



Auswertung der Mobilitätsbefragung zum Pendelverhalten an der OVGU Magdeburg (WiSe 2022/23)

Durchgeführt und erstellt von:

Arbeitsgruppe Mobilität der Senatskommission Klima & Nachhaltigkeitsbüro

Dr. Tom Assmann, Prof. Dr. Thomas Kahle, Prof. Dr. Ellen Matthies, Dana Meyfarth, Louise Moraw, Dr. Silke Rühmland, Anna Theis, Felix Reinbott, Kim Dornbusch

Juni 2024



Inhalt

Fact Sheet.....	3
Zentrale Ergebnisse.....	4
Teilnehmende & Mobilitätstypen	4
Teilnehmende	4
Mobilitätstypen	5
Verkehrsmittelnutzung & Treibhausgasemissionen	5
Weiterführende Informationen.....	8
Repräsentativität bzgl. der Teilnehmenden	8
Repräsentativität bzgl. der befragten Studierenden.....	8
Repräsentativität bzgl. der Internationals	8
Repräsentativität bzgl. der Klimaschutzsensitivität	8
Mehrtagespendler:innen	9
Analyse Fahrrad- und Autonutzung	10
Internationals	10
Anhang	11



Fact Sheet

Mobilitätsbefragung der Otto-von-Guericke-Universität 2022

Befragungszeitraum	04.10.2022 – 02.12.2022
Grundgesamtheit (als Basis für die Hochrechnung)	Alle Universitätsangehörigen der OVGU im WS 2022/23: 15 525 Personen (VZÄ)
Verbreitung des Fragebogens	<ul style="list-style-type: none">• Sichtwerbung (Poster, Flyer, Website)• E-Mail-Verteiler (u.a. Personalmailverteiler, Personalnewsletter, Studierendenverteiler)• Social Media Beiträge der OVGU(-Einheiten) sowie zentral von der OVGU selbst und vom Nachhaltigkeitsbüro
Datenschutz	Prüfung des Fragebogens und der Nutzung von Mailverteilern. Es gab keine datenschutzrechtlichen Bedenken.
Fragebogen	Die Umfrage wurde von der Arbeitsgruppe Mobilität der Senatskommission Klima und dem Nachhaltigkeitsbüro OVGU erstellt. Dabei wurden Fragen von Mobilitätsbefragungen der Hochschule Magdeburg-Stendal und der Hochschule für Technik Stuttgart adaptiert. Der Fragebogen konnte in Deutsch oder Englisch ausgefüllt werden.
Befragungsdesign	Vollstandardisierte Online-Befragung. Programmierung mit SoSci-Survey.
Rücklauf	Insgesamt 16% der Universitätsangehörigen nahmen an der Befragung teil, davon 4% der Studierenden, 42% der Professor:innen, 21% der Wissenschaftlichen Mitarbeitenden (WiMis) und 33% des Wissenschaftsunterstützenden Personals.
Stichprobe	Insgesamt haben 1351 Personen teilgenommen, davon 616 Studierende (inkl. Hilfskräfte), 83 Professor:innen, 322 Wissenschaftliche Mitarbeitende (WiMi), 314 Wissenschaftsunterstützende Mitarbeitende (Verwaltung & Technik) davon gibt es 127 Personen die sich als Internationale bezeichnen. 16 Fragebögen mussten aufgrund ungültiger Werte von der Analyse ausgeschlossen werden. Die Analysen beziehen sich auf 1335 Personen.
Emissionsfaktoren	Die verwendeten Emissionsfaktoren sind im Anhang (Tabelle 2 und Tabelle 3) aufgelistet.



Zentrale Ergebnisse

- 79% der Antwortenden (ohne Mehrtagespendler:innen vor Ort) geben an, **weniger als 10km vom Campus entfernt** zu wohnen. Das Potenzial zur Fahrradnutzung für die Mobilität zum Campus ist somit groß.
- Nahpendler:innen bilden die größte Gruppe mit den meisten zurückgelegten Kilometern innerhalb der Befragung. Der **durchschnittlich zurückgelegte Weg ist 7 Kilometer**.
- Die Nutzung von **PKWs** (vorwiegend mit Verbrennungsmotoren), sowohl durch Mitarbeitende als auch durch Studierende, **emittiert den größten Anteil an Treibhausgasen**.
- Aus den Wegen der Mehrtagespendler:innen zum unianahen Wohnort entstehen trotz des großen Anteils an Wegen mit dem Zug, insgesamt erhebliche Treibhausgasemissionen aus der Pkw-Nutzung.
- Insgesamt entstehen hochgerechnet durch die Pendelmobilität Treibhausgas-Emissionen von **12.856 t CO₂-Äquivalente/a** (inkl. Internationale), **4.823 t CO₂-Äquivalente/a** (ohne Internationale) oder **3.786 t CO₂-Äquivalente/a** durch die Pendelmobilität vor Ort (ohne Internationale und ohne die lange Strecke der Mehrtagesfernpendlere:innen).
- Eine Analyse der Postleitzahlen der Mitarbeitenden aus Verwaltung und Technik könnte wesentliche Hinweise geben, ob und ggf. wie die Nutzung von PKWs (Verbrenner) reduziert werden kann.

