



**Basil Schmid** Mai 2024

---

# Verkehrspolitische Einstellungen

## Zusatzauswertungen zu Modul 3 des Mikro- zensus Mobilität und Verkehr 2021

---

Aktenzeichen: ARE-205-8/1/16/22/19



## Kurzzusammenfassung

Im vorliegenden Bericht werden die Daten zu den verkehrspolitischen Einstellungen aus dem Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021, Modul 3, ausgewertet.

Im ersten Teil werden die Präferenzen der Bevölkerung für verschiedene verkehrspolitische Massnahmen und soziodemografische Gruppen diskutiert. Die höchste Priorität haben Verbesserungen im öffentlichen Verkehr, gefolgt von der Reduktion von Umweltauswirkungen des Verkehrs, Verbesserungen im Veloverkehr und Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad). In diesen Bereichen sind für die Bevölkerung folgende verkehrspolitischen Massnahmen prioritär: Die Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen, die finanziellen Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen, Verbesserungen im öffentlichen Nah- und Regionalverkehr sowie die Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen. Die weiterführenden statistischen Analysen zeigen, dass sich die Prioritäten der Bevölkerung vor allem nach Alter, Ausbildung sowie Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln unterscheiden. Die Lebenssituation der Befragten kann diese Unterschiede in den Präferenzen teilweise erklären.

Im zweiten Teil dieses Berichts wird die Akzeptanz von Massnahmen zur Verkehrsfinanzierung, zur Steuerung sowie zur Verbesserung des Verkehrs für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und den öffentlichen Verkehr (öV) untersucht. Die Analyse zeigt, dass die Bevölkerung Angebotsverbesserungen im MIV und öV in den meisten Fällen positiv gegenübersteht. Preiserhöhungen und Lenkungsabgaben geniessen erwartungsgemäss eine geringere Akzeptanz.

## Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht werden die Daten zu den **verkehrspolitischen Einstellungen** aus dem **Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021**, Modul 3, ausgewertet.

### 1. Teil: Soziodemografische Unterschiede in den Prioritäten von Massnahmen

Im ersten Teil werden die Präferenzen der Bevölkerung zu verschiedenen verkehrspolitischen Massnahmen für sieben unterschiedliche Themenfelder<sup>1</sup> dargestellt. Dabei werden ergänzend zum Hauptbericht des MZMV 2021<sup>2</sup> die Unterschiede in den Präferenzen für die **wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren** diskutiert.<sup>3</sup>

#### Zusammenfassung der Resultate des Hauptberichts des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021

Die Bevölkerung setzt die Prioritäten für Verbesserungen im Verkehrsbereich wie folgt. Die höchste Priorität haben Verbesserungen im öffentlichen Verkehr (für 55% der befragten Personen 1. oder 2. Priorität), gefolgt von der Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs (48%), Verbesserungen im Strassenverkehr (40%), Verbesserungen im Veloverkehr (37%) sowie Verbesserungen im Fussverkehr (21%). Von den konkreten verkehrspolitischen Massnahmen sind für die Bevölkerung die Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen, die finanziellen Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen, Verbesserungen im öffentlichen Nah- und Regionalverkehr, die Erhöhung der Sicherheit für den Fussverkehr, der Ausbau von Velowegen sowie die Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen prioritär. Nicht prioritär sind aus Sicht der Bevölkerung hingegen der Bau neuer Autobahnstrecken, eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf allen Verkehrsmitteln, der Ausbau von Tempo-20 Begegnungszonen, Tempo-30-Zonen oder von Veloverleihsystemen sowie neue Verbote und zusätzliche Abgaben.

Die weiterführenden statistischen Analysen zeigen, dass sich die Prioritäten der Bevölkerung hauptsächlich nach **Alter, Ausbildung, Sprachregion und Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln** unterscheiden. Die Lebenssituation der Befragten kann diese Unterschiede teilweise erklären.

Rentnerinnen und Rentner (ab 65 Jahren) sind beispielsweise eher skeptisch gegenüber der **Förderung selbstfahrender Fahrzeuge** oder der **Unterstützung des Teilens von Mobilität** zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme (siehe Abbildung A1). Hingegen priorisieren sie eher **mehr Wohnraum und Arbeitsplätze in Städten und Agglomerationen** und stehen einer **Erhöhung der Preise für Mobilität** offener gegenüber als Personen zwischen 18 und 40 Jahren. Letztere zeigen auch eine leicht stärkere **Priorisierung flexibler Arbeitsformen**. Gesamthaft betrachtet steht diese Massnahme in diesem Themenfeld mit Abstand an oberster Stelle.

Als zweitwichtigstes statistisches Unterscheidungsmerkmal der Präferenzen folgt die **Ausbildung**. Personen mit Universitätsabschluss beispielsweise befürworten **Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad)** weniger stark als **Verbesserungen im öffentlichen Verkehr (öV)** sowie im **Veloverkehr** (siehe Abbildung A2). Studien für die Schweiz belegen, dass sich dies auch mit der **tatsächlichen Verkehrsmittelwahl** deckt. Personen mit hoher Ausbildung nutzen tendenziell eher den öV oder das Velo/E-Bike als das Auto. Personen mit einem Lehr- oder Grundschulabschluss sind tendenziell eher auf den motorisierten Individualverkehr (MIV) angewiesen, da sie beispielsweise als Handwerker oder Servicekraft zu flexiblen Arbeitszeiten unterwegs sein müssen und die entsprechenden Anforderungen (inkl. z.B. Gepäck- und Werkzeugtransport) durch den öV weniger gut abgedeckt werden können. Diese Personengruppe bevorzugt Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad) eher und gibt einer **Reduktion der Umweltauswirkungen** eher geringe Priorität.

<sup>1</sup> «Verbesserungen in verschiedenen Verkehrsbereichen», «öffentlicher Verkehr», «motorisierter Individualverkehr», «Veloverkehr», «Umwelt und Energie», «Fussverkehr» und «innovative Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme».

<sup>2</sup> Siehe <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/erhebungen/mzmv.assetdetail.24845295.html>

<sup>3</sup> Die Stärke dieser Einflussfaktoren ist unabhängig von der jeweiligen Gruppengrösse in der Bevölkerung zu verstehen (siehe Anhang A). Letztere wird erst dann relevant, wenn Aussagen zur Verteilung der unterschiedlichen Präferenzen in der Bevölkerung gemacht werden.

Abbildung A1: Die wichtigsten innovativen Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme für Personen zwischen 18 und 40 Jahren (links) und Rentnerinnen und Rentner ab 65 Jahren (rechts). Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %) von tiefster zu höchster Priorität. Personen im Alter dazwischen liegen bezüglich ihrer Präferenzen zwischen den zwei hier gezeigten Gruppen. Entsprechende Werte werden daher nicht gezeigt.

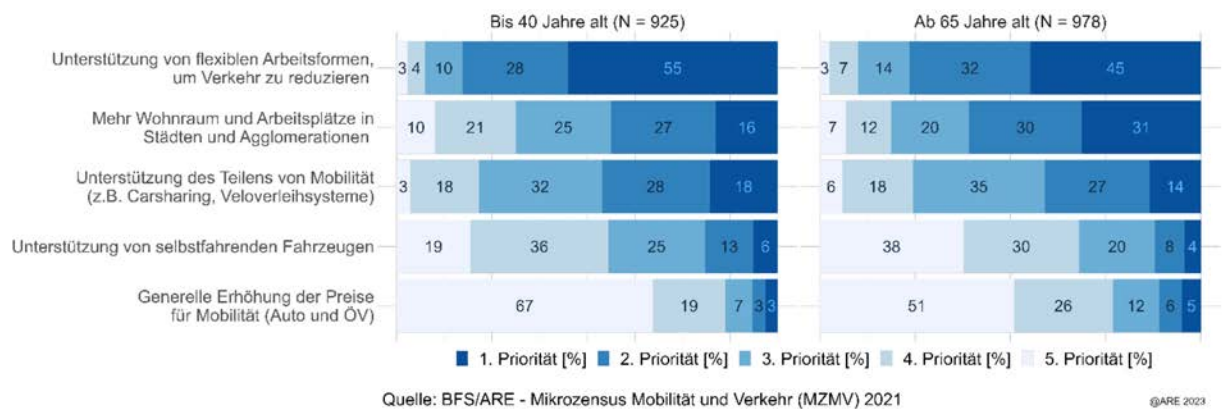
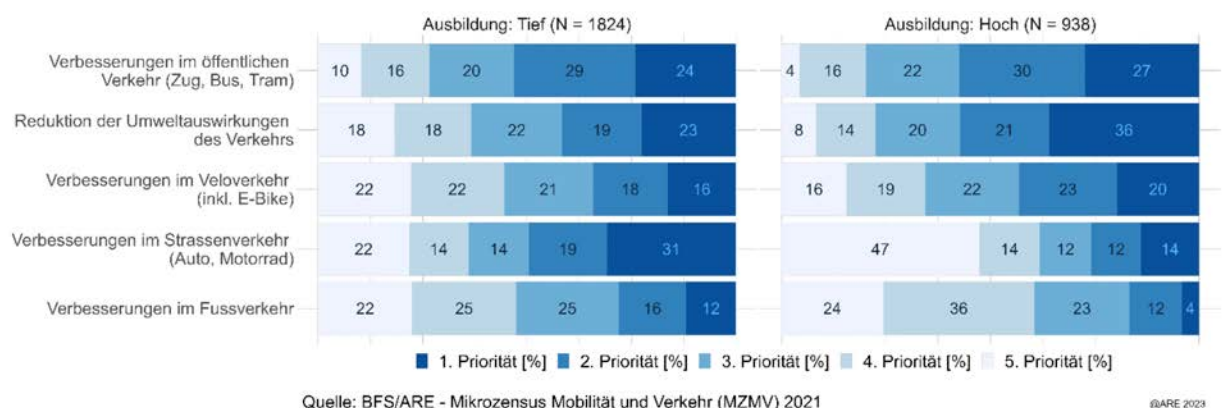


Abbildung A2: Die wichtigsten Verkehrsbereiche für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss (Ausbildung tief) und Universitätsabschluss (Ausbildung hoch). Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %) von tiefster zu höchster Priorität. Personen mit einem Abschluss einer höheren Fachschule liegen bezüglich ihrer Präferenzen in etwa zwischen den zwei hier gezeigten Gruppen. Entsprechende Werte werden daher nicht gezeigt.



Die **Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln** spielt auch eine wichtige Rolle: Personen, welche stärker von einer Massnahme betroffen sind, sprechen sich auch entsprechend eher dafür oder dagegen aus – je nachdem, ob die Massnahme zu einer Verbesserung oder Verschlechterung in der Nutzung des jeweiligen Verkehrsmittels führt. So sind Personen, welche ein Auto verfügbar haben, eher für Verbesserungen im Strassenverkehr.

Demgegenüber haben der **Gebietstyp des Wohnorts** (ländlich, intermediär und städtisch), das **Geschlecht** und das **Haushaltseinkommen** vergleichsweise wenig Erklärungskraft. Die Präferenzen für verkehrspolitische Massnahmen unterscheiden sich für diese Eigenschaften nur unwesentlich im Vergleich zur Gesamtbevölkerung. Gerade beim Gebietstyp ist dies überraschend, da die vorher genannten Merkmale teilweise nach Gebietstyp unterschiedlich ausgeprägt sind. So ist zum Beispiel der Autobesitz in städtischen Gebieten tiefer als in ländlichen Gebieten. Dies zeigt, dass die verkehrspolitischen Einstellungen vor allem durch den soziodemographischen Hintergrund der Befragten erklärbar sind, und weniger durch die tatsächliche Nutzung von Verkehrsmitteln.

## 2. Teil: Entscheidungssituationen für den MIV und öV

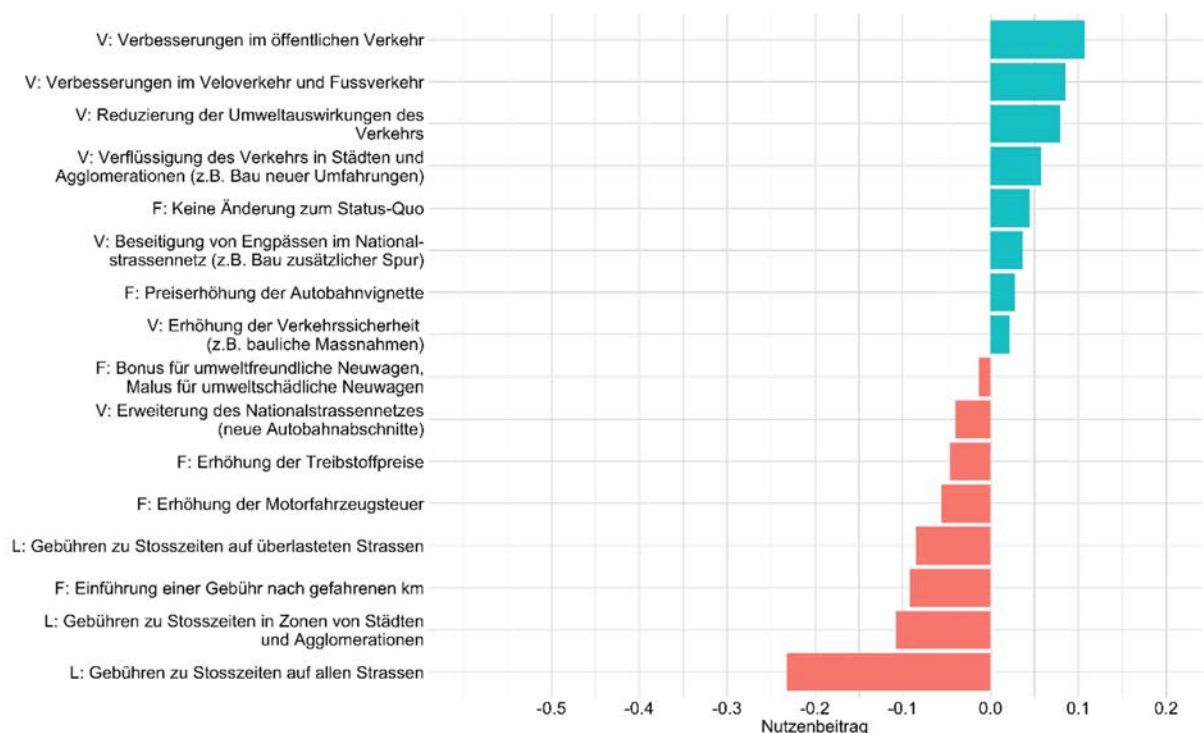
Im zweiten Teil dieses Berichts werden die **Präferenzen für verschiedene Massnahmenpakete je für den MIV und den öV** untersucht. Ziel ist es, die Akzeptanz für verkehrspolitische Massnahmen zu messen. In diesem Teil der Befragung wurden folgende drei Dimensionen unterschieden:

- **Art der Verkehrsfinanzierung (F)**
- **Art der Verkehrslenkungsabgaben (L)**
- **Mittelverwendung für Verbesserungen in einem Verkehrsbereich (V).**

Die Analyse zeigt, dass die Bevölkerung Angebotsverbesserungen im MIV und öV in den meisten Fällen relativ positiv gegenübersteht. Preiserhöhungen und Lenkungsabgaben geniessen erwartungsgemäss eine geringere Akzeptanz bei der Bevölkerung. Die Resultate sind im Wesentlichen auch kohärent mit jenen des ersten Teils der Befragung. In beiden Teilen erhält beispielsweise eine Verbesserung im öV die höchste Zustimmung, während unter den Verkehrslenkungsmassnahmen generelle Preiserhöhungen für die Mobilität eher abgelehnt werden.

Die Präferenzen für verschiedene **Politikmassnahmen im MIV** sind in Abbildung A3 dargestellt. Dabei misst der sogenannte «Nutzenbeitrag» die **durchschnittliche relative Bewertung** (d.h. positive und negative Effekte zusammengekommen) einer Massnahme. Die Befragung wurde so ausgestaltet, dass vor allem der Vergleich verschiedener Massnahmen pro Dimension – Finanzierung (F), Lenkung (L), Verbesserung (V) – von Interesse ist.

Abbildung A3: Akzeptanz verschiedener Politikmassnahmen im MIV (N = 3'453). Hinweis: Die Nutzenbeiträge sind immer relativ zueinander zu interpretieren. Vergleiche von Massnahmen einer gleichen Dimension (F, L oder V) sind hauptsächlich von Interesse.



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Die verschiedenen Massnahmen der drei Dimensionen werden nun detaillierter besprochen.

Es zeigt sich, dass – erwartungsgemäss nebst keiner Änderung zum Status-Quo – eine **Preiserhöhung für die Autobahnvignette** von den Befragten bei den **Finanzierungsmassnahmen (F)** im MIV am besten abschneidet. Dagegen stösst die **Einführung einer Gebühr nach gefahrenen Kilometern** auf deutliche Ablehnung, gefolgt von einer **Erhöhung der Motorfahrzeugsteuer** und einer **Erhöhung der**

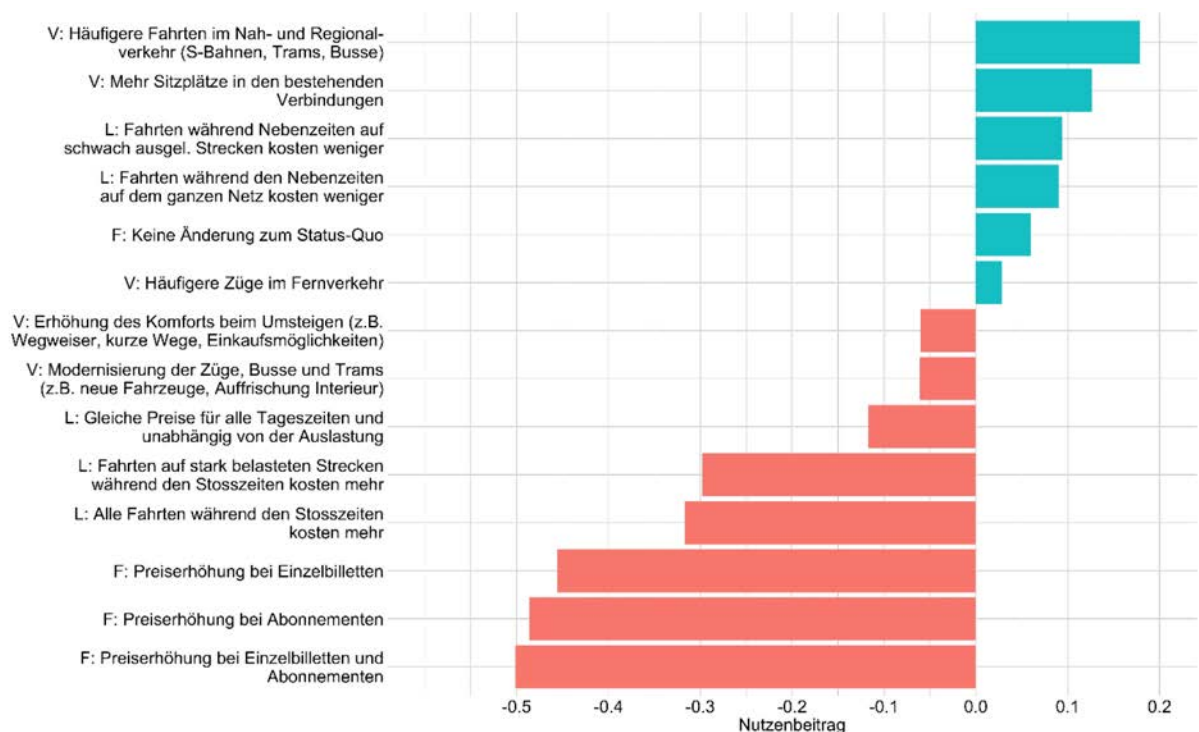
**Treibstoffpreise.** Gegenüber einer **Vergünstigung beim Kauf eines umweltfreundlichen Neuwagens** (respektive einem Zuschlag beim Kauf eines weniger umweltfreundlichen Neuwagens) sind die Befragten im Durchschnitt nahezu gleichgültig.

Ähnliche Aussagen können für die **Verkehrslenkungsabgaben (L)** im MIV gemacht werden. Diese, in der Befragung als zusätzliche Gebühren definiert, werden durchgängig negativ bewertet und schneiden mit einer Ausnahme (Gebühren zu Stosszeiten auf überlasteten Strassen) durchgängig schlechter ab als die Finanzierungsmassnahmen. Dabei ist die **Gebühr zu Stosszeiten auf *allen* Strassen** die am mit Abstand wenigsten beliebte Massnahme, während die **Gebühren zu Stosszeiten auf *überlasteten* Strassen** weniger Ablehnung erfahren. Diese Abstufung macht aus fachlicher Sicht Sinn, da auf nicht-überlasteten Strassen kein Problemdruck besteht.

Die Massnahmen zur Verbesserung eines Verkehrsbereichs (V) schneiden durchgängig besser ab als die Verkehrslenkungsabgaben (L). Bei der Verwendung der Einnahmen aus dem MIV zur **Verbesserung eines Verkehrsbereichs (V)** liegen Massnahmen zur **Erhöhung der Angebotsqualität im öV** an erster Stelle. Danach folgen die **Verbesserungen im Fuss- und Veloverkehr** sowie die **Reduktion der Umweltauswirkungen**. Auch zeigt sich, dass eine **Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen** (z. B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisel anstelle von Ampeln) und eine **Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz** (z. B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn) einen positiven Nutzenbeitrag aufweisen. Auf den letzten Platz kommt eine **Erweiterung des Nationalstrassennetzes** mit neuen Strecken (neue Autobahnabschnitte).

Die Präferenzen für verschiedene **Politikmassnahmen im öV** sind in Abbildung A4 dargestellt.

Abbildung A4: Akzeptanz verschiedener Politikmassnahmen im öV (N = 3'438). Hinweis: Die Nutzenbeiträge sind immer relativ zueinander zu interpretieren. Vergleiche von Massnahmen einer gleichen Dimension (F, L oder V) sind hauptsächlich von Interesse.



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Die verschiedenen Massnahmen der drei Dimensionen werden nun detaillierter besprochen.

Betrachtet man die konkrete **Art der Finanzierung (F)** im öV, so sind alle drei Massnahmen (**Preiserhöhung bei Einzelbilletten und Abonnements, Preiserhöhung bei Abonnements** und **Preiserhöhung bei Einzelbilletten**) in etwa gleich stark negativ bewertet.

Bei den **Verkehrslenkungsabgaben (L)** im öV ist ersichtlich, dass eine **Vergünstigung der Fahrten während den Nebenzeiten** auf schwach ausgelasteten Strecken sowie Fahrten während den Nebenzeiten auf dem ganzen Netz deutlich positiver bewertet werden als eine **Verteuerung aller Fahrten während den Stosszeiten**. Dies ist intuitiv: Vergünstigungen werden Verteuerungen vorgezogen.

Bezüglich der **Verbesserungen (V)** im öV stehen **häufigere Fahrten im öffentlichen Nah- und Regionalverkehr** an oberster Stelle. Auch dies deckt sich mit den Stossrichtungen des Bundes (BAHN 2050), wonach das grösste Potential zur Erhöhung des Bahnanteils auf kurzen und mittleren Distanzen besteht. Auf dem zweiten Platz kommt der **Wunsch nach mehr Sitzplätzen** in den bestehenden Verbindungen. Beide Befunde – Verbesserungen im Nahverkehr und mehr Sitzplätze – decken sich wiederum mit den Prioritäten des ersten Teils der Befragung. Eine Erhöhung des Komforts beim Umsteigen sowie eine Modernisierung der Züge, Busse und Trams haben eine vergleichsweise niedrige Priorität.

Abschliessend kann zusammengefasst werden, dass sich die Präferenzen der Bevölkerung hinsichtlich verkehrspolitischer Massnahmen mit den **Strategien des Bundes** grösstenteils decken. So erhält beispielsweise eine **Verbesserung im öV** sowie im **öffentlichen Nah- und Regionalverkehr** die höchste Zustimmung. Auch Massnahmen zur **Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen** sowie die **Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz** weisen einen positiven Nutzenbeitrag auf. **Preiserhöhungen** für die Mobilität werden eher abgelehnt, wobei interessante Niveauunterschiede erkennbar sind und **gezielte Massnahmen** (z.B. zusätzliche Gebühren auf überlasteten Strecken im öV oder auf überlasteten Strassen im MIV während den Stosszeiten) etwas weniger negativ bewertet werden. Den grössten Zuspruch punkto Finanzierung sowohl für den MIV als auch für den öV erhält der Status-Quo.



## Résumé

Le présent rapport analyse les données relatives **aux attitudes en matière de politique des transports** issues du **microrecensement mobilité et transports (MRMT) 2021**, module 3.

### 1. partie: Différences sociodémographiques dans les priorités des mesures

La première partie présente les préférences de la population concernant différentes mesures de politique des transports pour sept domaines différents<sup>4</sup>. Les différences de préférences pour les **principaux facteurs d'influence sociodémographiques**<sup>5</sup> sont ici discutées en complément du rapport principal du MRMT 2021<sup>6</sup>.

**Résumé des résultats du rapport principal du microrecensement mobilité et transports 2021.** La population définit les priorités pour les améliorations dans le domaine des transports comme suit : l'amélioration des transports publics est prioritaire (1ère ou 2ème priorité pour 55% des personnes interrogées), suivies par la réduction de l'impact environnemental du trafic (48%), l'amélioration du trafic routier (40%), l'amélioration des aménagements cyclables (37%) et l'amélioration des aménagements piétons (21%). Parmi les mesures concrètes de politique des transports, la population considère comme prioritaires la fluidification du trafic dans les villes et les agglomérations, les incitations financières à l'achat de voitures neuves à faible consommation d'énergie et à faibles émissions, les améliorations des transports publics locaux et régionaux, l'augmentation de la sécurité pour les piétons, le développement des pistes cyclables ainsi que le soutien aux formes de travail flexibles. En revanche, la population ne considère pas comme prioritaires la construction de nouveaux tronçons d'autoroute, une taxe CO<sub>2</sub> sur tous les moyens de transport, l'extension des zones de rencontre (zones 20), des zones 30 ou des systèmes de location de vélos ainsi que de nouvelles interdictions et taxes supplémentaires.

Les analyses statistiques plus approfondies montrent que les priorités de la population diffèrent principalement selon **l'âge, la formation, la région linguistique et la disponibilité des moyens de transport**. La situation de vie des personnes interrogées peut expliquer en partie ces différences.

Les personnes retraitées (65 ans et plus) sont par exemple plus sceptiques quant à **la promotion des véhicules autonomes** ou au **soutien de la mobilité partagée** pour résoudre les problèmes de transport actuels (voir figure A1). En revanche, ils ont tendance à donner la priorité à **davantage de logements et d'emplois dans les villes et les agglomérations** et sont plus ouverts à une **augmentation du prix de la mobilité** que les personnes âgées de 18 à 40 ans. Celles-ci accordent également une priorité légèrement plus élevée aux **formes de travail plus flexibles**. Dans l'ensemble, cette dernière mesure arrive de loin en tête de ce champ thématique.

Le deuxième critère statistique le plus important pour distinguer les préférences est la **formation**. Les personnes titulaires d'un diplôme universitaire, par exemple, sont moins favorables à **l'amélioration du trafic routier (voiture, moto)** qu'à **l'amélioration des transports publics (TP)** et des **aménagements cyclables** (voir figure A2). Des études menées en Suisse montrent que cela correspond également au **choix effectif du moyen de transport**. Les personnes ayant un niveau de formation élevé ont tendance à utiliser les transports publics ou le vélo/vélo électrique plutôt que la voiture. Les personnes ayant achevé un apprentissage ou l'école obligatoire ont tendance à être plus dépendantes des transports individuels motorisés (TIM), car elles doivent par exemple se déplacer à des horaires flexibles en tant qu'artisans ou employés de service et les besoins correspondants (y compris le transport des bagages et des outils) sont moins bien couverts par les TP. Ce groupe de personnes privilégie plutôt l'amélioration du trafic routier (voiture, moto) et accorde une priorité plus faible à la **réduction de l'impact environnemental**.

