ist die **Landschaftsversammlung**. Die Mitglieder der Landschaftsversammlung werden von den Vertretungen der Mitglieds Körperschaften, den 18 Kreistagen und neun Räten der kreisfreien Städte, gewählt. Die Parteien sind in der Landschaftsversammlung genauso stark vertreten, wie sie bei den Kommunalwahlen abgeschnitten haben. Mit der Vorlage 15/0541 hat die Landschaftsversammlung im Jahr 2021 beschlossen, dass EMAS in allen LWL-Einrichtungen implementiert wird.

Die **Umweltmanagementvertreterin** Anja Schulz ist zugleich als Verwaltungsleitung Mitglied der Museumsleitung. Sie ist dafür verantwortlich, dass das Umweltmanagementsystem in der Öffentlichkeit repräsentiert wird und stellt sicher, dass es kontinuierlich verbessert wird. Dazu gehört die Bereitstellung von finanziellen und personellen Ressourcen sowie die jährliche Bewertung des Umweltmanagementsystems in Zusammenarbeit mit der Einrichtungsleitung.

Als zentrales Element der EMAS-Organisation ist das **EMAS-Team** eingerichtet worden. Koordiniert wird dieses Team von der Umweltmanagementbeauftragten. In dem Team ist der Museumsdirektor sowie die Verwaltungsleiterin vertreten. Zudem sind die wichtigen und besonders relevanten Arbeitsbereiche: „Ausstellung“ und „Gebäudemanagement“ durch die jeweiligen Führungskräfte vertreten. In diesem Gremium werden die für die Validierung notwendigen Unterlagen erarbeitet sowie Ziele und Maßnahmen festgelegt, um daraus gemeinsam die Umweltziele zu entwickeln. Dieses Gremium steuert und kontrolliert zudem die kontinuierliche Verbesserung.

Unter Berücksichtigung der Beschäftigtenzahl und der Betriebsstruktur sind in Zusammenarbeit mit der Betriebsärztin und dem LWL-Sicherheitstechnischem Dienst insgesamt **drei Sicherheitsbeauftragte** für das LWL-Museum für Naturkunde ernannt worden. Markus Dillmann und André Ratert übernehmen diese Aufgabe für den Standort Münster und Dr. Christoph Lünterbusch für das Bildungs- und Forschungszentrum. Alle drei Beauftragten nehmen auch an den **Arbeitsschutzausschüssen** der LWL-Kultur teil. Dieser tagt zweimal im Jahr und wird von der LWL-Kulturabteilung einberufen.

Auf Grund der technischen Ausstattung des Planetariums ist dort seit Wiedereröffnung im Jahr 2022 ein **Laserschutzbeauftragte:r** zu benennen. Diese Aufgabe nimmt Dr. Tobias Jogler wahr.

Der **Arbeitskreis** Integriertes Klimaschutzkonzept des LWL (**IKSK**) wird geleitet von der LWL-Kulturabteilung. Ziel dieses Arbeitskreises ist es, die im IKSK formulierten Ziele und Maßnahmen umzusetzen und einen Austausch zu umwelt- und nachhaltigkeitsrelevanten Themen für alle Kultureinrichtungen des LWL zu gewährleisten.

Unter dem Service „Gesundheit“ bündelt die LWL-Haupt- und Personalabteilung gesundheitsbezogene Angebote, Informationen und Dienstleistungen des LWL. Dazu zählen u. a. der **Betriebsärztliche Dienst**, der **Sicherheitstechnische Dienst** und der **Brandschutz**. Dieser Service steht auch dem LWL-Museum für Naturkunde zur Verfügung und wird regelmäßig in allen Bereichen genutzt.

Umweltaspekte und bedeutende Umweltauswirkungen

Im Rahmen des EMAS-Umweltmanagementsystems ermitteln wir im Team die Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten und Dienstleistungen und legen bedeutende Umweltaspekte fest. Dabei wird unterschieden zwischen direkten Umweltaspekten, die durch das Museum überwacht und gesteuert werden können, und indirekten Umweltaspekten, die nur eingeschränkt kontrolliert werden können.

Bei der Bestimmung der Umweltaspekte werden alle Kernprozesse des Museums betrachtet. Diese spiegeln die zentralen Aufgaben (Sammeln & Bewahren, Forschen & Dokumentieren, Ausstellung & Vermittlung, Bereitstellen von Gütern und Dienstleistungen, Paläontologische Bodendenkmalpflege) des Museums wider. Neben den Managementprozessen, die im Museum durchgeführt werden, werden insbesondere auch die unterstützenden Prozesse berücksichtigt. Diese sind beispielsweise Einkauf/Beschaffung, Gebäudebewirtschaftung, EDV-IT, Museumsbetrieb, Veranstaltungsmanagement, Fuhrpark, Öffentlichkeitsarbeit.

Die direkten Umweltaspekte unserer Arbeit sind vor allem Treibhausgasemissionen, die durch den Energieverbrauch von Heizung und Klimatisierung, Beleuchtung und auch durch den Betrieb technischer Geräte entstehen, sowie durch einen hohen Verbrauch natürlicher Ressourcen und Rohstoffe, wie beispielsweise Holz für den Ausstellungsbau und Papier. Das Abfallaufkommen, der Einkauf von Verbrauchsgütern und Shopartikeln sowie die Trinkwasserversorgung sind weitere wesentlichen Aspekte mit Auswirkungen auf die Umwelt.

Die Beeinträchtigung der Biodiversität und Flächenversiegelung durch versiegelte Wegeflächen und Gebäude, Verkehrsbelastungen, Umwelt- und Gesundheitsgefährdungen durch beispielsweise technische Anlagen wie Klimaanlage, die Gefahr durch Brände sowie der Umgang mit Gefahrstoffen in den unterschiedlichen Bereichen des Museums sind weitere Themen, mit denen wir uns im Rahmen unserer direkten Umweltauswirkungen beschäftigen.

