



UFZ-Standort Leipzig / © André Künzelmann (UFZ)

Aktualisierte **UMWELTERKLÄRUNG 2023**

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ
für die Standorte Leipzig, Halle, Magdeburg und Bad Lauchstädt

Inhalt	
Vorwort	3
1 Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – Entwicklungen in der Organisationsstruktur	4
2 Entwicklungen und Ziele des Umweltmanagements	5
2.1 Klima	6
2.2 Energie	9
2.3 Mobilität	13
2.4 Ressourcen	18
2.5 Biodiversität	23
2.6 Interne Kommunikation, Beteiligung und Sensibilisierung	25
2.7 Multiplikatorfunktion	27
3 Umweltkennzahlen	33
3.1 Kernindikatoren	33
3.2 Umweltbilanz	34
4 Gültigkeitserklärung und Registrierungsurkunde	38

KONTAKTPERSONEN FÜR DAS UMWELTMANAGEMENT IM UFZ

Verantwortliche für das Umweltmanagementsystem des UFZ:

Dr. Sabine König | Administrative Geschäftsführerin

Koordinatorin des Umweltmanagementsystems des UFZ:

Peggy Kirsten | Stab Zentrumsentwicklung und Wissenschaftliches Controlling
Telefon (0341) 6025-4762 | E-Mail: peggy.kirsten@ufz.de

Gesetzlicher Umweltschutz:

Frank Täschner | Leiter des Stabs Arbeitssicherheit und Umweltschutz
Telefon: (0341) 6025-1703 | E-Mail: frank.taeschner@ufz.de

IMPRESSUM

Herausgeber: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ

Text und Redaktion: Peggy Kirsten | Stab Zentrumsentwicklung und Wissenschaftliches Controlling

Mitwirkung: Eva Hantusch und Umweltausschuss des UFZ

Gestaltung: Susan Walter-Pantzer | Stab Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Stand der Zahlenangaben: Dezember 2023 | **Veröffentlichung:** Juli 2024

Alle Umwelterklärungen des UFZ sind im Internet unter www.ufz.de/emas zugänglich.

VORWORT



Foto: André Künzelmann (UFZ)

Die vielfältigen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zukunftsaufgaben zu bewältigen, ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Nachhaltigkeit ist dabei eines unserer Leitprinzipien. Wissenschaft wiederum spielt bei der Verwirklichung von Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle. Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) leistet hierfür wichtige Beiträge: Mit unserer Forschung zeigen wir Wege zur Vereinbarkeit einer gesunden Umwelt mit der gesellschaftlichen Entwicklung auf. Als Forschungseinrichtung mit dem Fokus auf integrative Umweltforschung haben wir eine besondere Verantwortung, unsere negativen Umweltauswirkungen gering zu halten. Zur Überwachung und kontinuierlichen Verbesserung der Umweltauswirkungen hat sich die Geschäftsführung bereits 2002 entschieden, das [Umweltmanagementsystem EMAS](#) (Eco-Management and Audit Scheme) zu nutzen. Somit leisten wir einen freiwilligen Beitrag zu mehr Umweltschutz als gesetzlich gefordert. 2005 wurde das UFZ erstmalig erfolgreich validiert und seitdem wird EMAS als wichtiges Werkzeug genutzt, um unserer ökologischen Verantwortung gerecht zu werden. Für die Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems und die zugehörige transparente Berichterstattung erhielt das UFZ den [Umweltmanagement-Preis 2023](#) in der Kategorie „Beste EMAS-Umwelterklärung“. Die gemeinsam mit den UFZ-Mitarbeitenden entwickelten [Umweltleitlinien](#) sind als Selbstverpflichtung für unser Handeln zu verstehen. Unser Anspruch ist es, exzellente Forschung mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit zu vereinbaren und somit für Nachhaltigkeit zu forschen und gleichzeitig nachhaltig zu forschen.

Die vergangenen Jahre waren für uns als Forschungszentrum und auch bezüglich unserer Umweltauswirkungen besonders herausfordernd und chancenreich: zum einen durch die Corona-Pandemie, zum anderen durch stark gestiegene (Energie-)Preise und eine hohe Inflation. Die neuen gesetzlichen Anforderungen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben unsere Anstrengungen zu Energieeinsparungen und den Ausbau erneuerbarer Energieerzeugung verstärkt. Die nicht nur im Hinblick auf die ökologische Nachhaltigkeit positiven Veränderungen in der Arbeitswelt konnten wir im vergangenen Jahr

verstetigen: Papierloses und mobiles Arbeiten sowie die deutlich verstärkte Nutzung hybrider und digitaler Formate ist inzwischen gelebter Arbeitsalltag. Dieser Kulturwandel wird auch in unseren Umweltkennzahlen und Umweltauswirkungen sichtbar. Gleichzeitig ist uns bewusst, dass ein Teil der negativen Umweltleistungen ins Private verlagert wurde und nun nicht mehr durch das UFZ erfasst und daher weniger stark beeinflusst werden kann. Den in unseren Umweltleitlinien formulierten Anspruch, ein klimaneutrales Unternehmen zu werden, konnten wir im Jahr 2023 mit Hilfe hochwertiger Kompensationsprojekte im Rahmen der aktuellen System- und Bilanzierungsgrenzen erreichen. Gleichzeitig arbeiten wir weiterhin an unserem Ziel, die Klimaneutralität bis 2040 möglichst ohne Kompensation zu erreichen.

Die eigene Verantwortung wahrzunehmen und nachhaltig zu forschen und zu wirtschaften bedeutet, die ökologische, ökonomische und soziale Dimension von Nachhaltigkeit integriert zu betrachten. Umweltschutz, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und soziale Verantwortung sind also so zusammenzuführen, dass Entscheidungen unter allen drei Gesichtspunkten dauerhaft tragfähig sind. Wir arbeiten weiterhin kontinuierlich daran, Prozesse, Rahmenbedingungen, Strukturen und unsere gelebte Kultur so auszurichten, dass wir diesem Anspruch bestmöglich gerecht werden können. Im Namen der Geschäftsführung möchte ich mich bei allen Mitarbeitenden bedanken, die sich für mehr Umweltschutz und Nachhaltigkeit am UFZ engagieren und einsetzen.

Mit dieser aktualisierten Umwelterklärung zeigen wir, wie wir uns mit konkreten Maßnahmen unserem Anspruch an ökologische Nachhaltigkeit angenähert haben und welche Leistungen bereits erreicht wurden. Sie ist zugleich Ansporn, unsere Abläufe noch umweltverträglicher zu gestalten und unseren Weg zu einem umweltverträglichen und brutto-klimaneutralen Forschungszentrum voranzutreiben – einem Weg, der nur von allen Akteuren gemeinsam gegangen werden kann. Ganz im Sinne des 17. Ziels der Agenda 2020 („Partnerships for the global goals“) freuen wir uns über Anregungen und einen Dialog mit Interessierten und Beteiligten.

Mit freundlichen Grüßen

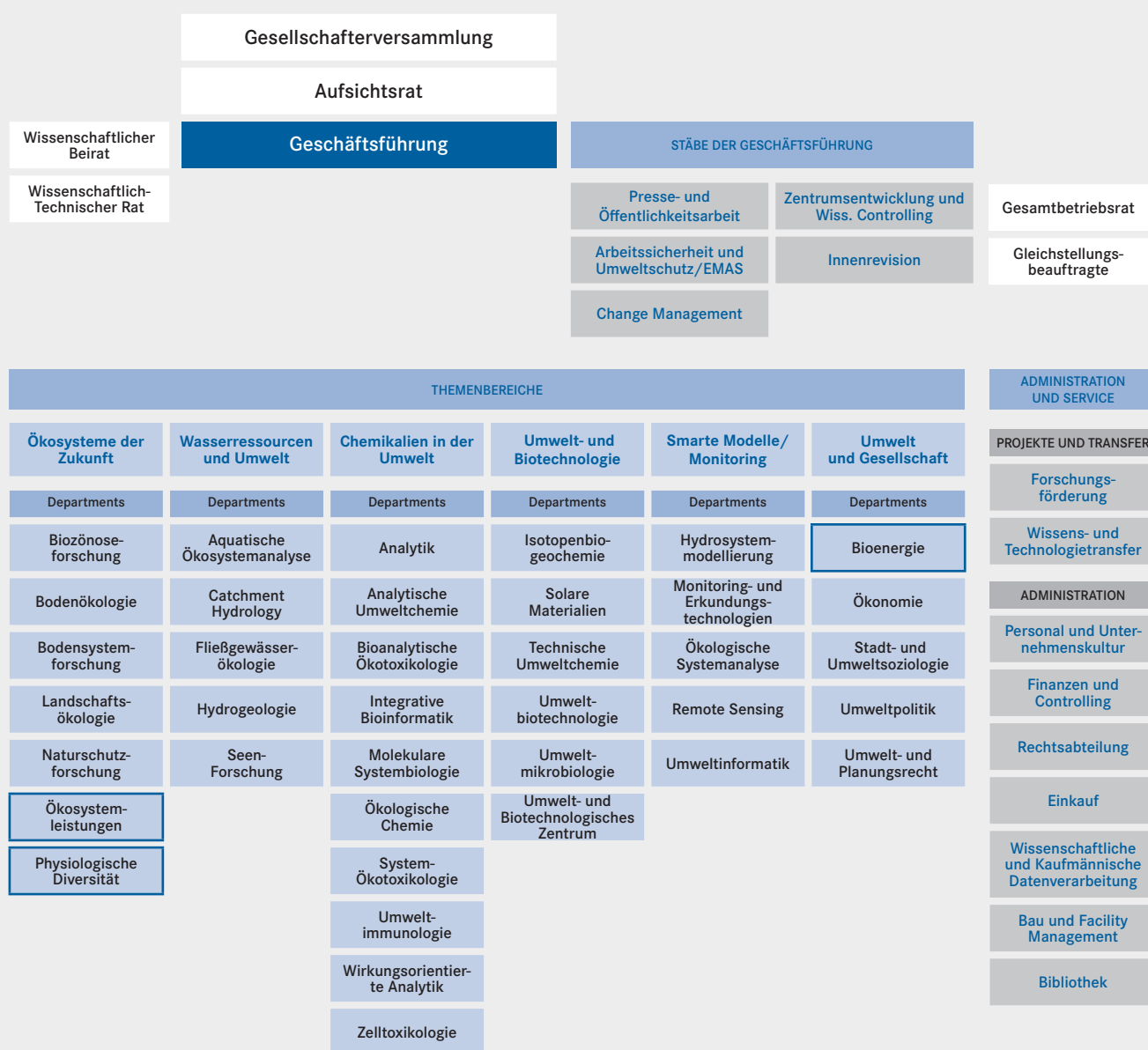
Dr. Sabine König | Administrative Geschäftsführerin und Umweltmanagementverantwortliche des UFZ

1 DAS HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR UMWELTFORSCHUNG – ENTWICKLUNGEN IN DER ORGANISATIONSTRUKTUR

Im Vergleich zum Jahr 2022 hat sich die Zahl der Beschäftigten im Jahr 2023 um 11 Personen bzw. 1,0 Prozent (Leipzig: 913 | - 0,3 Prozent, Halle: 115 | - 3,4 Prozent, Magdeburg: 87 | + 1,2 Prozent, Bad Lauchstädt: 9) reduziert. Aufgrund des 2023 erfolgten Rückbaus und der Rückgabe des Standorts Falkenbergs – eine Lysime-

ter-Forschungsstation des UFZ mit 5 Mitarbeitenden – an das Land Sachsen-Anhalt im Dezember 2023 ist dieser nicht mehr Teil der EMAS-Validierung. Die wesentlichen Forschungsinhalte werden seitdem an den anderen UFZ-Standorten weitergeführt.

UFZ-Organigramm Stand 31.12.2023



Das **Department Bioenergie** (Themenbereich „Umwelt und Gesellschaft“) sowie die **Departments Ökosystemleistungen** und **Physiologische Diversität** (Themenbereich „Ökosysteme der Zukunft“) sind aktuell aufgrund von gemeinsamen Nutzungsverhältnissen aus dem Geltungsbereich des EMAS-Zertifikates ausgenommen. Es handelt sich um eine gemeinsame Nutzung mit dem Deutschen Biomasseforschungszentrum (DBFZ) und dem Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv). Dennoch sind die Departments weiterhin in das Umweltmanagementsystem des UFZ integriert. Die Wiedereingliederung in die EMAS-Zertifizierung ist perspektivisch geplant.



UFZ-Standort Leipzig / Foto: André Künzelmann (UFZ)

2 ENTWICKLUNGEN UND ZIELE DES UMWELTMANAGEMENTS

Diese aktualisierte Umwelterklärung berichtet über die Entwicklungen des Jahres 2023 insbesondere im Vergleich zum Vorjahr, aber auch zu den weiter zurückliegenden Jahren. Dabei und bei der Interpretation von Diagrammen muss stets beachtet werden, dass die Jahre 2020 und 2021 maßgeblich durch die Corona-Pandemie geprägt waren und das Jahr 2022 durch die Energiekrise sowie durch Nachwirkungen der Pandemie bestimmt war. Diese Multi-Krisen wirkten sich auf das Arbeits-, Kommunikations- sowie Mobilitätsverhalten aus und machten Anpassungen in verschiedenen Abläufen notwendig. Dazu zählen ein zunehmend papierloses und deutlich verstärktes mobiles Arbeiten sowie die deutlich gestiegene Nutzung hybrider und digitaler Austauschformate, Weiterbildungen, Veranstaltungen und Konfe-

renzen. Sowohl im Kerngeschäft Forschung als auch im Umweltmanagement handelt es sich bei den Jahren 2020 bis 2022 um Ausnahmejahre, welche weiterhin Auswirkungen auf das UFZ sowie seine Umweltkennzahlen und Umweltauswirkungen haben. So änderte sich die Arbeitskultur und negative Umweltleistungen wurden teilweise ins Private verlagert. Vergleiche von Umweltkennzahlen zum Zeitraum vor der Corona-Pandemie und auch während der Pandemie sind daher nur bedingt zielführend. Aussagekräftige Umweltkennzahlen mit entsprechender Bewertung und der Erkennung von Trends werden voraussichtlich erst in den nächsten Jahren wieder möglich sein.

2.1 KLIMA

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: CO₂-eq^[1]-Vermeidung und -Minimierung

Das UFZ hat sich zum Ziel gesetzt, ein klimaneutrales Forschungszentrum zu werden. 2023 haben wir die Nettoklimaneutralität rückwirkend ab 2021 erreicht, indem zusätzlich zu den reduzierten Treibhausgas (THG-)Emissionen durch unsere Maßnahmenprogramme verbleibende CO₂-eq-Emissionen in den bestehenden System- und Bilanzierungsgrenzen kompensiert wurden. Kurz- bis mittelfristig wollen wir diese Grenzen weiter ausweiten und die zusätzlich bilanzierten THG-Emissionen ebenfalls kompensieren. Bis 2040 haben wir uns das ehrgeizige Ziel gesetzt, Bruttoklimaneutralität zu erreichen. Das bedeutet, dass sämtliche Reduzierungspotenziale zur Vermeidung und Minimierung der CO₂-eq-Emissionen genutzt werden sollen. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Energie und Mobilität (Kap. 2.2 und 2.3), wirkt sich aber auch auf die Bereiche Ressourcen und Sensibilisierung der Mitarbeitenden (Kap. 2.4 und 2.6) aus.

ENTWICKLUNG 2023

Die Bestrebung des UFZ, ein klimaneutrales Unternehmen zu werden, konnte im vergangenen Jahr mit Hilfe von THG-Kompensation (**Nettoklimaneutralität**) innerhalb bestehender System- und Bilanzierungsgrenzen, rückwirkend ab dem Jahr 2021 erreicht werden. Bereits seit dem Jahr 2010 **kompensiert das UFZ freiwillig die CO₂-eq-Emissionen**, die durch Flugreisen entstanden sind^[2]. Für die Jahre 2009 bis 2022 wurden insgesamt 26.828 t CO₂-eq kompensiert. Das UFZ verwendet zur Neutralisierung von CO₂-eq-Emissionen Kompensationsprojekte mit den höchsten Qualitätsstandards: Das sind der sogenannte Gold-Standard und bei Waldprojekten der REDD-Standard. Diese Projekte tragen nicht nur zur CO₂-eq-Vermeidung bei, sondern fördern durch ökologische, soziale und ökonomische Aspekte auch die nachhaltige Entwicklung im Projektumfeld. Die AG CO₂-eq-Kompensation des Umweltausschusses führt zudem eine umfassende Bewertung der Projekte anhand von Nachhaltigkeitskriterien durch. Aufgrund des aufwändigen Prozesses zur Ermittlung der CO₂-eq-Emissionen und der Bewertung von potentiellen Kompensationsprojekten wird jedes Jahr das Vorjahr kompensiert. Die Kompensationsprojekte werden in vier Kategorien durchgeführt: Wald, Windkraft/Wasserkraft/Wasseraufbereitung, Biogas/Biomasse sowie Solar und Energieeffizienz. Im Jahr 2023 wurden für 2022 2.519 t und die restlichen 1.996 t CO₂-eq des Jahres 2021 durch das [Keo Seima Wildlife Sanctuary REDD+ Projekt in Kambodscha](#) (903 t), [ein Brunnenprojekt in Uganda](#) (451 t), [ein Kleinwasserkraftwerk in Honduras](#) (452 t), [Stromerzeugung auf Basis von Abfällen von Geflügelstreu in Indien](#) (903 t), [ef-](#)

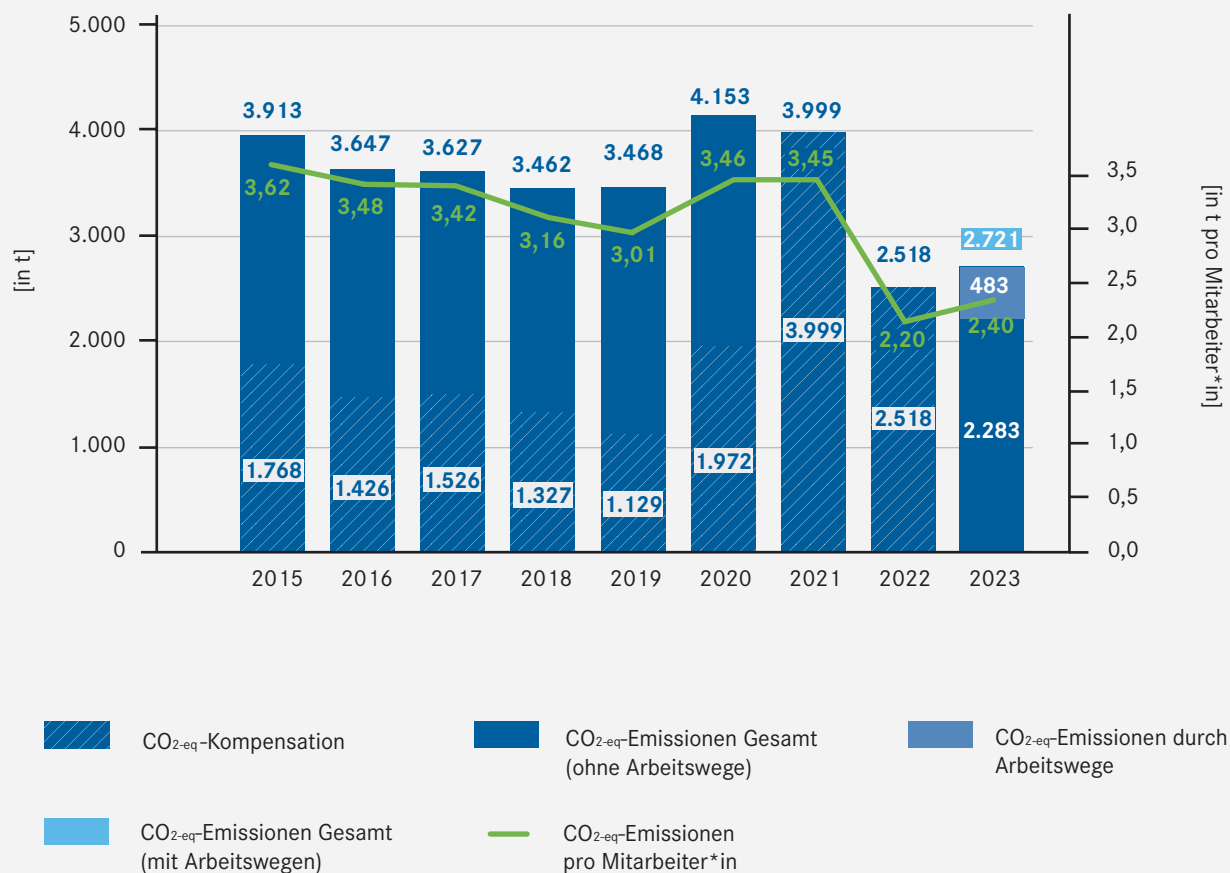
[fiziente Kochöfen für nachhaltige Entwicklung in Malawi](#) (903 t) und [energieeffiziente Kochstellen in Indien](#) (903 t) kompensiert.