Teilnehmende & Mobilitätstypen

Teilnehmende

Die Anzahl der Teilnehmenden ist in Abbildung 1 zu sehen. Die genutzten Mobilitätstypen sind in drei Kategorien unterteilt:

- Nahpendler:innen wohnen weniger als 50km von der Universität entfernt.
- Fernpendler:innen wohnen mehr als 50km von der Universität entfernt.
- Mehrtagespendler:innen haben zwei Wohnsitze, einen Campus-nahen und einen entfernteren. Sie pendeln regelmäßig (bspw. wöchentlich) vom entfernteren zum Campus-nahen Wohnsitz und von diesem aus pro Arbeitstag zur Universität.

Es zeigt sich über die Teilnehmenden ein relativ betrachtet ähnliches Bild in der Verteilung der Mobilitätstypen. Die große Mehrheit der Teilnehmenden sind Nahpendler:innen.

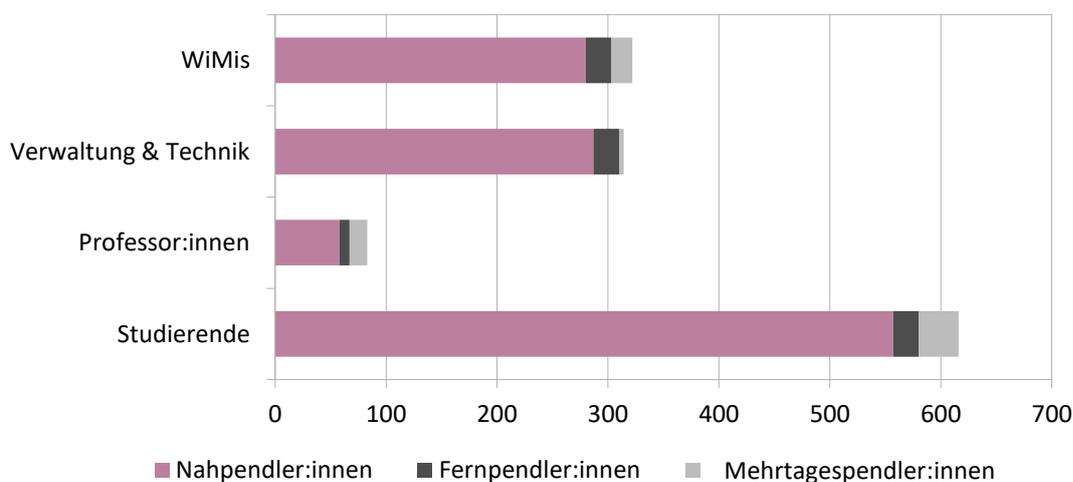


Abbildung 1: Anzahl der Teilnehmenden absolut nach Mitgliedergruppe und Mobilitätstyp



Mobilitätstypen

In diesem Abschnitt werden nur Ergebnisse der erhobenen Daten der Umfrage betrachtet. Es erfolgt keine Hochrechnung. Bei der Analyse des Mobilitätsverhaltens werden die einzelnen Mobilitätstypen unterschieden. Die zusätzliche Kategorie „Internationals“ stellt die Reisen der internationalen Studierenden/Mitarbeitenden in ihre Heimatländer dar.

Zusätzlich werden die Pendelwege der Mehrtagespendler:innen differenziert:

- Mehrtagespendler:innen (Nah): Wege, die vom Campus-nahen Wohnort zum Campus zurückgelegt werden.
- Mehrtagespendler:innen (Fern): Wege, die vom weiter entfernten Wohnort zum Campus-nahen Wohnort zurückgelegt werden.

In Tabelle 1 sind grundsätzliche Mobilitätskennzahlen anhand der verschiedenen Mobilitätskategorien dargestellt. Die Nahpendler:innen stellen die mit Abstand größte Gruppe dar. Ebenso werden hier auch die meisten Kilometer im Jahr zurückgelegt. Die Distanz pro Weg ist jedoch kurz. Kürzere Wege haben nur die Mehrtagespendler:innen in ihren Wegen vor Ort („Nah“). Dies zeigt, dass universitätsnahe Wohnorte bevorzugt werden. Die Distanzen je Weg liegen grundsätzlich im Erwartungsbereich für die einzelnen Kategorien.

