

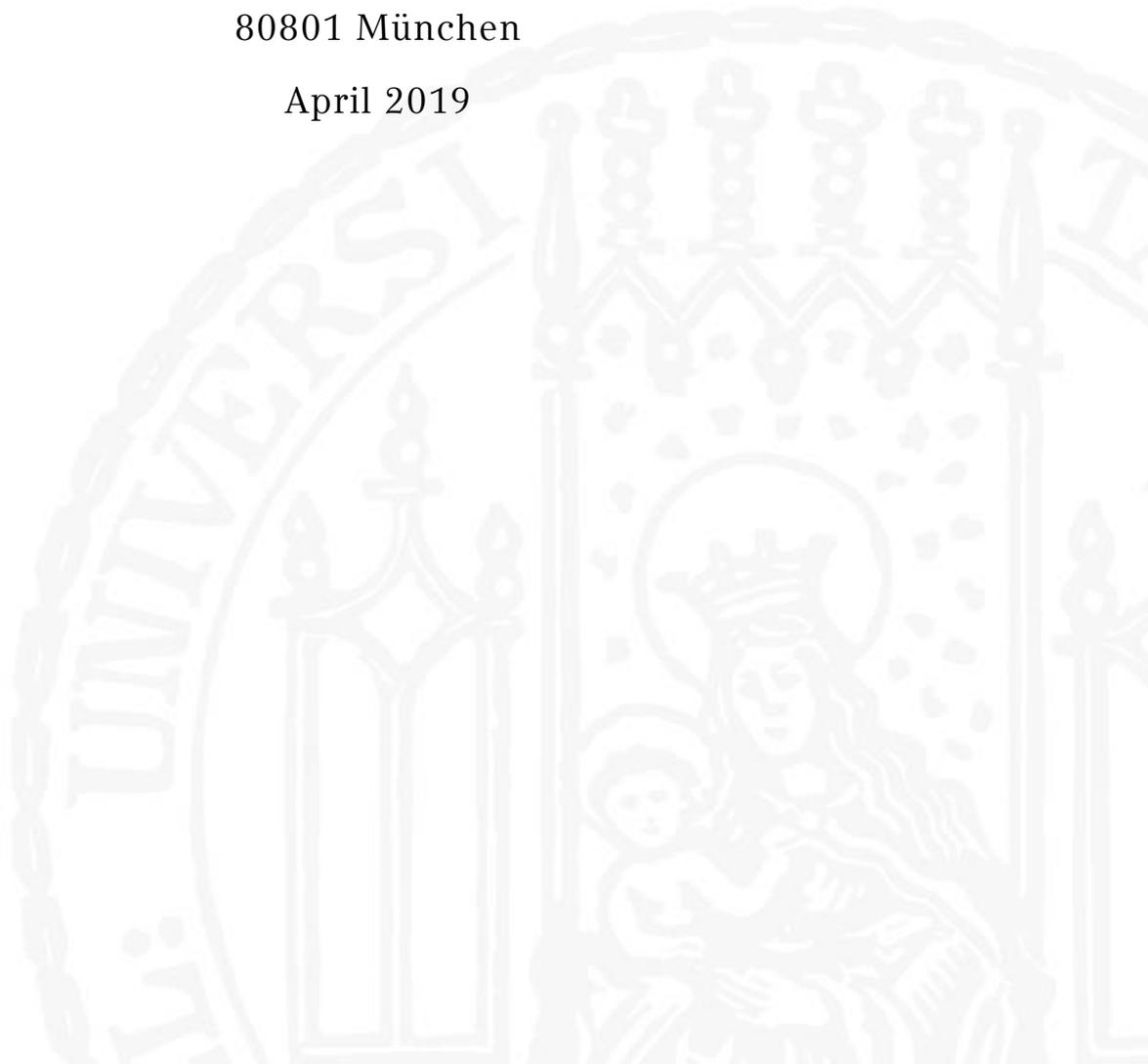
Fabian Thiel, Sabine Düval und Katrin Auspurg

Umweltstudie Bayern

Ergebnisbericht des Instituts für Soziologie
der Ludwig-Maximilians-Universität München

Institut für Soziologie
Konradstr. 6
80801 München

April 2019



Zusammenfassung

Der Bericht präsentiert erste Ergebnisse einer im Frühsommer 2018 in ausgewählten bayerischen Städten und Gemeinden durchgeführten Befragung zum Thema Umwelteinstellungen und umweltrelevante Verhaltensweisen. Nach einer kurzen Darstellung der Erhebungsmethode folgen Ergebnisse zu umweltbezogenen Einstellungen. Insgesamt weist ein Großteil der Befragten ein recht ausgeprägtes Umweltbewusstsein auf. Zudem finden sich relativ hohe Zustimmungswerte zu verschiedenen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in größeren Städten. Mehr als zwei Drittel der Befragten befürworteten etwa den Ausbau des Park-and-Ride-Angebots sowie einen kostenlosen öffentlichen Personennahverkehr. Weniger als ein Viertel der Befragten sind hingegen für die Einführung genereller Fahrverbote. Die Bewertung einer möglichen City-Maut hängt von verschiedenen Faktoren ab. So wird ein Mautmodell in München umso positiver bewertet, je stärker die Einführung zu einer Verbesserung der Luftqualität führt und je kostengünstiger die Gebühren der Maut sind. Die City-Maut wird zudem dann im Allgemeinen stärker befürwortet, wenn sie das Verkehrsaufkommen stark verringert, nur für besonders schadstoffreiche Fahrzeuge greift, eine Befreiung von Anwohner*innen vorsieht und die mit ihr erzielten Einnahmen für die Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs verwendet werden.

Fabian Thiel, M.A.
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Soziologie
Konradstraße 6
80801 München
fabian.thiel@soziologie.uni-muenchen.de

Sabine Düval, M.A.
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Soziologie
Konradstraße 6
80801 München
sabine.dueval@soziologie.uni-muenchen.de

Prof. Dr. Katrin Auspurg
Ludwig-Maximilians-Universität München
Institut für Soziologie
Konradstraße 6
80801 München
katrin.auspurg@lmu.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Zielsetzungen.....	4
1.2	Datenerhebung	5
2	Umweltbewusstsein, Verkehrsmittelnutzung und Einstellungen zu Luftreinhaltung	7
2.1	Umweltbewusstsein.....	7
2.2	Verkehrsmittelnutzung	9
2.3	Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität	10
3	Einflussfaktoren auf die Bewertung einer City-Maut.....	14
4	Fazit.....	21

1 Einleitung

1.1 Zielsetzungen

Aktuell werden verschiedene Maßnahmen zum Umweltschutz in der Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik debattiert. Insbesondere seit der sogenannte „Dieselskandal“ bekannt wurde, steht die mangelnde Luftqualität in größeren Städten im Zentrum vieler Diskussionen. Grenzwerte für Luftschadstoffe werden in vielen deutschen Großstädten, darunter München, nicht eingehalten. Aufgrund der gesundheitlichen Auswirkungen wird von verschiedener Stelle Abhilfe gefordert. Vor allem der durch den Straßenverkehr verursachte Anteil der Feinstaub- und Stickoxidemissionen steht dabei im Fokus.

Im vorliegenden Bericht werden erste Ergebnisse einer im Frühsommer 2018 in verschiedenen bayerischen Städten durchgeführten Erhebung zum Thema Umwelteinstellungen und umweltrelevante Verhaltensweisen vorgestellt. Ziel der „Umweltstudie Bayern“ war es, umfangreiche Daten zu umweltrelevanten Mobilitätsgewohnheiten sowie zu Einstellungen gegenüber möglichen Maßnahmen zur Luftverbesserung in Städten zu erheben. Welche Verkehrsmittel wählen Personen üblicherweise und welche Gründe sind für ihre Verkehrsmittelwahl ausschlaggebend? Welche Maßnahmen zur Luftverbesserung finden eher Akzeptanz, und inwieweit gibt es hier Unterschiede zwischen Gruppen, die beispielsweise mehr oder weniger von Luftverbesserungen profitieren würden oder dafür Mobilitätseinschränkungen hinnehmen müssten?