Die indirekten Umweltaspekte, die durch externe Faktoren und/oder durch Besucher:innen, Lieferanten und Partner:innen beeinflusst werden, fließen ebenfalls mit in die Betrachtung ein. Hierzu zählen vor allem die Treibhausgasemissionen durch die Anreise der Besucher:innen, die produktlebenszyklusbezogenen Aspekte im Hinblick u. a. auf Wiederverwendung, Umweltleistung und -verhalten von Auftragnehmern, Unterauftragnehmern und Lieferanten. Mögliche Maßnahmen in diesem Bereich werden begrenzt durch die Rahmenbedingungen, die das aktuelle Vergaberecht definiert.

Im Nachfolgenden werden die Kernindikatoren Energie, Material, Wasser, Abfall und Emissionen mit den umweltrelevanten Kennzahlen dargestellt.

Referenzwerte

Referenzwerte sind Vergleichsgrößen, die uns helfen, unsere Umweltleistung an den beiden registrierten Standorten zu messen und bewerten zu können.

Tabelle 1: Referenzwerte des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Mitarbeiter:innen ¹	61,7	60,1	69,1
Beheizte Gesamtfläche (m ²)	9.306	9.306	9.306
Anzahl der Besucher:innen	107.682	227.201	313.312
Anzahl der eröffneten Ausstellungen	3	2	1

Eine unserer Kernaufgaben ist das „Ausstellen“. Diese Aufgabe erfüllen wir größtenteils am Standort in der Sentruper Str. 285 in Münster. Das Museumsgebäude ist im Eigentum des LWL-Bau- und Liegenschaftsbetriebes (LWL-BLB). Das Museum ist Mieter im Rahmen eines „Vermieter-Mieter-Modells“ im Landschaftsverband. Der LWL-BLB ist für die gesamten Instandhaltungs- und Investitionsmaßnahmen verantwortlich. Wir zahlen monatlich Miete und Mietnebenkosten an den LWL-BLB. Die Betreiberrichtlinie sowie die 2. Nutzungsvereinbarung zwischen der LWL-Kulturabteilung und dem LWL-BLB vom 20.01.2021 regelt die Wahrnehmung der Betreiberpflichten wiederkehrender Prüf-, Wartungs-, Inspektions-, und Kontrolltätigkeiten und deren Dokumentation im Rahmen des technischen Dienstes.

Das Museumsjahr 2021 war noch geprägt durch die COVID-19-Pandemie. Im Jahr 2022 konnten wir zwei Highlights direkt hintereinander feiern: Wir konnten das Planetarium, nach rund eineinhalb Jahren Bauzeit wiedereröffnen und wir haben die besonders besucherstarke Sonderausstellung „Das Klima“ eröffnet. Diese beiden Highlights haben 2023 zu Rekordbesuchszahlen geführt.

Die Anzahl der Mitarbeiter:innen in Museum und ZEMAs ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen, obwohl die Anzahl der genehmigten Stellen im Haushaltsplan des Museums nicht gestiegen ist. Dies liegt unter anderem daran, dass wir viele neue Kolleg:innen durch Projekte gewinnen konnten. Zudem konnten wir in der Zeit von 2021 bis 2023 zwei Stellen im Rahmen des Freiwilligen ökologischen Jahres und zwei Stellen im Bundesfreiwilligen Dienst gewinnen. Diese jungen Menschen unterstützen uns jeweils in der Regel für ein Jahr im Museumsgarten und im Zentralmagazin.

Planetarium

Das Planetarium ist seit der Wiedereröffnung im Juni 2022 ein konstanter Besuchermagnet. Mit rund 115.000 Besucher:innen im zweiten Halbjahr 2022 wurden alle Erwartungen übertroffen.

¹ Vollzeitäquivalente

Tabelle 2: Referenzwerte des **ZEMAs**

	2021	2022	2023
Mitarbeiter:innen ²	1,10	1,28	2,27
Beheizte Gesamtfläche (m ²)	3.776	3.776	3.776
m ³ der angemieteten Fläche	11.000	11.000	11.000

Eine weitere unserer Kernaufgaben ist das „Sammeln und Bewahren“. Die Sammlungen sind seit dem Jahr 2019 im Zentralmagazin (ZEMA) des LWL im Norden von Münster auf mehr als 3.700 Quadratmetern untergebracht. Die Westfälisch-Lippische-Vermögensgesellschaft (WLV) ist Eigentümerin des Gebäudes. Diese vermietet an den LWL-Bau- und Liegenschaftsbetrieb (LWL-BLB) die Flächen für unser Museum. Wir nutzen diese Flächen und rechnen mit dem LWL-BLB die Miete und Mietnebenkosten ab.

Stetig steigt die Anzahl der Sammlungsobjekte zum Beispiel durch Grabungen und Präparationsstätigkeit, sodass wir auch hier im ZEMA bald an die räumlichen Kapazitätsgrenzen kommen. Wir übernehmen, bewahren und erhalten beispielsweise auch kontinuierlich – nach wissenschaftlicher Begutachtung auf Grundlage unseres Sammlungskonzeptes – wissenschaftlich wertvolle Sammlungen von Privatpersonen, anderen Museen und Institutionen.



Nachfolgend wird der Energieverbrauch der beiden hier behandelten Standorte dargestellt.

Standort: LWL-Museum für Naturkunde

Die benötigte elektrische Energie des Museums wird durch den Netzbezug von erneuerbarem Strom sowie durch Strom aus Eigenerzeugung (Photovoltaik) sichergestellt. Die Gewinnung der nötigen Wärmeenergie erfolgt einerseits mit Erdgas für den Betrieb von zwei Blockheizkraftwerken sowie mit Holzpellets als nachwachsende Energiequelle, mit denen die Pelletheizung betrieben wird.