Tabelle 1: Durchschnittliche Mobilitätskennzahlen nach Mobilitätskategorie¹

Mobilitätskategorien	N	Mobilitätskennzahlen		
		km/a	km/a/P	km/Weg
Nahpendler:innen	1196	3.075.403	2.571	7
Fernpendler:innen	80	2.032.709	25.409	85
Mehrtagespendler:innen (Nah)	75	55.168	736	3
Mehrtagespendler:innen (Fern)	75	1.224.778	16.330	187
Internationals	127	1.388.925	10.936	4.380

**Anmerkungen. a= Jahr. km = Kilometer. N = Anzahl der Personen. P = Person. Weg = einzelne Strecke zwischen zwei Orten.*

Verkehrsmittelnutzung & Treibhausgasemissionen

Für die Betrachtung der Nachhaltigkeit der Mobilität ist die Wahl der Transportmittel von essenzieller Bedeutung, wie in Abbildung 2 dargestellt. Der PKW, vorwiegend als Verbrenner, ist besonders in der Gruppe der Mitarbeitenden in Verwaltung & Technik sowie bei den Professor:innen ein bevorzugtes Verkehrsmittel. Die Professor:innen legen jedoch knapp 50% ihrer Strecken mit dem Zug zurück. E-Fahrzeuge werden nur in geringen Anteilen genutzt. Der Fuß- und Radverkehr wird vorwiegend bei Studierenden und WiMis bevorzugt. Zu beachten ist in Abbildung 2, dass die Gruppe der Studierenden deutlich größer ist, als die Gruppe der WiMi's, der Verwaltung & Technik sowie der Professor:innen. Deshalb ist universitätsweit der Anteil an Fahrradfahrenden und Personen, die ÖPNV fahren, deutlich höher.

¹ Hinweis: Die Tagesdistanzen sind vermutlich nicht repräsentativ (siehe *Repräsentativität bzgl. der Teilnehmenden*).



Der hohe Anteil an Verkehrsmitteln im Modal Split², die nicht zum motorisierten Individualverkehr gehören, ist unerwartet.³ Zur Interpretation ist eine fundierte Recherche in einer dispersen Studienlandschaft zu ähnlichem Verhalten in anderen Wissenschaftsinstitutionen oder wissenschaftsintensiven Sektoren nötig. Die Daten zum Modal Split sind auf die Studierendenschaft bezogen nicht repräsentativ.