Dazu wurden unter anderem Bewertungen von unterschiedlichen Aspekten einer möglichen City-Maut detailliert erhoben. Befragt wurden 1.332 Personen aus München sowie aus vier weiteren bayerischen Gemeinden mit einer hohen Pendelverflechtung mit München.¹ Im Folgenden werden zunächst die Erhebungsmaterialien sowie die Durchführung der Befragung beschrieben. Anschließend werden deskriptive Ergebnisse zu umweltbezogenen Einstellungen, zu umweltrelevantem Verhalten (z.B. Verkehrsmittelnutzung) sowie zur Zustimmung zu verschiedenen umweltpolitischen Maßnahmen dargestellt (Abschnitt 2). Anhand von statistischen Regressionsverfahren soll in Abschnitt 3 untersucht werden, mit welchen Faktoren die individuelle Verkehrsmittelwahl zusammenhängt und wovon die Zustimmung zu

¹ Wir bedanken uns nochmals herzlich bei allen Befragten für ihre Teilnahme und Auskunftsbereitschaft. Für Unterstützung bei der Umsetzung der Studie danken wir den Kolleg*innen Christiane Bozoyan, Werner Fröhlich, Christian Ganser, Bettina Pettinger und Michael Rochlitz, sowie allen beteiligten studentischen Hilfskräften. Die Erhebung fand im Rahmen eines studentischen Lehrforschungsprojekts am Institut für Soziologie statt. Den Teilnehmer*innen der Methoden-Kurse im Wintersemester 2017/18 sei für ihre Mitarbeit an der Konzeption des Fragebogens gedankt. Bei den beteiligten Gemeinden bedanken wir uns nochmals für die Bereitstellung einer Meldeamtstichprobe.

umweltpolitischen Maßnahmen abhängt. Abschließend findet sich ein kurzes Resümee mit den zentralen Erkenntnissen (Abschnitt 4).

1.2 Datenerhebung

Das Erhebungsinstrument für das Lehrforschungsprojekt „Umweltstudie Bayern“ wurde im Wintersemester 2017/18 unter Einbezug von Studierenden am Institut für Soziologie der Ludwig-Maximilians-Universität München entwickelt. Der 20-seitige schriftliche Fragebogen umfasste verschiedene Aspekte umweltbezogener Einstellungen (bspw. Umweltbewusstsein), umweltrelevanter Verhaltensweisen (bspw. Mobilitätsgewohnheiten) sowie die Bewertung verschiedener umweltpolitischer Maßnahmen (bspw. einer City-Maut). Neben soziodemographischen Merkmalen wurden Informationen zur Wohnlage der Befragten erfasst, um mögliche Stadt-/Land-Unterschiede in der Analyse berücksichtigen zu können.

Die Erhebung wurde zwischen Mitte Mai und Anfang Juli 2018 in München sowie in vier weiteren bayerischen Gemeinden mit hoher Pendelverflechtung zu München durchgeführt. Anhand einer Meldeamtsstichprobe wurden insgesamt 5.400 Fragebögen postalisch an zufällig ausgewählte Personen ab 18 Jahren in diesen Gemeinden versandt (3.400 Personen aus München sowie jeweils 500 Personen in Gröbenzell, Landshut, Poing und Rosenheim). Davon wurden 1.332 Fragebögen ausgefüllt an das Institut für Soziologie zurückgesandt. Nach Abzug einiger unzustellbarer Fragebögen wurde eine Netto-Ausschöpfungsquote von 25,4% realisiert.

In Tabelle 1 werden Kennzahlen zu einigen soziodemographischen Merkmalen der Befragten in zusammengefasster Form dargestellt.

Tabelle 1: Soziodemographische Zusammensetzung der Stichprobe

	Mittelwert bzw. Anteil	Fallzahl
Durchschnittsalter [in Jahren]	52,0 (SD: 17,4)	1.308
Anteil Frauen [in %]	48,5	1.292
Anteil Akademiker*innen (mind. Fachhochschul-Abschluss) [in %]	47,3	1.276
Durchschnittliches Haushaltsnetto- Äquivalenzeinkommen [in €]	2.505 (SD: 1.507)	1.112
Anteil Haushalte ohne Kraftfahrzeug [in %]	16,7	1.332

Hinweis: Standardabweichung (SD) in Klammern; abweichende Fallzahlen sind durch fehlende Werte bedingt.

So liegt der Frauenanteil unter den Befragten bei 48,5%.² Das Durchschnittsalter beträgt 52 Jahre, wobei hier zu beachten gilt, dass nur Volljährige befragt wurden. Das

² Das Geschlecht wurde in drei Kategorien erfragt. Die Befragten wählten jedoch ausschließlich die Kategorien „männlich“ und „weiblich“ aus.

durchschnittliche Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen liegt bei 2.505€ (mit einer Standardabweichung von 1.507€). Das Haushaltsnettoäquivalenzeinkommen dient der Vergleichbarkeit des Wohlstandsniveaus über unterschiedliche Haushaltsgrößen und -zusammensetzungen hinweg, indem es weitere Erwachsene und Kinder im Haushalt mit etwas geringeren Bedarfsgewichten berücksichtigt und damit versucht, eine Vergleichbarkeit zu Ein-Personenhaushalten herzustellen. Die Haushalte der Befragten weisen im Durchschnitt ein Wohlstandsniveau auf, das vergleichbar ist mit einem Ein-Personenhaushalt mit 2.505€ Nettoeinkommen. Dabei besteht allerdings auch eine relativ starke Streuung zwischen Haushalten (abzulesen an der hohen Standardabweichung von 1.507€). 16,7% der Befragten gaben an, dass ihr Haushalt über kein Kraftfahrzeug verfügt. Der Anteil Befragter, der mindestens über einen Fachhochschulabschluss verfügt (hier klassifiziert als „Akademiker*innen“), liegt bei 47,3%. Befragte mit höherer Bildung sind somit in der realisierten Stichprobe etwas stärker repräsentiert als es ihrem Bevölkerungsdurchschnitt in den betrachteten Gemeinden entspricht.³

³ Laut Zensus 2011 ist der Anteil an Personen mit höherer Bildung in der Grundgesamtheit deutlich geringer: Gröbenzell (29,5%), Landshut (18,3%), München (29,9%), Poing (21,6%), Rosenheim (14,8%). Dass sich Befragte mit höherer Bildung eher an Umfragen beteiligen, ist ein allgemein aus der Umfrageforschung bekannter Befund. Akademiker*innen scheinen allgemein eher bereit, wissenschaftliche Untersuchungen zu stützen. In den in Abschnitt 3 präsentierten multivariablen Untersuchungen kann dieser Faktor statistisch kontrolliert werden; die in Abschnitt 2 präsentierten deskriptiven Ergebnisse sind dagegen nur eingeschränkt verallgemeinerbar.

2 Umweltbewusstsein, Verkehrsmittelnutzung und Einstellungen zu Luftreinhaltung

In der Umweltstudie Bayern wurden verschiedene umweltbezogene Einstellungen, Daten zur Verkehrsmittelwahl der Befragten sowie ihre Befürwortung von einer Reihe möglicher Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in größeren Städten – mit einem Schwerpunkt auf München – erhoben. In den folgenden Unterabschnitten werden zentrale deskriptive Ergebnisse der Studie dargestellt.⁴

2.1 Umweltbewusstsein

Ein zentrales Konzept, das Aufschluss über umweltbezogene Einstellungen liefert, ist das sogenannte allgemeine Umweltbewusstsein. In der Umweltstudie Bayern wurde eine sogenannte Likert-Skala verwendet, die das Umweltbewusstsein durch die Zustimmung zu einer Reihe ausgewählter Aussagen misst.⁵ Die Befragten konnten sich den Aussagen gegenüber jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „stimme überhaupt nicht zu“ bis hin zu „stimme voll und ganz zu“ positionieren. In Abbildung 1 ist eine Übersicht der Zustimmungswerte zu den einzelnen Aussagen dargestellt, wobei jeweils die Kategorien „stimme eher zu“ und „stimme voll und ganz zu“ zusammengefasst als Zustimmung gewertet werden.

Es zeigt sich insgesamt eine relativ hohe Zustimmung zu den verschiedenen Aussagen, was auf ein relativ ausgeprägtes Umweltbewusstsein bei einem Großteil der Befragten hindeutet. So stimmen den meisten Aussagen zwischen rund zwei Drittel und drei Viertel der Befragten (eher) zu. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten stimmen der Aussage „Zugunsten der Umwelt sollten wir alle bereit sein, unseren derzeitigen Lebensstandard zu senken“ (eher) zu. Die für dieses Item vergleichsweise geringe Zustimmung könnte möglicherweise damit zusammenhängen, dass hier direkt auf eigene Einschränkungen zugunsten der Umwelt verwiesen wird. Der Aussage „Umweltschutzmaßnahmen sollten auch dann durchgesetzt werden, wenn dadurch Arbeitsplätze verloren gehen“ stimmen lediglich etwas mehr als ein Drittel der Befragten zu. Hier kommt der Aspekt eventuell nötiger Einschränkungen noch deutlicher zum Tragen. Die geringste Zustimmung erhält die Aussage „Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern

⁴ Aufgrund teilweise fehlender Angaben ergeben sich Schwankungen der jeweils zugrundeliegenden Fallzahlen.