Unsere Blockheizkraftwerke produzieren nicht nur Wärme, sondern sie produzieren als Nebenprodukt auch Strom, der den externen Strombezug reduziert. Beide Kraftwerke sind so eingestellt, dass sie automatisiert den Wärmebedarf im Sommer abdecken können, ohne dass die eigentliche Heizung in Betrieb genommen werden muss.

Eine Klimatisierung erfolgt nicht im gesamten Ausstellungsbereich. Lediglich die Sonderausstellungsräume (oberer und unterer Saal) sowie das Planetarium sind klimatisiert. In vereinzelten Räumlichkeiten, wie beispielsweise Serverräume, sind Klimasplitgeräte verbaut.

Zur Berechnung des Gesamtenergieverbrauchs werden zusätzlich die Energieträger Dieselmotorkraftstoff für unsere Dienstwagen sowie der verbrauchte Strom durch E-Mobilität berücksichtigt.

² Vollzeitäquivalente

Tabelle 3: Gesamtenergieverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Gesamtenergieverbrauch (MWh)	1.712	1.728	1.441
Gesamtenergieverbrauch je Besucher:in (kWh/Besucher:in)	15,90	7,62	4,62
Anteil erneuerbarer Energien (%)	41 %	47 %	43 %

Die sehr uneinheitliche Entwicklung unseres Energieverbrauchs zeigt, wie die COVID-19-Pandemie mit den damit verbundenen Maßnahmen, der Ukrainekrieg und die Bauphase im Planetarium den Energieeinsatz beeinflusst haben. Der Gesamtenergieverbrauch je Besucher:in war in 2021, auf Grund der COVID-19-Pandemie, sehr hoch. Zwar war der Museumsbetrieb teilweise geschlossen, aber das Gebäude wurde weiterbetrieben und ein Großteil der Mitarbeiter:innen, die nicht im Homeoffice arbeiten konnten, waren vor Ort tätig.

Zeitgleich wurden in dem Jahr die großen Umbaumaßnahmen im Planetarium begonnen. Der Energieverbrauch für die Baustelle kann nicht gesondert ausgewiesen werden.

Die starke Veränderung von 2022 auf 2023 des oben dargestellten Gesamtenergieverbrauchs des Museums ist geprägt durch die

im Jahr 2022 entstandene Energiekrise. Im ersten Quartal 2022 wurde das Pelletlager überdurchschnittlich aufgefüllt. Der Bedarf an Pellets in 2023 konnte aus den Einkäufen im Jahr 2022 größtenteils gedeckt werden, so dass nur noch rund 23 Tonnen Pellets gekauft werden mussten, anstatt wie sonst üblich rund 55 Tonnen. Zudem wurde die Raumtemperatur, auch in den Ausstellungsflächen, immer unter Berücksichtigung konservatorischer Rahmenbedingungen, auf das Möglichste reduziert, um den Energiebedarf zu senken.

Ausgewiesen wird unten zudem der Anteil des Stromverbrauchs des Planetariums. Das Planetarium ist ein wichtiger Besuchermagnet. Im Planetarium werden in der Regel an sechs Tagen in der Woche (Dienstag bis Sonntag) von 10:00 Uhr bis mindestens 18:00 Uhr stündlich Vorstellungen präsentiert. Dies trägt wesentlich zum Stromverbrauch des Museums bei. Mit der Vorlage 15/2408 ist politisch beschlossen worden, dass die Technik (hochauflösende Projektoren und Hochleistungscomputer) in 2026/2027 erneuert werden soll. Hier werden wir auch darauf achten, dass die neue Technik energiesparender ist.

Modernisierung des Planetariums

Das Planetarium wurde ab 2021 grundlegend modernisiert. Dazu musste es komplett entkernt werden und wurde dann sukzessive wiederaufgebaut. Der Umbau erstreckte sich insgesamt über 18 Monate und machte das Planetarium zu einem der weltweit modernsten überhaupt.

Tabelle 4: Stromverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Stromverbrauch (kWh)	632.662	746.553	690.473
Stromverbrauch je Besucher:in (kWh)	5,88	3,29	2,20
Anteiliger Stromverbrauch Planetarium (%)	4	13	22

In 2021 war das Planetarium infolge der großen Umbaumaßnahme vollständig geschlossen. Es ist nicht zu ermitteln, wie viel Strom nur für die Baumaßnahme im Planetarium in 2021 und 2022 verbraucht worden ist. Das Planetarium wurde im Juli 2022 wiedereröffnet. Das begründet den erhöhten Stromverbrauch in 2022. Eineinhalb Monate nach Wiedereröffnung ist die zentrale große Kälteanlage des Gebäudes vollständig ausgefallen und musste bis dato mit einer externen Notkälteanlage, die im Außenbereich aufgestellt worden ist, kompensiert werden. Da diese aber viel kleiner und in Spitzenzeiten nicht ganz ausreichend dimensioniert ist, ist seit dem der Stromverbrauch für die Kälteanlagen auch deutlich zurückgegangen. Eine neue zentrale Kälteanlage ist bei der Um- und Neubauplanung nachträglich berücksichtigt worden und wird demnächst auf dem Dach des Museums platziert werden. Im Zuge der Um- und Neubaumaßnahmen werden auch kontinuierlich die alten Leuchtmittel gegen LED-Technik ausgetauscht. Im Vergleich zu den abgängigen Verbrauchern (Lampen/Leuchten) bedeutet dies: hohes Einsparpotenzial beziehungsweise eindeutig geringerer Stromverbrauch. Gleiches gilt für die modernen Motoren und Pumpen der übrigen Gewerke (Lüftung, Heizung, Sprinkleranlage), die deutlich effizienter arbeiten als die damals verbauten.