<sup>4</sup> «Améliorations dans divers secteurs de transports», «Transports publics», «Transport individuel motorisé», «Vélo», «Environnement et énergie», «Marche à pied» et «Mesures innovatives pour la résolution des problèmes de transport actuels».

<sup>5</sup> La force de ces facteurs d'influence doit être comprise indépendamment de la taille du groupe au sein de la population (voir annexe A). Cette dernière n'est pertinente que si l'on fait des déclarations sur la répartition des différentes préférences au sein de la population.

<sup>6</sup> Voir <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transport/enquetes/mzmv.assetdetail.24845296.html>



Figure A1: Les principales mesures innovantes pour résoudre les problèmes de transport actuels pour les personnes âgées de 18 à 40 ans (à gauche) et les personnes retraitées de 65 ans et plus (à droite). De gauche à droite : proportions du classement (en %) de la priorité la plus basse à la plus haute. Les personnes d'âge intermédiaire se situent entre les deux groupes représentés ici en ce qui concerne leurs préférences. Les valeurs correspondantes ne sont donc pas présentées.

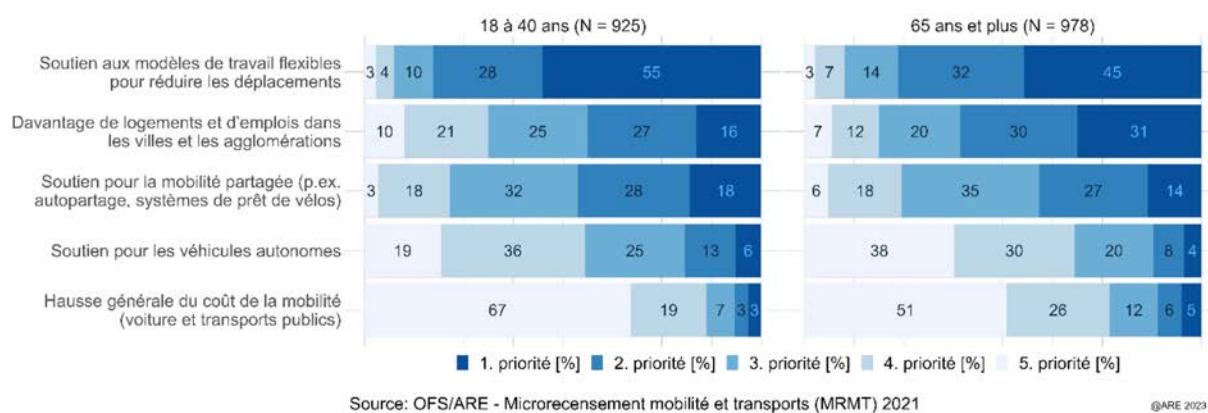
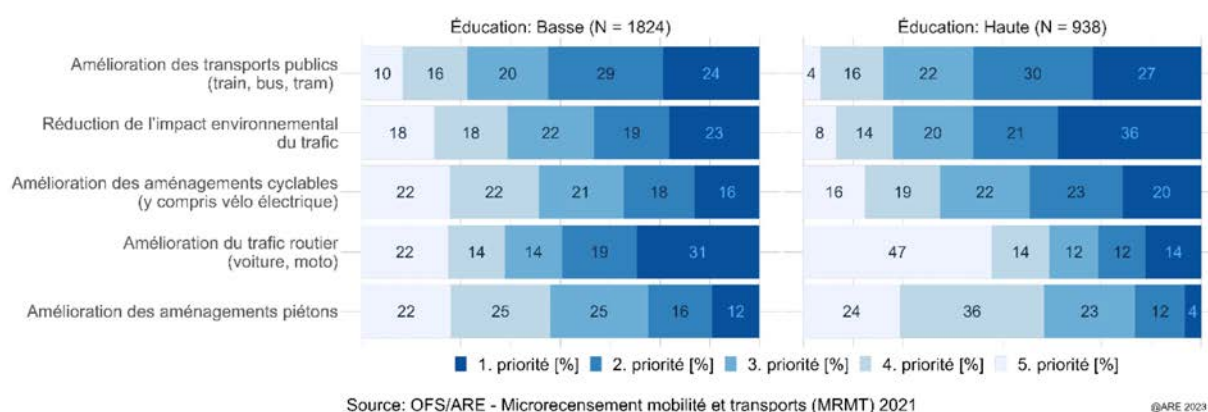


Figure A2: Les secteurs des transports les plus importants pour les personnes ayant achevé un apprentissage ou l'école obligatoire (Éducation : Basse) et un diplôme universitaire (Éducation : Haute). De gauche à droite : proportions du classement (en %) de la priorité la plus basse à la plus haute. Les personnes titulaires d'un diplôme d'une école supérieure se situent à peu près entre les deux groupes présentés ici en ce qui concerne leurs préférences. Les valeurs correspondantes ne sont donc pas présentées.



La **disponibilité des moyens de transport** joue également un rôle important : les personnes qui sont le plus concernées par une mesure se prononcent soit pour, soit contre, selon que la mesure entraîne une amélioration ou une détérioration de l'utilisation du moyen de transport en question. Ainsi, les personnes disposant d'une voiture sont plutôt favorables à une amélioration du trafic routier.

En revanche, le **type de zone de résidence** (rurale, intermédiaire et urbaine), le **genre** et le **revenu du ménage** ont comparativement peu de pouvoir explicatif. Les préférences pour les mesures de politique des transports ne diffèrent que très peu pour ces caractéristiques par rapport à l'ensemble de la population. Cela est particulièrement surprenant en ce qui concerne le type de zone, car les caractéristiques des personnes mentionnées précédemment sont différentes selon le type de zone. Par exemple, la possession d'une voiture est globalement plus rare dans les zones urbaines que dans les zones rurales. Cela montre que les attitudes en matière de politique des transports s'expliquent avant tout par le contexte sociodémographique des personnes interrogées, et moins par l'utilisation effective des moyens de transport.

## 2. partie: Situations de décision pour le TIM et les TP

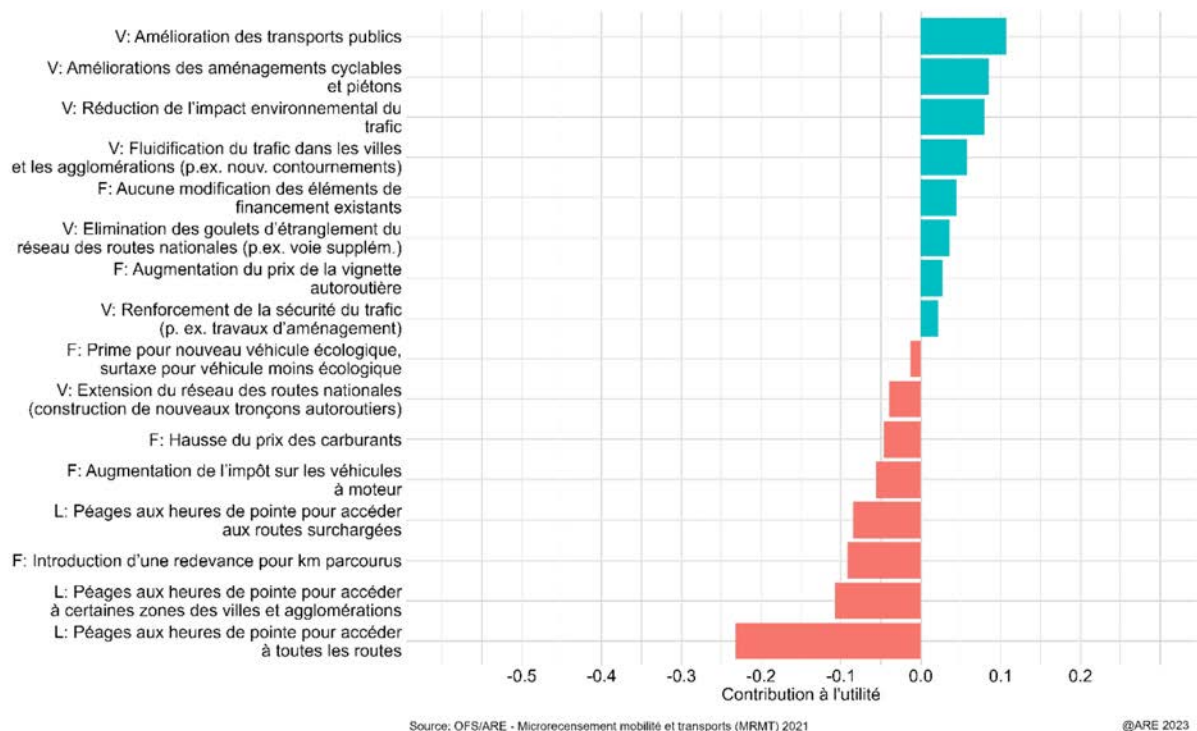
La deuxième partie de ce rapport examine les préférences pour différents paquets de mesures, tant pour le TIM que pour les TP. L'objectif est de mesurer l'acceptation des mesures de politique des transports. Dans cette partie de l'enquête, les trois dimensions suivantes ont été distinguées:

- **Type de financement des transports (F)**
- **Type de taxes d'incitation sur le trafic (L)**
- **Utilisation des fonds pour des améliorations dans un secteur de transport (V).**

L'analyse montre que la population est relativement favorable à l'amélioration de l'offre dans le TIM et les TP dans la plupart des cas. Comme on pouvait s'y attendre, les hausses de prix et les taxes d'incitation sont moins bien acceptées par la population. Les résultats sont pour l'essentiel cohérents avec ceux de la première partie de l'enquête. Dans les deux parties, c'est par exemple l'amélioration des transports publics qui recueille le plus d'approbation, tandis que les mesures de régulation du trafic sont plutôt rejetées par les personnes interrogées.

Les préférences pour différentes mesures politiques dans le TIM sont représentées dans la figure A3. La « contribution à l'utilité » mesure l'évaluation relative moyenne (c'est-à-dire les effets positifs et négatifs réunis) d'une mesure. L'enquête a été conçue de manière à ce que la comparaison de différentes mesures par dimension – financement (F), pilotage (L), amélioration (V) – soit pertinente.

Figure A3: Acceptation de différentes mesures politiques dans le TIM (N = 3'453). Remarque : les contributions à l'utilité doivent toujours être interprétées de manière relative. Les comparaisons entre les mesures d'une même dimension (F, L ou V) sont principalement intéressantes.



Les différentes mesures des trois dimensions sont ici discutées en détail.

Il s'avère que - outre l'absence de changement par rapport au statu quo en matière de financement, qui comme attendu est l'alternative préférée - une **augmentation du prix de la vignette autoroutière** obtient le meilleur score auprès des personnes interrogées sur les mesures de financement (F) du TIM. En revanche, l'**introduction d'une redevance par kilomètre parcouru** se heurte au plus net refus, suivie

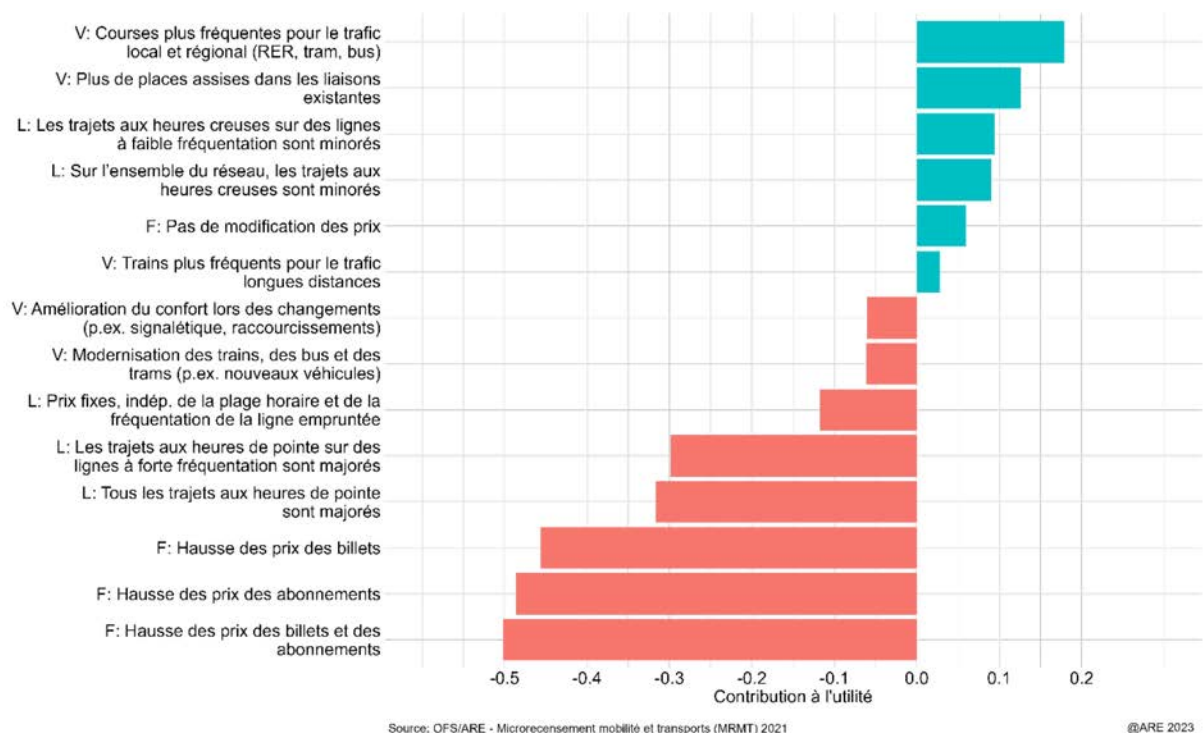
d'une **augmentation de l'impôt sur les véhicules à moteur** et d'une **hausse du prix des carburants**. Les personnes interrogées sont en moyenne presque indifférentes à **une prime à l'achat d'un nouveau véhicule écologique** (ou à une surtaxe lors de l'achat d'un véhicule moins écologique).

Des observations similaires peuvent être faites pour les **taxes d'incitation sur le trafic (L)** dans le TIM. Celles-ci, définies dans l'enquête comme des taxes supplémentaires, sont systématiquement évaluées négativement et, à une exception près (péages aux heures de pointe sur les routes surchargées), elles sont systématiquement moins bien notées que les mesures de financement. Le **péage aux heures de pointe sur toutes les routes** est de loin la mesure la moins appréciée, tandis que le **péage aux heures de pointe sur les routes surchargées** est moins rejeté. Ce classement est logique d'un point de vue technique, car il n'y a pas de pression problématique sur les routes non congestionnées.

Les mesures d'amélioration d'un secteur du transport (V) obtiennent systématiquement de meilleurs résultats que les redevances de gestion du trafic (L). En ce qui concerne l'utilisation des recettes venant du TIM **pour améliorer un secteur de transport (V)**, les mesures visant à **améliorer la qualité de l'offre des TP** arrivent en tête. Viennent ensuite les **améliorations des aménagements piétons et cyclables** ainsi que la **réduction de l'impact environnemental**. Il apparaît également que la **fluidification du trafic dans les villes et les agglomérations** (p. ex. construction de nouveaux contournements, de giratoires au lieu de feux de signalisation) et l'**élimination des goulets d'étranglement sur le réseau des routes nationales** (p. ex. construction d'une voie supplémentaire sur une autoroute) présentent une contribution positive en termes d'utilité. L'extension du réseau des routes nationales avec de nouveaux tronçons (nouveaux tronçons d'autoroute) arrive en dernière position.

Les préférences pour différentes **mesures politiques dans le domaine des TP** sont représentées dans la figure A4.

Figure A4: Acceptation de différentes mesures politiques dans les TP (N = 3'438). Remarque : les contributions à l'utilité doivent toujours être interprétées de manière relative. Les comparaisons entre les mesures d'une même dimension (F, L ou V) sont principalement intéressantes.



Les différentes mesures des trois dimensions sont ici discutées plus en détail.

Si l'on considère concrètement le **type de financement (F)** dans les TP, les trois mesures (**hausse du prix des billets individuels et des abonnements, hausse du prix des abonnements et hausse**

**du prix des billets individuels**) sont évaluées négativement de manière à peu près équivalente.

En ce qui concerne les **taxes d'incitation sur le trafic (L)** dans les TP, il apparaît qu'une **réduction du prix des trajets pendant les heures creuses sur les lignes peu fréquentées ou sur l'ensemble du réseau** sont évalués de manière nettement plus positive qu'un **renchérissement de tous les trajets pendant les heures de pointe**. C'est intuitif : les réductions sont préférées aux augmentations de prix.

En ce qui concerne les **améliorations (V)** dans les transports publics, les **courses plus fréquentes dans les transports publics locaux et régionaux** arrivent en tête. Cela correspond également à l'orientation générale de la Confédération (RAIL 2050), selon laquelle le plus grand potentiel d'augmentation de la part modale du train existe sur les courtes et moyennes distances. Le **souhait d'augmenter le nombre de places assises** dans les liaisons existantes arrive en deuxième position. Ces deux résultats - amélioration du trafic de proximité et augmentation du nombre de places assises - coïncident avec les priorités de la première partie de l'enquête. L'amélioration du confort lors des changements ainsi que la modernisation des trains, des bus et des trams ont une priorité comparativement faible.

En conclusion, on peut dire que les préférences de la population en matière de mesures de politique des transports coïncident en grande partie avec les **stratégies de la Confédération**. Ainsi, **l'amélioration des TP, des transports publics locaux et régionaux** recueille la plus forte approbation. Les mesures visant à **fluidifier le trafic dans les villes et les agglomérations** ainsi que **l'élimination des goulets d'étranglement sur le réseau des routes nationales** présentent également une contribution positive à l'utilité. Les **hausse de prix** pour la mobilité sont plutôt rejetées, mais on constate des différences de niveau intéressantes et que les **mesures ciblées** (p. ex. taxes supplémentaires sur les tronçons surchargés des TP ou sur les routes surchargées du TIM aux heures de pointe) sont jugées un peu moins négativement. En ce qui concerne le financement, c'est le statu quo qui recueille le plus de suffrages, tant pour le TIM que pour les TP.

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                    |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einführung .....</b>                                                            | <b>14</b> |
| <b>2</b> | <b>Datengrundlage und Umfragemethodik .....</b>                                    | <b>14</b> |
| <b>3</b> | <b>Resultate <i>Stated Ranking</i>: Prioritäten verschiedener Massnahmen .....</b> | <b>14</b> |
| 3.1      | Verbesserungen in den wichtigsten Verkehrsbereichen .....                          | 16        |
| 3.2      | Massnahmen im öffentlichen Verkehr (öV) .....                                      | 17        |
| 3.3      | Massnahmen betreffend Umwelt und Energie .....                                     | 18        |
| 3.4      | Massnahmen im Veloverkehr .....                                                    | 19        |
| 3.5      | Massnahmen im motorisierten Individualverkehr (MIV) .....                          | 20        |
| 3.6      | Massnahmen im Fussverkehr .....                                                    | 21        |
| 3.7      | Innovative Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme .....              | 22        |
| 3.8      | Fazit.....                                                                         | 23        |
| <b>4</b> | <b>Resultate <i>Stated Choice</i>: Präferenzen für Politikpakete.....</b>          | <b>26</b> |
| 4.1      | Politikpakete im motorisierten Individualverkehr .....                             | 26        |
| 4.2      | Politikpakete im öffentlichen Verkehr .....                                        | 32        |
| 4.3      | Fazit.....                                                                         | 39        |
| <b>5</b> | <b>Schlussfolgerungen.....</b>                                                     | <b>39</b> |
| <b>6</b> | <b>Empfehlungen und Weiterentwicklung des Moduls 3.....</b>                        | <b>40</b> |
|          | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                                  | <b>42</b> |
|          | <b>Anhang A: Berechnung der relativen Trennschärfe.....</b>                        | <b>43</b> |
|          | <b>Anhang B: Schätzung diskreter Entscheidungsmodelle .....</b>                    | <b>53</b> |

## 1 Einführung

Im Rahmen des Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021 wurden verschiedene verkehrspolitische Fragestellungen untersucht, um die Meinung der Bevölkerung zu möglichen Massnahmen und Verbesserungen in verkehrsrelevanten Bereichen zu untersuchen. Während zu den Prioritäten verschiedener Politikmassnahmen bereits erste Analysen durchgeführt und im MZMV Schlussbericht publiziert wurden (BFS/ARE, 2023; Kapitel 4), präsentiert dieser Bericht die Resultate der Zusatzanalysen für die wichtigsten Unterschiede in soziodemographischen Merkmalen. Ausserdem stellt er die Resultate eines weiteren, zweiten Umfrageteils vor, in welchem die individuellen Präferenzen für verschiedene Politikpakete im Bereich der Verkehrsfinanzierung abgefragt wurden. Ein besseres Verständnis dieser Präferenzen kann massgeblich dazu beitragen, die Verkehrspolitik massgeschneiderter umzusetzen und dabei individuellen Ansprüchen besser gerecht zu werden.

## 2 Datengrundlage und Umfragemethodik

Einer Teilstichprobe des MZMV (ca. 3'400 vollständige Interviews, variierend nach Themengebiet) wurde ein zusätzlicher Fragebogen zum *Modul 3: Verkehrspolitische Einstellungen* verschickt. 77% füllten den Fragebogen online aus, die restlichen 23% auf Papier. Die Rücklaufquote von 88% ist sehr hoch, weshalb das Risiko einer Stichprobenverzerrung (im Vergleich zur MZMV Stichprobe) sehr gering ist.

Im ersten Teil wurde die Wichtigkeit verschiedener Massnahmen (sog. *Stated Ranking*) zum motorisierten Individualverkehr (MIV), öffentlichen Verkehr (öV), Veloverkehr, Fussverkehr sowie zu den Umweltauswirkungen und innovativen Verbesserungsmöglichkeiten des Verkehrs thematisiert (insgesamt sieben Themenblöcke). Die Befragten wurden jeweils gebeten, je fünf Aussagen dieser Themenblöcke anhand ihrer Priorität/Wichtigkeit zu ordnen. Dieser Teil wurde bereits im MZMV Schlussbericht (BFS/ARE, 2023) für die Grundgesamtheit der Stichprobe analysiert und wird für jeden Themenblock nochmals zusammengefasst. Um die Befragungslast zu reduzieren, wurden die Teilnehmer nicht zu allen Massnahmen befragt, sondern zufällig zu je vier Themenblöcken zugeteilt. Nur die Wichtigkeit verschiedener Verkehrsbereiche in Kapitel 3.1 und innovativen Verbesserungsmöglichkeiten in Kapitel 3.7 wurde von allen Befragten beantwortet.

Im zweiten Teil wurde den Befragten je sechs Entscheidungssituation mit jeweils zwei Politikpaketen zum MIV und öV gezeigt (sog. *Stated Choice*), wobei sie sich für eine der gezeigten Alternativen entscheiden mussten (Danalet *et al.*, 2022). Dabei wurde jedes Politikpaket anhand von drei Merkmalen beschrieben, nämlich (i) Verkehrsfinanzierung, (ii) Verkehrslenkungsabgaben und (iii) die so umsetzbaren Verbesserungen in einem Verkehrsbereich. Das Ziel dabei ist es, die Akzeptanz der Bevölkerung für verschiedene Politikmassnahmen vor allem in den Bereichen der Verkehrsfinanzierung und Verkehrslenkung besser zu verstehen, wonach die Befragten die beschreibenden Merkmale der beiden Alternativen möglichst realitätsgetreu abwägen sollen.

## 3 Resultate *Stated Ranking*: Prioritäten verschiedener Massnahmen

In einem ersten Schritt wurde – ergänzend zu den Resultaten im Hauptbericht (siehe BFS/ARE 2023 und Box unten) – untersucht, welche soziodemographischen Einflussfaktoren besonders relevant sind, um die Prioritäten/Wichtigkeit verschiedener verkehrspolitischer Bereiche, Massnahmen und Verbesserungsmöglichkeiten zu erklären. Darauf basierend sollen für jeden dieser Themenblöcke die Präferenzen für jene Gruppen graphisch dargestellt werden, welche sich am stärksten hinsichtlich dieser Merkmale unterscheiden. Wichtig zu beachten ist, dass die Gruppen unterschiedlich gross sind.

Da von einer befragten Person die Prioritäten zu verschiedenen Massnahmen angegeben werden, ist der Unterschied in der Stärke der Priorisierung zwischen diesen Massnahmen nicht ersichtlich (z.B. kann Massnahme 1 nur minimal wichtiger sein als Massnahme 2, oder auch sehr viel wichtiger). Bei Betrachtung der gesamten Stichprobe wird jedoch deutlich, in welchem Ausmass bestimmte Massnahmen stärker priorisiert werden als andere. So zeigt sich beispielsweise in Abbildung 4, dass die Prioritäten (an erster oder zweiter Stelle) für einen Ausbau von Velowegen und farblich gekennzeichneten Velospuren auf Strassen ähnlich hoch sind. Beide Massnahmen werden jedoch deutlich stärker priorisiert als der Ausbau von Veloabstellplätzen, Tempo-30-Zonen sowie Veloverleihsystemen (Bike-Sharing).

## Zusammenfassung der Resultate des Hauptberichts des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021

Die Bevölkerung setzt die Prioritäten für Verbesserungen im Verkehrsbereich wie folgt. Die höchste Priorität haben Verbesserungen im öffentlichen Verkehr (für 55% der befragten Personen 1. oder 2. Priorität), gefolgt von der Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs (48%), Verbesserungen im Strassenverkehr (40%), Verbesserungen im Veloverkehr (37%) sowie Verbesserungen im Fussverkehr (21%). Von den konkreten verkehrspolitischen Massnahmen sind für die Bevölkerung die Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen, die finanziellen Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen, Verbesserungen im öffentlichen Nah- und Regionalverkehr, die Erhöhung der Sicherheit für den Fussverkehr und den Ausbau von Velowegen sowie die Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen prioritär. Nicht prioritär sind aus Sicht der Bevölkerung hingegen der Bau neuer Autobahnstrecken, eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf allen Verkehrsmitteln, der Ausbau von Tempo-20 Begegnungszonen, Tempo-30-Zonen oder von Veloverleihsystemen sowie neue Verbote und zusätzliche Abgaben.

Basierend auf vorgängigen Analysen und weiteren Untersuchungen werden die folgenden soziodemographischen Einflussfaktoren als besonders zielführend betrachtet (siehe Tabelle 1 und Anhang A):

Tabelle 1: Soziodemographische Merkmale: Anteile in der Bevölkerung [in %] basierend auf den Daten des MZMV 2021 (N = 55'018; gewichtet mit den MZMV Personengewichten).

| Merkmal                                             | MZMV 2021 |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| Geschlecht                                          |           |
| weiblich [%]                                        | 50.5      |
| männlich [%]                                        | 49.5      |
| Alter                                               |           |
| 18 bis 40 Jahre [%]                                 | 42.6      |
| 41 bis 65 Jahre [%]                                 | 37.8      |
| älter als 65 Jahre [%]                              | 19.6      |
| Gebietstyp des Wohnorts                             |           |
| städtisch [%]                                       | 62.8      |
| intermediär [%]                                     | 21.3      |
| ländlich [%]                                        | 15.9      |
| öV-Abonnement Besitz                                |           |
| GA oder Verbundabonnement [%]                       | 19.0      |
| kein öV-Abonnement [%]                              | 81.0      |
| Velo/E-Bike verfügbar                               | 60.2      |
| Velo/E-Bike nicht verfügbar                         | 39.8      |
| Auto immer verfügbar                                | 51.8      |
| Auto nicht/nach Absprache verfügbar                 | 48.2      |
| Ausbildung                                          |           |
| mind. Lehre, Grundschulabschluss oder ähnliches [%] | 59.0      |
| mind. höhere Fachschule oder ähnliches [%]          | 18.6      |
| mind. Universitätsabschluss oder ähnliches [%]      | 22.4      |
| Nationalität                                        |           |
| Schweiz [%]                                         | 74.7      |
| Ausland [%]                                         | 25.3      |
| Haushaltseinkommen                                  |           |
| kleiner/gleich 8000 CHF/Monat [%]                   | 54.2      |
| grösser als 8000 CHF/Monat [%]                      | 45.8      |
| Sprachgebiet des Wohnorts                           |           |
| deutschsprachige Schweiz [%]                        | 70.5      |
| französisch- oder italienischsprachige Schweiz [%]  | 29.5      |

Im Folgenden wird für jedes Themengebiet gezeigt, welche soziodemographischen Einflussfaktoren die höchste Trennschärfe (siehe Formel 2 in Anhang A) aufweisen (dabei sind alle in den folgenden



Kapiteln diskutierten Effekte statistisch hochsignifikant; siehe dazu Tabelle 5 bis Tabelle 11 im Anhang A). Anschliessend werden die Unterschiede für den wichtigsten Einflussfaktor graphisch dargestellt.

