

## SCHÜTZT ONLINE-LEHRE DAS KLIMA?

### Projektleitung

Prof. Dr. Claudia Kurz

### Laufzeit:

Sommersemester 2021

### Kontakt

claudia.kurz@hs-mainz.de

### Weitere Informationen

Erscheint als UASM Discussion Paper

Ohne pädagogische Aspekte in den Blick zu nehmen, wird hier die rein ökologische Frage gestellt: Sparen Onlineformate gegenüber Präsenzlehre Treibhausgasemissionen? Die Untersuchung bezieht sich beispielhaft auf den Fachbereich Wirtschaft der Hochschule Mainz, wobei zwischen Teilzeit- und Vollzeitstudiengängen unterschieden wird. Dazu werden die geschätzten Emissionen von Onlinevorlesungen mit den geschätzten Emissionen eines Präsenztages verglichen. Um einen Einblick in Mobilitätsverhalten und Nutzung von digitalen Geräten zu erhalten, wurde im Mai 2021 eine Umfrage bei 288 Studierenden des Fachbereichs Wirtschaft durchgeführt.

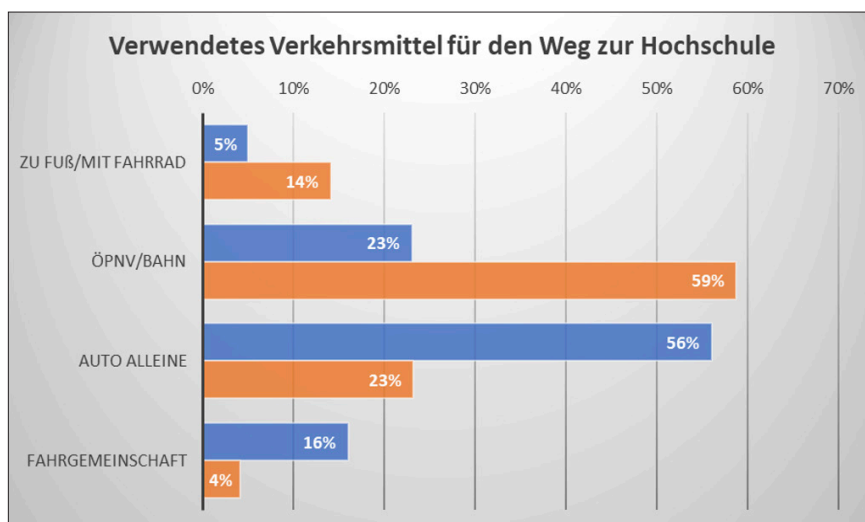
Im Mobilitätsverhalten zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen Voll- und Teilzeitstudierenden. Teilzeitstudierende nutzen häufiger das Auto, während über die Hälfte der Vollzeitstudierenden mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreist. In beiden Gruppen ist nur ein kleiner Teil zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs. Insgesamt legt eine Teilzeitgruppe von 40 Studierenden im Durchschnitt rund 2800 km für den Weg von und zur Hochschule zurück.

Im Vollzeitbereich sind es immerhin noch etwas mehr als 2000 km. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Verkehrsmittel entspricht dies einem durchschnittlichen Ausstoß von 297 kg CO<sub>2</sub>e im Teilzeit- bzw. 177 kg im Vollzeitbereich.<sup>1</sup>

Auch bei einer Videokonferenz fallen in den Rechenzentren, bei der Übertragung der Daten sowie bei der Herstellung und Nutzung der Endgeräte Treibhausgas-

Studientag mit zwei Veranstaltungen	Emissionen Online	Emissionen Präsenz	Einsparung der Onlinevariante in %
Teilzeit	14,8 kg CO <sub>2</sub> e	297 kg CO <sub>2</sub> e	95 %
Vollzeit	14,0 kg CO <sub>2</sub> e	177 kg CO <sub>2</sub> e	92 %