Photovoltaik

Seit Anfang 2023 verfügt das LWL-Museum für Naturkunde über eine 138 kwp Photovoltaikanlage auf einem der Flachdächer. Der hier produzierte Strom wird zu 100 % für den Museumsbetrieb verwendet und deckt rd. 17 % des Strombedarfs pro Jahr ab. Somit konnte der externe Strombezug verringert werden, der zudem durchweg aus erneuerbaren Quellen erfolgt.

Tabelle 5: Wärmeenergie des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Wärmeenergie (kWh)	813.503	743.411	556.192
Wärmeenergie witterungsbereinigt je m ² beheizte Fläche (kWh)	86	89	69

Der Bedarf an Wärmeenergie des Museums wird anhand des Erdgasverbrauchs und der daraus erzeugten Wärme sowie der gekauften Holzpellets berechnet. Der Gasverbrauch ist stetig gesunken und auch der Bedarf an Holzpellets.

Neben technischen Aspekten spielt vor allem das Nutzungsverhalten der Mitarbeiter:innen eine große Rolle. Dies ist nur durch verantwortliche Personen vor Ort beeinflussbar. Deshalb wurden auch vom LWL zentrale Fortbildungen zur Energiesparmaßnahmen angeboten, die u. a. auch speziell für Mitarbeiter:innen der Haustechnik stattgefunden haben.

Tabelle 6: Energieverbrauch für Mobilität für das **LWL-Museum für Naturkunde** und das **ZEMA**

	2021	2022	2023
Strom			
Energieverbrauch (kWh)	n. a.	4.092	5.489
Gefahrene Strecke (km)	n. a.	20.309	27.240
Durchschnittlicher Verbrauch (kWh/100 km)	n. a.	20,15	20,15
Dieselmotoren			
Dieselmotorenverbrauch (l)	4.325	2.882	3.708
Gefahrene Strecke (km)	20.865	27.008	24.072
Durchschnittlicher Verbrauch (l/100 km)	20,73	10,67	15,40
Durchschnittlicher Verbrauch (kWh/100 km)	203,14	104,58	150,95

Das ZEMA hat keinen eigenen Fuhrpark. Die dort tätigen Mitarbeiter:innen nutzen die Dienstfahrzeuge des Naturkundemuseums, weswegen hier eine gemeinsame Betrachtung erfolgt.

Seit 2022 stellen wir kontinuierlich den Fuhrpark auf E-Mobilität um. Momentan gehören vier Fahrzeuge zum Fahrzeugpools des LWL-Museums; davon zwei E-Fahrzeuge und zwei Dieselfahrzeuge. Beide Fahrzeuge, die mit Diesel angetrieben werden haben, u. a. auf Grund ihres Alters, einen sehr hohen Verbrauch. Problematisch bei der vollständigen Umstellung auf E-Mobilität ist, dass es auf dem momentanen Fahrzeugmarkt keine adäquaten Fahrzeugmodelle mit genügend Ladekapazität und der Möglichkeit des Einsatzes in schwierigem Gelände gibt, die unsere Anforderungen erfüllen und elektrisch angetrieben werden. Der Großteil des Dieserverbrauchs entsteht zum einen bei Geländefahrten in ganz Westfalen-Lippe im Rahmen der paläontologischen Bodendenkmalpflege und zum anderen bei den Fahrten mit dem mobilen Planetarium (Pop-up-Planetarium). Im Jahr 2021 wurde der Geländewagen im Vergleich zu den Vorjahren weniger genutzt. Grund dafür waren die durch die Corona-Pandemie bedingten Ausfälle bei den Grabungen.



Foto: LWL/ Poell



Foto: LWL/ Steinweg

Das Pop-up-Planetarium ist seit Dezember 2020 im Besitz des Museums. Mit dem Pop-up-Planetarium hatte das LWL-Museum für Naturkunde die Möglichkeit auch während des Umbaus des Großplanetariums (2021–2022) und darüber hinaus, die Astronomie für alle vor Ort erlebbar zu machen. Das aufblasbare Sternenzelt bereist Westfalen-Lippe und wird von Schulen, Kitas, Vereinen und anderen Einrichtungen gebucht. In den speziell für das

Pop-up- Planetarium angepassten Vorführungen werden den staunenden Besucher:innen die unterschiedlichen Aspekte der Astronomie meist live präsentiert. So werden neben dem aktuellen Sternenhimmel auch speziell in Zusammenarbeit mit der Universität Münster produzierte pädagogische Programme für die Mittelstufe angeboten.

Standort: Zentralmagazin (ZEMA)

Der Gesamtenergieverbrauch des ZEMAs setzt sich aus Fernwärme, erneuerbarem Strom aus Netzbezug sowie Strom aus Eigenproduktion zusammen.

Wir erhalten für unsere angemieteten Flächen Nebenkostenabrechnungen, aus denen der Gesamtenergieverbrauch abzulesen ist. Eine gesonderte Verrechnung des eigenproduzierten Stroms der Photovoltaikanlage (seit 01.11.2019 – 131,76 kWp), die auf dem Dach des ZEMAs installiert ist und ausschließlich für den eigenen Betrieb Strom produziert, konnte nach Aussage des Vermieters nicht erfolgen.

Unser Gesamtenergieverbrauch ist mit den Jahren kontinuierlich gesunken. Dies hängt mit der immer besseren Einstellung der Technik zusammen, aber auch mit den geänderten Temperaturgrenzwerten in Depots, die auf Basis der Empfehlung des Deutschen Museumsbundes im September 2022 beim LWL verpflichtend umgesetzt worden sind.