### 3.1 Verbesserungen in den wichtigsten Verkehrsbereichen

Als erstes wurden die Zielpersonen gefragt, in welche der fünf Verkehrsbereiche im Falle von zur Verfügung stehenden Steuergeldern diese investiert werden sollen (Basis: 3'311 Zielpersonen ab 18 Jahren):

- Verbesserungen im öffentlichen Verkehr (Zug, Bus, Tram)
- Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs
- Verbesserungen im Veloverkehr (inkl. E-Bike)
- Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad)
- Verbesserungen im Fussverkehr

Wie bereits im MZMV Schlussbericht dargelegt wurde (BFS/ARE, 2023), ist die oben gezeigte Reihenfolge zutreffend für die Grundgesamtheit der Stichprobe. Gegenseitige Wechselwirkungen bezüglich der Verbesserungen in verschiedenen Verkehrsbereichen wurden hier jedoch nicht explizit berücksichtigt. Beispielsweise haben 55% der Befragten angegeben, dass Verbesserungen im öV für sie höchste oder zweithöchste Priorität hat, während 56% der Befragten den Verbesserungen im Fussverkehr niedrigste oder zweitniedrigste Priorität zuwies. Doch wie unterscheiden sich die Prioritäten hinsichtlich der wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren?

Der Einfluss respektive die relative Trennschärfe von hoher **Ausbildung** liegt hier an oberster Stelle (24.3%), gefolgt von der **Velo/E-Bike Verfügbarkeit** (18.3%) und dem **Alter** (> 65 Jahre; 12.5%).

Es zeigt sich gemäss Studien für die Schweiz belegen, dass sich diese Befunde auch mit dem tatsächlichen Verkehrsverhalten decken. Somit nutzen Personen mit Universitätsabschluss tendenziell eher den öV oder das Velo/E-Bike als das Auto (Meli, 2022; basierend auf den MZMV SP-Befragungen 2010, 2015 und der Schweizer Zeitkostenstudie 2021). Genau andersherum verhält es sich für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss: Diese sind tendenziell eher auf das Auto angewiesen, da sie beispielsweise als Handwerker oder Servicekraft zu flexiblen Arbeitszeiten unterwegs sein müssen und die Anforderungen (Gepäck, Werkzeugtransport, etc.) durch den öV weniger gut abgedeckt werden können. Man beachte, dass Personen mit einem Abschluss einer höheren Fachschule (Ausbildung mittel) bezüglich ihrer Präferenzen in etwa dazwischenliegen (siehe Tabelle 5 im Anhang) und deshalb nicht in Abbildung 1 enthalten sind.

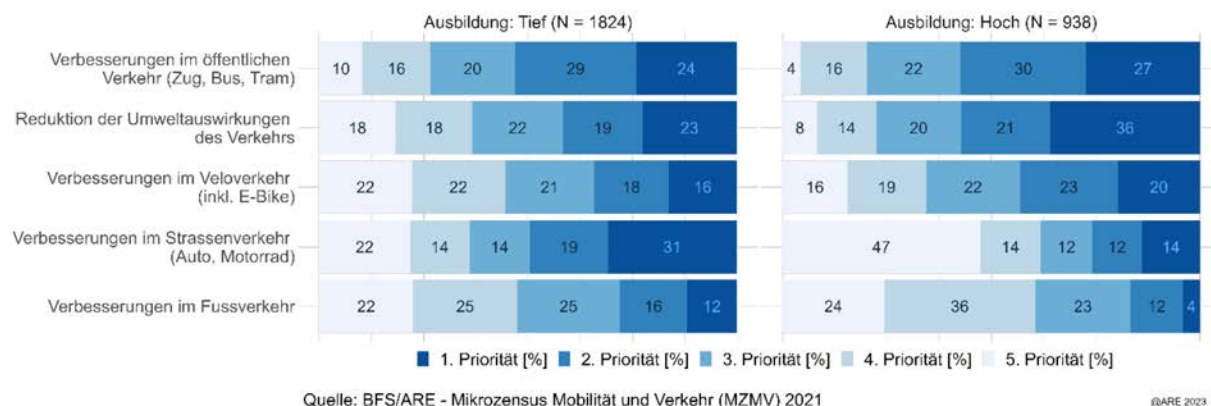
Für Personen, welche immer ein Velo/E-Bike verfügbar haben, ergibt sich ein ähnliches Bild. Für diese Gruppe sind jedoch – wenig überraschend – die Verbesserungen im Veloverkehr deutlich wichtiger als für andere Gruppen, während auch hier Verbesserungen im Strassenverkehr am wenigsten wichtig bewertet werden (siehe Tabelle 5 im Anhang).

Abbildung 1 und Tabelle 5 im Anhang, dass für Personen mit Universitätsabschluss, welche anteilmässig etwa die Hälfte an Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss ausmachen, die Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs deutlich wichtiger ist (für 57% an erster oder zweiter Stelle) als für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss (für 42% an erster oder zweiter Stelle). Auch sind für diese Gruppe die Verbesserungen im öffentlichen Verkehr sowie im Veloverkehr wichtiger. Auf der anderen Seite zeigt sich für diese Gruppe, dass Verbesserungen im Strassenverkehr als deutlich weniger wichtig wahrgenommen werden (für 61% an letzter oder zweitletzter Stelle gegenüber nur 38% für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss), gefolgt von Verbesserungen im Fussverkehr. Studien für die Schweiz belegen, dass sich diese Befunde auch mit dem tatsächlichen Verkehrsverhalten decken. Somit nutzen Personen mit Universitätsabschluss tendenziell eher den öV oder das Velo/E-Bike als das Auto (Meli, 2022; basierend auf den MZMV SP-Befragungen 2010, 2015 und der Schweizer Zeitkostenstudie 2021). Genau andersherum verhält es sich für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss: Diese sind tendenziell eher auf das Auto angewiesen, da sie beispielsweise als Handwerker oder Servicekraft zu flexiblen Arbeitszeiten unterwegs sein müssen und die Anforderungen (Gepäck, Werkzeugtransport, etc.) durch den öV weniger gut abgedeckt werden können. Man beachte, dass Personen

mit einem Abschluss einer höheren Fachschule (Ausbildung mittel) bezüglich ihrer Präferenzen in etwa dazwischenliegen (siehe Tabelle 5 im Anhang) und deshalb nicht in Abbildung 1 enthalten sind.

Für Personen, welche immer ein Velo/E-Bike verfügbar haben, ergibt sich ein ähnliches Bild. Für diese Gruppe sind jedoch – wenig überraschend – die Verbesserungen im Veloverkehr deutlich wichtiger als für andere Gruppen, während auch hier Verbesserungen im Strassenverkehr am wenigsten wichtig bewertet werden (siehe Tabelle 5 im Anhang).

**Abbildung 1:** Die wichtigsten Bereiche für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss und Universitätsabschluss. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität. Personen mit einem Abschluss einer höheren Fachschule liegen bezüglich ihrer Präferenzen in etwa zwischen den zwei hier gezeigten Gruppen. Entsprechende Werte werden daher nicht gezeigt.



Spannend zu sehen ist auch, dass für Rentnerinnen und Rentner (ab 65 Jahren) die Verbesserungen im Fussverkehr wichtiger sind als für jüngere Personen, während auch hier Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad) als eher unwichtig wahrgenommen werden (siehe Tabelle 5 im Anhang). Dies ist beispielsweise damit zu erklären, dass Rentnerinnen und Rentner eher darauf angewiesen sind, speziell für kürzere Distanzen (z.B. zum Einkaufen) Fusswege zurückzulegen, während ab einem gewissen Alter das Autofahren an Bedeutung verliert. Auch bewegen sich Rentnerinnen und Rentner eher in einem kleineren Bereich um ihren Wohnort herum und tun dies weniger zu den Hauptverkehrszeiten, so dass die Probleme im Strassenverkehr für diese Personengruppe weniger unmittelbar erfahrbar sind.

### 3.2 Massnahmen im öffentlichen Verkehr (ÖV)

Wie in Kapitel 3.1 erwähnt wurde, sind Verbesserungen im ÖV nach Meinung der Befragten besonders wichtig. Unabhängig davon soll in diesem Kapitel untersucht werden, in welche konkreten Massnahmen im ÖV am ehesten investiert werden soll (Basis: 1'318 Zielpersonen):

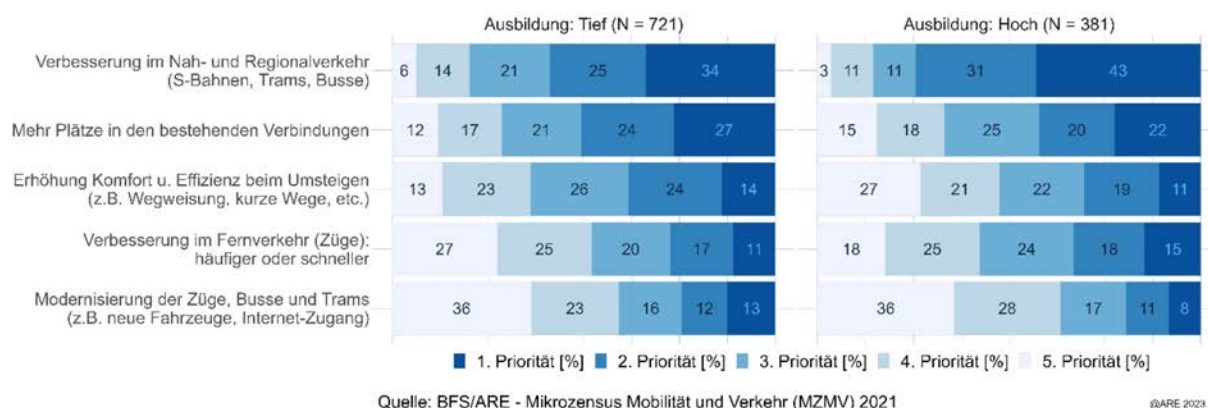
- Verbesserung im Nah- und Regionalverkehr (S-Bahnen, Trams, Busse): Häufiger od. schneller
- Mehr Plätze in den bestehenden Verbindungen
- Erhöhung des Komforts und der Effizienz beim Umsteigen (z.B. Wegweisung, kurze Wege, mehr Einkaufsmöglichkeiten)
- Verbesserung im Fernverkehr (Züge): Häufiger oder schneller
- Modernisierung der Züge, Busse und Trams (z.B. neue Fahrzeuge, Internet-Zugang)

Auch hier ist die oben gezeigte Reihenfolge betreffend der Wichtigkeit verschiedener Massnahmen für die Bevölkerung am zutreffendsten (BFS/ARE, 2023). 69% der Befragten haben angegeben, dass Verbesserungen im Nah- und Regionalverkehr für sie an oberster oder zweitoberster Stelle liegen, gefolgt von mehr Plätzen in den bestehenden Verbindungen (48%). Die Modernisierung der Züge, Busse und Trams findet dabei am wenigsten oder zweiwenigsten Zuspruch (61%).

Betrachtet man den Einfluss verschiedener soziodemographischer Faktoren, so zeigt sich wiederum für die **Ausbildung** die grösste relative Trennschärfe (17.4%), dicht gefolgt von der **Nationalität** (17.3%) und dem **Alter** (> 65 Jahre; 11.8%). Am Beispiel von

Abbildung 2 zeigt sich, dass für Personen mit hoher Ausbildung die Verbesserung im Nah- und Regionalverkehr deutlich wichtiger sind (für 74% an erster oder zweiter Stelle) als für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss (Ausbildung tief) (für 59% an erster oder zweiter Stelle), während speziell die Erhöhung des Komforts und der Effizienz beim Umsteigen als weniger wichtig empfunden werden (für 48% an letzter oder zweitletzter Stelle).<sup>7</sup> Dies wird jedoch beispielsweise für Rentnerinnen und Rentner deutlich wichtiger bewertet ist als für jüngere (siehe auch Tabelle 6 im Anhang).

Abbildung 2: Die wichtigsten Massnahmen im öffentlichen Verkehr für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss (Ausbildung tief) und Universitätsabschluss (Ausbildung hoch). Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %) von tiefster zu höchster Priorität. Personen mit einem Abschluss einer höheren Fachschule liegen bezüglich ihrer Präferenzen in etwa zwischen den zwei hier gezeigten Gruppen. Entsprechende Werte werden daher nicht gezeigt.



Für Personen mit ausländischer Nationalität wird die Verbesserung im Fernverkehr und Modernisierung der Züge, Busse und Trams als wichtiger empfunden als für Schweizer Staatsbürger, während die Erhöhung der Platzzahl als weniger wichtig eingestuft wird (siehe auch Tabelle 6 im Anhang). Dabei zeigt sich gerade bei Rentnerinnen und Rentnern eine abnehmende Wichtigkeit in der Verbesserung des Fernverkehrs (da tendenziell weniger solche Reisen durchgeführt werden), während die Erhöhung der Platzzahl eher positiv bewertet wird.

### 3.3 Massnahmen betreffend Umwelt und Energie

Die folgende Reihenfolge ist für die fünf vorgeschlagenen Massnahmen zur Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs für die Bevölkerung zutreffend (Basis: 1'326 Zielpersonen):

- Finanzielle Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen
- Fahrverbote für umweltschädliche Autos in Städten bei der Überschreitung von Schadstoffgrenzwerten in der Luft
- Verkaufsverbot von Autos mit hohem Treibstoffverbrauch (z.B. mehr als 10 Liter pro 100 km)
- Finanzierung von Massnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms (z.B. lärmarme Strassenbeläge, leisere Züge)
- Abgabe auf den durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Ausstoss für alle Verkehrsmittel (z.B. Auto, Flugzeug)

Dabei sind finanzielle Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen die mit Abstand wichtigste Massnahme aus Sicht der Bevölkerung (für 59% an oberster oder zweitoberster Stelle), gefolgt von Fahrverboten für umweltschädliche Autos in Städten bei der Überschreitung von Schadstoffgrenzwerten in der Luft (für 35% an oberster oder zweitoberster Stelle). Eine Abgabe auf den durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Ausstoss für alle Verkehrsmittel findet dabei am wenigsten Zustimmung (für 33% an oberster oder zweitoberster Stelle). Der starke Zuspruch zu den finanziellen An-

<sup>7</sup> Auch hier liegen Personen mit mittlerer Ausbildung bezüglich ihrer Präferenzen dazwischen und sind deshalb nicht in

Abbildung 2 enthalten.

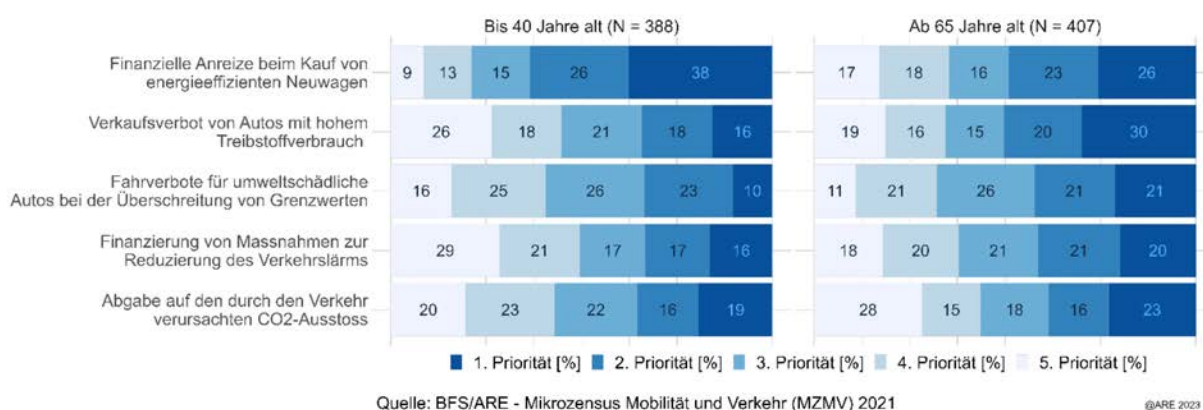
reizen beim Kauf eines Neuwagens lässt sich vor allem damit erklären, dass es sich bei dieser Massnahme um eine direkte finanzielle Unterstützung der Nutzerinnen und Nutzer handelt und nicht um eine Bestrafung eines bestimmten Verhaltens (BFS/ARE, 2023).

Die grösste relative Trennschärfe ergibt sich für das **Alter** (> 65 Jahre; 15.2%), wonach gerade die finanziellen Anreize beim Kauf eines Neuwagens durch Rentnerinnen und Rentner (über 65 Jahre) als deutlich weniger wichtig bewertet werden (für 49% an erster oder zweiter Stelle; siehe

Abbildung 3) als für Personen mittleren (zwischen 40 und 65 Jahren; siehe Tabelle 7 im Anhang) und vor allem jüngeren Alters (zwischen 18 und 40 Jahren; für 64% an erster oder zweiter Stelle; siehe

Abbildung 3). Stattdessen wird ein Verkaufsverbot von Autos mit hohem Treibstoffverbrauch (für 50% an erster oder zweiter Stelle) als auch Fahrverbote für umweltschädliche Autos in Städten bei der Überschreitung von Schadstoffgrenzwerten in der Luft (für 42% an erster oder zweiter Stelle) als deutlich wichtiger bewertet als bei jüngeren Personen zwischen 18 und 40 Jahren.

**Abbildung 3:** Die wichtigsten Massnahmen betreffend Umwelt und Energie für Personen jüngeren Alters und Rentnerinnen und Rentner. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität.



Grosse Unterschiede ergeben sich auch durch die **Auto-Verfügbarkeit** (11.1% relative Trennschärfe). Personen im Besitz eines Autos finden eine Abgabe auf den durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Ausstoss deutlich weniger wichtig als Personen ohne Auto (siehe Tabelle 7 im Anhang). Die Finanzierung von Massnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms sowie die finanziellen Anreize beim Kauf eines Neuwagens erfahren viel Zuspruch durch Personen mit Auto. Auch die hohe **Ausbildung** gehört mit einer relativen Trennschärfe von 10.4% wieder zu den drei wichtigsten erklärenden Faktoren: Eine Abgabe auf den durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Ausstoss wird eher positiv wahrgenommen, während die finanziellen Anreize beim Kauf eines umweltschonenden Neuwagens als eher unwichtig wahrgenommen werden (siehe Tabelle 7 im Anhang). Die Präferenzen von Personen mit Auto und Personen mit Universitätsabschluss (Ausbildung hoch) sind in dieser Hinsicht entgegengesetzt.

### 3.4 Massnahmen im Veloverkehr

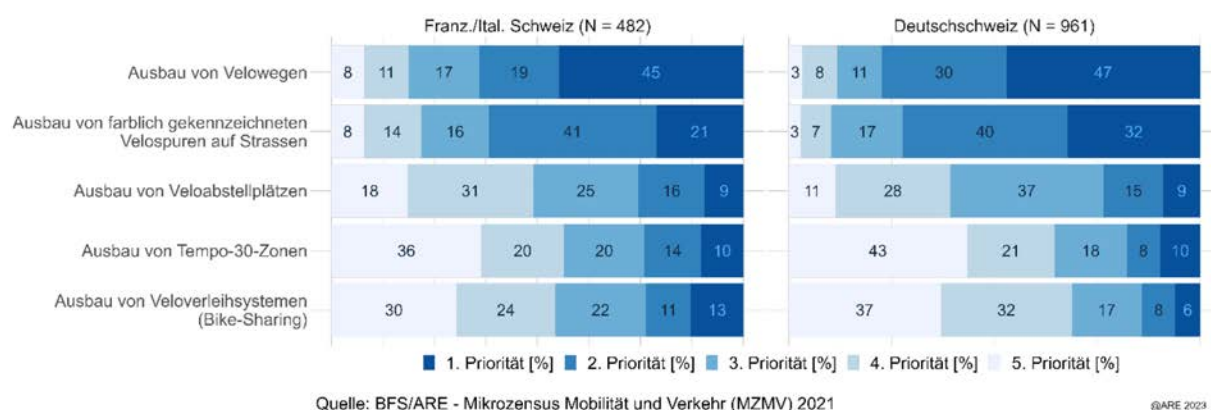
Die folgende Liste gibt die Reihenfolge der Wichtigkeit verschiedener Verbesserungsmassnahmen im Veloverkehr in der Bevölkerung wieder (Basis: 1'315 Zielpersonen), wonach eine sehr deutliche Präferenz für die ersten beiden Massnahmen vorherrscht:

- Ausbau von Velowegen
- Ausbau von farblich gekennzeichneten Velospuren auf Strassen
- Ausbau von Veloabstellplätzen
- Ausbau von Tempo-30-Zonen
- Ausbau von Veloverleihsystemen (Bike-Sharing)

Für 74% der Befragten steht der Ausbau von Velowegen an oberster oder zweitoberster Stelle, dicht gefolgt vom Ausbau von farblich gekennzeichneten Velospuren auf Strassen (für 69% an oberster oder zweitoberster Stelle), während die weiteren drei Massnahmen mit maximal 22% an oberster oder zweitoberster Stelle deutlich zurückliegen (BFS/ARE, 2023). Auch die Studie von Meister *et al.* (2023) konnte nachweisen, dass der Ausbau von Velowegen die Attraktivität dieses Verkehrsmittels am stärksten positiv beeinflusst.

In Bezug auf die relative Trennschärfe steht interessanterweise die **Sprachregion** an erster Stelle (17.2%): Wie in Abbildung 4 dargestellt, empfinden Personen, welche in der Deutschschweiz leben, den Ausbau von farblich gekennzeichneten Velospuren auf Strassen (für 72% an erster oder zweiter Stelle) sowie Velowegen (für 77% an erster oder zweiter Stelle) deutlich wichtiger als Personen, die in der italienisch- oder französischsprachigen Schweiz leben, während die Deutschschweizer dem Ausbau von Veloverleihsystemen wie Bike-Sharing vergleichsweise eher ablehnend gegenüberstehen (für 69% an letzter oder zweitletzter Stelle).

Abbildung 4: Die wichtigsten Massnahmen im Veloverkehr für Person aus der deutschsprachigen und italienisch- oder französischsprachigen Schweiz. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität.



Letzterem stimmen auch die Rentnerinnen und Rentner (ab 65 Jahren) zu, wonach diese (**Alter** > 65 Jahre mit einer Trennschärfe von 14.4%) dem Bike-Sharing die letzte Priorität geben, hingegen eher dem Ausbau von Tempo-30-Zonen zustimmen als jüngere Personen (siehe Tabelle 8 im Anhang). Die **Ausbildung** ist mit einer relativen Trennschärfe von 9.8% wiederum an dritter Stelle, wonach speziell der Ausbau von Velowegen eher Zustimmung erhält von Personen mit Universitätsabschluss (Ausbildung hoch), während der Ausbau von Veloabstellplätzen keine Priorität hat (siehe Tabelle 8 im Anhang).

### 3.5 Massnahmen im motorisierten Individualverkehr (MIV)

Wie bereits im Schlussbericht veranschaulicht, sind folgende Massnahmen im motorisierten Individualverkehr wichtig (Basis: 1'310 Zielpersonen):

- Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisell anstelle von Ampeln)
- Beseitigung von Engpässen im bestehenden Nationalstrassennetz (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn)
- Erhöhung der Verkehrssicherheit (z.B. bauliche Massnahmen, Fahrerassistenzsysteme)
- Bereitstellung von Informationen zur aktuellen Verkehrslage, um Staus zu vermeiden (z.B. durch Apps auf Smartphones)
- Ausbau (im Sinne einer Erweiterung mit zusätzlichen Strecken) des Nationalstrassennetzes (neue Autobahnabschnitte)

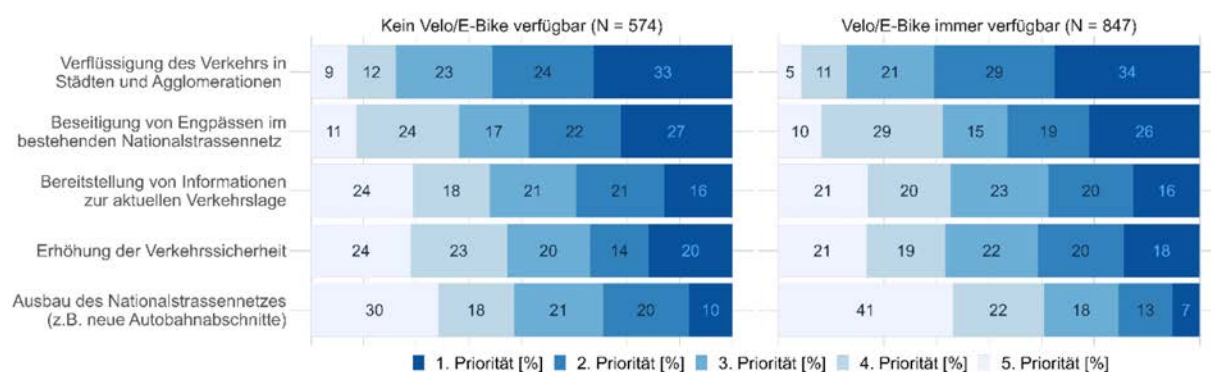
Die Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisell anstelle von Ampeln) findet mit Abstand am meisten Zuspruch, wobei 61% der Befragten diese



Massnahme an erster oder zweiter Stelle genannt haben. Eine deutlich tiefere Priorität hat ein Ausbau – im Sinne einer Erweiterung - des Nationalstrassennetzes (neue Autobahnabschnitte), welcher nur 22% an erster oder zweiter Stelle nannten (BFS/ARE, 2023).

Bei Betrachtung der relativen Trennschärfen liegt jedoch nicht die **Auto-Verfügbarkeit** mit 12.2% an erster Stelle, sondern die **Velo/E-Bike-Verfügbarkeit** mit 14.4%. Nicht-veloaffine Personen bewerten dabei den Ausbau – im Sinne einer Erweiterung - des Nationalstrassennetzes als deutlich wichtiger (für 30% an erster oder zweiter Stelle; siehe **Abbildung 5**), während sie der Erhöhung der Verkehrssicherheit durch bauliche Massnahmen weniger oft zustimmen (für 47% an letzter oder zweitletzter Stelle). Letzteres macht Sinn, da die Sicherheitsaspekte gerade beim Velofahren eine zentrale Rolle spielen (Meister *et al.*, 2023), worauf veloaffine Personen wiederum besonderen Wert legen.

**Abbildung 5:** Die wichtigsten Massnahmen im motorisierten Individualverkehr für Personen mit und ohne Velo-Verfügbarkeit. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität.



