

Österreich unterwegs 2013/2014: Methodenbericht zum Arbeitspaket „Stichprobenziehung und Externe Qualitätssicherung“

Methodenbericht
zum Arbeitspaket
„Stichprobenziehung und
Externe Qualitätssicherung“
der österreichweiten
Mobilitätserhebung
„Österreich unterwegs
2013/2014“

www.oesterreich-unterwegs.at

Sammer und Partner Zivilingenieur GmbH,
ZIS+P Verkehrsplanung
Leonhardstraße 12, 8010 Graz
Lannerstraße 25, 1190 Wien

und

Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur,
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur (RaLI)
Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien

Wien, Juni 2016



Österreich unterwegs 2013/2014: Methodenbericht zum Arbeitspaket „Stichprobenziehung und Externe Qualitätssicherung“

Auftraggeber

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Sektion II / Abteilung Infra 2: Infrastrukturplanung

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Abteilungsleitung: Dipl.-Ing. Dr. Thomas Spiegel

Projektleitung beim Auftraggeber: Dipl.-Ing. Roman Kirnbauer

Auftragnehmer

Sammer und Partner Zivilingenieur GmbH, ZIS+P Verkehrsplanung

Leonhardstraße 12, 8010 Graz, Lannerstraße 25, 1190 Wien

Projektleitung beim Auftragnehmer: em. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerd Sammer

Bearbeitungsteam:

Dipl.-Ing. Christian Gruber

Dipl.-Ing. Dr. Gerald Röschel

em. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gerd Sammer

Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur

Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur (RaLI)

Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien

Projektleitung beim Auftragnehmer: Dipl.-Ing. Dr. Roman Klementsitz

Bearbeitungsteam:

Ilil Beyer Bartana, M.Sc.

Dipl.-Ing. Dr. Roman Klementsitz

Dipl.-Ing. Elisabeth Raser

Dipl.-Ing. Sebastian Riegler

Dipl.-Ing. Dr. Oliver Roider

Impressum

Herausgeber und Kontakt:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Abteilung II / Infra 2: Infrastrukturplanung
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
infra2@bmvit.gv.at
www.bmvit.gv.at

Für den Inhalt verantwortlich:
Sammer und Partner Zivilingenieur GmbH, ZIS+P Verkehrsplanung
Leonhardstraße 12, 8010 Graz, Lannerstraße 25, 1190 Wien

www.zis-p.at

und

Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur (RaLI)
Peter Jordan Straße 82, 1190 Wien

www.rali.boku.ac.at/verkehr/

Stand: Juni 2016

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
2	STICHPROBENZIEHUNG UND STICHTAGSVERTEILUNG	1
2.1	Tranche 1	3
	2.1.1 <i>Adressziehung</i>	3
	2.1.2 <i>Qualitätskontrollen der eingelangten Ziehungslisten</i>	3
	2.1.3 <i>Stichtagsverteilung</i>	3
2.2	Tranche 2	5
	2.2.1 <i>Adressziehung</i>	5
	2.2.2 <i>Qualitätskontrollen der eingelangten Ziehungslisten</i>	6
	2.2.3 <i>Veranlassung der Adressprüfung durch die Post</i>	6
	2.2.4 <i>Stichtagsverteilung</i>	7
2.3	Tranche 3	8
	2.3.1 <i>Stichtagsverteilung differenziert nach Varianten</i>	8
	2.3.2 <i>Variantenentscheidung</i>	9
2.4	Gesamtübersicht über die eingesetzten Adressen (Bruttostichprobe)	10
3	LAUFENDE QUALITÄTSKONTROLLEN	11
3.1	Vor-Ort-Kontrolle der Durchführung von CATI-Interviews	11
3.2	Kontrolle der bereitgestellten Mobilitätsdaten	13
3.3	Verschlüsselung offener Nennungen	13
3.4	Erarbeitung von Leitfäden zur Datenbereinigung und -imputation	13
3.5	Konzeption von weiterführenden Datenkorrekturen	14
3.6	Kontrolle der als „nicht befragbar“ gekennzeichneten Haushalte	15
3.7	Kontrolle der Genauigkeit der Dateneingabe der PAPI-Befragung	15
3.8	Auswertungen zur Non-Response-Erhebung	16
3.9	Qualitätskontrolle der Zwischenberichte und des Abschlussberichts der Feldbefragung	17
4	FESTSTELLUNG DER VERWERTBAREN BEFRAGUNGSDATEN DES RÜCKLAUFS UND QUALITÄTSSICHERUNG	18
4.1	Definition eines verwertbaren und abrechenbaren Interviews	18
4.2	Verwertbarer Rücklauf je Bundesland und Erhebungsmethode	19
4.3	Qualitätssicherung der Gewichtung, Hochrechnung und Auswertung	22
4.4	Schlussbemerkungen	22
5	TABELLENVERZEICHNIS	23
6	QUELLENVERZEICHNIS	23
7	ANHANG	24
7.1	Leitfaden zur Dokumentation und Durchführung der Plausibilitätskontrollen	25
7.2	Leitfaden zur Imputation von Wegen	35
7.3	Analyse der Non-Response-Erhebung	40

1 EINLEITUNG

Sammer und Partner ZTGmbH (ZIS+P) und das Institut für Verkehrswesen der Universität für Bodenkultur (IVe-BOKU) wurden vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) mit dem Qualitätsmanagement und der Stichprobenziehung zur Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ (ÖÜ) beauftragt.

Das Qualitätsmanagement wurde als ein das Gesamtprojekt "Österreich unterwegs 2013/2014" von Anfang an begleitender Prozess angelegt - beginnend von der Planung der Stichprobenziehung, über die gesamte Feldarbeit und die daran anschließende Datenverarbeitung, Gewichtung und Hochrechnung bis hin zum Endergebnis eines publikationsreifen Ergebnisberichts sowie der zugehörigen Datensätze. Der vorliegende Methodenbericht beschreibt die wesentlichen Arbeitsschritte im Arbeitspaket "Stichprobenziehung und Externe Qualitätssicherung".

2 STICHPROBENZIEHUNG UND STICHTAGSVERTEILUNG

Die Originalziehung der Stichprobe erfolgte aus dem vom Bundesministerium für Inneres betreuten Melderegister. Dieses besteht aus einer Einwohnermeldedatei, also einem Personenregister, mit einem definierten Meldestichtag. Aus diesem Register wurden im Auftrag des bmvit vom Bundesministerium für Inneres Personen per Zufallsauswahl und unter Vermeidung von Adressdubletten gezogen, wobei diese Personen im weiteren Verlauf der Erhebung jeweils als Kontaktperson für den gesamten Haushalt dienten. Dieses Ziehungsergebnis wurde intern vom Bundesministerium für Inneres um die Information zur Haushaltsgröße angereichert, und zwar über einen Vergleich der Einwohneradressen bezüglich Familiennamen und genauer Adresse (Ort, Straße, Straßenummer und Wohnungsnummer). Als Ergebnis wurde vom Bundesministerium für Inneres die dieserart näherungsweise ermittelte Haushaltsgröße dem Ziehungsergebnis als Zusatzinformation beigelegt. Damit entspricht die gezogene Stichprobe im Endeffekt einer Haushaltsziehung mit einer gewissen Unschärfe. Diese Unschärfe ist unter anderem dadurch bedingt, dass die Mitglieder eines Haushaltes auch unterschiedliche Familiennamen haben können, wie z.B. durch die heutige Möglichkeit der Namensgebung im Falle von Heirat, durch Patchwork-Familien etc. Da der Erhebungszeitraum über ein Jahr dauert wurde die Originalziehung aus dem Melderegister durch das Bundesministerium für Inneres in zwei zeitlichen Etappen durchgeführt (Ziehungsdatum: 30.07.2013 bzw. 13.02.2014), um möglichst aktuelle Adressen zur Verfügung zu haben. Aus dieser Stichprobe der Originalziehung wurde die für die Erhebung anzuwendende Ziehungsliste nach einer Datenkontrolle und Datenbereinigung zufällig gezogen. Da die Erhebung für verschiedene Zwecke gemeinsam durchgeführt wurde und die Antwortquote eine große Unsicherheit darstellt, wurde einerseits eine Reservestichprobe eingeplant und andererseits die zeitliche Verteilung der Stichtage mit unterschiedlichem Stichprobenumfang je nach Zweck der Erhebung versehen. Insgesamt sind 3 Tranchen der Ziehung zu unterscheiden:

- Tranche 1 der Ziehung: Zeitraum der Erstberichtstage der Haushalte zwischen 27.10.2013 bis 02.06.2014;

- Tranche 2 der Ziehung: Zeitraum der Erstberichtstage der Haushalte zwischen 03.06.2014 bis 26.10.2014;
- Tranche 3 der Ziehung zur Aufstockung der Stichprobe: Zeitraum der Erstberichtstage der Haushalte zwischen 15.09.2014 bis zum Ende der Laufzeit von ÖU am 26.10.2014.

Folgende Erhebungszwecke sind bei der Ziehung zu beachten:

- Stichprobe in der Ostregion für das grenzüberschreitende Projekt BRAWISIMO von Österreich und der Grenzregion der Slowakei (Bratislava und Trnava) für den Zeitraum der Erstberichtstage zwischen 27.10.2014 bis 16.02.2014;
- Verdichtungen der Stichprobe auf Grund von verschiedenen Länderwünschen:
 - Burgenland: Verdichtung der Stichprobe vor allem in Bezirken, die nicht zwecks des Projekts BRAWISIMO verdichtet erhoben wurden;
 - Niederösterreich: Verdichtung der Stichprobe vor allem in Bezirken, die nicht zwecks des Projekts BRAWISIMO verdichtet erhoben werden und spezielle Verdichtung in den Gemeinden Baden, Mödling und Perchtoldsdorf;
 - Steiermark: Verdichtung der Stichprobe in allen Bezirken;
 - Tirol: Wochenendverdichtung in Tirol mit Ausnahme vom Bezirk Innsbruck (Stadt), im Bezirk Innsbruck (Stadt) Verdichtung über alle Wochentage;
- Verdichtung der Stichprobe in ausgewählten Bezirken zur Durchführung der Haushaltsbefragung von nicht antwortenden Haushalten (sogenannte „Sample-Point-Gemeinden“);
- Ergänzungsstichprobe zur Erreichung der für Österreich geforderten Mindeststichprobe je Bundesland/Raumtyp-Kombination in der Stichprobe.

