

Ermittlung der CO₂-Emissionen durch Einpendler nach Bonn – Methodik

Wiegandt, C.-C.¹, Burger, J.¹, Butting, M.¹ & T. Pütz²

¹Geographisches Institut, Universität Bonn

²Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Bonn

Das Ziel ist näherungsweise zu ermitteln, wie viele CO₂-Emissionen die Einpendler nach Bonn pro Jahr verursachen.

Die Datengrundlage bildet der Pendleratlas NRW von IT NRW¹. Dieser hat den Vorteil, dass alle Erwerbstätigen unabhängig vom Umfang und der Art der ausgeübten Tätigkeit berücksichtigt werden (Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, geringfügig Beschäftigte, Beamten, Richter, Selbstständige und mithelfende Familienangehörige). Die Pendlerzahlen liegen auf Gemeindeebene vor und haben den Stand von 2018. Der Pendleratlas enthält auch die Entfernungen, die die Einpendler aus jeder Gemeinde zurücklegen. Aus diesem Schritt ergeben sich aus der Anzahl der Pendler pro Tag sowie die entsprechend zurückgelegten Kilometer die **Personenkilometer** für alle Einpendler nach Bonn an einem Tag. Anzumerken ist jedoch, dass von den 139.731 Personen, die jeden Tag nach Bonn einpendeln, der Pendleratlas für 21.127 Personen „sonstige Gemeinden“ als Ursprungsgemeinde angibt. Da für diese Personen auch keine Kilometerzahl berechnet werden kann wurden sie nicht berücksichtigt, sodass die Personenkilometerzahl tendenziell unterschätzt wird. Es gibt allerdings auch Aspekte, die dazu beitragen, dass die Personenkilometerzahl zu hoch überschätzt werden könnte, da aufgrund fehlender Daten die Anzahl der Tage in Tele-Arbeit, Krankheitstage, der Prozentsatz der Teilzeit-Beschäftigten und der Geschäftsreisen nicht berücksichtigt werden.

Im nächsten Schritt wird der Modal Split ermittelt. Dazu wird auf die Daten des MiD² 2017 zurückgegriffen, welcher, ebenfalls auf Gemeindeebene angibt, zu welchem Anteil welches Verkehrsmittel genutzt wird. Unterschieden wird dabei zwischen dem Motorisierten Individualverkehr (MIV), dem Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und dem Fahrrad. Daraus wird der Modal Split für die Personenkilometer berechnet, also der prozentuale Anteil von ÖPNV, MIV und Rad an den zurückgelegten Personenkilometern an einem Tag. Die Rad-Kilometer werden im weiteren Vorgehen nicht mehr berücksichtigt, weil sie kein CO₂ freisetzen.

Um zu ermitteln, wieviel CO₂ der MIV und der ÖPNV freisetzen, wird auf das TREMOD (Transport Emission Model) des Umweltbundesamtes³ zurückgegriffen. Dieses gibt die CO₂-Emissionen pro km für jedes Verkehrsmittel an. Aus diesem Schritt ergibt sich der CO₂-Ausstoß aller Einpendler gemessen an der Entfernung und dem entsprechend genutzten Verkehrsmittel nach Bonn an einem Tag.

¹ <https://www.pendleratlas.nrw.de>

² <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/>

³ https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/bilder/dateien/vergleich_der_durchschnittlichen_emissionen_einzeller_verkehrsmittel_im_personenverkehr_bezugsjahr_2018_tabelle.pdf

Im letzten Schritt ist es notwendig, diese Daten auf das ganze Jahr hochzurechnen. Hierbei werden wird von 220 Arbeitstagen im Jahr ausgegangen, die auch der Steuererklärung zugrunde gelegt werden.

Auf diesem Weg ist es möglich die CO₂-Emissionen der Einpendler nach Bonn näherungsweise zu berechnen.