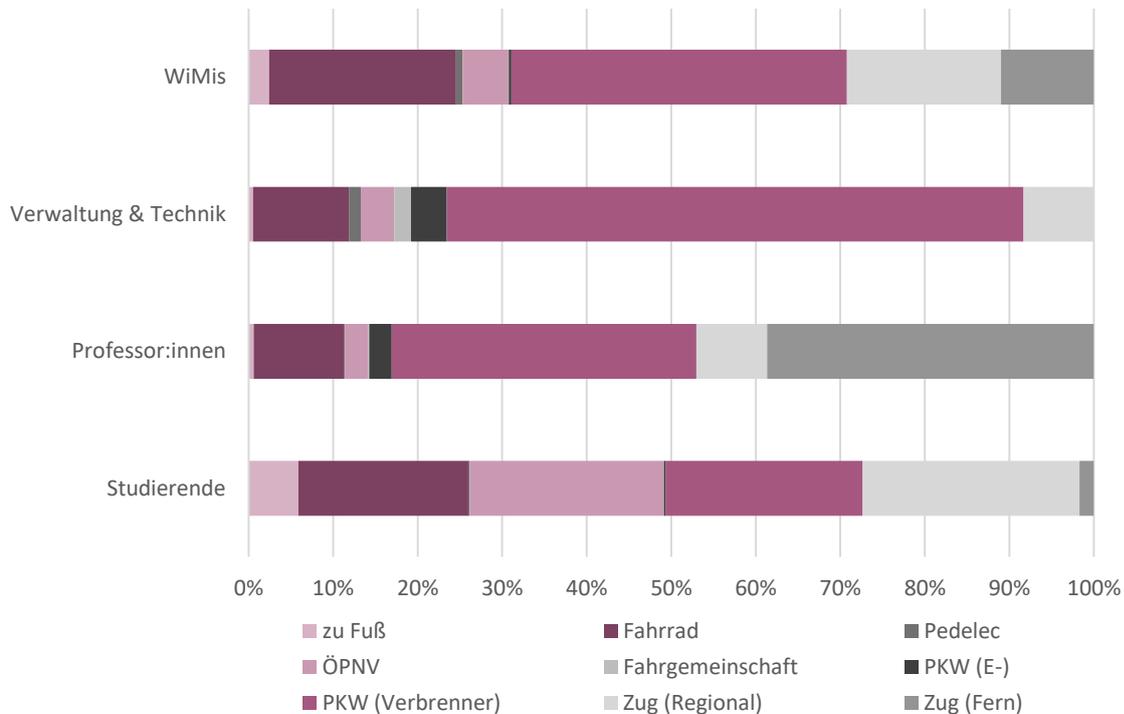


Abbildung 2. Modal Split der Mitgliedergruppen nach Distanz vor Ort in Prozent

Für die Treibhausgas-Bilanzierung und Gestaltung von nachhaltigkeitsorientierten Anreizen zur Änderung des Mobilitätsverhaltens ist die Frage nach den Verkehrsmitteln und Personengruppen, die auf ihrem Weg zur Universität am meisten Treibhausgase ausstoßen, relevant. Diese Informationen finden sich in Abbildung 3, welche die Daten der Erhebung auf ein Jahr und die Grundgesamtheit der Personengruppen an der OVGU im Wintersemester 2022/23 hochgerechnet darstellt. Die Nutzung von PKWs (vorwiegend mit Verbrennungsmotoren), welche etwas weniger als die Hälfte durch Studierende und etwas über die Hälfte durch die Gesamtheit der Mitarbeitenden geschieht, emittiert den größten Anteil an Treibhausgasen. Allein der Verbrenner PKW verursacht laut Hochrechnung über 2500t Treibhausgasemissionen pro Jahr. Zur substanziellen Einsparung von Emissionen auf täglichen Pendelwegen müssen Distanzen, die mit PKWs zurückgelegt werden, deutlich und langfristig reduziert werden.⁴

² Modal Split bezeichnet die Verteilung des Personen-Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsträger oder Verkehrsmittel.

³ Vgl. Gerike, R., Hubrich, S., Ließke, F., Wittig, S. & Wittwer, R.: Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“: Städtevergleich, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Dresden: Technische Universität Dresden, 2021 (aktualisierte Version), S. 139

⁴ Hinweis: Der reine Umstieg auf E-Fahrzeuge bringt mittelfristig nur etwas Verbesserung, da diese mit dem Laden des deutschen Strommix weiterhin hohe Treibhausgas-Emissionen verursachen. (Vgl. BMUV: Klima und Erneuerbare Energien: Ist Elektromobilität wirklich klimafreundlich?, 28.03.2022, <https://www.bmu.de/themen/luft-laermmobilitaet/verkehr/elektromobilitaet/klima-und-energie> (abgerufen am 04.08.2023))