Die **Treibhausgasbilanz** wurde ab dem Bilanzjahr 2022 um die Abfall- und Abwasser-THG-Emissionen erweitert. Ab dem Bilanzjahr 2023 werden erstmals die anhand einer Umfrage mit hoher Beteiligung geschätzten THG-Emissionen aus den Arbeitswegen der Mitarbeitenden ebenfalls in die THG-Bilanz einbezogen, und künftig ebenfalls kompensiert.

Im Jahr 2023 sind die CO₂-eq-Emissionen des UFZ gegenüber dem Vorjahr insgesamt um 8,1 Prozent auf 2.720,8 t CO₂-eq und pro Kopf um 9,1 Prozent auf 2,4 t CO₂-eq gestiegen. Der Anstieg ist jedoch auf die Erweiterung der Treibhausgasbilanz um die Arbeitswege der Mitarbeitenden im Jahr 2023 mit 437,5 t CO₂-eq zurückzuführen. Diese machen 16,1 Prozent der gesamten THG-Emissionen in den derzeitigen System- und Bilanzierungsgrenzen aus. Mit den gleichen Bilanzierungsgrenzen wie im Vorjahr, ohne Einbeziehung der Arbeitswege, sind die CO₂-eq-Emissionen im Jahr 2023 gegenüber dem Vorjahr jedoch insgesamt um 9,3 Prozent auf 2.283,3 t CO₂-eq und pro Kopf um 8,5 Prozent auf 2,0 t CO₂-eq gesunken. **Ohne die 2023 erfolgte Erweiterung der THG-Bilanz um die Arbeitswege als THG-Emissionsquelle ist 2023 das Jahr mit den geringsten THG-Emissionen seit Beginn des Monitorings 2001** (3.470,4 t CO₂-eq – nur für Strom, Wärme und Kraftstoffe). Selbst unter Einbezug der Arbeitswege als THG-Emissionsquelle sind die THG-Emissionen 2023 gegenüber 2019 (vor der Corona-Pandemie) um 21,5 Prozent gesunken.

[1] Das Global Warming Potential (GWP) wird als Indikator für die durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgasemissionen, die zur Erwärmung der Erdatmosphäre und dem Klimawandel beitragen, verwendet. Zur Vergleichbarkeit werden verschiedene Treibhausgasemissionen (z. B. CO₂, CH₄, N₂O, HFKW, PFC, NF₃ und SF₆) in CO₂-eq umgerechnet.

[2] Aufgrund eines nicht durch das UFZ gewünschten Wechsels zu konventionellem Strom in den Jahren 2020 und 2021 wurden darüber hinaus die hierfür angefallenen 2.820 t CO₂-eq kompensiert. Einzelne Veranstaltungen wie der UFZ-Jahresempfang wurden seit 2010 ebenfalls kompensiert.

Entwicklung der CO₂-eq-Emissionen [in t] am UFZ


Im Jahr 2023 entstand die **Hälfte der CO₂-eq-Emissionen durch die Nahwärmeversorgung** des UFZ-Standorts Leipzig (1.369,2 t CO₂-eq), während die Fernwärmeversorgung der Standorte Halle und Magdeburg 13,0 Prozent der Gesamt-THG-Emissionen ausmachte^[3]. Es zeigt sich, dass die Nahwärmeversorgung des Standorts Leipzig die Hauptquelle der CO₂-eq-Emissionen am UFZ darstellt. Durch die Umstellung auf eine umweltverträglichere Form der Wärmeversorgung des Standorts Leipzig könnten langfristig signifikante Mengen an CO₂-eq eingespart werden (vgl. Kapitel 2.2). Die zweitgrößte Quelle (18,6 Prozent) der CO₂-eq-Emissionen sind die Dienstreisen. Dabei verursachen Flugreisen (4,1 Prozent der Dienstreisen) mit 14,1 Prozent die meisten THG-Emissionen, gefolgt von Kfz-Reisen (51,0 Prozent der Dienstreisen) mit 3,5 Prozent. Dienstreisebedingte CO₂-eq-Emissionen

durch Kfz-Reisen haben, im Vergleich zu 2022, um 18,8 Prozent zugenommen und liegen bei 96 t CO₂-eq. Die CO₂-eq-Emissionen durch **Flugreisen** sind im Vergleich zum Vorjahr um 4,2 Prozent (+ 392 t CO₂-eq) leicht angestiegen. Hier lohnt sich ein Vergleich mit der Zeit vor der Pandemie: Im Vergleich zum Jahr 2019 (1.129 t CO₂-eq) sind die THG-Emissionen um 66,1 Prozent **zurückgegangen**, was eine sehr positive Entwicklung in Bezug auf die angestrebte Vermeidung vor Kompensation darstellt.

Um das langfristige und ehrgeizige **Ziel der Bruttoklimaneutralität** (ohne Kompensation) bis 2040 zu erreichen, wurden auch im Jahr 2023 verschiedene **Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung** von CO₂-Äquivalenten umgesetzt. Diese sind insbesondere den Bereichen Energie (Kapitel 2.2) und Mobilität (Kapitel 2.3) zuzuord-

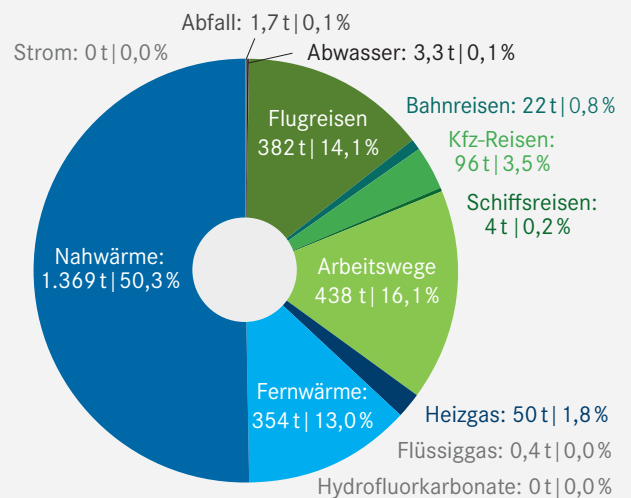
[3] Dabei ist zu beachten, dass der Anteil der Wärmeenergie des Standorts Leipzig am Gesamtwärmeverbrauch 58,2 Prozent, des Standorts Halle 20,6 Prozent und des Standorts Magdeburg 18,3 Prozent beträgt.

nen. Auch Maßnahmen zur Ressourcenschonung (Kapitel 2.4), Biodiversität (Kapitel 2.5) sowie zur internen Kommunikation, Beteiligung und Sensibilisierung (Kapitel 2.6) wirken sich teilweise auf die CO₂-eq-Emissionen aus. Beispielhafte Maßnahmen sind der Ausbau erneuerbarer Energien, energieeffizientere Geräte(-nutzung) sowie die Förderung von Fahrradmobilität und umweltverträglichen Pendelwegen.

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Erreichung Nettoklimaneutralität rückwirkend für 2023 (seit 2021) innerhalb der bestehenden System- und Bilanzierungsgrenzen durch Kompensation im Jahr 2024
- Sukzessive Erweiterung der Treibhausgasbilanz bis 2030

Quellen der CO₂-eq-Emissionen des UFZ 2023



Für das Jahr 2023 werden Scope-1-Emissionen (Fuhrpark), Scope-2-Emissionen (Strom-, Wärme- und Kälteerzeugung) sowie Scope-3-Emissionen (Dienstreisen, Müllaufkommen, Abwasser, Arbeitswege) bilanziert. Die indirekten CO₂-eq-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette (Scope-3-Emissionen nach Greenhouse Gas Protocol) werden insofern derzeit nicht komplett erfasst. Eine Erweiterung der Treibhausgasbilanz ist geplant. Nahwärme (Standort Leipzig) und Fernwärme (Halle und Magdeburg) stellen verschiedene Bezugsquellen mit unterschiedlichen Reduktionspotentialen dar. Daher werden diese, abweichend zu den Vorjahren, ab dem Jahr 2023 getrennt ausgewiesen.

AUS DER KLIMAFORSCHUNG

Landwirtschaft – Humuszertifikate stellen kein sinnvolles Instrument für den Klimaschutz dar

Einer im März 2023 im *Journal of Environmental Management* erschienenen Studie zufolge sind CO₂-Ausgleichszertifikate, die auf einer Steigerung der organischen Kohlenstoffmenge in landwirtschaftlichen Böden beruhen (Humuszertifikate), als potentiell Instrument für den Klimaschutz ungeeignet. Vor allem die Dauerhaftigkeit der Speicherung sowie die Überwachung der Kohlenstoffbindung im Boden seien nicht ausreichend gewährleistet. Es sei unwahrscheinlich, dass die Zertifikate den Emissionsausgleich tatsächlich langfristig erbringen, für den sie am Markt gehandelt werden, so die Autorinnen und Autoren. Die dafür eingesetzten Mittel könnten an anderer Stelle wirksamer eingesetzt werden, etwa im Bereich der Emissionsvermeidung. Es sei daher wichtig, alternative staatliche und private Anreizsysteme zu entwickeln, die langfristig zu Erhalt oder Steigerung der in Böden gespeicherten Mengen beitragen, um die Bodengesundheit sowie die Klimaresilienz landwirtschaftlich genutzter Systeme künftig verbessern zu können.

[zur Pressemitteilung](#)



Foto: piyaset (AdobeStock)

2.2 ENERGIE

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Für die Forschungsleistungen und die unterstützenden administrativen Aufgaben der UFZ-Mitarbeitenden sowie für die Infrastruktur, in und mit der sie arbeiten, wird Energie benötigt. Das UFZ setzt Maßnahmen um, um den Energieverbrauch im Arbeits- und Forschungsalltag zu minimieren. Dies trägt dazu bei, negative Auswirkungen auf das globale Klima durch den Verbrauch von Energie und die damit verbundenen Emissionen zu reduzieren. Gleichzeitig werden erneuerbare Energien genutzt und die Eigenproduktion erneuerbarer Energieformen weiter ausgebaut.

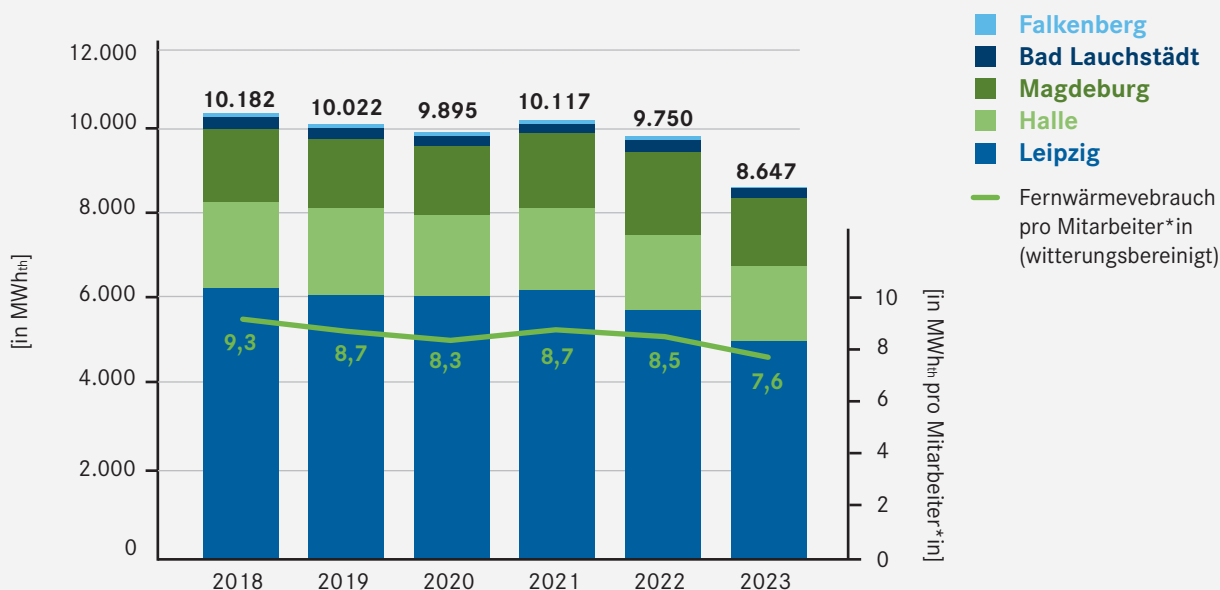
ENTWICKLUNG 2023

Im Jahr 2023 ist der **witterungsbereinigte Wärmeverbrauch** des UFZ im Vergleich zum Vorjahr um 11,3 Prozent auf 8.647 MWh_{th} gesunken. Dies stellt den geringsten witterungsbereinigten Wärmeverbrauch seit 2013 (8.334 MWh_{th}) dar, ohne Witterungsbereinigung ist es mit 7.287 MWh_{th} der geringste Wert seit 2007 (7.002 MWh_{th}). Auch sank – bei ebenfalls sinkender Mitarbeitendenzahl – der Wärmeverbrauch pro Kopf um 10,5 Prozent auf 7,6 MWh_{th}. Am größten Standort Leipzig reduzierte sich der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch um 11,9 Prozent zum Vorjahr, ebenso in Magdeburg um 17,3 Prozent und am Standort Bad Lauchstädt um 19,8 Prozent. Am Standort Halle jedoch erhöhte sich der Verbrauch leicht um 1,2 Prozent im Vergleich zum Jahr 2022. Am zum Ende des Jahres 2023 zurückgegebenen Standort Falkenberg sank der Verbrauch um 61,5 Pro-

zent. Die Einsparungen des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs konnten trotz der notwendigen Wärmeenergie des Forschungsneubaus in Leipzig umgesetzt werden. Im Jahr 2021 waren 165,4 MWh_{th}, 2022 bereits 321,8 MWh_{th} und 2023 335,6 MWh_{th} witterungsbereinigte Wärmeenergie für den Forschungsneubau notwendig.

Die **Einsparungen des Wärmeverbrauchs** in den Jahren 2022 und 2023 konnten dank der Bereitschaft der UFZ-Belegschaft zur Mitwirkung erwirkt werden. Angesichts der im Jahr 2022 drastisch gestiegenen Energiekosten und der befürchteten Energieknappheit musste das UFZ starke Eingriffe in das persönliche Heizverhalten tätigen. Seit Oktober 2022 wurde in den Büro- und Laborgebäuden die **Umgebungstemperatur auf 19 °C abgesenkt**. In den Fluren wurden die Heizungen sogar ganz abgeschaltet. Da die Maßnahmen erst im Oktober ergriffen wurden, zeigen sich die Einsparungen deutli-

Wärmeverbrauch der UFZ-Standorte, witterungsbereinigt [in MWh_{th}]

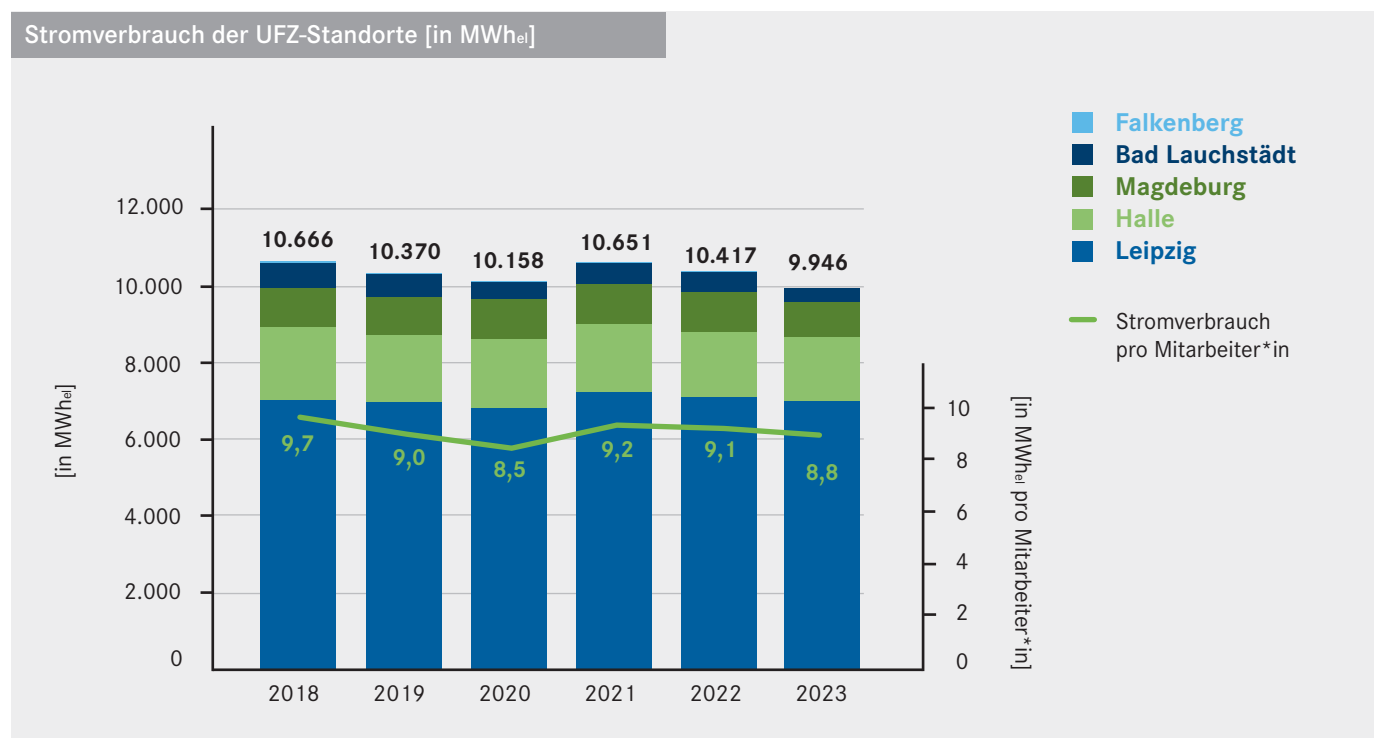


cher in den Umweltkennzahlen für 2023. Da einzelne Räume aufgrund baulicher (z. B. Eck-Büros) oder organisatorischer (z. B. aufgrund mobilen Arbeitens länger unbeheizter Nachbarraum) Umstände mit der Begrenzung deutlich unter 19 °C bleiben, wurden die Temperaturbegrenzungen in den betreffenden Räumen ab Dezember 2022 zurückgenommen. Zusätzlich begann das UFZ im Jahr 2022 die in einigen Gebäuden vorhandene zentrale **Wasseraufbereitung** am Standort Leipzig zurückzubauen. Zunächst in den Gebäuden 2.0 und 5.0, wodurch seitdem 3,1 MWh_{th} jährlich eingespart werden^[4]. Bis Ende 2024 wird geprüft, in welchen weiteren Gebäuden eine **Umstellung der Wasserversorgung** ebenfalls sinnvoll ist. Die an allen Standorten, wo möglich, 2022 **stillgelegten Warmwasserboiler** in den Toilettenräumen werden im Laufe des Jahres 2024 am Standort Leipzig komplett zurückgebaut. Der für das 2. Quartal 2024 geplante Austausch der Wärmerückgewinnung an zwei raumluftechnischen Geräten zur Erhöhung der Energieeffizienz am Standort Magdeburg wurde um einen Ventilatortausch ergänzt. Durch die Erweiterung der Maßnahme verzögert sich die Umsetzung dieser energetischen Sanierung bis 2025.

Der größte Hebel für Einsparungen von Wärmeenergie und THG-Emissionen (vgl. Kapitel 2.1) am Standort Leipzig liegt in einer Umstellung der Wärmeversorgung, bspw.

durch einen **Fernwärmeanschluss**^[5]. Da eine klimaverträglichere Wärmeversorgung in der Regel mit niedrigeren Vorlauftemperaturen einhergeht, wurden die **Vorlauftemperaturen im Nahwärmenetz** im Herbst 2023 von 100 auf 80 Grad reduziert mit dem Ergebnis, dass die vorhandenen Anlagen prinzipiell nicht für niedrige Temperaturen ausgelegt sind. Diese müssen, unter den gegebenen komplexen Rahmenbedingungen, für den schnellstmöglich anvisierten Umstieg der Wärmeversorgung in den nächsten Jahren umgerüstet werden. Neben der Ertüchtigung der Gebäude ist eine Harmonisierung der Vorlauftemperaturen über mehrere Institute des Wissenschaftsparks nötig. Zudem besteht derzeit eine vertragliche Bindung an den mit der Wärmeerzeugung beauftragten Campusedienstleister bis 2035.

