

Klima- schutz- konzept

Stand: Februar 2024



Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



INHALTS- VERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS

1 UNSER KLIMASCHUTZKONZEPT	06
In unserem Klimaschutzkonzept werfen wir einen genauen Blick auf unsere Klimaschutzaktivitäten und prüfen, welche Maßnahmen wir ergreifen können, um Klimaschutz an der Hochschule Bochum zu fördern.	
2 IST-ANALYSE	08
Hier stellen wir dar, wie wir Nachhaltigkeit verstehen, wie unser Campus aufgebaut ist und welche Klimaschutzaktivitäten in den Handlungsfeldern bereits umgesetzt wurden.	
3 UNSERE TREIBHAUSGASBILANZ	20
In der Treibhausgasbilanz werden alle Verbräuche und die damit verbundenen CO ₂ -Emissionen, die durch den Betrieb der Hochschule Bochum entstehen, erfasst.	
4 UNSERE POTENZIALE	28
In der Potenzialanalyse prüfen wir, welche Einsparpotenziale durch die Umsetzung verschiedener Maßnahmen realisiert werden können. Diese werden anschließend in drei Szenarien gebündelt.	
5 UNSERE ZIELE UND LEITSÄTZE	32
Die Hochschule Bochum setzt sich Ziele zur Reduktion ihrer Verbräuche und Treibhausgasemissionen bis 2030.	
6 UNSERE MASSNAHMEN	34
In dem Maßnahmenkatalog der Hochschule Bochum fassen wir Maßnahmen zusammen, um Klimaschutz in allen Bereichen sukzessive zu fördern und unsere Klimawirkung zu verringern.	
7 CONTROLLING-STRATEGIE	40
Wie wir die Auswirkungen unseres Betriebs und den Erfolg der Maßnahmen messen und überprüfen wollen, haben wir hier zusammengefasst.	
8 UNSERE VERSTETIGUNGSSTRATEGIE	42
Das Klimaschutzmanagement wollen wir über die Konzepterstellung hinaus festigen und haben uns dafür eine Verstätigungsstrategie überlegt.	
9 KOMMUNIKATION	44
Wir nutzen verschiedene Kommunikationskanäle, um alle Hochschulangehörigen zu informieren und zum Mitmachen anzuregen.	
10 FAZIT	46
Hier fassen wir alles kurz und knackig zusammen.	

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

mit der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes stellt sich die Hochschule Bochum einer der größten Herausforderungen unserer Zeit. Sie kommt ihrer Vorbildfunktion als öffentliche Einrichtung nach und übernimmt Verantwortung in der Gesellschaft, hochschulinterne Kompetenzen in Lehre und Forschung zur Bekämpfung des Klimawandels zu bündeln und Maßnahmen umzusetzen, um den Betrieb klimaschonend zu gestalten.

Das Klimaschutzkonzept ist das Ergebnis der Zusammenarbeit verschiedener Akteurinnen und Akteuren, soll bisher erreichtes sichtbar machen und einen Weg aufzeigen, selbstgesteckte, aber auch von außen an die Hochschule herangetragene Ziele zu erreichen. Gleichzeitig handelt es sich dabei um eine ehrliche Bestandsaufnahme, die ebenso Lücken und Verbesserungsbedarfe aufdeckt, welche es gemeinsam zu erschließen gilt.

Insbesondere mit dem vorliegenden Maßnahmenkatalog sind uns konkrete Ansatzpunkte und nächste Schritte an die Hand gegeben, welche die Treibhausgasemissionen reduzieren und Klimaschutz an der Hochschule fördern sollen.

Ich ermutige unsere Studierenden und Mitarbeitenden, sich aktiv an den Maßnahmen zu beteiligen und ihre eigenen Ideen einzubringen. Gemeinsam können wir einen positiven Wandel bewirken und eine nachhaltige Zukunft für kommende Generationen schaffen. Es ist mir ein Anliegen, die Wichtigkeit dieses Konzepts und der darin empfohlenen Maßnahmen zu betonen. Die Hochschulleitung wird bei der Erreichung der Ziele tatkräftig unterstützen!

Ich danke Ihnen für Ihr Interesse an unserem Klimaschutzkonzept und freue mich auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit.



Ihr
Markus Hinsenkauf
Kanzler der Hochschule Bochum



Liebe Hochschulgemeinschaft,

unser erstes Klimaschutzkonzept ist der wesentliche Schritt für einen wirksamen Klimaschutz der Hochschule Bochum und verdeutlicht den kollektiven Einsatz unserer Hochschule für den Klimaschutz.

Besonders hervorheben möchte ich die enge Zusammenarbeit zwischen unserer Klimaschutzmanagerin und den zuständigen Dezernaten. Gemeinsam konnten wirksame und realistische Maßnahmen identifiziert und eingeführt werden, die auf den tatsächlichen Verbräuchen und Emissionen unserer Hochschule basieren.

Unsere Strategie setzt klare, messbare Ziele, die sich an den „Sustainable Development Goals“ (SDGs) der Vereinten Nationen orientieren. Wir konzentrieren uns darauf, Emissionen zu reduzieren, die Ressourceneffizienz zu steigern und eine nachhaltige Beschaffung zu implementieren. Die Basis dafür bildet eine gründliche Bestandsaufnahme unserer aktuellen Praktiken und Prozesse, die in eine umfassende Energie- und Treibhausgasbilanz mündet.

Die Einbindung der Hochschulgemeinschaft ist entscheidend für den Erfolg unseres Klimaschutzkonzeptes. Durch Weiterbildungsangebote und Sensibilisierungsmaßnahmen schaffen wir ein Bewusstsein für die Bedeutung jeder einzelnen Person in diesem Prozess. Ein fortlaufendes Controlling und Monitoring unserer Maßnahmen sichern die Beständigkeit und Wirksamkeit unserer Strategie.

Dieses Klimaschutzkonzept ist nicht nur ein Plan, sondern eine Verpflichtung gegenüber den zukünftigen Generationen und ein zentraler Schritt in unserer Mission, als Hochschule für Angewandte Wissenschaften nachhaltig zu wirken. Wir sind bereit, diese Herausforderung anzunehmen und laden alle ein, uns auf diesem entscheidenden Weg zu begleiten.

Ich danke allen, die sich bereits und immer wieder für den Klimaschutz an unserer Hochschule einsetzen. Zugleich möchte ich alle ermutigen, sich aktiv an der Umsetzung unseres Klimaschutzkonzeptes zu beteiligen. Durch gemeinsames Engagement können wir nachhaltige Veränderungen bewirken und einen positiven Beitrag für unsere Umwelt leisten. Machen Sie mit!



Ihre
Mi-Yong Becker
Vizepräsidentin für Nachhaltigkeit,
Transfer & Entrepreneurship





1. UNSER KLIMASCHUTZKONZEPT

1. UNSER KLIMASCHUTZKONZEPT

1.1 AUSGANGSSITUATION

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen der aktuellen Zeit. Höhere Temperaturniveaus, der ansteigende Meeresspiegel, die zunehmende Häufigkeit extremer Wetterereignisse und der Verlust von Biodiversität sind Auswirkungen, die bereits stark spürbar sind und die der Mensch durch den Ausstoß von Treibhausgasen maßgeblich beeinflusst. Um den Klimawandel und dessen Folgen einzudämmen, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) zu reduzieren und so das Fortschreiten des Klimawandels möglichst zu verhindern.

Das Klimaschutzkonzept ist die Grundlage für das Klimaschutzmanagement an der Hochschule Bochum. Im Rahmen von sechs Handlungsfeldern werden klimaschutzrelevante Aktivitäten gebündelt, Daten zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen ausgewertet und spezifische Maßnahmen und Ziele zur kontinuierlichen Verbesserung der Klimawirkung abgeleitet. Klimaschutz soll weiter als strategisches, aber auch als operatives Thema an der Hochschule organisiert und verankert werden.

1.2 PROJEKtablauf

Das „Erstvorhaben Klimaschutzkonzept und Klimaschutzmanagement“ wird durch die Nationale Klimaschutzinitiative im Rahmen der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie)“ gefördert. Das Konzept untersucht klimarelevante Handlungsfelder und Handlungsansätze und zeigt konkrete Maßnahmen auf, um den CO₂-Fußabdruck der Hochschule Bochum zu verringern. Betrachtet werden die Handlungsfelder (Ab-)Wasser und Abfall, Beschaffung und Ressourcenschonung, Energie, Gebäude und Liegenschaften, Mobilität sowie Organisation und Strukturen.

Das Projekt ist im September 2022 gestartet und hat eine Laufzeit von zwei Jahren.

Eine Beantragung der Folgeförderung „Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement“ wird angestrebt.

Das Konzept betrachtet die Handlungsfelder (Ab-)Wasser und Abfall, Beschaffung und Ressourcenschonung, Energie, Gebäude und Liegenschaften, Mobilität sowie Organisation und Strukturen.

TO DO'S FÜR UNSER KONZEPT

- ☑ Bestandsaufnahme durchführen
- ☑ bereits umgesetzte Maßnahmen und bisherige Klimaschutzaktivitäten zusammentragen
- ☑ quantitative Ist-Analyse in Form einer Energie- und Treibhausgasbilanz erstellen
- ☑ Identifizierung der Einspar- und Reduktionspotenziale für die Handlungsfelder mithilfe einer Potenzialanalyse
- ☑ anschließende Zusammenfassung in Szenarien
- ☑ Zielstellungen ableiten, die bis 2030 bzw. 2045 erreicht werden
- ☑ Maßnahmen festlegen
- ☑ Controlling-Konzept erarbeiten, das aufzeigt, wie der Erfolg der Maßnahmenumsetzung kontrolliert werden kann
- ☑ Verstetigungsstrategie erarbeiten, die beschreibt, wie nach dem Ende der Förderung das Klimaschutzmanagement fortgeführt werden kann
- ☑ Kommunikationsstrategie entwickeln, die bisherige und zukünftige Kommunikationskanäle beschreibt



2. IST-ANALYSE

2. IST-ANALYSE

2.1 UNSERE HOCHSCHULE

Die Hochschule Bochum wurde im Jahr 1971 in Bochum gegründet und 2011 um einen Außenstandort in Velbert/Heiligenhaus erweitert. Aktuell studieren mehr als 7.500 Studierende in den sechs Fachbereichen Architektur, Bau- und Umweltingenieurwesen, Elektrotechnik und Informatik, Geodäsie, Mechatronik und Maschinenbau sowie Wirtschaft. An der Hochschule beschäftigt sind 447 Mitarbeitende in Technik, Verwaltung und Wissenschaft sowie 143 Professor*innen (Stand 2022).

2.1.1 UNSER NACHHALTIGKEITSVERSTÄNDNIS

Erstmals verankert wurde Nachhaltigkeit als vereinbartes Ziel im Hochschulentwicklungsplan 2011-2015. Im Jahr 2015 wurde das bis heute gültige Leitbild der Hochschule verabschiedet, in dem Nachhaltigkeit weiterhin als zentrales Leitprinzip herausgestellt wird.

Darüber hinaus wurden in der Nachhaltigkeitsstrategie 2021-2025 Ziele für das Handlungsfeld Hochschulbetrieb, Beschaffung und Klima formuliert. Es wurde festgelegt, Ressourcen gezielt zu schonen und die Ressourceneffizienz zu erhöhen. Dafür sollen zum einen Kriterien ermittelt werden, die ökologische und soziale Aspekte in der Beschaffung berücksichtigen. Zum

anderen sollen verschiedene Weiterbildungs- und Sensibilisierungsangebote für die Hochschulangehörigen angeboten werden, die Beschaffungen vornehmen. Dem übergeordnet verfolgt die Hochschule das Ziel, bis 2030 klimaneutral zu werden.

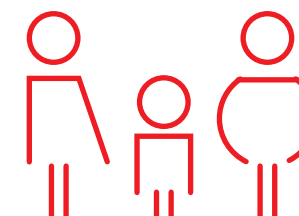
„Die Hochschule Bochum versteht sich als eine der Nachhaltigkeit verpflichtete Hochschule für angewandte Wissenschaften.“

(aus dem Leitbild der Hochschule Bochum)

Nachhaltigkeit ist ebenso fest in Lehre und Forschung verankert. Es gibt sechs Studiengänge im Bereich Nachhaltigkeit und Umwelt, die sich der Thematik der Nachhaltigkeit inter- und transdisziplinär nähern und den Studierenden praxisorientierte Module zur direkten Anwendung des Gelernten bieten. In den weiteren Studiengängen finden sich in Summe 66 Module und Lehrveranstaltungen mit Nachhaltigkeits- und Klimaschutzbezug. Entlang der drei definierten Forschungsschwerpunkte „Data-Driven & Smart Technologies“, „Smart Mobility & Building“ und „Ressourcen und Nachhaltigkeit“ der Hochschule Bochum widmen sich Forschungsprojekte verschiedenen Fragestellungen zu Wassermanagement bei Extremwetterereignissen, autarker Energieversorgung und nachhaltiger Ressourcennutzung.



7.676
Studierende



590
Mitarbeitende



57
Bachelor- / und
Masterstudiengänge

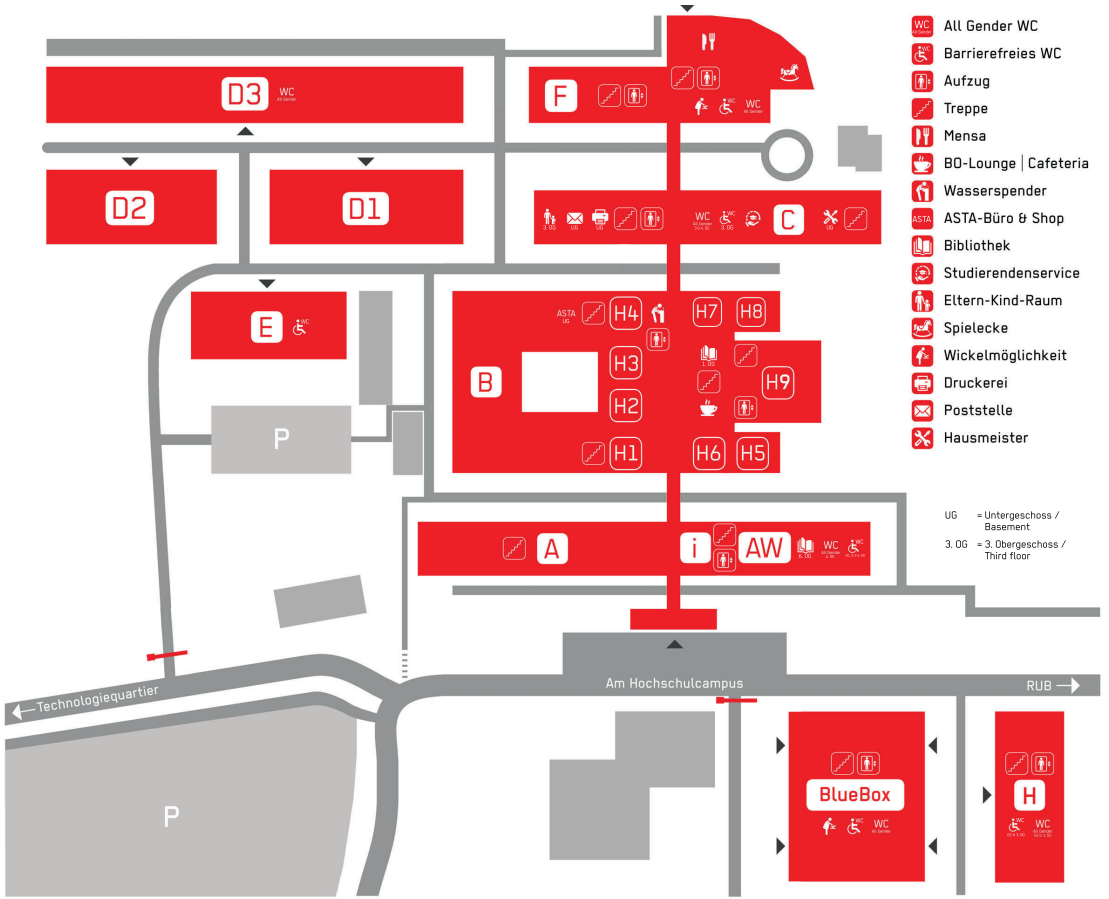


6
Studiengänge im
Bereich Nachhaltigkeit
und Umwelt

2.1.2 UNSER CAMPUS

Der Hauptstandort Bochum liegt im Süden der Stadt. Der Außenstandort in Heiligenhaus (Campus Velbert/Heiligenhaus, CVH) liegt außerhalb des Ruhrgebiets, etwa 40 km in südwestlicher Richtung vom Standort Bochum entfernt.

Auf dem Bochumer Campus befinden sich 11 Gebäude und neun Hörsäle. Die Hörsäle 1-8 sind in den Flächen des Gebäudeteils B miteingefasst. Der CVH besteht aus einem Hauptgebäude.