⁵ Bei der von Diekmann und Preisendörfer entwickelten Skala zur Messung des Umweltbewusstseins handelt es sich um ein etabliertes Instrument zur Messung des Umweltbewusstseins. Für eine Einführung in das Thema sowie einen Überblick über verschiedene Messungen sei beispielsweise verwiesen auf Diekmann, A. und P. Preisendörfer (2001): Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.

stark übertrieben“, wobei hier zu beachten ist, dass diese Aussage inhaltlich gegenläufig formuliert ist: die geringe Zustimmung deutet nochmals auf ein hohes Umweltbewusstsein unter den Befragten hin.

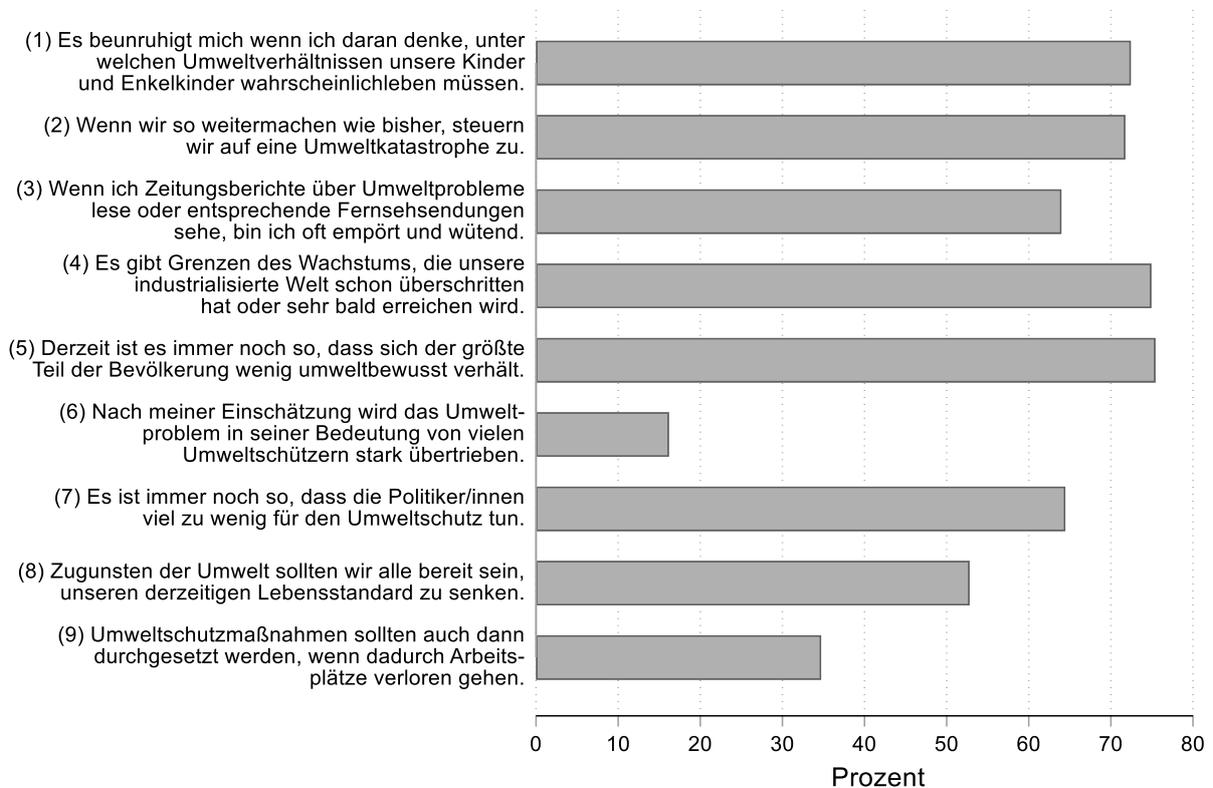


Abbildung 1: Mittlere Zustimmung zu Items zur Erfassung umweltbezogener Einstellungen (Anteile „stimme eher“ / „stimme stark“ zu)

Die Zustimmung zu den verschiedenen Aussagen wird anschließend zu einem additiven Index zusammengefasst.⁶ Dieser ermöglicht es, das Ausmaß des Umweltbewusstseins der Befragten *insgesamt* in der weiteren Analyse zu berücksichtigen. In Abbildung 2 wird die Verteilung des Index zum Umweltbewusstsein dargestellt. Die Werte sind zur einfacheren Interpretation auf einen Wertebereich zwischen 0 und 1 standardisiert, wobei höhere Werte auf ein höheres Umweltbewusstsein hindeuten. Der Mittelwert liegt bei 0,6; der Großteil der Befragten weist ein mittleres bis starkes Umweltbewusstsein auf.

⁶ Die Werte werden für die einzelnen Befragten aufsummiert und dann auf einen einheitlichen Wertebereich normiert. Dabei wird die inhaltlich gegenläufig formulierte Aussage (6) entsprechend „umgepolt“ berücksichtigt.

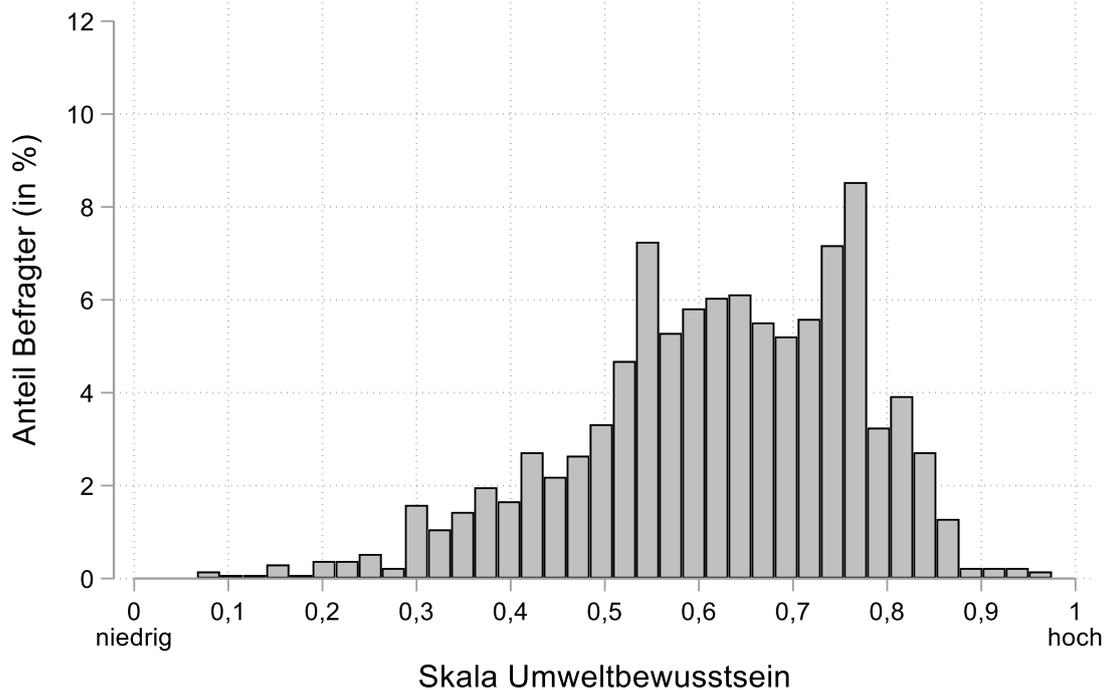


Abbildung 2: Verteilung des allgemeinen Umweltbewusstseins

2.2 Verkehrsmittelnutzung

Um einen Einblick in die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel zu gewinnen, wurde erfragt, wie oft die Befragten in den letzten sieben Tagen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln im Stadtgebiet München unterwegs waren.⁷ Etwa 69,4% der Befragten geben an, in der letzten Woche mindestens einmal mit dem Auto im Münchner Stadtgebiet unterwegs gewesen zu sein. Nur etwa 31,8% der Befragten waren hingegen öfters (mindestens dreimal) mit dem Auto im Münchner Stadtgebiet unterwegs. Gefragt nach der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel geben 56,2% der Befragten an, in den letzten sieben Tagen mindestens einmal im Münchner Stadtgebiet unterwegs gewesen zu sein, etwa 30,3% der Befragten mindestens dreimal.

Neben dieser groben Beschreibung der Nutzung verschiedener Verkehrsmittel scheint insbesondere die Verkehrsmittelwahl für regelmäßig zurückgelegte Strecken interessant. Diejenigen Befragten, die derzeit erwerbstätig sind oder sich in Ausbildung/Studium befinden (894 Personen), wurden daher gefragt, welches Hauptverkehrsmittel sie üblicherweise für den Großteil der Strecke zur Ausbildungs- bzw. Arbeitsstrecke nutzen. In Abbildung 3 sind die Anteile der Befragten nach Verkehrsmittel dargestellt.

⁷ Die Beschränkung auf die letzten sieben Tage gewährleistet die Vergleichbarkeit der Angaben, da nach einem klar umrissenen Zeitraum, der von Befragten gut erinnert werden kann gefragt wird.