Im Jahr 2023 lag der **Gesamtstromverbrauch** des UFZ bei 9.946 MWh_{el} und sank damit, im Vergleich zum Vorjahr, um 4,5 Prozent auf den geringsten Wert seit 2009 (9.676 MWh_{el}). Auch sank – bei ebenfalls sinkender Mitarbeitendenzahl – der Stromverbrauch pro Kopf um 3,6 Prozent auf 8,8 MWh_{el}. Im Vergleich zum Jahr 2022 reduzierte sich der Stromverbrauch im Jahr 2023 an den Standorten Leipzig (- 2,3 Prozent), Magdeburg (-13,9 Prozent), Bad Lauchstädt (- 31,7 Prozent) sowie am zum Ende des Jahres 2023 zurückgegebenen Standort Fal-



[4] Durch EnSimiMaV veranlasste Maßnahme.

[5] Die Stadt Leipzig hat 2019 den Klimanotstand ausgerufen und sich im Energie- und Klimaschutzprogramm 2030 zum Ziel gesetzt, Fernwärme bis 2030 zu 75 Prozent und bis 2038 komplett auf erneuerbare Energien umzustellen.

kenberg (- 26,1 Prozent). Lediglich am Standort Halle erhöhte sich der Verbrauch marginal um 0,4 Prozent.

Die Reduzierung des Stromverbrauchs konnte, neben einer geringeren Anwesenheit an den Standorten sowie insgesamt weniger stromintensiver Forschungstätigkeiten, durch verschiedene Maßnahmen zur **Energieeinsparung und Verbesserung der Energieeffizienz** ermöglicht werden. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem Einsatz energieeffizienterer Technik. Im Herbst 2023 wurden 5 Drehschieber-Vorvakuumpumpen durch energieeffizientere **Scroll-Vorvakuumpumpen** im Gebäude 5.0 am Standort Leipzig ersetzt. Damit werden jährlich 5,2 MWh_{el} eingespart, was einer Energieeinsparung von 48 Prozent entspricht. Am Standort Magdeburg wurde die Temperatur der zwei Ultratiefkühlschränke (-80 °C) im Frühjahr 2023 auf -70 und -75 °C angehoben. Bereits bei einer Temperaturerhöhung von 10 Grad sind bis zu 30 Prozent Energieeinsparung möglich. Bis zum Jahr 2026 prüfen wir, ob auch an den anderen Standorten **Temperaturerhöhungen bei Ultratiefkühlschränken** möglich sind, ohne dass die Stabilität der darin gelagerten Proben wie DNA, Proteine, Enzyme und anderen biologische Materialien beeinträchtigt wird. Dabei führen wir gleichzeitig eine Inventur und Prüfung der Auslastung durch, um nicht mehr benötigte Proben zu entsorgen und damit die benötigten Kapazitäten zu verkleinern. Neben forschungsspezifischer Infrastruktur besteht am UFZ weiterhin ein großes Potential von ganz klassischen Energieeinsparungen. Durch die im Jahr 2023 erfolgte **vollständige Umrüstung der Innenräume auf LED-Beleuchtung** an den Standorten Magdeburg (- 33,4 MWh_{el}) und Halle (- 76,3 MWh_{el}) werden jährlich insgesamt 109,7 MWh_{el} eingespart^[6]. Für den Standort Leipzig (- 461,2 MWh_{el}) ist die Planung für die vollständige Umrüstung bereits beauftragt und wird bis 2026 sukzessive umgesetzt.

Zusätzlich wird seit Oktober 2022 der UFZ-Schriftzug an zwei Gebäuden nicht mehr beleuchtet. 2023 wurde entschieden, dass dies künftig dauerhaft fortgesetzt werden soll. Auch im Bereich der digitalen Forschungsdaten sowie der computergestützten Auswertung als strategischer Kernkompetenz des UFZ sollen Fortschritte bezüglich der Energieeffizienz erzielt werden: Die geplante Pilotierung energiearmer **ARM (Advanced RISC Machines)-Technologien** im Rechenzentrum verschiebt sich jedoch aufgrund von Lieferengpässen und eines personellen Wechsels auf Ende 2024.

Zur Identifikation weiterer Einsparmöglichkeiten wurden 2023 weitere Maßnahmen vorangetrieben. So wurden weitere Vorbereitungen getroffen, um die Gebäudeleittechnik durch die **Integration in ein CAFM-System**^[7] bis 2025 zu optimieren. Das Projekt wurde 2023 um ein Monitoring-System mit maschinellem Lernen für die Gebäude 9.2 und 7.3 am Standort Leipzig erweitert. Das objektorientierte Energie-Monitoring unter Begleitung der Universität Aachen wurde abgeschlossen und die Umsetzung der verschiedenen Empfehlungen geprüft.

Bereits seit 2003 erzeugt das UFZ selbst **regenerative Energien** für den Eigenbedarf. 2023 wurden am Standort Leipzig 20,04 MWh_{el} Strom durch Photovoltaik(PV)-Anlagen sowie 0,33 MWh_{th} Wärme mittels thermischer Solarmodule erzeugt. Insgesamt wurden somit 20,4 MWh regenerativer Energie durch das UFZ produziert, was 0,12 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs darstellt. Die Eigenherstellung regenerativer Energien reduzierte sich 2023 gegenüber dem Vorjahr um 25,5 Prozent, nachdem sie sich 2022 im Vergleich zum Vorjahr um 20,9 Prozent erhöht hatte. Die Schwankungen der regenerativen Energie der letzten drei Jahre sind in erster Linie durch die unbeständige Sonnenscheindauer und Intensität der Sonne begründet. Nachdem sich die Sonnenscheindauer in Sachsen von 1.600 Sonnenstunden im Jahr 2021 auf 2.015 im Jahr 2022 erhöht hatte, verringerte sie sich auf 1.735 im Jahr 2023. Zum anderen ist die Regelungstechnik der Solarthermieanlage des Gebäudes 2.0 seit Sommer 2023 defekt. Die Anlage wird zurückgebaut und durch eine Photovoltaikanlage ersetzt, welche bereits in Planung ist. Im Jahr 2023 konnten auf fünf weiteren Gebäuden PV-Anlagen errichtet werden: Auf dem Forschungsneubau 7.3 mit einem voraussichtlichen jährlichen Ertrag von 45 MWh_{el} so-



Neue PV-Anlage auf dem Gebäude 19.6 am Standort Leipzig.
© Andre Künzelmann (UFZ)

[6] Durch EnSimiMaV veranlasste Maßnahme.

[7] CAFM steht für Computer-Aided Facility Management und bezeichnet die Unterstützung des Facility Managements durch den Einsatz spezieller Softwarelösungen.

wie auf den Gebäuden 19.6 und 19.7 am Standort Leipzig mit vsl. 108 MWh_{el}, am Standort Magdeburg auf dem Hauptgebäude mit vsl. 83 MWh_{el} sowie auf der Technikhalle / Werkstatt Bad Lauchstädt mit vsl. 160 MWh_{el}. Durch die erfolgten Erweiterungen mit einer zusätzlichen Erzeugung von regenerativer Elektroenergie von insgesamt voraussichtlich jährlich 396 MWh_{el} wird der Anteil der regenerativen Energien um mehr als den Faktor 19

gegenüber 2022 erhöht. Um auch außerhalb der Standorte regenerative Energie zu nutzen, wurde im Rahmen der Sustainability Challenge 2022 am UFZ (siehe Kapitel 2.6) ein **Solar-Würfel** entwickelt, der als Prototyp die Möglichkeit bieten soll, mobile Messtationen durch Photovoltaik zu laden. Die Fertigstellung des Solar-Würfels verzögert sich aufgrund personeller Engpässe, soll aber bis Ende 2024 erfolgen.

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Einsatz eines Prototyps einer mikrobiellen Brennstoffzelle im UFZ-Teich, bei der geringe Mengen Energie produziert werden, im 3. Quartal 2024
- Pilotierung von ARM-Architekturen im Rechenzentrum zur Energieoptimierung bis zum 4. Quartal 2024 (neue Fristsetzung)
- Entwicklung eines „Solar-Würfels“ als Prototyp u. a. für die Anwendung von mobilen Messtationen bis zum 4. Quartal 2024 (neue Fristsetzung)
- Prüfung von Rückbaumaßnahmen der zentralen Wasseraufbereitung zur Energieeinsparung am Standort Leipzig bis zum 4. Quartal 2024
- Umstellung auf Kaltwasser an den Waschbecken in den WC-Anlagen am Standort Leipzig bis zum 4. Quartal 2024
- Erneuerung des Visualisierungszentrums im Gebäude 7.2 am Standort Leipzig mit energieeffizienteren Projektoren bis zum 4. Quartal 2024
- Planung weiterer PV-Anlagen auf den Gebäuden 1.0, 2.0, 4.0, 4.1, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0 und 9.2 am Standort Leipzig, auf dem Hauptgebäude am Standort Halle sowie am Technik-Unterstand am Standort Bad Lauchstädt mit einem vsl. Gesamtertrag von 727 MWh_{el} p. a. bis zum 4. Quartal 2024
- Untersuchungen und technische Erprobung von Systemen zur Wärmebewirtschaftung kontaminierter Grundwässer (KONATES) am Geb. 19.7 des Standorts Leipzig bis zum 3. Quartal 2025
- Energetische Sanierung der Lüftungstechnik: Austausch der Wärmerückgewinnung mit einer erhöhten Energieeffizienz an zwei raumluftechnischen

Geräten und Ventilatortausch am Standort Magdeburg bis 2025 (neue Fristsetzung). Durch die Maßnahme werden vsl. 607,1 MWh_{th} und 70,1 MWh_{el} p. a. eingespart und 293,9 t CO_{2-eq} vermieden.^[8]

- Optimierung der Gebäudeleittechnik durch Integration in ein CAFM-System und Erweiterung um ein Monitoring-System mit maschinellem Lernen für die Gebäude 9.2 und 7.3 bis 2025. Durch die Maßnahme werden vsl. 53 MWh_{el} und vsl. ca. 40 MWh_{th} p. a. eingespart.^[8]
- Erstellung eines Zähler- und Energiemanagementkonzeptes zur Überwachung und Einsparung von Wärme- u. Elektroenergie bis 2025
- Prüfung der Auslastung und von Möglichkeiten zur Anhebung der Temperatur von weiteren Ultratiefkühlschränken zur Probenlagerung von -80 um 5 bis 10 °C zur Energieeinsparung bis 2026
- Vollständige Umrüstung auf LED-Beleuchtung am Standort Leipzig bis 2026 (neue Fristsetzung)^[8]
- Austausch von zwei raumluftechnischen Anlagen mit Wärmerückgewinnung und effizientere Ventilatoren im Geb. 2.0 am Standort Leipzig bis 2026. Durch die Maßnahme werden vsl. 271,5 MWh_{th} und 17,6 MWh_{el} p. a. eingespart.^[8]
- Umstellung der Wärmeversorgung am Standort Leipzig bis spätestens 2035.

[8] Durch EnSimiMaV veranlasste Maßnahme.

Wie naturverträglich ist die Energiewende?

Anfang des Jahres 2023 veröffentlichte das Team um Prof. Dr. Daniela Thrän eine Web-Anwendung des Erneuerbare-Energien-Monitors (EE-Monitor). Der Monitor zeigt den aktuellen Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland anhand von 41 Kennzahlen an. Diese lassen sich nach der jeweiligen Anlagentechnologie sortieren und decken die Entwicklung zwischen 1990 und 2020 ab.

Mittels der Kennzahlen können, bezüglich des Ausbaus der erneuerbaren Energien, Potenziale sowie Fehlentwicklungen aufgezeigt werden. Durch die datenbasierte Website ist eine zeitliche und räumliche Abbildung der Energiewende möglich – sowohl aus energetischer als auch aus umweltbezogener Perspektive. In gesellschaftlichen Diskussionen zum Thema „Energiewende“ werden auch eventuelle negative Folgen für die Umwelt fokussiert, welche durch den zunehmenden Ausbau erneuerbarer Energien entstehen können. Das Projekt macht deutlich, dass eine naturverträgliche Energiewende nur dann gelingt, wenn sie im Einklang mit dem Schutz der Natur erfolgt und wertvolle Schutzgebiete unberührt bleiben. Das Projekt konnte zeigen, dass technologisch effizientere Anlagen sowie eine effektivere Nutzung der bereitgestellten Flächen für eine naturverträgliche Energiewende essentiell sind. Im Rahmen von Gesprächen mit den Umweltbehörden wird derzeit diskutiert, inwieweit der EE-Monitor bei der Überwachung der Umsetzung der deutschen Energiewende eingesetzt werden kann

[zur Pressemitteilung](#)



2.3 MOBILITÄT

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Effiziente und umweltverträgliche betriebliche Mobilität

Ziel des UFZ ist die Förderung von Effizienz und Umweltverträglichkeit bei unvermeidbarer Mobilität der Mitarbeitenden. Dies gilt sowohl für notwendige Dienstreisen als auch für den Arbeitsweg. Grundsätzlich gilt für das UFZ als internationales Forschungszentrum, dass ein Mindestmaß an Mobilität – und dies schließt Flugreisen ein – für eine international anschlussfähige Forschung inklusive der Verbreitung von Forschungsergebnissen auch zukünftig unverzichtbar ist. Ziel ist eine Abwägung von negativen Umweltbelastungen durch Mobilität und der positiven indirekten Auswirkungen der Forschungstätigkeiten.

ENTWICKLUNG 2023

In den vergangenen Jahren wurden verschiedene **Maßnahmen zur Sensibilisierung** umgesetzt, um einen Prozess zur Reflexion bei den Mitarbeitenden anzustoßen und letztendlich die Umweltbelastung durch Dienstreisen, auch über die kurzfristigen Pandemieeffekte hinaus, zu verringern. Seit 2020 erhalten die Organisationseinheiten eine jährliche Information über ihre jeweiligen CO₂-eq-Fußabdrücke, die durch ihre Dienstreisen anfallen. Weitere Sensibilisierungsmaßnahmen sind ein Konzept für virtuelle und hybride Veranstaltungen, der Hinweis auf Prinzipien des Umweltschutzes in der Dienstverordnung für die Nutzung von Dienstkraftfahrzeugen und

eine freiwillige von allen Mitarbeitenden unterschreibbare Selbstverpflichtung zum Verzicht auf Kurzstreckenflüge – wovon bis Ende 2023 186 UFZ-Mitarbeitende einschließlich der Geschäftsführung und einigen Führungskräften Gebrauch gemacht haben.

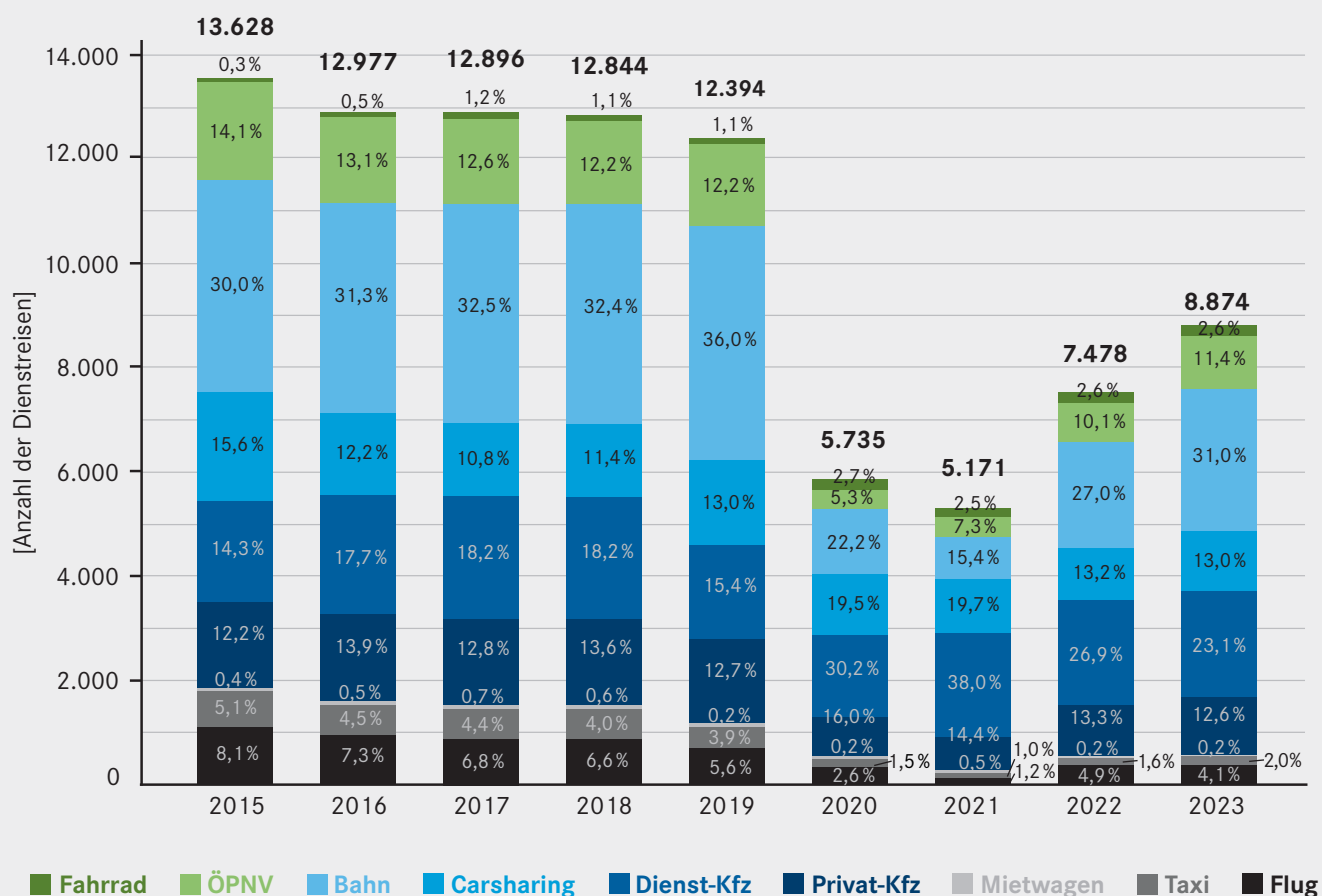
Weiterhin wurde die **Dienstreiseverordnung** für die Erstattung von Kosten, welche durch **nachhaltiges Reisen** entstehen, angepasst. Gemäß Bundesreisekostengesetz (BRKG) werden die Kosten von Bahnreisen auch dann erstattet, wenn sie höher sind als die Kosten eines anderen Reisemittels. Höhere Kosten können auch durch zusätzliche Übernachtungskosten oder zusätzliches Tagegeld entstehen. Diese Regelungen gelten explizit für Fahrten

im grenznahen Raum sowie für gut angebundene Großstädte in Nachbarstaaten (wie z. B. Paris oder Brüssel), bei denen die Bahn als alternatives Reisemittel zum Flugzeug zur Verfügung steht. Die im Juni 2023 durch den Aufsichtsrat verabschiedete UFZ-Regelung ist in diesem Punkt aus Nachhaltigkeitsgründen weiter gefasst und gilt für alle Fahrten in Europa, bei denen die Bahn als alternatives Reisemittel zum Flugzeug zur Verfügung steht. Gleichzeitig weist das UFZ-Vertragsreisebüro neben einem gewünschten Flugangebot ebenso eine alternative Bahnverbindung oder Rail & Fly aus. Die sukzessive umweltverträglichere Gestaltung des Fuhrparks wurde 2023 weiter vorangetrieben, indem das **Wasserstoff-Fahrzeug der Geschäftsführung 2023 ersatzlos abgegeben** wurde.