Tabelle 7: Gesamtenergieverbrauch des ZEMAs

	2021	2022	2023
Gesamtenergieverbrauch (kWh)	105.011	96.198	80.061
Gesamtenergieverbrauch je m ³ (kWh)	9,47	8,68	7,22

Tabelle 8: Stromverbrauch des ZEMAs

	2021	2022	2023
Stromverbrauch (kWh)	43.076	45.865	35.583
Stromverbrauch je m ³ (kWh)	3,88	4,13	3,21

Tabelle 9: Wärmeenergie des ZEMAs

	2021	2022	2023
Wärmeenergie (kWh)	61.934	50.334	44.478
Wärmeenergie, witterungsbereinigt je m ² beheizte Fläche (kWh)	16	15	14

Nachfolgend werden die **Treibhausgasemissionen**, also die Ausstoßmenge von Treibhausgasen in die Atmosphäre, die an den beiden Standorten freigesetzt werden dargestellt.

Standort: LWL-Museums für Naturkunde

Unsere Emissionen entstehen in erster Linie durch den Erdgas- und Treibstoffverbrauch sowie durch die Holzpellets und den Strombezug.

Tabelle 10: Treibhausgasemissionen des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Energiebedingte Treibhausgasemissionen	261.779	242.854	226.232
Treibhausgasemissionen durch Kältemittel	5.220	0	1.430
Treibhausgasemissionen, gesamt	266.999	242.854	27.662
Treibhausgasemissionen je Besucher:in	2,48	1,07	0,73

Durch die stetige Reduzierung des Erdgasbedarfs verringern sich auch die ausgestoßenen Emissionen.

Die Kältemittel wurden in der zentralen Kälteanlage vorm Gebäude, die bis August 2022 für die Wechsausstellung und für das Planetarium genutzt worden ist, benötigt, außerdem in der Tiefkühlzelle in der zoologischen Präparation und den Kühlgeräten im Museumsbistro.

Bei den Treibhausgasemissionen durch Kältemittel handelt es sich um Kältemittelverluste, die in sehr niedrigen Mengen (2021: 2,5 kg und 2023: 1 kg) festgestellt worden sind. Eine Dokumentation wurde durch die Fachingenieure unseres Vermieters vorgenommen.

Tabelle 11: Energiebedingte Luftschadstoffe des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Stickoxid (g NOx)	294.540	261.407	256.283
Stickoxid je Besucher:in (g NOx)	2,74	1,15	0,82
Schwefeldioxid (g SO2)	29.553	26.496	45.449
Schwefeldioxid je Besucher:in (g SO2)	0,27	0,12	0,15
Staub (g PM10)	31.338	29.279	18.667
Staub je Besucher:in (g PM10)	0,29	0,13	0,06

Der Wert der Stickoxide ist in 2023 trotz der geringeren Menge an Pellets so hoch, da sich der Emissionsfaktor der verbrauchten Erdgasmenge von 2022 (0,127) auf 2023 (0,208) erhöht hat. So ist es auch bei den Schwefeldioxiden. Der Emissionsfaktor, der für die Berechnung der Schwefeldioxid-Ausstoßes zu Grunde gelegt worden ist, hat sich von 2022 (0,011) auf 2023 (0,043) erhöht. Die Differenz des Staubausstoßes in den Jahren 2022 und 2023 wurde maßgeblich davon beeinflusst, dass in 2023 nur die Hälfte der Menge an Pellets gekauft worden ist.

Standort: Zentralmagazin (ZEMA)

Tabelle 12: Treibhausgasemission des ZEMAs

	2021	2022	2023
Energiebedingte Treibhausgasemissionen	19.510	15.989	14.563
Treibhausgasemissionen durch Kältemittel	0	0	0
Treibhausgasemissionen, gesamt	19.510	15.989	14.563
Treibhausgasemissionen je Sammlungsobjekt (kg CO ₂ /m ³)	1,76	1,44	1,31

Durch die kontinuierliche Verringerung des Energiebedarfs sinken entsprechend auch unsere Treibhausgasemissionen.

Im ZEMA werden energiebedingte Luftschadstoffe nicht verursacht, da dort ausschließlich Strom aus Netzbezug und Fernwärme zur Energieerzeugung genutzt wird. Die entsprechenden Emissionen werden somit beim Betreiber verursacht.



Material

Untenstehend weisen wir den Materialverbrauch aus, der bei momentanen Arbeitsprozessen des Museums eingesetzt wird. Hier ist es uns wichtig, dass wir kontinuierlich daran arbeiten, diesen zu senken, denn, wenn wir weniger Material verbrauchen, sparen wir Ressourcen, vermeiden Abfall und schützen die Umwelt.

Tabelle 13: Materialverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Holz Ausstellungsbau (m ³)	572	679	247
Holz Ausstellungsbau je Ausstellung (m ³)	191	340	247

Holz ist momentan noch das Material, mit dem wir größtenteils die Wände und Möbel unserer Sonderausstellungen produzieren. Dadurch ist der Verbrauch an natürlichen Ressourcen und Rohstoffen sehr hoch. Zugleich hat diese Bauweise auch Auswirkungen auf die Abfallmenge, die wir im Jahr produzieren.

Sonderausstellung „Vom Fach“

2023 ist eine andere Art der Inszenierung beziehungsweise Bauweise gewählt worden. Für die Sonderausstellung „Vom Fach“ wurden ein raumgreifendes Baugerüst zur Inszenierung der Ausstellung genutzt. Somit konnte wir eine erhebliche Menge Holz einsparen und den Besucher:innen ein anderes überraschendes Raumerlebnis bieten.

Tabelle 14: Materialverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Papierhandtücher (Stück)	505.000	320.000	160.000
Papierhandtücher je Besucher:in (Stück)	4,69	1,41	0,51

Durch den Einbau von elektrischen Handtrocknern konnten wir in den letzten Jahren den Bedarf an Papierhandtüchern deutlich minimieren. Dadurch konnten wir nicht nur den Papierverbrauch und die Abfallmenge reduzieren, sondern auch die Lagerfläche.