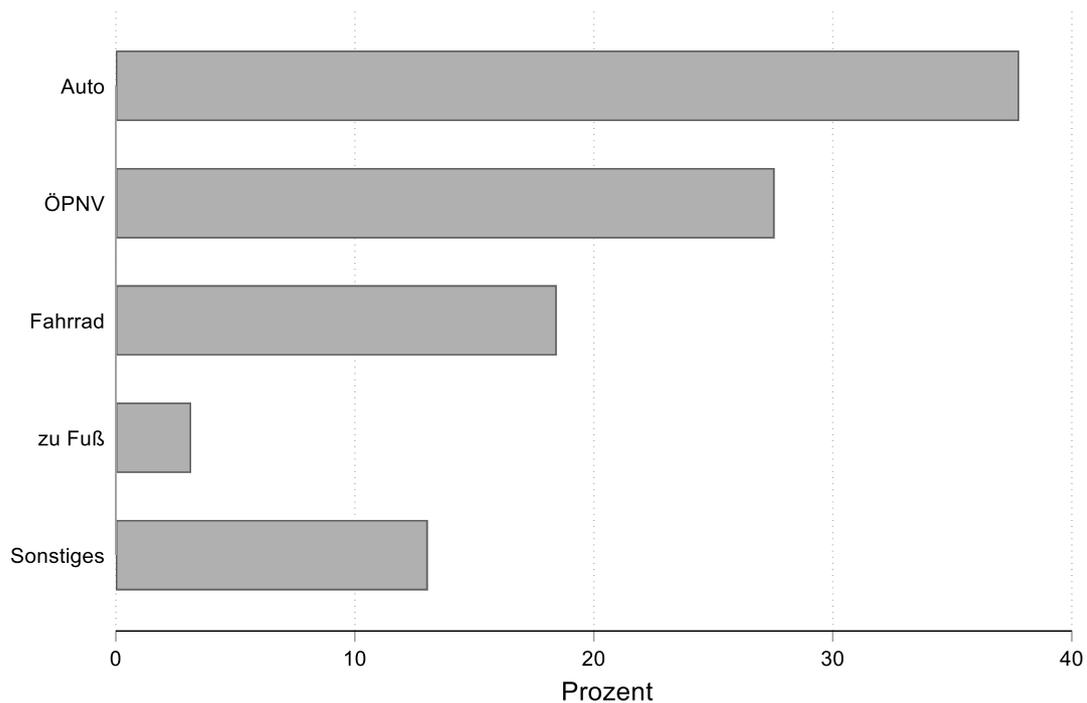


Abbildung 3: Verkehrsmittelnutzung für den Großteil der Strecke zur Arbeits-/Ausbildungsstätte (Anteile Befragter)

Das am häufigsten gewählte Verkehrsmittel der Befragten ist mit 35,7% das Auto. Etwas mehr als ein Viertel der Befragten gibt an, üblicherweise mit öffentlichen Verkehrsmitteln den Großteil der Pendelstrecke zurückzulegen (26,0%). Rund 17,5% greifen üblicherweise auf das Fahrrad für den Weg zur Ausbildungs- bzw. Arbeitsstätte zurück, nur knapp 3,0% gehen zu Fuß. 12,3% der Befragten geben an, sonstige Verkehrsmittel zu nutzen. Oftmals stellt sich das als eine Kombination zweier Verkehrsmittel zu gleichen Teilen oder abhängig von Witterungsbedingungen dar (z.B. Fahrrad und/oder öffentliche Verkehrsmittel, je nach Jahreszeit). Weitere 5,4% der Befragten geben an, kein Verkehrsmittel nennen zu können, da sich die Arbeitsstätte im gleichen Haus wie die Wohnstätte befindet oder da eines von beiden häufig wechselt.

2.3 Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität

Zur Verbesserung der Luftqualität in größeren Städten sind verschiedene Maßnahmen denkbar. Jenseits der Diskussion über die tatsächliche Wirksamkeit einzelner Mittel stellt sich die Frage, auf wie viel Zuspruch sie bei der Bevölkerung stoßen. Dazu wurde die Befürwortung von verschiedenen Konzepten zur Verbesserung der

Luftqualität in größeren Städten erfragt. In Abbildung 4 sind die Anteile der Befragten dargestellt, welche die jeweilige Maßnahme (tendenziell) befürworten.⁸

Die höchste Zustimmung unter allen abgefragten Konzepten findet der Ausbau des Park-and-Ride-Angebots, welcher von 75,6% der Befragten „eher stark“ oder „sehr stark“ befürwortet wird. Kostenloser öffentlicher Personennahverkehr folgt; er wird mit 72,1% ebenfalls von einer breiten Mehrheit befürwortet. Jeweils rund die Hälfte der Befragten befürwortet die Förderung von E-Mobilität (56,1%), die Schaffung zusätzlicher Fußgängerzonen (49,8%) und die Untertunnelung stark befahrener Straßen (46,4%). Maßnahmen wie die Einführung von Mautsystemen (33,0%), höhere Parkgebühren in der Innenstadt (32,0%) und die Ausweitung von Tempo-30-Zonen (30,5%) finden etwas geringeren Zuspruch. Lediglich 23,1% der Befragten geben an, generelle Fahrverbote zu befürworten.

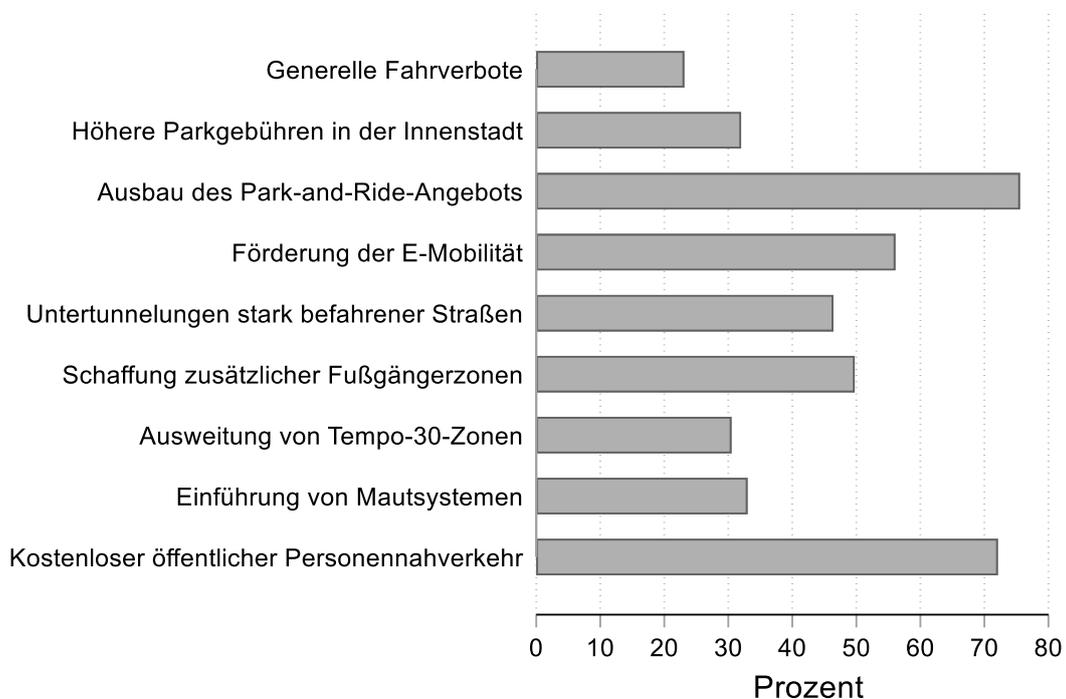


Abbildung 4: Zustimmung zu Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in größeren Städten (Anteile „stimme eher“ / „stimme stark“ zu)

Betrachtet man die Zustimmungswerte zu den verschiedenen Konzepten getrennt für Befragte aus München und aus den übrigen Gemeinden, zeigen sich einige Unterschiede (Abbildung 5). Die beiden Maßnahmen, die insgesamt die höchste Zustimmung erhalten (Ausbau des Park-and-Ride-Angebots und kostenloser öffentlicher

⁸ Die Abfrage erfolgte fünfstufig von befürworte „gar nicht“ bis „sehr stark“. Sie umfasste auch eine Mittelkategorie, mit der ausgedrückt werden konnte, dass man eine Maßnahme nur zum Teil befürwortet.

Nahverkehr), werden von Befragten aus Umland-Gemeinden noch stärker befürwortet als von Münchner*innen. Die übrigen Maßnahmen finden dagegen etwas stärkere Zustimmungswerte bei der Münchner Bevölkerung. Am deutlichsten sind die Unterschiede bei der Einführung von Mautsystemen (Zustimmung bei 38,0% der Münchner*innen, aber nur 26,1% der Befragten aus Umland-Gemeinden). Die Erhöhung von Parkgebühren in der Innenstadt findet Zustimmung von 37,5% der Münchner*innen gegenüber 24,6% der Befragten aus Umland-Gemeinden. Ähnliches zeigt sich bei der Ausweitung von Tempo-30-Zonen (34,3% vs. 25,0%) und der Einführung genereller Fahrverbote (27,0% vs. 17,5%).