Quelle: ©Hochschule Bochum

GEBÄUDE DER HOCHSCHULE BOCHUM

STANDORT	GEBÄUDE	MIETFLÄCHE
Bochum	Bauteil A	7.733 m²
Bochum	Bauteil AW	4.810 m²
Bochum	Bauteil B	7.248 m²
Bochum	Blue Box	4.111 m²
Bochum	Bauteil C	12.416 m²
Bochum	Bauteil D	4.867 m²
Bochum	Bauteil E	782 m²
Bochum	Bauteil F	3.962 m²
Bochum	Bauteil H	4.123 m²
Bochum	Hörsaal H9	484 m²
Bochum	Nebenflächen	246 m²
Velbert/ Heiligenhaus	Hauptgebäude	6.741 m²
Hochschule Bochum gesamt		50.782 m²

2.2 UNSERE HANDLUNGSFELDER

2.2.1 BISHERIGE AKTIVITÄTEN



(AB-)WASSER UND ABFALL

Abfall: Möglichkeit der eigenständigen Abfalltrennung auf dem Campus (Wertstoffe, Papier, Glas, Batterien)
Wasser: sensorgesteuerte Armaturen für sparsamen Wasserverbrauch, Trinkwasserbrunnen



GEBÄUDE UND LIEGENSCHAFTEN

Rund die Hälfte der Fläche ist entsiegelt (52 %), davon ist ein großer Teil begrünt (80 %), Geothermie im H9, Regenwassertrennung auf Gelände



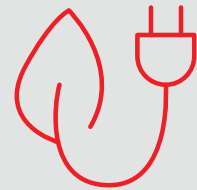
BESCHAFFUNG UND RESSOURCENSCHONUNG

Papier: 100 % Recyclingpapier seit 2022, Blauer Engel-Standard seit 2023
Holz: FSC- und PEFC-zertifiziertes Holz, Weiterverwendung von Verschnittmaterial, Wiederverwendung an gefertigten Produkten
EDV-Geräte: langjährige Nutzung von Laptops, Entsorgung über gemeinnützige Organisation AfB gGmbH, wenn möglich
Übergeordnet: Klimaschutzkriterien bei Beschaffung, wo möglich und sinnvoll, Schulungen für Beschäftigte im Einkauf



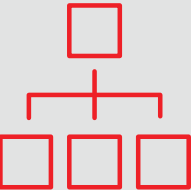
MOBILITÄT

Fuhrpark: 40 % der Flotte sind E-Fahrzeuge
Dienstreisen: Hinweise auf Klimaschutz gemäß LRKG: möglichst keine Inlandsflüge, Bahnfahrten werden auch bei höheren Preisen übernommen
Pendelverkehr: Fahrradboxen und -abstellplätze, Kooperation mit Bike-Sharing-Dienst metropolradruhr (nextbike), NRW-Ticket im Semesterbeitrag enthalten, gute Anbindung an ÖPNV
Studierendenmobilität im Ausland: Green Travel Top Up für ERASMUS-Studierende (finanzieller Zuschuss)



ENERGIE

Strom: Umrüstung auf LED, CO₂-sensorgesteuerte Lüftungsanlagen
Wärme: emissionsarme Fernwärme, Blockheizkraftwerk (BHKW) am CVH
Kälte: Kühlung über Rückkühltürme



ORGANISATION UND STRUKTUREN

Integration von Klimaschutz in Nachhaltigkeitsstrategie 2021-2025 und Hochschulentwicklungsplan 2023-2028, ÖKOPROFIT (Umweltmanagementsystem), Lehrforschungsprojekte mit Klimaschutzbezug

2.2.2 VERBRÄUCHE

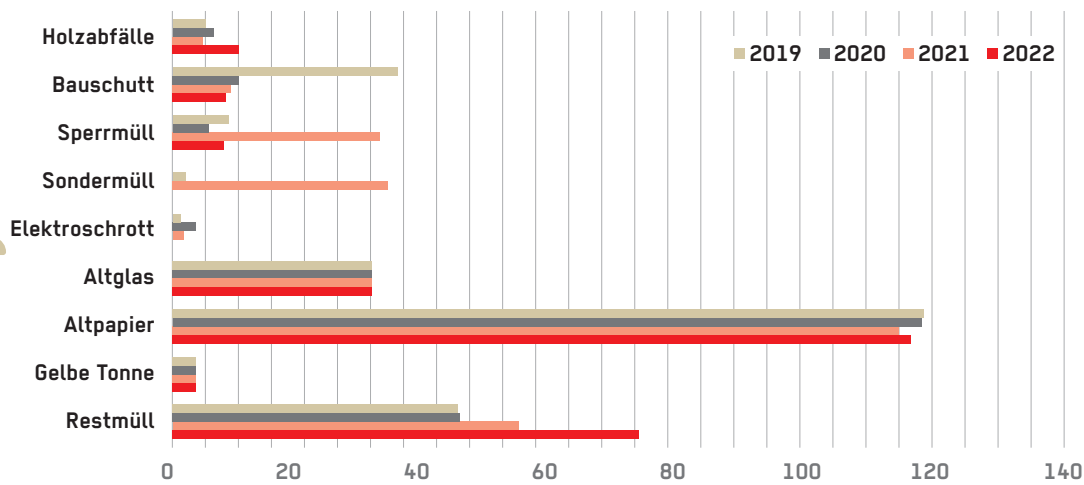
(Ab-)Wasser und Abfall

Abfall

Auf dem Campus vorhanden sind die abgebildeten Abfallfraktionen. Die Abfallmengen werden entweder über Wiegescheine erfasst oder anhand von Volumen, Annahmen zu Füllständen und zugehörigem Leerungs-

zyklus berechnet. Für die Jahre 2019 bis 2022 weist Altpapier die größten Mengen auf, ebenso ins Gewicht fallen Altglas und Restmüll. Im Jahr 2022 lag das Pro-Kopf-Aufkommen bei ca. 30 kg.

ABFALLAUFKOMMEN NACH FRAKTIONEN IN TONNEN

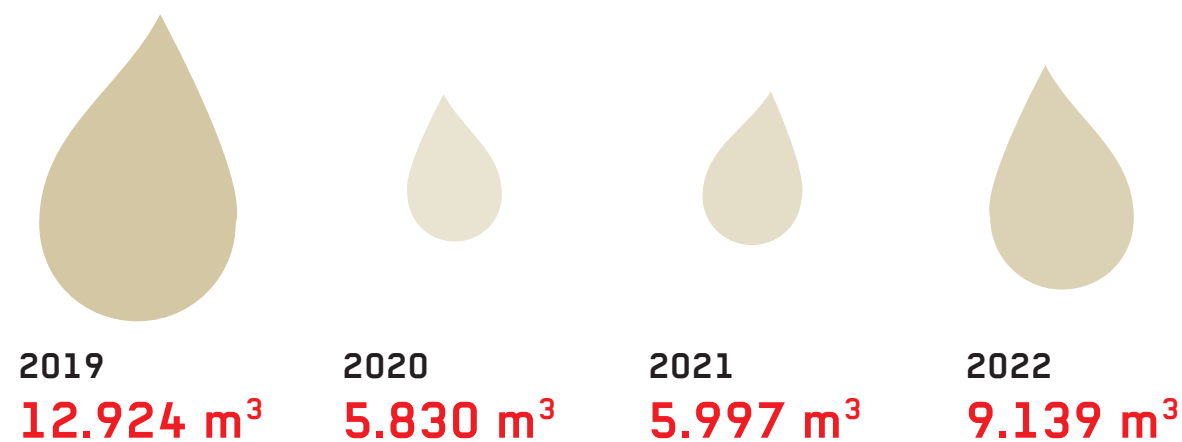


Wasser und Abwasser

Aufgrund der Beschränkungen in den Corona-Jahren ist der Wasserverbrauch stark zurückgegangen und hat sich mehr als halbiert. Mit Wiederaufnahme des Präsenzbetriebs im Jahr 2022 ist er wieder deutlich an-

gestiegen, fällt aber weiterhin um knapp 30 % geringer aus als noch in 2019. Das Abwasser wird nicht separat gemessen und entspricht dem Wasserverbrauch; die Werte wurden hier zusammengefasst.

WASSER- UND ABWASSERVERBRAUCH IN m³



Beschaffung und Ressourcenschonung

Papier

Die Hochschule Bochum bezieht seit einigen Jahren Papier aus verantwortungsvollen Quellen und ist im Jahr 2022 nahezu komplett auf recyceltes Papier (96 %) umgestiegen. Die Rückgänge der Papiermenge in den Jahren 2020 und 2021 sind auf die Einschränkungen im Hochschulbetrieb und den fast vollständigen Umstieg

auf die digitale Lehre in der Corona-Pandemie zurückzuführen. Im Jahr 2022, mit Rückkehr in Präsenzbetrieb und -lehre, ist auch wieder der Papierbedarf gestiegen, sodass hier die bestellte Menge im Vergleich zu den Jahren 2020 und 2021 zugenommen hat. Pro Kopf wurden im Jahr 2022 151 Blatt verbraucht.

2019
2,15
MILLIONEN
BLATT



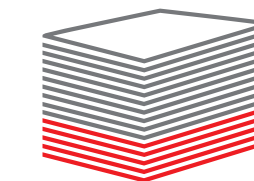
0%
RECYCLING-
QUOTE

2020
1,5
MILLIONEN
BLATT



0%
RECYCLING-
QUOTE

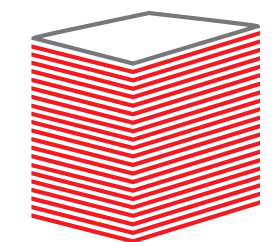
2021
0,83
MILLIONEN
BLATT



36%
RECYCLING-
QUOTE

PAPIERVERBRÄUCHE AN DER HOCHSCHULE

2022
1,25
MILLIONEN
BLATT



96%
RECYCLING-
QUOTE

Holz

Holz wird für die Studierenden des Fachbereiches Architektur sowie für den hochschulinternen Betrieb benötigt. Der Großteil des bezogenen Holzes stammt aus FSC- und/oder PEFC-zertifizierten Quellen. In der Hochschule werden Bestellungen gebündelt getätigt, sodass Transportwege eingespart werden können, Verschnitt wird nach Möglichkeit wieder- bzw. weiterverwendet, alte Möbelteile werden ebenfalls auf Wieder- bzw. Weiterverwendung geprüft und entsorgtes Holz wird einer energetischen Verwertung zugeführt. Für den ersten Aufschlag der Treibhausgasbilanz wurde auf eine Bilanzierung der bezogenen Holzmengen verzichtet, da diese mit einem hohen manuellen Aufwand verbunden wäre.

EDV-Geräte

EDV-Geräte, insbesondere PCs und Laptops, sind unerlässlich für den Hochschulbetrieb. Dennoch wird, wo möglich, angesetzt, um einen klimafreundlichen Um-

gang mit den Geräten zu garantieren. Laptops bleiben kontinuierlich im Umlauf, bis sie nicht mehr nutzbar sind und werden erst dann fachgerecht entsorgt. Auch hier wäre die Datenverhebung zum aktuellen Bestand mit einem Aufwand verbunden, der zum Zeitpunkt der Konzepterstellung nicht tragbar gewesen wäre.

Übergeordnet

Derzeit gibt es keine Systematik bei der Anwendung von Klimaschutz- oder Nachhaltigkeitskriterien in der Beschaffung von Produkten. Klimaschutz und Nachhaltigkeit werden aber da berücksichtigt und mitgedacht, wo es anwendungsbezogen entsprechend der Produktkategorie sinnvoll erscheint und es geeignete Alternativen gibt. Weiterhin nehmen Mitarbeitende aus dem Einkauf regelmäßig an Schulungen und Austauschformaten zum Thema „Nachhaltige Beschaffung“ teil.

ENERGIE

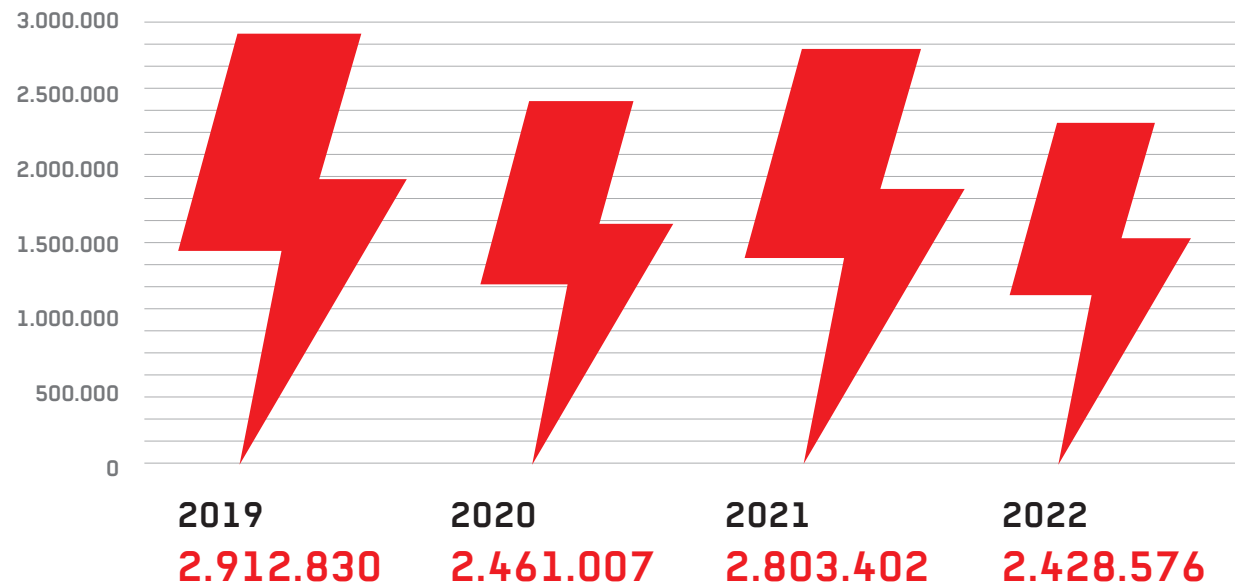
Strom

Die Energieversorgung am Standort Bochum wird vollständig über die angrenzende Ruhr-Universität Bochum abgewickelt. Übermittelt werden die Medien Strom, Wärme und Kälte.

Am Standort in Bochum wird seit 2019, in Heiligenhaus seit 2020 zertifiziert emissionsloser Ökostrom bezogen. Im Jahr 2000 wurde auf dem Gebäudeteil D3 in Bochum eine PV-Anlage errichtet. Die Solarpaneele erzeugen nur eine geringe Menge Strom, die direkt ins

Netz der Hochschule eingespeist und verbraucht wird. Der Stromverbrauch schwankt innerhalb der berichteten Jahre zwischen zwei ähnlichen Niveaus. Abnahmen in den Jahren 2020 und 2022 sind zum einen auf den eingeschränkten Betrieb infolge der Corona-Pandemie, zum anderen auf verstärkte Einsparbemühungen bedingt durch die Energiekrise zurückzuführen. Die eingesparte Menge zwischen 2021 und 2022 ist ausreichend, um 128 Vier-Personen-Haushalte ein Jahr lang mit Strom zu versorgen.

STROMVERBRÄUCHE IN kWh

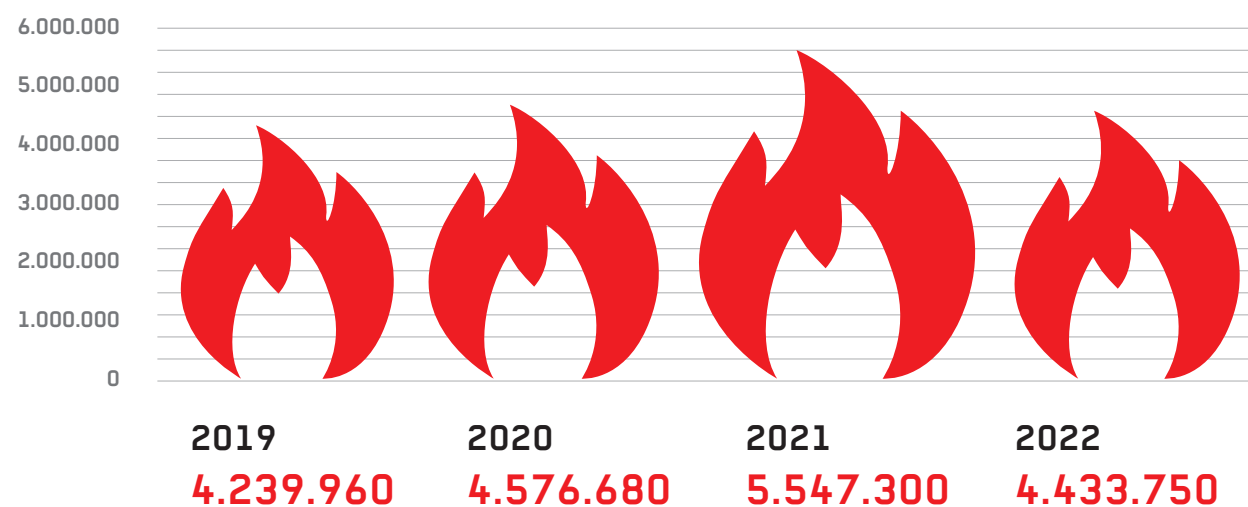


Wärme

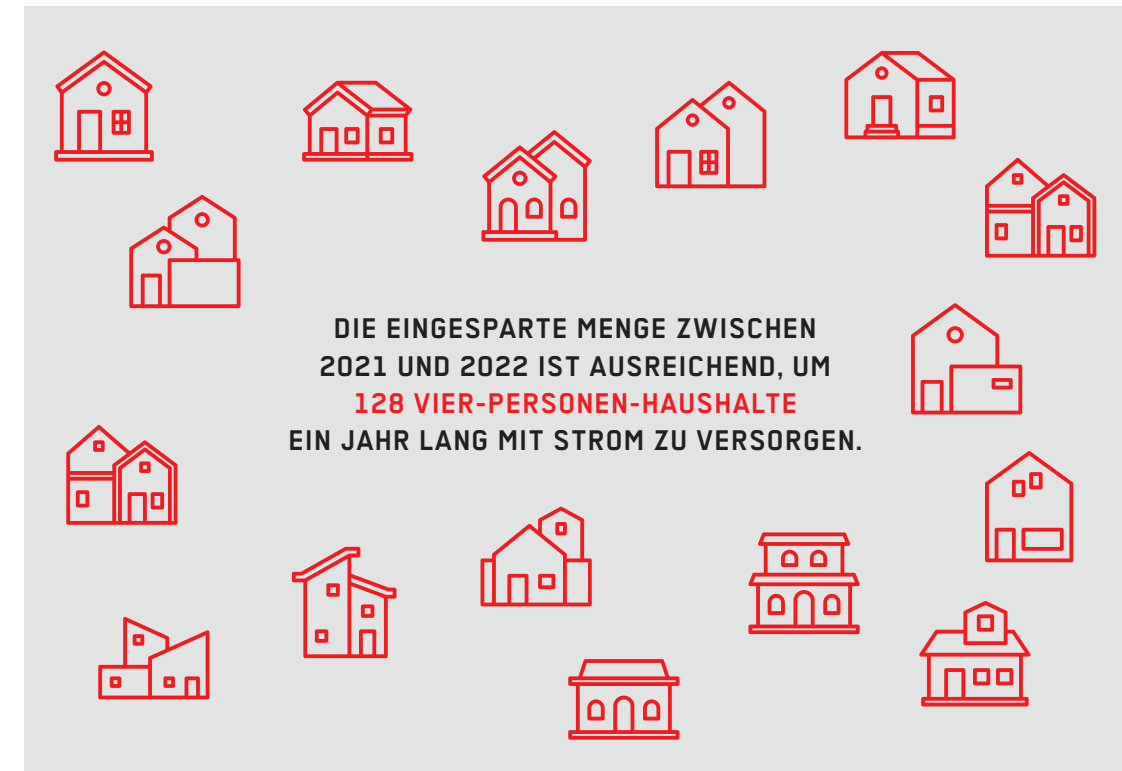
In Bochum bezieht die Hochschule Fernwärme, am CVH wird der Wärmebedarf durch ein eigenes Blockheizkraftwerk sowie durch Wärmeerzeugung in einem Brennkessel gedeckt. In der Regel bewegen sich die Wärmeverbräuche auf einem ähnlichen Niveau, der

Ausreißer im Jahr 2021 ist mit angepassten hygienischen Bestimmungen der Lüftungsanlagen aufgrund der Covid-19-Pandemie zu erklären. Im Jahr 2022 konnte für die gesamte Hochschule eine Einsparung in Höhe von 20 % im Vergleich zum Vorjahr erreicht werden.