Vergleicht man die Anzahl der Dienstreisen im Jahr 2023 mit der Anzahl im Jahr 2019 (vor der Corona-Pandemie) lässt der Trend auf eine womöglich dauerhafte Verringerung schließen: So ist ein deutlicher Rückgang der Dienstreisen um 28,4 Prozent zu verzeichnen. Auch die Dienstreisen pro Person sind im Vergleich zu 2019 um 27,1 Prozent gesunken. Dabei ist der Rückgang klima-

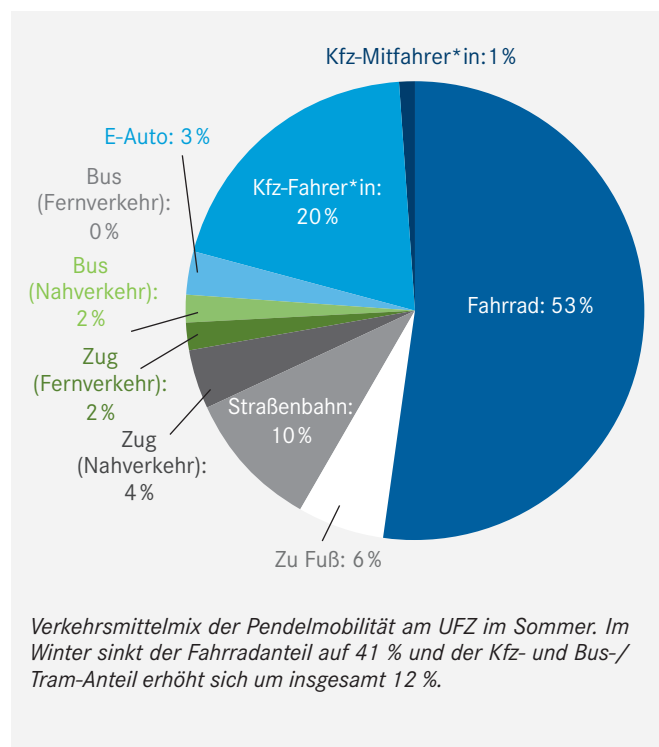
schädlicher Flugreisen am UFZ positiv hervorzuheben, besonders im Vergleich zum mittelfristigen Trend: Während UFZ-Mitarbeitende im Jahr 2019 noch 689 Flugreisen unternommen haben, waren es im Jahr 2023 nur noch 361 Flugreisen. Zieht man einen langfristigen Vergleich wird die Reduzierung noch deutlicher: **Innerhalb von 10 Jahren** hat sich die Anzahl der **Flugreisen um mehr als zwei Drittel** (- 68,0 Prozent; 2013: 1.129) verringert. Auch die Anzahl der **Dienstreisen** insgesamt hat sich in diesem Zeitraum deutlich um mehr als ein Drittel (- 35,8 Prozent) von 13.831 im Jahr 2013 auf 8.874 im Jahr 2023 **verringert**. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Anzahl der Dienstreisen im Jahr 2023 um 18,7 Prozent gestiegen. Auch die Dienstreisen pro Person haben sich von 6,5 (2022) auf 7,8 (2023) erhöht. Der Vergleich der Dienstreisen aus dem Jahr 2023 mit dem Vorjahr ist jedoch kaum aussagekräftig, da aufgrund der Corona-Pandemie und der notwendigen Kontaktreduzierungen sowie gesetzlichen Reisebeschränkungen in den Jahren 2020 bis 2022 ein signifikanter Rückgang der Dienstreisen zu verzeichnen und eine teilweise Rückkehr zu Präsenzveranstaltungen mit entsprechender Reisetätigkeit absehbar war.

Entwicklung der Anzahl der Dienstreisen und der Nutzungsanteile am UFZ



Da die Anzahl der Dienstreisen allein jedoch keinen Aufschluss über die Auswirkungen der Mobilität auf die Umwelt erlaubt, ist es wichtig, auch die Nutzungsanteile der jeweiligen Mobilitätsformen (Modal Split) zu betrachten. Im Jahr 2019, vor der Pandemie, waren noch 5,6 Prozent der Dienstreisen am UFZ Flugreisen, wohingegen sich der Anteil 2022 erfreulicherweise auf 4,9 und 2023 auf 4,1 Prozent verringerte (deutlicher fällt die damit verbundene Reduktion der THG-Emissionen aus – vgl. Kapitel 2.1). 2023 wurden weiterhin weniger Dienstreisen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln (2023: 42,3 Prozent) als mit dem Kfz (2023: 51,0 Prozent) durchgeführt, obwohl sich der Nutzungsanteil der Bahn im Vergleich zum Vorjahr um 3,9 Prozentpunkte auf 31,0 Prozent erhöhte, ebenso wie der ÖPNV-Nutzungsanteil um 1,3 Prozentpunkte auf 11,4 Prozent. Der Kfz-Nutzungsanteil hat sich hingegen um 4,3 Prozentpunkte verringert, liegt damit dennoch über dem Niveau vor der Corona-Pandemie.

Zieht man den Vergleich zwischen dem Modal Split 2023 und 2019 (vor der Corona-Pandemie) wurden 2019 mehr Dienstreisen mit den öffentlichen Verkehrsmitteln (2019: 48,1 Prozent) als mit dem Kfz (45,2 Prozent) durchgeführt: Der Nutzungsanteil der Bahn sank 2023 gegenüber 2019 (36,0 Prozent) um 5,0 Prozentpunkte, ebenso wie der ÖPNV-Nutzungsanteil um 0,8 Prozentpunkte. Der Kfz-Nutzungsanteil hat sich hingegen 2023 um 5,8 Prozentpunkte gegenüber 2019 gesteigert (während die absolute Anzahl der Kfz-Dienstreisen um 19,3 Prozent gesunken ist). Dies trifft insbesondere auf die Nutzung von Dienst-Kfz zu (7,7 Prozentpunkte), wohingegen die



Feldeinsatz an der Holtemme im Rahmen des UFZ-Projekts MOBICOS. Foto: André Künzelmann (UFZ)

Nutzung von Carsharing, Privat-Kfz und Mietwagen unverändert ist und die Taxinutzung rückläufig war (um 1,9 Prozentpunkte). Eine mögliche Ursache für diese Veränderungen hin zum erhöhten Kfz-Anteil könnte sein, dass im Zuge der Pandemie vermehrt Individualverkehrsmittel genutzt wurden, um auch so weiter Kontakte zu reduzieren. Womöglich hat dies auch mittelfristig noch Auswirkungen. Hinzu kommt, dass die absolute Anzahl der Dienstreisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln (37,0 Prozent) und dem Flugzeug (47,6 Prozent) – und damit auch deren Nutzungsanteile an den Gesamtdienstreisen – durch den mindestens mittelfristigen und sicherlich langfristigen Trend zu Online- und Hybridformaten 2023 gegenüber 2019 gesunken ist. Vorrangig dürfte sich die Steigerung des Anteils der Kfz-Dienstreisen an den Gesamtdienstreisen jedoch in **zunehmenden Feldexperimenten** begründen, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln nicht erreichbar sind und für die Dienst-Kfz mit ausreichend Platz bspw. für Messtechnik erforderlich sind.

Eine positive Entwicklung zeigt sich in Bezug auf ein anderes Individualverkehrsmittel: Im Jahr 2023 wurden, im Vergleich zum Vorjahr, **mehr Dienstreisen per Fahrrad** (+ 18,6 Prozentpunkte) erfasst, wenngleich lediglich 2,6 Prozent der Dienstreisen mit dem Fahrrad getätigt werden. Gegenüber dem Jahr vor der Pandemie, 2019, stieg die Nutzung deutlich um 72,9 Prozentpunkte auf 230 Fahrrad-Dienstreisen – die höchste Anzahl seit Beginn des Monitorings im Jahr 2001.

Neben Dienstreisen verursacht auch der **Pendelverkehr der Mitarbeitenden** an die Standorte des UFZ CO_{2-eq}-Emissionen sowie Feinstaub und Stickoxide. Die Arbeitswege und damit verbundenen CO_{2-eq}-Emissionen der Mitarbeitenden wurden erstmals anhand einer im Frühsommer 2023 durchgeführten **Mobilitätsumfrage** aller UFZ-Standorte geschätzt und fließen ab 2023 erst-

mals in die UFZ-THG-Bilanz ein (vgl. Kapitel 2.1).^[9] Dank einer mit 612 UFZ-Teilnehmenden sehr hohen Teilnehmendenzahl konnte eine valide Grundlage für THG-Abschätzungen ferner eine gute Basis für die Ableitung von zielgerichteten Maßnahmen ermittelt werden. Die Umfrageergebnisse zeigen deutliche standortabhängige und saisonale Unterschiede in Bezug auf das Mobilitätsverhalten. Erfreulich ist, dass die Mitarbeitenden im Sommer durchschnittlich zu 3/4 umweltverträglich ans UFZ kommen, d. h. mit dem Fahrrad (53 %), zu Fuß oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Und auch im Winter bleibt die Zahl der Fahrradfahrenden mit 41 % sehr hoch. Als Gründe, warum UFZ-Mitarbeitende das Kfz auf ihrem Arbeitsweg nutzen, werden v. a. kürzere Fahrt- und Wegezeiten, zu erledigende Einkäufe und Besorgungen, ungünstige Bus- und Bahnanbindung sowie das Abholen und Bringen von Familienangehörigen genannt. Die autofahrenden Mitarbeitenden haben angegeben, dass eine verstärkte Möglichkeit zum mobilen Arbeiten eine Reduzierung von Emissionen ermöglichen würde. Darüber hinaus befürwortet die Hälfte der UFZ-Autofahrenden eine Verringerung der Parkplatzebenen, um Platz für biodiversitätsfördernde Flächen zu schaffen. Zudem wurden in der Umfrage mögliche weitere Ansatzpunkte zur umweltverträglichen Pendelmobilität identifiziert. Die Umsetzung einer dieser Maßnahmen, die Errichtung von **Elektro-Ladestationen mit 4 Doppelladesäulen für Pkws** am Standort Leipzig, verzögert sich aus Kapazitätsgründen und soll spätestens im 4. Quartal 2024 realisiert werden.

Im Jahr 2023 wurden weitere Maßnahmen umgesetzt, um eine umweltverträgliche An- und Abreise ans UFZ zu fördern und eine attraktive, kostengünstige und umweltverträgliche Alternative zum Auto zu bieten: Das seit Juli 2018 für Mitarbeitende angebotene **Jobticket** für die Verkehrsverbünde MAREGO und MDV wurde im Mai 2023 zu einem Deutschland-Jobticket erweitert und wird weiterhin mit 20 Euro monatlich bezuschusst. Zum Stand Ende 2023 nutzten 252 Mitarbeitende dieses Angebot.

Im Bereich der **Fahrradmobilität** hat das UFZ im Jahr 2023 zusätzlich zu den vorhandenen Angeboten (u. a. eine öffentlich zugängliche Fahrradverleihstation und ein Schlauchautomat am Standort Leipzig, Luftpumpe und Werkzeugkasten an allen Standorten, zahlreiche teilweise überdachte Fahrradstellplätze, abschließbare Fahrradstellplätze an den Standorten Halle und Magdeburg, Betriebsfahrräder einschließlich 6 Lastenräder am Standort Bad Lauchstädt und Leipzig, E-Ladebox für Elektro-Fahrräder am Standort Leipzig, Nutzungspau-

schale für Dienstreisen mit dem privaten Fahrrad, Durchführung von Bike-Service-Days zur Wartung und Fahrrad-Registrierung an den Standorten Leipzig, Magdeburg und Halle) weitere Fördermaßnahmen ergriffen, um den Mitarbeitenden eine umweltverträgliche Alternative bei Pendelstrecken zu ermöglichen. Für die bestehende Fahrradkultur am UFZ sowie die vielen Maßnahmen trägt das UFZ seit Mai 2019 an den Standorten Leipzig, Magdeburg, Halle und Bad Lauchstädt als erstes größeres Unternehmen in Sachsen und Sachsen-Anhalt das Zertifikat „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ – seit 2022 revalidiert durch den ADFC mit einer Stufenerhöhung auf Silber. Die im Juli 2016 errichtete **Fahrradverleihstation** des Anbieters *nextbike by TIER* am Haupteingang des UFZ-Standorts Leipzig wurde aufgrund der auch in den vergangenen drei Vertragsjahren – trotz Corona-Pandemie und durch im Zuge der Energiekrise verstärkten mobilen Arbeitens – hohen Anzahl Radbewegungen von ca. 2.500 bis 3.000 zunächst um drei weitere Jahre bis Mitte 2026 verlängert. Die Fahrräder können sowohl von den Mitarbeitenden des UFZ für den eigenen Arbeitsweg und im Rahmen von Dienstreisen als auch von Personen außerhalb des UFZ genutzt werden, sodass u. a. auch Gästen eine umweltverträgliche An- und Abreise möglich ist.

Die gelebte Fahrradkultur zeigt sich bei den Mitarbeitenden auch im Privaten. Wie bereits in den Vorjahren beteiligten sich viele UFZ-Mitarbeitende am Stadtradeln, einer deutschlandweiten Kampagne des Netzwerks Klima-Bündnis zur Förderung des Radverkehrs, des Klimaschutzes und der Lebensqualität. Das 123 Personen starke UFZ-Team „Radeln für die Umwelt“ fuhr im Aktionszeitraum des Jahres 2023 23.901 km mit dem Fahrrad und belegte damit den 23. Platz im Gesamtranking der Stadt Leipzig. Wäre die gleiche Strecke mit einem Kfz zurückgelegt worden, hätte dies 3,8 t CO_{2-eq} verursacht. Darüber hinaus bekundeten etliche Mitarbeiter*innen des UFZ starkes **Interesse an einer Radschnellwegverbindung** von der Innenstadt über den UFZ-Standort Leipzig in Richtung der Stadt Taucha. Sie sorgten durch eine hohe Teilnahme an einem Online-Beteiligungsverfahren dafür, dass der Vorschlag zum mit Abstand am höchsten bewerteten Beitrag mit den meisten Kommentaren – von 190 eingegangenen Vorschlägen – wurde und setzten damit ein weiteres starkes Signal für die nötige Verkehrswende an die Stadt Leipzig.

Ein **Mobilitätskonzept** mit konkreten Maßnahmen zur Effizienzverbesserung und CO_{2-eq}-Minimierung wurde erstellt und wird in den nächsten Jahren weiterentwickelt.

[9] Das UFZ hat die Umfrage auch für die ebenfalls am Wissenschaftspark Leipzig ansässigen Forschungseinrichtungen Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS) und dem Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung (IOM) durchgeführt und steht mit diesen sowie dem DBFZ im engen Austausch, um die Mobilität des Campus umweltverträglicher zu gestalten.

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Vorschläge zur Verbesserung der Infrastruktur der Stadt Leipzig im 1. Quartal 2024
- Einführung des Gebots als Reisestandard, dass Strecken unter 1.000 km, die in unter 8 Stunden erreichbar sind, nicht mit dem Flugzeug zurückgelegt werden sollen (Kurzstrecken-ÖPNV- und -Kfz-Gebot) im 3. Quartal 2024
- Errichtung von E-Ladestationen mit 4 Doppelladesäulen für Pkws als Anreiz zur E-Mobilität am Standort Leipzig bis zum 4. Quartal 2024 (neue Fristsetzung) sowie von je 1 Doppelladesäule an den Standorten Bad Lauchstädt und Magdeburg bis zum 4. Quartal 2024 (Erweiterung des ursprünglichen Plans)
- Fortführung des Zertifikats „Fahrradfreundlicher Arbeitgeber“ der Stufe Silber zur Unterstützung einer umweltverträglichen Mobilität der Mitarbeitenden bis mindestens zum 2. Quartal 2025

- Durchführung von jährlichen Bike-Service-Days (Wartung und Fahrrad-Registrierung) an den Standorten Leipzig, Magdeburg und Halle bis 2025
- Erstellung einer Karte mit sicheren Fahrradwegen zu und von den UFZ-Standorten, um bspw. Gäste zur klimaneutralen An- und Abfahrt zu motivieren bis 2025
- Fortführung der Fahrradverleihstation am Standort Leipzig bis Mitte 2026
- Weiterentwicklung des Mobilitätskonzepts mit konkreten Maßnahmen zur Effizienzverbesserung und CO_{2-eq}-Minimierung bis 2026
- Sukzessiver Ersatz stark NO_x-/CO_{2-eq}-Emissionen emittierender Fahrzeuge im Fuhrpark durch umweltverträgliche Alternativen gemäß Fuhrparkkonzept bis 2040

AUS DER MOBILITÄTSFORSCHUNG**Entwicklung einer umweltsensitiven KI^[10]-basierten Mobilitätsleitung in Städten**

Im Rahmen des Projekts AIAMO, welches im Juli 2023 startete und eine Laufzeit von drei Jahren hat, wird von 12 beteiligten Partnern aus Forschung und Wirtschaft, unter anderem dem UFZ, ein umweltsensitives KI-basiertes Umwelt- und Mobilitätsmanagement für Städte entwickelt. Dies soll dazu beitragen, dass verlässliche Mobilitätsangebote sichergestellt werden können und gleichzeitig der Klimaschutz priorisiert wird. Ziel des vom *Bundesministerium für Digitales und Verkehr* geförderten Projekts ist die Gestaltung einer ressourcenschonenderen, sichereren und effizienteren Mobilität in Städten. Dabei sollen verschiedene Mobilitätsprojekte und Mobilitätsdaten innerhalb einer sogenannten Integrationszone zusammengeführt werden, mit dem Ziel, die Thematik der Mobilitätsdaten erkundbar zu machen. Bezüglich des umweltsensitiven Verkehrsmanagements erfolgt eine Priorisierung der Entlastung der Umwelt sowie der Unterstützung einer ökologisch nachhaltigen Mobilität und Logistik in Städten. Auch die Integration alternativer Mobilitätsangebote und des ÖPNV sowie die Förderung multimodaler Mobilität spielen eine wichtige Rolle. Im Projekt werden neben der Vernetzung unterschiedlicher Mobilitätskomponenten und der Bereitstellung von Schnittstellen zur einfacheren Integration künftiger Mobilitätsprojekte viele weitere, die umweltsensitive städtische Mobilitätsleitung betreffende Ergebnisse und Fortschritte erwartet. Beispielsweise soll dieses Projekt auch dazu beitragen, durch die Verbesserung des Verkehrsflusses die Schadstoffemissionen und weitere Umweltbelastungen zu reduzieren.

Ziel des vom *Bundesministerium für Digitales und Verkehr* geförderten Projekts ist die Gestaltung einer ressourcenschonenderen, sichereren und effizienteren Mobilität in Städten. Dabei sollen verschiedene Mobilitätsprojekte und Mobilitätsdaten innerhalb einer sogenannten Integrationszone zusammengeführt werden, mit dem Ziel, die Thematik der Mobilitätsdaten erkundbar zu machen. Bezüglich des umweltsensitiven Verkehrsmanagements erfolgt eine Priorisierung der Entlastung der Umwelt sowie der Unterstützung einer ökologisch nachhaltigen Mobilität und Logistik in Städten. Auch die Integration alternativer Mobilitätsangebote und des ÖPNV sowie die Förderung multimodaler Mobilität spielen eine wichtige Rolle. Im Projekt werden neben der Vernetzung unterschiedlicher Mobilitätskomponenten und der Bereitstellung von Schnittstellen zur einfacheren Integration künftiger Mobilitätsprojekte viele weitere, die umweltsensitive städtische Mobilitätsleitung betreffende Ergebnisse und Fortschritte erwartet. Beispielsweise soll dieses Projekt auch dazu beitragen, durch die Verbesserung des Verkehrsflusses die Schadstoffemissionen und weitere Umweltbelastungen zu reduzieren.

[Zur Projekt-Website](#)



[10] Künstliche Intelligenz

2.4 RESSOURCEN

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft

Als Umweltforschungszentrum sind wir bestrebt, einen verantwortungsvollen Umgang mit unseren begrenzten Ressourcen zu pflegen. Erneuerbare Ressourcen und Abfallstoffe sollen effizient genutzt, umweltbelastende Rohstoffe vermieden und geschlossene Stoffkreisläufe etabliert werden.

ENTWICKLUNG 2023

Um Ressourcen zu schonen und einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft durch ReUse zu leisten, überlässt das UFZ bereits seit 2012 ausgediente IT-Hardware an den gemeinnützigen Inklusionsbetrieb *AfB gGmbH*. Durch Wiederaufarbeitung alter Notebooks, PCs, Monitore, Smartphones, Tablets, Thin Clients, Server und Drucker erfolgt eine **Lebensdauerverlängerung der gebrauchten IT-Hardware** und die IT-Hardware kann teilweise weiterverwendet werden. Seit Beginn der Zusammenarbeit führte das UFZ insgesamt 6.619 IT- und Mobilgeräte in den Stoffkreislauf zurück. Im letzten Jahr wurden 39 Prozent der 282 abgeholten Geräte nach der Aufbereitung wiederverwendet, während der restliche Teil zur Rohstoffgewinnung durch Recycling genutzt wurde. Damit hat das UFZ im Jahr 2023 dazu beigetragen, einen Teil eines Arbeitsplatzes für Menschen mit Behinderung zu finanzieren sowie 45,9 t CO₂-eq Treibhausgasemissionen, 320.892 l Wasser und 178,3 MWh_{el} Primärenergieaufwand^[11] sowie 18,6 t Fe-äqu Rohstoffe^[12] einzusparen und die Humantoxizität^[13] um 269 t 1,4-DB-äqu zu verringern.