Im Weiteren wird unter **Bruttostichprobe** die Anzahl der Haushalte verstanden, die die bereinigten Haushaltsadressen beinhalten und die im Rahmen der Felderhebung eine Erstaussendung erhalten haben. Die Stichprobenziehung erfolgte nach folgenden Grundsätzen:

- Österreich unterwegs (ÖÜ): Erreichung eines Nettostichprobenumfang für die ausgewählten Bezirke der Clusterstichprobe von ÖÜ, geschichtet nach der Art des Raumtyps (Wien, Großstädte ohne Wien, zentrale Bezirke, periphere Bezirke), um für die Mobilitätskennwerte dieser Bezirke eine vergleichbare Größe des Zufallsfehlers zu gewährleisten; das entspricht einer nicht proportionalen Stichprobenziehung;
- BRAWISIMO: Erreichung eines Nettostichprobenumfang für alle Bezirke des Untersuchungsgebietes von BRAWISIMO, um für die Mobilitätskennwerte dieser Bezirke eine vergleichbare Größe des Zufallsfehlers zu gewährleisten; das entspricht einer nicht proportionalen Stichprobenziehung;
- Übrige Anforderungen der Verdichtung: Erreichung eines Nettostichprobenumfang für die relevanten Bezirke und Gemeinden, um für die Mobilitätskennwerte dieser Bezirke eine vergleichbare Größe des Zufallsfehlers zu gewährleisten; das entspricht einer nicht proportionalen Stichprobenziehung.

2.1 Tranche 1

2.1.1 Adressziehung

Bei der ursprünglichen Konzeption der Bruttostichproben von ÖU und BRAWISIMO war eine Rücklaufquote von 50% angestrebt worden. Darauf basierend wurde bei der Erstellung der Ziehungsliste für Tranche 1 (Erstberichtstage der Haushalte zwischen 27.10.2013 bis 02.06.2014; d.h. 219 Erstberichtstage bzw. 60% der Gesamtlaufzeit von ÖU) wie folgt vorgegangen:

- Für Regionen ohne zeitliche Verdichtung der Haushalte bzw. Berichtstage wurden 60% der lt. KOMOD-Handbuch vorgesehenen Bruttostichprobe gezogen.
- Zusätzlich wurde für Sample-Point-Gemeinden und Gemeinden der BRAWISIMO-Region die komplette Zusatzstichprobe gezogen.

In beiden Fällen wurde, um allfällige Einbußen im Rücklauf ausgleichen zu können, zusätzlich jeweils eine Reserve von 50% der Bruttostichprobe aufgeschlagen. In Oberösterreich und Salzburg wurde eine Reserve von 70% veranschlagt, da in diesen Bundesländern kürzlich vor der Erhebung ÖU landesweite Haushaltsbefragungen durchgeführt wurden und aufgrund von Doppelbefragungen ein geringerer Rücklauf möglich ist.

2.1.2 Qualitätskontrollen der eingelangten Ziehungslisten

Folgende Qualitätskontrollen wurden nach Einlangen der Ziehungslisten durchgeführt:

- Überprüfung, ob die vorgegebene Anzahl an Haushalten, repräsentiert durch ein Haushaltsmitglied über einer bestimmten Altersgrenze, je Gemeinde gezogen wurde.
- Vergleich der Alters- und Geschlechtsverteilung mit der Bevölkerungsstatistik von Statistik Austria mit dem Bezugsjahr 2011 (Statistik Austria, 2011).

Die Bereinigung um Adressdubletten (das heißt, wenn mehr als eine Person desselben Haushaltes in der Adressliste vorhanden ist) und um fehlerhafte Anschriften erfolgte seitens des Teams der Feldbearbeitung (infas / TRICONSULT) nach der Übergabe der Adresslisten inklusive zugewiesener Stichtage.

2.1.3 Stichtagsverteilung

Bei der Verteilung der Stichtage für Tranche 1 wurde eine zufällige Verteilung der Nettostichprobe über alle Erhebungswochen und alle Wochentage vorgenommen. Hierbei wurde das Verfahren des Zufallszahlengenerators angewendet. In etlichen Regionen wurde aufgrund unterschiedlicher Anforderungen von diesem Konzept abgewichen:

- Im Frühjahr 2014 wurde in den Sample-Point-Gemeinden eine „Non-Response-Erhebung“ durchgeführt, um Informationen über das Nichtantwort-Verhalten zu erhalten. Diese Erhebung wurde auf eine repräsentative Anzahl von Gemeinden der vier Raumtypen (Wien, Großstädte ohne Wien, zentrale Bezirke, periphere Bezirke) zeitlich und räumlich beschränkt. Damit wurde der Aufwand eines mehrmaligen Besuches der Haushalte bis die erwünschte Antwortquote erreicht wurde, eingeschränkt. Deshalb wurde für die Stichprobe der „Non-Response-Erhebung“ eine zeitliche und räumliche starke Verdichtung der Stichprobe vorgenommen, um genügend Haushalte für die notwendigen Vor-Ort-Besuche zur Verfügung zu haben.

- In Tirol kam es aufgrund spezieller Erfordernisse des Landes zu einer Verdichtung der Stichprobe an den Wochenenden (mit Ausnahme des Bezirks "Innsbruck-Stadt", wo an allen Tagen gleichmäßig verdichtet erhoben wurde).
- In der BRAWISIMO-Region kam es, beginnend mit dem Erstberichtstag (Ende Oktober), bis in die KW 49 (unmittelbar vor Beginn der Weihnachtsferien) zu einer Intensivierung der Verdichtung der Stichprobe. Damit sollte die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit jenen der im Zuge des BRAWISIMO-Projekts im überwiegend gleichen Zeitraum in der Slowakei durchgeführten Haushaltsbefragung gewährleistet sein.

Ursprünglich war angedacht, die Reservestichprobe nur bei Bedarf, falls die erwünschte Größe der Nettostichprobe nicht erreicht werden sollte, in die laufenden Prozesse zur Feldarbeit einzubringen.

Konsultation mit dem Team der Feldbearbeitung ergab jedoch, dass eine Übergabe der Reserveadressen zu einem späteren Zeitpunkt zu technischen/logistischen Schwierigkeiten führen könnte (Komplexität der Postläufe inkl. Erinnerungsschritten, etc.). Deswegen wurde die ursprüngliche Reservestichprobe sowohl für die BRAWISIMO- als auch für die ÖU Stichprobe in zwei Teile geteilt:

- Die ursprünglichen „Basisstichproben“ wurden durch zufällig gezogene Adressen der ursprünglichen „Reservestichproben“ aufgestockt und über die Berichtstage analog, wie ursprünglich für die Bruttostichprobe, verteilt. Damit entstand eine um 10% aufgestockte neue Bruttostichprobe für BRAWISIMO und ÖU.
- Die verbleibenden Adressen der Reservestichprobe für BRAWISIMO wurden zufällig auf die Erstberichtstage zwischen 19. Jänner 2014 und 15. Februar 2014 aufgeteilt. Die verbleibenden Adressen der Reservestichprobe für Tranche 1 von ÖU wurden zufällig auf die Erstberichtstage zwischen 19. Jänner 2014 und dem letzten Erstberichtstag von Tranche 1, dem 02.06.2014, aufgeteilt.

Die Adressdaten der ursprünglichen Bruttostichprobe und der aufgestockten Bruttostichprobe wurden mit einem Marker gekennzeichnet, sodass sie zwar im selben Datensatz an das Team der Feldbearbeitung übermittelt wurden, eine eindeutige Zuordnung aber weiterhin möglich war.

Auf Empfehlung der beauftragten Qualitätssicherungsstelle (Institut für Verkehrswesen der IVE-BOKU und ZIS+P) behielt sich das bmvit vor, eine spätere Löschung bzw. Nichtverwendung von einzelnen oder aller dieser Adressdaten festzulegen, wenn sich herausstellen sollte, dass diese Reserve aufgrund einer zufriedenstellenden Antwortrate nicht benötigt wird. Bereits in einem frühen Stadium der Erhebung zeigte sich, dass die angestrebte Antwortrate nicht erreichbar sein wird. Deshalb wurde die erweiterte Bruttostichprobe mit der kompletten Reserve an Adressen verwendet. Tabelle 2-1 listet die Anzahl an Adressen je Bundesland auf, die im Zuge von Tranche 1 dem Team der Feldbearbeitung übermittelt und nach einer Dublettenbereinigung der Adressen und einem Check auf fehlerhafte Adressen eingesetzt wurden.

Für Wien ist die Anzahl der gezogenen Adressen sehr hoch, da es nicht möglich ist, Ziehungen auf Bezirksebene, sondern nur auf Bundeslandebene durchzuführen. Dies liegt daran, dass die Adressen bei der Ziehung nicht nach den Bezirken sortiert zur Verfügung stehen, wegen der Nichtantwort-Befragung aber eine Mindestanzahl für die dafür ausgewählten Bezirke erreicht werden müssen. Aus diesem Grund ist

die Stichprobe für Wien insgesamt überrepräsentiert.

Tabelle 2-1: Anzahl der in Tranche 1 an das Team der Feldbearbeitung übermittelten und in der Erhebung eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe)

Bundesland	Anzahl an übermittelten Adressen	Anzahl der Adressen, Bruttostichprobe (Basisstichprobe + Reserve)
Burgenland	2.787	2.563
Kärnten	1.086	1.009
Niederösterreich	9.487	9.225
Oberösterreich	1.635	1.565
Salzburg	1.223	1.147
Steiermark	7.312	6.609
Tirol	4.383	4.040
Vorarlberg	1.472	1.207
Wien (gesamt)	12.084	9.888
davon 1. Bezirk	117	81
Summe	41.469	37.253

Nach dem Check auf fehlerhafte Adressen wurde die Alters- und Geschlechtsverteilung der um fehlerhafte Adressen bereinigten Ziehungsliste mit Daten von Statistik Austria verglichen und für in Ordnung befunden.