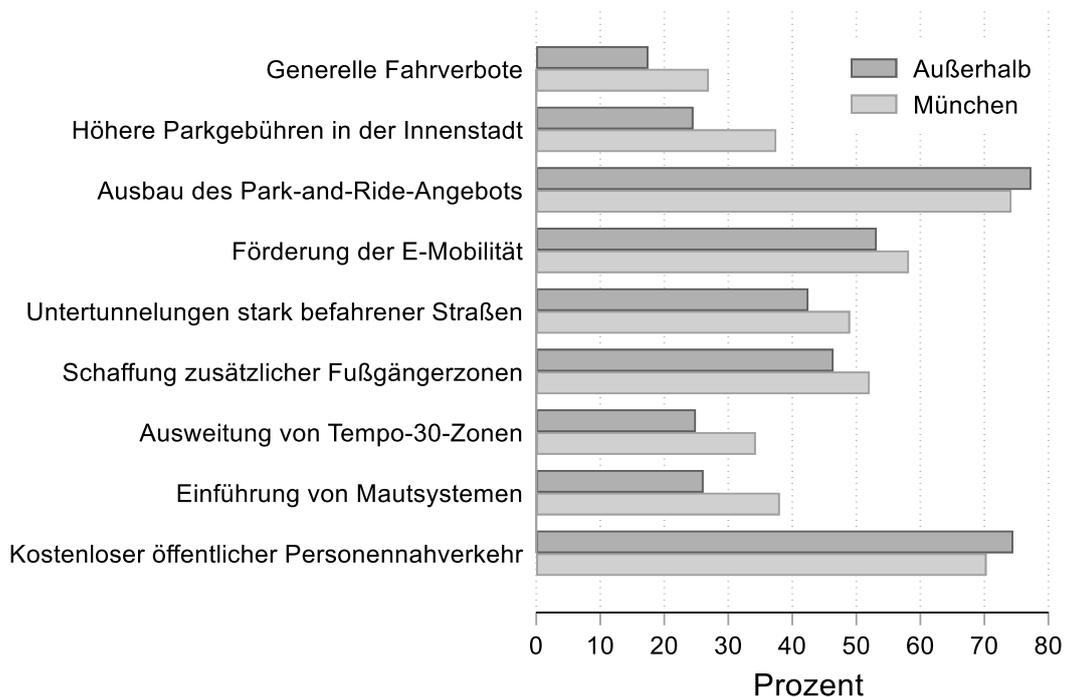


Abbildung 5: Zustimmung zu Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in größeren Städten (Anteile „stimme eher“ / „stimme stark“ zu) getrennt für Münchner*innen und Befragte aus Umland-Gemeinden

Der zusätzlich abgefragten Aussage, dass ein Dieselfahrverbot zur Senkung der hohen Schadstoffbelastung in größeren Städten eingeführt werden sollte, stimmen 41,1% der Befragten zu. Damit liegt der Anteil der Befragten, die konkret einem Dieselfahrverbot gegenüber positiv eingestellt sind, deutlich höher als bei der allgemeiner gefassten Frage nach generellen Fahrverboten.

Erhoben wurden zudem Einstellungen gegenüber bereits eingeführten Maßnahmen. So existieren bereits seit 2007 in deutschen Großstädten Umweltzonen für Bereiche mit besonders hoher Schadstoffbelastung, in die nur Fahrzeuge mit einer entsprechenden Umweltplakette einfahren dürfen. Der Aussage, dass solche Umweltzonen beibehalten werden sollten, stimmen 78,7% der Befragten eher oder voll und

ganz zu. Insgesamt finden damit bereits eingeführte Maßnahmen Unterstützung, während von zusätzlich erwogenen Mitteln nur ein kleiner Teil mehrheitlich befürwortet wurde. Auffallend ist, dass es sich durchgängig um Maßnahmen handelt, die nicht mit individuellen Kosten verbunden wären, sondern für einzelne Bürger*innen oftmals im Gegenteil mit Vergünstigungen einhergehen (Kostenloser Nahverkehr; Förderung E-Mobilität; Ausbau Park-and-Ride). Im weiteren Teil unseres Berichts analysieren wir daher mit einer alternativen Befragungsmethode, ob Befragte auch bereit wären, in Form einer Maut selbst Kosten für eine Luftverbesserung in München zu tragen.

3 Einflussfaktoren auf die Bewertung einer City-Maut

Ein thematischer Schwerpunkt der Befragung lag auf der Erfassung von Meinungsbildern zu einer möglichen City-Maut. Um herauszufinden, welche Aspekte einer City-Maut für die Befragten (wie stark) eine Rolle spielen, wurden ihnen in Form eines Survey-Experiments jeweils vier verschiedene Modelle einer möglichen City-Maut in München zur Bewertung vorgelegt.⁹ Verschiedene Charakteristika der Mautmodelle wurden dabei über die Modelle hinweg experimentell variiert. Durch diese Abfrage von Merkmalsbündeln werden die Befragten – wie in realen Abstimmungen zu politischen Maßnahmen – zu Abwägungen zwischen den einzelnen Merkmalen gezwungen. Es lassen sich entsprechend Rückschlüsse darauf gewinnen, wie wichtig die unterschiedlichen Aspekte einer City-Maut im Vergleich zueinander sind. Welchen Einfluss haben beispielsweise der Geltungsbereich, die Verwendung der Mauteinnahmen oder die prozentuale Verbesserung der Luftqualität? Unterscheiden sich Befragte in der Gewichtung einzelner Merkmale? Gibt es einzelne Charakteristika, die als unerlässlich für eine Maut angesehen werden oder auch zu einer pauschalen Ablehnung von Mautmodellen führen? Und wären die Befragten auch bereit, individuelle Kosten in Form von Mautgebühren zu tragen?

<p>Nach Einschätzung von Experten würde die City-Maut die Luftqualität im Stadtgebiet München um <u>10%</u> verbessern, wobei in der <u>gesamten Mautzone eine besonders starke Luftverbesserung</u> zu erwarten wäre. Das Verkehrsaufkommen im Stadtgebiet wird voraussichtlich <u>unverändert</u> bleiben.</p> <p>Die Mautgebühr beträgt <u>innerhalb des Mittleren Rings</u> (ohne Ring) für <u>alle Fahrzeuge 10€</u> pro Tag.</p> <p>Für Anwohner in Mautzonen ist <u>keine</u> Mautbefreiung vorgesehen. Die Mauteinnahmen werden für <u>Baumaßnahmen zur Stauvermeidung</u> verwendet.</p>											
Sollte ein solches Maut-Modell Ihrer Meinung nach eingeführt werden?											
Auf keinen Fall		Unentschieden						Auf jeden Fall			
-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 6: Beispiel-Beschreibung eines Maut-Modells (experimentell variierte Charakteristika hervorgehoben)

⁹ In der Fachliteratur wird diese Methodik auch als Conjoint-Analyse, Faktorieller Survey oder Vignettenstudie bezeichnet. Für einen umfassenden Überblick zur Methode sei beispielsweise verwiesen auf Auspurg, K. und T. Hinz (2015): Factorial Survey Experiments. Thousand Oaks, CA: Sage.

In Abbildung 6 ist beispielhaft ein solches Mautmodell dargestellt.¹⁰ Betrachtet man zunächst die Bewertung der Mautmodelle über alle Charakteristika hinweg, so zeigt sich insgesamt ein differenziertes Bild. Wie in Abbildung 7 deutlich wird, wird ein großer Teil der vorgelegten Mautmodelle von den Befragten abgelehnt (28,3% der Bewertungen: -5 *Contra Maut*), während lediglich knapp jedes zehnte Mautmodell stark befürwortet wird (9,7% der Bewertungen: 5 *Pro Maut*). Die übrigen Bewertungen stellen Abstufungen zwischen den beiden Polen dar, wobei rund 13,6% der Modelle indifferent bewertet werden (Bewertung 0 *Unentschlossen*). Mit einer durchschnittlichen Bewertung von -0,7 (und einer Standardabweichung von 3,6) stehen die Befragten der Einführung einer City-Maut tendenziell eher kritisch gegenüber.