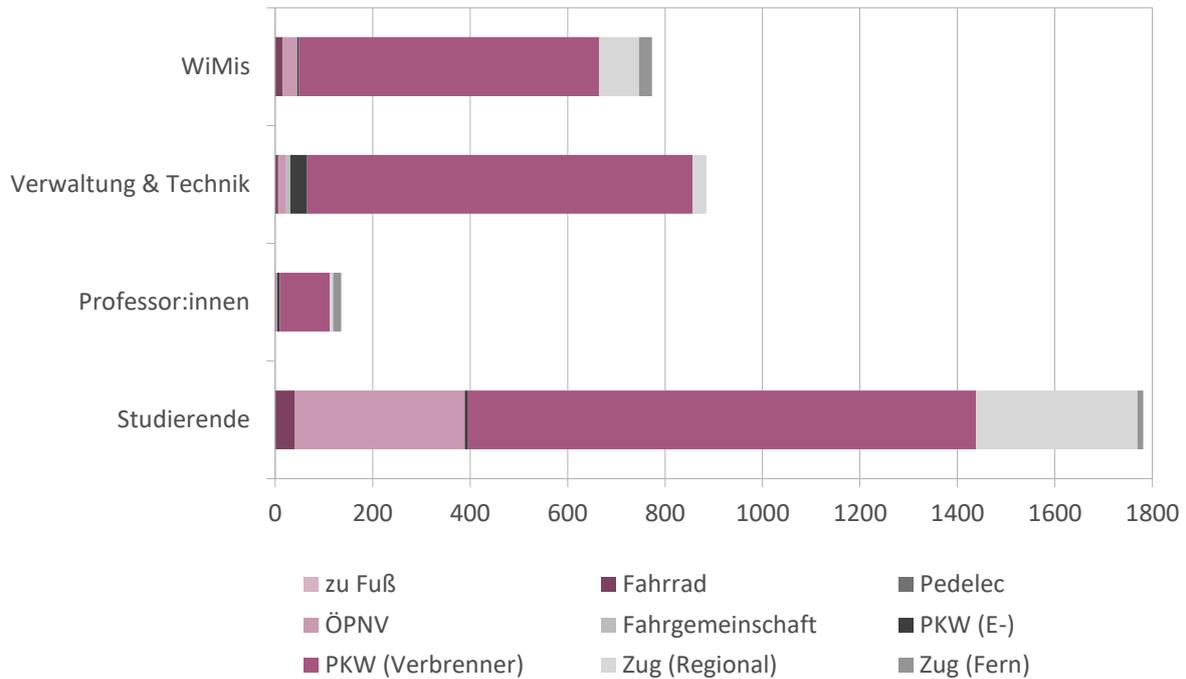


Abbildung 3. Hochrechnung der Treibhausgasemissionen in Tonnen pro Jahr nach Personengruppe und Verkehrsmittel vor Ort – ohne Internationale und Mehrtagespendler:innen (fern)

Aus den letzten beiden Abbildungen geht hervor, dass die Gruppe der Studierenden insgesamt die meisten Emissionen verursachen. Diese stellen den größten Teil der Universitätsangehörigen dar, weshalb eine pro Kopf Analyse der Treibhausgas-Emissionen nach Personengruppen herangezogen wird, siehe Abbildung 4.

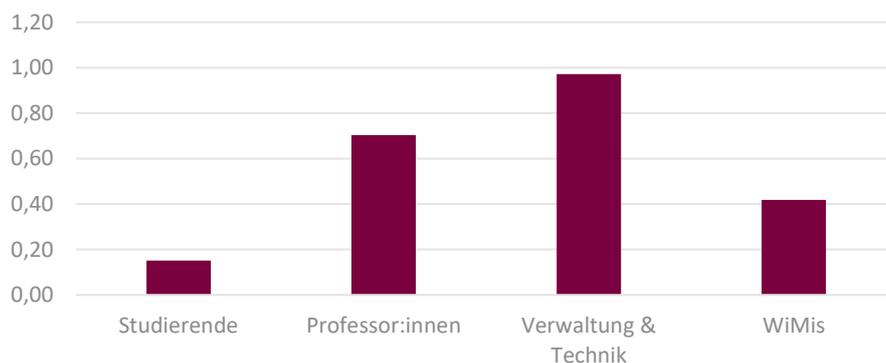


Abbildung 4. Hochrechnung der Treibhausgasemissionen pro Kopf in Tonnen pro Jahr – ohne Internationale und Mehrtagespendler:innen (fern)

Hochgerechnet entstehen insgesamt durch die Pendelmobilität Treibhausgas-Emissionen von 12.856 t CO₂-Äquivalente/a (inkl. Internationale), 4.823 t CO₂-Äquivalente/a (ohne Internationale) oder 3.786 t CO₂-Äquivalente/a durch die Pendelmobilität vor Ort (ohne Internationale und ohne die lange Strecke der Mehrtagesfernpendlers:innen). Eine wesentliche Einsparung von CO₂-Äquivalenten beim Pendeln findet statt, wenn mehr Personen das Rad oder den ÖPNV nutzen.



Weiterführende Informationen

Repräsentativität bzgl. der Teilnehmenden

Die Rücklaufquoten für die verschiedenen Statusgruppen fielen sehr unterschiedlich aus. Eine Rücklaufquote von mindestens 10% wurde bei allen Personengruppen, außer den Studierenden, erreicht. Obwohl bei den Wissenschaftlichen Mitarbeitenden viele der Personen nur befristete Arbeitsverträge haben, ist die Rücklaufquote der WiMis insgesamt hoch und vergleichbar mit den des wissenschaftsunterstützenden Personals (Verwaltung & Technik), welche häufig dauerhafte Verträge haben. Die Rücklaufquote bei den Professor:innen ist am höchsten. Da die Rücklaufquote bei den Studierenden nur bei 4% liegt, diese aber den größten Anteil der Universitätsangehörigen ausmachen, wurden die Analysen bezogen auf Studierende und die gesamte Universität mit entsprechender Unsicherheit getroffen.

Repräsentativität bzgl. der befragten Studierenden

Um die Unsicherheit der Übertragbarkeit von den erhobenen Daten der Studierenden auf die Grundgesamtheit weiter einzuschätzen, wurde analysiert, ob sich Besonderheiten im Vergleich mit Studierenden anderer Universitäten zeigen. Vergleichbar in der Größe erschien die Uni Kaiserslautern. An der OVGU gaben im Vergleich viele Studierende an, nah am Campus zu wohnen. Etwa 1/3 der Grundgesamtheit der Studierenden der OVGU kommt aus Sachsen-Anhalt, hier wären also höhere Anteile an nah- bzw. fernpendelnden Studierenden für die OVGU zu erwarten. Ein Hochrechnen der Befragungswerte auf die Grundgesamtheit würde damit zu einer Unterschätzung der gefahrenen Strecke und des Emissionsbeitrages der Studierenden führen.