WÄRMEVERBRÄUCHE IN kWh



STROMEINSPARUNG IN EINEM JAHR

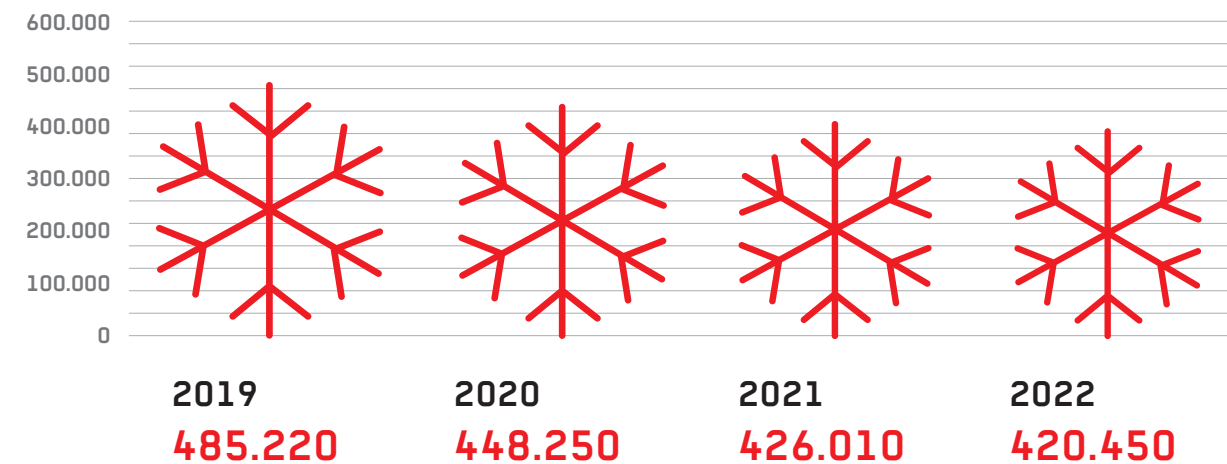


Kälte

Am Bochumer Campus wird Fernkälte bezogen, der zusätzlich zu Klimasplitgeräten die Gebäude kühlt. Am CVH erfolgt die Kälteversorgung über einen Kaltwassersatz, der bei niedrigen Außentemperaturen über ein Rückkühlwerk und bei hohen Außentemperaturen durch Kältemaschinen gekühlt wird.

Bei den Kälteverbräuchen sind leichte Rückgänge in den Jahren 2020 und 2021 zu erkennen. Auch hier bedingen Folgen der Corona-Pandemie die Abnahme in dem heruntergefahrenen Hochschulbetrieb. Im Jahr 2022 fällt der Kälteverbrauch auf in Summe rund 420 MWh. Die dadurch entstehenden Emissionen können für den Standort Bochum nicht kalkuliert werden. In Heiligenhaus sind die Emissionen über die des Stromverbrauchs abgegolten.

KÄLTEVERBRÄUCHE IN kWh



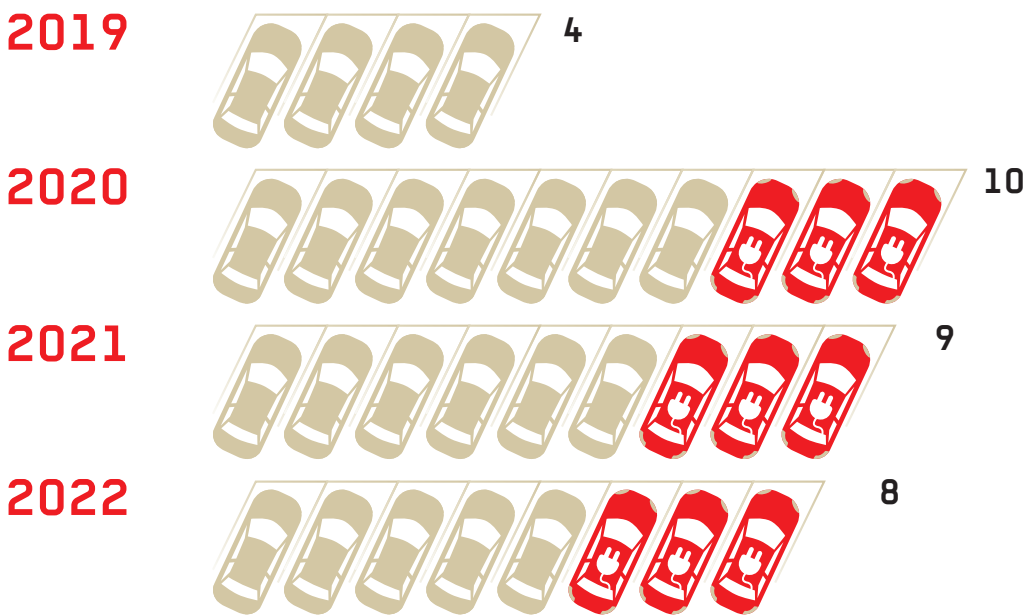
MOBILITÄT

Fuhrpark

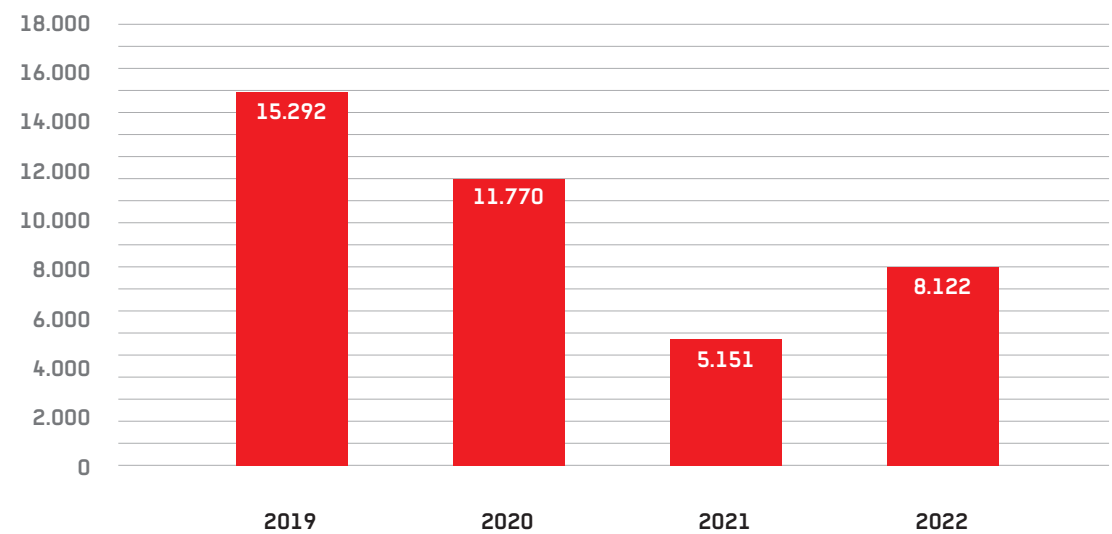
Im Jahr 2022 besteht die Flotte aus acht Fahrzeugen, davon drei mit Elektroantrieb. Das entspricht einem Anteil von ca. 40 %, der über die Jahre kontinuierlich zugenommen hat. Pandemiebedingt ist die Nutzung der Hochschulfahrzeuge in den Jahren 2020 und 2021 gesunken und im Jahr 2022 wieder angestiegen. Ein

niedrigeres Niveau verglichen mit 2019 ist auch auf die verstärkte Nutzung von Elektrofahrzeugen und ihrem geringeren Energiebedarf zurückzuführen. Insgesamt entfallen nur rund 0,2 % des gesamten Energieverbrauchs der Hochschule auf den Fuhrpark.

DER FUHRPARK DER FACHHOCHSCHULE



KRAFTSTOFFVERBRÄUCHE IN kWh



Dienstreisen

Im Jahr 2019 fanden 2.701 Dienstreisen und Exkursionen statt. Aufgrund der Corona-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 ist die Anzahl stark gefallen und hat sich verglichen mit 2019 um 70 bzw. 90 % reduziert. Im Jahr 2022 ist die Zahl auf 835 wieder leicht gestiegen. Es ist anzunehmen, dass durch den Umstieg auf digitale Kommunikation während der Pandemie einige Dienstreisen entfallen sind, die stattdessen virtuell

durchgeführt wurden. Daten zur treibhausgasbilanziellen Auswertung der Dienstreisen liegen für die Berichtsjahre 2019-2022 nicht vor und hätten nur mit erhöhtem Aufwand den Anträgen und Abrechnungen entnommen werden können. Die Datenerfassung wird im Zuge der Digitalisierung der Dienstreiseprozesse aber ermöglicht, sodass zukünftig auch dieser Bereich bilanziert werden kann.

ANZAHL DER DIENSTREISEN UND EXKURSIONEN



Pendelmobilität

Im Jahr 2023 wurde erstmals eine Befragung durchgeführt, um die Pendelmobilität abzubilden.

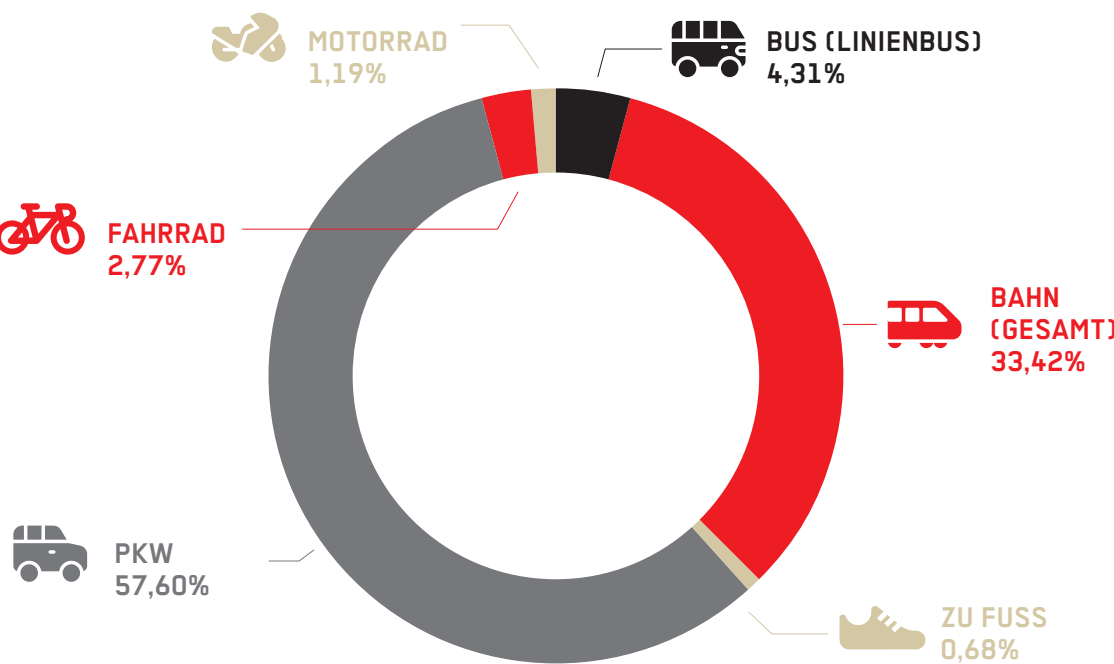
gefragt. Mit über 1.200 Personen haben rund 15 % der Hochschulgemeinschaft teilgenommen.

Dafür wurde in Kooperation mit Studierenden des Lehrforschungsprojektes „Nachhaltige Hochschule“ – Strategie, Umsetzung, Vernetzung ein Fragebogen sowie ein Befragungskonzept entwickelt. Das Ziel der Umfrage war es, das Mobilitätsverhalten aller Hochschulangehöriger zu erfassen und basierend auf den Antworten einen hochschulspezifischen Modal Split sowie darauf aufbauend die durch den Pendelverkehr entstehenden Emissionen zu ermitteln. Auch Bekanntheit und Nutzung bestehender Mobilitätsangebote wurden ab-

Es wird deutlich, dass das Auto statusgruppenübergreifend das meistgewählte Fahrzeug ist (58 %). Darauf folgt die Bahn, die von ca. einem Drittel genutzt wird. Die restlichen Verkehrsmittel teilen sich die verbleibenden 8 %.

Die durchschnittliche Distanz liegt bei den Studierenden bei 25,5 km, die Beschäftigten haben einen Anfahrtsweg von im Schnitt 34,5 km. Damit bestätigt die Umfrage den Status der Hochschule Bochum als Pendelhochschule.

ANTEILE DER VERSCHIEDENEN VERKEHRSMITTEL FÜR DEN WEG ZUR HOCHSCHULE



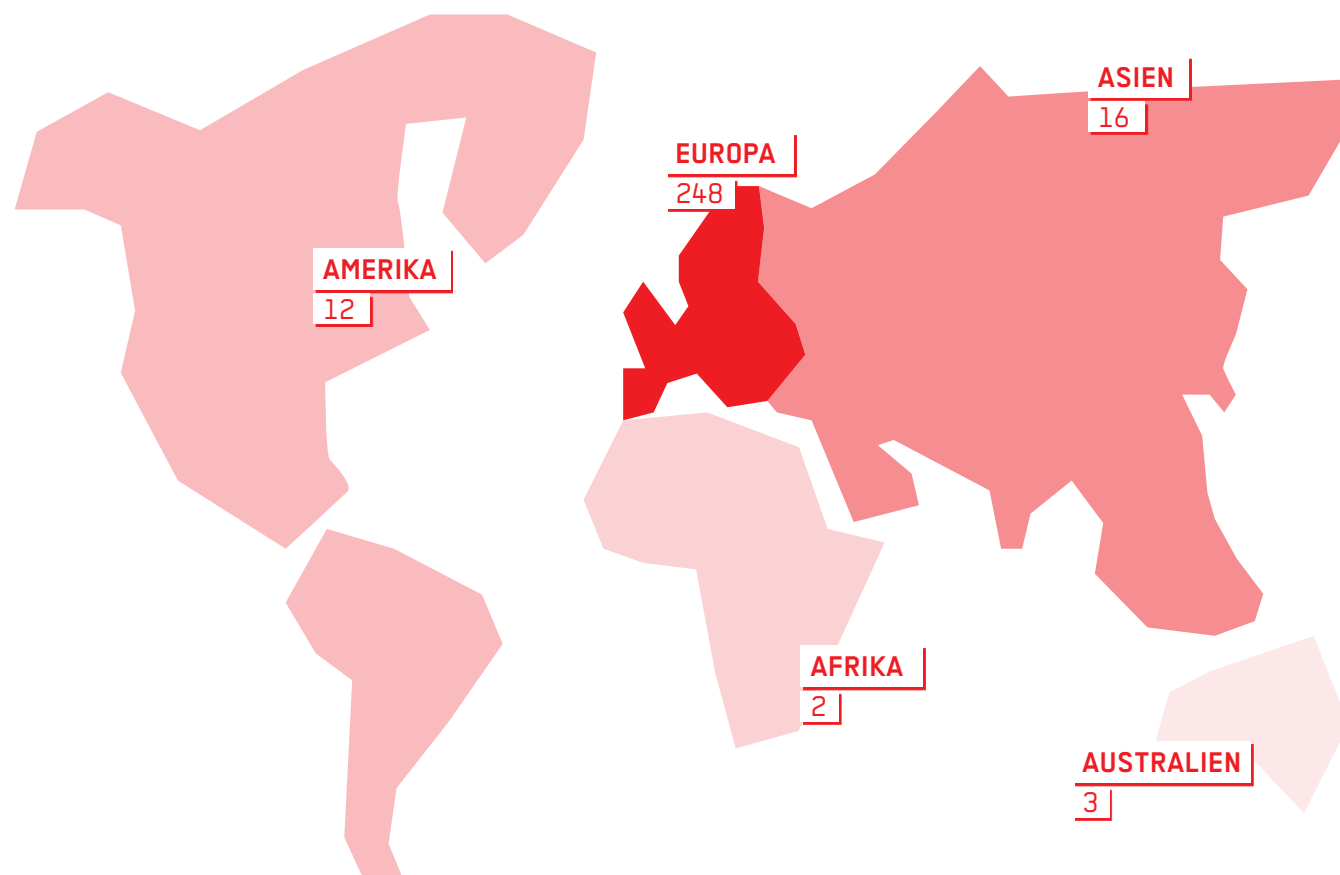
Studierendenmobilität im Ausland

Im Rahmen ihres Studiums haben Studierende der Hochschule Bochum die Möglichkeit, Auslandsaufenthalte zu absolvieren. Der damit verbundene An- und Abreiseverkehr wird für diese Bilanz ebenfalls erstmalig betrachtet. Hierbei handelt es sich um Hochrechnungen, die auf Annahmen bezüglich des Reisemittels (Flugzeug oder Zug) sowie der Zielorte (insb. Flughäfen) basieren. Zukünftig sollen die Daten per Abfrage der Studierenden erfolgen.