2.2 Tranche 2

2.2.1 Adressziehung

Bei der Erstellung der Ziehungsliste für Tranche 2 (Erstberichtstage der Haushalte zwischen 03.06.2014 bis 26.10.2014; d.h. 146 Erstberichtstage bzw. 40% der Gesamtlaufzeit von ÖU) wurde angenommen, dass der Saldo an verwertbaren Nettointerviews von Tranche 1 erfüllt werden würde. Für alle Bundesländer mit Ausnahme Wiens wurde die Ziehungsliste wie folgt konzipiert:

- Von der angestrebten Anzahl an verwertbaren Nettointerviews für Tranche 2 (Annahme: 5% sind nicht verwertbar) ausgehend wurde das bereinigte Brutto berechnet, basierend auf einer angepassten Abschätzung für den Rücklauf von 35% der kontaktierten Haushalte. Das bereinigte Brutto wurde um den neutralen Ausfall ergänzt, der - basierend auf Erfahrungswerten aus Tranche 1 - im Zuge der Prüfung von Dubletten, der Postprüfung auf fehlerhafte Adressen und der Aussendung zu erwarten war.
- Zusätzlich wurde für eine allfällige später zu erwartende Aufstockung des Auftragsvolumens eine Reserve von zumindest 50% der Bruttostichprobe angesetzt. In jenen Bundesländern, in denen bei der ursprünglichen Stichprobenplanung für die gesamte Haushaltsbefragung weniger als 1.000 Netto-Haushaltsinterviews angesetzt waren (KTN, OÖ, SBG, VBG), wurde die Reserve derart erhöht, dass unter den getroffenen Annahmen weitere 150 verwertbare Netto-Haushaltsinterviews lukriert werden können. Die Summe aus der Bruttostichprobe inklusive neutraler Ausfälle und der Reserve stellte die Anzahl zu ziehender Haushalte je Bundesland dar.

Für Wien ist es nicht möglich, Ziehungen auf Bezirksebene, sondern nur auf Bundeslandebene durchzuführen, da die Adressen nicht nach den Bezirken sortiert sind. Aus diesem Grund sind bei der 1. Ziehung manche Bezirke mit hoher Anzahl an Bewohnern (z.B. 10., Favoriten; 21., Floridsdorf, 22., Donaustadt) über- und andere mit geringen Einwohnerzahlen (z.B. 1., Innere Stadt; 4., Wieden; 8., Josefstadt) unterrepräsentiert. Damit auch im kleinsten Bezirk Wiens (1., Innere Stadt) der Saldo an verwertbaren Nettointerviews von Tranche 2 unter den getroffenen Annahmen erreicht werden kann, wurde von diesem ausgehend die Bruttostichprobe respektive die Reserve berechnet. Die Gesamtanzahl an in Wien zu ziehenden Haushalten wurde unter der Berücksichtigung der Ziehungswahrscheinlichkeit für den 1. Bezirk berechnet.

2.2.2 Qualitätskontrollen der eingelangten Ziehungslisten

Folgende Qualitätskontrollen wurden nach Einlangen der Ziehungslisten durchgeführt:

- Überprüfung, ob die vorgegebene Anzahl an Haushalten je Gemeinde gezogen wurde bzw. ob für den kleinsten Bezirk Wiens (1., Innere Stadt) die angestrebte Anzahl erreicht wurde.
- Bereinigung der Ziehungsliste um Dubletten innerhalb der 2. Ziehung und tranchenübergreifend zur Stichprobe von Tranche 1: Wurden bei der 2. Ziehung mehrere Personen aus einem Haushalt gezogen, wurden bis auf eine alle Personen dieses Haushalts aus der Ziehungsliste entfernt. Stimmt ein in der 2. Ziehung gezogener Haushalt mit einem der Stichprobe von Tranche 1 überein, wurden alle Personen dieses Haushalts aus der Ziehungsliste entfernt.
- Vergleich der Alters- und Geschlechtsverteilung der um Dubletten bereinigten Ziehungsliste mit Daten von Statistik Austria.

2.2.3 Veranlassung der Adressprüfung durch die Post

Anfang März 2014 wurde die österreichische Post AG zur Durchführung einer Prüfung auf fehlerhafte Adressen beauftragt. Dabei wurde überprüft, ob die 40.377 vorhandenen Anschriften (siehe Tabelle 2-2) postalisch richtig und ob der Empfänger an der angegebenen Adresse bekannt sind. Ausgeschieden wurden

- 806 Adressen, bei denen die Anschrift fehlerhaft war,
- weitere 105 Adressen, da der Empfänger verstorben war sowie
- 190 Adressen, da die vom Bundesministerium für Inneres gezogenen Personen in eine andere Gemeinde umgezogen waren. Erfolgte der Umzug hingegen innerhalb der Gemeinde, dann wurde die Adresse nicht ausgeschieden.

Tabelle 2-2: Übersicht der Anzahl der für Tranche 2 verfügbaren Adressen der Haushalte vor und nach der Bereinigung der Dubletten und der Adressprüfung durch die Post

Bundesland	Anzahl der gezogenen Adressen	Anzahl der Adressen nach Bereinigung der Dubletten innerhalb der 2. Ziehung	Anzahl der Adressen nach Bereinigung der Dubletten zwischen Tranche 1. und der 2. Ziehung	Anzahl der nach der Adressprüfung durch die Post vorhandenen Adressen
Burgenland	2.270	2.245	2.184	2.135
Kärnten	1.990	1.973	1.958	1.912
Niederösterreich	5.223	5.167	5.032	4.914
Oberösterreich	2.427	2.418	2.401	2.387
Salzburg	1.967	1.957	1.936	1.906
Steiermark	8.090	8.010	7.868	7.746
Tirol	4.712	4.653	4.492	4.449
Vorarlberg	1.406	1.402	1.384	1.366
Wien (gesamt)	13.431	13.324	13.122	12.459
<i>davon 1. Bezirk</i>	124	122	122	104
Summe	41.516	41.149	40.377	39.274

Nach dem Check auf fehlerhafte Adressen wurde die Alters- und Geschlechtsverteilung der um fehlerhafte Adressen bereinigten Ziehungsliste mit Daten von Statistik Austria verglichen und für in Ordnung befunden.

2.2.4 Stichtagsverteilung

Laut Vertrag waren über die Gesamtlaufzeit der Haushaltsbefragung maximal 50.000 Haushalte vom Team der Feldbearbeitung zu kontaktieren. In Tranche 1 sind bereits 37.253 Haushalte kontaktiert worden, folglich waren in Tranche 2 maximal 12.747 Haushalte (ohne jegliche Reserve) zu kontaktieren.

Hinsichtlich der **regionalen Verteilung** der zu kontaktierenden Haushalte wurde wie folgt vorgegangen:

- Für alle Bundesländer wurde die Bruttostichprobe derart festgelegt, dass die im KOMOD-Handbuch angegebene Mindeststichprobe an Nettointerviews unter Berücksichtigung der zum damaligen Zeitpunkt vorliegenden Informationen bezüglich der Rücklaufquote (Stand: Ende Feber 2014) erreicht wird.
- Die Differenz zwischen der Gesamtanzahl und der aufgrund der Mindeststichprobe in den einzelnen Bundesländern zu kontaktierenden Haushalte wurde nicht gleichmäßig aufgeteilt, sondern in jenen Bundesländern, welche als Mitauftraggeber Verdichtungen der Stichprobe beauftragt haben, konzentriert (Bgld, NÖ, Stmk, Tirol).

Hinsichtlich der **zeitlichen Verteilung** der Stichtage wurde wie folgt vorgegangen:

In Tranche 1 sind zeitlich/räumliche verdichtete Erhebungen (Non-Response-Erhebung, BRAWISIMO-Region) durchgeführt worden. Eine derartige Verdichtung ist in Tranche 2 nicht vorgesehen. Deswegen wurde über den gesamten Erhebungszeitraum von Tranche 2 eine gleichmäßige Verteilung der Nettostichprobe

über alle Wochentage angestrebt. Ausgenommen davon ist das Bundesland Tirol. Hier ist aufgrund spezieller Erfordernisse analog zu Tranche 1 eine Verdichtung der Stichprobe an den Wochenenden erfolgt (mit Ausnahme des Bezirks "Innsbruck-Stadt", wo an allen Tagen gleichmäßig verdichtet erhoben wurde).

Um den angestrebten Zielerreichungsgrad an verwertbaren Interviews in den 4 Verdichtungsgemeinden, welche nicht Sample-Point-Gemeinden waren (Perchtoldsdorf, Baden, Mödling, Innsbruck) im Rahmen der 2. Tranche auf jeden Fall erreichen zu können, wurde mit dem Team der Feldbearbeitung eine Aufstockung der maximal zu kontaktierenden Haushalte um weitere 1.000 Haushalte vereinbart. Davon wurden 700 Haushalte auf die drei niederösterreichischen Gemeinden aufgeteilt, die restlichen 300 in Innsbruck eingesetzt. Tabelle 2-3 listet die Anzahl der in Tranche 2 eingesetzten Adressen.

Tabelle 2-3: Anzahl der in Tranche 2 an das Team der Feldbearbeitung übermittelten und in der Erhebung eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe)

Bundesland	Anzahl der Adressen, Bruttostichprobe
Burgenland	1.067
Kärnten	1.428
Niederösterreich	2.262
Oberösterreich	1.024
Salzburg	1.162
Steiermark	2.003
Tirol	1.778
Vorarlberg	1.183
Wien (gesamt)	1.840
davon 1. Bezirk	80
Summe	13.747

Die um Dubletten und fehlerhafte Anschriften bereinigten, mit Stichtagen versehenen Adressen für Tranche 2 wurden Mitte April 2014 an das Team der Feldbearbeitung übergeben.

