

Mario Liebensteiner*, Jakob Losert**, Sarah Necker, Florian Neumeier,
Jörg Pätzold*** und Sebastian Wichert

Auswirkungen des 9-Euro-Tickets auf das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung****

In den vergangenen Jahren haben mehrere europäische Länder und Städte stark ermäßigte oder sogar kostenfreie Tickets für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) eingeführt oder diskutiert. Beispielsweise bietet Luxemburg seit 2020 kostenlosen öffentlichen Nahverkehr an. Österreich führte 2021 das »Klimaticket« ein, das es Käufern ermöglicht, für 1 095 Euro pro Jahr alle öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen. Von Juni bis August 2022 war Deutschland das erste Land, das ein fast kostenloses Ticket für alle lokalen und regionalen öffentlichen Verkehrsmittel bundesweit für einen Preis von 9 Euro pro Monat einführte. Ausgenommen davon waren lediglich Fernzüge wie IC/EC und ICE.

Bei der Einführung des 9-Euro-Tickets gab es zwei politische Beweggründe. Einerseits sollte das Ticket die steigenden Lebenshaltungskosten nach dem Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine abmildern. Andererseits wurde das 9-Euro-Ticket als Instrument zur Förderung der Dekarbonisierung des Verkehrssektors betrachtet, mit dem die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel erhöht werden sollte. Das 9-Euro-Ticket war Teil eines Maßnahmenpakets zur Bekämpfung der steigenden Kosten, das auch eine Steuervergünstigung auf Kraftstoffe während desselben Zeitraums umfasste, den sogenannten Tankrabbatt. Die Ticketpolitik führte zu substantziellen Fahrpreisreduzierungen. Zum Beispiel betrug der reguläre Monatsstarif für den öffentlichen Nahverkehr in der Stadt Hamburg 112,80 Euro, d. h., durch die Einführung des Tickets wurde eine Preisreduktion von 92% erreicht (ADAC 2021).

Theoretisch können niedrigere ÖPNV-Fahrpreise zwei Effekte haben: (i) Autofahrten werden durch Fahrten mit dem öffentlichen Nahverkehr ersetzt und (ii) zusätzliche Fahrten werden unternommen, die vorher nicht gemacht wurden. Es könnte jedoch auch sein, dass der Anstieg der Nachfrage gering war und das Ticket hauptsächlich einen Vorteil für diejenigen darstellte, die bereits den ÖPNV nutzten (Mitnahmeeffekte). Insgesamt gibt es nur begrenzte Erkenntnisse darüber, ob solche Tickets die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs fördern und noch weniger darüber, wie sie andere Verkehrsmodi oder die gesamte Mobilität beeinflussen.

* Prof. Dr. Mario Liebensteiner, FAU Erlangen-Nürnberg.

** Jakob Losert, PLUS Salzburg.

*** Dr. Jörg Pätzold, PLUS Salzburg und Liechtenstein Institut.

**** Der Artikel ist eine nicht-technische Zusammenfassung von Liebensteiner et al. (2024).

IN KÜRZE

In den vergangenen Jahren haben mehrere europäische Länder stark ermäßigte oder sogar kostenfreie Tickets für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) diskutiert oder eingeführt. Vom 1. Juni bis 31. August 2022 wurde in Deutschland ein solches Ticket temporär eingeführt, das den Fahrpreis für alle lokalen und regionalen öffentlichen Verkehrsmittel bundesweit auf 9 Euro pro Monat senkte. Hat das 9-Euro-Ticket die Mobilitätsmuster, wie die Verkehrsmittelwahl, verändert? Hat es die Qualität der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur beeinflusst und, wenn ja, wie? Mit Hilfe innovativer Mobilitäts-, Verkehrsvolumen- und Zugverspätungsdaten und ökonomischer Kausalmodelle zeigen wir, dass das Ticket die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel erheblich gesteigert hat, wobei Zugfahrten um etwa 30–35% zunahmen. Wir beobachten einen moderaten Rückgang des Autoverkehrs von höchstens 4–5%. Allerdings führte die erhöhte Nachfrage im ÖPNV zu einer signifikanten Zunahme der Zugverspätungen, was auf eine Verschlechterung der Infrastrukturqualität hinweist. Es waren nicht nur die Regionalzüge betroffen, sondern auch Fernzüge, für die das Ticket nicht galt. Wir zeigen, dass dieses (fast) kostenlose, landesweite Nahverkehrsticket nicht sehr effektiv war, um den Verkehrsmittelwechsel weg vom Auto auszulösen. Demnach sollten politische Entscheidungsträger vorsichtig sein, wenn sie stark vergünstigte ÖPNV-Tickets für die Dekarbonisierung des Verkehrssektors in Erwägung ziehen.