Damit die wertvollen Ressourcen auch in den privaten Handys zurückgewonnen und Schadstoffe fachgerecht entsorgt werden können, bietet das UFZ seinen Mitarbeitenden auch die Möglichkeit, private Handys zur umweltverträglichen Wiederverwertung zurückzugeben. Hierfür sind an allen Standorten **Handykisten** aufgestellt, welche ebenfalls an die AfB gGmbH zurückgegeben und aufbereitet oder recycelt werden. Die Erlöse der Handysammelaktion kommen zur Zeit dem NABU und der Aktion [Handys für Hummel, Biene und Co](#) zugute. Seit 2011 wurden durch dieses Angebot über 1.000 private Handys in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt – 2023 waren es 186. Ebenfalls seit 2013 werden durch engagierte Mitarbeitende **Stifte und Textmarker** gesammelt

und dem Rohstoffkreislauf zurückgeführt. Darüber hinaus werden weiterhin **Versandboxen, Isoliermaterial** sowie **Füllmaterial** aus Styropor, welches bei der Lieferung für Verbrauchsmaterial für die Labore genutzt wird, teilweise wiederverwendet oder zurückgenommen. Bei Neugeräten wird weiterhin die Standardsuchmaschine durch **Ecosia** ersetzt. Einnahmen, die durch Ecosia generiert werden, werden dazu genutzt, Bäume in besonders durch den Klimawandel betroffenen Regionen zu pflanzen. 2023 wurde eine Marktanalyse zur Prüfung einer Umstellung hin zu „grünem“ **Bürobedarf** durchgeführt und bei der Neuausschreibung berücksichtigt. Gekennzeichnete und zertifizierte umweltverträgliche Artikel sollen primär angezeigt werden. Das UFZ **verringerte** 2023 seine **Werbemittel** und gewichtet gleichzeitig ökologische und soziale Kriterien stärker bei der Beschaffung.

Durch die **AG Plastikreduzierung** des Umweltausschusses wurde im Jahr 2022 eine **Umfrage zur Plastikreduzierung in den Laboren** durchgeführt. Diese wurde 2023 ausgewertet und für Interessierte wurden je nach Anwendungsbereich verschiedene, insgesamt ca. 40 **plastikfreie umweltverträglichere Starterkits** für die



[11] Der Primärenergieaufwand spiegelt den Bedarf an Primärenergieressourcen wie Rohöl, Steinkohle, Wasserkraft etc. eines Produktes über den gesamten Lebenszyklus von der Herstellung bis zur Entsorgung wieder. Primärenergien sind für die Bereitstellung von Endenergie wie bspw. Strom nötig.

[12] Durch die Wiederverwendung gebrauchter IT werden weniger Rohstoffe für die Herstellung neuer Geräte abgebaut. Da die global verfügbaren Metall- und Mineralreserven wie Palladium und Eisen stark variieren, wird der Verbrauch eines Metalls in Relation zu seiner Verfügbarkeit gesetzt. Die Ausweisung erfolgt in Eisenäquivalenten.

[13] Humantoxizität misst die Auswirkungen bzw. Schäden an der menschlichen Gesundheit durch Umweltschadstoffe wie bspw. Stickoxide, die in Luft, Boden und Wasser gelangen. Die Ausweisung erfolgt in 1,4-Dichlorbenzoläquivalenten.

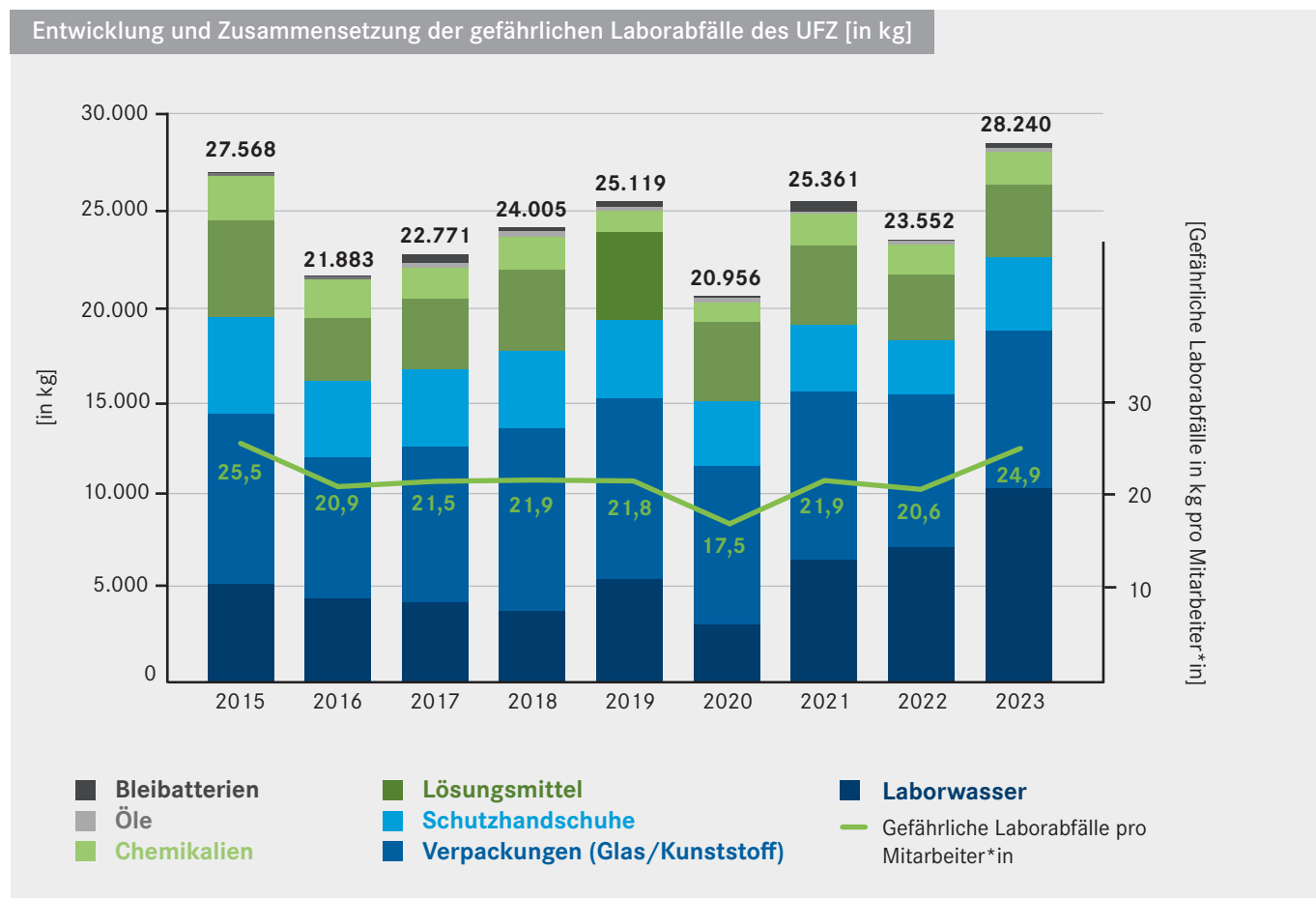
Labore ausgegeben. Die Idee zu den Starterkits entstand im Rahmen der „Sustainability Challenge“ (siehe Kapitel 2.6). Da gerade das UFZ als Umweltforschungszentrum in einer Reihe von Forschungsprojekten die Umweltwirkungen von Plastik erforscht und offenlegt, möchte es auch eine Vorreiterrolle einnehmen, was den Umgang mit Plastikprodukten angeht. Mit den Ergebnissen der Umfrage möchten wir auch besser verstehen, an welchen Stellen es besonders lohnenswert ist, über den Umgang mit Plastikprodukten kritisch nachzudenken. Langfristig streben wir danach, den Verbrauch von Plastik am UFZ deutlich verringern zu können, wenngleich Plastikprodukte in der Forschung aufgrund mangelnder Alternativen häufig nicht ersetzt werden können.

Das Kerngeschäft des UFZ – der Forschungsprozess – führt unvermeidbar zur Entstehung von (gefährlichen) Abfällen. Die **gefährlichen Laborabfälle** am UFZ setzen sich aus Laborabwasser, Schutzhandschuhen, Verpackungen, Lösungsmitteln, Chemikalien sowie Ölen und Batterien zusammen. Das Aufkommen der Laborabfälle hängt stark von den Forschungsprozessen ab. Im Vergleich zum Vorjahr erhöhte sich das Gesamtaufkom-



Fluss-Experiment. Foto: André Künzelmann (UFZ)

men der gefährlichen Laborabfälle am UFZ 2023 stark um 19,9 Prozent, nachdem es im Vorjahr um 7,1 Prozent sank. Auch pro Mitarbeiter*in steigerte sich das Aufkommen um 21,1 Prozent. Die größte Steigerung mit 43,3 Prozent erfolgte beim angefallenen Laborwasser von 7.061 kg auf 10.115 kg, was in etwa der Menge von 2009 (10.474 kg) entspricht, bspw. durch den Austausch des mit Schadstoffen belasteten Wassers des Fluss-Experiments^[14] am UFZ-Standort Leipzig. Am Standort



[14] Eine weltweit einmalige Versuchsanlage mit 47 großflächigen Fließgerinnen zur Quantifizierung der Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf naturnahe Ökosysteme und Validierung selbst entwickelter Modelle zur Risikobewertung in aquatischen Ökosystemen

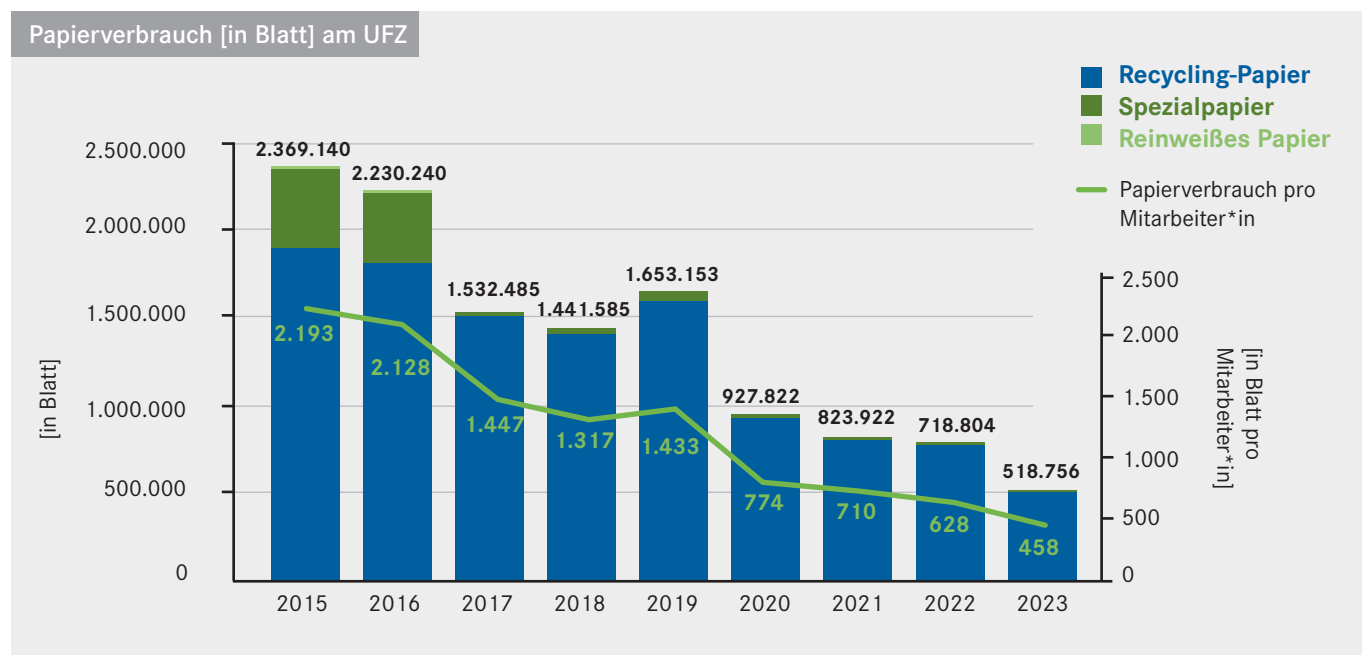
Halle zeigt sich weiterhin eine jährlich schwankende Dynamik – 2023 stieg der Wert im Vergleich zum Vorjahr um 265,8 Prozent auf 2.107,0 kg und erreichte damit nahezu in etwa wieder das Niveau von 2018. Die starken Schwankungen an diesem Standort, an dem im Jahr 2023 7,5 Prozent der gefährlichen Laborabfälle anfielen, sind v. a. auf den Entsorgungsrhythmus zurückzuführen. In jährlichen Audits wird durch den Stab Arbeitssicherheit und Umweltschutz überdies kontrolliert, ob die beauftragten Entsorgungsfachbetriebe entsprechende fachgerechte Genehmigungen vorweisen. Es werden weiterhin nicht kontaminierte Handschuhe der Firma *KimTech* sowie Zellkulturflaschen gesammelt und in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt.



Die **separate Biomüllsammlung** und -entsorgung am Standort Leipzig ist seit Beginn 2023 vertraglich geregelt und seit August 2023 in den meisten Gebäuden in die Entsorgungsroutinen integriert. In einzelnen Gebäuden müssen noch die neuen Dreifach-Mülleimer eingerichtet werden. Vorausgegangen waren wiederholte Anregungen in den internen EMAS-Audits sowie von der Promovierendeninitiative „Organic Waste“ organisierte Pilotprojekte zur Abschätzung der Höhe des Biomüllaufkommens. Diese fanden im Herbst 2021 in sieben verschiedenen Departments an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg statt. Ergebnis der Pilotstudie war, dass geschätzt und hochgerechnet auf alle Mitarbeitenden des UFZs ca. 180 kg Biomüll pro Woche anfallen – zum damaligen Zeitpunkt etwas über der Hälfte des Restmüllaufkommens – und eine hohe Akzeptanz der Mülltrennung bei gleichzeitig geringer Fehlwurfquote auch aufgrund von Stickern und Aufklärung erfolgte.

Eine weitere Verbesserung konnte durch die Neuausschreibung des Kantinenbetreibers in Leipzig erreicht werden. Seit 2021 wird u. a. ein **erhöhter Anteil regionaler biologischer Lebensmittel** in Höhe von 20 Prozent angeboten. Die angestrebte und räumlich und dokumentarisch bereits vorbereitete Bio-Zertifizierung der Kantine in Leipzig war zunächst für 2022 geplant, verzögert sich nun aber voraussichtlich auf 2025.

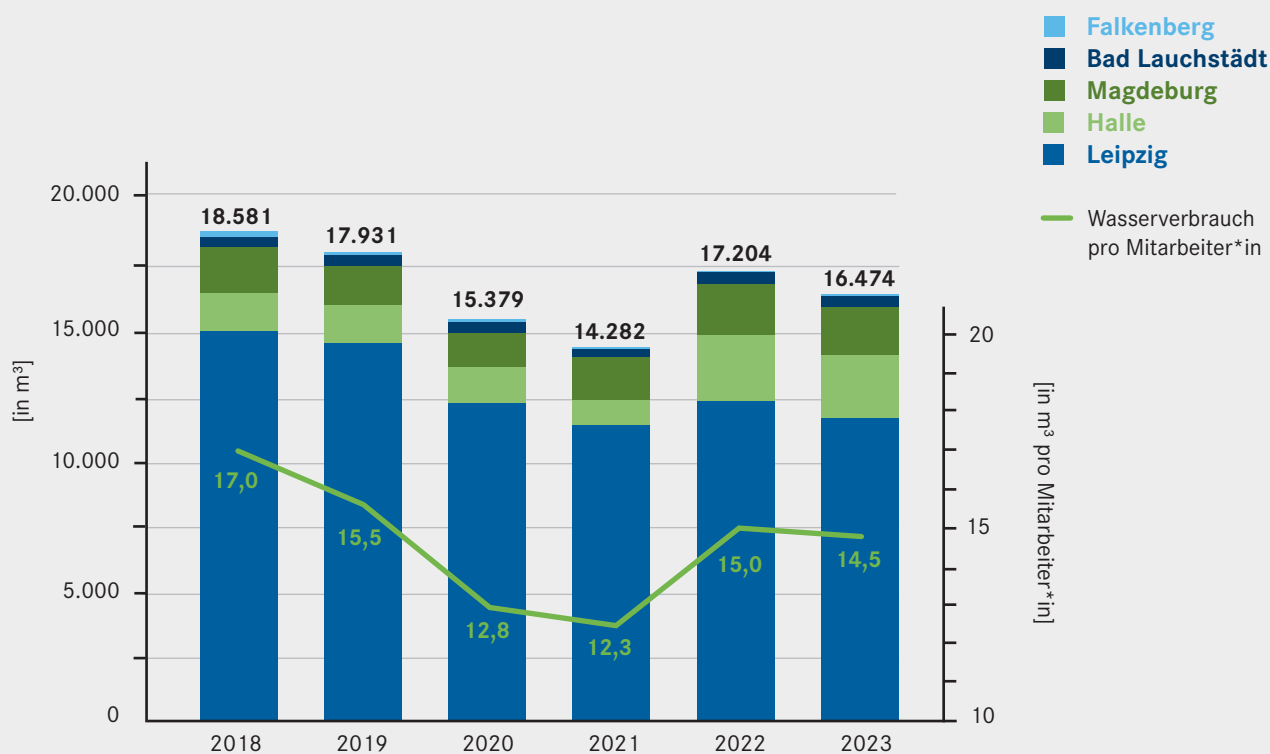
Im Jahr 2023 hat der **Papierverbrauch** weiter abgenommen und reduzierte sich im Vergleich zum Vorjahr um 27,8 Prozent. Am UFZ wurden durchschnittlich 458 Blätter pro Person verbraucht. Dies entspricht einer Reduktion des Papierverbrauchs pro Person um 27 Prozent. Damit ist der Papierverbrauch im Jahr 2023, sowohl absolut als auch pro Person betrachtet, deutlich geringer als im Vorjahr und stellt den niedrigsten Papierverbrauch seit Beginn des Monitorings 2001 dar.



Diese weiterhin starke Reduzierung und der inzwischen langfristig anhaltende Trend zur Verringerung des Papierverbrauchs (- 86,2 Prozent im Vergleich zu 2001) ist zum einen durch die geringe Anwesenheit durch die Corona-Pandemie und veränderte Arbeitsweisen, aber insbesondere auch durch die **stetige Digitalisierung** am UFZ erreicht worden. 2023 wurden u. a. papierlose Personalbesetzungsanträge über das E-Recruitingsystem in den Prozess integriert. Durch die Digitalisierung der Prozesse ist das papierlose Arbeiten am UFZ inzwischen weitgehend möglich. Zur weiteren Reduzierung des Papierverbrauchs wird seit 2021 in Form einer im Zentrum veröffentlichten individuellen **Druckstatistik** pro Organisationseinheit im UFZ-Vergleich zur Reflexion angeregt (siehe Kapitel 2.6). Aufgrund des Rückgangs des Druckaufkommens wurde die Anzahl der Multifunktionsgeräte an allen Standorten im Herbst 2023 um 41 Prozent von insgesamt 78 auf 46 reduziert.