2.3 Tranche 3

2.3.1 Stichtagsverteilung differenziert nach Varianten

Im Laufe der Erhebung zeigte sich, dass die angestrebte Rücklaufquote nicht erreichbar sein würde, und als Folge in den Bundesländern, welche als Mitauftraggeber Verdichtungen der Stichprobe beauftragt haben (Bgld, NÖ, Stmk, Tirol), der dort angestrebte Zielerreichungsgrad an verwertbaren Netto-Haushaltsinterviews unterschritten worden wäre. Aus diesem Grund wurde in Form einer Zusatzbeauftragung die Aufstockung der Anzahl an zu kontaktierenden Haushalten, beginnend mit dem 15.09.2014 bis zum Ende der Laufzeit von ÖU am 26.10.2014, beschlossen. Das entspricht 42 Erstberichtstagen bzw. 12% der Gesamtlaufzeit von ÖU. Seitens BOKU-IVE wurden dafür zwei Varianten bezüglich der Stichprobengröße der Zusatzbeauftragung erstellt (Tabelle 2-4):

- Bei der „Minimalvariante“ sind das insgesamt 60.000 zu kontaktierende Haushalte, d.h. 9.000 zusätzliche Haushalte im Rahmen der Zusatzbeauftragung. Damit werden in jedem Bundesland unter

Berücksichtigung der damaligen Ergebnisse zum Rücklauf und zur Verwertbarkeit der Interviews (Stand: Ende Juni 2014) der KOMOD-Zielwert an verwertbaren Netto-Haushaltsinterviews, über die Gesamtlaufzeit betrachtet, erreicht. Diese Adressen werden auf die Bundesländer mit Zusatzbeauftragung (exklusive Wien) so verteilt, dass sich in jedem annähernd der gleiche Zielerreichungsgrad in Hinblick auf die Gesamtanzahl an verwertbaren Netto-Haushaltsinterviews einstellt, resultierend aus den Vorgaben seitens KOMOD, BRAWISIMO und der Länderbeauftragungen.

- Bei der sich auf Basis der verfügbaren Adressen ergebenden „Maximalvariante“ sind das insgesamt 68.000 zu kontaktierende Haushalte, d.h. im Rahmen der Zusatzbeauftragung um nochmals 8.000 Haushalte mehr gegenüber der Minimalvariante. Diese Verteilung auf alle Bundesländer, ausgenommen Wien, bedeutet, dass sämtliche nach der 2. Ziehung verfügbaren Adressen zum Einsatz kommen. In Wien entspricht dies 2.092 zusätzlichen Adressen.

Bei beiden Varianten wurden die Stichtage der zu kontaktierenden Haushalte gleichmäßig über den Erhebungszeitraum verteilt. In Tirol wurde (mit Ausnahme des Bezirks "Innsbruck-Stadt", wo an allen Tagen gleichmäßig verdichtet erhoben wurde) die Wochenendverdichtung berücksichtigt.

Tabelle 2-4: Anzahl an Adressen der Haushalte für die Minimal- und Maximalvariante von Tranche 3

Bundesland	Anzahl der Adressen der Minimalvariante	Anzahl der Adressen der Maximalvariante
Burgenland	841	1.068
Kärnten	235	484
Niederösterreich	1.723	2.652
Oberösterreich	299	1.363
Salzburg	153	744
Steiermark	4.040	5.743
Tirol	1.709	2.671
Vorarlberg	0	183
Wien (gesamt)	0	2.092
<i>davon 1. Bezirk</i>	0	24
Summe	9.000	17.000

Die um Dubletten und fehlerhaften Anschriften bereinigten, mit Stichtagen versehenen Adressen für Tranche 3 wurden Mitte August 2014 dem Team der Feldbearbeitung übergeben. Die Entscheidung für eine der Varianten der Aufstockung wurde durch das bmvit gefällt.

2.3.2 Variantenentscheidung

Seitens des bmvit wurde entschieden, eine abgeschwächte Form der oben beschriebenen Maximalvariante einzusetzen. Insgesamt umfasste die Anzahl der Adressen aus dieser 3. Tranche, die zum Einsatz kam, exakt 15.936 Haushalte. Im Vergleich zur Maximalvariante wurden die 1.064 zusätzlich zur Minimalvariante zu kontaktierenden Haushalte in Oberösterreich nicht beauftragt, da die KOMOD-Vorgaben unter den Rahmenbedingungen zum damaligen Zeitpunkt auch ohne

weitere Herbstverdichtung 2014 erreicht werden konnten. Außerdem wird in Oberösterreich somit über das gesamte Jahr eine gleichmäßige Stichprobe erhoben.

Durch das vollständige Beibehalten Wiens ergab sich für die Ostregion ein einheitliches zeitliches Profil, d.h. Wien erfuhr, wie schon während des BRAWISIMO-Zeitraums, gemeinsam mit Niederösterreich und Burgenland, eine weitere Verdichtung von Mitte September bis Ende Oktober 2014. (Anm.: Wien war zwar kein direkter Mitauftraggeber der Erhebung, jedoch im Rahmen der BRAWISIMO Verdichtung am Projekt finanziell beteiligt und inhaltlich eingebunden.)

Tabelle 2-5: Anzahl der in Tranche 3 eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe)

Bundesland	Anzahl der Adressen, Bruttostichprobe
Burgenland	1.068
Kärnten	484
Niederösterreich	2.652
Oberösterreich	299
Salzburg	744
Steiermark	5.743
Tirol	2.671
Vorarlberg	183
Wien (gesamt)	2.092
davon 1. Bezirk	24
Summe	15.936

2.4 Gesamtübersicht über die eingesetzten Adressen (Bruttostichprobe)

Wie aus Tabelle 4-1 hervorgeht wurden über die Gesamtlaufzeit von ÖU knapp unter 67.000 Haushalte kontaktiert.

Tabelle 2-6: Übersicht über die je Tranche eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe)

Bundesland	TRANCHE 1 Anzahl der Adressen	TRANCHE 2 Anzahl der Adressen	TRANCHE 3 Anzahl der Adressen	GESAMT Anzahl der Adressen
Burgenland	2.563	1.067	1.068	4.698
Kärnten	1.009	1.428	484	2.921
Niederösterreich	9.225	2.262	2.652	14.139
Oberösterreich	1.565	1.024	299	2.888
Salzburg	1.147	1.162	744	3.053
Steiermark	6.609	2.003	5.743	14.355
Tirol	4.040	1.778	2.671	8.489
Vorarlberg	1.207	1.183	183	2.573
Wien (gesamt)	9.888	1.840	2.092	13.820
davon 1. Bezirk	81	80	24	185
Summe	37.253	13.747	15.936	66.936

3 LAUFENDE QUALITÄTSKONTROLLEN

3.1 Vor-Ort-Kontrolle der Durchführung von CATI-Interviews

Mit Beginn der Feldphase Ende Oktober 2013 wurde durch die externe Qualitätssicherung ein Vor-Ort-Besuch des Telefonstudios von infas in Bonn durchgeführt. Folgende Erkenntnisse wurden festgehalten:

Technische Ausstattung und Software

- Die technische Ausstattung und die Kapazitäten vor Ort werden als ausreichend eingeschätzt, um die Erhebung in der vorgesehenen Qualität bearbeiten zu können.
- Die verwendete Software für die telefonische Befragung ist dafür geeignet, die Inhalte der Befragung sind entsprechend umgesetzt.
- Die Spannweite der Klassengrößen von Befragungsmerkmalen zwischen Online- und Telefonbefragung sind auf ihre Harmonisierung mit der PAPI und CAWI-Erhebung nochmals zu überprüfen und abzustimmen (z.B. maximal zulässige Fußweglänge zur Haltestelle).

Befragungsinhalte

Texte, die vorgelesen werden (Gesamttext oder optionale Teile) wurden durchgesprochen, wichtige Ergebnisse sind dabei:

- Es gilt zu prüfen, ob es sinnvoll ist, bei den Erinnerungsanrufen aktiv darauf hinzuweisen, dass auch mittels Papierfragebogen (PAPI) oder Onlinefragebogen (CAWI) ausgefüllt werden kann. Damit ist das Risiko verbunden, dass Zielpersonen vorgeben, PAPI oder CAWI zu bevorzugen, aber dies später verweigern. Wenn sich nach der Pilotphase herausstellt, dass dies dazu benützt wird, den telefonischen Kontakt zu vermeiden und keine Informationen zu übermitteln, soll dies unterlassen werden. Dies wurde bei der Besprechung Ende November 2013 zwischen den Auftragnehmern der Feldbefragung, dem bmvit, der IVE-BOKU und ZIS+P entschieden. Basis dafür sind die erreichten Antwortraten der drei Erhebungsverfahren.
- Beim Interview soll der Österreich-Bezug stärker im Gespräch hervorgehoben werden (da die Interviewer mit offensichtlich bundesdeutschem Akzent stark vertreten sind).
- Beim Interview ist das Projekt als „Mobilitätserhebung“ und nicht als „Studie“ zu bezeichnen. Der Begriff Studie hat in Österreich eine sehr „unverbindliche“ oder „unwichtige“ Bedeutung im Vergleich zu „Mobilitätserhebung, um die Verkehrsverhältnisse nach den Wünschen der Bevölkerung zu verbessern“.
- Öfter und unmittelbar hintereinander vorkommende Antwortkategorien (z. B. Frage P08: wie häufig nutzen sie persönlich ...) sollen nur beim ersten Mal vorgelesen werden, danach nur mehr dann, wenn der Interviewer merkt, dass die Zielperson unsicher ist oder es verlangt. Damit kann die Belastung der Zielperson und die Dauer des Interviews reduziert werden.
- Die Definition des Begriffes „Weg“ soll nur auf Nachfrage der Zielperson vorgelesen werden oder wenn offensichtlich Wegetappen bzw. Ausgänge berichtet werden oder der Interviewer merkt, dass die Zielperson eine falsche Wegedefinition verwendet.