Auf den ersten Blick betrachtet galt das 9-Euro-Ticket als ein großer Erfolg. So wurden über den gesamten 3-Monatszeitraum ca. 52 Mio. Tickets verkauft. In unserer Studie untersuchen wir, ob das 9-Euro-Ticket auch erfolgreich darin war, eine Veränderung der Mobilitätsmuster zu bewirken, mit einer Substitution weg vom Autoverkehr hin zu öffentlichen Verkehrsmitteln. Zudem wollen wir wissen, ob das 9-Euro-Ticket die Qualität der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur in Form von Zugverspätungen beeinflusst hat.

DATENGRUNDLAGE UND METHODIK

Wir nutzen verschiedene innovative Datensätze, um die Auswirkungen des 9-Euro-Tickets auf die Mobilität

und Infrastrukturqualität kausal-empirisch zu untersuchen. Erstens analysieren wir Mobilitätsdaten von Teralytics, die aus Millionen von anonymisierten Mobilfunkbewegungsdaten des großen Mobilfunkunternehmens Telefónica O2 gewonnen und auf die Bevölkerung hochgerechnet werden. Diese Daten beinhalten die Anzahl der Reisen zwischen Start- und Zielorten und ermöglichen es uns, zwischen verschiedenen genutzten Verkehrsmitteln (Zug vs. Straße) zu unterscheiden. Die Daten enthalten zudem Informationen zum Zeitpunkt der Mobilität und zur Entfernung. Zweitens wurden Verkehrsvolumendaten verwendet, die die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge pro Woche an verschiedenen Verkehrszählstellen in Deutschland darstellen (diese messen ca. 60 Mio. einzelne Fahrzeugbewegungen pro Tag). Drittens untersuchen wir Zugverkehrsdaten der Deutschen Bahn, um mögliche negative Auswirkungen des Tickets in Form von Zugverspätungen zu berücksichtigen.

Zur Schätzung von Kausaleffekten verwenden wir ökonometrische Methoden, die eine kontrafaktische Analyse ermöglichen. Wir vergleichen die Entwicklung der Mobilität vor und nach Einführung des 9-Euro-Tickets im Jahr 2022 relativ zur Mobilität im Jahr 2019. Die Daten von 2019 stellen die Kontrollgruppe dar und bieten eine solide Basis für »normale« Mobilitätsmuster, die nicht durch Einschränkungen der

Corona-Pandemie oder andere außergewöhnliche Ereignisse verzerrt sind. Als Basis, zu der die wöchentlichen Abweichungen 2022 relativ gemessen werden, gilt die Differenz zwischen der letzten Maiwoche 2022 vs. der letzten Maiwoche 2019. Dies kontrolliert für mögliche Niveauunterschiede bezüglich der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zwischen 2022 und 2019. Um den Effekt des 9-Euro-Tickets von anderen störenden Faktoren zu trennen, wird des Weiteren auf die Durchschnittstemperatur, den Durchschnittsniederschlag und die Anzahl der Feier- und Schulfertage in der jeweiligen Woche kontrolliert.