Tabelle 15: Materialverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Papierverbrauch (Blatt)	75.000	124.500	121.750
Papierverbrauch je Besucher:in (Blatt)	0,70	0,55	0,40

In der Corona-Pandemie mussten wir die „Mal-Ecke“ für Kinder im Museum schließen. Zudem waren viele Mitarbeiter:innen des Museums im Homeoffice. Auch wurde in den Jahren 2020/2021 die Finanzbuchhaltung digitalisiert – die E-Rechnung wurde eingeführt. Mit der Wiedereröffnung der „Mal-Ecke“ im Museum ist der Papierverbrauch wieder angestiegen. In Zusammenarbeit mit dem Team der Museumspädagogik sollen zeitnah nachhaltigere Alternativen entwickelt werden. Zudem sind weiterhin die Verwaltung und der Besucherservice noch nicht vollständig digital umgestellt worden.



Die Standorte Museum und ZEMA beziehen Stadtwasser.

Tabelle 16: Wasserverbrauch des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Wasserverbrauch (m ³)	1.641	1.610	2.400
Wasserverbrauch je Besucher:in (l)	15,24	7,08	7,66

Unser Wasserverbrauch bleibt aufgrund seiner hohen Menge und wegen der steigenden Bedeutung einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung ein wichtiger Umweltaspekt, den wir langfristig verbessern wollen. Im Rahmen der Sanierungsarbeiten im Bestandsgebäude werden bei der Brauchwasserversorgung Leitungslängen optimiert und Teilbereiche explizit aus der Nutzung herausgenommen. Die Brauchwassererwärmung erfolgt dann dezentral und elektrisch an der Zapfstelle. Sie wird zudem zukünftig nur an unbedingt erforderlichen Stellen geplant. Automatische Leitungsspülvorgänge (Stagnationswasser) werden auf das notwendige Mindestmaß reduziert. Durch weniger Warmwasserleitungen wird auch das Risiko von Legionellenvermehrung deutlich gemindert.

Unsere Abwassermenge entspricht der Menge unseres Wasserverbrauchs.

Tabelle 1713: Wasserverbrauch des **ZEMAs**

	2021	2022	2023
Wasserverbrauch (m ³)	1,68	1	2,78

In den Arbeitsräumen der Mitarbeiter:innen sind teilweise Waschbecken vorhanden. Der Wasserverbrauch der zentralen WC-Anlage ist pro Mieter messbar und wird auch nicht aufgeteilt. Bei dieser oben aufgeführten Angabe handelt es sich lediglich um den Verbrauch in den Arbeitsräumen handelt.



Abfall

Auch bei uns im LWL-Naturkundemuseum und im ZEMA fallen Abfälle an – leider manchmal mehr, als gedacht. Bei den unten aufgeführten Abfallmengen, geht es insbesondere um die Abfälle, die während der Arbeitsprozesse anfallen. Gesondert ausgewiesen werden hier nicht die Abfälle, die durch die Besucher:innen entstehen.

Tabelle 18: Abfallmengen des **LWL-Museums für Naturkunde**

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Einheit	2021	2022	2023
15 01 06	gemischte Verpackungen ('Gelbe Tonne/Wertstofftonne')	t	2,48	2,48	2,48
20 01 01	Papier und Pappe ('Blaue Tonne')	t	0,99	4,13	16,30
20 01 08	Küchen- und Kantinenabfälle ('Biotonne')	t	2,49	2,49	2,37
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle ('Schwarze Tonne/Restmüll')	t	9,21	13,50	17,62
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen (Bauschutt)	t	-	1,50	21,04
02 01 02	Abfälle aus tierischem Gewebe	t	-	0,57	1,58
18 01 04	Abfälle, an deren Sammlung und Entsorgung aus infektionspräventiver Sicht keine besonderen Anforderungen gestellt werden (z. B. Wund- und Gipsverbände, Wäsche, Einwegkleidung, Windeln)	t	-	-	1,32
02 02 04	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung	t	3,68	5,40	-
17 02 01	Holz	t	9,48	1,94	-
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten	kg	-	5	-
16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten	kg	-	2	-
20 01 15*	Laugen	kg	-	22	-
20 01 13*	Lösemittel	kg	-	37	-
Abfall, gesamt		t	28,71	32,10	76,20
Abfall, gesamt je Besucher:in		kg	0,26	0,14	0,20
Prozentuale Veränderung zum Vorjahr		%	-	17	127
Gefährlicher Abfall*		kg	-	61	-
Anteil des gefährlicher Abfalls zur gesamten Menge*		%	0,0	0,2	0,0

Bei uns im Naturkundemuseum entsteht die größte Abfallmenge beim Abbau von Sonderausstellungen. Hier müssen vor allem Holzreste, Verpackungsmaterialien und Technik (über die LWL-IT) entsorgt werden. Im Jahr 2023 haben wir mit den Aufräumarbeiten für den Um- und

Neubau angefangen. Dies ist auch in den Abfallmengen abzulesen. Als erste Maßnahmen wurde die Kellergeschosse des Museums aufgeräumt, da diese als erstes im Rahmen der Sanierungsmaßnahmen betroffen waren. Dabei wurden beispielsweise viele Gipsabgüsse der Präparationswerkstätten entsorgt. Die noch verbleibenden Abgüsse sind ins Zentralmagazin verbracht worden.