Hauptziel im Jahr 2022 war Europa, das 248 Reisen (An- und Abreise) in 19 Länder verzeichnet. Am häufigsten frequentiert wurden Spanien, die Türkei und Frankreich.

Erstmalige Betrachtung der An- und Abreise von studentischen Auslandsaufenthalten

ZIELE DER STUDENTISCHEN AUSLANDSAUFENTHALTE



ORGANISATION UND STRUKTUREN

Prozesse und Strukturen

Klimaschutz ist ein wichtiger Bestandteil der Hochschulsteuerung. Er wird in vielen Studiengängen thematisiert und ist als Querschnittsthema in allen Forschungsschwerpunkten der Hochschule eingefasst. In der Nachhaltigkeitsstrategie 2021-2025 wurden Ziele für das Handlungsfeld Hochschulbetrieb, Beschaffung und Klima definiert und es ist im Hochschulentwicklungsplan 2023-2028 ein relevantes Thema. Seit 2015 nimmt die Hochschule erfolgreich an der ÖKOPROFIT-Zertifizierung teil. In Ansätzen erarbeitet die Hochschule Bochum ein Umweltmanagementsystem zur kontinuierlichen Verbesserung der eigenen Umweltleistung, prüft regelmäßig potenzielle Ansätze zur Einsparung und legt Maßnahmen fest, die in den Perioden zwischen den Rezertifizierungen umgesetzt werden. Im Zuge der ersten Auszeichnung wurden Umweltleitlinien entwickelt, die einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen sowie die Vermeidung von Abfall und Gefahrstoffen beinhalten. Auch in der Beschaffung werden ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt ebenso wie das Einhalten ökologischer Mindeststandards von Fremdfirmen eingefordert. In der Ausgestaltung des Betriebs werden die Mitarbeitenden dazu motiviert, ökologische Aspekte in ihren Arbeitsalltag zu integrieren sowie sich selbst mit Ideen und Vorschlägen für ein nachhaltigeres Handeln einzubringen.

Kommunikation und Beteiligung

An der Hochschule Bochum gibt es verschiedene Formate zur Beteiligung und Information der Studierenden und Mitarbeitenden. In der Governance-Struktur verankert sind Arbeitsgruppen wie die Steuerungsgruppe Nachhaltige Hochschule Bochum und der Runde Tisch Nachhaltigkeit, die die Weiterentwicklung und Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie begleiten. Es gibt Lehrforschungsprojekte zu Themen wie Urban Gardening, Nachhaltigkeitsberichterstattung oder alternativen Mobilitätsformen. Über verschiedene Kanäle wird regelmäßig über Aktuelles informiert und über ein Ideenformular haben Hochschulangehörige die Möglichkeit, eigene Vorschläge zur Verbesserung der Hochschule einzureichen.

Lehre und Forschung

Klimaschutz als Teilbereich der Nachhaltigkeit ist in verschiedenen Modulen in allen Fachbereichen integriert und somit Bestandteil vieler Studiengänge. So hat ein großer Teil der Studierenden Berührungspunkte mit dem Thema. Weiterhin fördert Forschung in den Bereichen Mobilität und Bauen Klimaschutzbemühungen, indem Konzepte zur Förderung des Radverkehrs oder zum nachhaltigen Bauen erarbeitet werden.

UNSERE UMWELTLEITLINIEN

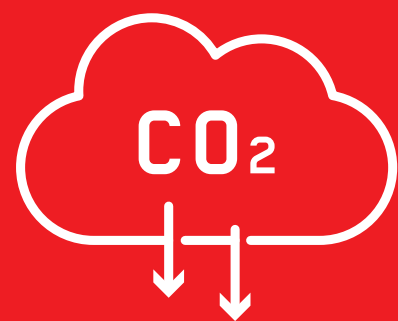
Die Hochschule Bochum hat Umweltleitlinien entwickelt, die einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen sowie die Vermeidung von Abfall und Gefahrstoffen beinhalten.

- ökologische Gesichtspunkte bei Beschaffung
- Einhaltung ökologischer Mindeststandards bei Fremdfirmen
- Motivation, ökologische Aspekte in Arbeitsalltag zu integrieren
- Ideen und Vorschläge einbringen



ÖKOPROFIT

Umweltmanagementsystem zur kontinuierlichen Verbesserung der eigenen Umweltleistung, prüft regelmäßig potenzielle Ansätze zur Einsparung und legt Maßnahmen fest.



3. UNSERE TREIBHAUSGASBILANZ

3. UNSERE TREIBHAUSGASBILANZ

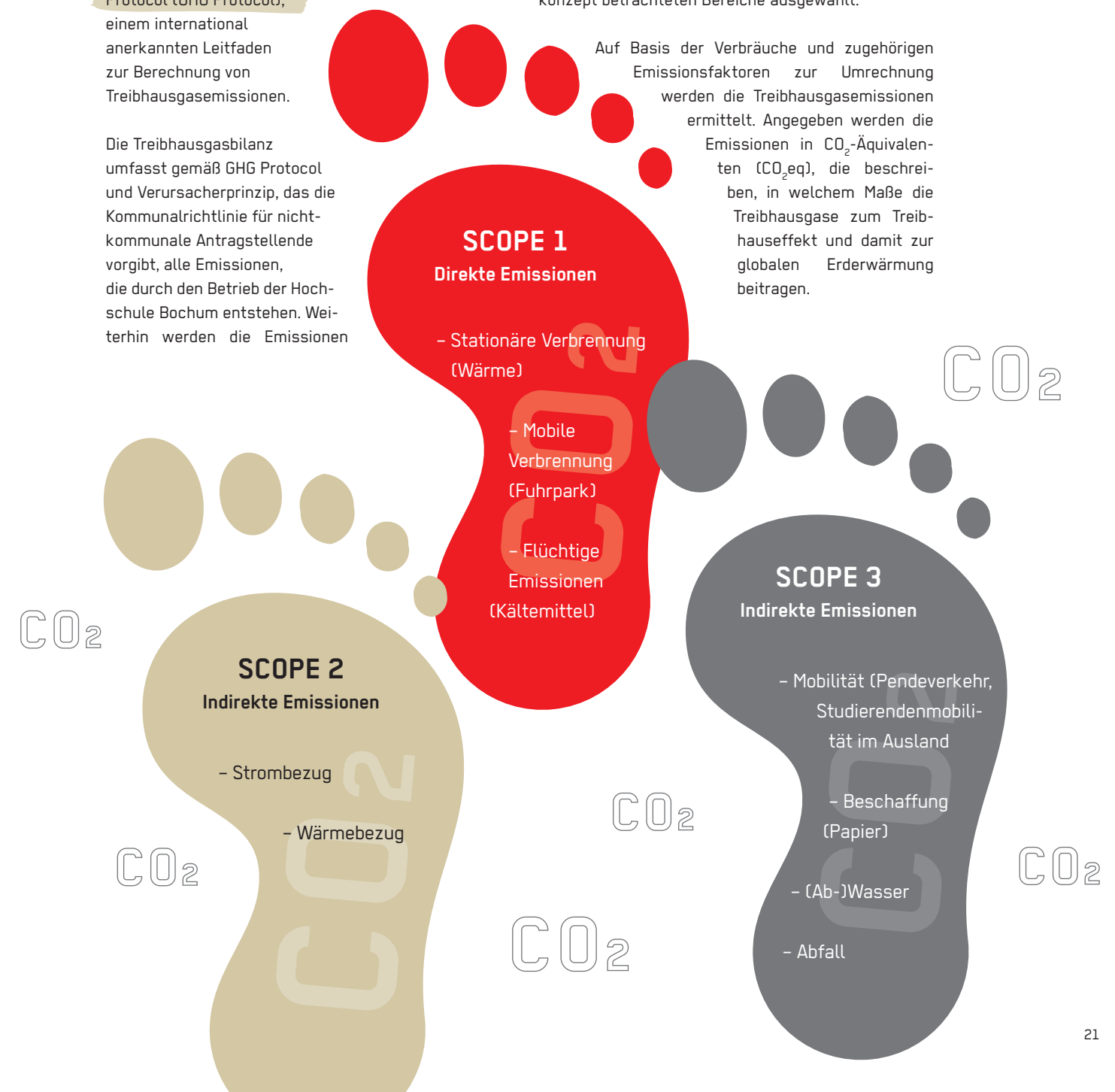
Eine Berechnung der CO₂-Emissionen ermöglicht es Organisationen, ihre Nachhaltigkeitsauswirkungen in Bezug auf Klimaschutz quantifizieren und entsprechend transparent nach außen kommunizieren zu können. Die dann entstehende Übersicht stellt die Ausgangssituation zur Ermittlung von Einsparpotenzialen dar, auf Basis dessen Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet und deren Effektivität überprüft werden können.

Bilanziert wird nach dem Standard des Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), einem international anerkannten Leitfaden zur Berechnung von Treibhausgasemissionen.

Die Treibhausgasbilanz umfasst gemäß GHG Protocol und Verursacherprinzip, das die Kommunalrichtlinie für nicht-kommunale Antragstellende vorgibt, alle Emissionen, die durch den Betrieb der Hochschule Bochum entstehen. Weiterhin werden die Emissionen

nach dem GHG Protocol in sogenannte Scopes unterteilt, also in vom Unternehmen direkt durch eigene Verbrennungsprozesse (Scope 1) oder indirekt verursachte Emissionen durch Energiebezug (Scope 2) oder weitere vor- und nachgelagerte Tätigkeiten (Scope 3). Während die Bilanzierung der Scopes 1 und 2 laut GHG Protocol verpflichtend ist, ist die Einbeziehung des dritten Scopes optional. Um festzulegen, welche Scope 3-Emissionsgruppen für die Hochschule Bochum relevant sind, wurden basierend auf der Einschätzung ihrer Wesentlichkeit die im vorliegenden Klimaschutzkonzept betrachteten Bereiche ausgewählt.

Auf Basis der Verbräuche und zugehörigen Emissionsfaktoren zur Umrechnung werden die Treibhausgasemissionen ermittelt. Angegeben werden die Emissionen in CO₂-Äquivalenten (CO₂eq), die beschreiben, in welchem Maße die Treibhausgase zum Treibhauseffekt und damit zur globalen Erderwärmung beitragen.



Klammert man die mobilitätsbezogenen Scope 3-Emissionen aus, entfallen 53 % auf die Fernwärme

3.1 UNSERE CO₂-FUSSABDRÜCKE

Im Jahr 2019 wurden 911 tCO₂eq ausgestoßen. Die Emissionen sind im Jahr 2020 – in Folge der Corona-Pandemie – um 12 % auf 803 tCO₂eq gesunken. Mit teilweiser Wiederaufnahme der Präsenzlehre in 2021 war ein Zuwachs um 18 % auf 949 tCO₂eq zu verzeichnen. Im Jahr 2022 sind die Emissionen inkl. Pendelmobilität weiter auf 7.011 tCO₂eq angestiegen. Mit Ausnahme der Scope 3-Mobilität haben sich die Emissionen auf 432 tCO₂eq (-55 % verglichen mit dem Vorjahr) reduziert. Ersichtlich ist, dass in den Jahren 2019 bis 2021 die meisten Emissionen in den Scopes 1 und 2 verursacht wurden. In 2022 überwiegen die Scope 3-Emissionen, weil in diesem Jahr erstmals der Pendelverkehr und die Studierendenmobilität im Rahmen von Auslandsaufenthalten bilanziert wurden und gleichzeitig die gebäudebezogenen Emissionen aufgrund des netzspezifischen niedrigen Emissionsfaktors der Fernwärme und des emissionsfreien Ökostrombezugs gering ausfallen.

Betrachtet man also die Scopes 1 und 2 separat, ist der Fernwärmebezug (Scope 2) der emissionsintensivste Bereich und verursacht zwischen 60 % (2019) und 75 % (2020 und 2021) der Gesamtemissionen. Im Jahr 2022 entfallen 3,3 % auf die Fernwärme, wenn die Emissionen aller Scopes betrachtet werden. Klammert man die mobilitätsbezogenen Scope 3-Emissionen aus, ist die Fernwärme für 53 % verantwortlich. Es handelt sich also neben dem Pendelverkehr, der mit einem Anteil von 92 % der signifikanteste Faktor in der Treibhausgasbilanz ist, um einen weiteren, ausschlaggebenden Bereich.

Die Pro-Kopf-Emissionen betragen im Durchschnitt über die Berichtsjahre 83,2 kgCO₂eq für die Scopes 1 und 2 und 89,2 kgCO₂eq für alle Scopes (ohne Scope 3-Mobilität, da diese den Wert stark nach oben verschieben würde).

CO₂-FUSSABDRÜCKE DER HOCHSCHULE BOCHUM (in tCO₂eq)

	2019	2020	2021	2022
Scope 1	152,92	148,71	184,75	158,63
Scope 2	691,27	594,34	721,07	231,61
Scope 3	55,82	56,85	41,87	42,21
Scope 3 inkl. Mobilität	-	-	-	6.620,90

(AB-)WASSER UND ABFALL

Abfall

In 2022 sind rund 34 tCO₂eq und damit 0,49 % (mit Scope 3-Mobilität) bzw. 7,9 % (ohne Scope 3-Mobilität) der Gesamtemissionen in dem Jahr im Bereich Abfall entstanden. Diese entfallen überwiegend auf die Fraktionen Restmüll, Altpapier und die Gelbe Tonne.

Beim Abfall ist das Verhältnis entscheidend, da das größte Abfallaufkommen nicht für die höchste Emissionslast verantwortlich ist. Entfällt fast die Hälfte der gesamten Abfallmenge auf Altpapier, ist diese Fraktion nur für ein Viertel der Gesamtemissionen verantwortlich. Beim Restmüll hingegen entstehen über 40 % der Emissionen, obwohl die Menge nur rund 20 % ausmacht.

CO₂-EMISSIONEN DURCH DAS ABFALLAUFKOMMEN (in tCO₂eq)

ART	2019	2020	2021	2022
Restmüll	23,9	17,7	14,7	14,7
Gelbe Tonne	4,36	4,36	4,36	4,36
Altpapier	9,07	8,93	9,19	9,22
Altglas	0,49	0,49	0,49	0,49
Elektroschrott		2,47	5,13	1,64
Sperrmüll	3,33	13,7	2,23	3,60
Bauschutt	0,04	0,05	0,05	0,18
Holzabfälle	0,15	0,07	0,09	0,07

Wasser und Abwasser

Auch hier ist das Pandemiemuster erkennbar: In den Jahren 2020 und 2021 sind die Wasserverbräuche aufgrund des eingeschränkten Betriebs gesunken und dann mit Rückkehr in die Präsenz im Jahr 2022 wieder angestiegen. Verglichen mit dem Jahr 2019 konnten die Emissionen um ca. 30 % reduziert werden.

Im Jahr 2022 sind 2,84 tCO₂eq durch den Wasserverbrauch entstanden. Dies entspricht einem Anteil von 0,04 % (mit Scope 3-Mobilität) bzw. 0,7 % (ohne Scope 3-Mobilität).

CO₂-EMISSIONEN DURCH DEN WASSERVERBRAUCH (in tCO₂eq)

	2019	2020	2021	2022
Gesamt	4,02	1,81	1,87	2,84

BESCHAFFUNG UND RESSOURCENSCHONUNG

Papier

Kohärent zum Rückgang der Papierbeschaffung in den beiden coronageprägten Jahren 2020 und 2021 sind die Emissionen gesunken. Aufgrund der Online-Lehre, des höheren Homeoffice-Anteils sowie teils eingeschränktem Betrieb und damit niedrigem Bedarf vor Ort sind die Emissionen um 64 % auf rund 3,8 tCO₂eq in 2021 gefallen. Im Jahr 2022 sind sie mit Wiederaufnahme des Präsenzbetriebs leicht angestiegen, haben sich im Ver-

gleich zu 2019 aber insbesondere durch den Umstieg auf Recyclingpapier halbiert.

Anteilig von den Gesamtemissionen entfallen im Jahr 2022 ca. 0,07 % (mit Scope 3-Mobilität) bzw. ca. 1,2 % (ohne Scope 3-Mobilität) der Gesamtemissionen auf die Papierbeschaffung.

CO₂-EMISSIONEN DURCH DEN PAPIERVERBRAUCH (in tCO₂eq)

	2019	2020	2021	2022
Gesamt	10,4	4,84	3,78	5,16

ENERGIE

Strom

An beiden Standorten bezieht die Hochschule Bochum seit 2019 bzw. 2020 zertifiziert emissionsfreien Ökostrom. In der Bilanz wird der vom Energielieferanten ausgewiesene Emissionswert von 0 gCO₂eq/kWh zugrunde gelegt (market based). Emissionen werden durch heizöl- und dieselbetriebene Notstromaggregate verursacht. Darüber hinaus sind gemäß dem Ansatz des Dual Reporting aus dem Greenhouse Gas Protocol zusätzlich die Emissionen dargestellt, die basierend auf dem Bundesstrommix des jeweiligen Jahres entstehen

würden (location based). So kann aufgezeigt werden, in welchem Umfang die Emissionslast durch den Ökostrombezug verringert werden kann.