- Statt der Langform (Textbezeichnung bmvit) sollte bei den Interviews der in Österreich umgangssprachlich verwendete Begriff „Verkehrsministerium“ verwendet werden. Damit steigt die Verständlichkeit und die Interviewdauer wird reduziert.
- Bei Ortsangaben ist für den Fall des Bundeslandes Wien für die nähere Ortsangabe anstelle des Begriffs „Gemeinde“ der Begriff „Bezirk“ zu verwenden. Die Bezirksliste soll um die **Bezirksnummer** erweitert werden, da die Zielpersonen in Wien üblicher Weise die Bezirksnummern, wie z.B. die Bezeichnung „16. Bezirk“ anstelle „Ottakring“, verwenden. So kann der/die InterviewerIn die Angaben sofort zuordnen.
- Bei der Frage „Weg gemeinsam durchgeführt“ soll eine Textvorgabe als Erklärung für den/die InterviewerIn bereitstehen, nämlich, dass es um die Information über mitfahrende/gehende bekannte Personen (Familienmitglieder oder Freunde, Arbeitskollegen etc.) geht und nicht darum, um wie viele Personen z. B. im Bus mitgefahren sind.

Interviewereinschulung

- Aus den Erfahrungen des Mithörens der Interviews sind folgende Maßnahmen zur Nachschulung angebracht:
- Den InterviewerInnen soll eine Liste mit den etwa 100 größten Städten Österreichs zur Verfügung gestellt werden, um deren Namen und Schreibweise besser im Gedächtnis zu haben, da speziell bei dialektbehafteter Aussprache die Ortsbezeichnung nicht erkannt wird und die Schreibweise nicht einfach eingeschätzt werden kann. Das erleichtert die Verschlüsselung bzw. verringert den Eingabeaufwand.
- Den Interviewern soll eine Liste mit den Bezeichnungen der wichtigsten Supermärkte Österreichs zur Verfügung gestellt werden, damit Angaben mit Bezeichnung des Supermarktes leichter bzw. sofort ohne Nachfrage zugeordnet werden können (Anm.: So eine Liste wurde anschließend von BOKU-IVe an infas übergeben).
- Nach der Pilotphase ist mit den Interviewern gemeinsam zu analysieren, ob es weitere, oft vorkommende, lokal-typische Bezeichnungen gibt, bei denen die Zielpersonen den Eindruck widerspiegeln, die Bezeichnungen werden als allgemein bekannt vorausgesetzt (z.B. Gasthausketten wie „Schnitzelhaus“ oder „Schnitzelland“, Autobahnraststätten wie „Landzeit“ oder „Rosenberger“, lokal übliche Abkürzungen wie AKH, LKH, SCS, etc.). Auch hier sind Listen zu entwickeln, laufend zu ergänzen und den Interviewern zur Verfügung zu stellen.
- Eine Übersicht über das österreichische Ausbildungssystem ist den Interviewern zur Verfügung zu stellen, mit speziellem Hinweis auf österreichspezifische Bezeichnungen (Matura statt Abitur, Lehrling statt Auszubildender, etc.).
- Stellvertreterinterviews sollen dann zugelassen und als solches markiert werden, wenn die Person unmittelbar daneben sitzt, aber offensichtlich eine Sprach- oder Verständnisbarriere besteht.
- Interviewer sind darauf aufmerksam zu machen, dass gemeinsame Wege von Haushaltsmitgliedern nur für komplette Wege als solche zu definieren sind. Wenn z. B. ein Haushaltsmitglied ein anderes zum Bahnhof fährt, sind dies 2

getrennte Wege, ein Weg z.B. von zu Hause in die nächste Stadt von der einen Person, von zu Hause zum Bahnhof der anderen Person (und ein dritter Weg, wenn der/die ZubringerIn anschließend wieder nach Hause fährt). Dies gilt natürlich auch für die Kontrolle und Verschlüsselung von PAPI und CAWI.

3.2 Kontrolle der bereitgestellten Mobilitätsdaten

Der von infas und TRICONCONSULT - als abschließende Datenlieferung im Arbeitspaket "Erhebungsdurchführung" - übermittelte Rohdatensatz beinhaltet Angaben von 18.232 Haushalten mit 43.657 Personendatensätzen, denen 213.309 Wege zugeordnet werden können.

Die von infas und TRICONCONSULT als Team der Feldbearbeitung zur Verfügung gestellten Datensätze wurden laufend in Hinblick auf die Einhaltung des mit KOMOD konformen Codierungsschemas kontrolliert. Im Weiteren wurden mehrmals ungewichtete Auswertungen vorgenommen. Diese wurden durchgeführt, um entweder die Ergebnisse mit jenen des Feldbüros abzugleichen oder um auf systematische Abweichungen (z.B. Berichtstag, Methodenunterschiede) schließen zu können. Zur Rückkopplung mit dem Team der Feldbearbeitung nahmen IVE-BOKU und ZIS+P regelmäßig an Besprechungen teil, um die Einhaltung der Qualitätsstandards entsprechend der KOMOD-Vorgaben zu beurteilen und gegebenenfalls konkrete Verbesserungsmaßnahmen zu unterbreiten.

Insbesondere konnte festgestellt werden, dass zum einen starke Unterschiede zwischen den Methoden, z.B. in Hinblick auf die Verwertbarkeit der Haushaltsinterviews und auf Mobilitätsindikatoren wie der Tageswegehäufigkeit, bestehen. Beispielsweise sind CATI-Interviews deutlich häufiger nicht verwertbar als Interviews, die über einen anderen Kanal (PAPI und CAWI) realisiert wurden, da oftmals nicht von genügend Haushaltsmitgliedern Informationen vorliegen. Zum anderen ist ersichtlich, dass der Außer-Haus-Anteil am 2. Berichtstag niedriger ist als jener am 1. Berichtstag. Diese Differenzen sind im Zuge der Gewichtung und Hochrechnung auszuräumen.

3.3 Verschlüsselung offener Nennungen

Offene Nennungen zum Wegzweck und zu den benützten Verkehrsmitteln wurden bei der Verschlüsselung durch das Team der Feldbearbeitung als Text in die Datenbank eingegeben. Im Zuge der Qualitätskontrolle wurden diese offenen Nennungen den vorgegebenen Kategorien zugeordnet.

Bei der Verschlüsselung der benützten Verkehrsmittel wurden die dichotomen Verkehrsmittelvariablen auf „Ja“ und die dichotome Verkehrsmittelvariable „Anderes Verkehrsmittel“ auf „Nein“ gesetzt, sofern ein Verkehrsmittel zugeordnet werden konnte (z.B. wurde bei der offenen Angabe „Taxi“ die dichotome Variable „weg_vm_taxi“ auf „Ja“ und die dichotome Variable „weg_vm_anderes“ auf „Nein“ gesetzt). Konnte eine offene Nennung nicht einer der dichotomen Verkehrsmittelvariablen zugeordnet werden, wurde die Variable „weg_vm_anderes“ auf „Ja“ belassen.

3.4 Erarbeitung von Leitfäden zur Datenbereinigung und -imputation

Die vom Team der Feldbearbeitung vorgenommenen Plausibilitätskontrollen weisen im Rahmen der Plausibilitätskontrolle gegebenenfalls „unplausible Angaben“ aus, korrigierten aber keine Angaben. Deshalb wurde in Abstimmung mit dem Büro

HERRY Consult GmbH, dass für die Arbeiten zum - an die Erhebungsdurchführung anschließenden - Arbeitspaket "Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse" zuständig ist, ein Leitfaden erstellt (siehe Anhang), der zum Ziel hatte,

- die vom Team der Feldbearbeitung durchgeführten Plausibilitätskontrollen zu optimieren (z.B. durch Anpassen der Altersgrenzen für die unterschiedlichen Bildungsabschlüsse entsprechend den österreichischen Verhältnissen),
- weitere sinnvolle Plausibilitätskontrollen aufzunehmen und
- Routinen zur automatischen Korrektur von unplausiblen Angaben aufzustellen.

Der Leitfaden diente als Basis für die Datenaufbereitung und fand mit notwendigen Anpassungen Eingang in die aufbereiteten Daten.

Darüber hinaus wurde ein Leitfaden zur Imputation von offensichtlich nicht berichteten Wegen erstellt (siehe Anhang). Die Erstellung dieses Leitfadens erfolgte unter der Randbedingung, dass weder beim Ausfüllen des Wegebogens durch den Befragten, noch bei der Verschlüsselung und Digitalisierung durch den Kodierer falsche Angaben gemacht wurden. Vielmehr wurde angenommen, dass entweder auf Wege vergessen oder dass Tätigkeiten, wie z.B. „Umsteigen“ an Stelle von Wegen berichtet werden, da der Begriff „Weg“ missverstanden worden war.

Die Imputation der Wege wurde vom Team der Feldbearbeitung dem Leitfaden entsprechend durchgeführt. Im Rahmen der Qualitätskontrolle wurden insgesamt 4.320 Wegetappen im Wegedatensatz identifiziert, zu 1.773 Wegen zusammengefasst und in den Datensatz rückeingespielt. Weitergehende Details zum angewendeten Imputationsverfahren sind im Methodenbericht zum Arbeitspaket "Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse" enthalten.

3.5 Konzeption von weiterführenden Datenkorrekturen

Der von infas und TRICONSULT als abschließende Datenlieferung im Arbeitspaket "Erhebungsdurchführung" übermittelte Rohdatensatz enthält verschlüsselte Angaben auf Haushalts-, Personen- und Wegeebene. Diese Angaben können Unplausibilitäten aufweisen, entweder aufgrund unplausibler Angaben durch die Befragten selbst oder durch Verschlüsselungsfehler seitens der Kodierer. Vom Team der Feldbearbeitung wurden diese unplausiblen Angaben entsprechend der Leistungsbeschreibung identifiziert und zum Teil korrigiert.