Schließlich ist aber auch davon auszugehen, dass insbesondere aktive Studierende sich an der Umfrage beteiligt haben, da sie besser über die gängigen Kommunikationswege durch die Umfrage erreicht wurden. Studierende im letzten Masterjahr, die häufig nicht mehr regelmäßig zu Uni kommen, oder Studierende, die ihr Studium pausieren, sind daher vermutlich unterrepräsentiert. Die möglichen Verzerrungen könnten sich bei einer Hochrechnung auf alle Studierenden also sowohl negativ als auch positiv auswirken. Vor diesem Hintergrund wurde keine Korrektur vorgenommen.

Repräsentativität bzgl. der Internationals

17% der Befragten gaben an, Internationals zu sein. Laut offizieller Zahlen sind 30,5% aller Studierenden an der OVGU Internationals. Die Analysen bezogen auf die Heimreisen der Internationals wurden mit entsprechender Unsicherheit getroffen.

Repräsentativität bzgl. der Klimaschutzsensitivität

Um einschätzen zu können, ob sich Verzerrungen durch Selbstauslese ergeben, wurde in der Befragung ein allgemeines Item zur Klimaschutzsensibilität mitgeführt, welches auch in größeren repräsentativen Befragungen eingesetzt wird. Die Klimaschutzsensibilität der Befragten war demnach höher ausgeprägt als die der durchschnittlichen deutschen Bevölkerung. Auch dies war zu erwarten, da die allgemeine Klimaschutzsensibilität unter Personen mit hohem Bildungsgrad sowie bei jungen Personen generell höher ist⁵. Die Ergebnisse sprechen somit nicht für einen Selbstselektionseffekt aufgrund höheren Klimaschutzbewusstseins.

⁵ Vgl. BMUV & UBA (2020). Umweltbewusstsein in Deutschland 2020: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, S. 78. Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/ubs_2020_0.pdf



Mehrtagespendler:innen

Mehrtagespendler:innen fahren regelmäßig zu ihrem Campus-nahen Wohnsitz, um dort für mehrere Tage ihrer Arbeit oder ihrem Studium nachzugehen. Streng betrachtet ist der Weg zum weiter entfernten Wohnort nicht relevant für den Universitätsbetrieb⁶. Dennoch sind die Daten aufschlussreich.

Bei den Mehrtagespendler:innen dominieren drei Verkehrsmittel: Züge im Nah- und Fernverkehr und der PKW (siehe Abbildung 5). Dabei werden fast 2/3 der Distanzen mit dem Zug zurückgelegt. Dies ist ein hoher Wert⁷, der analog den Werten oben mit anderen Studien verglichen werden sollte.

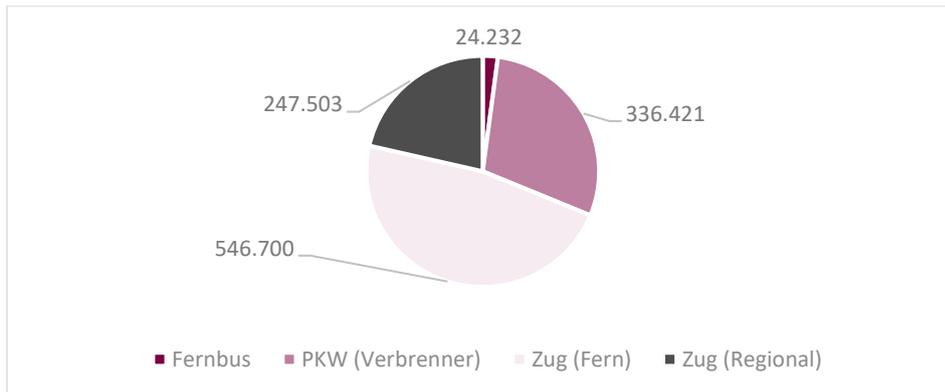


Abbildung 5: Modal Split der Mehrtagespendler:innen (Fern) in Kilometern - Umfragewerte