ZUGFAHRTEN NEHMEN ZU, AUTOFAHRTEN NUR GERINGFÜGIG AB

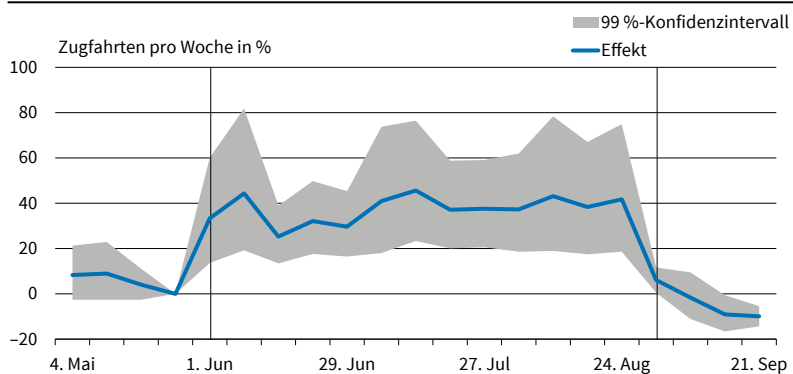
Abbildung 1 zeigt die Entwicklung der wöchentlichen Zugfahrten 2022 relativ zu 2019, basierend auf GPS-Mobilitätsdaten. Die linke vertikale Linie markiert die Woche der Einführung des 9-Euro-Tickets (1. Juni), die rechte vertikale Linie die Woche des Auslaufens (1. September). In Bezug auf die Anzahl der mit dem Zug unternommenen Fahrten beobachten wir einen starken Anstieg während des gesamten Gültigkeitszeitraums. Die Zahl der Zugfahrten ist im Schnitt um 34% höher als es normalerweise in den Monaten Juni bis August zu erwarten wäre. Hochgerechnet auf das gesamte Land bedeutet dieses Ergebnis, dass das 9-Euro-Ticket zu einer Erhöhung des Fahrgastaufkommens in Zügen um fast 430 000 Personen pro Tag führte. Nach Auslaufen des Tickets im September sinkt die Zahl der Zugfahrten mindestens wieder auf das normale Ausgangsniveau ab, in der Tendenz sogar leicht darunter.

Abbildung 2 zeigt die gleiche Analyse bezogen auf die Anzahl der unternommenen Autofahrten. Im Gegensatz zu den Zugfahrten findet hier nur eine kleine Veränderung statt, der Rückgang der Autofahrten über den gesamten Gültigkeitszeitraums des 9-Euro-Tickets beträgt lediglich 4–5%. Insgesamt deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass das 9-Euro-Ticket nur wenige Menschen dazu ermutigt hat, Autofahrten durch Fahrten mit der Bahn zu ersetzen. Es sollte jedoch beachtet werden, dass unsere mobilfunkbasierten Mobilitätsdaten nur Fahrten von mindestens 30 km abdecken. Folglich könnte diese Schätzung als untere Grenze interpretiert werden. Unsere Ergebnisse basierend auf dem Verkehrsvolumen bestätigen aber den Befund. Die von Verkehrszählstellen registrierte Anzahl von PKW sank nur um etwa 1%.

GESTEIGERTE NACHFRAGE VERURSACHT ZUGVERSÄTUNGEN

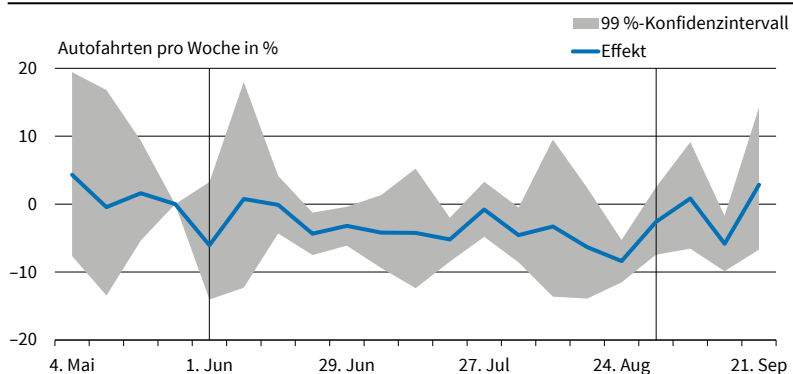
Die Verkehrsbetriebe waren für den Ansturm auf den ÖPNV nicht gewappnet. Dies spiegelte sich in Überfüllung wider, bei uns gemessen als Zugverspätung. Wie Abbildung 3 zeigt, sind die Zugverspätungen über den Gültigkeitszeitraum konstant höher. Während ohne