Im Vergleich zum Vorjahr ist der **Wasserverbrauch** im Jahr 2023 sowohl insgesamt (- 4,2 Prozent) auf 16.474 m³ als auch pro Kopf (- 3,3 Prozent) gesunken. Im Vergleich zu 2019, dem Jahr vor der Pandemie, befindet er sich ebenfalls auf einem geringeren Niveau (- 8,1 Prozent). Besonders am Standort Halle ging der Wasserverbrauch, im Vergleich zum Vorjahr – in dem sanie-

rungsbedingt Spülungen der Drainage notwendig waren – mit 58,6 Prozent signifikant zurück, aber auch am Standort Magdeburg reduzierte sich der Verbrauch um 24,0 Prozent. Diese starken Verringerungen sind unter anderem auch darauf zurückzuführen, dass die im Vorjahr notwendigen Hygienespülungen zum Schutz des Trinkwassers während der Corona-Pandemie ab April 2023 zurückgefahren wurden. Am Standort Leipzig stieg der Wasserverbrauch 2023 im Vergleich zum Vorjahr aufgrund einer Desinfektion des Trinkwassernetzes im Gebäude 6.1, der Zunahme von Veranstaltungen im KUBUS, dem Bau des Gebäudes 7.3 sowie der Zunahme wasserintensiver Forschungsprojekte um 10,6 Prozent an. Gegenüber dem Zeitraum vor der Pandemie 2019 verringerte sich der Wasserverbrauch am Standort Leipzig jedoch um 6,5 Prozent (in Halle um 27,3 Prozent und in Magdeburg um 0,7 Prozent). Am zum Ende des Jahres 2023 zurückgegebenen Standort Falkenberg sank der Verbrauch um 61,8 Prozent auf lediglich 21,0 m³, am Standort Bad Lauchstädt um 6,3 Prozent auf 426,0 m³.

Wasserverbrauch an den UFZ-Standorten [in m³]


GEPLANTE MAßNAHMEN

- Erarbeitung von Empfehlungen zu Ressourceneinsparungen im Labormanagement und beim Betrieb von wissenschaftlichen Großgeräten im 1. Quartal 2024
- Aufstellung von neun Baumrigolen^[15] zur Regenwasserspeicherung am Standort Leipzig im 2. Quartal 2024
- Modellierung eines oberflächenwasserabflussfreien UFZ-Campus sowie Konzepterstellung für wissenschaftliche Demonstratoren zur Untersuchung multifunktionaler blaugrüner Infrastrukturelemente am Standort Leipzig bis zum 2. Quartal 2024
- Komplettierung der Einführung von separater Biomüllsammlung und -entsorgung am Standort Leipzig bis zum 3. Quartal 2024
- Einsatz eines Prototyps einer mikrobiellen Brennstoffzelle im UFZ-Teich, die das organische Material im Teich mit mikrobieller Unterstützung

oxidiert und den Teich somit reinigt, im 3. Quartal 2024

- Einführung von separater Biomüllsammlung und -entsorgung an den Standorten Magdeburg und Halle bis zum 4. Quartal 2024
- Untersuchungen und technische Erprobung von Systemen zur Wärmebewirtschaftung kontaminierter Grundwässer (KONATES) am Geb. 19.7 des Standorts Leipzig bis zum 3. Quartal 2025
- Verringerung des Papierverbrauchs durch die Umstellung auf digitale Lieferscheine bis 2025
- Erstellung eines Zählermanagementkonzept zur Überwachung und Einsparung von Wasser bis 2025
- Entwicklung und Installation eines multifunktionalen Sumpfpflanzendachsystems mit Hilfe von drei Versuchsständen für das Dach der Kantine am Standort Leipzig zur Grauwasserreinigung bis 2027

AUS DER MIKROBIOLOGISCHEN FORSCHUNG

Leipziger Forschungsteam entwickelt Verfahren für biobasiertes Nylon

Forscher*innen des UFZ und der Universität Leipzig haben im Rahmen einer Forschungsarbeit, welche im Juni 2023 im Fachjournal Green Chemistry veröffentlicht wurde, ein Verfahren zur Herstellung von biobasiertem Nylon mit grüner Produktionskette entwickelt. Die ursprüngliche Grundlage der Nylon-Produktion bilden erdölbasierte Ausgangsstoffe. Zudem erfolgt bei der energieintensiven Nylon-Produktion die Freisetzung von klimaschädlichem Lachgas. Dabei werden zur Nylon-Produktion zwei verschiedene Grundstoffe benötigt, darunter auch Adipinsäure. Das Forschungsteam entwickelte im Labor ein Verfahren zur Produktion von Adipinsäure mittels der elektrochemischen Synthese von Phenol und dem Einsatz von Mikroorganismen, unter Schonung der fossilen Ressourcen. Weiterhin gelang es den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu demonstrieren, dass der Ersatz von Phenol durch in der Holzindustrie anfallende Abfallstoffe erfolgen kann. Durch dieses Projekt, welches unter anderem über das UFZ-Programm für Innovationen „transfun“ gefördert wird, konnte ein Verfahren entwickelt werden, welches dazu beiträgt, die gesamte Produktionskette zur Herstellung von Nylon nachhaltiger zu gestalten.

[zur Pressemitteilung](#)



© DmyTo (AdobeStock)

[15] Unterirdische Pufferspeicher, die mit Bäumen bepflanzt sind und Regenwasser aufnehmen

2.5 BIODIVERSITÄT

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Biodiversitätsförderung an den UFZ-Standorten

Während die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen weiter wächst, nimmt die biologische Vielfalt weltweit ab. Zu den wichtigsten direkten Treibern für den Verlust der Artenvielfalt zählen Veränderungen und Zerstörung von Habitaten, Klimaänderungen, invasive Arten, Übernutzung und Verschmutzung. Der Biodiversitätsverlust führt zur Destabilisierung von Ökosystemen und zur Verminderung der Leistungen der Natur für den Menschen (Ökosystemleistungen). Er erhöht die Wahrscheinlichkeit von ökologischen Katastrophen und deren direkten und indirekten Folgen für die Menschen wie bspw. Pandemien. Diesen Effekten will das UFZ mit Maßnahmen zur Biodiversitätsförderung auch an seinen Standorten entgegenwirken.

ENTWICKLUNG 2023

Im Jahr 2023 wurden verschiedene Maßnahmen zur Biodiversitätsförderung an den UFZ-Standorten umgesetzt. In Zusammenarbeit mit der ebenfalls auf dem Gelände des Leipziger Wissenschaftsparks ansässigen Forschungseinrichtung TROPOS wurden die vorhandenen **Vogelnistkästen** im Herbst 2023 erweitert. Ebenfalls im Herbst 2023 wurde zudem der Großteil der Brutröhren als **Nisthilfe für Insekten** am Standort Halle instandgesetzt. Engagierte Mitarbeitende bauten die Hüllen in einen Holzrahmen ein, damit Vögel sie nicht mehr so leicht aus der Verankerung reißen können. Aufgrund der Größe und Rautenform verzögert sich dieser Prozess und wird im 3. Quartal 2024 abgeschlossen.

Der Erfolg der **Hochbeete** am Standort Halle veranlasste Mitarbeitende am Standort Leipzig 2023 einen Feierabendgarten mit fünf Hochbeeten für die UFZ-Mitarbeitenden zum Urban Gardening zu initiieren und umzusetzen. Die Hochbeete wurden bezuschusst durch den EMAS-Fonds. Einzelpersonen und Teams aus der Belegschaft können sich ab Frühjahr 2024 jährlich für Hochbeet-Patenschaften bewerben. Die Idee entstand im Zuge der Sustainability Challenge 2022 (siehe Kapitel 2.6).

Wie sich die Erhöhung der Biodiversität am Standort mit Forschungsarbeiten zusammenbringen lässt, zeigt u. a. das Projekt zur **Modellierung eines oberflächenwasserabflussfreien Campus** für den Wissenschaftspark in Leipzig im Rahmen einer Masterarbeit. Die im Herbst 2022 fertiggestellte erste Niederschlags-Abfluss-Modellierung wurde 2023 für das Teilgebiet um die Gebäude 5.0, 6.0 und 6.1 weiter verfeinert und wird um ein Konzept für wissenschaftliche Demonstratoren zur Untersuchung multifunktionaler blaugrüner Infrastrukturelemente ergänzt. Durch die Erweiterung des Projekts

verzögern sich die finalen Ergebnisse auf das 2. Quartal 2024.

Ein Teil des Bereichs um das Hauptgebäude am UFZ-Standort Halle ist der sogenannte „Soldatenwald“^[16], der eine geringe Artenvielfalt enthält. Die Bäume weisen Trockenschäden, Wipfeldürre sowie einen Pilzbefall auf, welcher sich voraussichtlich verbreiten wird. Es bietet sich also an, den Wald naturnah umzugestalten und somit dessen Biodiversität zu erhöhen. Bereits seit 2018 sind naturnahe, **klimastabile Waldinseln**^[17] mit heimischen Waldrand-Arten geplant, die in sich stabil sind, viel Lebensraum für verschiedene Arten bieten, an die jährliche Trockenheit angepasst sind und langfristig nicht bewässert werden müssen. Dafür jedoch müssten die aktuellen, kranken Bäume gefällt werden. Dafür fehlt seit Jahren die – nach wie vor nicht in Aussicht stehende – Genehmigung der Stadt Halle, sodass sich die Maßnahme immer wieder verschiebt. Daraufhin wurde 2023 eine neue Idee entwickelt: In der Mitte



Das Bau-Team der Hochbeete am Standort Leipzig (v.l.n.r.): René Kallies, Maja Hinkel und Jette Wüst. Foto: André Künzelmann (UFZ)

[16] Namensbezeichnung, da Bäume in Reih und Glied gepflanzt wurden

[17] Waldrand-Inseln kennzeichnen sich durch hohe Bäume in der Mitte, umrandet von Sträuchern und einem Staudensaum

der Fläche ist Platz, wo bereits einige Bäume abgängig sind: Dort soll 2024 eine erste exemplarische Waldinsel gepflanzt werden. Auch ohne Fällgenehmigung werden

nach und nach – durch natürliches Absterben – weitere Waldinseln möglich sein. Infotafeln zum Lebensraum „Waldinsel“ sind seit 2023 aufgestellt (siehe Kapitel 2.6).

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Aufstellung von neun Baumrigolen zur Biodiversitätsförderung am Standort Leipzig im 2. Quartal 2024
- Modellierung eines oberflächenwasserabflussfreien UFZ-Campus sowie Konzepterstellung für wissenschaftliche Demonstratoren zur Untersuchung multifunktionaler blaugrüner Infrastrukturelemente am Standort Leipzig bis zum 2. Quartal 2024 (neue Fristsetzung)
- Errichtung von Nistkästen für Hornissen und Bienen am Standort Halle im 2. Quartal 2024
- Instandsetzung der Nisthilfen für Insekten am Standort Halle bis zum 3. Quartal 2024 (neue Fristsetzung)
- Einsatz eines Prototyps einer mikrobiellen Brennstoffzelle im UFZ-Teich, die das organische Material im Teich mit mikrobieller Unterstützung oxidiert, den Teich somit reinigt, vor Eutrophierung

schützt und so die Biodiversität unterstützt, im 3. Quartal 2024

- Naturnahe Umgestaltung des „Soldatenwaldes“ am Standort Halle bis 2024
- Errichtung eines Artenschutzturms zur Erhöhung der Biodiversität am Standort Bad Lauchstädt bis 2025
- Erweiterung der Ökowiesenfläche am Standort Magdeburg bis 2025
- Verringerung der Mahdhäufigkeit und Laubbeseitigung am Standort Magdeburg bis 2025
- Entwicklung und Installation eines multifunktionalen Sumpfpflanzendachsystems mit Hilfe von drei Versuchsständen für das Dach der Kantine am Standort Leipzig zur Biodiversitätsförderung bis 2027
- Erstellung eines detaillierten Konzeptes ökologisch wertvoller Flächen im Zuge der Ausweitung des UFZ-Areals am Standort Bad Lauchstädt bis 2028



Falter im Sinkflug

Im Rahmen einer Analyse der Naturschutzorganisation Butterfly Conservation Europe wurde zum achten Mal der sogenannte Tagfalter-Grünland-Indikator berechnet. Die Berechnungen, in welche auch Daten und die Expertise vieler Ehrenamtlicher, unter UFZ-Koordination eingeflossen sind, zeigen einen klaren Rückgang der Wiesen-Schmetterlinge in Europa und somit einen dringenden Handlungsbedarf. Dieser Trend soll

durch die kürzlich beschlossene EU-„Verordnung zur Wiederherstellung der Natur“ gestoppt werden, nach welcher die Mitgliedsstaaten künftig das Vorkommen der Tiere und Fortschritte dokumentieren müssen. Dafür eignen sich Tagfalter besonders gut als Bioindikatoren. Durch ihr Vorkommen in verschiedenen Lebensräumen und ihr empfindliches Verhalten gegenüber Umweltveränderungen stellen sie ideale Stellvertreter für andere Insekten dar. Bei wissenschaftlichen Schmetterlingszählungen, wie zum Beispiel im Rahmen des Citizen-Science-Projekts „Tagfaltermonitoring Deutschland“, welches 2005 gemeinsam vom UFZ und der *Gesellschaft für Schmetterlingsschutz (GfS)* ins Leben gerufen wurde, laufen freiwillige Helfer festgelegte Strecken ab und zählen die beobachteten Tiere. In der zentralen Datenbank „European Butterfly Monitoring Scheme“ (eBMS) erfolgt die Sammlung und Auswertung der so erhobenen Daten, mit deren Hilfe Populationsentwicklungen einzelner Arten verfolgt werden können.

[Zur Pressemitteilung](#)

2.6 INTERNE KOMMUNIKATION, BETEILIGUNG UND SENSIBILISIERUNG

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Umweltrelevantes Verhalten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fördern

Eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung kann nicht alleine durch eine Person oder ein Gremium erfolgen – vielmehr ist es Aufgabe aller Mitarbeitenden. Zur Mitwirkung braucht es Kommunikation, Sensibilisierung und Aktionen. Dadurch kann eine nachhaltige und umweltverträgliche Unternehmenskultur etabliert werden.

ENTWICKLUNG 2023

Im Jahr 2023 diskutierten die Umweltausschuss-Mitglieder in zwei Sitzungen, mit weiteren Mitarbeitenden im Rahmen von Arbeitsgruppen sowie auf schriftlichem Weg wesentliche Umweltaspekte bzw. Schwerpunkte des Umweltmanagements, identifizierten Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltleistung und brachten diese zur Umsetzung.

Seit der Einführung des **Ideenmanagements** im Jahr 2012 wurden zahlreiche Verbesserungsideen eingereicht und nach Möglichkeit umgesetzt. Die ideengebenden Personen haben dabei teilweise bei der Umsetzung mitgewirkt. Vorschläge werden außerdem verstärkt durch die Umweltkontaktpersonen als Ansprechpartner*innen für die Umweltmanagementkoordinatorin, den Umweltausschuss und die Mitarbeitenden der jeweiligen Organisationseinheit sowie in den internen Audits und im Rahmen von Umfragen, wie der Mobilitätsumfrage, eingebracht. 2022 wurden die Mitarbeitenden überdies in einer zusätzlichen Ideensammlung, dem Wettbewerb „**Sustainability Challenge**“, dazu aufgefordert, Ideen zur Steigerung der Nachhaltigkeit an den UFZ-Standorten einzureichen, wovon sich derzeit einige in Realisierung befinden oder sogar schon umgesetzt wurden (z. B. Hochbeete am Standort Leipzig).

Darüber hinaus gab es weitere **Beteiligungs-, Kommunikations- und Transparenzmaßnahmen**:

- Regelmäßige Artikel und „Umweltnews“ im Intranet – seit Beginn 2013 erschienen 140 Beiträge in der Kategorie „Nachhaltigkeit“ (ehemals „Umweltecke“^[18]), 9 davon im Jahr 2023, sowie weitere einschlägige Beiträge mit Bezug zum Umweltschutz in anderen Kategorien.
- Die interne Beitragsreihe „Nachhaltigkeit im Alltag“, die aus einer Initiative einer Mitarbeiterin entstanden ist und seit 2020 im UFZ-„Telegraf“ veröffentlicht wird. Dort wurden auch 2023 praktische Tipps und Anregungen gegeben, insbesondere um den persönlichen ökologischen Fußabdruck zu reduzieren.
- Aktualisierung der Intranetseite des betrieblichen Umweltmanagements zur niederschwelligeren Sensibilisierung der Mitarbeitenden Anfang 2023
- Durchführung eines Workshops auf den UFZ-internen Science-Days im Hinblick auf betrieblichen Umweltschutz und wissenschaftlichen Demonstratoren auf dem Gelände im Herbst 2023
- Erstellung eines Wikis im Intranet zum Umweltschutz im Labor im Jahr 2023
- Umweltmanagement-relevante Informationen werden regelmäßig über verschiedene Gremien und Formate wie die Betriebsversammlung oder das Town-Hall-Format **UFZdirect** verbreitet.
- Regelmäßige Informationen zum betrieblichen Umweltschutz an die Umweltkontaktpersonen



[18] Die Kategorie „Umweltecke“ wurde in die Bezeichnung „Nachhaltigkeit“ geändert. Die Themen erhalten somit auch semantisch den wichtigen Stellenwert, den sie für die Arbeit am UFZ bedeuten.

Seit 2020 bekommen die Führungskräfte und Umweltkontaktpersonen sämtlicher Organisationseinheiten Informationen über ihren **CO₂-eq-Fußabdruck durch Dienstreisen**. Seit 2021 gibt es zusätzlich eine **Druckstatistik der jeweiligen Organisationseinheiten**, welche die Umweltmanagementkoordination erstellt und dem gleichen Personenkreis zur Verfügung stellt. In den internen EMAS-Audits der Jahre 2021 bis 2023 wurden diese Statistiken ebenfalls genutzt, um Best Practices sowie Reduktions- und Steuerungsmöglichkeiten zu identifizieren. Beide Prozesse haben sich inzwischen etabliert und werden auch künftig fortgeführt. Bei beiden Statistiken werden die jeweiligen Werte, für eine höhere Aussagekraft pro Vollzeitäquivalent, im Vergleich zu anderen Abteilungen oder Departments eines Bereichs dargestellt, sodass alle Einheiten Benchmarks in anonymisierter Form erhalten. Dies soll in den jeweiligen Einheiten zu einem **Reflexionsprozess** anregen und, wo möglich, ein umweltverträglicheres Verhalten in Bezug auf Dienstreisen und Ressourcenverbrauch anregen.

Die geplante **Transparenz über den Strom- und CO₂-eq-Verbrauch des High Performance Computing (HPC)-Clusters**, inklusive Schätzung des persönlichen Verbrauchs bei Anfragen zur Nutzung von Rechenkapazitäten, konnte aufgrund eines personellen Wechsels nicht wie geplant 2023 realisiert werden und verzögert sich auf 2024. Erste Ergebnisse liegen jedoch bereits vor: Der



Infotafeln zu den entstehenden naturnahen, klimastabilen Wald-Inseln am Standort Halle. © UFZ

Stromverbrauch im Rechenzentrum durch die erforderliche Rechenleistung auf dem großen HPC-Cluster und die entstandenen CO₂-eq-Emissionen sind bereits jetzt für verschiedene Zeiträume auf UFZ-Ebene intern sichtbar. Beispielsweise erfordert die wissenschaftliche Modellierung hohe Rechenleistungen im HPC-Cluster.

Um die eigenen Mitarbeitenden und die Öffentlichkeit über die kommende naturnahe Umgestaltung des „Soldatenwalds“ am Standort Halle (siehe Kapitel 2.5) zu informieren, wurden 2023 zudem zwei **Infotafeln zum Lebensraum Waldinsel** aufgestellt.