Es ist zu erkennen, dass durch den Bezug von emissionsfreiem Ökostrom im Durchschnitt ca. 1.100 tCO₂eq eingespart werden. Der starke Abfall zwischen 2019 und 2020 ist auf den Umstieg auf Ökostrom am Campus Velbert/Heiligenhaus im Jahr 2020 zurückzuführen.

CO₂-EMISSIONEN DURCH DEN STROMVERBRAUCH (in tCO₂eq)

	2019	2020	2021	2022
Bundesstrommix	1.214,8	940,1	1.171,8	1.074,1
Stromtarif	138,9	0,03	0	0,64

Wärme

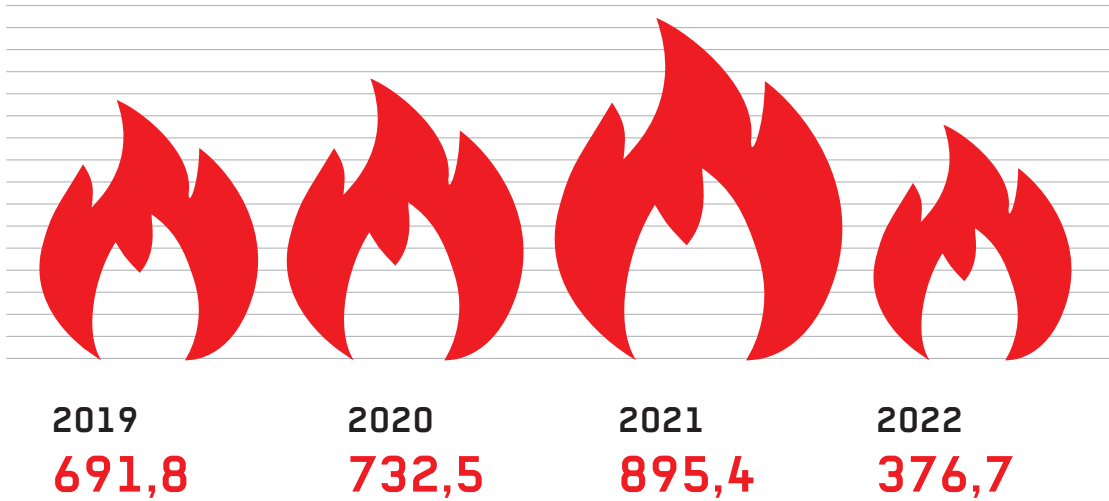
Mit steigenden Wärmeverbräuchen über die Jahre sind auch die Emissionen angestiegen. Der Sprung der Emissionen zwischen 2021 und 2022 liegt darin begründet, dass für 2022 ein spezifischer Emissionsfaktor für das Fernwärmenetz vorliegt. Dieser ist aufgrund eines geringen Primärenergiefaktors deutlich niedriger als die datenbankbasierten Werte, sodass die Emissionen im Jahr 2022 von 720 tCO₂eq im Vorjahr auf 230 tCO₂eq gefallen sind. Es ist anzunehmen, dass die Ermittlung des Emissionsfaktors durch die Berechnung nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) begünstigt wird. Demnach werden an anderer Stelle verdrängte Emissionen durch den gekoppelt erzeugten Strom gutgeschrieben, sodass

der Emissionsfaktor entsprechend niedrig ausfällt.

Im Jahr 2022 entsprachen die Emissionen des Wärmeverbrauchs ca. 5,4 % bzw. 87 % der Gesamtemissionen (mit bzw. ohne Scope 3-Mobilität).

Abfall der Emissionen in 2022 aufgrund eines für das Jahr gültigen niedrigen, netzspezifischen Emissionsfaktors für die Fernwärme Studierendenmobilität im Ausland

CO₂-EMISSIONEN DURCH DEN WÄRMEVERBRAUCH (in tCO₂eq)



MOBILITÄT

Fuhrpark

Die Emissionen des Fuhrparks haben sich in den Jahren zwischen 2019 und 2022 mehr als halbiert und sind auf 1,84 tCO₂eq gefallen. Das ist auf eine verstärkte Nutzung von E-Fahrzeugen sowie eine erhöhte Quote

digital durchgeführter Sitzungen und Veranstaltungen zurückzuführen. Im Jahr 2022 entsprechen die Emissionen des Fuhrparks 0,03 % der Gesamtemissionen mit bzw. 0,43 % ohne Scope 3-Mobilität.

CO₂-EMISSIONEN DURCH DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH (in tCO₂eq)

	2019	2020	2021	2022
Gesamt	4,06	3,12	1,36	1,84

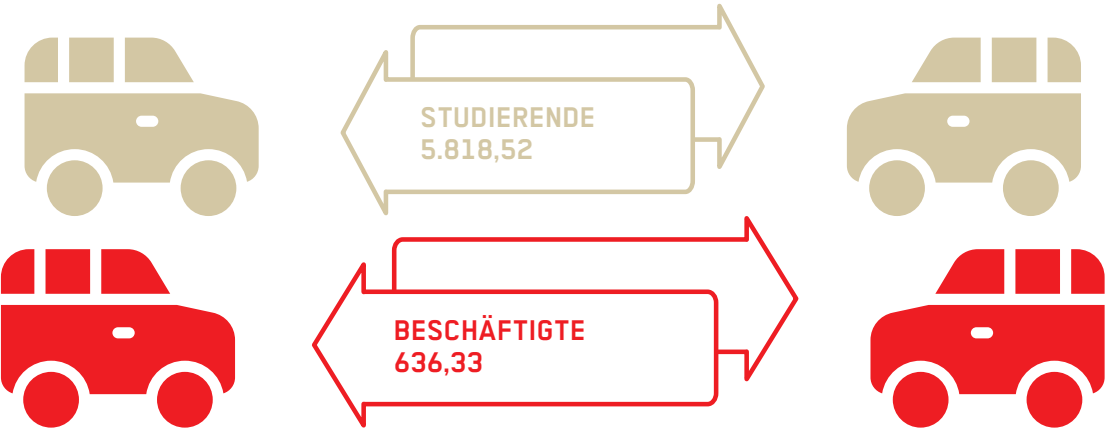
Pendelmobilität

Die Umfrage zur Erfassung des Mobilitätsverhaltens aus dem Jahr 2023 hat ergeben, dass durch den Pendelverkehr knapp 6.500 tCO₂eq entstehen. Davon entfallen mit rund 640 tCO₂eq 10 % auf die Beschäftigten, die Studierenden verursachen durch die Anfahrt zur Hochschule 90 %, also ca. 5.820 tCO₂eq. Mit 92 % ist die Pendelmobilität die größte Emissionsquelle über die drei Scopes.

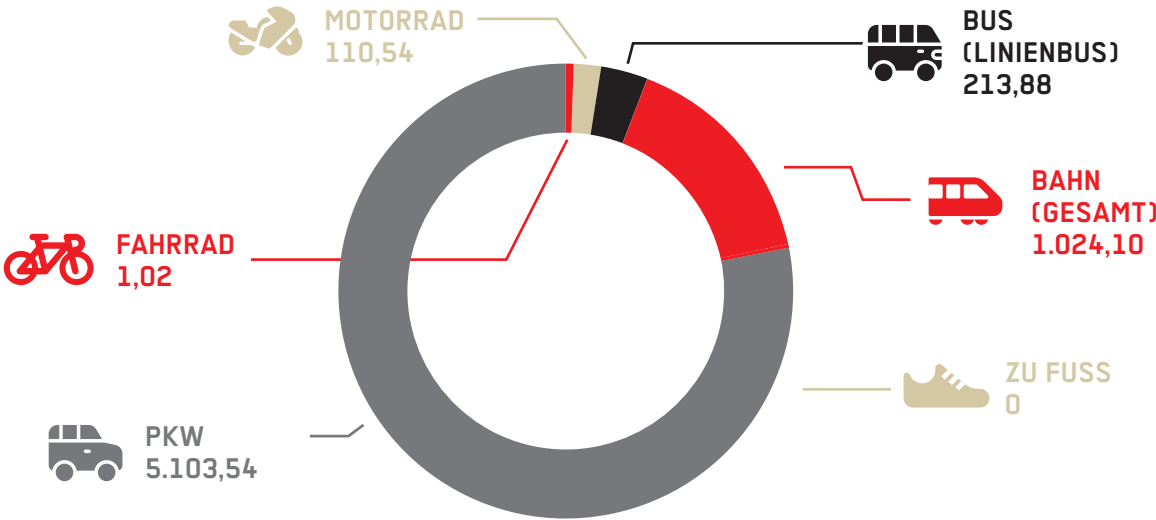
Mit rund 80 % entfällt ein Großteil der Emissionen auf den Pkw, der auch beim Modal Split mit 58 % das meistgenutzte Verkehrsmittel darstellt. Darauf folgt die Bahn, die von ca. einem Drittel der Hochschulangehörigen genutzt wird, aber nur für ein Siebtel der Emissionen verantwortlich ist. Diese Gegenüberstellung zeigt, dass die Nutzung von Pkws erkennbar emissionsintensiver und der ÖPNV entsprechend effizienter ist.

Die Ergebnisse lassen sich aufgrund der Ähnlichkeiten (Ende der Corona-Pandemie, weitgehend regulärer Präsenzbetrieb) auf das Jahr 2022 übertragen.

CO₂-EMISSIONEN DURCH DIE PENDELMOBILITÄT (in tCO₂eq)



CO₂-EMISSIONEN DURCH DIE PENDELMOBILITÄT (in tCO₂eq)

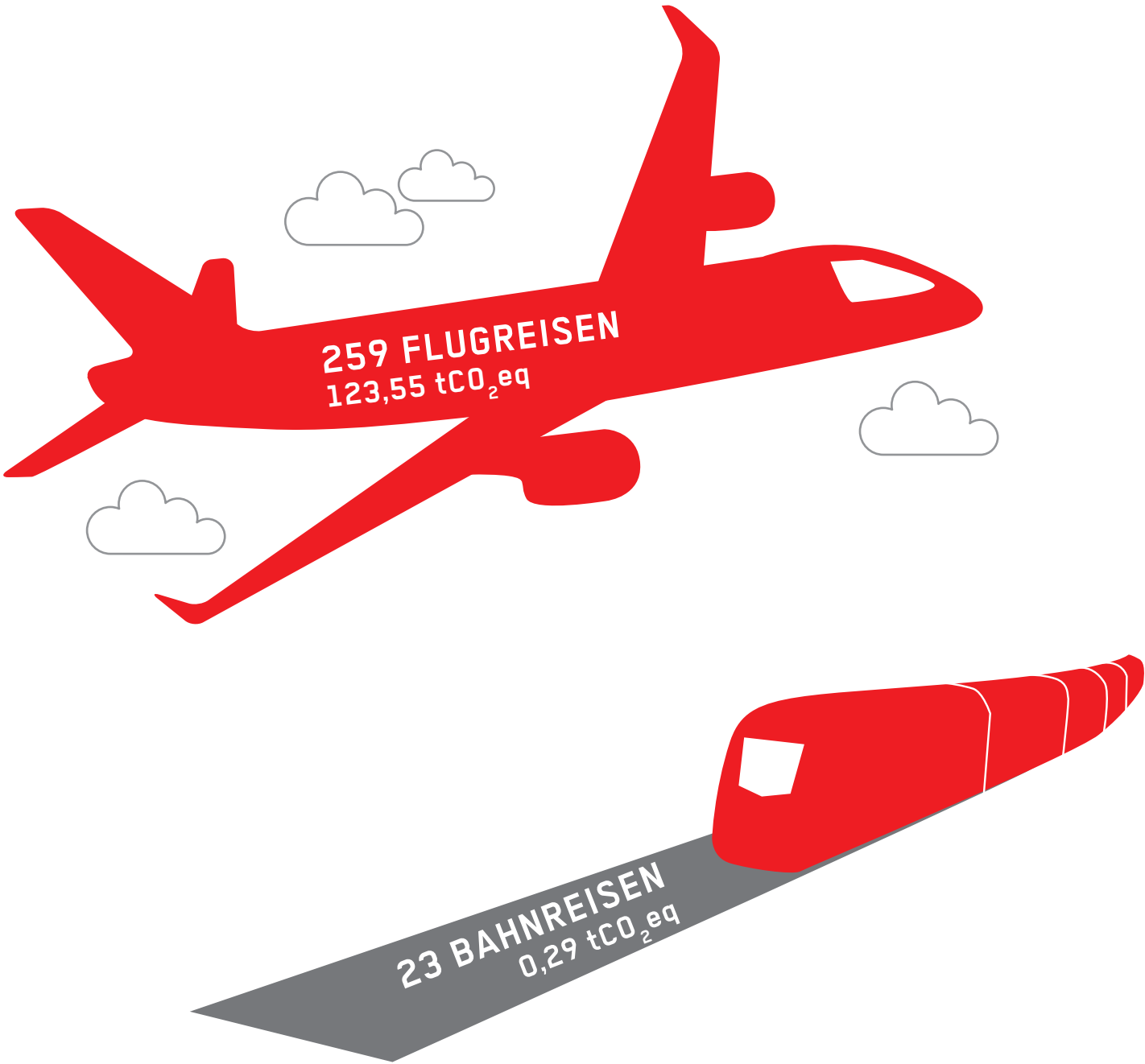


Studierendenmobilität im Ausland

Es wurden 259 Flugreisen unternommen, die rund 124 tCO₂eq verursacht haben. Durch 23 Bahnreisen wurden ca. 0,3 tCO₂eq ausgestoßen. In Summe entspricht das etwa 1,8 % der Gesamtemissionen mit Pendelmobilität und ca. 22 % ohne die Pendelmobilität.

Die Emissionen wurden basierend auf einer Aufstellung des International Office ermittelt. In Abhängigkeit der Reiseziele wurden Annahmen zu den genutzten Verkehrsmitteln getroffen, der Einfachheit halber wurde nur zwischen Flugzeug und Bahn unterschieden.

CO₂-EMISSIONEN DURCH STUDIERENDENMOBILITÄT IM AUSLAND



3.2 DATENGÜTE

Unter Berücksichtigung der Güte der Datenbasis kann die Aussagekraft einer Bilanz bewertet werden. Jedem Energieträger und seinem Verbrauch werden entsprechende Faktoren zugewiesen, die die Qualität der Datenquelle widerspiegeln.¹

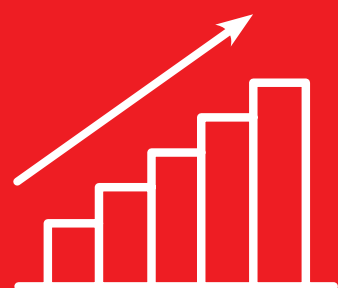
SCOPE	DATEN	DATENQUELLE	EMIS- SIONEN (2022) tCO ₂ eq	ANTEIL AN DEN GESAMT- EMISSIONEN %	DATEN- GÜTE	FAKTOR	DATENGÜTE ANTEILIG %
1	Benzin	Tankkartenbelege	0,46	0,007 %	A	1	0,007 %
	Diesel	Tankkartenbelege	1,38	0,020 %	A	1	0,020 %
	Heizöl	Rechnungen	0,64	0,009 %	A	1	0,009 %
	Gas	Zählerwerte	145,70	2,078%	A	1	2,078 %
	Kältemittel	Wartungsunterlagen	10,45	0,149 %	A	1	0,149 %
2	Fernwärme	Zählerwerte	230,97	3,295 %	A	1	3,295 %
	Fernkälte	Zählerwerte	-	-	A	1	-
	Strom	Zählerwerte, Rechnungen	0,64	0,009 %	A	1	0,009 %
	Abfall	Rechnungen	34,20	0,488 %	B	0,5	0,244 %
	Abwasser	Annahme: gleich dem Trinkwasserverbrauch	1,24	0,018 %	A	1	0,018 %
3	Wasser	Zählerwerte	1,60	0,023 %	A	1	0,023 %
	Papier	Rechnungen	5,16	0,074 %	A	1	0,074 %
	Pendelmobilität	Umfrage, Hochrechnungen	6.454,85	92,07 %	B	0,5	46,04 %
	Studierenden- mobilität im Ausland	Annahmen	123,84	1,766 %	B	0,5	0,883 %
			7.010,50	100 %	52,84 %		

Die Bewertung der Datengüte ergibt, dass die Treibhausgasbilanz der Hochschule Bochum eine Güte von 52,84 % aufweist und damit „relativ belastbar“ ist. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die Datengüte der Daten aus den Scopes 1 und 2 mit dem höchsten Faktor A bewertet wurde und das Endergebnis aufgrund des hohen Anteils der Pendelmobilität nach unten abweicht. Für die Zielsetzung der Klimaneutralität im Betrieb ist die Ausgangslage folgend als entsprechend „gut belastbar“ zu bewerten.

Für eine externe Bewertung wurde das HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V. (HIS-HE) mit der Prüfung der Treibhausbilanz beauftragt. Untersucht wurden die Methodik, die Vorgehensweise, das eigens erstellte Tool sowie die zugrunde gelegten Daten. HIS-HE hat keine Mängel feststellen können und hat die Bilanz der Hochschule Bochum verifiziert. Von HIS-HE ausgesprochene Empfehlungen wurden in Teilen eingearbeitet, weitere werden für zukünftige Bilanzen berücksichtigt.