Abb. 1
Veränderung der Zugfahrten basierend auf Mobilitätsdaten 2022



Quelle: Teralytics; Liebensteiner et al. (2024). © ifo Institut

Abb. 2
Veränderung der Autofahrten basierend auf Mobilitätsdaten 2022



Quelle: Teralytics; Liebensteiner et al. (2024). © ifo Institut

9-Euro-Ticket 14 % aller Züge verspätet gewesen wären, steigt der Anteil der Verspätungen mit dem 9-Euro-Ticket auf 18 % der Züge (Anstieg um 30 %). Der Effekt ist besonders hoch für Regionalzüge, für die das 9-Euro-Ticket gültig war. Unsere Analyse zeigt aber, dass auch Fernzüge signifikant betroffen waren. Das 9-Euro-Ticket hatte also negative Externalitäten auf nicht damit nutzbare Züge.

ZUGFAHRTEN AM WOCHENENDE UND ZU TOURISTISCHEN ZIELEN BESONDERS BELIEBT

Eine wichtige Frage ist, zu welchen Zwecken das 9-Euro-Ticket verwendet wurde. Wir untersuchen, ob sich die Effekte nach zurückgelegter Strecke, Reisezeit und Reiseziel unterscheiden. Die Detailanalyse zeigt, dass das Ticket weniger für sehr lange Pendeldistanzen eingesetzt wurde. Das ist plausibel, da das 9-Euro-Ticket nur für Regionalzüge galt. Es zeigt sich zudem, dass Zugfahrten verstärkt an Wochenenden zunahm. Darüber hinaus legen die Ergebnisse nahe, dass eine beträchtliche Anzahl von Personen das 9-Euro-Ticket für zusätzliche, freizeitinduzierte Zugreisen nutzte. Der Anstieg der Zugreisen in Richtung ländlicher Urlaubsregionen ist besonders ausgeprägt. Im Einklang mit der gestiegenen Nachfrage stellen wir fest, dass die Zugverspätungen in den Regionalzügen insbesondere am Wochenende zunahm. Unsere Ergebnisse zeigen auch, dass der Rückgang der Autofahrten während der klassischen Pendelzeiten (Montag bis Donnerstag 6–9 Uhr und 16–18 Uhr) besonders gering ausfiel. Pendler scheinen besonders wenig auf ein kostengünstiges ÖPNV-Ticket zu reagieren.

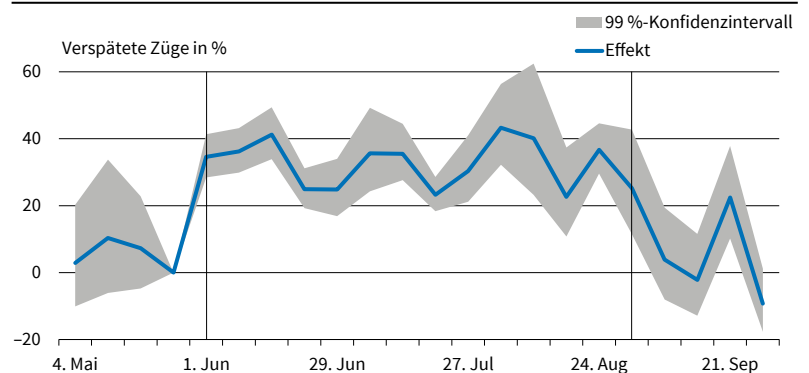
AUCH OHNE TANKRABATT VERMUTLICH ÄHNLICHE EFFEKTE

Ein potenziell verzerrender Faktor für den Effekt des 9-Euro-Tickets könnte die Einführung des Tankrabatts sein. Durch die Senkung der Kraftstoffpreise gab es einen Anreiz, mehr zu fahren als ohne den Steuerrabatt. Daher könnten unsere Schätzungen bezüglich der verringerten Anzahl von Autofahrten als Reaktion auf das 9-Euro-Ticket größer (d. h. negativer) ausfallen, wenn der Tankrabatt nicht eingeführt worden wäre. Ebenso hätte die Substitution zum ÖPNV hin größer sein können, hätte es den Tankrabatt nicht gegeben.