Da die Datensätze veröffentlicht werden, ist die Bereitstellung in sich konsistenter und plausibler Daten elementar. Deswegen wurden gemeinsam mit dem Büro HERRY weiterführende Plausibilitätskontrollen erarbeitet. Für die einzelnen Ebenen des Datensatzes wurden folgende Kontrollen bzw. Korrekturen konzipiert:

- Korrekturen auf Haushaltsebene
 - Angabe zur Haushaltsgröße
- Korrekturen auf Personenebene
 - Angabe zum höchsten Bildungsabschluss
 - Angabe zur Berufstätigkeit
 - Angabe zur Fahrzeugverfügbarkeit
 - Zuordnung offener Verkehrsmittelangaben
- Korrekturen auf Wegeebene
 - Angabe zum Zielzweck
 - Angabe zu den benützten Verkehrsmitteln

- Angaben zur Ankunftszeit
- Fehlende Angaben zur Beginn- oder Ankunftszeit
- Ergänzung fehlender Wegdauern
- Ergänzung fehlender Weglängen
- Nicht plausibel lange Weglängen
- Nicht plausibel kurze Weglängen
- Nicht plausibel lange Wegdauern
- Nicht plausibel langsame Tür-zu-Tür-Geschwindigkeiten
- Nicht plausibel hohe Tür-zu-Tür-Geschwindigkeiten.

Für die Konzeption dieser Korrekturen konnte auf die im Projekt BRAWISIMO gewonnenen Vorerfahrungen unmittelbar aufgebaut werden. Details zu den einzelnen Korrekturen sind im Methodenbericht zum Arbeitspaket "Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse" beschrieben.

3.6 Kontrolle der als „nicht befragbar“ gekennzeichneten Haushalte

In der Leistungsbeschreibung wurden Mindestinhalte definiert, die durch Angabe der Befragten vorhanden sein müssen, damit ein Interview als verwertbar gilt (siehe Kapitel 1). Seitens des Teams der Feldbearbeitung wurden im Zuge der Erhebung Fälle identifiziert, für die zwar nicht alle erforderlichen Informationen durch Angabe der Befragten vorlagen, diese sich jedoch lückenlos ergänzen ließen. Dabei handelt es sich um Personen, die

- nachweislich laut Protokolldatei an beiden Berichtstagen nicht außer Haus waren oder nicht außer Haus sein konnten (z.B. im Pflegeheim lebende Zielperson) und
- laut Registerdaten mindestens 70 Jahre alt sind und
- laut Registerdaten allein leben (Haushaltsgröße = 1, >7 oder -1).

Für diese Personen wurden die erforderlichen Personen- (Alter, Geschlecht) und Haushaltsangaben (Haushaltsgröße) aus den Registerdaten übernommen. Bezüglich der Mobilität an den Berichtstagen wurde angenommen, dass diese Personen nicht mobil waren und diese Angabe in den entsprechenden Variablen gesetzt.

Im ursprünglichen Datensatz wurden vom Team der Feldbearbeitung 741 Personen potentiell als „nicht befragbare“ Fälle eingestuft. Unter zusätzlicher Einbeziehung der Protokolldatei wurde abschließend überprüft, ob es sich dabei um nicht befragbare Personen im Sinne der o.a. Definition handelt. Insgesamt erfüllten 366 dieser Personen die Kriterien, die restlichen 375 Personen bzw. Haushalte wurden aus der Nettostichprobe ausgeschieden. Bei diesen Personen konnte aus den Einträgen der Protokolldatei nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass diese Personen an einem der Berichtstage außer Haus waren.

3.7 Kontrolle der Genauigkeit der Dateneingabe der PAPI-Befragung

Zur Überprüfung der Genauigkeit der Dateneingabe in Bezug auf die mittels Papierfragebögen (PAPI) durchgeführten Interviews wurden vom bmvit vor Ort in den Räumlichkeiten von TRICONSULT zufällige Stichproben der dort lagernden Papierfragebögen gezogen. Anschließend wurde von der externen Qualitätssicherung die Übereinstimmung der Angaben auf den Fragebögen mit der Dateneingabe in der jeweils aktuell vorliegenden Version des von infas und TRICONSULT erstellen Datensatzes geprüft. Laut Ausschreibung wurde als

zulässige Grenze für die Genauigkeit der Dateneingabe definiert, dass bezogen auf die gezogene Stichprobe sowie bezogen auf die komplette Beantwortung eines Haushalts bei nicht mehr als 5% der Haushalte die Eingabe in den elektronischen Datensatz im Vergleich zu den Originalfragebögen in jeweils mehr als 5 Datenfeldern fehlerhaft sein dürfen. Diese Grenze wurde eingehalten.

Hervorzuheben ist, dass die Überprüfung auch gezeigt hat, dass das Ausfüllen der Papierfragebögen durch die Probanden äußerst gewissenhaft erfolgt ist. Das äußerte sich einerseits darin, dass kaum Antwortfelder ausgelassen wurden (hohe Item-Response-Rate). Andererseits zeigte sich, dass von mehreren Haushalten verschiedenartige und für die Erhebung wertvolle Zusatzinformationen handschriftlich auf den Fragebögen in freier Form notiert wurden (Beispiele: Stellvertretende Vermerke wurden für einzelne Haushaltsmitglieder angegeben, wenn diese am Befragungstichtag längerfristig abwesend waren wie Urlaub, Auslandsreise, etc. zum Teil inkl. Angabe des Abwesenheitszeitraums bzw. Aufenthaltsorts). Bei Interpretationsschwierigkeiten zu einzelnen Fragepunkten wurde dies aufgeschrieben bzw. die konkrete Interpretation aus Sicht der Befragten extra notiert und/oder erläutert.

3.8 Auswertungen zur Non-Response-Erhebung

Vorab ist anzumerken, dass es trotz eines allgemeinen, international feststellbaren Trends zu sinkenden Antwortraten nicht üblich ist, Non-Response-Befragungen durchzuführen (SHANTI 2013). Für "Österreich unterwegs 2013/2014" wurde hingegen eine solche, ergänzende Non-Response-Befragung vorgesehen, um Zusatzerkenntnisse zu gewinnen und das Mobilitätsverhalten der nicht antwortenden Personen abzuschätzen.

Entsprechend der Ausschreibung wurde vom Team der Feldbearbeitung eine vertiefte Erhebung von Haushalten, die während der Haupterhebung nicht antworteten, durchgeführt. Dabei werden Haushalte vor Ort aufgesucht und neben den Inhalten der Hauptbefragung auch zu ihren Gründen für die ursprüngliche Nichtteilnahme befragt.

Insgesamt wurden 11 Gemeinden, die alle vier Raumtypen abdecken (Wien, Großstadt, zentraler Raumtyp, peripherer Raumtyp), per Zufallsauswahl als Non-Response-Gemeinden festgelegt und die Stichprobe in diesen Gemeinden entsprechend verdichtet, um eine ausreichende Anzahl an nicht antwortenden Personen zu erhalten (siehe Kapitel 2). Anfang März 2014 begann das Team der Feldbearbeitung mit den Vor-Ort-Besuchen der nichtantwortenden Haushalte. Davor wurde das Kontaktprotokoll mit dem Team der externen Qualitätssicherung rückgekoppelt.

Bis Mitte Jänner 2015 lagen alle Daten zur Non-Response-Erhebung vor. Die Auswertung dieser Erhebung zeigt, dass nur wenige Haushalte vor Ort angetroffen wurden (siehe Kapitel 7.3). Insgesamt wurden 1.900 Haushalte kontaktiert, davon

- wurde für 200 Haushalte (10,5%) ein Interview realisiert,
- verweigerten 1.107 Haushalten (58,3%) die Teilnahme,
- wurden 154 Haushalte (8,1%) zwar zu Hause angetroffen, doch kein Interview realisiert (z.B. aufgrund von Verständigungsproblemen),
- wurden 439 Haushalte (23,1%) trotz mehrmaliger Kontaktversuche nicht erreicht bzw. war deren Adresse falsch.

Damit wurde eine Nettostichprobe von 200 realisierten Interviews erreicht. Das entspricht einer Rücklaufquote von knapp über 10%. Auffällig ist, dass insgesamt 58% der kontaktierten Haushalte die Teilnahme verweigerte.

Bei den Mobilitätskennziffern zeigen sich deutliche Unterschiede zur Haupterhebung: Der Außer-Haus-Anteil ist bei Personen der Non-Response-Erhebung um ein Vielfaches niedriger als bei jenen der Haupterhebung, die Tageswegehäufigkeit (sowohl bei allen als auch bei den mobilen Personen) liegt deutlich unter dem Mittelwert der Haupterhebung. Diese Differenzen übersteigen das plausible Maß, das sich aus anderen Non-Response-Erhebungen zeigt. Folglich dürfte aufgrund der geringen Rücklaufquote nur eine Subgruppe der nichtantwortenden Haushalte erreicht worden sein. Es ist anzunehmen, dass die überwiegende Mehrheit der übrigen nicht antwortenden Personen, über die keine Information vorliegt, eine höhere Tageswegehäufigkeit aufweist und deshalb nicht erreicht wurden. Es ist festzuhalten, dass eine bei 10 % liegende Ausschöpfung innerhalb der Non-Response Erhebung kein ausreichend valides und auch für die Gewichtung nicht interpretierbares Ergebnis liefert. Eine Korrektur der Nicht-Antwortenden auf Basis der Non-Response-Erhebung erweist sich daher im konkreten Fall als nicht machbar und zielführend.

3.9 Qualitätskontrolle der Zwischenberichte und des Abschlussberichts der Feldbefragung

Die seitens infas und TRICONSULT als Auftragnehmer des Arbeitspakets "Erhebungsdurchführung" vorgelegten schriftlichen Unterlagen wurden in Hinblick auf die Richtigkeit der Ergebnisse (siehe Kapitel 3.2) und auf die Nachvollziehbarkeit bzw. Lesbarkeit des Inhalts geprüft.