Externe
Prüfung
beauftragt

¹ Hertle et al (2019): BISKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal. Online verfügbar unter https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BISKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf



4. UNSERE POTENZIALE

4. UNSERE POTENZIALE

In diesem Kapitel werden basierend auf der Treibhausgasbilanz Potenzialanalysen für die Handlungsfelder durchgeführt. Ziel ist die Ermittlung von Einsparpotenzialen für die verschiedenen Bereiche. Es wurden je Handlungsfeld Maßnahmen ausgewählt und mit einer angenommenen Einsparung belegt, um darzustellen, welche Reduktionen ausgehend von den Emissionen des Jahres 2022 möglich wären. Diese wurden in drei unterschiedlichen Intensitäten bestimmt und am Ende entsprechend in drei Szenarien zusammengeführt:

1. Trendszenario: bisherige Entwicklung wird fortgesetzt, Einhaltung gesetzlicher Minderungsvorgaben, darüber hinaus geringfügige Klimaschutzbemühungen
2. Klimaschutzszenario: Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, darüber hinaus verstärkte Klimaschutzbemühungen
3. Klimaschutzplusszenario: Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, darüber hinaus sehr starke Klimaschutzbemühungen

Die Berechnungen haben gezeigt, dass die größten Potenziale in den Bereichen Wärme und Pendelmobilität liegen. Insbesondere der Umstieg auf erneuerbare Energie kann die Emissionen des Wärmeverbrauchs reduzieren. Je nach Anteil von erneuerbar erzeugter Wärme werden zwischen 82 und 246 tCO₂eq weniger verursacht. Weitere Einsparungen können durch die Vorgaben des Energieeffizienzgesetzes realisiert werden. Diese liegen bei ca. 58 tCO₂eq. Zur Senkung der Emissionen des Pendelverkehrs wurden vier Maßnahmen betrachtet: die Bildung von Fahrgemeinschaften, die Einführung eines digitalen Tages der Lehre, die Förderung des Radverkehrs und die Implementierung einer Parkraumbewirtschaftung. Ein besonders großes Potenzial liegt in dem Umstieg der Hochschulangehörigen auf das Fahrrad. Hier können bereits im Trendszenario 320 tCO₂eq eingespart werden, wenn 5 % mehr Strecke auf dem Fahrrad zurückgelegt wird. Bei einer Verdreifachung im Klimaschutzplusszenario erhöht sich die Einsparung auf 970 tCO₂eq. Aber auch bei einer

gebührenpflichtigen Parkraumbewirtschaftung können zwischen 255 tCO₂eq im Trendszenario und 765 tCO₂eq im Klimaschutzplusszenario eingespart werden. Für die Bildung von Fahrgemeinschaften sowie für einen digitalen Tag der Lehre wurden erst für das Klimaschutz- und das Klimaschutzplusszenario Reduktionspotenziale angenommen. Diese liegen bei insgesamt 875 bzw. 1.750 tCO₂eq.

Aber auch in den anderen Handlungsfeldern sind Potenziale vorhanden, die zwar auf einem anderen Niveau liegen, dennoch aber nicht vernachlässigt werden sollten. So können durch Einsparungsmaßnahmen im Zuge des Energieeffizienzgesetzes die Energie- und Fuhrparkverbräuche um knapp 1,7 MWh reduziert werden. Das führt in Summe zu einer Emissionssenkung von 58 tCO₂eq. Weitere Ansatzpunkte im Bereich der Energie sind der Austausch der Beleuchtung sowie die Optimierung fehlerhaft eingeschalteter Leuchten, die unter Berücksichtigung des Bundesstrommix zwischen 77 und 155 tCO₂eq einsparen. Durch die Bereitstellung von Musterrouten und eine potenzielle Erhöhung finanzieller Mittel als Anreiz für eine klimafreundliche Verkehrsmittelwahl können die Emissionen der Studierendenmobilität im Ausland um ca. 1,5 tCO₂eq reduziert werden. Im Zuge von Digitalisierungsprojekten und dem damit verbundenen verringerten Papierverbrauch können 1 bis 3 tCO₂eq eingespart werden.

Durch alle Handlungsfelder zieht sich die Wichtigkeit der Beteiligung aller Hochschulangehörigen. Sensibilisierung für ein energie- und ressourcenschonendes Verhalten führt in fast allen Sektoren zu einer Abnahme der Verbräuche und damit zusammenhängend der Emissionen. Diese Einsparungen lassen sich teils mit Zahlen belegen, sind aber im Grunde in fast allen Maßnahmen erkennbar. Nur mithilfe ihrer Angehörigen ist es der Hochschule möglich, nachhaltig Prozesse, Strukturen und Verhaltensweisen anzupassen, um Klimaschutz ganzheitlich zu fördern und zu leben.

Nur mithilfe ihrer Angehörigen ist es der Hochschule möglich, nachhaltig Prozesse, Strukturen und Verhaltensweisen anzupassen, um Klimaschutz ganzheitlich zu fördern und zu leben.

EINSPARPOTENZIALE ENTLANG DER SZENARIEN

	WÄRME	MOBILITÄT	PAPIER	WASSER
Trendszenario	139,43 tCO ₂ eq	579,68 tCO ₂ eq	0,96 tCO ₂ eq	0 tCO ₂ eq
Klimaschutz	231,00 tCO ₂ eq	2.033,04 tCO ₂ eq	1,58 tCO ₂ eq	0,14 tCO ₂ eq
Klimaschutzpluss	322,57 tCO ₂ eq	3.486,39 tCO ₂ eq	3,11 tCO ₂ eq	0,28 tCO ₂ eq

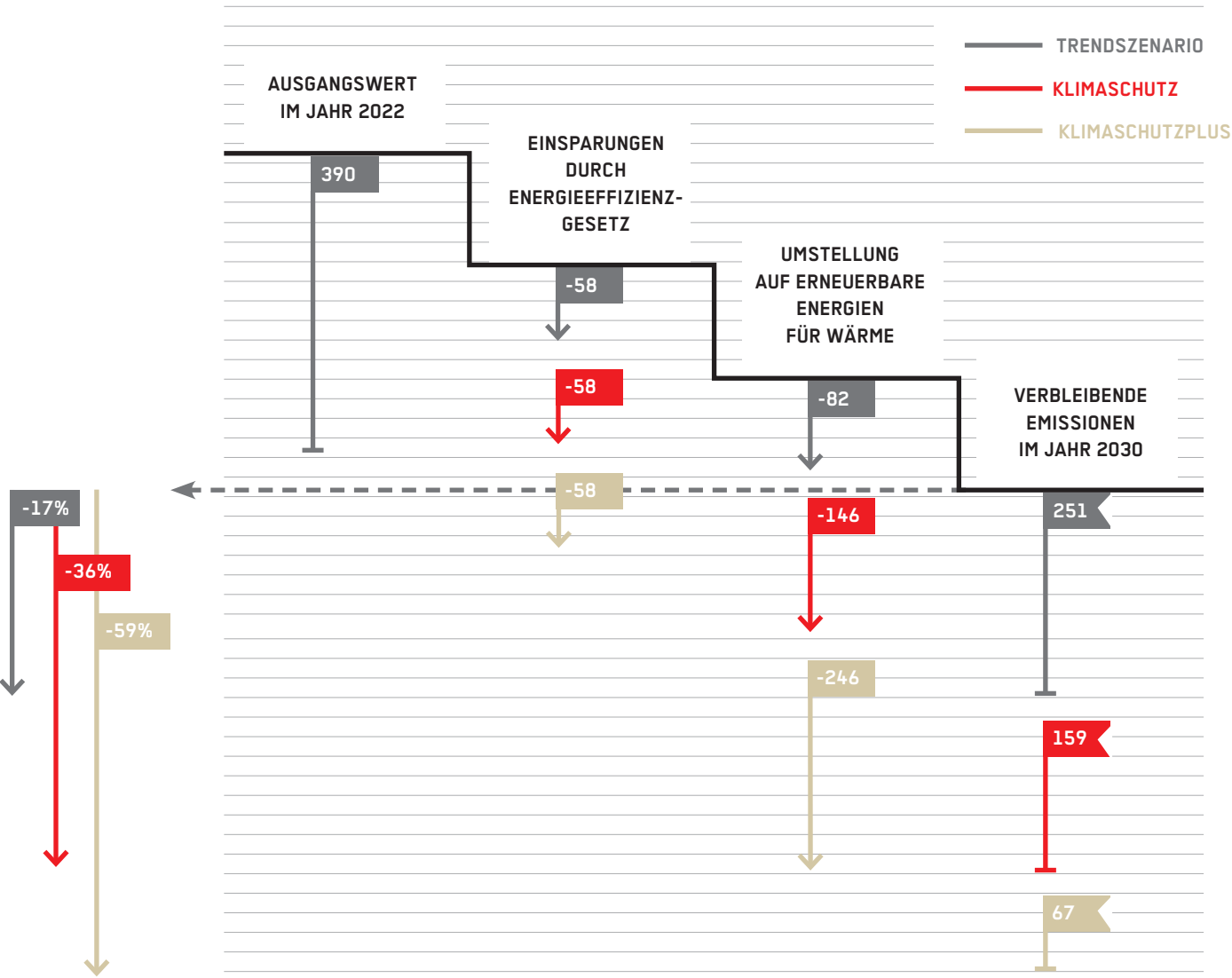
Bei einer separaten Betrachtung der Scopes 1 und 2 ergibt sich ein maximal erreichbares Einsparziel von 67 tCO₂eq im Jahr 2030. Das entspricht einer Reduktion um 17 % verglichen mit 2022. Im Trendszenario verbleiben jährliche Emissionen von 251 tCO₂eq (Abnahme um 36 % zu 2022), im Klimaschutzscenario 159 tCO₂eq (Abnahme um 59 %). Die Entwicklungen setzen Klimaschutzanstrengungen in dem in den Rechnungen angenommenen Maße voraus.

Werden alle Scopes betrachtet, also insbesondere auch der emissionsintensive Bereich der Pendelmobilität, können die Emissionen ausgehend von 7.011 tCO₂eq im Jahr 2022 auf 6.290 tCO₂eq im Trendszenario (Reduktion um 10 %), 4.745 tCO₂eq im Klimaschutzscenario (Reduktion um 32 %), 3.198 tCO₂eq im Klimaschutzplus (Reduktion um 54 %).

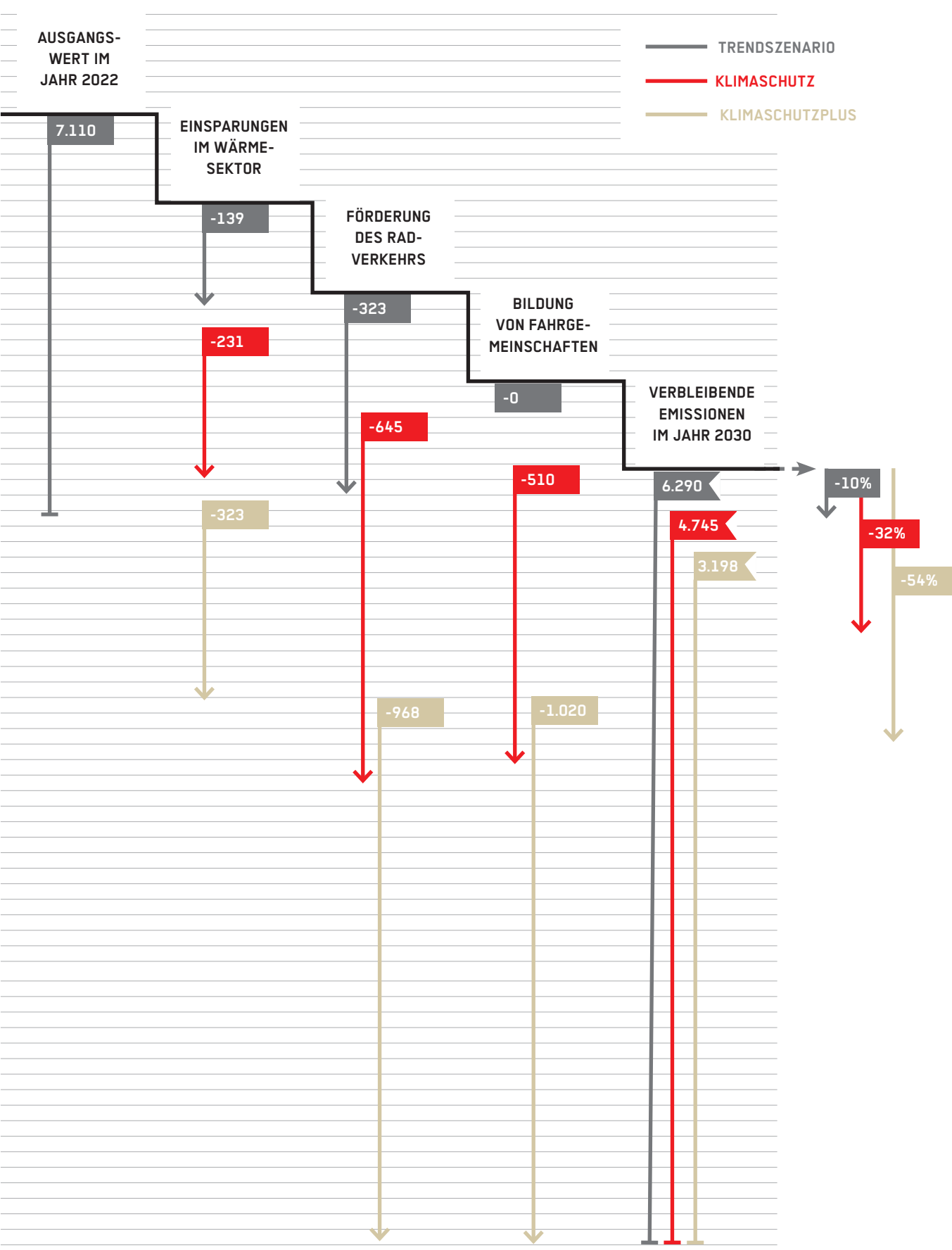
(Reduktion um 32 %) und maximal 3.198 tCO₂eq (Reduktion um 54 %) im Klimaschutzplusszenario gesenkt werden.

Bei den Potenzialanalysen handelt es sich in erster Linie um eine Darstellung der Möglichkeiten. So soll ersichtlich werden, bei welchen Maßnahmen welche Einsparungen möglich sind, um so genannte „low hanging fruits“ identifizieren zu können und Wissen darüber zu generieren, an welchen Stellschrauben sich ein Ansatz lohnt. Die Erkenntnisse können bei der Priorisierung der Maßnahmen genutzt werden.

AUSGEWÄHLTE POTENZIALE FÜR DIE SCOPES 1 UND 2 (in tCO₂eq)



AUSGEWÄHLTE POTENZIALE FÜR ALLE SCOPES (IN TCO₂EQ)





5. UNSERE ZIELE UND LEITSÄTZE

5. UNSERE ZIELE UND LEITSÄTZE

Die Ziele der Hochschule Bochum gliedern sich in übergeordnete Zielstellungen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene ein. Laut Bundes-Klimaschutzgesetz sollen die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 65 % gegenüber 1990 verringert werden und ab 2045 soll eine Netto-Klimaneutralität erreicht sein. Diese Vorgaben hat das Land Nordrhein-Westfalen im Jahr 2021 in das Klimaschutzgesetz NRW übernommen. Auch die Stadt Bochum hat im letzten Jahr 2023 ihre Nachhaltigkeitsstrategie veröffentlicht, in der sie das Ziel der Klimaneutralität bis 2035 bekundet.

In ihrer Nachhaltigkeitsstrategie 2021-2025 hat die Hochschule Bochum das Ziel der Klimaneutralität bis 2030 festgelegt. Sie hat sich weiterhin der Klimaneutralen Landesverwaltung 2030 angeschlossen und festigt so das Selbstverständnis, sich aktiv für den Klimaschutz und die Verringerung von Emissionen einzusetzen und den Betrieb möglichst klimaschonend zu gestalten.

Das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2030 bedeutet für die Hochschule eine Treibhausgasneutralität, die sich auf die Scopes 1 und 2 beschränkt. Weiterhin wurden in der Nachhaltigkeitsstrategie die Gebäude ausgeklammert, da die Hochschule als Betreiberin der Gebäude wenig Handlungsmöglichkeiten hat. Die Treibhausgasbilanz aber zeigt auf, dass mit 97 % der Hauptteil der Scope 1- und 2-Emissionen auf den Gebäudebetrieb zurückzuführen ist. Folglich würde ein Ausschluss der Gebäude nur einen insignifikanten Anteil der Gesamtemissionen in den Scopes 1 und 2 berücksichtigen und die Klimaneutralität somit schneller erreicht werden. Das heißt zum einen, dass das Ziel in der bestehenden Form um den Gebäudebetrieb erweitert werden muss, um an Aussagekraft zu gewinnen. Zum anderen muss die Hochschule die Zielformulierung im Gesamten revidieren und anpassen, da in keinem der drei Szenarien die Emissionen auf null gesenkt werden können.

Ein wichtiger Hebel, um die Emissionen der Scopes 1 und 2 zu reduzieren, ist die Umstellung der Wärmever-

sorgung auf erneuerbare Energien. Die Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG hat einen Förderantrag zum Anschluss an Geothermie zur thermischen Versorgung des Stadtteils Bochum-Querenburg, in dem die Hochschule verortet ist, gestellt. Dieses Vorhaben wird voraussichtlich aber erst bis 2050 umgesetzt. Ebenso soll die Stromversorgung durch sukzessiven Ausbau von PV-Anlagen umgestellt werden. Zwar bezieht die Hochschule zertifiziert emissionsfreien Ökostrom, da dieser aber über den Emissionshandel kompensiert wird, soll auch hier angesetzt werden, um tatsächlich klimaneutralen Strom zu verbrauchen.

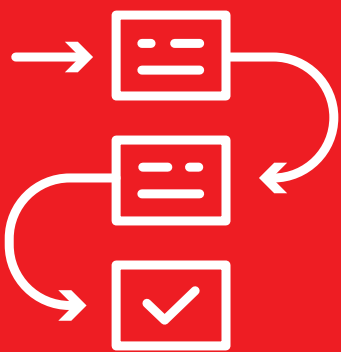
Würde das Ziel der Klimaneutralität Scope 3-Emissionen umfassen, wird der Bereich der Mobilität – insb. der Pendelmobilität – relevant. Reduktionen in den Treibhausgasemissionen sind dann abhängig von individuell getroffenen Entscheidungen der Hochschulangehörigen. Eine Senkung auf null wäre dann nur sehr schwer zu erreichen.