Tabelle 1914: Abfallmengen des **ZEMAs**

AVV-Nr.	Abfallbezeichnung	Einheit	2021	2022	2023
20 01 01	Papier und Pappe ('Blaue Tonne')	kg	2.769	2.769	2.769
20 01 08	Küchen- und Kantinenabfälle ('Biotonne')	kg	87,41	87,41	87,41
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle ('Schwarze Tonne/Restmüll')	kg	503,47	503,47	503,47
15 01 06	gemischte Verpackungen (Gelbe Tonne/Wertstofftonne)	kg	803,03	803,03	803,03
Abfall, gesamt		kg	4.163	4.163	4.163

Bei den Abfallmengen im ZEMA handelt sich lediglich um die Mengen, die in die vom Vermieter zur Verfügung gestellten Abfallcontainer passen. Da diese nicht nur von uns verwendet werden, wurden bei der Berechnung der Abfallmenge, der jährliche gleichbleibenden Gebinde, die Mengen an Abfall pro angemieteter Fläche ermittelt, um einen annähernd realistischen Wert der Abfallmenge zu erhalten.

Gefährlicher Abfall entsteht im ZEMA nicht.



Biologische Vielfalt

Standort: LWL-Museum für Naturkunde

Die Gesamtfläche unseres Flurstücks am Naturkundemuseum beträgt 6.567 Quadratmeter. Davon sind 59 % versiegelte, also undurchlässige Fläche. Die verbleibenden rund 2.600 Quadratmeter setzen sich aus unterschiedlichen Grünanlagen zusammen. Das Grundstück des Museums grenzt direkt an die Aasee-Wiesen (Parkanlagen) der Stadt Münster an. Die Aasee-Wiesen gelten als städtisches Naherholungsgebiet. Die Grünanlagen des Museums, die zum Museum gehörenden parkartigen Grünflächen sowie ein direkt zwischen Museumsgrundstück und parallel verlaufendem Weg durch die Aasee-Wiesen liegender städtischer Streifen sollen Stück für Stück ökologisch zur Förderung der Biodiversität und zu Umweltbildungszwecken entwickelt werden. Auch die Eingrünung des Gebäudes soll nach und nach zur Förderung der Biodiversität hin zu heimischen Strauch- und Baumarten umgebaut werden.

Zu diesem Zweck konnten wir seit 2023 zwei Plätze für ein Freiwilliges Ökologisches Jahr in der



Foto: LWL/ Steinweg

Museumspädagogik anbieten. Die jungen Menschen führen dabei in erster Linie verschiedene Arbeiten und Projekte im geplanten Museumsgarten durch. Dieser wird zukünftig dem Erkunden, Erleben und Begreifen der Natur einen neuen Ort in direktem Umfeld und Austausch mit dem Museum geben. Im Museumsgarten soll künftig Biodiversität „angebaut“ werden, so dass entsprechende Naturphänomene auch pädagogisch unmittelbar erlebbar und begreifbar gemacht werden können.

Mit dem Um- und Neubau des Gebäudes ist es zudem geplant, dass etliche Dachflächen mit heimischen Pflanzen begrünt werden, um Biodiversität und Artenvielfalt zu fördern.

Tabelle 20: Flächen des **LWL-Museums für Naturkunde**

	2021	2022	2023
Fläche, gesamt (m ²)	6.567	6.567	6.567
Versiegelte Fläche (m ²)	3.893	3.893	3.893
Anteil der versiegelter Fläche von der Gesamtfläche (%)	59	59	59
Bruttogrundfläche (m ²)	13.122	13.122	13.122
Naturnahe Fläche am Standort (m ²)	2.674	2.674	2.674
Naturnahe Fläche abseits des Standorts (m ²)	3.082	3.082	3.082

Standort: Zentralmagazin (ZEMA)



Foto: LWL/ Steinweg

Die Speicherstadt in Münster liegt im Stadtteil Coerde im Norden von Münster und ist ein gelungenes Beispiel für die Umnutzung ehemaliger Militärfächen. Ursprünglich wurde es 1939 als Heeresverpflegungsamt errichtet und nach dem Abzug der britischen Streitkräfte zu einem moderneren Büro- und Kommunikationszentrum umgestaltet. Die Speicherstadt selbst beherbergt heute verschiedene Institutionen und Unternehmen, darunter auch die LWL-Archäologie für

Westfalen. Da die Gesamtanlage der Speicherstadt unter Denkmalschutz steht, wurde für die Bauform des Zentralmagazins in Abstimmung mit der Stadt Münster ein kompaktes Solitärgebäude gewählt. Die gesamten Außenanlagen der Speicherstadt wurden durch Grünstreifen, Bäumen und Blühflächen aufgewertet. Diese Elemente verbessern nicht nur das Mikroklima, sondern tragen auch zur Aufenthaltsqualität bei. Ein strukturiertes Wegesystem macht es möglich, dass der Autoverkehr größtenteils um die Gebäude herumgeführt wird, so dass der zentrale Mittelweg verkehrsfrei bleibt. In direkter Nähe zum Zentralmagazin befinden sich Ladestationen für E-Autos. Die Grünflächen haben allerdings noch ein großes Potenzial, auch ökologisch aufgewertet zu werden. Für die Biodiversität sind die gärtnerischen Elemente noch weitgehend wertlos. Gerade öffentliche Grünflächen bieten hier ein gewaltiges Potenzial, beispielsweise über die Anlage von Wildwiesen mit Regioaatgut oder die Pflanzung heimischer Gehölze.

Tabelle 21: Flächen des **ZEMAs**

	2021	2022	2023
Fläche, gesamt (m ²)	114.301	114.301	114.301
Versiegelte Fläche (m ²)	7.632	7.632	7.632
Anteil der versiegelter Fläche von der Gesamtfläche (%)	7	7	7
Bruttogrundfläche (m ²)	10.800	10.800	10.800
Naturnahe Fläche am Standort (m ²)	13.554	13.554	13.554
Naturnahe Fläche abseits des Standorts (m ²)	33.871	33.871	33.871

Rechtliche Bestimmungen

Die Einhaltung rechtlicher Vorschriften – insbesondere in den Bereichen Umwelt- und Arbeitsschutz und Energie – ist für uns von zentraler Bedeutung. Daher erfassen und überprüfen wir diese regelmäßig, um frühzeitig auf Änderungen und Abweichungen reagieren zu können.