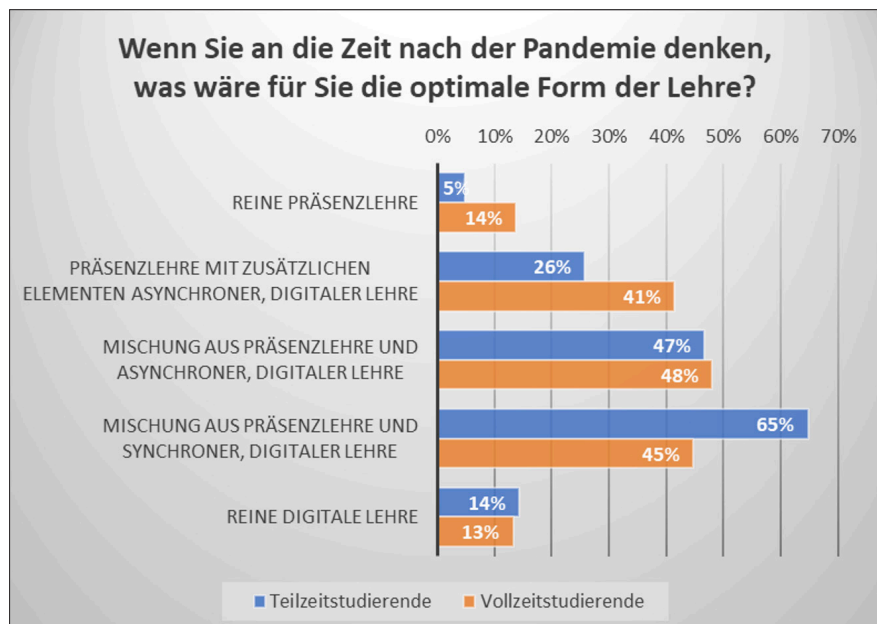
Treibhausgasemissionen eines Studientags im Online- und Präsenzformat



<sup>1</sup> Siehe Umweltbundesamt für die Berechnung: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleicher-durchschnittlichen-emissionen-0>

emissionen an. Die geschätzten Emissionen einer dreistündigen Onlinevorlesung mit 40 Teilnehmern belaufen sich auf rund 7 kg CO<sub>2</sub>e.<sup>2</sup>

Zum Vergleich der Treibhausgasemissionen von Präsenz- und Onlinelehre wird ein „typischer“ Studientag betrachtet. Im Teilzeitbereich umfasst dieser meist zwei Veranstaltungen von je drei Stunden. Im Vollzeitbereich sind die Studientage dagegen unterschiedlich lang. Je mehr Stunden pro Tag in Präsenz gelehrt werden, desto eher lohnt sich die Fahrt zur Hochschule. Dennoch ist die Einsparung durch Online-Lehre auch bei täglich vier Veranstaltungen mit 83% noch groß. Bei zwei Veranstaltungen pro Tag beträgt die Einsparung im Teilzeitbereich 95% und im Vollzeitbereich 92%.



Antworten zur optimalen Lehrform. Mehrfachantworten möglich.

Um die Akzeptanz der digitalen Angebote besser einschätzen zu können, wurden die Teilnehmer nach optimalen Formen der Lehre gefragt. Nur etwa 13% nannten reine Digitallehre, allerdings besteht ein großer Wunsch nach einer Mischung aus Präsenzlehre und Online-Elementen.

Zusammenfassend zeigt die Analyse, dass Online-Lehre durchaus Emissionen von Treibhausgasen einspart. Insbesondere im Teilzeitbereich zeigen die Studierenden eine größere Offenheit gegenüber digitaler Lehre und hier wären auch die Einsparungen an Treibhausgasemissionen aufgrund des Mobilitätsverhaltens größer als im Vollzeitbereich. Eine ökologisch sinnvolle Lösung könnte die Einführung einzelner digitaler Lehr-Tage sein, so dass die An- und Abreise zur Hochschule eingespart werden kann.

<sup>2</sup> Siehe Gröger, J. et al. (2021): Green Cloud Computing. Lebenszyklusbasierte Datenerhebung zu Umweltwirkungen des Cloud-Computing. Umweltbundesamt