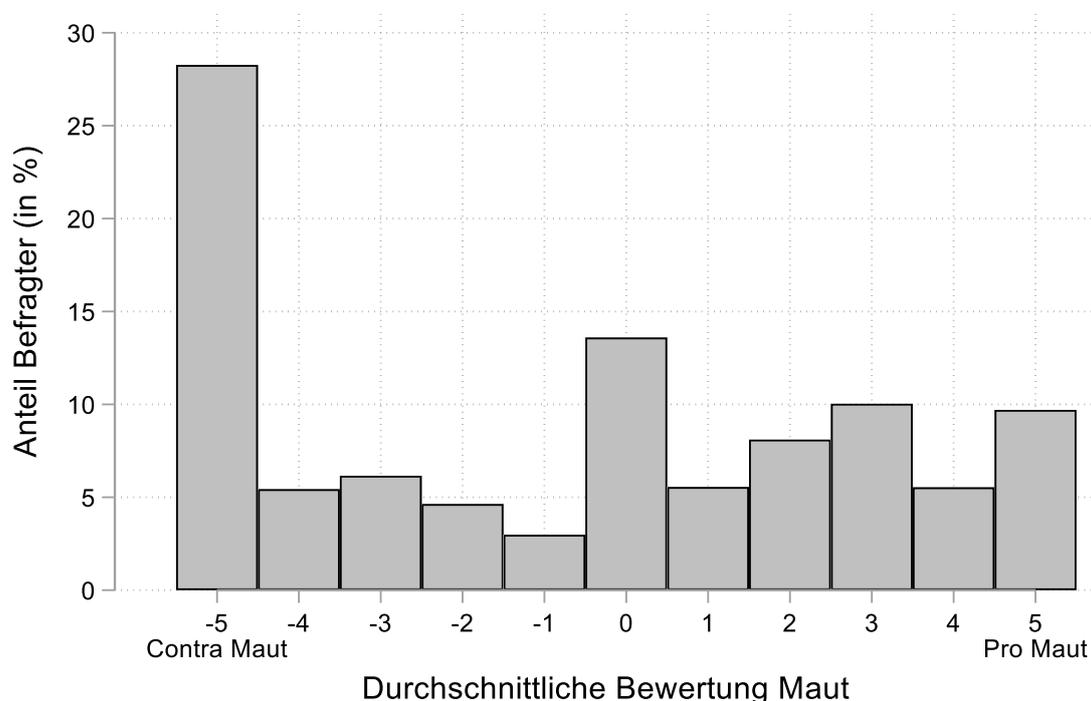


Abbildung 7: Durchschnittliche Bewertung der Mautmodelle

Um herauszufinden welche Aspekte der konkreten Ausgestaltung einer solchen City-Maut bei der Bewertung für die Befragten eine Rolle gespielt haben, wurde ein lineares Regressionsmodell geschätzt, dessen Ergebnisse in Abbildung 8 zusammengefasst dargestellt sind.¹¹ Anhand des Regressionsmodells kann der Einfluss mehrerer

¹⁰ Die Darstellungsform und Reihenfolge der Charakteristika wurde zusätzlich experimentell variiert (tabellarisch oder Fließtext mit/ohne Hervorhebungen), um mögliche Methodeneffekte des Präsentationsformats selbst zu neutralisieren.

¹¹ Die spezifische Struktur der vorliegenden Daten, die sich aus der Bewertung von jeweils vier Mautmodellen pro Befragtem ergibt, wird durch die Verwendung sogenannter clusterrobuster Standardfehler auf Befragtenebene berücksichtigt. Dies ändert nichts an der Interpretation der Ergebnisse,

unabhängiger Variablen (hier: Charakteristika der Maut) auf eine abhängige Variable (hier: die Bewertung der Maut) untersucht werden. Es erlaubt den Einfluss eines Merkmals auf die Bewertung der Maut unter statistischer Kontrolle weiterer Einflussfaktoren (bspw. soziodemographischer Merkmale) zu untersuchen. Die berichteten Regressionskoeffizienten können mithin als genuine Effekte der jeweiligen Einflussfaktoren verstanden werden. Die Punktschätzer der jeweiligen Koeffizienten geben (für metrische Variablen) an, wie sich die Erhöhung der jeweiligen Variable um eine Einheit auf die Bewertung der Maut auswirken. Steigt also beispielsweise die Luftqualität um eine Einheit (10 Prozentpunkte), erhöht sich die Zustimmung zum Mautmodell im Mittel um 0,75 Skaleneinheiten auf unserer 11-stufigen Skala (der Koeffizient liegt bei +0,75). Bei kategorialen Variablen ist der Koeffizient analog im Vergleich zur Referenzkategorie zu interpretieren. Ist in einem Mautmodell also beispielsweise eine Befreiung für Anwohner*innen vorgesehen, liegt die Zustimmung im Mittel um 0,6 Skaleneinheiten höher als bei vergleichbaren Mautmodellen ohne Anwohnerbefreiung.

Die Punktschätzer sind dabei jeweils umgeben von einem Konfidenzintervall bzw. „Vertrauensbereich“. Schneiden letztere die Nulllinie *nicht*, liegt ein „statistisch signifikanter“ Effekt vor (5%-Niveau). Ein solcher Effekt bedeutet vereinfacht gesprochen, dass mit relativ hoher Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass das entsprechende Merkmal die Zustimmung zur Maut nicht nur in der hier beobachteten Stichprobe an Befragten positiv oder negativ beeinflusst, sondern analoge Ergebnisse auch für die Grundgesamtheit aller volljährigen Bürger*innen aus den betrachteten fünf bayerischen Gemeinden vorliegen. Bei nicht-signifikanten Ergebnissen ist dagegen davon auszugehen, dass das Merkmal die Zustimmung nicht substantiell beeinflusst (der Einfluss ist nicht signifikant von Null verschieden).

Wie bereits angedeutet, findet sich für die Luftverbesserung ein positiver und auch statistisch signifikanter Effekt auf die Bewertung der Maut. Je mehr eine Maut zur Verbesserung der Luftqualität beizutragen vermag, desto positiver wird sie bewertet. Dieses Ergebnis ist wenig überraschend, interessant ist aber sicherlich, dass der Luftverbesserung ein vergleichsweise starker Effekt zukommt.

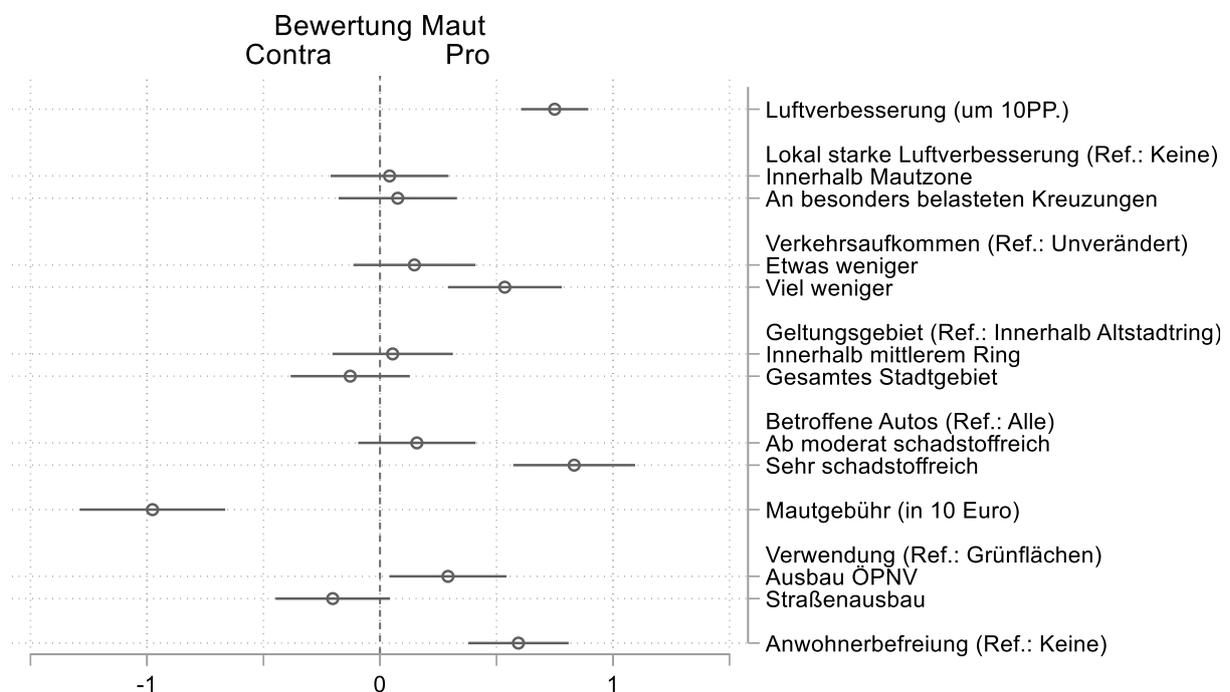
An welchem Ort innerhalb des Stadtgebiets die Verbesserung der Luftqualität am stärksten auftritt, scheint bei der Bewertung im Mittel aller Befragten keine Rolle zu spielen: Weder eine besonders starke Verbesserung an übermäßig belasteten Kreuzungen noch eine besonders starke Verbesserung nur innerhalb der Mautzone führt im Vergleich zu einer gleichmäßigen Luftverbesserung im gesamten Stadtgebiet zu einer veränderten Bewertung der Maut.¹²

erlaubt aber zuverlässigere Einschätzungen der statistischen Signifikanz (für Details s. ebenfalls Auspurg/Hinz 2015).