Die Hochschule Bochum verpflichtet sich auf Basis der Potenzialanalyse und den daraus entstandenen Reduktionspfaden entlang der Szenarien zu der Zielerreichung gemäß dem Klimaschutzszenario und passt so ihr Ziel der Klimaneutralität bis 2030 an die neuen Erkenntnisse an. Damit kann im Jahr 2030 eine Reduktion von 32 % verglichen mit dem CO₂-Fußabdruck des Jahres 2022 erreicht werden. Bei einer ausschließlichen Betrachtung der Scopes 1 und 2 ist eine Einsparung von 60 % möglich. Im Vergleich zu den Treibhausgasemissionen aus dem Jahr 2019 sind so sogar Einsparungen von 81 % realisierbar. Die Pro-Kopf-Emissionen sinken auf 19,2 kgCO₂eq pro Person .

*Realistisches Ziel
2030: Eine Reduktion
von 32 % verglichen
mit dem CO₂-
Fußabdruck des
Jahres 2022.*

EINSPARPOTENZIALE ENTLANG DER SZENARIEN

	EINSPARUNGSZIEL VERBRAUCH	EINSPARUNGSZIEL EMISSIONEN
(Ab-)Wasser	228 m ³	0,15 tCO ₂ eq
Papier	375.000 Blatt	1,58 CO ₂ eq
Strom	966.961 kWh	(427 tCO ₂ eq)
Wärme	772.520 kWh	231 tCO ₂ eq
Kälte	357.700 kWh	(2,7 tCO ₂ eq)
Fuhrpark	1.212 kWh	0,27 tCO ₂ eq
Pendelmobilität		2.031 tCO ₂ eq
Studierendenmobilität im Ausland		1,49 tCO ₂ eq
		2.266 tCO₂eq



6. UNSERE MASSNAHMEN

6. UNSERE MASSNAHMEN

Resultierend aus der Treibhausgasbilanz und der Potenzialanalyse wurden 71 Maßnahmen festgehalten. Die Umsetzung von 19 Maßnahmen wurde bereits im Vorfeld oder im Laufe der Konzepterstellung angestoßen. Die verbleibenden 52 Maßnahmen verteilen sich wie folgt auf die Handlungsfelder:

(Ab-)Wasser:	2 Maßnahmen
Beschaffung und Ressourcenschonung:	5 Maßnahmen
Energie:	16 Maßnahmen
Gebäude und Liegenschaften:	9 Maßnahmen
Mobilität:	14 Maßnahmen
Organisation und Strukturen:	6 Maßnahmen

Vorgehensweise
Die Maßnahmen wurden aus verschiedenen Quellen zusammengetragen. Maßgeblich war der hochschulweite Klimaschutzmaßnahmen-Workshop, der im Oktober 2023 stattfand. Teilnehmende aller Statusgruppen der Hochschule haben ihre Vorschläge und Ideen gesam-

melt und dokumentiert. Diese wurden im Nachgang vom Klimaschutzmanagement ausgewertet und mit den Zuständigen der Handlungsfelder diskutiert. Weiterhin wurden dem Katalog Maßnahmen hinzugefügt, die aus Gesprächen und Entwicklungen im Zuge der Konzepterstellung gewachsen sind, ebenso wie aus den Maßnahmenkatalogen anderer Hochschulen entnommen wurden.

Die Handlungsfelder Energie und Mobilität stellen den größten Hebel dar, sodass der Fokus der Maßnahmenumsetzung auf diesen beiden Sektoren liegt.

Rot hinterlegte Maßnahmen tragen ebenfalls zur Anpassung an den Klimawandel bei.

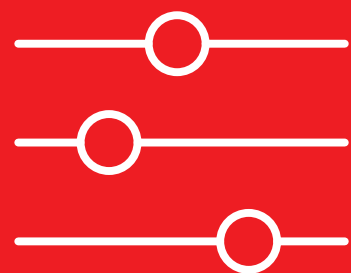
HANDLUNGSFELD	MASSNAHMENTITEL	BESCHREIBUNG DER MASSNAHME	STAND DER MASSNAHME	EINFÜHRUNG DER MASSNAHME
(Ab-) Wasser und Abfall	Einführung einer gebäudeweiten Abfalltrennung	In allen Gebäuden der Hochschule sollen Abfallbehältnisse aufgestellt werden, die allen Hochschulangehörigen eine getrennte Entsorgung nach Restmüll, Wertstoffen und Papier ermöglichen.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Bau von PV-Anlagen	Es wird geprüft, welche Dachflächen zur Nutzung für PV-Anlagen geeignet sind.	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Energie	Transparente Datenerfassung und -monitoring	Koninuierliche Erfassung und Überprüfung der Energieverbräuche	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Kommunikationsstrategie zu Status Quo und Reduktion	Es soll kommuniziert werden, welche Energieverbräuche und Einsparungen durch Maßnahmenfolge erreicht werden, um den Hochschulangehörigen transparent aufzuzeigen, was in der Hochschule umgesetzt wird.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Optimierung der Raumnutzung, insb. Seminarräume und Hörsäle	Durch eine bedarfsgerechte Nutzung insb. großer Räumlichkeiten wie Hörsälen und Seminarräumen sollen Energieverbräuche gesenkt werden.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Prüfung: Geothermie zur Wärmeversorgung	Das benachbarte Fraunhofer IEG hat einen Förderantrag für eine Geothermiebohrung gestellt, die den Campus der Hochschule Bochum, der Ruhr-Universität Bochum, der Hochschule für Gesundheit sowie das umliegende Quartier mit Wärme versorgen soll. Dieser Antrag befindet sich derzeit in der Prüfung.	In Planung	langfristig (> 7 Jahre)
Energie	Sensibilisierung aller Hochschulangehöriger zu energiesparendem Verhalten	Durch die Bereitstellung von Informationen oder die Beteiligung an Veranstaltungen und Aktionen sollen alle Hochschulangehörigen tiefergehend dafür sensibilisiert werden, sich energiesparend zu verhalten.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)

HANDLUNGS-FELD	MASSNAHMENTITEL	BESCHREIBUNG DER MASSNAHME	STAND DER MASSNAHME	EINFÜHRUNG DER MASS-NAHME
Gebäude und Liegen-schaften	Flächenentsiegelung im Zuge des Biodiver-sitätscampus 2030	Der Masterplan Biodiversitätscampus 2030 sieht eine Flächenentsiegelung an verschiedenen Stellen auf dem Bochumer Campus vor. Dadurch soll die Aufenthalts-qualität erhöht, Klimafolgenanpassung durch besser ver-sickerndes Regenwasser erreicht sowie die Biodiversität vor Ort gestärkt werden.	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Gebäude und Liegen-schaften	Prüfung: Dach- und Fassadenbegrünung	Es soll geprüft werden, welche Dachflächen sich für eine Dachbegrünung eignen. Idealerweise soll dies mit der Installation von PV-Anlagen kombiniert werden. Weiterhin soll geprüft werden, ob eine Fassadenbegrünung für die Hochschule in Frage kommt.	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Gebäude und Liegen-schaften	Sanierung der Ge-bäude (Außendäm-mung, Erneuerung der Fenster etc.)	Durch die Sanierung der Gebäude soll eine verbesserte Dämmung erreicht werden, die zu einem reduzierten Wärme- und Kälteverbrauch führt ebenso wie die Aufent-haltsqualität des Lern- und Arbeitsplatzes verbessern soll.	In Planung	langfristig (>7 Jahre)
Gebäude und Liegen-schaften	Schaffung weiterer beschatteter Plätze im Außenbereich	Im Außenbereich des Campus am Standort Bochum sollen weitere beschattete Plätze geschaffen werden, um einen Aufenthalt auch bei starker Sonne und Wärme zu ermöglichen.	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Mobilität	Bau weiterer Fahr-ra-dabstellanlagen	Bau weiterer Fahrradabstellanlagen	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Schaffung von Lade-infrastruktur für E-Fahrzeuge und E-Bikes	Schaffung von Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge und E-Bikes	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Mobilität	Prüfung: Einführung einer Parkraumbewirtschaftung	Es soll geprüft werden, ob die Einführung einer Park-raumbewirtschaftung sinnvoll und möglich ist, um die Anfahrt mit dem Pkw und so die THG-Emissionen des Pendelverkehrs zu reduzieren.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Umstellung des Hochschulfuhrparks auf E-Fahrzeuge (bei Neuanschaffung) bzw. Beibehaltung von E-Fahrzeugen bei Neuabschluss von Leasingverträgen	Bei Neuabschluss von Leasingverträgen oder der Neu-anschaffung von Fahrzeugen sollen E-Fahrzeuge gewählt werden.	In Planung	mittelfristig (4-7 Jahre)
Mobilität	Prüfung: Bereitstel-lung von Spinden	Die bestehende Möglichkeit, Spinde anzumieten, soll stärker beworben werden (auch in Verbindung mit der Anfahrt mit dem Fahrrad) und es soll weiterhin geprüft werden, ob eine Bereitstellung für Mitarbeitende möglich ist.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Regelmäßige Durch-führung von Befra-gungen zur Erfassung des Pendelverhaltens der Hochschulange-hörigen	Die erstmalige Erfassung des Mobilitätsverhaltens aus dem Jahr 2023 soll regelmäßig, mindestens alle drei Jah-re, wiederholt werden. So sollen die Emissionen des Pen-delverkehrs für die THG-Bilanz erfasst und die Wirkung ergriffener Maßnahmen gemessen werden.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Organisa-tion und Strukturen	Anschlussvorhaben Klimaschutzkonzept	Zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes soll das An-schlussvorhaben Klimaschutzmanagement beantragt werden, ebenfalls eine Förderung der Nationalen Klima-schutzinitiative im Rahmen der Kommunalrichtlinie.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
Organisa-tion und Strukturen	Fortbildungen und Workshops für Hoch-schulangehörige zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit	Es sollen Fortbildungen, Workshops, Veranstaltungen oder Informationsangebote für alle Hochschulangehöri-gen bereitgestellt werden, die ein klimaschonendes und nachhaltiges Verhalten fördern.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)

HANDLUNGS-FELD	MASSNAHMENTITEL	BESCHREIBUNG DER MASSNAHME	STAND DER MASSNAHME	EINFÜHRUNG DER MASS-NAHME
Organisa-tion und Strukturen	Prüfung: Einführung eines Umweltma-nagementsystems nach EMAS oder alter-nativ eines Energie-magementsystems nach ISO 50001	Es soll geprüft werden, ob ein Energie- (ISO 50001) oder Umweltmanagementsystem (EMAS) eingeführt werden soll und welche Ressourcen dafür benötigt werden.	In Planung	kurzfristig (0-3 Jahre)
(Ab-) Wasser und Abfall	Bewerbung der Möglichkeit (insb. für Beschäftigte) selbst-ständig den Abfall zu trennen	Auf dem Campus in Bochum ist die Möglichkeit der ge-trennten Abfallentsorgung gegeben. Diese soll verstärkt beworben werden, um insbesondere die Beschäftigten zu einer Abfalltrennung zu motivieren.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Beschaf-fung und Ressour-censcho-nung	Erweiterung des Mer-chandise-Shops um zertifizierte Kleidung	Der Merchandise-Shop der Hochschule Bochum soll um Produkte wie Kleidung erweitert werden, die klima-schonend und nachhaltig produziert wurden. Somit soll das Angebot zum einen moderner und attraktiver für die Hochschulangehörigen, insb. die Studierenden, gestaltet werden, zum anderen sollen Klimaschutz- und Nach-haltigkeitskriterien berücksichtigt werden und so die Haltung der Hochschule repräsentieren.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Beschaf-fung und Ressour-censcho-nung	Wiederbelebung der Gebrauchtbörse	Durch verstärkte Bewerbung soll der Bekanntheitsgrad erhöht werden, um die Nutzung und Inanspruchnahme zu fördern. Es soll weiterhin geprüft werden, ob eine Er-weiterung um private Angebote möglich ist.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Beschaf-fung und Ressour-censcho-nung	Sensibilisierung zur reduzierten Nutzung von Papier	Durch verschiedene Maßnahmen sollen die Hochschul-angehörigen dafür sensibilisiert werden, ihren Papierver-brauch zu reduzieren.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Beschaf-fung und Ressour-censcho-nung	Integration von Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien in Ausschreibungen	In Zusammenarbeit mit dem Dezernat 1 - Finanzen und Organisation sowie weiteren involvierten Stellen sollen Nachhaltigkeits- und Klimaschutzkriterien in Ausschrei-bungen integriert werden, um bei Beschaffungen mit hohem Volumen anzusetzen und diese nachhaltiger/ klimaschonender zu gestalten.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Beschaf-fung und Ressour-censcho-nung	Bündelung von alltäg-lichen Bestellungen im Einkauf	Durch die Bündelung von Bestellungen alltäglicher Produkte, bspw. Büromaterialien, sollen Lieferwege ein-gespart und so die Emissionen entlang der Lieferkette reduziert werden.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Optimierung der Be-leuchtung (Prüfung inkorrekt einge-schalteter Leuch-ten, Anpassung der Beleuchtungszeiten nächtlicher Beleuch-tung, Reduktion unnö-tiger Beleuchtung)	Durch verschiedene Stellschrauben soll der Stromver-brauch der Beleuchtung gesenkt werden. Zum einen sind auf dem Campus verteilt Leuchten trotz Tageslicht ein-geschaltet. Es gilt, die Fehlerquellen dieser Leuchten zu identifizieren und beheben. Weiterhin soll geprüft werden, ob Beleuchtungszeiten nächtlicher Beleuchtungen an-gepasst werden können und ob es Beleuchtung gibt, die unnötigerweise eingeschaltet ist.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Weitere Umrüstung auf LED	Weitere Umrüstung auf LED	Idee	langfristig (> 7 Jahre)
Energie	Automatische Abschaltung der Medientechnik in den Hörsälen, Seminarräu-men und PC-Pools	Es soll geprüft werden, ob es eine automatisierte Pro-grammierung der Medientechnik gibt oder ob eine solche umgesetzt werden kann, um den Stromverbrauch durch automatische Abschaltungen zu reduzieren.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Prüfung: Einsatz von Biogas am Standort Heiligenhaus	Am CVH läuft die Wärmeversorgung über das Medium Gas. Es soll geprüft werden, ob stattdessen Biogas (oder Ökogas) als klimaschonendere Alternative bezogen werden kann.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)

HANDLUNGS-FELD	MASSNAHMENTITEL	BESCHREIBUNG DER MASSNAHME	STAND DER MASSNAHME	EINFÜHRUNG DER MASS-NAHME
Energie	Evaluation der zentralen Leittechnik hinsichtlich verschiedener Möglichkeiten zur Einsparung von Energie durch Überarbeitung der Zeitprogramme und Regelpunkte (z.B. Einstellung von Betriebsruhen, Wochenendabschaltung etc.)	Es soll geprüft werden, ob es Stellschrauben zur Einsparung von Strom und Wärme mit Blick auf die Leittechnik gibt.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Beibehaltung von Ökostrom in den Energielieferverträgen	Beibehaltung von Ökostrom in den Energielieferverträgen	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Prüfung zur Eignung für Windkraft	Es soll geprüft werden, ob die Errichtung von Windkraftanlagen für die Hochschule Bochum, insb. den Standort Bochum, möglich ist. Dafür sollen verschiedene Kraftwerksarten, z.B. vertikale Windkraftanlagen, betrachtet werden.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Energie	Prüfung: Zustand der Kühlgeräte (Kühlschränke in den Teeküchen, Kühlgeräte in den Laboren)	Es soll eine Bestandsaufnahme aller Kühlgeräte geben, die in der Hochschule im Umlauf sind. Insbesondere bei Geräten in Laboren soll geprüft werden, ob der Austausch mit einem effizienteren Gerät sinnvoll ist.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Energie	Optimierung der Lüftungsanlagen (Tagesregelungen, bedarfsgeregelte Schaltungen)	Es soll geprüft werden, wie die Lüftungsanlagen derzeit geregelt sind und ob es Potenziale zur Optimierung gibt.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Energie	Prüfung zur Erhöhung der Energieeffizienz in Serverräumen	In Rücksprache mit der Campus IT soll geprüft werden, ob es Einsparpotenziale durch Erhöhung der Energieeffizienz in Serverräumen gibt, z.B. durch Anhebung der Kühltemperaturen.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Gebäude und Liegenschaften	Steuerung des Sonnenschutzes, wo automatisiert möglich	Es soll geprüft werden, wo eine automatisierte Steuerung des Sonnenschutzes möglich ist und wo diese bereits eingesetzt wird, um den Sonnen- und damit Wärmeeinfall im Sommer zu reduzieren bzw. im Winter die Wärmeeffekte durch Sonnenstrahlen zu nutzen. Es soll außerdem geprüft werden, ob die Umrüstung auf eine automatische Steuerung möglich ist und an welchen Stellen diese sinnvoll wäre.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Gebäude und Liegenschaften	Prüfung: Anpassung einzelner Wasserarmaturen zur Befüllung von Trinkflaschen	Es soll geprüft werden, ob Wasserarmaturen zur Befüllung von Trinkflaschen angepasst werden können.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Gebäude und Liegenschaften	Erneuerbare Energie bei neu zu errichtenden Gebäuden	Bei neu zu errichtenden Gebäuden soll in Rücksprache mit dem BLB NRW die Energieversorgung vorrangig durch erneuerbare Energie geprägt sein.	Idee	langfristig (> 7 Jahre)
Gebäude und Liegenschaften	Verpflichtung der Hochschule, bei Bauprojekten klimaschonende Maßnahmen einzufordern. Das betrifft sowohl die Sanierung von Gebäuden im Bestand sowie bei Neubaulprojekten im Zuge der Campusvergrößerung.	Die Hochschule Bochum verpflichtet sich dazu, im Austausch mit dem BLB NRW bei Bauprojekten klimaschonende Maßnahmen einzufordern. Das betrifft sowohl die Sanierung von Gebäuden im Bestand sowie bei Neubaulprojekten im Zuge der Campusvergrößerung.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Gebäude und Liegenschaften	Ausbau der Automatisierung in Gebäuden (Präsenz-/Bewegungsmelder, Thermostate etc.)	Es soll geprüft werden, an welchen Stellen der Ausbau von Automatisierung durch Präsenz- und Bewegungsmelder, Thermostate u.ä. sinnvoll ist, um den Energieverbrauch durch optimierte Abläufe zu senken.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)