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Der gleichen Logik folgend: Personen, welche immer ein Auto zur Verfügung haben, finden den Ausbau – im Sinne einer Erweiterung - des Nationalstrassennetzes deutlich wichtiger, während sie der Erhöhung der Verkehrssicherheit eine tendenziell geringere Bedeutung zuweisen (siehe **Tabelle 9** im Anhang). An dritter Stelle ist das **Geschlecht** ein wesentlicher erklärender Faktor (9.6%), wonach Frauen einer Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen eher zustimmen als Männer, während sie eine Beseitigung von Engpässen im bestehenden Nationalstrassennetz tendenziell weniger wichtig finden. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass Frauen eher im engeren Umkreis unterwegs sind als Männer (siehe auch BFS/ARE, 2023), wonach Männer eher für eine Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz sind.

### 3.6 Massnahmen im Fussverkehr

Die folgende Reihenfolge ist für die fünf vorgeschlagenen Massnahmen im Fussverkehr für die Bevölkerung zutreffend (Basis: 1'310 Zielpersonen):

- Erhöhung der Sicherheit (Strassenraumbelichtung, Verbesserung der Sichtverhältnisse)
- Steigerung der Aufenthaltsqualität (z.B. mehr Sitzgelegenheiten, Strassencafés, Grünflächen)
- Direktere Verbindungen (z.B. Fussgängerbrücken, zusätzliche Fussgängerstreifen)
- Umgestaltung von Strassen (z.B. breitere Trottoirs, Fussgängerzonen)
- Ausbau von Begegnungszonen mit Tempo 20

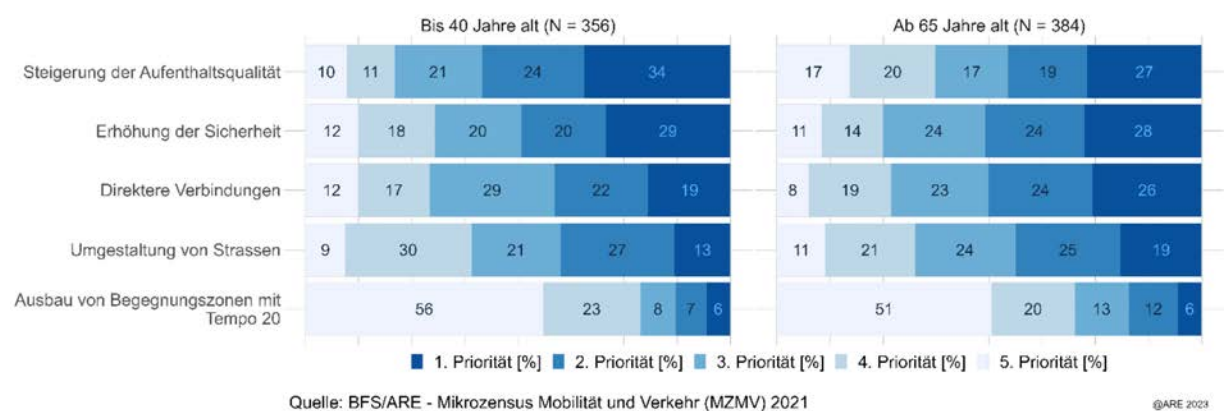
Am wichtigsten ist dabei die Erhöhung der Sicherheit im Strassenraum, welche 51% an erster oder zweiter Stelle genannt haben. Dagegen liegt deutlich abgeschlagen der Ausbau von Begegnungszonen mit Tempo 20, was von 77% der Befragten letzte oder zweitletzte Priorität hat (BFS/ARE, 2023).

Betrachtet man den Einfluss verschiedener soziodemographischer Faktoren, so zeigt sich wiederum für das **Alter** die grösste relative Trennschärfe (> 65 Jahre; 13.9%), gefolgt von hoher **Ausbildung** (12.5%) und intermediärer **Gebietstyp** (10.7%). Rentnerinnen und Rentner finden den Ausbau direkterer

Verbindungen (für 50% an erster oder zweiter Stelle; **Abbildung 6**) sowie von Begegnungszonen mit Tempo 20 (für 18% an erster oder zweiter Stelle) wichtiger als Personen jüngerer Alters, während sie der Steigerung der Aufenthaltsqualität eine eher geringe Bedeutung beimessen (für 37% an letzter oder zweitletzter Stelle).<sup>8</sup>

Dem gegenüber finden Personen, welche in intermediären Gebieten leben, dass die Aufenthaltsqualität das grösste Verbesserungspotential hat (siehe **Tabelle 10** im Anhang). Dies ist möglicherweise damit zu erklären, dass gerade in solchen Gebieten die Aufenthaltsqualität im Vergleich zu Stadtzentren oder ländlichen Gebieten eher düftig ist. Die Umgestaltung von Strassen wird dabei als eher unwichtig empfunden. Umgekehrt finden besser Personen mit höherer Ausbildung die Umgestaltung von Strassen wichtiger, während die Erhöhung der Sicherheit eher weniger wichtig eingestuft wird (siehe **Tabelle 10** im Anhang).

**Abbildung 6:** Die wichtigsten Massnahmen im Fussverkehr für Personen jüngerer Alters und Rentnerinnen und Rentner. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität.



### 3.7 Innovative Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme

Die folgende Liste gibt die Rangfolge verschiedener Möglichkeiten zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme in der Bevölkerung wieder (Basis: 3'280 Zielpersonen):

- Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen, um Verkehr zu reduzieren oder zu verlagern (z.B. Arbeiten von zu Hause aus oder an anderen Orten, freie Wahl der Arbeitszeiten)
- Unterstützung des Teilens von Mobilität: Carsharing wie Mobility, Fahrgemeinschaften (Ride-sharing), Veloverleihsysteme (z.B. durch gesetzliche Rahmenbedingungen, Pilotversuche)
- Mehr Wohnraum und Arbeitsplätze in Städten und Agglomerationen (und somit kürzere Wege)
- Unterstützung von selbstfahrenden Fahrzeugen (z.B. durch gesetzliche Rahmenbedingungen, Pilotversuche)
- Generelle Erhöhung der Preise für Mobilität (Auto und ÖV)

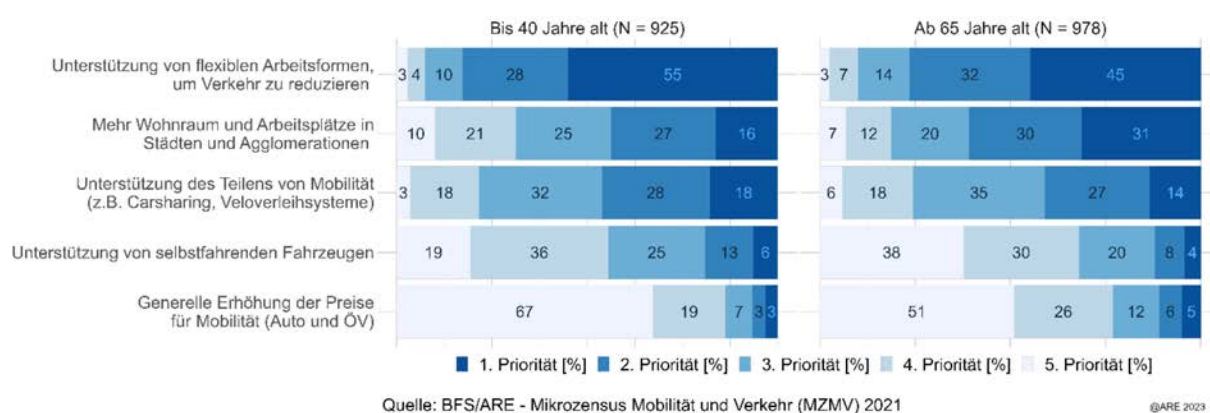
Von den vorgeschlagenen Massnahmen wurde die Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen als mit Abstand jene Massnahme angesehen, die die aktuellen Verkehrsprobleme am besten zu lösen vermag (für 83% an erster oder zweiter Stelle). Der Grund, weshalb diese Massnahme auf dem ersten Platz landete, könnte auch damit zusammenhängen, dass das Thema Home-Office zum Zeitpunkt der Erhebung infolge der Covid-19-Pandemie besonders aktuell war (BFS/ARE, 2023). Weit abgeschlagen liegen die Unterstützung von selbstfahrenden Fahrzeugen sowie eine generelle Erhöhung der Preise für Mobilität. Letztere (für 9% an erster oder zweiter Stelle) war die einzige mit zusätzlichen Kosten verbundene Massnahme, während erstere (für 16% an erster oder zweiter Stelle) als eher unrealistische Lösung eingestuft wurde.

<sup>8</sup> Auch hier wurden die Personen mittleren Alters nicht in **Abbildung 6** gezeigt, da sie sich bezüglich ihrer Präferenzen dazwischen bewegen.



Betrachtet man die relativen Trennschärfen der soziodemographischen Einflussfaktoren, so liegt das **Alter** an erster Stelle (18.0%), gefolgt von der **Sprachregion** (13.8%) und hoher **Ausbildung** (8.9%). Gerade das Alter ist erwartungsgemäss ein sehr wichtiger Faktor in der Wahrnehmung solcher Lösungen, da jüngere Personen zwischen 18 und 40 Jahren eher technologisch versiert sind und somit beispielsweise den selbstfahrenden Autos deutlich mehr Wichtigkeit beimessen (für 54% an letzter oder zweitletzter Stelle) als Rentnerinnen und Rentner ab 65 Jahren (für 68% an letzter oder zweitletzter Stelle). Für Rentnerinnen und Rentner hingegen zeichnet sich ab, dass selbstfahrende Fahrzeuge eher keine Lösung der Verkehrsprobleme darstellen werden. Dagegen finden Rentnerinnen und Rentner eine generelle Erhöhung der Preise für Mobilität (für 11% an erster oder zweiter Stelle) eher zielführend, da sie tendenziell mehr finanzielle Mittel zur Verfügung haben und weniger von einer Preiserhöhung betroffen sind als jüngere Personen. Auch befürworten Rentnerinnen und Rentner eher mehr Wohnraum und Arbeitsplätze in Städten und Agglomerationen (für 61% an erster oder zweiter Stelle).<sup>9</sup>

Abbildung 7: Die wichtigsten innovativen Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme für Personen jüngeren Alters und Rentnerinnen und Rentner. Von links nach rechts: Anteile der Rangfolge (in %; gewichtet) von tiefster zu höchster Priorität.



Personen aus der deutschsprachigen Schweiz sind eher für eine generelle Erhöhung der Preise für Mobilität im Allgemeinen, während die Unterstützung von selbstfahrenden Fahrzeugen als eher unwichtig eingestuft wird (siehe **Tabelle 11** im Anhang). Dies entspricht auch weitgehend der Meinung gut ausgebildeter Personen, wenn auch etwas weniger stark ausgeprägt. Dafür sprechen sich diese eher für die Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen aus (was auch aufgrund ihrer Tätigkeiten in der Regel besser umsetzbar ist als bei Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss; siehe auch z.B. Danalet *et al.*, 2021), während die Idee, mehr Wohnraum und Arbeitsplätze in den Städten und Agglomerationen zu fördern, eher auf tiefe Priorität stösst (siehe **Tabelle 11** im Anhang).

### 3.8 Fazit

In Bezug auf die Wichtigkeit verschiedener verkehrspolitischer Bereiche, Massnahmen und Verbesserungsvorschläge bestehen teilweise sehr grosse Unterschiede zwischen soziodemographischen Gruppen. In diesem Kapitel wurden für jedes der sieben Themengebiete gezeigt, welche soziodemographischen Einflussfaktoren diese Unterschiede am besten zu erklären vermögen.

Anhand von **Tabelle 2** werden die wichtigsten Befunde nochmals übersichtlich dargestellt. Dabei zeigt sich, dass das Alter der wichtigste Einflussfaktor in den Themengebieten «Umwelt und Energie», «Fussverkehr» und «innovative Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme», der zweitwichtigste Einflussfaktor im Themengebiet «Veloverkehr» sowie der drittwichtigste Einflussfaktor in den Themengebieten «Verkehrsbereiche» und «öffentlicher Verkehr» ist. In Anbetracht des demographischen Wandels der Bevölkerung ist diese Erkenntnis wichtig.

<sup>9</sup> Auch hier wurden die Personen mittleren Alters nicht in

Abbildung 7 gezeigt, da sie sich bezüglich ihrer Präferenzen dazwischen bewegen

Als zweites folgt die Ausbildung, welche in den Themengebieten «Verkehrsbereiche» und «öffentlicher Verkehr» das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist. Dabei ist speziell zu erwähnen, dass die Ausbildung bei den «Verkehrsbereichen» besonders relevant ist. Es zeigt sich, dass Personen mit Universitätsabschluss (den «Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad)» – im Gegensatz zum öV und Veloverkehr – eine besonders tiefe Priorität zuweisen. Umgekehrt zeigt sich, dass Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss den «Verbesserungen im Strassenverkehr (Auto, Motorrad)» – im Gegensatz zum öV und Veloverkehr – eine besonders hohe Priorität zuweisen. Dies ist auch in Abbildung 1 deutlich erkennbar. Die tatsächliche Verkehrsmittelwahl in der Schweiz ist entsprechend: Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss haben einen tieferen Modalsplit für den öV und das Velo und einen höheren Modalsplit für den MIV im Vergleich zu Personen mit Universitätsabschluss (Meli, 2022). Personen mit einem Lehr- oder Grundschulabschluss sind tendenziell eher auf das Auto angewiesen, da sie beispielsweise als Handwerker oder Servicekraft zu flexiblen Arbeitszeiten unterwegs sein müssen und die entsprechenden Anforderungen (inkl. z.B. Gepäck- und Werkzeugtransport) durch den öV weniger gut abgedeckt werden können.

Demgegenüber haben beispielsweise der Gebietstyp, das Geschlecht, der öV-Abonnementbesitz und das Haushaltseinkommen vergleichsweise wenig Erklärungskraft. Somit unterscheiden sich diese soziodemographischen Gruppen hinsichtlich der Prioritäten für verschiedene Massnahmen nur unwesentlich. Gerade beim Gebietstyp zeigt sich, dass die verkehrspolitischen Ansichten nicht stark divergieren. Dies ist etwas überraschend und nicht im Einklang mit anderen politischen Themen, bei welchen Differenzen zwischen städtischen und ländlichen Regionen oft sichtbar sind.

Tabelle 2: Relative Trennschärfen (Top 3 je Themengebiet; X = ausgeprägt, XX = stark, XXX = sehr stark) der soziodemographischen Einflussfaktoren auf die Priorisierung der verkehrspolitischen Massnahmen sowie die globale Trennschärfe über alle Themengebiete zusammengefasst. Berechnungsgrundlagen und weitere Informationen: Siehe Anhang A.

|                             | Verkehrsbereiche<br>(N=3'540) | Öffentlicher Verkehr<br>(N=1'415) | Umwelt u. Energie<br>(N=1'414) | Veloverkehr<br>(N=1'419) | MIV<br>(N=1'403) | Fussverkehr<br>(N=1'403) | Innov. Lösungen<br>(N=3'515) | Trennschärfe [%] |
|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------|--------------------------|------------------------------|------------------|
| FEMALE:<br>Weiblich         |                               |                                   |                                |                          | X                |                          |                              | 7.6              |
| AGE_MED:<br>Alter zw. 40-65 |                               |                                   |                                |                          |                  |                          |                              | 6.0              |
| AGE_HIGH:<br>Alter ab 65    | X                             | X                                 | XXX                            | XX                       |                  | XXX                      | XXX                          | 13.2             |
| URBAN:<br>Städtisch         |                               |                                   |                                |                          |                  |                          |                              | 6.9              |
| INTER:<br>Intermediär       |                               |                                   |                                |                          |                  | X                        |                              | 4.4              |
| PT:<br>Besitz öV-Abo        |                               |                                   |                                |                          |                  |                          |                              | 7.3              |
| VELO: Velo/E-Bike verfügbar | XX                            |                                   |                                |                          | XXX              |                          |                              | 8.5              |
| MIV:<br>Auto verfügbar      |                               |                                   | XX                             |                          | XX               |                          |                              | 8.9              |
| EDUC_MED:<br>Mittl. Bildung |                               |                                   |                                |                          |                  |                          |                              | 5.9              |
| EDUC_HIGH:<br>Hohe Bildung  | XXX                           | XXX                               | X                              | X                        |                  | XX                       | X                            | 11.3             |
| AUSL:<br>Ausländer          |                               | XX                                |                                |                          |                  |                          |                              | 5.8              |
| EINK: Hohes Einkommen       |                               |                                   |                                |                          |                  |                          |                              | 4.2              |
| DEUTSCH:<br>Sprachgeb. D    |                               |                                   |                                | XXX                      |                  |                          | XX                           | 9.9              |

Auch ist die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln, obwohl in einigen Themengebieten ein direkter Zusammenhang besteht (z.B. Themengebiet «öffentlicher Verkehr» und der Besitz eines öV Abonnements), weniger relevant als das Alter oder die Ausbildung. Dennoch lässt sich ein gewisses Muster erkennen: Personengruppen, die ein bestimmtes Verkehrsmittel eher benutzen oder zur Verfügung haben (z.B. ein Auto), bewerten die für das entsprechende Verkehrsmittel unterstützenden Massnahmen höher (z.B. Verbesserungen im Strassenverkehr).

## 4 Resultate *Stated Choice*: Präferenzen für Politikpakete

Um die Akzeptanz verschiedener Politikmassnahmen zu untersuchen, wurden den Befragten zum MIV und öV je sechs Entscheidungssituation mit jeweils zwei Politikpaketen gezeigt. Dabei mussten sie sich für eines der gezeigten Pakete entscheiden (sog. *Stated Choice*; total wurden ca. 3'450 Personen befragt). Insgesamt wurden für den MIV und öV je 180 solcher Politikpakete mittels einer vorgängigen Selektion «geschnürt» (siehe Abbildung 8 für ein Beispiel).

Jede Entscheidungssituation unterscheidet sich anhand von drei Dimensionen:

- Die konkrete Art der Finanzierung (F),
- die Verkehrslenkungsabgaben (L) und
- die Mittelverwendung für Verbesserungen in einem Verkehrsbereich (V).

In den folgenden Abschnitten wird für den MIV und öV anhand von sog. *diskreten Entscheidungsmodellen* (siehe Anhang B) separat untersucht, welche Dimensionen der Politikinstrumente in den Entscheidungen der Befragten besonders relevant sind.

### 4.1 Politikpakete im motorisierten Individualverkehr

Die Politikpakete im MIV unterscheiden sich hinsichtlich der gezeigten Attribute in Tabelle 3. In jeder Entscheidungssituation wurde einem/einer Befragten eine Kombination dieser Attribute für eine der beiden Massnahmenpakete gezeigt (Danalet *et al.*, 2022; siehe Abbildung 8). Die Attribute wurden basierend auf vorgängigen Untersuchungen und Diskussionen in Expertenteams definiert und anhand einer Pilotstudie getestet (ARE, 2017).

Tabelle 3: Beschreibung der Politikmassnahmen und dessen Ausprägungen im MIV.

| Attribut                           | Beschreibung                                                                                                                       | Ausprägungen                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| F: Autobahnvignette                | Preisänderung der Autobahnvignette [in CHF]                                                                                        | –40, –20, +30, +60, +90                           |
| F: Treibstoffpreise                | Änderung in den Treibstoffpreisen [in Rappen/Liter]                                                                                | –10, –5, +7.5, +15, +22                           |
| F: Kilometerabgaben                | Einführung einer Gebühr auf die gefahrenen Kilometer [in CHF/100km]                                                                | +0.6, +1.2, +1.8                                  |
| F: Motorfahrzeugsteuer             | Änderung der Motorfahrzeugsteuer [in %]                                                                                            | –10, –5, +10, +20, +30                            |
| F: Bonus/Malus Neuwagen            | Vergünstigung beim Kauf eines umweltfreundlichen Neuwagens, Zuschlag beim Kauf eines weniger umweltfreundlichen Neuwagens [in CHF] | +1000 & –3000,<br>+2000 & –6000,<br>+3000 & –9000 |
| F: Keine Änderung in Preisen       | Keine Veränderung der bestehenden Finanzierungselemente                                                                            | Ja/Nein                                           |
| L: Gebühren auf allen Strassen     | Gebühren zu Stosszeiten auf allen Strassen                                                                                         | Ja/Nein                                           |
| L: Gebühren auf überlast. Strassen | Gebühren zu Stosszeiten auf überlasteten Strassen                                                                                  | Ja/Nein                                           |
| L: Gebühren in Städten u. Agglo.   | Gebühren zu Stosszeiten in Zonen von Städten und Agglomerationen                                                                   | Ja/Nein                                           |
| L: Keine Einführung von Gebühren   | Keine Strassenbenutzungsgebühren (Referenzkategorie)                                                                               | Ja/Nein                                           |
| V: Beseitigung von Engpässen       | Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn)                            | Ja/Nein                                           |
| V: Verflüssigung des Verkehrs      | Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisel anstelle von Ampeln)            | Ja/Nein                                           |
| V: Verkehrssicherheit              | Erhöhung der Verkehrssicherheit (z.B. bauliche Massnahmen)                                                                         | Ja/Nein                                           |
| V: Öffentlicher Verkehr            | Verbesserungen im öffentlichen Verkehr                                                                                             | Ja/Nein                                           |
| V: Velo- und Fussverkehr           | Verbesserungen im Veloverkehr und Fussverkehr                                                                                      | Ja/Nein                                           |
| V: Erw. Nationalstrassennetz       | Erweiterung des Nationalstrassennetzes (neue Autobahnabschnitte)                                                                   | Ja/Nein                                           |
| V: Reduzierung d. Umweltausw.      | Reduzierung der Umweltauswirkungen des Verkehrs                                                                                    | Ja/Nein                                           |
| V: Keine Veränderung               | Keine Änderung zur heutigen Situation (Referenzkategorie)                                                                          | Ja/Nein                                           |

Abbildung 8: Beispiel einer Entscheidungssituation für den MIV.

|                                                                  | Massnahmenpaket A                                                                                                     | Massnahmenpaket B                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verkehrsfinanzierung</b><br>Abgaben auf Autos und Treibstoffe | Einführung einer <b>Gebühr</b> von <b>1.8 CHF je gefahrene 100 km</b>                                                 | <b>Vergünstigung</b> von <b>CHF 1000</b> beim Kauf eines <b>umweltfreundlichen</b> Neuwagens, <b>Zuschlag</b> von <b>CHF 3000</b> beim Kauf eines <b>weniger umweltfreundlichen</b> Neuwagens |
| <b>Verkehrslenkung</b><br>Strassenbenutzungsgebühr               | Gebühren zu <b>Stosszeiten</b> in Zonen von <b>Städten und Agglomerationen</b>                                        | Gebühren zu <b>Stosszeiten</b> auf <b>allen Strassen</b>                                                                                                                                      |
| <b>Mittelverwendung</b><br>Vermehrter Einsatz                    | <b>Beseitigung von Engpässen</b> im <b>Nationalstrassennetz</b> (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn) | <b>Erweiterung des Nationalstrassennetzes</b> (neue Autobahnabschnitte)                                                                                                                       |
|                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                              | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                      |

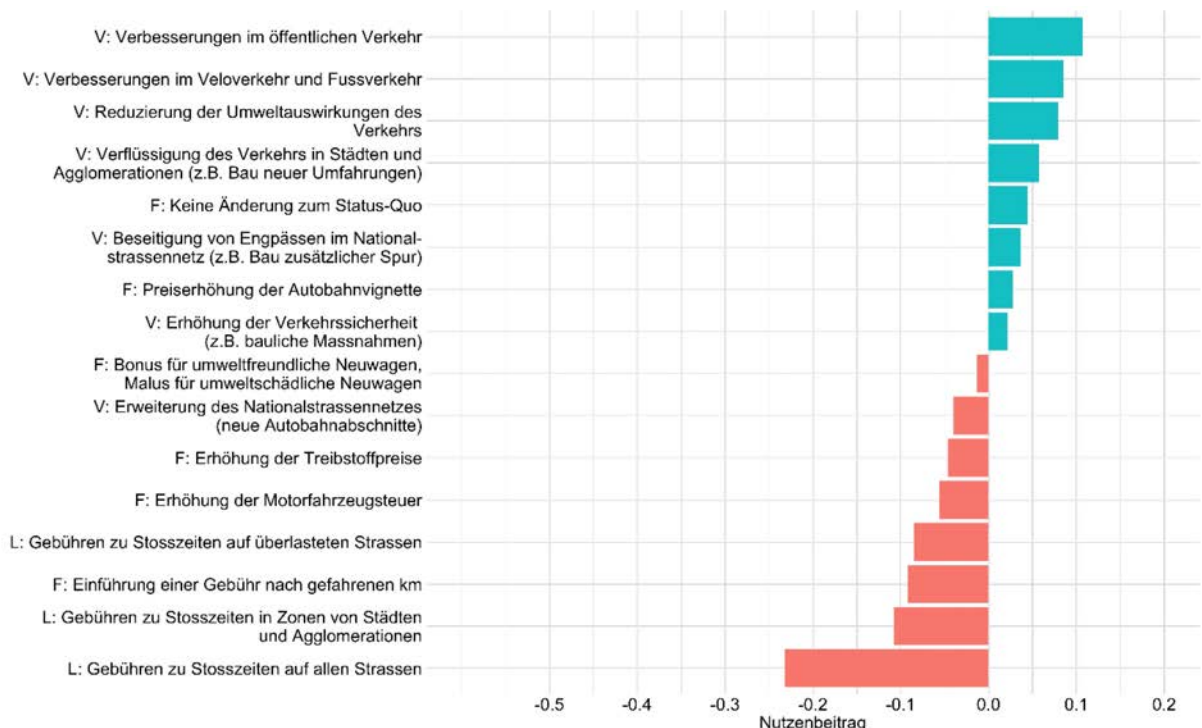
Basierend auf den Resultaten in Tabelle 12 lässt sich erkennen, dass die Vorzeichen der meisten Massnahmen den Erwartungen entsprechen. Beispielsweise ist der Effekt von Gebühren zu Stosszeiten auf allen Strassen hochsignifikant und wird als negativ wahrgenommen (IMNL; siehe Tabelle 12, erste Spalte). Hingegen werden Verbesserungen im öffentlichen Verkehr als positiv wahrgenommen. In einigen Fällen ist der Effekt jedoch entgegen den Erwartungen. So zeigt sich, dass eine Preiserhöhung der Autobahnvignette positiv wahrgenommen wird. 2013 hat sich nur eine Minderheit von 34.7 % der stimmberechtigten Schweizer Bevölkerung für eine Preiserhöhung von 40 auf 100 Frankenausgesprochen. Im aktuellen Befragungskontext, wo die Personen sich zwischen unterschiedlichen Politikbündeln entscheiden mussten, scheint jedoch eine solche Preiserhöhung das geringere Übel zu sein. Auch zeigt sich, dass im Kontext dieser Befragung eine Erweiterung des Nationalstrassennetzes (neue Autobahnabschnitte) eher geringe Priorität hat.

Werden die soziodemographischen Faktoren, welche bereits in Kapitel 3 erwähnt wurden, hinzugefügt (ISOZ; siehe Tabelle 12, zweite Spalte), steigt die Erklärungskraft des Modells (das Gütemass steigt fast um den Faktor 2) signifikant an. Somit wird ein wesentlicher Teil der unterschiedlichen Präferenzen verschiedener Massnahmen durch die Personenmerkmale beschrieben. Von total 208 getesteten Effekten (= 16 Attribute x 13 soziodemographische Merkmale) wurden 84 als relevant befunden (signifikant auf dem 10%-Niveau). So reagieren beispielsweise Personen, die immer ein Auto zur Verfügung haben, deutlich negativer auf einen Anstieg der Treibstoffpreise (MIV x F: Treibstoffpreise = -2.34). Personen, die ein öV-Abonnement besitzen (PT x F: Treibstoffpreise = +2.30), sind deutlich weniger negativ dazu eingestellt. Die Ergebnisse zeigen auch, dass es spezifische Gruppen von Personen gibt, die einer Erhöhung der Treibstoffpreise zustimmen würden. Dies betrifft beispielsweise Deutschschweizer Rentnerinnen und Rentner mit einem Universitätsabschluss, die ein öV-Abonnement besitzen und kein Auto, aber ein Velo/E-Bike verfügbar haben.