Unter Verwendung unserer Ergebnisse, von Spritpreisen und der üblicherweise beobachteten Reaktion von Mobilitätsverhalten auf Preisänderungen, schätzen wir, wie der Effekt des 9-Euro-Tickets ohne Tankrabatt ausgesehen haben könnte. Generell zeigt sich, dass die Reaktion auf Spritpreisänderungen nicht besonders stark ausgeprägt ist. Ein Erklärungsgrund ist, dass viele aufgrund des kurzen Gültigkeitszeitraums nicht infrage kamen (z. B. Neukauf eines effizienteren Pkw). Auch war der Preisrückgang im ÖPNV sehr viel stärker als der Rückgang der Spritpreise. Die Kor-

Abb. 3

Veränderung der Zugverspätungen 2022



Quelle: zugfinder.de; Liebensteiner et al. (2024).

© ifo Institut

rektur der Ergebnisse durch den Tankrabatt bewegt sich im kleineren einstelligen Prozentbereich. Daraus schließen wir, dass der Einfluss des Tankrabatts auf die Reaktion auf das 9-Euro-Ticket gering gewesen sein müsste.

POLITISCHE IMPLIKATIONEN

Unsere Studie zeigt, dass das kostengünstige, landesweite Nahverkehrsticket zwar zu einer erhöhten Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel führte, es sich jedoch als nicht sehr effektiv erwies, um den Verkehrsmittelwechsel vom Auto zum ÖPNV zu induzieren. Darüber hinaus deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die erhöhte Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel insbesondere durch Freizeitnutzung getrieben wurde. Der Anstieg der Nachfrage führte zudem zu einer Überfüllung bzw. Verspätung des ÖPNV. Im Gegensatz dazu scheint der (Auto-)Pendlerverkehr viel weniger auf diese Ticketprogramme anzusprechen. Nichtsdestotrotz ist es möglich, dass das Ticket dazu beigetragen hat, die Lebenshaltungskosten für Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel zu verringern. Dieser Aspekt wird allerdings nicht in unserer Studie untersucht.

Aufgrund der großen Popularität des 9-Euro-Tickets wurde als Nachfolgeangebot das Deutschlandticket zum März 2023 eingeführt, das für 49 Euro pro Monat die Nutzung des lokalen und regionalen Nahverkehrs deutschlandweit ermöglicht. Im Hinblick auf unsere Ergebnisse zum 9-Euro-Ticket ist es unwahrscheinlich, dass das deutlich teurere Deutschlandticket zur Substitution von Verkehrsträgern führt, selbst wenn es längerfristig gültig ist. Es ist davon auszugehen, dass das Deutschlandticket denjenigen zugutekommt, die schon vorher regelmäßig den ÖPNV genutzt haben, und dies nun zu einem günstigeren Preis tun können. Da es ein Stadt-Land-Gefälle im ÖPNV gibt, sollte dies mit einer Umverteilung von ländlichen zu städtischen Regionen verbunden sein. Es ist fraglich, ob dies ein beabsichtigtes politisches Ziel ist.

Aufgrund der hohen Kosten und nur geringer Reduktion im Autoverkehr scheint ein stark vergüns-

tigtes Ticket wie das 9-Euro-Ticket eine eher teure Klimaschutzmaßnahme zu sein (Andor et al. 2023). Politische Entscheidungsträger, die die Dekarbonisierung des Verkehrssektors anstreben, sollten andere Maßnahmen in Betracht ziehen, um Veränderungen in den Verkehrsmitteln zu bewirken.

REFERENZEN

ADAC (2021), »ÖPNV Tickets 2021: ADAC Studie zeigt gewaltige Preisunterschiede«, Allgemeiner Deutscher Automobil-Club, verfügbar unter: <https://www.adac.de/reise-freizeit/ratgeber/tests/oePNV-preisvergleich/>.

Andor, M. A., F. Dehos, K. Gillingham, S. Hansteen und L. Tomberg (2023), »Public Transport Pricing: An Evaluation of the 9-Euro Ticket and an Alternative Policy Proposal«, Ruhr Economic Papers 1045.

Liebensteiner, M., J. Losert, S. Necker, F. Neumeier, J. Petzold und S. Wichert (2024), »Almost Fare Free: Impact of a Cheap Public Transport Ticket on Mobility Patterns and Infrastructure Quality«, CESifo Working Paper 11229.