4 FESTSTELLUNG DER VERWERTBAREN BEFRAGUNGSDATEN DES RÜCKLAUFS UND QUALITÄTSSICHERUNG

4.1 Definition eines verwertbaren und abrechenbaren Interviews

Im KOMOD-Handbuch wurden erstmals für eine derart groß angelegte Mobilitätshebung Mindestanforderungen an die Qualität der Befragungsdaten des Rücklaufs gestellt, damit ein Interview insgesamt als verwertbares Interview gilt. Damit ein Haushaltsinterview verwertbar ist, muss sowohl für eine definierte Anzahl an Haushaltsmitgliedern ein verwertbares Personeninterview als auch für den Haushalt selbst ein verwertbares Haushaltsinterview vorliegen. Ein Interview gilt als „**verwertbares Personeninterview**“, wenn zumindest folgende Informationen durch die Angabe der Zielperson in erlaubter Ausprägung vorhanden sind:

- Alter der Zielperson,
- Geschlecht der Zielperson,
- verwertbare Mobilitätsangaben für jeden der zwei Befragungstichtage, d.h. für jeden Berichtstag liegen entweder eine plausible Angabe von „nicht mobil“ oder für mindestens die Hälfte der angegebenen Wege folgende Informationen vor:
 - Startzeit der Wege oder Ankunftszeit der Wege,
 - Benütztes Hauptverkehrsmittel,
 - Zielzweck des Weges.
 - Zieladresse
 - auf Gemeindeebene bei Zielen im Inland
 - auf Staatenebene bei Zielen im Ausland.

Ein Interview gilt als „**verwertbares Haushaltsinterview**“, wenn zumindest folgende Informationen durch die Angabe der Zielperson in erlaubter Ausprägung vorhanden sind:

- Wohnort (Gemeinde) des Haushalts;
- Anzahl der Haushaltsmitglieder über 6 Jahre;
- Für Haushalte mit zwei oder mehr Haushaltsmitgliedern sind zumindest von 50% der Haushaltsmitglieder verwertbare Personeninterviews vorhanden, bei kleineren Haushalten 100%.

[Anmerkung: Gemäß der Leistungsbeschreibung war ursprünglich - den KOMOD-Vorgaben folgend - vorgesehen, dass auch für Zwei-Personen-Haushalte verwertbare Personeninterviews von allen Haushaltsmitgliedern erforderlich waren. Im Vorfeld zur Ziehung der 3. Stichprobentranche hat Büro HERRY Analysen bereits abgeschlossener eigener Erhebungen durchgeführt. Diese haben gezeigt, dass sich das Mobilitätsverhalten dieser Haushalte kaum unterscheidet, unabhängig davon, ob eine oder zwei Personen antworten. Dementsprechend wurde es für die Beurteilung der Verwertbarkeit von Interviews für den finalen Analysedatensatz (dieser ist Ausgangspunkt für die Gewichtung und Hochrechnung) als zulässig erklärt, dass auch bei Zwei-Personen-Haushalten nur für die Hälfte der Haushaltsmitglieder verwertbare Personeninterviews vorhanden sein müssen.]

Zum Zwecke einer mit der Leistungsbeschreibung vollständig konsistenten

4 Feststellung der verwertbaren Befragungsdaten des Rücklaufs und Qualitätssicherung

Abrechnung der Feldbefragung der Haushaltsinterviews wurde darüber hinaus der Begriff des sogenannten „**abrechenbaren Haushaltsinterviews**“ eingeführt. Dieser Begriff war rein abrechnungstechnisch von Relevanz, nicht jedoch für die Beurteilung der Verwertbarkeit von Interviews für den finalen Analysedatensatz. Dazu müssen auf Personenebene das Alter und Geschlecht der Zielperson sowie für beide Befragungsstichtage verwertbare Mobilitätsangaben vorliegen. Der Unterschied zum verwertbaren Personeninterview besteht darin, dass für jede Person über beide Berichtstage und nicht für jeden einzelnen Berichtstag für mindestens die Hälfte der Wege verwertbare Mobilitätsangaben vorliegen müssen. Das heißt, dass an einem der beiden Berichtstage weniger als die Hälfte der angegebenen Wege die Mindestinformation enthalten können, solange nur in Summe über beide Berichtstage mindestens die Hälfte der Wege das Kriterium erfüllt.

Auf Haushaltsebene müssen für ein abrechenbares Haushaltinterview der Wohnort des Haushalts, die Anzahl der Haushaltsmitglieder über 6 Jahre und

- für Ein-Personen-Haushalte für 100% der Haushaltsmitglieder,
- für Zwei-Personen-Haushalte in der 1. und 2. Tranche für 100%, in der 3. Tranche für 50% der Haushaltsmitglieder und
- für Haushalte von drei und mehr Personen für 50% der Haushaltsmitglieder abrechenbare Personeninterviews vorhanden sein.

Für ein „**vermindert abrechenbares Haushaltinterview**“ müssen ab Drei-Personen-Haushalten bzw. bei Zwei-Personen-Haushalten in der 3. Tranche für 50% und bei Ein-Personen-Haushalten bzw. Zwei-Personen-Haushalten in der 1. und 2. Tranche für 100% der Haushaltsmitglieder für einen der zwei Berichtstage ein verwertbares Haushaltinterview vorliegen, für den anderen nicht.

4.2 Verwertbarer Rücklauf je Bundesland und Erhebungsmethode

In Tabelle 4-1 ist der Überblick über die (bereinigte) Bruttostichprobe und die (verwertbare) Nettostichprobe je Bundesland dargestellt. Die Bruttostichprobe entspricht der Einsatzstichprobe, d.h. allen Adressen, die vom Team der Feldbearbeitung kontaktiert wurden. Die Summe der vom qualitätsneutralen Ausfall bereinigten Stichprobeneinheiten ergibt die bereinigte Bruttostichprobe. Beim qualitätsneutralen Ausfall handelt es sich um jene Haushalte, die nachweislich an den Stichtagen nicht existierten (z.B. Unzustellbarkeitsvermerk der Post). Bundesweit waren weniger als 3% aller Adressen als qualitätsneutraler Ausfall einzustufen, in Tirol war er mit 4,5% am höchsten.

Bei der Nettostichprobe handelt es sich um alle Haushaltsinterviews, die über einen der drei angebotenen Kanäle (PAPI, CAWI, CATI) eingelangt sind. Insgesamt antworteten 28% der kontaktierten Haushalte. Im Schnitt gingen beinahe drei von vier Haushaltsinterviews (71%) per Post, etwas mehr als jedes sechste (17%) über den Online-Fragebogen und jedes neunte (11%) telefonisch ein. Bei den 18.232 Nettointerviews lagen von 1.162 Interviews nicht die beschriebenen Mindestinformationen vor. Somit wurden 6% der eingetroffenen Haushaltsinterviews, für die 579 verwertbare Personeninterviews vorlagen, laut der definierten Qualitätsanforderungen ausgeschieden. Folglich beläuft sich die verwertbare Nettostichprobe auf 17.070 Haushalte, für die 38.220 verwertbare Personeninterviews vorliegen. Das entspricht einem verwertbaren Rücklauf von

4 Feststellung der verwertbaren Befragungsdaten des Rücklaufs und Qualitätssicherung

etwas mehr als 26%. Zwischen den Methoden zeigen sich deutliche Unterschiede, was den verwertbaren Rücklauf betrifft: Bei PAPI-Interviews sind durchschnittlich 98% der eingelangten Haushaltsinterviews verwertbar, mit 87% bereits deutlich niedriger ist der Prozentsatz bei CAWI-Interviews. Dahingegen erfüllen nur drei von vier (75%) CATI-Interviews die Mindestanforderungen an ein verwertbares Haushaltsinterview (im Burgenland sogar nur 69% der Nettostichprobe). Dies ist durch die Qualitätsanforderung, Mobilität im Haushaltskontext zu erheben, begründet: Zwar ist die Qualität der CATI-Interviews auf Personenebene durchaus mit jener der PAPI-Interviews vergleichbar, doch in vielen Fällen wurde nicht für eine ausreichende Anzahl an Haushaltsmitgliedern ein Telefoninterview durchgeführt. Dies stellt ein systemimmanentes Problem von CATI-Interviews dar.

Die Anzahl der abrechenbaren Haushaltsinterviews beläuft sich auf 16.790 Stück und ist nur geringfügig niedriger als jene der verwertbaren Interviews. Davon sind 18 Haushaltsinterviews „vermindert abrechenbar“, d.h. dass für diese nur für einen Berichtstag eine ausreichende Anzahl an abrechenbaren Personeninterviews vorhanden ist.