Zur Unterstützung haben wir einen Fachanwalt beauftragt, der ein umfassendes Verzeichnis der für uns einschlägigen Vorschriften erstellt hat. Dieses wird halbjährlich aktualisiert, und alle relevanten Änderungen werden an die zuständigen Mitarbeitenden weitergeleitet.

Das Verzeichnis enthält über 100 Vorschriften, unter anderem zur Abfallentsorgung, zum Umgang mit Gefahrstoffen sowie zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.

Das 2024 in Kraft getretene Gebäudeenergiegesetz enthält Maßnahmen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und zur Förderung erneuerbarer Energien. Es unterstützt uns zum Beispiel beim Umbau des Museumsgebäudes mit dem Ziel einer klimafreundlichen und effizienten Gestaltung.

Auch der sichere Umgang mit Lasern in unserem Planetarium ist gemäß der Unfallverhütungsvorschriften gesetzlich geregelt. Unser Laserschutzbeauftragter verfügt über die erforderliche Qualifikation und bildet sich regelmäßig fort.

Im Museumsbetrieb entstehen verschiedene Arten von Abfall – einerseits durch unsere Besucher:innen, andererseits hinter den Kulissen, zum Beispiel in der Präparationswerkstatt. Dort fallen spezielle organische Abfälle an, die gemäß den gesetzlichen Vorgaben – etwa der Bioabfallverordnung – gesondert gesammelt und entsorgt werden müssen.

Um eine nachhaltige Abfalltrennung zu gewährleisten, verfolgen wir einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Ziel ist es, Fehlwürfe auf ein Minimum zu reduzieren und die Umweltbelastung so gering wie möglich zu halten. Dafür sensibilisieren wir sowohl unsere Mitarbeitenden als auch unsere Besucher:innen durch gezielte Hinweise – und etablieren ein einheitliches Trennsystem im gesamten Haus.

In unseren Werkstätten arbeiten wir zudem mit Produkten, die unter die Gefahrstoffverordnung fallen. Entsprechend sorgen wir für geeignete Schutzmaßnahmen wie das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung.

Schließlich erfüllen wir auch unsere Pflichten aus dem Verpackungsgesetz und stellen sicher, dass alle durch unseren Shopbetrieb in Verkehr gebrachten Verpackungen ordnungsgemäß registriert und recycelt werden.

Umweltziele

Gemäß der Vorlage 15/0203, die die Landschaftsversammlung beschlossen hat, ist unser verbandsweites strategisches Ziel, die LWL-Klimaneutralität 2030. Hierunter werden alle weiteren Ziele formuliert.

Im Rahmen des Prozesses zur Vorbereitung auf die Erstvalidierung haben wir mit dem gesamten Museumsteam Maßnahmen entwickelt, die wir kontinuierlich umsetzen wollen. Ein Auszug aus diesen 193 Maßnahmen (Stand: 04/2025) sowie die dazugehörigen Ziele sind hier nachfolgend aufgelistet:

Strategisches Ziel	Operatives Ziel	Maßnahme	Zeitraumen
Optimierung der Mülltrennung und Müllvermeidung	Reduzierung der Restmüllmenge um 10%	Umsetzung eines klar strukturierten Trennsystems für Mitarbeitende und Besucher:innen	Bis 02/2026
Schonung natürlicher Ressourcen und Reduzierung von Abfall	Reduzierung des Papierverbrauchs um 20%	Einführung der elektronische Akte/papierloses Büro	Bis 05/2026
Schonung natürlicher Ressourcen und Reduzierung von Abfall	Reduzierung des Holzverbrauchs um 20%	Doppelte Nutzung von (Sonder-)Ausstellungen in Münster und Bünde	Bis 10/2025
Reduzierung von Emissionen	Reduzierung des Dieselerverbrauchs um 25%	Austausch eines weiteren Dienstfahrzeuges	Bis 12/2026
Steigerung der ökologischen Nachhaltigkeit & Biodiversität	Steigerung der Dachbegründung des Museums um 50%	Dachbegründung des Neubaus - Verwendung heimischer, insektenfreundlicher Pflanzenarten	Bis 12/2027

GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der unterzeichnende, **Bernhard Schwager**,

EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0416, zugelassen für den Bereich Museen (NACE-Code: 91.02.0) bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte der Organisationen

LWL-Museum für Naturkunde
Sentruper Straße 285
48161 Münster

LWL-Zentralmagazin
An den Speichern 15
48157 Münster

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), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2018/2026 vom 19. Dezember 2018, erfüllen.

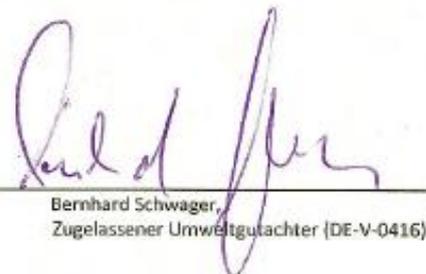
Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

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

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

Stuttgart, den 25.04.2025

Ort, Datum



Bernhard Schwager,
Zugelassener Umweltgutachter (DE-V-0416)

Anhang

Standortdaten:

LWL-Museum für Naturkunde
Sentruper Str. 285
48161 Münster

LWL-Zentralmagazin
An den Speichern 15
48153 Münster



Kontaktdaten

LWL-Museum für Naturkunde – Westfälisches Landesmuseum mit Planetarium

Sentruper Str. 285

48161 Münster