Es zeigt sich auch, dass die Effektstärke unterschiedlicher soziodemographischer Merkmale zwischen den verschiedenen Attributen deutlich variiert. Dabei ist ähnlich wie in Kapitel 3 zu erkennen, dass speziell die Ausbildung, die Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen und das Alter der Befragten eine entscheidende Rolle in der Erklärung der Unterschiede spielen. Diese werden anschliessend graphisch dargestellt.

Das dritte Modell (IMIXL; siehe Tabelle 12, dritte Spalte) dient hauptsächlich als Robustheitsprüfung, wonach gezeigt werden kann, dass die qualitativen Resultate im zweiten Modell (ISOZ) nach wie vor gültig sind. Basierend auf diesem Modell wurden anschliessend die durchschnittlichen Nutzenbeiträge der Attribute berechnet (nach Personenmerkmalen gewichtet; siehe Anhang B), wie es in Abbildung 9 graphisch dargestellt ist. Daraus lassen sich wichtige Erkenntnisse bezüglich den möglichen verkehrspolitischen Finanzierungs-, Lenkungs- und Verbesserungsmassnahmen ableiten.

Abbildung 9: Durchschnittliche Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im MIV (N = 3'453; gewichtet nach Personenmerkmalen).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Betrachtet man die konkrete Art der Finanzierung (F), so ist, wie oben bereits erwähnt, nach dem Status-Quo eine Erhöhung des Preises für die Autobahnvignette nicht nur das kleinste aller Übel, sondern wird sogar von den Befragten im Durchschnitt als positiv (blau eingefärbt) wahrgenommen. Dies ist damit zu erklären, dass in diesem Befragungskontext die Personen zu einer Wahl zwischen zwei vordefinierten Situationen (= Bündel von verkehrspolitischen Massnahmen) «gezwungen» wurden und somit diesem Attribut relativ zu anderen Ausprägungen (z.B. der Einführung einer Gebühr nach gefahrenen Kilometern) eher positiv gegenüberstehen. Einzig die komplette Abwesenheit von Finanzierungsabgaben wird noch positiver bewertet (F: Keine Änderung zum Status Quo). Dagegen stösst die Einführung einer Gebühr nach gefahrenen Kilometern auf deutliche Ablehnung (rot eingefärbt), gefolgt von einer Erhöhung der Motorfahrzeugsteuer und Erhöhung der Treibstoffpreise. Bei der Vergünstigung beim Kauf eines umweltfreundlichen Neuwagens (respektive einem Zuschlag beim Kauf eines weniger umweltfreundlichen Neuwagens) sind die Befragten nahezu indifferent. Unter der Annahme, dass alle Finanzierungsarten gesamthaft zu denselben Steuereinnahmen führen würden, wäre somit – wird der Status-Quo ausgeschlossen – eine Erhöhung des Preises für die Autobahnvignette gegenüber den anderen Methoden klar vorzuziehen.



Ähnliche Aussagen können für die Verkehrslenkungsabgaben (L) gemacht werden. Dabei ist die Gebühr zu Stosszeiten auf *allen* Strassen die am mit Abstand wenigsten beliebte Massnahme, während die Gebühren zu Stosszeiten auf *überlasteten* Strassen am wenigsten negativ bewertet werden. Auch hier wird deutlich, dass im Falle einer Einführung von Lenkungsabgaben letztere Massnahme deutlich vorzuziehen wäre. Diese Befunde decken sich auch mit den Resultaten in Kapitel 3, wonach generelle Preiserhöhungen für die Mobilität als letzte Priorität genannt wurden. Im Vergleich zu den Finanzierungsmassnahmen schneiden die Lenkungsabgaben hingegen deutlich schlechter ab.

Bei Verwendung der Einnahmen zur Verbesserung eines Verkehrsbereichs (V) liegt der öV an erster Stelle. Dies deckt sich wiederum mit den Befunden in Kapitel 3.1 sowie einer Studie für die Schweiz (Lichtin *et al.*, 2022), wonach die Verwendung der Einnahmen aus dem MIV für den öV oberste Priorität hat. Danach folgen die Verbesserungen im Fuss- und Veloverkehr sowie die Reduktion der Umweltauswirkungen. Auch eine Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisel anstelle von Ampeln) und eine Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn) haben einen positiven Nutzenbeitrag aus Sicht der Bevölkerung.

Im Folgenden werden die Unterschiede für die wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren diskutiert. Abbildung 10 zeigt die Unterschiede der durchschnittlichen Nutzenbeiträge für Personen, die immer ein Auto, aber kein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (oben) und kein Auto, aber ein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (unten). Dabei erkennt man deutlich die stark unterschiedlichen Präferenzen dieser beiden Gruppen. Erstere zeigt erwartungsgemäss eine deutliche Ablehnung gegenüber allen Finanzierungs- und Verkehrslenkungsmassnahmen (da sie direkt davon betroffen ist), befürwortet gleichzeitig aber auch weniger Verbesserungsmassnahmen in allen Bereichen. Die zweite Gruppe steht den meisten Finanzierungs- und Verkehrslenkungsmassnahmen sogar positiv gegenüber. Hingegen ist die Rangfolge der Präferenzen in beiden Gruppen grundsätzlich sehr ähnlich. Wichtig zu erwähnen ist, dass für beide Gruppen die Verbesserungen in der Angebotsqualität des öV an erster Stelle stehen, wenn auch weniger stark ausgeprägt für Personen mit Auto und ohne Velo/öV-Abonnement. Qualitativ ähnliche Schlussfolgerungen konnten auch in der Studie des ASTRA (2007) getroffen werden.

Abbildung 11 stellt die Unterschiede für Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss (Ausbildung tief) (oben) und Universitätsabschluss (Ausbildung hoch) (unten) dar. Dabei zeigt sich für die erste Gruppe ein ähnliches Profil wie für Personen mit Autoverfügbarkeit, aber ohne öV-Abonnement und Velo/E-Bike, wonach Finanzierungs- und Verkehrslenkungsmassnahmen eher abgelehnt und Verbesserungsmassnahmen weniger befürwortet werden (siehe auch z.B. ASTRA, 2007).

Abbildung 12 präsentiert die Unterschiede für jüngere Personen (zwischen 18 und 40 Jahren) und Rentnerinnen und Rentner (ab 65 Jahren). Für Personen mittleren Alters (zwischen 40 und 65 Jahren) liegen die Resultate dazwischen. Es zeigt sich, dass deutlich unterschiedliche Präferenzen in Bezug auf die Verbesserungsmassnahmen bestehen, wonach jüngere Personen eine Reduktion der Umweltauswirkungen deutlich befürworten (z.B., weil sie i.d.R. längerfristig davon betroffen sind), während bei Rentnerinnen und Rentnern Verbesserungen im öffentlichen Verkehr an erster Stelle liegen. Dabei liegt für Rentnerinnen und Rentner keine Veränderung zum Status Quo in den Finanzierungsmassnahmen etwa an gleicher Stelle wie eine Reduktion der Umweltauswirkungen.

Abbildung 10: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im MIV für Personen (N = 3'453; gewichtet), die (i) immer ein Auto, aber kein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (oben) und (ii) kein Auto, aber ein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Abbildung 11: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im MIV für Personen (N = 3'453; gewichtet) mit (i) Lehr- oder Grundschulabschluss (oben) und (ii) Universitätsabschluss (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Abbildung 12: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im MIV für Personen (N = 3'453; gewichtet) (i) zwischen 18 bis 40 Jahre alt (oben) und (ii) ab 65 Jahre alt (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

## 4.2 Politikpakete im öffentlichen Verkehr

Die Politikpakete im öV unterscheiden sich hinsichtlich der gezeigten Attribute in Tabelle 4. In jeder Entscheidungssituation wurde einem/einer Befragten eine Kombination dieser Attribute für eine der beiden Massnahmenpakete gezeigt (Danalet *et al.*, 2022). Wie bereits im Falle für die Politikpakete im MIV wurden die Attribute und Ausprägungen basierend auf vorgängigen Untersuchungen und Diskussionen in Expertenteams definiert und anhand einer Pilotstudie getestet (ARE, 2017).

Es ist an dieser Stelle wichtig zu erwähnen, dass zusätzliche Einnahmen aus dem öV (z.B. durch eine Erhöhung der Billettpreise) – per Annahme - sinnvollerweise nicht in einen anderen Verkehrsträger investiert werden, solange der öV defizitär ist. Solche Massnahmen standen bisher nicht zur Diskussion und wurden somit auch nicht als Möglichkeiten im Fragebogen aufgeführt.

Tabelle 4: Beschreibung der Politikmassnahmen und dessen Ausprägungen im öV.

| Attribut                                     | Beschreibung                                                                                     | Ausprägungen |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| F: Preise bei Einzelbilletten                | Preiserhöhung bei Einzelbilletten [in %]                                                         | +5,+10,+15   |
| F: Preise bei Abonnements                    | Preiserhöhung bei Abonnements [in %]                                                             | +5,+10,+15   |
| F: Preise bei Abo. u. Billetten              | Preiserhöhung bei Einzelbilletten und Abonnements [in %]                                         | +5,+10,+15   |
| F: Keine Änderung in Preisen                 | Keine Veränderung der bestehenden Finanzierungselemente                                          | Ja/Nein      |
| L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten     | Alle Fahrten während den Stosszeiten kosten mehr [in %]                                          | +10,+20      |
| L: Preise f. überlastete Strecken w. Stoss.  | Fahrten auf stark belasteten Strecken während den Stosszeiten kosten mehr [in %]                 | +10,+20      |
| L: Rabatt Nebenzeiten (schwach ausgel. Str.) | Fahrten während den Nebenzeiten sind auf schwach ausgelasteten Strecken günstiger [in %]         | -15,-30      |
| L: Rabatt Nebenzeiten (alle Strecken)        | Fahrten während den Nebenzeiten sind auf dem ganzen Netz günstiger [in %]                        | -15,-30      |
| L: Gleiche Preise für alles                  | Gleiche Preise für alle Tageszeiten und unabhängig von der Auslastung auf der gefahrenen Strecke | Ja/Nein      |
| V: Öffentlicher Fernverkehr                  | Häufigere Züge im Fernverkehr                                                                    | Ja/Nein      |
| V: Öffentlicher Nahverkehr                   | Häufigere Fahrten im Nah- und Regionalverkehr (S-Bahnen, Trams, Busse)                           | Ja/Nein      |
| V: Mehr Sitzplätze                           | Mehr Sitzplätze in den bestehenden Verbindungen                                                  | Ja/Nein      |
| V: Modernisierung der Fahrzeuge              | Modernisierung der Züge, Busse und Trams (z.B. neue Fahrzeuge, Auffrischung des Interieurs)      | Ja/Nein      |
| V: Komfort beim Umsteigen                    | Erhöhung des Komforts beim Umsteigen (z.B. Wegweiser, kurze Wege, mehr Einkaufsmöglichkeiten)    | Ja/Nein      |
| V: Keine Veränderung                         | Keine Änderung zur heutigen Situation                                                            | Ja/Nein      |

Basierend auf den Resultaten in Tabelle 13 lässt sich erkennen, dass auch hier die Vorzeichen der meisten Massnahmen den Erwartungen entsprechen. Beispielsweise ist der Effekt von Preiserhöhungen bei Abonnements und Einzelbilletten hochsignifikant und wird als negativ wahrgenommen (PMNL; siehe Tabelle 13, erste Spalte). Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr (häufigere Fahrten) werden hingegen als sehr positiv wahrgenommen. In einigen Fällen ist der Effekt entgegen den Erwartungen. So zeigt sich, dass eine Erhöhung des Komforts beim Umsteigen (z.B. Wegweiser, kurze Wege, mehr Einkaufsmöglichkeiten) ein negatives Vorzeichen aufweist. Dies ist wiederum damit zu erklären, dass in diesem Befragungskontext die Personen zu einer Wahl zwischen zwei vordefinierten Situationen «gezwungen» wurden und somit diesem Attribut relativ zu anderen Ausprägungen eher ablehnend gegenüberstehen. Ähnlich, jedoch weniger stark ausgeprägt, trifft dies für eine Modernisierung der Fahrzeuge zu, welche in der Befragung eher auf Ablehnung stösst. In Bezug auf die Verbesserungen im öffentlichen Fernverkehr (häufigere Fahrten) sind die Befragten nahezu indifferent. Hier besteht jedoch die Möglichkeit, dass aufgrund der Pandemie 2021 der Fernverkehr (vorübergehend) an Bedeutung verloren hat, was sich in den Präferenzen widerspiegeln könnte.

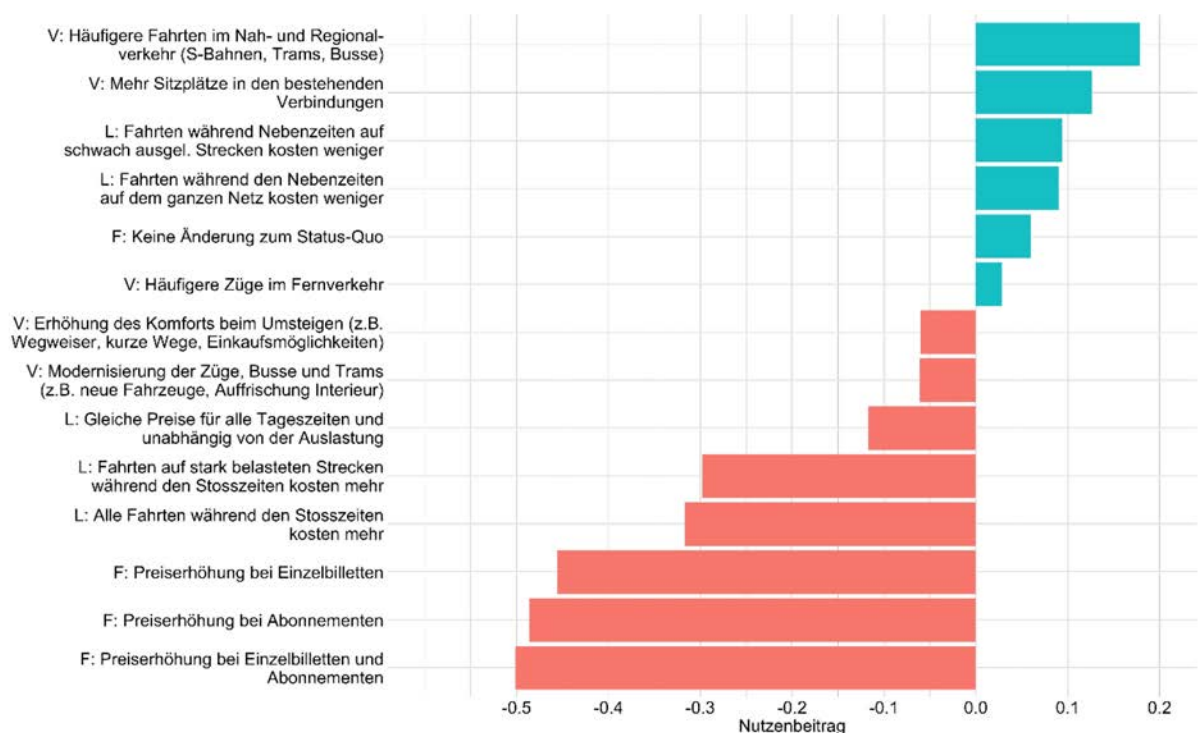
Werden die soziodemographischen Einflussfaktoren hinzugefügt (PSOZ; siehe Tabelle 13, zweite Spalte), steigt die Erklärungskraft des Modells zwar signifikant an, aber der Zuwachs ist bei Weitem nicht so stark wie im Falle der Entscheidungsmodelle zum MIV (siehe Kapitel 4.1). Somit tragen die Personenmerkmale nur zu einem unwesentlichen Teil dazu bei, die Präferenzen der Befragten bezüglich der Massnahmen zu erklären. Von den total 182 getesteten Effekten (= 14 Attribute x 13 soziodemographische Merkmale) wurden nur 22 als relevant befunden (signifikant auf dem 10%-Niveau). So reagieren beispielsweise Personen, die ein öV-Abonnement besitzen, deutlich weniger negativ auf einen Anstieg der Preise für öV-Einzelbillette (PT x F: Preise bei Einzelbilletten = +2.7). Frauen reagieren hingegen negativer auf Preisveränderungen auf allen Fahrten während den Stosszeiten (FEMALE x L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten = -1.61). Eine mögliche Erklärung ist, dass Frauen weniger flexibel sind in bestimmten Aktivitätsketten (z.B. Thorhauge *et al.*, 2020) und somit stärker auf solche Massnahmen reagieren.

Wie im Falle der Entscheidungssituationen zum MIV zeigt sich auch hier, dass die Effektstärke unterschiedlicher soziodemographische Merkmale zwischen verschiedenen Massnahmen deutlich variiert. Dabei ist zu erkennen, dass speziell die Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen, die Sprachregion und das Geschlecht der Befragten eine entscheidende Rolle in der Erklärung der Unterschiede spielen. Diese werden anschliessend graphisch dargestellt und diskutiert.

Das dritte Modell (PMIXL; siehe Tabelle 13, dritte Spalte) zeigt, dass auch hier die qualitativen Resultate im zweiten Modell (PSOZ) unverändert bleiben. Jedoch fällt auf, dass die Modellgüte extrem stark ansteigt (um fast 60%). Demnach sind im öV die nicht-beobachtbaren Unterschiede in den Präferenzen der Befragten ausgeprägter als im MIV. Die Meinungen der Leute gehen hier somit deutlich stärker auseinander, als durch die beobachtbaren Einflussfaktoren erklärbar ist. Interessanterweise reagieren z.B. Befragte, die über ein Auto aber kein öV-Abonnement und Velo/E-Bike verfügen, deutlich unterschiedlicher im Befragungsteil zum MIV, während hier nur vereinzelt statistisch signifikante Effekte auftreten.

Basierend auf dem PMIXL Modell wurden wiederum die durchschnittlichen Nutzenbeiträge der Attribute berechnet (siehe Anhang B), wie es in Abbildung 13 graphisch dargestellt ist.

Abbildung 13: Durchschnittliche Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im öV (N = 3'438; gewichtet nach Personenmerkmalen).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Betrachtet man die konkrete Art der Finanzierung (F), so sind alle drei Möglichkeiten in etwa gleich negativ bewertet. Eine Preiserhöhung bei Einzelbilletten und Abonnements – da es alle Befragten betrifft – kommt an letzter Stelle zu liegen, wohingegen eine Preiserhöhung bei Einzelbilletten am ehesten akzeptiert wird. Einzig die Abwesenheit von Finanzierungsabgaben wird, ähnlich wie beim MIV, noch positiver bewertet (keine Änderung zum Status Quo).

Bei den Verkehrslenkungsabgaben (L) ist ersichtlich, dass eine Vergünstigung der Fahrten während den Nebenzeiten auf schwach ausgelasteten Strecken sowie auf dem ganzen Netz deutlich positiver wahrgenommen werden als eine Verteuerung während Stosszeiten (siehe auch z.B. ASTRA, 2007). Wichtig zu erwähnen dabei ist, dass in allen Fällen (gezielte) Verkehrslenkungsabgaben während Stosszeiten als weniger negativ empfunden werden als generelle Preiserhöhungen in Billetten und/oder Abonnements.



Bezüglich der Verbesserungen (V) stehen häufigere Fahrten im öffentlichen Nahverkehr an oberster Stelle, was sich wiederum mit den Befunden in Kapitel 3.2 deckt. Auf dem zweiten Platz kommt der Wunsch nach mehr Sitzplätzen in den bestehenden Verbindungen. Wie bereits oben erwähnt, führen eine Erhöhung des Komforts beim Umsteigen sowie eine Modernisierung der Züge, Busse und Trams im aktuellen Befragungskontext sogar zu einer Reduktion des Nutzens. Eine mögliche Erklärung dafür ist auch, dass die Personen die Modernisierungen der Fahrzeuge nicht immer als positiv wahrnehmen, da der Qualitätsstandard in manchen Fällen eher abgenommen hat. Dies ist zum Beispiel in den neueren Fernverkehrszügen spürbar<sup>10</sup>, wo technische Defekte häufig auftreten können, das Fahrverhalten holpriger ist und der Geruch unangenehm sein kann. Auch im Regionalverkehr weisen modernere Züge teilweise knappere Platzverhältnisse auf und verkehren ohne Toilette. Ausserdem deutet eine Reduktion des Nutzens bei einer Erhöhung des Komforts beim Umsteigen darauf hin, dass die Befragten mehr direkte Verbindungen (anstatt eines Ausbaus öffentlicher Verkehrsdrehscheiben) bevorzugen würden.

Im Folgenden werden die Unterschiede für die wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren diskutiert. Abbildung 14 zeigt die Unterschiede der durchschnittlichen Nutzenbeiträge für Personen, die immer ein Auto, aber kein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (oben) und kein Auto, aber ein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (unten). Wie bereits oben angedeutet, sind die Unterschiede deutlich weniger stark ausgeprägt als in Kapitel 4.1 für den MIV. Während für die erste Gruppe die Unterschiede in der Art der Finanzierung praktisch keine Rolle spielt und keine Änderung zum Status-Quo eine relativ hohe Zustimmung erfährt (noch vor einer Vergünstigung der Preise während den Nebenzeiten), zeigt sich für die zweite Gruppe eine ausgeprägtere Abstufung. Eine Preiserhöhung bei Einzelbilletten und Abonnements wird für die zweite Gruppe am unangenehmsten empfunden, während eine Erhöhung der Billettpreise das geringste Übel ist. Wichtig zu erwähnen ist (ähnlich wie in Kapitel 4.1 für den MIV), dass für beide Gruppen die Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr an erster Stelle stehen, wenn auch etwas weniger stark ausgeprägt für Personen mit Auto und ohne Velo/öV-Abonnement.

In Abbildung 15 werden die unterschiedlichen Präferenzen für Frauen und Männer dargestellt. Insbesondere in Bezug auf die Prioritäten der möglichen Verbesserungen zeigt sich, dass sich Männer eher für eine Vergünstigung der Preise während Nebenzeiten aussprechen. Frauen bevorzugen hingegen Verbesserungen im öffentlichen Nahverkehr sowie mehr Sitzplätze in den bestehenden Verbindungen. Als genereller Trend zeigt sich, dass Männer den finanziellen Aspekten mehr Bedeutung beimessen als den Verbesserungen, während Frauen einer Preiserhöhung aller Fahrten während den Stosszeiten deutlich ablehnender gegenüberstehen.

Zum Schluss zeigt Abbildung 16 die Unterschiede für die verschiedenen Sprachregionen. Dabei ist ersichtlich, dass Personen aus der deutschsprachigen Schweiz den finanziellen Aspekten tendenziell weniger Bedeutung beimessen als Personen aus der französisch- oder italienischsprachigen Schweiz. Sie sind somit eher bereit, sich für Verbesserungen im öV finanziell zu beteiligen. Die Reihenfolge der Präferenzen für die möglichen Verbesserungen ist bei beiden Gruppen identisch. Hingegen gibt es Unterschiede in der Art der Finanzierung, wonach deutschsprachige Personen eine Preiserhöhung von Abonnements und Billetten am stärksten ablehnen, während französisch- oder italienischsprachige Personen eine Preiserhöhung für Fahrten auf stark belasteten Strecken während Stosszeiten eher befürworten.

---

<sup>10</sup> Siehe z.B. <https://www.srf.ch/news/schweiz/pannenzug-fv-dosto-sbb-tritt-bei-fernverkehr-doppelstoeckern-auf-die-bremse> oder <https://news.sbb.ch/artikel/114447/news.sbb.ch/artikel/114447/unangenehmer-geruch-aus-bioreaktoren-wieso>



Abbildung 14: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im öV für Personen (N = 3'438; gewichtet), die (i) immer ein Auto, aber kein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (oben) und (ii) kein Auto, aber ein Velo/E-Bike und öV-Abonnement verfügbar haben (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

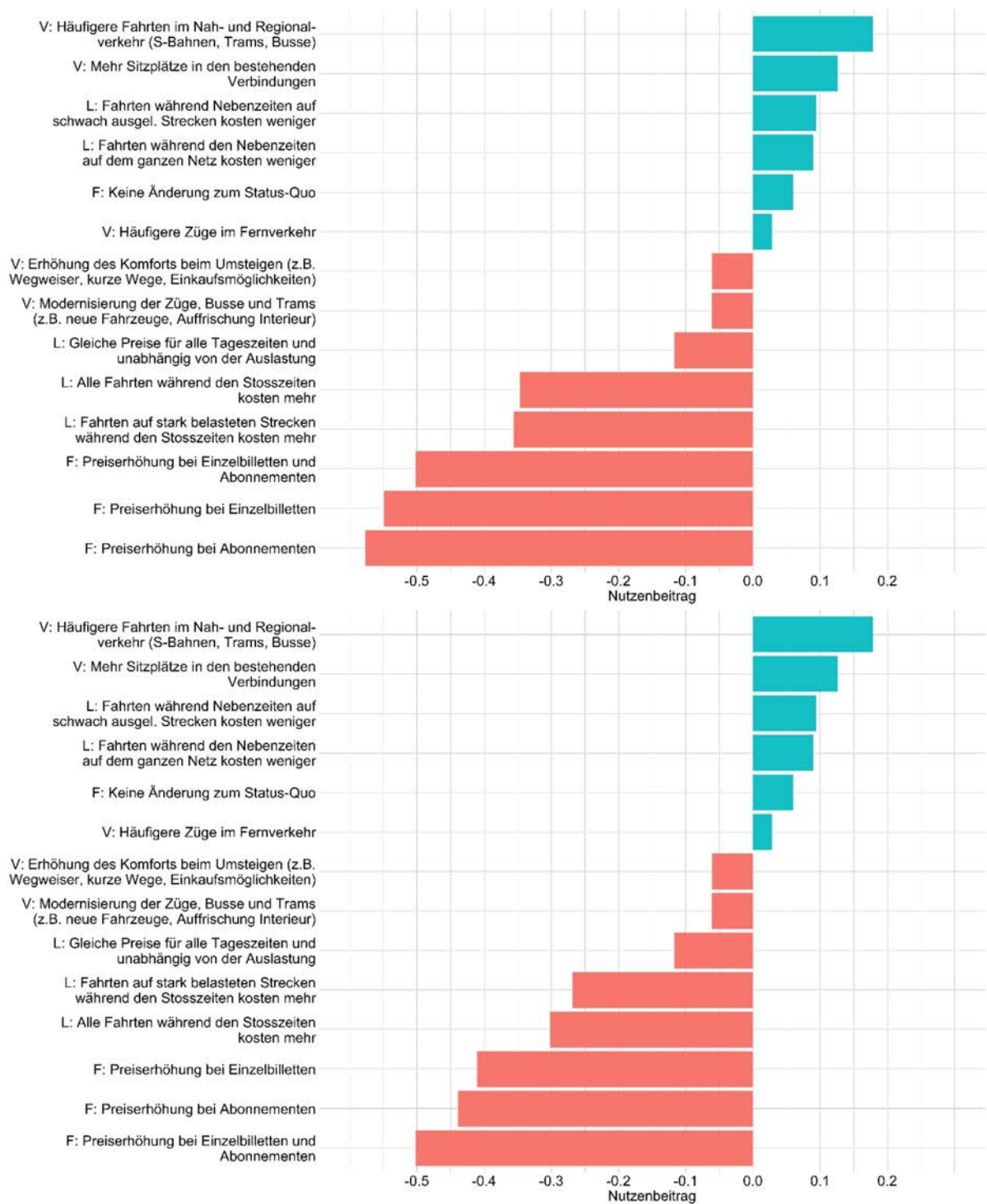
Abbildung 15: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im öV (N = 3'438; gewichtet) für (i) Männer (oben) und (ii) Frauen (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Abbildung 16: Nutzenbeiträge verschiedener Politikmassnahmen im öV für Personen (N = 3'438; gewichtet) (i) aus der Deutschschweiz (oben) und (ii) aus der Welschschweiz oder dem Tessin (unten).