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Transparenz über den Strom- und CO₂-eq-Verbrauch des HPC-Clusters inklusive Schätzung des persönlichen Verbrauchs bei Anfragen zur Nutzung von Rechenkapazitäten bis 2024 (neue Fristsetzung)
- Aktualisierung und Erweiterung der Infoblätter zur Plastikreduzierung im Laboralltag im 1. Quartal 2024
- Verstärkte Sensibilisierung über Lebensdauer und pflegliche Handhabung von IT Infrastruktur, um eine Weiterverwendung über die erste Nutzungsphase hinaus zu ermöglichen, im Jahr 2024
- Vorstellung und Diskussion von Mitwirkungs- und Handlungsmöglichkeiten sowie Projektbrainstorming im internen Techniker*innen-Netzwerk (Tech-VerNetz) bis 2024

- Erweiterung des Wikis im Intranet zum Umweltschutz im Labor bis 2024
- Aufstellung von Informationstafeln zu Mikrobiellen Brennstoffzellen im UFZ-Teich bis 2024
- Stärkung der Innen- und Außendarstellung des Wissenschaftsparks Leipzig im Hinblick auf betrieblichen Umweltschutz und wissenschaftlichen Demonstratoren auf dem Gelände, u. a. durch eine verbesserte Website und Infotafeln, bis 2025
- Überarbeitung der Informationen über Mitwirkungs- und Handlungsmöglichkeiten beim vierteljährigen Willkommenstag bis 2025
- Leitfäden und Schulungen zu Energieeinsparungen durch Verhaltensänderungen im Arbeitsalltag bis 2029

Natürliche Hochwasservorsorge – mehr Zustimmung durch bessere Kommunikation

Im Rahmen einer sozialwissenschaftlichen Studie des UFZ und der Universität Potsdam, welche im Februar 2023 in dem Fachmagazin Risk Analysis veröffentlicht wurde, ist untersucht worden, warum Vorhaben der natürlichen Hochwasservorsorge in der Gesellschaft häufig auf Widerstände stoßen. Unter natürlicher Hochwasservorsorge versteht man Maßnahmen wie die Rückverlegung von Deichen sowie die Wiederbelebung von Auenlandschaften. Maßnahmen wie diese führen zu einer nachhaltigen Senkung des Überflutungsrisikos und sorgen zudem dafür, dass sich sowohl die biologische Vielfalt, als auch die Lebensqualität in der Region erhöhen. Mittels der Befragung von über 300 Personen, welche unweit von Deichrückverlegungsgebieten wohnen, untersuchten die Wissenschaftler*innen, wie gut sich diese Menschen informiert fühlen, und wie sie die Maßnahmen zum natürlichen Hochwasserschutz wahrnehmen. Die Ergebnisse zeigen, dass besonders Menschen mit Fluterfahrungen den natürlichen Maßnahmen eher ablehnend gegenüberstehen, da die Befürchtung im Raum steht, dass diese weniger effektiv sein könnten als Maßnahmen des herkömmlichen technischen Hochwasserschutzes. Gleichzeitig bewertet die Bevölkerung die naturbasierte Hochwasservorsorge positiver, wenn sie sich ausreichend und gut informiert fühlt. Daher sollte die Bevölkerung bezüglich der Planung von Maßnahmen zum Hochwasserschutz frühzeitig eingebunden und informiert werden, um Befürchtungen aus dem Weg zu räumen.



Foto: André Künzelmann (UFZ)

[Zur Pressemitteilung](#)

2.7 MULTIPLIKATORFUNKTION

ÜBERGEORDNETES UMWELTZIEL: Einflussnahme auf indirekte Umweltaspekte durch Ergebnisse aus der Forschung – Dialog mit Politik, Wirtschaft, Forschungsförderern und Zivilgesellschaft

Die vielfältigen ökologischen, sozialen und ökonomischen Zukunftsaufgaben zu bewältigen, ist eine Gemeinschaftsaufgabe. Wissenschaft spielt bei der Verwirklichung von Nachhaltigkeit eine zentrale Rolle. Das UFZ leistet wichtige Beiträge: Mit unserer Forschung zeigen wir Wege zur Vereinbarkeit einer gesunden Umwelt mit der gesellschaftlichen Entwicklung auf (vgl. exemplarische UFZ-Forschungsprojekte in den Infoboxen der Kapitel 2.1-2.6). Diese kommunizieren wir im Dialog mit Politik, Wirtschaft, Forschungsförderern und Zivilgesellschaft und bewirken auf diese Weise indirekt Umweltverbesserungen.

ENTWICKLUNG 2023

Eine wesentliche Möglichkeit das am UFZ gesammelte Wissen und Forschungsergebnisse zu kommunizieren und zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen sind **strategische Beratungsgremien** sowie der **Wissenstransfer an der Schnittstelle Wirtschaft und Politik**. Im Jahr 2023 waren 32 Forschende des UFZ als Mitglieder in Gremien der Politik auf regionaler, nationaler, europäischer und internationaler Ebene beratend aktiv:

Beispiele sind der [Sachverständigenrat für Umweltfragen](#) und der [Bioökonomierat](#) (seit 2023 Vorsitz), zwei Gremien zur Beratung der Bundesregierung, auf internationaler Ebene das IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, IPBES – Intergovernmental Platform on Diversity and Ecosystem Services sowie auf Landesebene neu im Jahr 2023 u. a. der Sachverständigenbeirat für Naturschutz und Landschaftspflege des Landes Berlin. Zudem brachten Forschende ihre Expertise in verschiedene nationale und internationale Gremien, Ausschüsse und

wissenschaftliche Beiräte von Universitäten, Hochschulen, Organisationen, Gesellschaften, Verbände und Vereinigungen ein, festigten diese Positionen und bauten ihre Tätigkeiten weiter aus: Beispielhaft dafür sind PEER – das Netzwerk von Umweltforschungszentren in Europa, BonaRes – das Bodenforschungszentrum in Deutschland und die BfR-Kommission für Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte. UFZ-Forschende brachten sich zudem in **27 nationalen und internationalen Standardisierungsgremien** ein.

Als geladene Expert*innen brachten Forschende des UFZ im Jahr 2023 außerdem 40 Mal die Forschungserkenntnisse und den vorliegenden Sachstand in **Ausschuss-Anhörungen, Anfragen, Dialoge** von Bundesministerien, Landtagen und Bundestagsfraktionen sowie Fachgespräche mit Parteien, Abgeordneten und Kommunen zu verschiedenen Umweltthemen in die politische Debatte ein – so beispielsweise in die Anhörung zur Reduzierung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft des Ausschusses für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen der EU-Strategie „Farm-to-fork“ im Februar 2023.

Insgesamt erstellten UFZ-Forschende im Jahr 2023 auf Basis ihrer Forschungserkenntnisse und des vorliegenden Sachstands **63 Studien und Gutachten für Entscheider*innen im politischen Raum**. Ein Beispiel dafür ist die Studie „Wege zum abflussfreien Stadtquartier – Potentiale, Wirkungen und Rechtsrahmen des ortsnahe Schmutz- und Regenwassermanagements“ am Beispiel eines Leipziger Quartiers. Dieser richtet sich vornehmlich an die Beteiligten in abwasserwirtschaftlichen und städtebaulichen Planungsabläufen.

Neben der Beratung und der wissenschaftlichen Forschung werden **Technologien und Konzepte** unter Mitwirkung des UFZ auch in die Praxis umgesetzt. Forschungsergebnisse und Know-how des UFZ führen in vielen Fällen direkt zu innovativen Produkten oder Verfahren in Bereichen wie Nachhaltige Biotechnologie, Technische Lösungen zur Grund- und Abwassersanierung und Umwelttechnik wie Sensorik, Informationssysteme, Monitoring. 2022 startete das interne Finanzierungs- und Förderprogramm *transfun*, das zusätzliche Mittel für Transferprojekte für UFZ-Forschende offeriert und damit die Rahmenbedingungen für den Transfer am UFZ entscheidend verbessert. Das neue Programm unterstützt UFZ-Mitarbeitende, Transferkonzepte für Open-Source-Lösungen, Informationsplattformen oder technische Lösungen zu erforschen, zu entwickeln, zu validieren und für die Gesellschaft nutzbar zu machen. Es stärkt die **Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Unternehmen** zur Entwicklung neuer Produkte. Inse-

samt wurden bisher 31 Projekte gefördert, von denen 14 bis Dezember 2023 beendet waren. Als erste Verwertung wurde im Transferprojekt „*MaxPlace*“ Ende 2023 ein Lizenzvertrag zur externen Vermarktung der Software *MaxPlace* unterzeichnet, die zur optimierten Allokation von Windkraftanlagen dient. Ende 2023 verzeichnete das UFZ 121 (im Vorjahr 111) aktive Verträge mit der Wirtschaft sowie 66 (im Vorjahr 67) Lizenz- und Optionsverträge mit wirtschaftlichen Partnern. Darüber hinaus bestehen weiterhin vielfältige **Kooperationen mit staatlichen Institutionen** wie beispielsweise dem Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz zum Thema Wasserknappheit/Niedrigwasser – mit dem Ziel, gemeinsam wasserbezogene Vorsorge-Maßnahmen im Bereich der Klimaanpassung zu entwickeln und die Schadenspotenziale von klimatischen Extremereignissen zu begrenzen.

Zudem entwickelt das UFZ **Informationssysteme zur Unterstützung einer nachhaltigen Landnutzungs politik** wie zum Beispiel den „*Dürremonitor*“. Anfang des Jahres wurde mit dem Erneuerbare-Energien-Monitor eine weitere Web-Anwendung veröffentlicht (siehe Infobox im Kapitel 2.2). Dieser soll künftig erweitert werden zu einer räumlich expliziten Modellierung zur Optimierung von Erzeugungsanlagen Erneuerbarer Energien sowie einer bioökonomiebasierten Wirtschaft zur Reduzierung von Umweltkonflikten und vor dem Hintergrund von Nutzungskonflikten. Um die drastischen klimawandelbedingten dynamischen Veränderungen im Wald aufzuzeigen und so die strategische Waldbauplanung zu unterstützen, wird am UFZ darüber hinaus der Waldzustandsmonitor entwickelt. Dieser stellt fortlaufend fernerkundungs-basierte Ableitungen des Waldzustands seit 2017 bereit und liefert somit wertvolle komplementäre Informationen im Vergleich zu gängigen stichprobenartigen Erhebungen wie beispielsweise dem *Waldzustandsbericht*. Die erste Version des *Waldzustandsmonitors*, das WebGIS,



Screenshot UFZ-Waldzustandsmonitor

wurde 2023 veröffentlicht und zeigt das große Potenzial der Nutzung von Satellitenbildern zur Erfassung des Waldzustands. Dabei besteht weiterhin die Herausforderung, Unsicherheiten zu quantifizieren und mittelfristig zu minimieren. Es wird erwartet, dass die satellitenbasierten Flächendaten des Waldzustandsmonitors in Verbindung mit terrestrischen Stichprobenerhebungen ein sehr genaues Abbild der Waldzustandsentwicklung und somit einen wichtigen Beitrag sowohl für die strategische Waldbauplanung als auch für die Klimafolgenforschung liefern. Zudem wird weiterhin an einem Wasserressourcen-Informationssystem für Deutschland gearbeitet.

Weiterhin wurden einige **Veranstaltungsreihen und -formate im Rahmen von Forschungsprojekten** oder Förderschwerpunkten durchgeführt – etwa der [UFZ EnergyDay 2023](#) zu Möglichkeiten der CO₂-Entnahme und den klimapolitischen und rechtlichen Herausforderungen mit Personen aus der Praxis. Beim ersten [UFZ-Innovationsforum](#) unter dem Motto „Wege zur Nachhaltigkeit“ trafen sich im Juli 2023 Teilnehmende aus Unternehmen und der Wissenschaft zum Austausch und stellten in Impulsvorträgen und Pitches von Start-ups und Gründungsiniciativen die neusten Innovationen vor, bspw. das neue Verfahren zur Produktion von biobasiertem Nylon (vgl. Infobox Kapitel 2.4) sowie das [KONATES-Vorhaben](#) (siehe Kapitel 2.2 und 2.4).

Darüber hinaus wurde am UFZ erzeugtes Wissen über öffentliche Veranstaltungen sowie weitere Formate der Wissenschaftskommunikation im Rahmen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des UFZ oder des Mitteldeutschen Klimabüros am UFZ verschiedenen Stakeholdern vermittelt und diskutiert. So beteiligte sich das UFZ an den ein- bis zweijährlich stattfindenden [Langen Nächten der Wissenschaft](#) an den Standorten Leipzig, Magdeburg und Halle, an den [Girls' and Boys' Days](#) an den UFZ-Standorten Leipzig, Magdeburg, Halle und Bad Lauchstädt und – erstmalig nach viereinhalb Jahren Pause – an den [Grünen Kindertagen](#) in Leipzig – einem Gemeinschaftsprojekt der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt (LaNU) und des UFZ. Dabei konnten Interessierte mit Forschenden ins Gespräch kommen und Forschung hautnah erleben. Kurzvorträge von Forschenden beim Wissenschaftskommunikationsformat „[Circus of Science](#)“ vermittelten UFZ-Forschung auf kurzweilige und unterhaltsame Weise. In einem der drei durch das UFZ mitveranstalteten „[Leipziger Umweltstammtische](#)“ des Jahres 2023 präsentierte und diskutierte das UFZ eine international einmalige soziologische Langzeitstudie zum Wohnen und Leben im Leipziger Stadtteil Grünau. Der Umweltstammtisch ist ein Dialogformat für Interessierte und Akteur*innen im Umweltbereich und findet im Wechsel an verschiedenen Orten mit verschiedenen Expert*innen



Helmholtz Environmental Lecture – HEL. Foto: André Künzelmann (UFZ)

statt. Wie wichtig der direkte Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ist, zeigt auch immer wieder die Veranstaltung Helmholtz Environmental Lecture – HEL. Inspiriert vom Titel des im Münchener Oekom Verlag erschienenen Buches, „3 Grad mehr“, hatten Verlag und UFZ zu einer gemeinsamen [HEL](#) eingeladen. Nach kurzen Impulsvorträgen diskutierten drei der Buchautoren, Prof. Dr. Stefan Rahmstorf (PIK), Dr. Bernhard Kegel (Chemiker, Biologe, Autor) und Prof. Dr. Ralf Seppelt (UFZ), mit der MDR-Moderatorin Claudia Reiser miteinander und mit den rund 150 Gästen, welche gravierenden Auswirkungen der Klimawandel auf Ökosysteme und Lebensräume, auf die Artenvielfalt und Landwirtschaft hat und welche Lösungsansätze es gibt, eine drohende Heizeit doch noch zu verhindern (siehe Infobox im Kapitel 2.6). Auch der [UFZ-Jahresempfang](#) „Naturpotenziale nutzen – Transformation voranbringen“ mit rund 300 Teilnehmenden bot reichlich Stoff und Gelegenheit, einen Einblick in die umwelt- und biotechnologische Forschung des UFZ zu erhalten, sich auszutauschen und zu vernetzen. Durch Foto-Ausstellungen schafft das UFZ zudem einen kreativen Zugang zu Umweltthemen: Von Mai bis Juni 2023 war die Ausstellung „[Unsustainable Earth](#)“ eines Leipziger Künstlers zu Themen wie Klimawandelfolgen in der Landschaft und plastifizierter Folienlandwirtschaft am UFZ Leipzig zu sehen.

Umwelt- und Klimathemen prägen seit vielen Jahren mit stetig wachsender Tendenz die Kommunikation in und mit den Medien, der Politik und Gesellschaft. So waren Expert*innen des UFZ auch 2023 gefragte und zuverlässige Gesprächs- und Recherchepartner für mehr als 10.000 Beiträge in Deutschlands Leitmedien, lokaler und überregionaler Tages- und Wochenpresse (**Radio, Fernsehen, Print- und online-Medien**). Den größten Anteil hatten – bedingt durch die vom Frühjahr bis Spätsommer andauernde Drresituation in Deutschland, vielen Regionen Europas und weltweit sowie die Hochwassersitua-

tion um den Jahreswechsel 2023/24 – Forschende aus den Themenbereichen „Wasserressourcen und Umwelt“ und „Smarte Modelle und Monitoring“ mit dem Dürremonitor und dem Mitteldeutschen Klimabüro. Insbesondere für die Medien, aber auch für die Öffentlichkeit und Behörden wurde im Juli 2022 eine öffentlich zugängliche [Expert*innendatenbank](#) des UFZ publiziert. Dort sind Kurzportraits von ca. 70 Wissenschaftler*innen mit ihrer jeweiligen Expertise in übersichtlicher Form dargestellt. Diese **Expert*innendatenbank** wird stetig aktualisiert und ist inzwischen auf 78 Personen erweitert. Auch die seit 2020 entstandenen Film-Portraits sind in diese Datenbank integriert. Inzwischen wurden 56 Videoportraits auf dem YouTube-Kanal des UFZ veröffentlicht, fünf davon im Jahr 2023.

Citizen-Science-Forschung ermöglicht es Bürger*innen, bei wissenschaftlichen Projekten mitzumachen. Dieser Austausch fördert neue Sichtweisen, Informationen und Erkenntnisse in der Forschung. Die Forschungsprojekte der Bürger*innenforschung sind sehr vielfältig und reichen vom ökologischen Monitoring von Fließgewässern im [FLOW-Projekt](#) über das seit 2005 etablierte [Tagfalter-Monitoring](#) bis zur [Expedition Erdreich](#), in welcher anhand von Teebeuteln der Boden erforscht wird. Das 2022 gestartete Projekt „[MikroSafari](#)“ ging 2023 in die zweite Runde. In dem Citizen Science Projekt gewinnen Wissenschaftler*innen in Zusammenarbeit mit Kindern und Jugendlichen aus Schulen in Berlin, Halle und Leipzig neue Erkenntnisse über die Artenzusammensetzung von Insekten, inklusiv anderer Kleintiere, den Klimawandel und die Verstädterung. Beim [4. Helmholtz Sustainability Summit](#) leitete das UFZ im Herbst 2023 einen Workshop zum Thema „Citizen Science als Motor für eine nachhaltige Transformation“.

Auch die **Umweltbildung im Nachwuchsbereich** wurde im letzten Jahr weiter gefördert. Unter anderem konnten Schüler*innen beim Girls' & Boys' Day lernen, wie die Umweltwissenschaft dazu beiträgt, die natürliche Lebensgrundlage für kommende Generationen zu bewahren, und was die Aufgaben der Wissenschaftler*innen hierzu sind. Auch die Citizen-Science-Projekte „Expedition Erdreich“ und das „ökologische Monitoring von Fließgewässern“ richten sich unter anderem an Kinder und Schüler*innen. Im UFZ-Schülerlabor bot das UFZ überdies Schulklassen weiterhin die Möglichkeit, spannende Experimente durchzuführen. Das Projekt „[Leipzig summt und brummt](#)“ vermittelt weiterhin ein fachübergreifendes Angebot zum Thema Artenvielfalt am Beispiel von Bienen. Durch den Einsatz verschiedener Messinstrumente und des Monitorings mehrerer Bienenstöcke können Schüler*innen selbstständig die Einflüsse von Umweltbedingungen auf die Bienenvölker erforschen. Sowohl die Bienenstö-

cke in Magdeburg als auch in Leipzig sind am Monitoring angeschlossen. Im Jahr 2023 wurde zudem ein 2021 initiiertes Umweltbildungsprojekt mit einer Schulklasse umgesetzt, welches die Wohnröhren eines Wildbienenstocks am Standort Magdeburg in den Fokus stellt.

Beim ersten „[Leipziger Zukunftstag](#)“ im April 2023 war das UFZ mit zwei Beiträgen vertreten: „Forschen für Nachhaltigkeit und nachhaltig Forschen“ sowie zum Forschungsprojekt „Leipziger BlauGrün“. In einem Workshop zur internen Kommunikation hat das UFZ seine EMAS-Partizipations- und Kommunikationsstrukturen vorgestellt und diskutiert. Durch die Teilnahme an diesem neuen Format präsentierte sich das UFZ stadtweit und machte sichtbar, dass es eine wichtige **Anlaufstelle** sowohl in Bezug auf die **Anwendung von UFZ-Forschungsergebnissen** als auch für Ansatzpunkte zur **Wahrnehmung der ökologischen Verantwortung** von Institutionen in der Region ist

Für seine Konsolidierte Umwelterklärung 2022 wurde das UFZ im November 2023 vom Bundesumweltministerium für herausragende Leistungen in nachhaltiger Unternehmensführung mit dem Umweltmanagement-Preis 2023 in der Kategorie „**Beste EMAS-Umwelterklärung**“ ausgezeichnet. Die Preisverleihung fand im Kontext der Umweltmanagement-Konferenz „Nachhaltigkeit & Resilienz: Mit System in die unternehmerische Zukunft“ in Berlin statt, auf welcher das für derzeit viele Unternehmen stark präsen- Spannungsfeld aus ökologischen, wirtschaftlichen, soziokulturellen und regulatorischen Herausforderungen thematisiert wurde. Die Umweltmanagementkoordinatorin des UFZ nahm den Preis stellvertretend für alle Mitarbeiter*innen des UFZ entgegen, die sich für mehr Umweltschutz am UFZ engagieren. Dabei berichtete sie, auf welche Weise es das UFZ schafft,



Verleihung des Umweltmanagement-Preises. V.l.n.r.: Christian Kühn (Staatssekretär BMUV), Peggy Kirsten (UFZ), Christian Holzer (Klimaschutzministerium Österreich).
Foto: BMUV/Christoph Wehrer

seine Ergebnisse aus der Umweltforschung auch im internen Umweltmanagement anzuwenden (siehe insb. Kapitel 2.4 und 2.5). Die mit der Auszeichnung verbundene verstärkte Sichtbarkeit des Umweltmanagements des UFZ geht mit einer Zunahme von Anfragen zu Erfah-

rungsberichten, Beratung und Austausch einher, sodass das UFZ seine langjährige Erfahrung und Expertise noch besser weitergeben und sich dabei gleichzeitig durch Anregungen von außen im Dialog kontinuierlich weiterentwickeln kann.