HANDLUNGS-FELD	MASSNAHMENTITEL	BESCHREIBUNG DER MASSNAHME	STAND DER MASSNAHME	EINFÜHRUNG DER MASS-NAHME
Mobilität	Plattform zur Organisation von Mitfahrgelegenheiten	Durch die Bereitstellung einer Plattform zur Organisation von Mitfahrgelegenheiten soll das Aufkommen des Individualverkehrs reduziert und so eine Abnahme der THG-Emissionen der Pendelmobilität erreicht werden.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Zusammenschluss mit anderen Hochschulen, insb. der Ruhr-Universität Bochum, und Austausch mit dem Verkehrsbetrieb und der Stadt bzgl. Anbindung zum Campus	Idealerweise in Kooperation mit der Ruhr-Universität Bochum als großer Hochschule soll der Austausch mit der Stadt Bochum und der Bogestra als lokalem Verkehrsbetrieb gesucht werden, um die Anbindung der Hochschule Bochum mit dem ÖPNV sowie per Fahrrad zu diskutieren und gemeinsam nach Ansatzpunkten zur Verbesserung zu suchen.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Prüfung: Einführung eines digitalen Tages der Lehre	Die Einführung eines wöchentlichen (oder zweiwöchentlichen) digitalen Tages der Lehre soll die Reduktion von Emissionen durch den Pendelverkehr der Studierenden (und Lehrenden) zur Hochschule bewirken. Es soll geprüft werden, ob eine Pilotierung dieses Vorhabens möglich ist.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Sensibilisierung aller Hochschulangehörigen für klimafreundliche Mobilität	Durch die Bereitstellung von Informationen oder die Beteiligung an Veranstaltungen und Aktionen sollen alle Hochschulangehörigen tiefergehend dafür sensibilisiert werden, ihr Mobilitätsverhalten klimaschonender zu gestalten. Hier ist insbesondere wichtig, Alternativen aufzuzeigen und den Hochschulangehörigen konkrete Angebote zu machen, die den Umstieg vom motorisierten Individualverkehr ermöglichen und erleichtern.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Erarbeitung eines Rahmenwerks für klimafreundliche Dienstreisen	In Zusammenarbeit mit dem Dezernat 2 - Personalmanagement soll ein Rahmenwerk zur Durchführung klimafreundlicher Dienstreisen erstellt werden.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Prüfung: Anschaffung eines Dienst-E-Bikes	Für die Durchführung von insb. Dienstgängen soll geprüft werden, ob die Anschaffung eines Dienstfahrrads bzw. Dienst-E-Bikes sinnvoll ist.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Verstärkte Anreizsetzung für klimafreundliche Mobilität im Rahmen von Auslandsaufenthalten (Green Travel ERASMUS)	Es soll geprüft werden, inwieweit hochschulintern eine klimafreundliche Mobilität im Rahmen von Auslandsmobilität gefördert werden kann. Beispiele dafür sind Anreize durch einen finanziellen Beitrag bei Wahl einer Alternative zu Auto oder Flugzeug oder die Bereitstellung von Musterrouen für naheliegende Hochschulen.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Mobilität	Prüfung: Einführung eines Topfes zur finanziellen Förderung einer klimafreundlichen Anreise bei Auslandsaufenthalten	Ein spezifischer Ansatz zur Förderung klimafreundlicher Mobilität im Rahmen von Auslandsaufenthalten ist die finanzielle Anreizsetzung zusätzlich zum Green Travel Top UP von ERASMUS. Beispielsweise könnten die ERASMUS-Beträge gedoppelt und somit noch attraktiver gestaltet werden.	Idee	mittelfristig (4-7 Jahre)
Organisation und Strukturen	Prüfung: Einführung eines Klimaschutzfonds zur Kompensation von Emissionen	Es soll geprüft werden, ob die Einrichtung eines Fonds zur Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen möglich ist und wie eine Ausgestaltung aussehen könnte. Dabei soll erörtert werden, ob sich der Fonds ähnlich wie an anderen Hochschulen zunächst auf Dienstreisen fokussiert oder ob ein ganzheitlicher Ansatz möglich ist.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Organisation und Strukturen	Erstellung eines Aktionsplans für Hitze im Sommer	Bei außerordentlicher Hitze im Sommer soll es einen Aktionsplan geben, der Studierenden und Beschäftigten zielgruppengerecht Unterstützung und Hinweise aufzeigt.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)
Organisation und Strukturen	Erstellung eines Vorlesungsverzeichnisses "Nachhaltigkeit und Klimaschutz"	In einem Verzeichnis sollen alle Vorlesungen, Seminare und Module aufgeführt werden, die einen Nachhaltigkeits- und/oder Klimaschutzbezug haben. So soll transparent dargestellt werden, welche Bandbreite bereits in den verschiedenen Studiengängen der Hochschule gelehrt wird.	Idee	kurzfristig (0-3 Jahre)



7. CONTROLLING-STRATEGIE

7. CONTROLLING-STRATEGIE

Um den Erfolg des Klimaschutzkonzeptes zu garantieren, muss die Wirksamkeit der darin festgehaltenen Maßnahmen regelmäßig kontrolliert werden. So kann bei Bedarf nachgesteuert werden, um weiterhin auf Kurs der Zielerreichung zu sein. Dafür soll jährlich eine Treibhausgasbilanz erstellt werden, sodass die Verbräuche und damit verbundenen Emissionen kontinuierlich geprüft werden können und die Effektivität der Maßnahmen nachvollzogen werden kann.

7.1 STRUKTUR UND PROZESSE

Im Zuge der Erstellung des Konzeptes haben sich bereits Strukturen zur Datenerhebung gefestigt, die bestehen bleiben sollen. Das Klimaschutzmanagement hat Zugang zu einem Großteil der benötigten Datenquellen und kann die Daten eigenständig erheben und für die Bilanz zusammenstellen. So kann der Aufwand für andere Stellen in der Hochschule minimiert werden. Die Werte werden in das eigens erstellte Excel-Tool übertragen und so die Emissionen berechnet. Dabei steht das Klimaschutzmanagement in regelmäßigem Austausch mit den zuständigen Stellen und kann so Auffälligkeiten untersuchen und je nach Bedarf Gegenmaßnahmen einleiten.

7.2 KENNZAHLEN

Um den Erfolg umgesetzter Maßnahmen messbar machen zu können, werden Kennzahlen definiert, die über die Jahre erstellt werden und verschiedene Parameter in den Handlungsfeldern abbilden. Anhand dieser Kennzahlen können Entwicklungen in den Handlungsfeldern abgelesen werden, die den Erfolg von Maßnahmen entweder bestätigen oder eine Nachsteuerung notwendig machen.

Um die Jahre untereinander vergleichbar zu machen, ist es essenziell, nicht nur absolute Werte zu betrachten, sondern diese ins Verhältnis zueinander zu setzen. Deswegen werden auch relative Größen mit Bezug zur Fläche und der Anzahl der Hochschulangehörigen eingebunden, sodass Entwicklungen innerhalb der Hochschule berücksichtigt und die Ergebnisse dahingehend normiert betrachtet werden können. Die gebildeten Kennzahlen können in der Langfassung des Konzeptes nachgelesen werden.



8. UNSERE VERSTETIGUNGS- STRATEGIE

8. UNSERE VERSTETIGUNGS- STRATEGIE

Zur langfristigen Sicherung von Klimaschutz an der Hochschule Bochum bedarf es einer strukturellen und organisatorischen Verankerung des Klimaschutzmanagements. Das Klimaschutzmanagement betreut die Umsetzung der priorisierten Maßnahmen, erstellt auf regelmäßiger Basis Treibhausgasbilanzen und kontrolliert den Stand der Zielerreichung. Wichtige regulatorische Veränderungen werden beobachtet und an entsprechender Stelle berücksichtigt und umgesetzt.

Die Umsetzung der Maßnahmen soll im Rahmen der Folgeförderung Anschlussvorhaben Klimaschutzmanagement durchgeführt werden. Dabei sollen die im Erstvorhaben etablierten Strukturen beibehalten werden.

Angestrebt wird weiterhin ein regelmäßiger und niedrigschwelliger Austausch mit dem Dezernat für Gebäude- und Liegenschaftsmanagement, um Parallelarbeiten zu vermeiden und Synergien zu schaffen und zu nutzen. Außerdem soll die Zusammenarbeit mit Studierenden bestehen bleiben, die im Bereich der Konzepterstellung sowie in der kommunikativen Be-

gleitung klimaschutz- und nachhaltigkeitsrelevanter Themen tätig sind. Essenziell ist auch die Beteiligung aller Hochschulangehörigen. Nur gemeinsam kann die Hochschule Bochum die Treibhausgasemissionen senken und ihre Ziele erreichen. Dafür ist es wichtig, weiterhin Möglichkeiten der Partizipation zu schaffen. Formate, die es Studierenden wie Beschäftigten ermöglichen, Informationen zu erhalten, in den Austausch zu kommen, Wünsche und Bedarfe mitzuteilen oder sich mit Themen des Klimaschutzes – aber auch der Nachhaltigkeit im Allgemeinen – auseinanderzusetzen, generieren inhaltliches Wissen zur Umsetzung von Klimaschutz im Hochschul- und privaten Alltag und stärken die Akzeptanz der Maßnahmen durch die Erläuterung der Relevanz und der Lieferung von Hintergrundwissen zum Verständnis der Konsequenzen bei Ausbleiben von Handlungen und Maßnahmen. Eine weitere Säule ist die Kommunikation. Es sollen weiterhin über verschiedene Kanäle und unterschiedliche Zielgruppen adressierend Informationen geteilt, Tipps gegeben und Ankündigungen gemacht werden.

Nur gemeinsam kann die Hochschule Bochum die Treibhausgasemissionen senken und ihre Ziele erreichen!

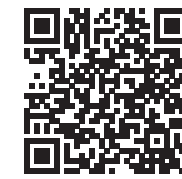


9. KOMMUNIKATION

9. KOMMUNIKATION

Kommunikation ist ein wichtiger Bestandteil, um über die Entwicklung des Klimaschutzkonzeptes und zu Themen des Klimaschutzes zu informieren. Über verschiedene Formate wurden Informationen zu Klimaschutz sowohl im Hochschulalltag als auch darüber hinaus bereitgestellt, um für ein klimafreundliches Handeln zu sensibilisieren und motivieren. Außerdem sollte durch die Veröffentlichung hochschulbezogener Klimaschutz-relevanter Daten Transparenz geschaffen werden. Essenziell war dabei, Möglichkeiten der Partizipation zu schaffen und eine Beteiligung der Hochschulangehörigen anzuregen, um die Wünsche und Bedarfe der Studierenden und Beschäftigten einzufangen und aufnehmen zu können. Es wurden verschiedene Medien und Kanäle gewählt, um eine möglichst breite Zielgruppe zu erreichen. Zu Beginn der Konzepterstellung wurde beispielsweise eine Webseite zum Klimaschutzmanagement (siehe QR-Code) erstellt, auf der der aktuelle Stand sowie erste Ergebnisse und Tipps und Tricks vorgestellt werden. Über Campusmeldungen, Beiträge in den sozialen Medien sowie im hochschulinternen Newsletter wird über aktuelle Entwicklungen im Bereich Klimaschutz und Klimaschutzkonzept informiert, Hinweise zu Veranstaltungen gegeben und allgemeine Informationen geteilt.

Folgend eine Auswahl von Veranstaltungen, die im Zeitraum der Konzepterstellung vom Nachhaltigkeits- und Klimaschutzmanagement durchgeführt wurden:



www.hochschule-bochum.de/klimaschutz



Mobilitätsumfrage

Ziel der Mobilitätsumfrage war die Erfassung des Mobilitätsverhaltens aller Hochschulangehöriger zur Treibhausgasbilanzierung des Pendelverkehrs sowie zur Abfrage von Bekanntheit und Nutzung bestehender Mobilitätsangebote, welche die Hochschule klimafreundlicher gestalten. Der Fragebogen wurde von Studierenden im Rahmen des Projektes „Nachhaltige Hochschule Bochum – Strategie, Umsetzung, Vernetzung“ entwickelt. Die Teilnahme an der Befragung war mit einer Rücklaufquote von 13,3 % bei den Studierenden und ca. 32 % bei den Beschäftigten sehr gut. Eine solche Umfrage soll in regelmäßigen Abständen wiederholt werden, um die Wirksamkeit von Maßnahmen im Bereich der Mobilität überprüfen zu können.



Pflanzentauschbörse

Im April 2023 fand in Kooperation mit dem Verein Ess-BO! Ernährungsrat Bochum eine Pflanzentauschbörse statt. Beschäftigte und Studierende konnten Pflanzen, Setzlinge und Saatgut tauschen, mitbringen oder mitnehmen und sich über nachhaltige und klimabewusste Pflanzenhaltung und Gärtnerei informieren. Die Börse soll jährlich wiederholt werden.

Sensibilisierung zu Leitungswasserkonsum

In Verbindung mit einem Gewinnspiel, bei dem Teilnehmende Trinkflaschen mit Hochschulbranding gewinnen konnten, wurden im November 2023 Informationen zu den CO₂-Emissionen sowie den finanziellen Vorteilen von Leitungswasserkonsum verglichen mit abgefülltem Wasser aufgezeigt.



Maßnahmen-Workshop

Im Oktober 2023 fand ein hochschulweiter Workshop zur Entwicklung von Klimaschutzmaßnahmen statt. Alle Hochschulangehörigen waren eingeladen, ihre Ideen und Vorschläge für die Handlungsfelder zu sammeln. Diese wurden im Nachgang mit den zuständigen Stellen in der Hochschule evaluiert und in den Maßnahmenkatalog aufgenommen. Der Workshop war gut besucht und alle Statusgruppen waren vertreten. In Summe wurden 104 Maßnahmenvorschläge dokumentiert.



10. FAZIT

10. FAZIT

Die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Hochschule Bochum wurde im Rahmen der Kommunalrichtlinie gefördert. Das Konzept wurde im Zeitraum zwischen September 2022 und Februar 2024 fertiggestellt. Betrachtet wurden die Handlungsfelder (Ab-)Wasser und Abfall, Beschaffung und Ressourcenschonung, Energie, Gebäude und Liegenschaften, Mobilität sowie Organisation und Strukturen. Im Anschluss an eine Ist-Analyse der Handlungsfelder und die Bilanzierung der Treibhausgasemissionen wurden Potenzialanalysen zur Ermittlung von Einsparpotenzialen durchgeführt.

Die Berechnungen der Potenzialanalysen haben gezeigt, dass mit den zugrunde gelegten Maßnahmen eine Klimaneutralität bis 2030 nicht erreicht werden kann. Damit kann die Hochschule Bochum das Ziel aus der Nachhaltigkeitsstrategie nicht einhalten und muss dieses basierend auf den Erkenntnissen des Konzeptes anpassen. Mit der Verpflichtung zur Zielerreichung gemäß dem Klimaschutzszenario reduziert die Hochschule Bochum ihre Emissionen bis 2030 um 60 % verglichen mit dem Jahr 2022 auf 159 tCO₂eq in den Scopes 1 und 2 bzw. um 30 % auf 4.745 tCO₂eq in allen Scopes. Das bedeutet eine Pro-Kopf-Emissionslast von 0,019 tCO₂eq/Person in den Scopes 1 und 2 bzw. 0,57 tCO₂eq/Person in allen Scopes im Jahr 2030.

Es sollen kontinuierlich alle Hochschulangehörige eingebunden werden, da Klimaschutz eine Gemeinschaftsaufgabe ist und am besten gelingt, wenn die Hochschulgemeinschaft zusammenarbeitet.

Zur Zielerreichung wurden Maßnahmen zusammengetragen, die den Klimaschutz an der Hochschule fördern und einen Beitrag zur Emissionsreduktion sowie teilweise auch zur Klimafolgenanpassung leisten sollen. Dabei lassen sich nicht die Effekte aller Maßnahmen quantifizieren. Diese haben dann organisatorischen oder kommunikativen Charakter und bewirken eine Verankerung von Klimaschutz in den Hochschulstrukturen und sensibilisieren sowie motivieren Hochschulangehörige, die Maßnahmen und die Zielerreichung zu unterstützen.

Perspektivisch strebt die Hochschule Bochum an, ihre Treibhausgasbilanz zu erweitern und somit die Emissionen, für die sie verantwortlich ist, umfänglicher abzubilden. Ein Beispiel dafür ist die Inanspruchnahme von Holz sowie EDV-Geräten, die derzeit nur mit erhöhtem Aufwand erhoben werden kann.

Nächste Schritte befassen sich mit der internen Priorisierung der Maßnahmen und der Festlegung der Vorgehensweise sowie Finanzierung. Dabei sollen kontinuierlich alle Hochschulangehörige eingebunden werden, da Klimaschutz eine Gemeinschaftsaufgabe ist und am besten gelingt, wenn die Hochschulgemeinschaft zusammenarbeitet.

IMPRESSUM

Hochschule Bochum
Bochum University of Applied Sciences
Am Hochschulcampus 1, D-44801 Bochum
Tel.: +49 (0)234 32-10065
E-Mail: nachhaltige_bo@hs-bochum.de

Fotos: Hochschule Bochum
Design: HEIDER DESIGN, Münster

Die Hochschule Bochum - Bochum University of Applied Sciences - ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts. Sie wird durch den Präsidenten gesetzlich vertreten.

Zuständige Aufsichtsbehörde ist das
Ministerium für Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen,
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf.

Umsatzsteuer-ID-Nummer: DE 127 056 614