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

ARE 2023

### 4.3 Fazit

In diesem Kapitel wurden verschiedene Varianten der Verkehrsfinanzierung und Verkehrslenkung im MIV als auch im öV untersucht. Auch wurden die mittels dieser zusätzlichen Einnahmequellen möglichen Verbesserungen in verschiedenen Verkehrsbereichen diskutiert. Dabei konnte anhand von konkreten Beispielen gezeigt werden, welche Massnahmen besondere Ablehnung oder Zustimmung bei einem Zwangswahlverfahren zwischen vordefinierten Politikpaketen erfahren und wie sich diese Präferenzen nach soziodemografischen Merkmalen unterscheiden.

Verkehrslenkungsabgaben, die alle Verkehrsteilnehmer unabhängig von situativen Engpässen oder Überlastungen gleichermassen zur Kasse bittet, werden am negativsten bewertet. Diese stossen somit auf wenig Akzeptanz in der Bevölkerung (z.B. im MIV die Gebühren zu Stosszeiten auf *allen* Strassen oder im öV *alle* Fahrten während den Stosszeiten). Gezielte Massnahmen werden hingegen – auch wenn immer noch negativ bewertet – eher befürwortet (z.B. im MIV Gebühren zu Stosszeiten auf *überlasteten* Strassen oder im öV eine Preiserhöhung von Fahrten zu Stosszeiten auf *überlasteten* Strecken).

Im Befragungsteil zum MIV (Kapitel 4.1) erhalten die Verbesserungen im öV die höchste Zustimmung.<sup>11</sup> Dies deckt sich mit den Befunden des ersten Teils sowie Studien für die Schweiz (z.B. Baranzini *et al.*, 2021; Lichtin *et al.*, 2022), wonach die Verwendung der Einnahmen aus dem MIV für den öV oberste Priorität hat. Auch bestätigt dies die heute bestehenden Finanzierungsmechanismen<sup>12</sup> und Strategien des Bundes (Mobilität und Raum 2050; ARE, 2021), den öV in ausgewählten Handlungsräumen durch gezielte Massnahmen zu fördern. Die Befragung zeigt auch, dass die Bevölkerung eine Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisel anstelle von Ampeln) und eine Beseitigung von Engpässen im Nationalstrassennetz (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn) mit einem positiven Nutzenbeitrag bewerten. Im Befragungsteil zum öV (Kapitel 4.2) werden vor allem Verbesserungen im öffentlichen Nah- und Regionalverkehr als wünschenswert erachtet. Dies deckt sich mit dem Fokus der Stossrichtung des Bundes (BAHN 2050; BAV, 2023), wonach das grösste Potential zur Erhöhung des Bahnanteils auf kurzen und mittleren Distanzen besteht.

Die persönliche Betroffenheit spielt in Bezug auf die Akzeptanz von Massnahmen eine wichtige Rolle. Personengruppen, die von einer Finanzierungs- oder Verkehrslenkungsmassnahme stärker betroffen sind, sind auch eher dagegen, während im Falle von Verbesserungen in einen Verkehrsbereich von diesen Gruppen eher eine Zustimmung erfolgt. Zu ähnlichen Schlussfolgerungen kam auch die Studie des ASTRA (2007).

Im Falle von Politikmassnahmen im MIV sind die Unterschiede in den Präferenzen zwischen soziodemografischen Gruppen deutlich ausgeprägter als im öV. Die Akzeptanz verkehrspolitischer Massnahmen für bestimmte Personengruppen im öV vorherzusagen ist demnach schwieriger als im MIV.

## 5 Schlussfolgerungen

In diesem Bericht werden die Daten zu den verkehrspolitischen Einstellungen des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021 analysiert. Dabei stehen im ersten Teil (Stated Ranking; SR) die Prioritäten zu verschiedenen verkehrspolitischen Massnahmen im Fokus. Anhand diverser Themengebiete werden für die wichtigsten soziodemografischen Einflussfaktoren die Unterschiede in den Präferenzen diskutiert. Es zeigt sich, dass das Alter und die Ausbildung die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale in Bezug auf die Rangfolge dieser Prioritäten sind.

Rentnerinnen und Rentner (ab 65 Jahren) sind beispielsweise eher skeptisch gegenüber der Förderung selbstfahrender Fahrzeuge oder der Unterstützung des Teilens von Mobilität zur Lösung der aktuellen

<sup>11</sup> Es muss jedoch an dieser Stelle relativiert werden, dass sowohl MIV als auch öV Nutzer beide Befragungsteile (zum MIV wie auch zum öV) ausgefüllt haben. Es ist somit naheliegend, dass (zumindest) die häufigen öV Nutzer einer Verwendung der Einnahmen aus dem MIV für Verbesserungen im öV deutlich zustimmen.

<sup>12</sup> Siehe <https://www.are.admin.ch/are/de/home/mobilitaet/grundlagen-und-daten/finanzierung.html>

Verkehrsprobleme, während sich Personen mit Universitätsabschluss eher für neue Arbeitsformen aussprechen. Personen mit einem Lehr- oder Grundschulabschluss<sup>13</sup> bevorzugen dagegen tendenziell eher den motorisierten Individualverkehr (MIV) und sind zurückhaltender gegenüber einer Förderung des öffentlichen Verkehrs (öV) und Veloverkehrs. Personen mit einem Lehr- oder Grundschulabschluss sind tendenziell eher auf das Auto angewiesen, da sie beispielsweise als Handwerker oder Servicekraft zu flexiblen Arbeitszeiten unterwegs sein müssen und die entsprechenden Anforderungen (inkl. z.B. Gepäck- und Werkzeugtransport) durch den öV weniger gut abgedeckt werden können. Auch ist Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss – ähnlich wie Rentnerinnen und Rentnern – eine Reduktion der Umweltauswirkungen weniger wichtig.

Weiter zeigt die Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln eine relativ hohe Erklärungskraft. Personen, welche stärker von einer Massnahme betroffen sind, sprechen sich auch eher dafür oder dagegen aus – je nachdem, ob die Massnahme zu einer Verbesserung oder Verschlechterung in der Nutzung des jeweiligen Verkehrsmittels führt (z.B. sind Personen, welche ein Auto verfügbar haben, eher für Verbesserungen im Strassenverkehr).

Im zweiten Teil (Stated Choice; SC) werden die Präferenzen für verschiedene Politikpakete zum MIV und öV untersucht, wonach die Befragten sich jeweils für eines der beiden gezeigten Pakete – beschrieben durch je eine Finanzierungs-, Verkehrslenkungs- und Verbesserungsmassnahme – entscheiden mussten. Ein wichtiger Befund – welcher aufgrund der unterschiedlichen Befragungssituation zwischen den zwei Teilen nicht selbstverständlich ist – ist, dass im Wesentlichen die Präferenzen mit den Resultaten des ersten Teils kohärent sind. So erhält beispielsweise eine Verbesserung im öffentlichen (Nah)Verkehr die höchste Zustimmung, während unter den Verkehrslenkungsmassnahmen generelle Preiserhöhungen für die Mobilität als letzte Priorität genannt werden.

Beim MIV gibt es Hinweise, dass (den Status-Quo ausgeschlossen) bestimmte Finanzierungselemente, wie z.B. eine Erhöhung des Preises für die Autobahnvignette, deutlich eher befürwortet werden als z.B. die Einführung einer Gebühr nach gefahrenen Kilometern. Die Finanzierungselemente beim öV (Erhöhung der Billett- und/oder Abonnementspreise) werden alle in ähnlicher Grössenordnung negativ bewertet.

Beim öV als auch beim MIV erfahren bestimmte Verbesserungsmassnahmen deutlich weniger Zuspruch, wie z.B. eine Modernisierung der Züge, Busse und Trams (z.B. neue Fahrzeuge, Auffrischung des Interieurs) oder eine Erweiterung des Nationalstrassennetzes (neue Autobahnabschnitte). Auch hier gilt, dass Personen, welche stärker von einer Massnahme betroffen sind, sich entsprechend eher dafür oder dagegen aussprechen (z.B. sind Personen mit öV-Abonnement eher für eine Verbesserung des öV). Vor allem bei den Politikpaketen zum MIV ist dies besonders gut ersichtlich, wo die soziodemographischen Einflussfaktoren eine sehr hohe Erklärungskraft aufweisen.

Die Ergebnisse widerspiegeln sehr differenziert die für die Verkehrspolitik bekannten und auch zukünftig relevanten Herausforderungen: Massnahmen zur Angebotsverbesserung und -ausweitung finden Zuspruch, sind in der Regel aber mit einem hohen Finanzbedarf verbunden. Politiken zur Gegenfinanzierung oder zur Glättung von Verkehrsspitzen erfahren dagegen weniger Zustimmung.

## **6 Empfehlungen und Weiterentwicklung des Moduls 3**

Während die Erfassung der Prioritäten mittels der Sortierung verschiedener Massnahmen zu einer Rangliste (SR Teil) zu relativ robusten, intuitiven und leicht vermittelbaren Resultaten führt, ist die Wahl zwischen zwei Politikpaketen (SC Teil) deutlich komplexer für die Befragten, in der Analyse sowie der Interpretation der Resultate.

Auch wenn klare Aussagen über die relative Wichtigkeit verschiedener Massnahmen gemacht werden können, treten die wesentlichen Vorteile des SC Ansatzes – die Ermittlung des Trade-Off Verhaltens und das Abwägen zwischen den verschiedenen Attributen – nur bedingt zu Tage. Berechnungen der

<sup>13</sup> Man beachte, dass solche Befragte doppelt so häufig in der Stichprobe vertreten sind, was für die gesamtheitliche Betrachtung der Präferenzen in der Bevölkerung relevant ist (siehe dazu Kapitel 4 im Schlussbericht des MZMV 2021; BFS/ARE 2023).

sogenannten Zahlungsbereitschaften machen beispielsweise nur wenig Sinn, da verschiedene Kostenattribute zu anderen Aussagen kämen – dies aufgrund von unterschiedlichen Vorzeichen der geschätzten Parameter wie auch den verschiedenen Einheiten der Finanzierungselemente (z.B. CHF/100km oder Rappen/Liter).

Ausserdem wurden bei den öV Politikpaketen einige Voraussetzungen bei der Erstellung eines effizienten Umfragedesigns nicht vollständig erfüllt, weshalb zum einen die nicht-beobachtbaren Unterschiede an Einfluss gewonnen haben und zum anderen einige Politikpakete eine ausgeprägte Dominanz aufweisen. Letzteres muss bei der Erstellung eines neuen Umfragedesigns vermieden werden. Dies betrifft vereinzelte Entscheidungssituationen, weshalb die hier präsentierten Resultate davon nicht betroffen sind.

Eine mögliche Zusatzanalyse wäre, die Akzeptanz von verschiedenen Kombinationen von Finanzierungs- oder Verkehrslenkungsabgaben (Push) und Verbesserungsmassnahmen (Pull) als Interaktionseffekte zu schätzen (siehe z.B. Baranzini und Carattini, 2017). Dies könnte Auskunft darüber geben, ob bestimmte Pull-Massnahmen zu einer höheren Akzeptanz gewisser Push-Massnahmen führen könnten. Aufgrund der Vielzahl an solchen möglichen Kombinationen sowie der Datengrundlage (diese Effekte müssten explizit im Umfragedesign spezifiziert werden) wurde auf eine solche Analyse vorerst verzichtet. Ausserdem gibt es in der Fachliteratur Hinweise, dass Interaktionseffekte einen relativ bescheidenen Anteil an der Modellerklärungskraft ausmachen (Louviere *et al.*, 2000).



## Literaturverzeichnis

ARE (2017) Neugestaltung des Moduls zu den verkehrspolitischen Einstellungen des Mikrozensus Mobilität und Verkehr, *Schlussbericht*, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ARE (2021) Mobilität und Raum 2050: Sachplan Verkehr (Teil Programm), *Sachpläne und Konzepte des Bundes (Art. 13 RPG)*, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern.

ASTRA (2007) Mobility Pricing Synthesebericht, *Forschungsauftrag VSS 2005/009*, Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) im Auftrag des Bundesamts für Strassen (ASTRA), Oktober 2007.

Baranzini, A. und Carattini, S. (2017) Effectiveness, earmarking and labeling: Testing the acceptability of carbon taxes with survey data, *Environmental Economics and Policy Studies*, 19, 197-227.

Baranzini, A., Carattini, S. und Tesauero, L. (2021) Designing effective and acceptable road pricing schemes: Evidence from the Geneva congestion charge, *Environmental and resource economics*, 79 (3), 417-482.

BAV (2023) Perspektive BAHN 2050: Hintergrundbericht Vision, Ziele und Stossrichtung, *Hintergrundbericht*, Bundesamt für Verkehr, Bern.

BFS/ARE (2023) Mobilitätsverhalten der Bevölkerung – Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2021, *Schlussbericht*, Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bern, Neuchâtel.

Danalet, A., Justen, A. und Mathys, N. A. (2021) Working from home in Switzerland, 2015-2050, Präsentation an der 21. *Swiss Transport Research Conference (STRC)*, Ascona, September 2021.

Danalet, A., Ohnmacht, T., Erath, A. und Mathys, N. A. (2022) Attitudes towards transportation policy in Switzerland: A new choice experiment, Präsentation an 22. *Swiss Transport Research Conference (STRC)*, Ascona, März 2022.

Hess, S. und Palma, D. (2019) Apollo: A flexible, powerful and customisable freeware package for choice model estimation and application, *Journal of Choice Modelling*, 32, 100170.

Lichtin, F., Smith, E. K., Axhausen, K. W. und Bernauer, T. (2022) Road pricing policy preferences in Switzerland, Präsentation an der 22. *Swiss Transport Research Conference (STRC)*, Ascona, März 2022.

Louviere, J. J., Hensher, D. A. und Swait, J. D. (2000) *Stated Choice Methods*, Cambridge University Press.

Meister, A., Felder, M., Schmid, B. und Axhausen, K. W. (2023) Route choice modeling for cyclists on urban networks, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 73, 103723.

Meli, J. (2022) Influence of Socioeconomic Variables on Mode Choice in Switzerland, *Masterarbeit*, IVT, ETH Zürich, Zürich.

Molloy, J., Becker, F., Schmid, B. und Axhausen, K. W. (2021) mixl: An open-source R package for estimating complex choice models on large datasets, *Journal of Choice Modelling*, 39, 100284.

Schmid, B. und Mathys, N. A. (2024) Preferences for transport policy measures in Switzerland, Präsentation an der 24. *Swiss Transport Research Conference (STRC)*, Ascona, März 2024.

Stekhoven, D. J. und Bühlmann, P. (2012) MissForest – non-parametric missing value imputation for mixed-type data, *Bioinformatics*, 28 (1) 112–118.

Thorhauge, M., Kassahun, H. T., Cherchi, E. und Haustein, S. (2020) Mobility needs, activity patterns and activity flexibility: How subjective and objective constraints influence mode choice, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 139, 255–272.

Train, K. E. (2009) *Discrete Choice Methods with Simulation*, Cambridge University Press.

## Anhang A: Berechnung der relativen Trennschärfe

Zur Ermittlung der wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren  $x_k$  wurden sog. *Ordered Logit* Modelle (siehe z.B. Train, 2009) für die Wichtigkeit/Priorität der jeweiligen Aussagen  $i$  pro Themengebiet  $T$  spezifiziert, wobei die Nutzenfunktion gegeben ist durch

$$U_{i,T} = \sum_{k=1}^{13} x_k \beta_{i,k,T} + \varepsilon_{i,T} \quad (1)$$

Eine Person wählt die Priorität einer bestimmten Aussage basierend auf ihrem individuellen Nutzen  $U_{i,T}$ , welcher nicht direkt beobachtbar ist. Wenn dieser Nutzen über einem bestimmten Grenzwert zu liegen kommt, gibt die Person der Aussage eine höhere Priorität. Ist beispielsweise der Effekt  $\beta_{i,k,T}$  eines Einflussfaktors  $x_k$  positiv, so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person mit diesem Merkmal ( $x_k = 1$ ) der Aussage  $i$  in Themengebiet  $T$  eine höhere Priorität gibt. Und je grösser (im Absolutbetrag) dieser Effekt  $\beta_{i,k,T}$  ist, desto grösser ist der marginale Wahrscheinlichkeitseffekt des entsprechenden Merkmals (da alle Merkmale identisch als Dummy-Variablen kodiert wurden; siehe unten).

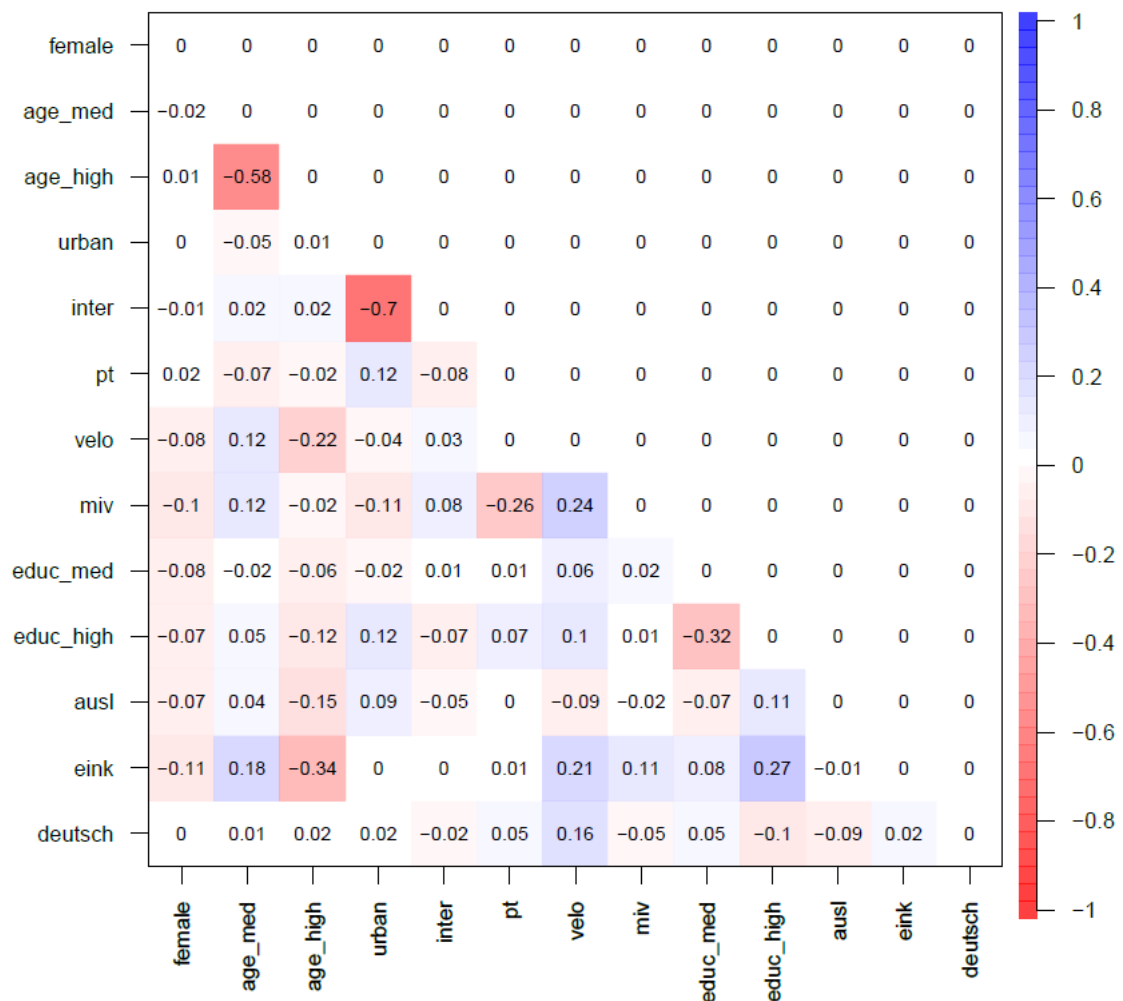
Basierend auf vorgängigen Analysen, u.a. einer Korrelationsanalyse und weiteren Untersuchungen, werden die folgenden soziodemographischen Variablen als besonders zielführend betrachtet. Der Wert dieser Variablen ist 1 (und 0 in der Referenzgruppe<sup>14</sup>; sog. *Dummycoding*), falls:

- **FEMALE:** Zielperson ist weiblich (männlich = Referenz)
- **AGE\_MED:** Zielperson ist zwischen 41 und 65 Jahre alt (18 bis 40 Jahre = Referenz)
- **AGE\_HIGH:** Zielperson ist älter als 65 Jahre (18 bis 40 Jahre = Referenz)
- **URBAN:** Zielperson lebt in städtischem Gebiet (ländlich = Referenz)
- **INTER:** Zielperson lebt in intermediärem Gebiet (ländlich = Referenz)
- **PT:** Zielperson besitzt ein GA oder Verbundabonnement (kein GA oder Verbundabo = Referenz)
- **VELO:** Zielperson hat immer ein Velo/E-Bike verfügbar (kein Velo/E-Bike verfügbar = Referenz)
- **MIV:** Zielperson hat immer ein Auto verfügbar (kein Auto verfügbar = Referenz)
- **EDUC\_MED:** Zielperson hat ein mittleres Ausbildungslevel (mindestens höhere Fachschule oder ähnliches; Lehr- oder Grundschulabschluss = Referenz)
- **EDUC\_HIGH:** Zielperson hat ein höheres Ausbildungslevel (mindestens Universitätsabschluss oder ähnliches; Lehr- oder Grundschulabschluss = Referenz)
- **AUSL:** Zielperson besitzt keinen Schweizer Pass (Zielperson besitzt Schweizer Pass = Referenz)
- **EINK:** Das Haushaltseinkommen im Haushalt der Zielperson ist grösser als 8'000 CHF/Monat (Haushaltseinkommen kleiner/gleich 8'000 CHF/Monat = Referenz)
- **DEUTSCH:** Die Zielperson lebt in der deutschsprachigen Schweiz (Zielperson lebt nicht in der deutschsprachigen Schweiz = Referenz)

Dabei wurde vorgängig darauf geachtet, dass die soziodemographischen Einflussfaktoren untereinander möglichst unkorreliert sind (siehe Abbildung 17; die Korrelationen liegen unter  $\pm 0.34$ ; Ausnahmen stellen dabei per Definition die Korrelationen innerhalb kategorischer Variablen wie dem Alter und dem Gebietstyp dar). Im Falle fehlender Angaben zur Soziodemographie wurden diese Werte mittels einer *Random Forest* Imputationsmethode mit dem R-Paket *missForest* (Stekhoven und Bühlmann, 2012) berechnet. Auch werden hier alle Personen in den Analysen berücksichtigt (und nicht nur solche, die jeweils alle fünf Aussagen/Massnahmen geordnet haben), weshalb sich die Anzahl Beobachtungen im Vergleich zum MZMV Schlussbericht (BFS/ARE, 2023) leicht unterscheiden.

<sup>14</sup> Eine Referenzgruppe bezeichnet jene Ausprägung einer Variable, welche (willkürlich) als Basis für die Schätzung der Modelle gewählt wurde. Am Beispiel der Ausbildung können somit nicht alle drei Ausbildungsstufen ins Modell einfließen, da die Information bereits vollständig durch zwei Stufen abgedeckt ist. Ist z.B. für eine Person **EDUC\_MED** = 0 und **EDUC\_HIGH** = 0, so hat diese Person einen Lehr- oder Grundschulabschluss. Die Effekte sind somit immer relativ zu dieser Referenzgruppe zu verstehen (z.B. Personen mit Universitätsabschluss sind eher gegen Verbesserungen im Strassenverkehr *relativ* zu Personen mit Lehr- oder Grundschulabschluss).

Abbildung 17: Korrelationsmatrix der wichtigsten soziodemographischen Einflussfaktoren (N = 3'580). Für eine detaillierte Beschreibung der Variablen, siehe Seite 14.



Quelle: BFS/ARE - Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) 2021

©ARE 2023

Es wurden insgesamt 35 (= 7 Themengebiete x 5 Aussagen) solcher Modelle geschätzt (siehe Tabelle 5 bis Tabelle 11; man beachte, dass die Anzahl Beobachtungen leicht variieren können, da einige wenige Personen nicht alle Aussagen bewertet haben). Da die Antworten innerhalb eines Themengebiets nicht unabhängig voneinander sind (wird beispielsweise die Aussage 5 von einer Person als die Wichtigste benannt, so schliessen die darauffolgenden vier Bewertungen Aussage 5 als Antwortmöglichkeit aus), muss sich die Summe aller Effekte eines spezifischen Einflussfaktors innerhalb eines Themengebiets aufheben. Dabei ist diese Summe nicht exakt gleich Null, da die verschiedenen Modelle unterschiedliche Skalierungen (Varianz der Fehlerterme) aufweisen und die Anzahl Beobachtungen je Aussage leicht variieren können (da einige Personen nicht alle Aussagen bewertet haben). Auch wenn eine gemeinsame (simultane) Schätzung der Modelle innerhalb eines Themengebiets aus methodologischer Sicht zu bevorzugen wäre, würde es in diesem Fall nicht zu einer merklichen Verbesserung der Resultate führen (da es hier in erster Linie um die Vorsondierung der wichtigsten Einflussfaktoren geht) und wäre gleichzeitig deutlich aufwendiger in der Spezifikation und Schätzung der Parameter. Die Modelle wurden mit dem R-Paket *apollo* (Hess und Palma, 2019) geschätzt.

Ist beispielsweise der Effekt höherer Ausbildung auf die Bewertung einer Aussage positiv (siehe z.B. der Effekt von **EDUC\_HIGH** in den Modellen **PT**, **Bike** und **Env.** in Tabelle 5), so muss sich der Effekt höherer Bildung auf mindestens eine oder mehrere andere Aussagen innerhalb eines Themengebiets durch ein negatives Vorzeichen bemerkbar machen (siehe z.B. der Effekt von **EDUC\_HIGH** in den Mo-

dellen **MIV** und **Walk** in Tabelle 5). Dadurch kann ein Statement über die relative Effektstärke/Trennschärfe  $\tau_{k,T}$  (in %) eines Einflussfaktors  $k$  pro Themengebiet  $T$  gemacht werden, indem die Summe der Absolutwerte der geschätzten Effekte  $\beta_{i,k,T}$  über alle fünf Aussagen  $i$  berechnet wird:

$$\tau_{k,T} = \frac{\sum_{i=1}^5 |\beta_{i,k,T}|}{\sum_{k=1}^{13} \sum_{i=1}^5 |\beta_{i,k,T}|} \quad (2)$$

Je grösser dieser Wert, desto wichtiger ist ein Einflussfaktor in der Erklärung der individuellen Präferenzen und somit stärker dessen Trennschärfe in der Erklärung der Unterschiede zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen.<sup>15</sup> In anderen Worten: Je grösser  $\tau_{k,T}$ , desto grösser sind die marginalen Wahrscheinlichkeitseffekte des entsprechenden Einflussfaktors. Anschliessend kann auch die globale Trennschärfe eines Einflussfaktors über alle Themengebiete berechnet werden, wie in Tabelle 2 (letzte Spalte) gezeigt wird.

---

<sup>15</sup> Diese Trennschärfe ist unabhängig von der jeweiligen Anzahl Beobachtungen in einer Gruppe.