GEPLANTE MAßNAHMEN

- Organisation der nachfolgenden Veranstaltungen und/oder Teilnahme von Wissenschaftler*innen an diesen (Auswahl):
 - Helmholtz Environmental Lectures (HEL) in den Jahren 2024 und 2025
 - Leipziger Umweltstammtische in den Jahren 2024 und 2025
 - Girls' & Boys'-Days in den Jahren 2024 und 2025
 - Lange Nächte der Wissenschaften an den Standorten Magdeburg, Leipzig und Halle in den Jahren 2024 und 2025
 - Veranstaltungsreihe Circus of Science in den Jahren 2024 und 2025
 - Tagung zum Thema „Böden als Grundlage einer nachhaltigen Landwirtschaft“ im Mai 2024

- Stand zum Thema Citizen Science und Forum zum Thema „Landwirtschaft der Zukunft“ auf der Woche der Umwelt im Juni 2024
- Tagung „Urbane Resilienz: Neue Impulse für die Praxis in Stadt und Quartier“ im Juni 2024
- Vorstellung der UFZ-Maßnahmen zu Nachhaltigkeit im Labor beim GreenLab Workshop der medizinischen Fakultät der Universität Halle im 2. Quartal 2024
- Erfahrungsbericht zu EMAS beim Treffen der AG Energiemanagement und THG-Bilanzierung der Helmholtz-Gemeinschaft sowie für einzelne Organisationen im ersten Halbjahr 2024
- Veröffentlichung von drei Film-Porträts über Wissenschaftler*innen des UFZ auf dem UFZ-YouTube-Kanal in deutscher und englischer Sprache im Jahr 2024

Helmholtz Environmental Lecture „3 Grad mehr“

Im April 2023 fand am UFZ-Standort Leipzig, im Rahmen der öffentlichen HEL, die Vorstellung des im Juli 2022 erschienenen Buches „3 Grad mehr“, sowie eine anschließende Podiumsdiskussion statt. An dem Buch wirkten namhafte Autorinnen und Autoren aus der Wissenschaft mit, unter anderem auch des UFZ. Darin werden die Auswirkungen der globalen Klimaveränderungen beschrieben und Lösungsansätze zur Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs skizziert. Auch wissenschaftliche Expertisen zu den Themen Artenvielfalt, Biodiversität und Nachhaltigkeit sowie geopolitische und ökonomische Auswirkungen des Klimawandels beleuchtet das Buch. Im Rahmen der Podiumsdiskussion am UFZ in Leipzig diskutierten die drei Mitautoren des Buches, Prof. Dr. Ralf Seppelt vom UFZ, der Wissenschaftler und freie Autor Dr. Bernhard Kegel und Prof. Dr. Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) über die durch den Klimawandel bedingten gravierenden globalen Auswirkungen und die potentielle Möglichkeiten des Umsteuerns.

[Zur Pressemitteilung](#)



Prof. Stefan Rahmstorf, Foto: André Künzelmann (UFZ)

UMWELTKENNZAHLEN

3 UMWELTKENNZAHLEN

3.1 KERNINDIKATOREN

KERNINDIKATOR	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Emissionen	CO ₂ -eq (t/MA)	3,16	3,01	3,46	3,45	2,20	2,40
Energieeffizienz	Anteil erneuerbarer Energie (%)	0,17	0,18	0,16	0,11	0,15	0,12
Energie	Energieverbrauch (MWh/MA)	17,6	16,4	15,4	17,5	16,4	15,2
Leipzig	Energieverbrauch (MWh/MA)	14,0	13,0	12,3	14,1	13,1	12,3
Halle	Energieverbrauch (MWh/MA)	29,6	27,5	27,4	30,0	26,9	27,7
Magdeburg	Energieverbrauch (MWh/MA)	33,4	31,5	28,2	32,1	31,4	25,8
Bad Lauchstädt	Energieverbrauch (MWh/MA)	88,5	78,2	61,7	94,8	84,3	60,4
Falkenberg	Energieverbrauch (MWh/MA)	24,6	21,0	23,6	22,5	14,9	13,4
Wasser	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	17,0	15,5	12,8	12,3	15,0	14,5
Leipzig	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	16,9	15,5	12,5	12,1	13,3	14,8
Halle	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	11,0	11,5	11,3	8,2	21,4	9,2
Magdeburg	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	24,7	20,0	15,6	19,6	22,6	17,0
Bad Lauchstädt	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	37,5	41,8	37,7	42,6	50,5	47,3
Falkenberg	Wasserverbrauch (m ³ /MA)	42,8	23,0	32,0	9,8	11,0	7,0
Nicht Gefährliche Abfälle	Restmüll (kg/MA)	34,1	34,0	28,2	29,2	28,7	35,6
Leipzig	Restmüll (kg/MA)	18,8	19,6	13,2	13,8	12,9	21,3
Halle	Restmüll (kg/MA)	95,9	90,3	94,2	95,3	96,1	99,5
Magdeburg	Restmüll (kg/MA)	117,9	115,6	102,4	103,4	99,8	98,9
Bad Lauchstädt	Restmüll (kg/MA)	73,0	79,3	84,0	116,6	103,3	93,1
Falkenberg	Restmüll (kg/MA)	8,9	15,2	8,4	9,6	9,6	16,0
Gefährliche Abfälle	Laborabfall (kg/MA)	21,9	21,8	17,5	21,9	20,6	24,9
Leipzig	Laborabfall (kg/MA)	22,8	24,0	17,1	23,8	23,2	26,3
Halle	Laborabfall (kg/MA)	17,1	7,2	15,0	11,2	4,8	18,3
Magdeburg	Laborabfall (kg/MA)	26,1	24,6	29,7	21,5	20,3	24,4
Flächenverbrauch in Bezug auf die biologische Vielfalt							
Gesamtflächenverbrauch	Fläche (m ² /MA)	k. A.	495,7	477,0	493,0	499,9	504,7
Versiegelte Fläche	Fläche (m ² /MA)	k. A.	82,0	78,9	81,5	82,7	83,5
Teilweise versiegelte Fläche	Fläche (m ² /MA)	k. A.	5,5	5,3	5,5	5,5	5,6
Naturnahe Fläche am Standort	Fläche (m ² /MA)	k. A.	408,2	392,8	406,0	411,7	415,7
Naturnahe Fläche abseits des Standorts	Fläche (m ² /MA)	k. A.	k. A.	0	0	0	0

3.2 UMWELTBILANZ

UMWELTRELEVANTE DATEN DES UFZ DER JAHRE 2018 – 2023: INPUT

KENNZAHL	BEWERTUNG	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wasser								
Wasser UFZ gesamt	CIII	m³	18.581	17.931	15.379	14.282	17.204	16.474
Wasser Leipzig	CIII	m³	14.909	14.435	12.148	11.285	12.209	13.498
Wasser Halle	CIII	m³	1.309	1.452	1.369	982	2.545	1.055
Wasser Magdeburg	CIII	m³	1.796	1.486	1.304	1.625	1.940	1.475
Wasser Bad Lauchstädt	CIII	m³	375	449	406	341	455	426
Wasser Falkenberg	CIII	m³	192	109	152	49	55	21
Energie								
Strom UFZ gesamt^[19]	BII	MWh	10.666	10.370	10.158	10.650	10.417	9.946
Strom Leipzig	BII	MWh	7.117	6.994	6.908	7.252	7.135	6.973
Strom Halle	BII	MWh	1.848	1.751	1.716	1.772	1.684	1.690
Strom Magdeburg	BII	MWh	1.018	989	1.054	1.059	1.067	918
Strom Bad Lauchstädt	BII	MWh	647	608	450	533	516	353
Strom Falkenberg	BII	MWh	35	29	29	33	16	11,9
Wärme UFZ gesamt	BII	MWh	8.653	8.551	8.302	9.704	8.368	7.287
Fernwärme Leipzig	BII	MWh	5.248	5.156	5.080	5.962	4.895	4.239
Fernwärme Halle	BII	MWh	1.678	1.740	1.619	1.829	1.520	1.498
Fernwärme Magdeburg	BII	MWh	1.413	1.352	1.308	1.609	1.637	1.330
Heizgas Bad Lauchstädt	BII	MWh	238	233	213	225	242	191
Heizgas Falkenberg	BII	MWh	75	71	83	79	75	28
Regenerative Energie Wärme	CII	MWh	5	9	5	1	4	0,3
Regenerative Energie Strom	CII	MWh	27	26	24	22	24	20
Diesel	CII	l	43.890	44.082	38.122	38.349	35.217	35.060
Benzin	CII	l	789	433	609	366	389	333
Fuhrpark								
Dienstfahrzeuge	CII	Stck	32	34	33	35	32	33
Leuchtmittel								
Energieineffiziente Leuchtmittel	CI	Stck	657	230	206	346	549	137
Energieeffiziente Leuchtmittel (LEDs)	BI	Stck	122	108	32	118	204	125
EDV-Ausstattung								
Server	BIII	Stck	212	248	226	209	211	222
Notebooks/Laptops	CII	Stck	1.802	2.042	2.243	2.337	2.465	2.426
Mini-PCs	BII	Stck	959	935	902	858	831	815
Terminals	BII	Stck	377	436	392	385	382	370
Monitore	AI	Stck	2.825	3.011	3.125	3.140	2.509	3.191

[19] 2022: nachträgliche Korrektur

KENNZAHL	BEWERTUNG	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Drucker	CI	Stck	254	232	213	205	197	183
Multifunktionsgeräte	CI	Stck	77	78	77	77	78	78
Büromaterial								
Tonerkartuschen	CII	Stck	446	468	144	132	114	160
Tintenpatronen	CII	Stck	86	56	81	53	43	27
CD- und DVD-Rohlinge	CII	Stck	50	10	5	20	0	0
Recycling-Papier	BI	Blatt	1.441.585	1.653.153	927.822	823.922	718.804	518.756
Spezialpapier	CII	Blatt	29.085	53.153	27.822	23.922	18.804	18.756

UMWELTRELEVANTE DATEN DES UFZ DER JAHRE 2018 – 2023: OUTPUT

KENNZAHL	BEWERTUNG	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wasser								
Abwasser UFZ gesamt	CIII	m³	18.581	17.931	15.379	14.282	17.204	16.474
Abwasser Leipzig	CIII	m³	14.909	14.435	12.148	11.285	12.209	13.498
Abwasser Halle	CIII	m³	1.309	1.452	1.369	982	2.545	1.055
Abwasser Magdeburg	CIII	m³	1.796	1.486	1.304	1.625	1.940	1.475
Abwasser Bad Lauchstädt	CIII	m³	375	449	406	341	455	426
Abwasser Falkenberg	CIII	m³	192	109	152	49	55	21
Emissionen								
CO₂-eq-Emissionen gesamt	BII	t CO ₂ -eq	3.462	3.468	4.153	3.999	2.518	2.721
Strom	BII	t CO ₂ -eq	0	0	1.889	1.443	0	0
Fernwärme ^[20]	BII	t CO ₂ -eq	383,2	390,2	366,2	422,1	369,8	354,1
Nahwärme ^{[21]/[22]}	BII	t CO ₂ -eq	1.695,2	1.665,3	1.640,7	1.925,9	1.580,9	1.369,2
Flüssiggas	BII	t CO ₂ -eq	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4
Heizgas	BII	t CO ₂ -eq	71,4	69,3	67,5	69,3	72,3	50,0
Flugreisen	BII	t CO ₂ -eq	1.106	1.129	88	46	367	382
Bahnreisen	BII	t CO ₂ -eq	49,5	52,0	10,8	8,0	21,7	22,1
Kfz-Reisen	BII	t CO ₂ -eq	126,7	125,5	70,8	67,8	80,9	96,1
Schiffsreisen	BII	t CO ₂ -eq	2,4	3,0	5,0	7,7	8,9	4,1
Arbeitswege	BII	t CO ₂ -eq	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	437,5
Hydrofluorkarbonate Klimaanlage	BII	t CO ₂ -eq	27,5	33,3	13,7	8,9	9,9	0,0
Abfall	BII	t CO ₂ -eq	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	1,4	1,7
Abwasser ^[23]	BII	t CO ₂ -eq	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	4,7	3,3

[20] 2018–2022: Werte nachträglich korrigiert

[21] 2023: Anpassung Emissionsfaktor für den Standort Halle

[22] 2018–2022: Werte nachträglich korrigiert

[23] 2023: Anpassung Emissionsfaktor

KENNZAHL	BEWERTUNG	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
NO _x -Emissionen Fuhrpark	BII	kg	620	515	477	418	349	241
PM-Emissionen (Fuhrpark)	BII	kg	38	27	29	24	24	18
SO ₂ -Emissionen (Brennstoffe)	BII	kg	39	37	36	44	44	36
Druckerzeugniss								
Druckerzeugnisse chlorfrei	CI	kg	80	1	0	92	13	0
Druckerzeugnisse recycled	BI	kg	2.215	2.345	982	667	602	406
Abfall								
Restmüll UFZ gesamt^[24]	CII	t	37	39	34	34	33	40
Restmüll Leipzig	CII	t	17	18	13	13	12	19
Restmüll Halle	CII	t	11	11	11	11	11	11
Restmüll Magdeburg	CII	t	9	9	9	9	9	9
Restmüll Bad Lauchstädt	CII	t	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
Restmüll Falkenberg	CII	t	0,04	0,07	0,04	0,05	0,05	0,05
Papier/Kartonagen gesamt^[25]	CII	t	42	44	36	31	31	39
Papier/Kartonagen Lpz.	CII	t	22	24	16	12	12	19
Papier/Kartonagen Halle	CII	t	9	9	9	9	9	9
Papier/Kartonagen Mdg.	CII	t	9	9	9	9	9	9
Papier/Kartonagen BL	CII	t	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Papier/Kartonagen FAL	CII	t	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
Biomüll UFZ gesamt^[26]	CII	t	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,1	0,28
Biomüll Leipzig	CII	t	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,1	0,25
Biomüll Falkenberg	CII	t	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	0,1	0,2
Gefährliche Laborabfälle gesamt	AIII	t	24	25	21	25	24	28
Laborabfälle Leipzig	AIII	t	20	22	17	22	21	24
Laborabfälle Halle	AIII	t	2,0	0,9	1,8	1,3	0,6	2,0
Laborabfälle Magdeburg	AIII	t	1,9	1,8	2,5	1,8	1,8	2,0
Dienstreisen								
Dienstreisen gesamt	BI	Anzahl	12.844	12.394	5.735	5.171	7.478	8.874
Fahrrad	BI	Anzahl	139	133	155	131	194	230
ÖPNV	BI	Anzahl	1.568	1.508	302	375	756	1.011
Bahn	BI	Anzahl	4.159	4.457	1.272	797	2.022	2.747
Carsharing	BI	Anzahl	1.467	1.614	1.116	1.020	987	1.155
Dienst-Kfz	BI	Anzahl	2.338	1.912	1.730	1.964	2.015	2.054
Privat-Kfz	BI	Anzahl	1.747	1.569	916	745	997	1.121
Mietwagen	BI	Anzahl	72	28	13	25	14	21
Taxi	BI	Anzahl	509	484	84	54	123	174

[24] Umrechnung nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK, 20 03 01 01): 0,1

[25] Umrechnung nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK, 15 01 01): 0,15

[26] Umrechnung nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK, 20 03 01 04): 0,1

Flug	BI	Anzahl	845	689	147	60	370	361
KENNZAHL	BEWERTUNG	EINHEIT	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gesamtflächenverbrauch	AI	Fläche (m²)	k. A.	571.877	571.877	571.877	571.877	571.877
Versiegelte Fläche	AI	Fläche (m²)	k. A.	94.583	94.583	94.583	94.583	94.583
Teilweise versiegelte Fläche	AI	Fläche (m²)	k. A.	6.316	6.316	6.340	6.340	6.340
Naturnahe Fläche am Standort	AI	Fläche (m²)	k. A.	470.977	470.977	470.977	470.977	470.977
Naturnahe Fläche abseits des Standorts	AI	Fläche (m²)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.

BERECHNUNGSGRUNDLAGE THG-EMISSIONEN:

Strom

2022-2023: 0 kg/kWh (Drewag - Stadtwerke Dresden GmbH), 2021: 0,199 kg/kWh Leipzig (DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH); 2020: 0,274 kg/kWh (Drewag - Stadtwerke Dresden GmbH); 2018-2019: 0 kg/kWh (Stadtwerke Leipzig)

2022-2023: 0,0 kg/kWh Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt (energcity AG); 2019-2021: 0,0 kg/kWh Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt (Stadtwerke Halle - EVH GmbH); 2018: 0,0 kg/kWh Halle, Magdeburg, Bad Lauchstädt (LSW Energie GmbH & Co. KG)

2018-2023: 0,0 kg/kWh Falkenberg (E.ON Energie Deutschland GmbH)

Nahwärme

2018-2023: 0,323 kg/kWh Leipzig (TCM)

Fernwärme

2018-2023: 0,175 kg/kWh Halle (EVH GmbH), 0,063 kg/kWh (SW Magdeburg)

Treibgas

2022-2023: 3,554 kg/kg (LfU-Rechner (2021))

2018-2021: 3,07 kg/kg (BMW i)

Heizgas

2018-2023: 0,228 kg/kWh Bad Lauchstädt (MITGAS)

2018-2023: 0,228 kg/kWh Falkenberg (EON)

Abwasser

2023: 0,201 kg/m³ (DEFRA, 2023), 2022: 0,272 kg/m³ (DEFRA, 2022)

Rest-, Papier und Bioabfälle

2023: 21,281 kg/t bei Verbrennung (DEFRA, 2023), 2022: 21,280 kg/t bei Verbrennung (DEFRA, 2022)

BEWERTUNG DER UMWELTASPEKTE

Bedeutung des Umweltaspekts (Quantität, prognostizierte Entwicklung und Gefährdungspotenzial)

A = Umweltaspekt mit hoher Bedeutung und Handlungsrelevanz

B = Umweltaspekt mit durchschnittlicher Bedeutung und Handlungsrelevanz

C = Umweltaspekt mit geringer Bedeutung und Handlungsrelevanz

Einflussmöglichkeit durch das UFZ

- I Für den Umweltaspekt ist 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.

4 GÜLTIGKEITSERKLÄRUNG UND REGISTRIERUNGSURKUNDE

Erklärung des Umweltgutachters zu den Begutachtungs- und Validierungstätigkeiten

Der Unterzeichnende, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, akkreditiert oder zugelassen für die Bereiche 72.1 Forschung und Entwicklung im Bereich Natur-, Ingenieur-, Agrarwissenschaften und Medizin, bestätigt, begutachtet zu haben, ob die Standorte bzw. die gesamte Organisation, wie in der Umwelterklärung der Organisation **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ** mit der Registriernummer DE-159-00047 angegeben für die Standorte

1. Leipzig, Permoserstr. 15
2. Halle, Theodor-Lieser-Str. 4
3. Magdeburg, Brückstr. 3a
4. Bad Lauchstädt, Hallesche Str. 44

alle Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 i. V. m. den Verordnungen (EU) 2017/1505 und (EU) 2018/2026 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) erfüllen.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnungen (EG) Nr. 1221/2009 i.V.m. den Verordnungen (EU) Nr. 017/1505 und (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 aktualisierten Umwelterklärung der Organisation ein verlässliches, glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation 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 erfolgen. Diese Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterzeichnung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Kirchheimbolanden, den 22.07. 2024

Dr. Reiner Huba

Umweltgutachter DE-V-0251

URKUNDE



Helmholtz-Zentrum für
Umweltforschung GmbH - UFZ

- Permoserstr. 15, 04318 Leipzig
- Theodor-Lieser-Str. 4, 06120 Halle
- Brückstr. 3 a, 39114 Magdeburg
- Hallesche Str. 44, 06246 Bad Lauchstädt
- Dorfstr. 55, 39615 Altmärkische Wische

Register-Nr.: DE-159-00047

Erstregistrierung am: 04.04.2005

Urkunde gültig bis: 31.07.2026

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der Umwelleistung ein Umweltmanagementsystem nach der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 Abschnitte 4 bis 10 an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist eingetragen im EMAS-Register (www.emas-register.de) und deshalb berechtigt das EMAS-Logo zu verwenden.



Industrie- und Handelskammer
Dresden

Dresden, den 18.09.2023
Registerführende Stelle der sächsischen IHKs

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Lukas Rohleder.

Lukas Rohleder
Hauptgeschäftsführer





Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Permoserstr. 15 | 04318 Leipzig
Telefon (0341) 235-0 | E-Mail info@ufz.de

www.ufz.de