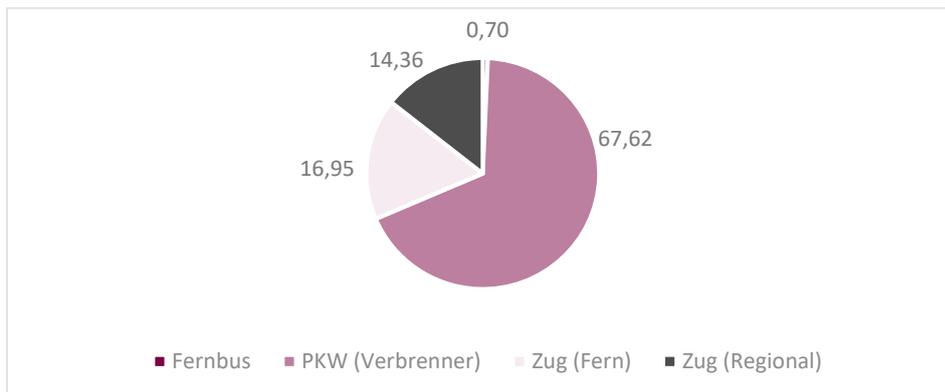


Abbildung 6: Treibhausgasemissionen der Mehrtagespendler:innen (fern) in Tonnen nach Verkehrsmitteln - Umfragewerte

Die Betrachtung der Emissionen (Abbildung 6) verursacht durch die Wege der Mehrtagespendler:innen (Fern) zeigt, dass auch hier die meisten Emissionen aus dem PKW-Verkehr stammen. Obwohl PKWs nur für ca. 1/3 der Distanzen genutzt werden, nähert sich der Anteil der Treibhausgas-Emissionen des PKW-Verkehrs 2/3. Auch hier lassen sich sinnvolle Emissionsminderungen effektiv durch eine Reduktion des PKW-Verkehrs (insbesondere mit Verbrennungsmotoren) erzielen.

⁶ Zum Scope 3 des Greenhouse Gas Protocols gehört nur die Pendelmobilität zwischen Wohnung und Arbeitsplatz (Vgl. Greenhouse Gas Protocol: Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard: Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, 2011, S. 35)

⁷ Vgl. Gerike, R., Hubrich, S., Ließke, F., Wittig, S. & Wittwer, R.: Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2018“: Städtevergleich, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“, Dresden: Technische Universität Dresden, 2021 (aktualisierte Version), S. 139



Analyse Fahrrad- und Autonutzung

Fahrrad

Insgesamt nutzen 55,7% der Befragten das Fahrrad. Dabei wurde es zu 39,1% als Verkehrsmittel, mit dem die meisten Strecken zur Universität zurückgelegt werden, genutzt.

Weiter gaben mehr als 79,9% der Antwortenden an, weniger als 10km vom Campus entfernt zu wohnen. Das Potenzial zur Fahrradnutzung für die Mobilität zum Campus ist somit groß. Dennoch sind die Befragten unzufrieden mit der Fahrradsituation, 9,9% haben einen Kommentar mit dem Wort „Fahrrad“ hinterlassen. Dabei wurden häufig Probleme in der Fahrradinfrastruktur der Stadt und insbesondere auch auf dem Campus angesprochen und Maßnahmen wie mehr (sichere) Fahrradständer oder einfache Reparaturmöglichkeiten erwünscht.

Auto

Das Auto ist in der Umfrage mit etwa 22,6% das zweitmeist genutzte Verkehrsmittel, mit dem die meisten Strecken zur Universität zurückgelegt werden. Autofahrende haben einen durchschnittlichen Arbeitsweg von 23km und 50% aller Autofahrenden wohnen weniger als 15km vom Campus entfernt. Kommentare der Befragten zum Mobilitätsverhalten deuten an, dass oft Alternativen wie Bahn, Rad oder E-Auto schwer nutzbar sind.

Internationals

Die zurückgelegten Wege der Heimreisen von Internationals gehören, wie die Wege der Mehrtagespendler:innen, streng betrachtet nicht zum Universitätsbetrieb⁶. Für kurze Distanzen (wahrscheinlich zu europäischen Ländern) wird auch der PKW genutzt. In der Distanzverteilung spielen abseits des Flugzeugs andere Verkehrsmittel jedoch keine wesentliche Rolle. Die Emissionen werden fast ausschließlich durch den Flugverkehr verursacht.