Tabelle 5: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Verbesserungen in den wichtigsten Verkehrsbereichen». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **PT**: Verbesserungen im öffentlichen Verkehr; **Bike**: Verbesserungen im Veloverkehr; **MIV**: Verbesserungen im Strassenverkehr; **Walk**: Verbesserungen im Fussverkehr; **Env.**: Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs.

|                      | <b>PT</b><br>Koef./ (SF) | <b>Bike</b><br>Koef./ (SF) | <b>MIV</b><br>Koef./ (SF) | <b>Walk</b><br>Koef./ (SF) | <b>Env.</b><br>Koef./ (SF) |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| FEMALE               | -0.16***<br>(0.06)       | 0.12**<br>(0.06)           | -0.45***<br>(0.06)        | 0.32***<br>(0.06)          | 0.35***<br>(0.06)          |
| AGE_MED              | 0.11*<br>(0.07)          | 0.18***<br>(0.07)          | -0.32***<br>(0.08)        | 0.15**<br>(0.07)           | -0.05<br>(0.07)            |
| AGE_HIGH             | 0.29***<br>(0.09)        | 0.28***<br>(0.09)          | -0.55***<br>(0.09)        | 0.68***<br>(0.09)          | -0.01<br>(0.09)            |
| URBAN                | -0.11<br>(0.09)          | 0.19**<br>(0.09)           | -0.38***<br>(0.09)        | 0.02<br>(0.09)             | 0.16*<br>(0.10)            |
| INTER                | -0.02<br>(0.11)          | -0.01<br>(0.10)            | -0.13<br>(0.11)           | 0.03<br>(0.11)             | 0.05<br>(0.11)             |
| PT                   | 0.71***<br>(0.08)        | -0.27***<br>(0.08)         | -0.58***<br>(0.08)        | 0.13**<br>(0.08)           | 0.08<br>(0.08)             |
| VELO                 | -0.17***<br>(0.07)       | 0.93***<br>(0.07)          | -0.68***<br>(0.07)        | -0.22***<br>(0.07)         | 0.15**<br>(0.07)           |
| MIV                  | -0.16**<br>(0.07)        | -0.40***<br>(0.07)         | 0.78***<br>(0.07)         | -0.12**<br>(0.07)          | -0.25***<br>(0.07)         |
| EDUC_MED             | 0.04<br>(0.08)           | 0.01<br>(0.08)             | -0.57***<br>(0.08)        | -0.21***<br>(0.08)         | 0.57***<br>(0.08)          |
| EDUC_HIGH            | 0.30***<br>(0.08)        | 0.24***<br>(0.08)          | -1.00***<br>(0.08)        | -0.28***<br>(0.08)         | 0.52***<br>(0.08)          |
| AUSL                 | -0.21**<br>(0.09)        | -0.09<br>(0.09)            | 0.21***<br>(0.09)         | 0.18**<br>(0.09)           | -0.03<br>(0.09)            |
| EINK                 | 0.01<br>(0.07)           | -0.08<br>(0.07)            | 0.15**<br>(0.07)          | -0.10*<br>(0.07)           | 0.05<br>(0.07)             |
| DEUTSCH              | -0.37***<br>(0.07)       | 0.18***<br>(0.07)          | 0.21***<br>(0.07)         | -0.17***<br>(0.06)         | 0.11**<br>(0.06)           |
| $\kappa_1$           | -2.68***<br>(0.15)       | -0.80***<br>(0.14)         | -1.84***<br>(0.14)        | -1.22***<br>(0.13)         | -1.28***<br>(0.14)         |
| $\kappa_2$           | -1.46***<br>(0.14)       | 0.34***<br>(0.14)          | -1.12***<br>(0.14)        | 0.05<br>(0.13)             | -0.24**<br>(0.14)          |
| $\kappa_3$           | -0.50***<br>(0.14)       | 1.28***<br>(0.14)          | -0.45***<br>(0.14)        | 1.12***<br>(0.13)          | 0.64***<br>(0.14)          |
| $\kappa_4$           | 0.77***<br>(0.14)        | 2.41***<br>(0.14)          | 0.38***<br>(0.14)         | 2.33***<br>(0.14)          | 1.53***<br>(0.14)          |
| Anzahl Beobachtungen | 3540                     | 3532                       | 3537                      | 3537                       | 3534                       |
| LL(null)             | -5697.41                 | -5684.53                   | -5692.58                  | -5692.58                   | -5687.75                   |
| LL(model)            | -5375.95                 | -5538.86                   | -5244.26                  | -5374.02                   | -5515.18                   |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

Tabelle 6: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Massnahmen im öffentlichen Verkehr». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **PT-M1**: Verbesserung im Fernverkehr (Züge): häufiger oder schneller; **PT-M2**: Verbesserung im Nah- und Regionalverkehr (S-Bahnen, Trams, Busse): häufiger oder schneller; **PT-M3**: Modernisierung der Züge, Busse und Trams (z.B. neue Fahrzeuge, Internet-Zugang); **PT-M4**: Mehr Plätze in den bestehenden Verbindungen; **PT-M5**: Erhöhung des Komforts und der Effizienz beim Umsteigen (z.B. Wegweisung, kurze Wege, mehr Einkaufsmöglichkeiten).

|                      | <b>PT-M1</b><br>Koef./ (SF) | <b>PT-M2</b><br>Koef./ (SF) | <b>PT-M3</b><br>Koef./ (SF) | <b>PT-M4</b><br>Koef./ (SF) | <b>PT-M5</b><br>Koef./ (SF) |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| FEMALE               | -0.07<br>(0.10)             | 0.09<br>(0.10)              | -0.50***<br>(0.10)          | 0.40***<br>(0.10)           | 0.13*<br>(0.10)             |
| AGE_MED              | -0.33***<br>(0.12)          | 0.14<br>(0.12)              | -0.03<br>(0.12)             | 0.28**<br>(0.12)            | 0.05<br>(0.11)              |
| AGE_HIGH             | -0.67***<br>(0.15)          | 0.06<br>(0.15)              | 0.12<br>(0.15)              | 0.16<br>(0.14)              | 0.49***<br>(0.14)           |
| URBAN                | -0.14<br>(0.13)             | -0.29**<br>(0.15)           | 0.23*<br>(0.15)             | 0.15<br>(0.14)              | 0.15<br>(0.14)              |
| INTER                | -0.08<br>(0.16)             | -0.17<br>(0.18)             | 0.19<br>(0.18)              | 0.00<br>(0.18)              | 0.18<br>(0.17)              |
| PT                   | 0.24**<br>(0.14)            | -0.02<br>(0.14)             | 0.24**<br>(0.13)            | 0.04<br>(0.14)              | -0.45***<br>(0.14)          |
| VELO                 | 0.04<br>(0.11)              | -0.02<br>(0.11)             | -0.06<br>(0.11)             | 0.05<br>(0.11)              | -0.04<br>(0.11)             |
| MIV                  | -0.11<br>(0.11)             | -0.03<br>(0.10)             | 0.07<br>(0.11)              | -0.11<br>(0.11)             | 0.18**<br>(0.11)            |
| EDUC_MED             | 0.03<br>(0.13)              | 0.37***<br>(0.12)           | -0.08<br>(0.13)             | 0.01<br>(0.13)              | -0.31***<br>(0.11)          |
| EDUC_HIGH            | 0.17*<br>(0.12)             | 0.71***<br>(0.13)           | -0.22**<br>(0.13)           | -0.16*<br>(0.12)            | -0.48***<br>(0.14)          |
| AUSL                 | 0.40***<br>(0.14)           | -0.39***<br>(0.15)          | 0.38***<br>(0.15)           | -0.55***<br>(0.16)          | 0.01<br>(0.14)              |
| EINK                 | -0.07<br>(0.11)             | 0.09<br>(0.11)              | 0.13<br>(0.11)              | 0.03<br>(0.11)              | -0.10<br>(0.11)             |
| DEUTSCH              | -0.37***<br>(0.11)          | -0.22**<br>(0.11)           | 0.01<br>(0.11)              | 0.57***<br>(0.11)           | 0.02<br>(0.10)              |
| $\kappa_1$           | -1.82***<br>(0.21)          | -2.94***<br>(0.25)          | -0.56***<br>(0.22)          | -1.14***<br>(0.22)          | -1.45***<br>(0.21)          |
| $\kappa_2$           | -0.66***<br>(0.21)          | -1.63***<br>(0.23)          | 0.44**<br>(0.22)            | -0.16<br>(0.21)             | -0.26<br>(0.21)             |
| $\kappa_3$           | 0.32*<br>(0.21)             | -0.64***<br>(0.23)          | 1.30***<br>(0.22)           | 0.76***<br>(0.21)           | 0.74***<br>(0.21)           |
| $\kappa_4$           | 1.47***<br>(0.21)           | 0.46**<br>(0.23)            | 2.30***<br>(0.23)           | 1.82***<br>(0.21)           | 2.05***<br>(0.22)           |
| Anzahl Beobachtungen | 1415                        | 1415                        | 1414                        | 1415                        | 1415                        |
| LL(null)             | -2277.35                    | -2277.35                    | -2275.75                    | -2277.35                    | -2277.35                    |
| LL(model)            | -2189.79                    | -2008.78                    | -2111.06                    | -2195.58                    | -2212.18                    |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$



Tabelle 7: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Massnahmen betreffend Umwelt und Energie». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **Env.-M1**: Abgabe auf den durch den Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Ausstosses für alle Verkehrsmittel (z.B. Auto, Flugzeug); **Env.-M2**: Finanzielle Anreize beim Kauf von energieeffizienten und emissionsarmen Neuwagen; **Env.-M3**: Finanzierung von Massnahmen für die Reduzierung des Verkehrslärms (z.B. lärmarme Strassenbeläge, leisere Züge); **Env.-M4**: Fahrverbote für umweltschädliche Autos in Städten bei der Überschreitung von Schadstoffgrenzwerten in der Luft; **Env.-M5**: Verkaufsverbot von Autos mit hohem Treibstoffverbrauch (z.B. mehr als 10 Liter pro 100 km).

|                      | <b>Env.-M1</b><br>Koef./ (SF) | <b>Env.-M2</b><br>Koef./ (SF) | <b>Env.-M3</b><br>Koef./ (SF) | <b>Env.-M4</b><br>Koef./ (SF) | <b>Env.-M5</b><br>Koef./ (SF) |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| FEMALE               | -0.08<br>(0.10)               | -0.14*<br>(0.10)              | -0.22**<br>(0.10)             | 0.09<br>(0.10)                | 0.42***<br>(0.10)             |
| AGE_MED              | -0.17*<br>(0.11)              | -0.17*<br>(0.12)              | 0.12<br>(0.12)                | 0.19**<br>(0.11)              | 0.12<br>(0.11)                |
| AGE_HIGH             | 0.00<br>(0.14)                | -0.69***<br>(0.15)            | 0.19*<br>(0.14)               | 0.44***<br>(0.14)             | 0.57***<br>(0.14)             |
| URBAN                | -0.07<br>(0.16)               | -0.34**<br>(0.16)             | 0.20*<br>(0.13)               | 0.03<br>(0.15)                | -0.10<br>(0.15)               |
| INTER                | -0.06<br>(0.19)               | -0.31**<br>(0.19)             | 0.12<br>(0.17)                | 0.02<br>(0.17)                | 0.07<br>(0.17)                |
| PT                   | 0.26**<br>(0.14)              | -0.25**<br>(0.14)             | -0.17<br>(0.14)               | 0.04<br>(0.14)                | 0.14<br>(0.14)                |
| VELO                 | 0.28***<br>(0.11)             | -0.22**<br>(0.11)             | -0.35***<br>(0.11)            | 0.08<br>(0.11)                | 0.18**<br>(0.11)              |
| MIV                  | -0.41***<br>(0.11)            | 0.29***<br>(0.11)             | 0.34***<br>(0.11)             | -0.21**<br>(0.11)             | -0.12<br>(0.11)               |
| EDUC_MED             | 0.04<br>(0.12)                | 0.01<br>(0.12)                | -0.44***<br>(0.13)            | 0.06<br>(0.12)                | 0.05<br>(0.12)                |
| EDUC_HIGH            | 0.37***<br>(0.12)             | -0.34***<br>(0.13)            | -0.42***<br>(0.12)            | 0.14<br>(0.12)                | 0.02<br>(0.12)                |
| AUSL                 | -0.03<br>(0.14)               | -0.02<br>(0.14)               | 0.08<br>(0.13)                | 0.19*<br>(0.14)               | -0.08<br>(0.13)               |
| EINK                 | -0.02<br>(0.11)               | 0.24**<br>(0.11)              | -0.23**<br>(0.11)             | -0.05<br>(0.10)               | -0.06<br>(0.10)               |
| DEUTSCH              | 0.59***<br>(0.11)             | -0.24***<br>(0.10)            | -0.13<br>(0.10)               | -0.26***<br>(0.10)            | 0.02<br>(0.10)                |
| $\kappa_1$           | -0.85***<br>(0.23)            | -2.87***<br>(0.24)            | -1.44***<br>(0.22)            | -1.65***<br>(0.24)            | -0.93***<br>(0.22)            |
| $\kappa_2$           | 0.06<br>(0.23)                | -1.86***<br>(0.23)            | -0.51***<br>(0.21)            | -0.39**<br>(0.23)             | 0.04<br>(0.22)                |
| $\kappa_3$           | 0.98***<br>(0.23)             | -1.12***<br>(0.23)            | 0.27<br>(0.21)                | 0.64***<br>(0.23)             | 0.81***<br>(0.22)             |
| $\kappa_4$           | 1.82***<br>(0.23)             | -0.03<br>(0.22)               | 1.30***<br>(0.21)             | 1.85***<br>(0.24)             | 1.72***<br>(0.22)             |
| Anzahl Beobachtungen | 1409                          | 1414                          | 1413                          | 1412                          | 1412                          |
| LL(null)             | -2267.70                      | -2275.75                      | -2274.14                      | -2272.53                      | -2272.53                      |
| LL(model)            | -2203.10                      | -2122.65                      | -2226.78                      | -2227.80                      | -2245.32                      |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

Tabelle 8: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Massnahmen im Veloverkehr». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **Bike-M1**: Ausbau von Velowegen; **Bike-M2**: Ausbau von farblich gekennzeichneten Velospuren auf Strassen; **Bike-M3**: Ausbau von Veloabstellplätzen; **Bike-M4**: Ausbau von Veloverleihsystemen (Bike-Sharing); **Bike-M5**: Reduktion der Umweltauswirkungen des Verkehrs.

|                      | <b>Bike-M1</b><br>Koef./ (SF) | <b>Bike-M2</b><br>Koef./ (SF) | <b>Bike-M3</b><br>Koef./ (SF) | <b>Bike-M4</b><br>Koef./ (SF) | <b>Bike-M5</b><br>Koef./ (SF) |
|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| FEMALE               | 0.08<br>(0.10)                | 0.14*<br>(0.10)               | -0.10<br>(0.10)               | -0.05<br>(0.10)               | 0.20**<br>(0.10)              |
| AGE_MED              | -0.03<br>(0.13)               | 0.14<br>(0.12)                | 0.01<br>(0.12)                | -0.26**<br>(0.12)             | 0.09<br>(0.12)                |
| AGE_HIGH             | 0.13<br>(0.15)                | 0.26**<br>(0.15)              | 0.02<br>(0.14)                | -0.60***<br>(0.16)            | 0.60***<br>(0.15)             |
| URBAN                | -0.17<br>(0.15)               | -0.03<br>(0.16)               | 0.02<br>(0.14)                | -0.21*<br>(0.14)              | 0.30**<br>(0.15)              |
| INTER                | -0.14<br>(0.18)               | -0.09<br>(0.18)               | 0.10<br>(0.16)                | -0.08<br>(0.16)               | 0.01<br>(0.18)                |
| PT                   | 0.16<br>(0.14)                | -0.03<br>(0.12)               | -0.17*<br>(0.13)              | -0.07<br>(0.14)               | 0.09<br>(0.12)                |
| VELO                 | 0.43***<br>(0.11)             | 0.02<br>(0.11)                | -0.08<br>(0.11)               | -0.42***<br>(0.11)            | 0.06<br>(0.11)                |
| MIV                  | -0.19**<br>(0.11)             | 0.06<br>(0.11)                | 0.05<br>(0.11)                | 0.29***<br>(0.12)             | -0.29***<br>(0.11)            |
| EDUC_MED             | 0.25**<br>(0.13)              | 0.13<br>(0.13)                | -0.27**<br>(0.12)             | 0.00<br>(0.12)                | -0.23**<br>(0.12)             |
| EDUC_HIGH            | 0.49***<br>(0.13)             | -0.07<br>(0.13)               | -0.29***<br>(0.12)            | -0.22**<br>(0.13)             | 0.02<br>(0.13)                |
| AUSL                 | 0.02<br>(0.15)                | -0.06<br>(0.16)               | -0.05<br>(0.14)               | 0.17<br>(0.15)                | 0.12<br>(0.14)                |
| EINK                 | 0.26***<br>(0.11)             | 0.04<br>(0.11)                | 0.07<br>(0.11)                | -0.08<br>(0.11)               | -0.11<br>(0.11)               |
| DEUTSCH              | 0.24**<br>(0.12)              | 0.54***<br>(0.11)             | 0.30***<br>(0.11)             | -0.46***<br>(0.11)            | -0.36***<br>(0.11)            |
| $\kappa_1$           | -2.59***<br>(0.26)            | -2.54***<br>(0.26)            | -1.78***<br>(0.22)            | -1.54***<br>(0.22)            | -0.36*<br>(0.22)              |
| $\kappa_2$           | -1.43***<br>(0.23)            | -1.14***<br>(0.23)            | -0.25<br>(0.22)               | -0.30*<br>(0.21)              | 0.52**<br>(0.22)              |
| $\kappa_3$           | -0.53***<br>(0.23)            | -0.15<br>(0.23)               | 1.21***<br>(0.22)             | 0.74***<br>(0.22)             | 1.44***<br>(0.23)             |
| $\kappa_4$           | 0.68***<br>(0.22)             | 1.53***<br>(0.23)             | 2.38***<br>(0.23)             | 1.59***<br>(0.22)             | 2.34***<br>(0.23)             |
| Anzahl Beobachtungen | 1419                          | 1417                          | 1417                          | 1414                          | 1419                          |
| LL(null)             | -2283.79                      | -2280.57                      | -2280.57                      | -2275.75                      | -2283.79                      |
| ll(model)            | -1838.28                      | -1970.30                      | -2116.94                      | -2018.79                      | -2054.82                      |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

Tabelle 9: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Massnahmen im motorisierten Individualverkehr». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **MIV-M1**: Beseitigung von Engpässen im bestehenden Nationalstrassennetz (z.B. Bau einer zusätzlichen Spur auf einer Autobahn); **MIV-M2**: Ausbau des Nationalstrassennetzes (z.B. neue Autobahnabschnitte); **MIV-M3**: Verflüssigung des Verkehrs in Städten und Agglomerationen (z.B. Bau von neuen Umfahrungen, Kreisel anstelle von Ampeln); **MIV-M4**: Erhöhung der Verkehrssicherheit (z.B. bauliche Massnahmen, Fahrerassistenzsysteme); **MIV-M5**: Bereitstellung von Informationen zur aktuellen Verkehrslage, um Staus zu vermeiden (z.B. durch Apps auf Smartphones).

|                      | MIV-M1<br>Koef./ (SF) | MIV-M2<br>Koef./ (SF) | MIV-M3<br>Koef./ (SF) | MIV-M4<br>Koef./ (SF) | MIV-M5<br>Koef./ (SF) |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| FEMALE               | -0.40***<br>(0.10)    | -0.15*<br>(0.10)      | 0.31***<br>(0.10)     | 0.14*<br>(0.10)       | 0.11<br>(0.10)        |
| AGE_MED              | 0.27***<br>(0.11)     | -0.29***<br>(0.11)    | -0.05<br>(0.12)       | -0.03<br>(0.12)       | 0.10<br>(0.13)        |
| AGE_HIGH             | 0.25**<br>(0.14)      | -0.37***<br>(0.15)    | -0.03<br>(0.14)       | 0.18<br>(0.14)        | 0.19<br>(0.15)        |
| URBAN                | -0.16<br>(0.16)       | -0.20*<br>(0.15)      | 0.24*<br>(0.15)       | 0.13<br>(0.14)        | -0.15<br>(0.16)       |
| INTER                | 0.01<br>(0.19)        | -0.20<br>(0.17)       | 0.04<br>(0.17)        | 0.17<br>(0.17)        | -0.07<br>(0.18)       |
| PT                   | -0.29**<br>(0.14)     | -0.31**<br>(0.14)     | 0.03<br>(0.13)        | 0.41***<br>(0.14)     | -0.04<br>(0.13)       |
| VELO                 | -0.28***<br>(0.11)    | -0.64***<br>(0.11)    | 0.18**<br>(0.11)      | 0.38***<br>(0.11)     | 0.19**<br>(0.11)      |
| MIV                  | 0.33***<br>(0.11)     | 0.41***<br>(0.11)     | -0.02<br>(0.11)       | -0.40***<br>(0.11)    | -0.25**<br>(0.11)     |
| EDUC_MED             | 0.10<br>(0.13)        | -0.10<br>(0.12)       | -0.10<br>(0.12)       | 0.01<br>(0.13)        | -0.01<br>(0.13)       |
| EDUC_HIGH            | -0.05<br>(0.12)       | -0.47***<br>(0.12)    | 0.09<br>(0.12)        | 0.33***<br>(0.12)     | -0.08<br>(0.12)       |
| AUSL                 | 0.05<br>(0.15)        | -0.01<br>(0.13)       | -0.07<br>(0.14)       | 0.01<br>(0.14)        | 0.09<br>(0.15)        |
| EINK                 | 0.28***<br>(0.11)     | 0.07<br>(0.11)        | -0.01<br>(0.11)       | -0.24**<br>(0.11)     | -0.24**<br>(0.11)     |
| DEUTSCH              | -0.00<br>(0.10)       | -0.28***<br>(0.10)    | -0.17*<br>(0.11)      | 0.15*<br>(0.10)       | 0.19**<br>(0.11)      |
| $\kappa_1$           | -2.26***<br>(0.23)    | -1.43***<br>(0.21)    | -2.30***<br>(0.23)    | -1.00***<br>(0.22)    | -1.35***<br>(0.24)    |
| $\kappa_2$           | -0.54***<br>(0.22)    | -0.59***<br>(0.21)    | -1.23***<br>(0.21)    | -0.02<br>(0.21)       | -0.40**<br>(0.24)     |
| $\kappa_3$           | 0.19<br>(0.22)        | 0.27<br>(0.21)        | -0.18<br>(0.21)       | 0.92***<br>(0.22)     | 0.51**<br>(0.24)      |
| $\kappa_4$           | 1.15***<br>(0.22)     | 1.56***<br>(0.22)     | 0.96***<br>(0.21)     | 1.83***<br>(0.22)     | 1.62***<br>(0.24)     |
| Anzahl Beobachtungen | 1401                  | 1400                  | 1403                  | 1401                  | 1400                  |
| LL(null)             | -2254.82              | -2253.21              | -2258.04              | -2254.82              | -2253.21              |
| LL(model)            | -2149.69              | -2037.49              | -2069.16              | -2214.07              | -2232.94              |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

Tabelle 10: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Massnahmen im Fussverkehr». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **Walk-M1**: Ausbau von Begegnungszonen mit Tempo 20; **Walk-M2**: Erhöhung der Sicherheit (Strassenraumbeleuchtung, Verbesserung der Sichtverhältnisse); **Walk-M3**: Umgestaltung von Strassen (z.B. breitere Trottoirs, Fussgängerzonen); **Walk-M4**: Steigerung der Aufenthaltsqualität (z.B. mehr Sitzgelegenheiten, Strassencafés, Grünflächen); **Walk-M5**: Direktere Verbindungen (z.B. Fussgängerbrücken, zusätzliche Fussgängerstreifen).

|                      | Walk-M1<br>Koef./ (SF) | Walk-M2<br>Koef./ (SF) | Walk-M3<br>Koef./ (SF) | Walk-M4<br>Koef./ (SF) | Walk-M5<br>Koef./ (SF) |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| FEMALE               | -0.40***<br>(0.10)     | -0.15*<br>(0.10)       | 0.31***<br>(0.10)      | 0.14*<br>(0.10)        | 0.11<br>(0.10)         |
| AGE.MED              | 0.27***<br>(0.11)      | -0.29***<br>(0.11)     | -0.05<br>(0.12)        | -0.03<br>(0.12)        | 0.10<br>(0.13)         |
| AGE.HIGH             | 0.25**<br>(0.14)       | -0.37***<br>(0.15)     | -0.03<br>(0.14)        | 0.18<br>(0.14)         | 0.19<br>(0.15)         |
| URBAN                | -0.16<br>(0.16)        | -0.20*<br>(0.15)       | 0.24*<br>(0.15)        | 0.13<br>(0.14)         | -0.15<br>(0.16)        |
| INTER                | 0.01<br>(0.19)         | -0.20<br>(0.17)        | 0.04<br>(0.17)         | 0.17<br>(0.17)         | -0.07<br>(0.18)        |
| PT                   | -0.29**<br>(0.14)      | -0.31**<br>(0.14)      | 0.03<br>(0.13)         | 0.41***<br>(0.14)      | -0.04<br>(0.13)        |
| VELO                 | -0.28***<br>(0.11)     | -0.64***<br>(0.11)     | 0.18**<br>(0.11)       | 0.38***<br>(0.11)      | 0.19**<br>(0.11)       |
| MIV                  | 0.33***<br>(0.11)      | 0.41***<br>(0.11)      | -0.02<br>(0.11)        | -0.40***<br>(0.11)     | -0.25**<br>(0.11)      |
| EDUC.MED             | 0.10<br>(0.13)         | -0.10<br>(0.12)        | -0.10<br>(0.12)        | 0.01<br>(0.13)         | -0.01<br>(0.13)        |
| EDUC.HIGH            | -0.05<br>(0.12)        | -0.47***<br>(0.12)     | 0.09<br>(0.12)         | 0.33***<br>(0.12)      | -0.08<br>(0.12)        |
| AUSL                 | 0.05<br>(0.15)         | -0.01<br>(0.13)        | -0.07<br>(0.14)        | 0.01<br>(0.14)         | 0.09<br>(0.15)         |
| EINK                 | 0.28***<br>(0.11)      | 0.07<br>(0.11)         | -0.01<br>(0.11)        | -0.24**<br>(0.11)      | -0.24**<br>(0.11)      |
| DEUTSCH              | -0.00<br>(0.10)        | -0.28***<br>(0.10)     | -0.17*<br>(0.11)       | 0.15*<br>(0.10)        | 0.19**<br>(0.11)       |
| $\kappa_1$           | -2.26***<br>(0.23)     | -1.43***<br>(0.21)     | -2.30***<br>(0.23)     | -1.00***<br>(0.22)     | -1.35***<br>(0.24)     |
| $\kappa_2$           | -0.54***<br>(0.22)     | -0.59***<br>(0.21)     | -1.23***<br>(0.21)     | -0.02<br>(0.21)        | -0.40**<br>(0.24)      |
| $\kappa_3$           | 0.19<br>(0.22)         | 0.27<br>(0.21)         | -0.18<br>(0.21)        | 0.92***<br>(0.22)      | 0.51**<br>(0.24)       |
| $\kappa_4$           | 1.15***<br>(0.22)      | 1.56***<br>(0.22)      | 0.96***<br>(0.21)      | 1.83***<br>(0.22)      | 1.62***<br>(0.24)      |
| Anzahl Beobachtungen | 1401                   | 1400                   | 1403                   | 1401                   | 1400                   |
| LL(null)             | -2254.82               | -2253.21               | -2258.04               | -2254.82               | -2253.21               |
| LL(model)            | -2149.69               | -2037.49               | -2069.16               | -2214.07               | -2232.94               |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