¹² Allerdings sind hier weitere Analysen nach Subgruppen durchzuführen. Erste, hier nicht dargestellte Zusatzanalysen zeigen etwa, dass insbesondere Befragte, die in München wohnen und selbst kein Kraftfahrzeug nutzen, die verschiedenen Mautmodelle generell stark befürworten. Die Zustimmung zur Maut ist also unter Befragten, die selbst von der Luftverbesserung an ihrem Wohnort profitieren und zugleich wenig von möglichen Einschränkungen betroffen sind (möglicherweise auch selbst wenig zur Verschmutzung beitragen), allgemein höher.

Zudem wird ein Mautmodell (unter Konstanthaltung aller anderen Einflussgrößen) positiver bewertet, wenn es eine *deutliche* Verringerung des Verkehrsaufkommens bewirkt. Allerdings zeigt sich kein Effekt, wenn nur eine geringe Verminderung des Verkehrsaufkommens mit einem unveränderten Verkehrsaufkommen verglichen wird.

Der Geltungsbereich der Maut scheint hingegen keinen systematischen Einfluss auf die Bewertung der Mautmodelle zu haben. Die abgefragten Ausprägungen waren: Geltungsbereiche innerhalb des Altstadttrings, innerhalb des Mittleren Rings (mit und ohne dem Ring selbst) sowie innerhalb des gesamten Stadtgebiets (Autobahnen ausgenommen). Keiner der Geltungsbereiche weist über alle Befragten hinweg statistisch signifikant positivere oder negativere Bewertungen auf.



Hinweis: Dargestellt sind Regressionskoeffizienten mit 95%-Konfidenzintervallen unter Verwendung cluster-robuster Standardfehler auf Befragtenenebene. Zudem kontrolliert für: Geschlecht, Alter, mindestens (Fach-)Hochschulabschluss, Haushalts-Nettoäquivalenzeinkommen, Umweltbewusstsein, Anzahl Kinder, Wohnort München, Autonutzung im Stadtgebiet München (mind. 3x vergangene Woche)

Abbildung 8: Lineare Regression der Bewertung der Maut

Für welche Fahrzeugtypen die Maut gilt, hat deutlichen Einfluss auf die Bewertung der Maut. So wird ein Mautmodell signifikant positiver bewertet, wenn es statt für alle Fahrzeuge nur für sehr schadstoffreiche Fahrzeuge gilt. Bei moderat und sehr schadstoffreichen Fahrzeugen zeigt sich dieser Effekt nicht.

Eine teurere Mautgebühr führt zu einer deutlich negativeren Bewertung der Maut. Je teurer die Gebühr, desto negativer wird ein Mautmodell bewertet. Eine

Mautbefreiung für Anwohner*innen führt hingegen unter Konstanthalten aller übrigen Parameter zu einer positiveren Bewertung der Maut.

Verglichen mit der Verwendung für zusätzliche Grünflächen im Stadtgebiet zeigt sich ein positiver Effekt der Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs auf die Bewertung der Maut. Werden die Mautgebühren zur Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs – mithin zur Verbesserung von Mobilitätsalternativen – genutzt, wird die Maut positiver bewertet. Eine Verwendung für straßenbauliche Maßnahmen zur Stauvermeidung hat hingegen – verglichen mit der Alternative einer Schaffung von Grünflächen – keinen statistisch signifikanten Effekt auf die Bewertung der Maut.

Um nochmals anschaulichere Ergebnisse zu präsentieren, wird nachfolgend für einzelne Merkmale der Anteil derjenigen berichtet, welche die jeweiligen Mautmodelle tendenziell befürworten.¹³ In Abbildung 9 ist dies zunächst für die zu erwartende Luftverbesserung im Stadtgebiet dargestellt. Während bei einer zu erwartenden Luftverbesserung im Stadtgebiet um 1% lediglich rund 28,3% der Befragten ein solches Mautmodell (eher) befürworten, sind es bei einer Luftverbesserung von 15% bereits 46,0% der Befragten. Der Einfluss weiterer Luftverbesserung auf die Akzeptanz eines Mautmodells ist deutlich abgeflacht. Mit rund 46,5% der Befragten liegt die Zustimmung zu einem Mautmodell, das zu einer Luftverbesserung um 20% führt, kaum mehr höher.

Umgekehrt verhält es sich bei den Mautgebühren (Abbildung 10). Während ein Mautmodell, das Gebühren von einem Euro am Tag vorsieht noch von 43,4% der Befragten (eher) befürwortet wird, liegt dieser Anteil bei Gebühren von sieben Euro am Tag nur noch bei 35,1% der Befragten. Auch hier zeigt sich ein Abflachen des Zusammenhangs. Mit 33,9% der Befragten liegt die Befürwortung bei Gebühren von 10 Euro kaum geringer.

¹³ Die vorgelegten Mautmodelle konnten wie oben beschrieben jeweils auf einer 11-stufigen Skala, von -5 „auf keinen Fall“ bis 5 „auf jeden Fall“ sollte ein solches Mautmodell eingeführt werden, bewertet werden. Tendenziell oder stark positive Bewertungen (Werte 1 bis 5) wurden als tendenziell befürwortend zusammengefasst.

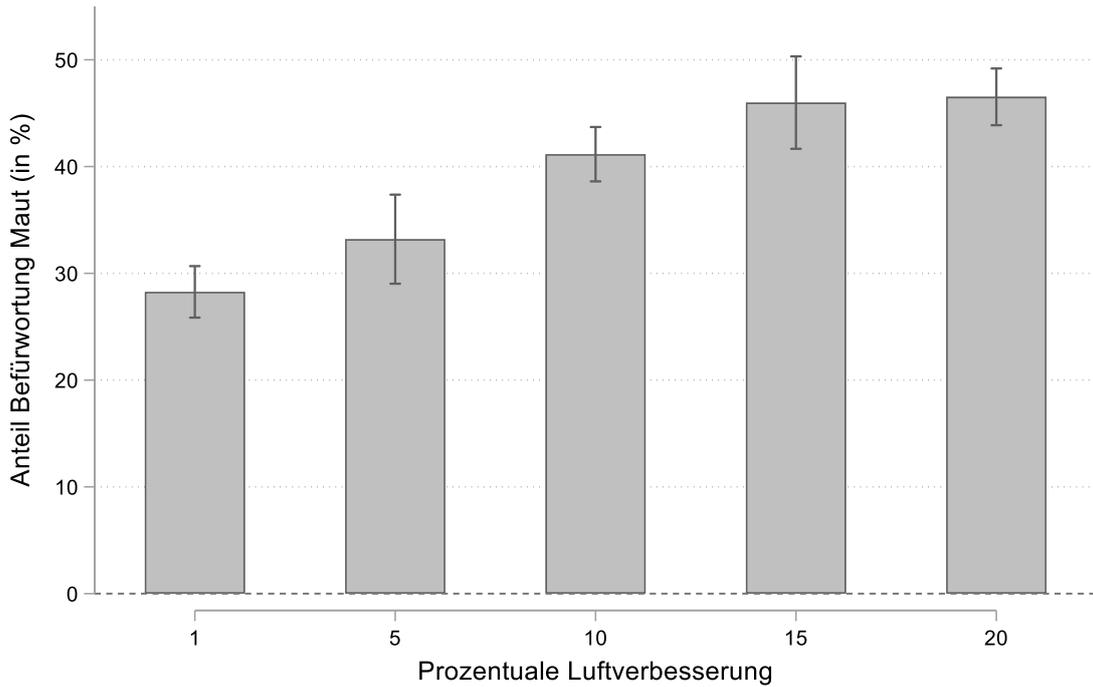


Abbildung 9: Befürwortung Maut über zu erwartende prozentuale Luftverbesserung im Stadtgebiet hinweg (Anteile tendenziell positiver Bewertungen mit 95%-Konfidenzintervallen)