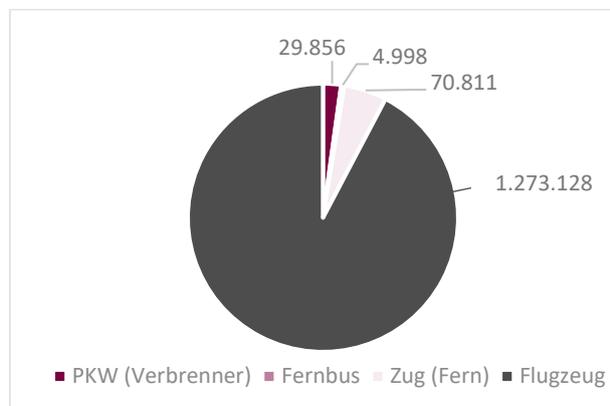


Abbildung 7: Modal Split der Internationals nach Distanz - Umfrage

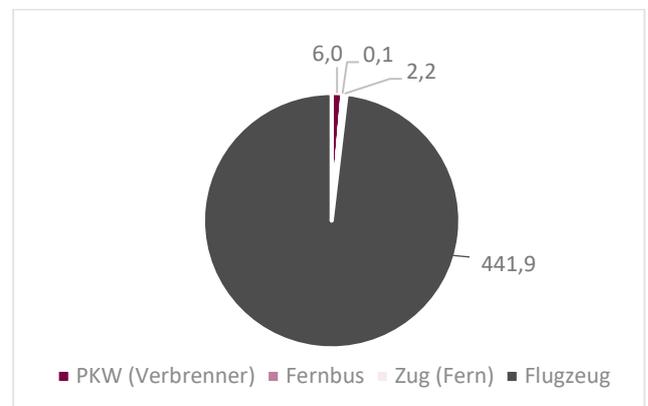


Abbildung 8: Treibhausgasemissionen der Internationals nach Verkehrsmittel - Umfrage

Für einen Weg werden pro Flug im Durchschnitt 5,16t CO₂-Äquivalente ausgestoßen. Dies ist ein wenig mehr als ein Flug von Deutschland nach Indien verursacht und entspricht mit der Zusammensetzung der ausländischen Studierenden, von denen ein großer Anteil aus Asien kommt⁸, dem Erwartungsbereich.

⁸Vgl. OVGU: Universität Magdeburg zieht 111 Nationen auf den Campus, in: Pressemitteilung, 26.04.2023, https://www.ovgu.de/unimagdeburg_media/Presse/Dokumente/Pressemitteilungen/2023/UNIVERSIT%C3%84T+MAGDEBURG+ZIEHT+111+NATIONEN+AUF+DEN+UNICAMPUS.pdf (abgerufen am 03.08.2023)



Anhang

Table 2: Emissionsfaktoren je Verkehrsmittel

Verkehrsmittel	Emissionsfaktor (in g CO ₂ -Äquivalente /Fkm)	Quellen
Zu Fuß	0	
Fahrrad	9	Umweltbundesamt (2020). Ökologische Bewertung von Verkehrsarten – Ergebnisse für Fahrzeugherstellung, –wartung und –entsorgung (Tabelle 73); UBA (2024): Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland gemäß TREMOD 6.51. https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich
Pedelec	12	
Zug (Fern)	31	Umweltbundesamt (2018, 2020, 2022, 2024). Vergleich der durchschnittlichen Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland gemäß TREMOD 5.72, 5.82, 6.03, 6.21, 6.51. https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich
Zug (Regio)	58	
ÖPNV	68	Umweltbundesamt (2017). Mobilitätsumfrage des Umweltbundesamtes. 2017. Kurzbericht. Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-08-29_texte_68-2018_mobilitaetsumfrage-uba.pdf
PKW (Fahrgemeinschaft)	77	
PKW (Verbrenner)	201	
PKW (E)	140	Umweltbundesamt (2024). Analyse der Umweltbilanz von Kraftfahrzeugen mit alternativen Antrieben oder Kraftstoffen auf dem Weg zu einem treibhausgasneutralen Verkehr. S. 103 f. und Anhang (Excel), aufgerufen unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/13_2024_texte_analyse_der_umweltbilanz_von_kraftfahrzeugen_0.pdf sowie eigene Berechnungen gemäß der jährlichen Neuzulassungen (2018–2022) aufgerufen unter: https://www.dena.de/fileadmin/dena/Publikationen/PDFs/2022/dena-Monitoringbericht_Neuzulassungen_alternativer_Antriebe_in_Deutschland_2022.pdf S. 2
PKW (Verbrenner)	201	Umweltbundesamt (2017): Mobilitätsumfrage des Umweltbundesamtes 2017: Kurzbericht, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2018-08-29_texte_68-2018_mobilitaetsumfrage-uba.pdf
Flugzeug	Die Treibhausgasemissionen wurden anhand einer Formel von myclimate und der Annahme für CW(Kurzstrecke)=1,25 und CW(Langstrecke)=2,5 von Distanzen über Beispielflüge errechnet.	

Table 3. Darstellung der Emissionsberechnung für Flüge.

Erfragte Distanz in Kilometern (Kategorien)	Angenommene Entfernung für die Berechnung	Kilogramm CO ₂ -Äquivalente/ Flug	Beispielorte für diese Entfernung
200 bis 500	350	227	Münster
501 bis 1000	750	278	Nantes
1001 bis 3000	1500	718	Madrid
3001 bis 5000	4000	1684	Kuwait
5001 bis 10000	7500	3480	Atlanta
Über 10000	10000	7111	Tokyo