Tabelle 11: Schätzergebnisse der Ordered Logit Modelle zu den fünf Aussagen im Themenbereich «Innovative Massnahmen zur Lösung der aktuellen Verkehrsprobleme». Die Standardfehler der geschätzten Effekte ( $\beta_{i,k}$ ) sind in Klammern ausgewiesen. **S1**: Mehr Wohnraum und Arbeitsplätze in Städten und Agglomerationen (und somit kürzere Wege); **S2**: Generelle Erhöhung der Preise für Mobilität (Auto und ÖV); **S3**: Unterstützung von selbstfahrenden Fahrzeugen (z.B. durch gesetzliche Rahmenbedingungen, Pilotversuche); **S4**: Unterstützung des Teilens von Mobilität: Carsharing wie Mobility, Fahrgemeinschaften (Ridesharing), Veloverleihsysteme (z.B. durch gesetzliche Rahmenbedingungen, Pilotversuche); **S5**: Unterstützung von flexiblen Arbeitsformen, um Verkehr zu reduzieren oder zu verlagern (z.B. Arbeiten von zu Hause aus oder an anderen Orten, freie Wahl der Arbeitszeiten).

|                      | <b>S1</b><br>Koef./ (SF) | <b>S2</b><br>Koef./ (SF) | <b>S3</b><br>Koef./ (SF) | <b>S4</b><br>Koef./ (SF) | <b>S5</b><br>Koef./ (SF) |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| FEMALE               | -0.11**<br>(0.06)        | -0.05<br>(0.07)          | -0.27***<br>(0.06)       | 0.44***<br>(0.06)        | 0.13**<br>(0.07)         |
| AGE_MED              | 0.03<br>(0.07)           | 0.41***<br>(0.09)        | -0.29***<br>(0.07)       | -0.03<br>(0.08)          | 0.02<br>(0.08)           |
| AGE_HIGH             | 0.57***<br>(0.09)        | 0.69***<br>(0.10)        | -0.65***<br>(0.09)       | -0.20**<br>(0.09)        | -0.31***<br>(0.09)       |
| URBAN                | 0.35***<br>(0.09)        | 0.03<br>(0.10)           | -0.17**<br>(0.09)        | -0.21**<br>(0.10)        | -0.09<br>(0.10)          |
| INTER                | 0.11<br>(0.10)           | -0.06<br>(0.12)          | -0.03<br>(0.11)          | -0.12<br>(0.11)          | 0.01<br>(0.12)           |
| PT                   | -0.07<br>(0.09)          | 0.12*<br>(0.09)          | -0.16**<br>(0.09)        | 0.27***<br>(0.08)        | -0.21***<br>(0.09)       |
| VELO                 | -0.17***<br>(0.07)       | 0.06<br>(0.07)           | -0.12**<br>(0.07)        | 0.29***<br>(0.07)        | -0.04<br>(0.07)          |
| MIV                  | 0.02<br>(0.07)           | -0.25***<br>(0.08)       | 0.25***<br>(0.07)        | -0.28***<br>(0.07)       | 0.28***<br>(0.07)        |
| EDUC_MED             | -0.27***<br>(0.08)       | 0.13*<br>(0.09)          | -0.01<br>(0.08)          | 0.10*<br>(0.08)          | 0.17**<br>(0.08)         |
| EDUC_HIGH            | -0.30***<br>(0.08)       | 0.25***<br>(0.09)        | -0.21***<br>(0.08)       | 0.18**<br>(0.08)         | 0.26***<br>(0.09)        |
| AUSL                 | -0.25***<br>(0.09)       | 0.15*<br>(0.10)          | 0.33***<br>(0.09)        | -0.05<br>(0.09)          | -0.18**<br>(0.10)        |
| EINK                 | -0.13**<br>(0.07)        | 0.02<br>(0.08)           | 0.17***<br>(0.07)        | -0.22***<br>(0.07)       | 0.22***<br>(0.07)        |
| DEUTSCH              | 0.30***<br>(0.07)        | 0.45***<br>(0.08)        | -0.62***<br>(0.07)       | -0.29***<br>(0.07)       | 0.20***<br>(0.07)        |
| $\kappa_1$           | -2.23***<br>(0.14)       | 1.08***<br>(0.15)        | -1.94***<br>(0.14)       | -3.17***<br>(0.16)       | -3.34***<br>(0.18)       |
| $\kappa_2$           | -0.82***<br>(0.14)       | 2.22***<br>(0.16)        | -0.38***<br>(0.14)       | -1.51***<br>(0.14)       | -2.15***<br>(0.16)       |
| $\kappa_3$           | 0.24**<br>(0.14)         | 3.00***<br>(0.16)        | 0.88***<br>(0.14)        | 0.01<br>(0.14)           | -1.06***<br>(0.15)       |
| $\kappa_4$           | 1.60***<br>(0.14)        | 3.85***<br>(0.17)        | 2.08***<br>(0.15)        | 1.57***<br>(0.14)        | 0.24*<br>(0.15)          |
| Anzahl Beobachtungen | 3515                     | 3511                     | 3502                     | 3509                     | 3513                     |
| LL(null)             | -5657.17                 | -5650.74                 | -5636.25                 | -5647.52                 | -5653.96                 |
| LL(model)            | -5342.44                 | -3970.05                 | -4976.80                 | -5072.02                 | -4118.13                 |

Robuste Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$

## Anhang B: Schätzung diskreter Entscheidungsmodelle

Zur Ermittlung der Einflussfaktoren verkehrspolitischer Massnahmen  $z_{i,m}$  wurden sog. *Multinomial Logit* und *Mixed Logit* Modelle (siehe z.B. Train, 2009) für die Präferenz einer Alternative  $i$  spezifiziert, wobei die Nutzenfunktion im ausschöpfenden Mixed Logit Modell gegeben ist durch

$$U_i = \sum_{m \in M} \left( z_{i,m} \left( \theta_m + \sum_{k=1}^{13} x_k \beta_{k,m} + \varphi_m \right) \right) + \varepsilon_i \quad (3)$$

Eine Person wählt eine der beiden Alternativen basierend auf ihrem individuellen Nutzen  $U_i$ , welcher nicht direkt beobachtbar ist. Die Modellparameter werden dabei unter der Annahme ermittelt, dass die Personen ihren Nutzen maximieren, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Wahl einer Alternative maximiert wird.  $\theta_m$  in Formel 3 beschreibt dabei den Haupteffekt einer Politikmassnahme  $z_{i,m}$ , während  $\beta_{k,m}$  den zusätzlichen Effekt soziodemographischer Unterschiede in diesem Haupteffekt erfasst. Ausserdem wird für nicht-beobachtbare Heterogenität ( $\varphi_m$ ) zwischen den Befragten kontrolliert, da die jeweils sechs Entscheidungen einer Person nicht unabhängig voneinander getroffen werden – eine der Grundannahmen des Multinomial Logit Modells. Dieser Zusatzterm folgt einer Normalverteilung und misst die Varianz in den Präferenzen für eine Politikmassnahme, wodurch die übrigen Parameter präziser geschätzt werden. Die Modelle wurden mit dem R-Paket *mixl* geschätzt (Molloy *et al.*, 2021).

Insgesamt werden für den MIV und öV je drei Modelle mit steigender Komplexität präsentiert. Tabelle 12 zeigt die Schätzergebnisse für den MIV und Tabelle 13 die Schätzergebnisse für den öV. Das erste Modell ist jeweils ein Multinomial Logit (**MNL**) Modell mit den Haupteffekten  $\theta_m$ , das zweite Modell ist ein MNL Modell zusätzlich mit den wichtigsten (mit einem t-Wert grösser als 1.64 in der vorgängigen Schätzung des vollen Modells; auf dem 10%-Niveau signifikant) soziodemographischen Effekten  $\beta_{k,m}$  (**SOZ**) und das dritte Modell ist ein Mixed Logit (**MIXL**) Modell zusätzlich mit den normalverteilten Zufallskomponenten  $\varphi_m$ .

Durch die geschätzten Parameter lassen sich Erkenntnisse in Bezug auf die Relevanz verschiedener Einflussfaktoren in der Wahl einer Alternative gewinnen, welche in Kapitel 0 graphisch dargestellt werden. Dabei wurde zuerst der durchschnittliche Nutzenbeitrag einer Politikmassnahme  $\bar{z}_m \tilde{\theta}_m$  basierend auf den MIXL Modellen auf Beobachtungsebene berechnet. Nutzenbeiträge haben keine Einheit und nur eine relative Bedeutung. Sie definieren, wie stark eine Massnahme zu einer Zu- oder Abnahme des Nutzens einer Alternative führt und somit die Entscheidung dafür oder dagegen beeinflusst.  $\bar{z}_m$  ist der durchschnittliche Wert einer Politikmassnahme in einer Entscheidungssituation und  $\tilde{\theta}_m$  die durchschnittliche Sensitivität einer Person für diese Politikmassnahme (unter Berücksichtigung soziodemographischer Einflussfaktoren und Zufallskomponenten). Anschliessend wurden die gewichteten (basierend auf den MZMV Personengewichten) durchschnittlichen Nutzenbeiträge für die gesamte Stichprobe berechnet (siehe Schmid und Mathys, 2024).

Um die Nutzenbeiträge für verschiedene Personenmerkmale zu berechnen (z.B. Personen mit Universitätsabschluss), wurden zuerst die entsprechenden Einflussfaktoren (z.B. **EDUC\_HIGH** = 1) für alle Beobachtungen im Datensatz angepasst und anschliessend wurden die Sensitivitäten  $\tilde{\theta}_m$  für diese Personenmerkmale prognostiziert.

Tabelle 12: Schätzergebnisse der Multinomial und Mixed Logit Modelle zu den Politikpaketen im MIV.

|                                        | IMNL<br>Koef. | IMSOZ<br>Koef. | IMIXL<br>Koef. |
|----------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| F: Autobahnvignette                    | 0.26***       | -0.18          | -0.35*         |
| F: Treibstoffpreise                    | -2.20***      | -5.94***       | -11.02***      |
| F: Kilometerabgaben                    | -0.31***      | -0.38***       | -0.62***       |
| F: Motorfahrzeugsteuer                 | -1.66***      | -3.08***       | -5.03***       |
| F: Bonus/Malus Neuwagen                | -0.03*        | -0.09**        | -0.14**        |
| F: Keine Änderung in Preisen           | 0.40***       | 0.46***        | 0.67***        |
| L: Gebühren auf allen Strassen         | -0.45***      | -0.44***       | -0.74***       |
| L: Gebühren auf überlast. Strassen     | -0.13***      | -0.17**        | -0.29**        |
| L: Gebühren in Städten u. Agglo.       | -0.19***      | -0.28***       | -0.47***       |
| V: Beseitigung von Engpässen           | 0.20***       | 0.37***        | 0.58***        |
| V: Verflüssigung des Verkehrs          | 0.28***       | 0.27***        | 0.42***        |
| V: Verkehrssicherheit                  | 0.12***       | 0.10           | 0.18           |
| V: Öffentlicher Verkehr                | 0.50***       | 0.41***        | 0.65***        |
| V: Velo- und Fussverkehr               | 0.42***       | -1.37***       | -1.01***       |
| V: Erw. Nationalstrassennetz           | -0.12***      | -0.04          | -0.17          |
| V: Reduzierung d. Umweltausw.          | 0.41***       | 0.28***        | 0.36**         |
| VELO x F: Autobahnvignette             |               | 0.39***        | 0.66***        |
| MIV x F: Autobahnvignette              |               | -0.19*         | -0.28          |
| EDUC_MED x F: Autobahnvignette         |               | 0.26**         | 0.53**         |
| EDUC_HIGH x F: Autobahnvignette        |               | 0.41***        | 0.72***        |
| AUSL x F: Autobahnvignette             |               | -0.46***       | -0.74***       |
| EINK x F: Autobahnvignette             |               | 0.22**         | 0.38**         |
| DEUTSCH x F: Autobahnvignette          |               | 0.20**         | 0.41**         |
| AGE_HIGH x F: Treibstoffpreise         |               | 2.31***        | 4.09***        |
| URBAN x F: Treibstoffpreise            |               | 0.87**         | 1.76**         |
| PT x F: Treibstoffpreise               |               | 2.30***        | 4.32***        |
| VELO x F: Treibstoffpreise             |               | 2.11***        | 3.71***        |
| MIV x F: Treibstoffpreise              |               | -2.34***       | -3.90***       |
| EDUC_MED x F: Treibstoffpreise         |               | 2.70***        | 4.73***        |
| EDUC_HIGH x F: Treibstoffpreise        |               | 4.34***        | 7.90***        |
| AUSL x F: Treibstoffpreise             |               | -1.70***       | -3.19***       |
| DEUTSCH x F: Treibstoffpreise          |               | 1.22***        | 2.45***        |
| AGE_HIGH x F: Kilometerabgaben         |               | 0.17***        | 0.28**         |
| PT x F: Kilometerabgaben               |               | 0.17**         | 0.27**         |
| VELO x F: Kilometerabgaben             |               | 0.13**         | 0.20**         |
| MIV x F: Kilometerabgaben              |               | -0.26***       | -0.44***       |
| EDUC_MED x F: Kilometerabgaben         |               | 0.18**         | 0.27**         |
| EDUC_HIGH x F: Kilometerabgaben        |               | 0.12*          | 0.18*          |
| AGE_MED x F: Motorfahrzeugsteuer       |               | 0.66*          | 1.07*          |
| AGE_HIGH x F: Motorfahrzeugsteuer      |               | 1.05**         | 1.57**         |
| PT x F: Motorfahrzeugsteuer            |               | 0.84**         | 1.51**         |
| VELO x F: Motorfahrzeugsteuer          |               | 0.96***        | 1.52**         |
| MIV x F: Motorfahrzeugsteuer           |               | -1.64***       | -2.78***       |
| EDUC_MED x F: Motorfahrzeugsteuer      |               | 1.15***        | 2.00***        |
| EDUC_HIGH x F: Motorfahrzeugsteuer     |               | 2.03***        | 3.41***        |
| AUSL x F: Motorfahrzeugsteuer          |               | -0.94**        | -1.50**        |
| DEUTSCH x F: Motorfahrzeugsteuer       |               | 0.71**         | 1.13**         |
| VELO x F: Bonus/Malus Neuwagen         |               | 0.08**         | 0.18**         |
| MIV x F: Bonus/Malus Neuwagen          |               | -0.12***       | -0.22***       |
| EDUC_MED x F: Bonus/Malus Neuwagen     |               | 0.16***        | 0.30***        |
| EDUC_HIGH x F: Bonus/Malus Neuwagen    |               | 0.18***        | 0.31***        |
| FEMALE x F: Keine Änderung in Preisen  |               | -0.22**        | -0.34**        |
| MIV x F: Keine Änderung in Preisen     |               | 0.19**         | 0.26*          |
| EINK x F: Keine Änderung in Preisen    |               | -0.28***       | -0.40***       |
| DEUTSCH x F: Keine Änderung in Preisen |               | 0.15*          | 0.29**         |



|                                               | IMNL<br>Koef. | IMSOZ<br>Koef. | IMIXL<br>Koef. |
|-----------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| AGE_MED x L: Gebühren auf allen Strassen      |               | 0.16**         | 0.25**         |
| VELO x L: Gebühren auf allen Strassen         |               | 0.17**         | 0.19*          |
| MIV x L: Gebühren auf allen Strassen          |               | -0.33***       | -0.56***       |
| AGE_MED x L: Gebühren auf überlast. Strassen  |               | 0.19***        | 0.31***        |
| VELO x L: Gebühren auf überlast. Strassen     |               | 0.18**         | 0.22**         |
| MIV x L: Gebühren auf überlast. Strassen      |               | -0.31***       | -0.52***       |
| EDUC_MED x L: Gebühren auf überlast. Strassen |               | 0.12**         | 0.20**         |
| AGE_MED x L: Gebühren in Städten u. Agglo.    |               | 0.23***        | 0.36***        |
| VELO x L: Gebühren in Städten u. Agglo.       |               | 0.16**         | 0.21**         |
| MIV x L: Gebühren in Städten u. Agglo.        |               | -0.27***       | -0.45***       |
| EDUC_MED x L: Gebühren in Städten u. Agglo.   |               | 0.05           | 0.11           |
| EDUC_HIGH x L: Gebühren in Städten u. Agglo.  |               | 0.12**         | 0.20**         |
| AGE_HIGH x V: Beseitigung von Engpässen       |               | -0.33***       | -0.60***       |
| DEUTSCH x V: Beseitigung von Engpässen        |               | -0.13**        | -0.21*         |
| FEMALE x V: Verflüssigung des Verkehrs        |               | 0.21***        | 0.33***        |
| AGE_MED x V: Verflüssigung des Verkehrs       |               | -0.11          | -0.17          |
| AGE_HIGH x V: Verflüssigung des Verkehrs      |               | -0.17*         | -0.25*         |
| FEMALE x V: Verkehrssicherheit                |               | 0.25***        | 0.36***        |
| AGE_MED x V: Verkehrssicherheit               |               | -0.17**        | -0.24*         |
| AGE_HIGH x V: Verkehrssicherheit              |               | -0.18*         | -0.25*         |
| FEMALE x V: Öffentlicher Verkehr              |               | 0.33***        | 0.50***        |
| AGE_HIGH x V: Öffentlicher Verkehr            |               | -0.14*         | -0.21          |
| PT x V: Öffentlicher Verkehr                  |               | 0.33***        | 0.56***        |
| VELO x V: Öffentlicher Verkehr                |               | 0.23***        | 0.36***        |
| MIV x V: Öffentlicher Verkehr                 |               | -0.33***       | -0.52***       |
| EDUC_MED x V: Öffentlicher Verkehr            |               | 0.13           | 0.19           |
| EDUC_HIGH x V: Öffentlicher Verkehr           |               | 0.40***        | 0.65***        |
| DEUTSCH x V: Öffentlicher Verkehr             |               | -0.23***       | -0.34***       |
| FEMALE x V: Velo- und Fussverkehr             |               | -0.24***       | -0.52***       |
| PT x V: Velo- und Fussverkehr                 |               | 0.21**         | 0.39**         |
| VELO x V: Velo- und Fussverkehr               |               | 0.50***        | 0.76***        |
| MIV x V: Velo- und Fussverkehr                |               | -0.30***       | -0.41***       |
| EDUC_MED x V: Velo- und Fussverkehr           |               | 0.19**         | 0.33**         |
| EDUC_HIGH x V: Velo- und Fussverkehr          |               | 0.42***        | 0.64***        |
| EINK x V: Velo- und Fussverkehr               |               | -0.15**        | -0.22**        |
| AGE_MED x V: Erw. Nationalstrassennetz        |               | -0.10          | -0.13          |
| AGE_HIGH x V: Erw. Nationalstrassennetz       |               | -0.37***       | -0.55***       |
| AUSL x V: Erw. Nationalstrassennetz           |               | 0.26***        | 0.51***        |
| FEMALE x V: Reduzierung d. Umweltausw.        |               | 0.23***        | 0.39***        |
| AGE_MED x V: Reduzierung d. Umweltausw.       |               | -0.32***       | -0.49***       |
| AGE_HIGH x V: Reduzierung d. Umweltausw.      |               | -0.45***       | -0.69***       |
| PT x V: Reduzierung d. Umweltausw.            |               | 0.25***        | 0.46***        |
| VELO x V: Reduzierung d. Umweltausw.          |               | 0.20***        | 0.36***        |
| EDUC_MED x V: Reduzierung d. Umweltausw.      |               | 0.11           | 0.17           |
| EDUC_HIGH x V: Reduzierung d. Umweltausw.     |               | 0.31***        | 0.51***        |
| SIGMA F: Autobahnvignette                     |               |                | 2.06***        |
| SIGMA F: Treibstoffpreise                     |               |                | 10.85***       |
| SIGMA F: Kilometerabgaben                     |               |                | 0.92***        |
| SIGMA F: Motorfahrzeugsteuer                  |               |                | 5.49***        |
| SIGMA F: Bonus/Malus Neuwagen                 |               |                | 0.79***        |
| SIGMA F: Status-Quo                           |               |                | 1.02***        |
| SIGMA L: Gebühren auf allen Strassen          |               |                | 0.72***        |
| SIGMA L: Gebühren auf überlast. Strassen      |               |                | 0.45***        |
| SIGMA L: Gebühren in Städten u. Agglo.        |               |                | 0.22           |

|                                                                                         | IMNL<br>Koef. | IMSOZ<br>Koef. | IMIXL<br>Koef. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| SIGMA V: Beseitigung von Engpässen                                                      |               |                | 1.16***        |
| SIGMA V: Verflüssigung des Verkehrs                                                     |               |                | 0.20           |
| SIGMA V: Verkehrssicherheit                                                             |               |                | 0.50**         |
| SIGMA V: Öffentlicher Verkehr                                                           |               |                | 0.71***        |
| SIGMA V: Velo- und Fussverkehr                                                          |               |                | 0.84***        |
| SIGMA V: Erw. Nationalstrassennetz                                                      |               |                | 1.38***        |
| SIGMA V: Reduzierung d. Umweltausw.                                                     |               |                | 0.35           |
| Anzahl Parameter                                                                        | 17            | 101            | 117            |
| Anzahl Personen                                                                         | 3453          | 3453           | 3453           |
| Anzahl Beobachtungen                                                                    | 20543         | 20543          | 20543          |
| LL(null)                                                                                | -14239.32     | -14239.32      | -14239.32      |
| LL(model)                                                                               | -13606.93     | -13182.57      | -12891.24      |
| $\rho^2$                                                                                | 0.04          | 0.07           | 0.09           |
| AICc                                                                                    | 27248.05      | 26573.28       | 26024.75       |
| BIC                                                                                     | 27382.68      | 27368.09       | 26944.32       |
| Anzahl Draws                                                                            |               |                | 3000           |
| Cluster-robuste (ID) Standardfehler: *** : $p < 0.01$ , ** : $p < 0.05$ , * : $p < 0.1$ |               |                |                |

Tabelle 13: Schätzergebnisse der Multinomial und Mixed Logit Modelle zu den Politikpaketen im öV.

|                                                    | PMNL<br>Koef. | PMSOZ<br>Koef. | PMIXL<br>Koef. |
|----------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|
| F: Preise bei Einzelbilleten                       | -7.38***      | -10.91***      | -23.31***      |
| F: Preise bei Abonnements                          | -8.28***      | -9.40***       | -19.72***      |
| F: Preise bei Abo. u. Billeten                     | -8.44***      | -8.45***       | -17.85***      |
| F: Keine Änderung in Preisen                       | 0.13**        | 0.28***        | 0.65***        |
| L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten           | -5.14***      | -5.23***       | -11.12***      |
| L: Preise f. überlastete Strecken w. Stoss.        | -4.89***      | -6.29***       | -12.34***      |
| L: Rabatt Nebenzeiten (schwach ausgel. Str.)       | 0.75**        | 0.75**         | 2.24***        |
| L: Rabatt Nebenzeiten (alle Strecken)              | 1.00***       | 1.54***        | 3.15***        |
| L: Gleiche Preise für alles                        | -0.21**       | -0.12          | -0.19          |
| V: Öffentlicher Fernverkehr                        | 0.05          | 0.05           | 0.12           |
| V: Öffentlicher Nahverkehr                         | 0.31***       | 0.26***        | 0.64***        |
| V: Mehr Sitzplätze                                 | 0.24***       | 0.09           | 0.27*          |
| V: Modernisierung der Fahrzeuge                    | -0.13*        | -0.14**        | -0.35**        |
| V: Komfort beim Umsteigen                          | -0.15**       | -0.28***       | -0.65***       |
| PT x F: Preise bei Einzelbilleten                  |               | 2.70***        | 5.41***        |
| EINK x F: Preise bei Einzelbilleten                |               | 1.84***        | 3.95***        |
| DEUTSCH x F: Preise bei Einzelbilleten             |               | 2.76***        | 5.16***        |
| VELO x F: Preise bei Abonnements                   |               | -0.81          | -1.31          |
| AUSL x F: Preise bei Abonnements                   |               | -1.87**        | -3.16**        |
| DEUTSCH x F: Preise bei Abonnements                |               | 2.73***        | 5.02***        |
| VELO x F: Preise bei Abo. u. Billeten              |               | -1.17*         | -2.39*         |
| EINK x F: Preise bei Abo. u. Billeten              |               | 1.34**         | 2.97**         |
| VELO x F: Keine Änderung in Preisen                |               | -0.23**        | -0.49***       |
| FEMALE x L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten  |               | -1.61***       | -3.03***       |
| DEUTSCH x L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten |               | 1.13**         | 1.64*          |
| FEMALE x L: Preise f. überl. Strecken w. Stoss.    |               | -1.39***       | -3.39***       |
| URBAN x L: Preise f. überl. Strecken w. Stoss.     |               | 0.98*          | 1.90**         |
| DEUTSCH x L: Preise f. überl. Strecken w. Stoss.   |               | 1.86***        | 3.09***        |
| PT x L: Rabatt Nebenzeiten (alle Strecken)         |               | -0.65*         | -1.49**        |
| EINK x L: Rabatt Nebenzeiten (alle Strecken)       |               | -0.77**        | -1.29**        |
| URBAN x L: Gleiche Preise für alles                |               | 0.08           | 0.15           |
| EINK x L: Gleiche Preise für alles                 |               | -0.29***       | -0.62***       |
| FEMALE x V: Öffentlicher Nahverkehr                |               | 0.20**         | 0.39***        |
| AUSL x V: Öffentlicher Nahverkehr                  |               | -0.18          | -0.35          |
| FEMALE x V: Mehr Sitzplätze                        |               | 0.32***        | 0.59***        |
| MIV x V: Komfort beim Umsteigen                    |               | 0.21**         | 0.43**         |
| SIGMA F: Preise bei Einzelbilleten                 |               |                | 8.82***        |
| SIGMA F: Preise bei Abonnements                    |               |                | 6.83***        |
| SIGMA F: Preise bei Abo. u. Billeten               |               |                | 10.00***       |
| SIGMA F: Keine Änderung in Preisen                 |               |                | 1.87***        |
| SIGMA L: Preise f. alle Fahrten w. Stosszeiten     |               |                | 6.37***        |
| SIGMA L: Preise f. überlastete Strecken w. Stoss.  |               |                | 8.24***        |
| SIGMA L: Rabatt Nebenzeiten (schwach ausgel. Str.) |               |                | 6.99***        |
| SIGMA L: Rabatt Nebenzeiten (alle Strecken)        |               |                | 6.21***        |
| SIGMA L: Gleiche Preise für alles                  |               |                | 1.73***        |
| SIGMA V: Öffentlicher Fernverkehr                  |               |                | 1.35***        |
| SIGMA V: Öffentlicher Nahverkehr                   |               |                | 1.71***        |
| SIGMA V: Mehr Sitzplätze                           |               |                | 1.43***        |
| SIGMA V: Modernisierung der Fahrzeuge              |               |                | 1.48***        |
| SIGMA V: Komfort beim Umsteigen                    |               |                | 1.74***        |

|                      | <b>PMNL</b><br>Koef. | <b>PMSOZ</b><br>Koef. | <b>PMIXL</b><br>Koef. |
|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Anzahl Parameter     | 15                   | 37                    | 51                    |
| Anzahl Befragte      | 3438                 | 3438                  | 3438                  |
| Anzahl Beobachtungen | 20575                | 20575                 | 20575                 |
| LL(null)             | -14261.50            | -14261.50             | -14261.50             |
| LL(model)            | -12164.61            | -12012.38             | -10658.37             |
| $\rho^2$             | 0.15                 | 0.16                  | 0.25                  |
| AICc                 | 24359.36             | 24099.58              | 21420.31              |
| BIC                  | 24478.20             | 24392.23              | 21823.27              |
| Anzahl Draws         |                      |                       | 3000                  |

Cluster-robuste (ID) Standardfehler: \*\*\* :  $p < 0.01$ , \*\* :  $p < 0.05$ , \* :  $p < 0.1$