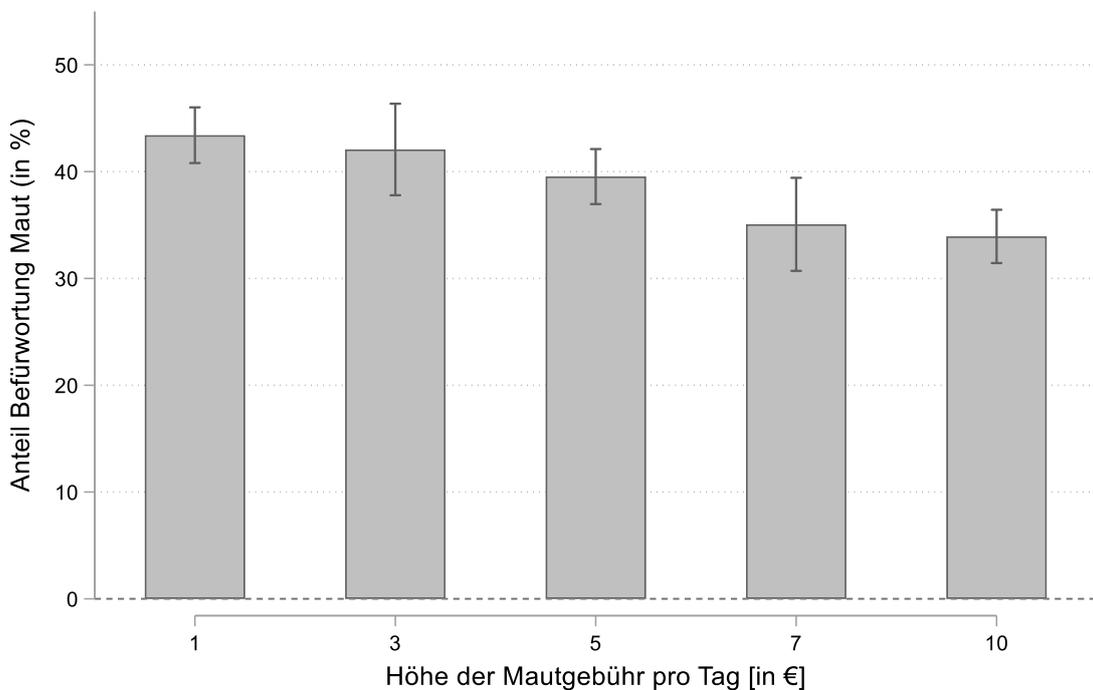


Abbildung 10: Befürwortung Maut über Höhe der Mautgebühr hinweg (Anteile tendenziell positiver Bewertungen mit 95%-Konfidenzintervallen)

In Abbildung 11 wird die Bewertung der Mautmodelle von Personen, die über (mindestens) ein selbstgenutztes Kraftfahrzeug verfügen mit der von Personen ohne selbstgenutztes Kraftfahrzeug gegenübergestellt. Unter den Befragten ohne selbstgenutztes Kraftfahrzeug liegt der Anteil derjenigen, die unsere Mautmodelle (eher) befürworten bei rund 39,5%.¹⁴ Unter Personen mit (mindestens) einem selbstgenutzten Kraftfahrzeug fällt dieser Anteil mit 36,4% nur geringfügig niedriger aus. Insgesamt ist also die Zustimmung nicht auf die einfache Formel zu bringen, dass Autofahrer*innen grundsätzlich eher gegen Mautmodelle eingestellt sind. Wichtiger scheinen Faktoren der konkreten Ausgestaltung zu sein, wie wir sie hier variiert haben.

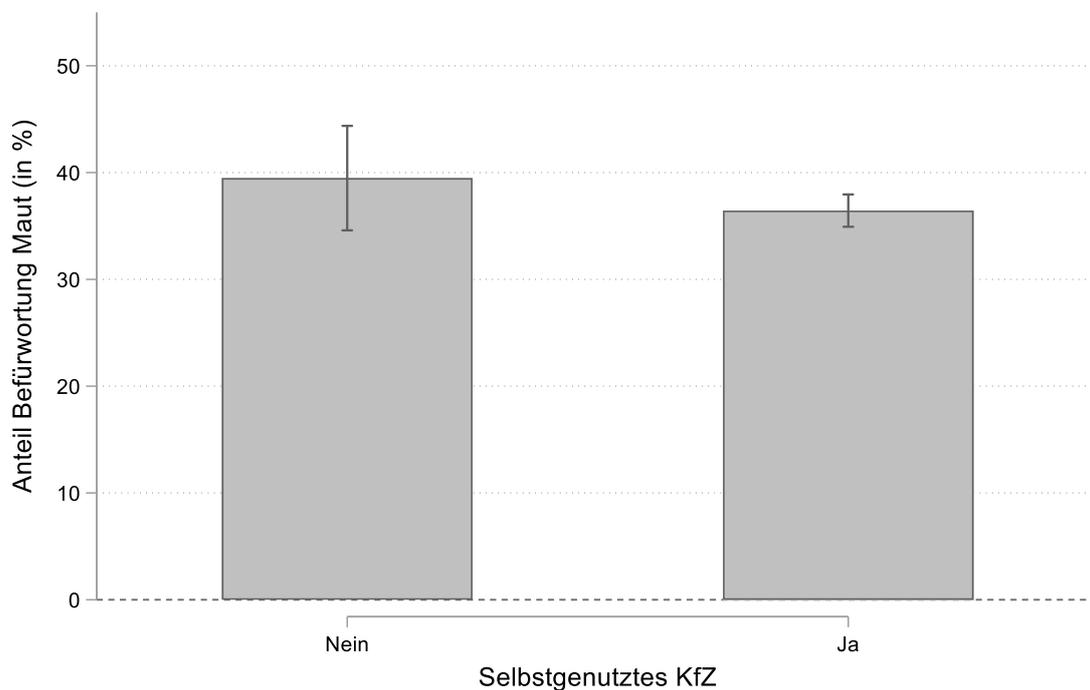


Abbildung 11: Befürwortung Maut nach selbstgenutztem Kraftfahrzeug (Anteile tendenziell positiver Bewertungen mit 95%-Konfidenzintervallen)

¹⁴ Es wurden relativ wenige Personen ohne selbstgenutztes Kraftfahrzeug befragt, weshalb der berichtete Anteil der Befürwortung hier auf relativ wenigen Befragten beruht. Der Vertrauensbereich (Konfidenzintervall) ist daher etwas breiter.

4 Fazit

Ziel der Umweltstudie Bayern war es, genaueres Wissen über umweltbezogene Einstellungen und umweltrelevante Verhaltensweisen zu erlangen. Der vorliegende Bericht liefert einen Überblick über erste Ergebnisse der Studie.

Insgesamt weist ein Großteil der Befragten ein recht ausgeprägtes Umweltbewusstsein auf. Auch bei der Bewertung verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in Städten zeigen sich deskriptiv relativ hohe Zustimmungswerte. So werden die meisten Maßnahmen von mindestens rund einem Drittel der Befragten befürwortet, der Ausbau des Park-and-Ride-Angebots sowie kostenloser öffentlicher Nahverkehr sogar von mehr als zwei Dritteln der Befragten. Generelle Fahrverbote finden mit weniger als einem Viertel der Befragten die geringste Zustimmung. Die Verallgemeinerbarkeit der Befunde einschränkend muss hier allerdings berücksichtigt werden, dass in der Stichprobe Personen mit höherer Bildung überrepräsentiert sind.

Bei der Untersuchung der Einflussfaktoren auf die Bewertung einer möglichen City-Maut zeigen sich verschiedene aufschlussreiche Zusammenhänge. So wird eine Maut umso positiver bewertet, je stärker sie zu einer Verbesserung der Luftqualität führt und desto günstiger die Mautgebühren sind. Eine Maut, die nur für sehr schadstoffreiche Fahrzeuge gilt, die das Verkehrsaufkommen deutlich verringert und eine Befreiung von Anwohner*innen vorsieht, findet stärkere Akzeptanz. Interessant scheint vor dem Hintergrund der deskriptiven Ergebnisse vor allem der Einfluss des Verwendungszwecks der Mautgebühren. So wird die Maut stärker befürwortet, wenn die mit ihr verbundenen Einnahmen für die Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs verwendet werden.

Ein von einer breiten Mehrheit der Befragten befürworteter Ausbau des Park-and-Ride-Angebots sowie ein kostenloser öffentlicher Personennahverkehr als zwei mögliche Varianten der Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs ließen sich möglicherweise durch Mautgebühren unterstützen. Nach unseren Befragungsergebnissen sind dies jedenfalls Maßnahmen, die eine recht breite Zustimmung in der Bevölkerung finden würden, zumal wenn mit Anwohnerbefreiungen und geringen Mautgebühren auch auf eine Sozialverträglichkeit der Maßnahmen geachtet wird. Die starken Unterschiede zwischen Umland- und Stadtbevölkerung legen zudem nahe, dass auf eine geschickte Balance zwischen den Interessen der Pendel- und Wohnbevölkerung zu achten ist. Die vielfältigen Erkenntnisse aus dieser Befragung, für die wir uns abschließend nochmals ausdrücklich bei allen Teilnehmenden bedanken möchten, werden dazu noch differenziertere Auswertungen und Schlussfolgerungen ermöglichen.¹⁵

¹⁵ Forschungsergebnisse unseres Lehrbereichs werden auf folgender Internetseite bekannt gemacht: www.ls4.sozioologie.lmu.de/aktuelle_forschung.