4 Feststellung der verwertbaren Befragungsdaten
des Rücklaufs und Qualitätssicherung

Tabelle 4-1: Übersicht über die (bereinigte) Bruttostichprobe und die
(verwertbare) Nettostichprobe der Haushaltinterviews je Bundesland

Bundesland	BRUTTO- stichprobe [Haushalte]	Bereinigte BRUTTO- stichprobe [Haushalte]	NETTO- Stichprobe [Haushalte]	Verwertbare NETTO- Stichprobe [Haushalte]	Verwert- barer RÜCKLAUF [%]	Abrechen- bare NETTO- Stichprobe [Haushalte]
Burgenland - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	4.698	4.625	1.356 989 211 156	1.248 965 175 108	27,0	1.221¹ 964 165 92 ¹
Kärnten - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	2.921	2.845	829 600 127 102	782 585 115 82	27,5	760 581 112 67
Niederösterreich - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	14.139	13.894	4.228 3.020 697 511	3.965 2.978 597 390	28,5	3.892¹ 2.958 581 353 ¹
Oberösterreich - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	2.888	2.790	983 708 153 122	924 691 137 96	33,1	905 689 133 83
Salzburg - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	3.053	2.963	846 611 138 97	795 600 120 75	26,8	780¹ 592 119 69 ¹
Steiermark - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	14.355	13.931	3.966 2.829 649 488	3.685 2.764 564 357	26,5	3.641¹ 2.767 546 328 ¹
Tirol - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	8.489	8.103	2.088 1.470 365 253	1.951 1.439 326 186	24,1	1.929¹ 1.434 323 172 ¹
Vorarlberg - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	2.573	2.515	730 493 133 104	675 486 112 77	26,8	659¹ 483 106 70
Wien - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	13.820	13.414	3.206 2.269 686 251	3.045 2.243 609 193	22,7	3.003¹ 2.240 585 178 ¹
GESAMT - davon PAPI - davon CAWI - davon CATI	66.936	65.080	18.232 12.989 3.159 2.084	17.070 12.751 2.755 1.564	26,2	16.790 12.708 2.670 1.412

¹ Davon vermindert abrechenbare Haushaltsinterviews: Burgenland: 1, Niederösterreich: 6, Salzburg: 1, Steiermark: 5, Tirol: 3, Vorarlberg: 1, Wien: 1

4.3 Qualitätssicherung der Gewichtung, Hochrechnung und Auswertung

Das für die Hochrechnung und Gewichtung erarbeitete Verfahren von ÖU baut auf der im Rahmen des Projektes BRAWISIMO ausgearbeiteten Methode auf und wurde durch das Büro HERRY-Consult für die Fragestellung und insbesondere auf die komplexe, über die Zeit und räumliche Einheiten variierte Stichprobenziehung von ÖU ergänzt. Das wurde von der externen Qualitätssicherung geprüft. Nach Abschluss der Prüfung erstellte Büro HERRY-Consult den fertig gewichteten und hochgerechneten Datensatz, welcher von der externen Qualitätssicherung in Bezug auf die Plausibilität des Ergebnisses analysiert wurde. Im Rahmen einer abschließenden Sitzung zum Gewichtungs- und Hochrechnungsprozess unter Teilnahme von bmvit, ZIS+P, IVE-BOKU und HERRY-Consult wurden alle Details erörtert und abschließend dem bmvit das positive Prüfergebnis seitens der externen Qualitätssicherung bekannt gegeben. Der gewichtete und hochgerechnete Datensatz wurde daraufhin der Empfehlung von ZIS+P und IVE-BOKU folgend vom bmvit abgenommen und diente als Ausgangspunkt für alle weiteren Auswertungen zur Erstellung des Ergebnisberichts im Arbeitspaket „Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse.“

Der von Büro HERRY-Consult erstellte Entwurf des Ergebnisberichts zu „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurde geprüft, insbesondere in Bezug auf die korrekte Auswertung und Darstellung sowie die Einhaltung der Standards für wissenschaftliche Publikationen.

4.4 Schlussbemerkungen

In Kapitel 6 des Ergebnisberichts zu „Österreich unterwegs 2013/2014“ ist angeführt, dass als nächster Schritt im Rahmen eines österreichischen Standardisierungsprozesses zur Methode von Mobilitätserhebungen die methodischen Erkenntnisse, die aus der Erhebung *Österreich unterwegs* gewonnen werden konnten, im Rahmen einer Überarbeitung des KOMOD-Handbuches dokumentiert werden, um in künftige Erhebungen einfließen zu können. Dazu zählen neben den im Rahmen der Feldarbeit sowie der Hochrechnung, Gewichtung und Ergebnisanalyse gemachten Erfahrungen insbesondere jene Erkenntnisse, welche im Zuge der prozessorientierten Qualitätssicherung bezüglich der Erhöhung der Antwortrate der Haushalts-, Personeninterviews und der Einzeldaten, der Repräsentativität, der Gewichtungs-, Hochrechnungsverfahrens, der Nichtantworterrate sowie der Antwortqualität, des Erhebungsdesigns für PAPI, CATI- und CAWI-Interviewverfahren, etc. gewonnen wurden. Weitere diesbezügliche Inputs stellen die neue Richtlinie zu Personenverkehrsstatistiken von Eurostat in Luxemburg (eurostat 2015) sowie neue Erkenntnisse für die qualitätsvolle Durchführung von Mobilitätserhebungen (Sammer 2016) dar.

5 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1: Anzahl der in Tranche 1 an das Team der Feldbearbeitung übermittelten und in der Erhebung eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe).....	5
Tabelle 2-2: Übersicht der Anzahl der für Tranche 2 verfügbaren Adressen der Haushalte vor und nach der Bereinigung der Dubletten und der Adressprüfung durch die Post.....	7
Tabelle 2-3: Anzahl der in Tranche 2 an das Team der Feldbearbeitung übermittelten und in der Erhebung eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe).....	8
Tabelle 2-4: Anzahl an Adressen der Haushalte für die Minimal- und Maximalvariante von Tranche 3.....	9
Tabelle 2-5: Anzahl der in Tranche 3 eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe).....	10
Tabelle 2-6: Übersicht über die je Tranche eingesetzten Adressen der Haushalte (Bruttostichprobe).....	10
Tabelle 4-1: Übersicht über die (bereinigte) Bruttostichprobe und die (verwertbare) Nettostichprobe der Haushaltinterviews je Bundesland	21

6 QUELLENVERZEICHNIS

- BRAWISIMO – Region BRATIslava Wien (2015): Studie zum MOBilitätsverhalten, Bericht zu Arbeitspaket 4 und 6, Verdichtung der Mobilitätserhebung in AT und Durchführung der Mobilitätserhebung in SK; Ein Projekt gefördert im Rahmen des "Programms zur Grenzüberschreitenden Zusammenarbeit Slowakei - Österreich 2007 - 2013" aus Mitteln des EFRE; Autoren: Riegler S., Sammer G., Klementschtz R. am Institut für Verkehrswesen, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Universität für Bodenkultur Wien; Bezák B., Balkó G. am Lehrstuhl für Verkehrsbauten TU Bratislava; Los P. am Ministerium für Verkehr, Bau und Regionalentwicklung der Slowakischen Republik.
- eurostat 2015: EU Transport Statistics, eurostat guidelines on passenger mobility statistics, Luxembourg.
- Projekt KOMOD: Fellendorf M., Herry M., Karmasin H., Klementschtz R., Kohla B., Meschik M., Rehrl K., Reiter T., Sammer G., Schneider C., Sedlacek N., Tomschy R., Wolf E. (2011): KOMOD - KONzeptstudie MOBilitätsDaten Österreichs, Gesamtbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Programmlinie ways2go des Forschungs- und Technologieprogramms iv2splus, 408 Seiten.
- Sammer G. (2016): Erhebungsmethoden: Probleme und Lösungen bei der empirischen Analyse des Verkehrsverhaltens, in: Handbuch der Verkehrspolitik, Springer Nachschlage Wissen, Hrsg.: O.Schwedes et al.
- SHANTI – **S**urvey **H**Armonisation with **N**ew **T**echnologies Improvement (2013): COST Action TU 0804. Edited by Jimmy Armoogum, Peter Bonsall, Michael Browne, Linda Christensen, Mario Cools, Eric Cornélis, Marco Diana, Henrik Harder, Kristian Hegner-Reinau, Jean-Paul Hubert, Tobias Kuhnimhof, Jean-Loup Madre, Anastasia Moiseeva, John Polak, Maria Tébar, Funded by the European Commission, Brussels.
- Statistik Austria (2011): Registerzählung 2011 – Personen (Stand: 14.05.2014). Abgerufen am 17.06.2014 von <http://statcube.at/>.

7 ANHANG

7.1 Leitfaden zur Dokumentation und Durchführung der Plausibilitätskontrollen

Dokumentation und Durchführung der Plausibilitätskontrollen im Zuge von Österreich Unterwegs durch die verantwortlichen Feldbüros vor der Datenübergabe an den Auftraggeber



Dieser Vorschlag enthält einen Leitfaden, wie nicht plausible Angaben identifiziert und in weiterer Folge markiert bzw. korrigiert werden sollen. Bei **PAPI-Interviews** ist es notwendig, stets zuerst das jeweilige **nicht plausible Interview auszuheben** und zu überprüfen, ob z.B. **Verschlüsselungsfehler** vorhanden sind. Bei CAWI- bzw. CATI-Interviews können Änderungen der Daten lediglich auf Basis von Plausibilitätsüberlegungen durchgeführt werden. Die Plausibilitätsprüfung soll auch die Betrachtung, inwieweit es sich um ein verwertbares Personen- und Haushaltsinterview handelt, beinhalten.

Daten-ebene	Erhebungsmethode	Prüfung	Häufigkeit je Methode	Aktionen bei Unplausibilität
Allgemein				
	CATI/CAWI/PAPI	Umgang mit Doppelrealisierung		Bei vorliegenden Doppelrealisierungen wird der HH mit den meisten Personeninterviews beibehalten. Bei gleicher Anzahl an Personeninterviews wird der CATI-Fall behalten. Falls es kein CATI-Interview gibt, wird das zeitlich erste PAPI/CAWI-Interview behalten.
		Kennzeichnung von unplausiblen Fällen Für jede Plausibilitätsprüfung wird eine eigene Variable verwendet.		Fälle, für die eine Plausibilitätsprüfung nicht anwendbar ist, werden in der entsprechenden Variablen mit dem Code „-93“ gekennzeichnet. Ist die Plausibilitätsprüfung anwendbar, werden - plausible Fälle mit dem Wert „1“ - unplausible, nicht korrigierte Fälle mit dem Wert „-84“ und - unplausible, korrigierte Fälle mit dem Wert „-83“ gekennzeichnet.
Personen				
	CATI/CAWI/PAPI	Plausibilitätsprüfungen im Personendatensatz		
		pers_st1_immobil, pers_st2_immobil:		pers_st1_immobil bzw. pers_st2_immobil werden auf „1 –

		Personen berichten Wege, machen aber keine Angabe zur Mobilität bzw. geben an, am Stichtag immobil gewesen zu sein		mobil“ gesetzt
		<p>plausi_name:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das dem Vornamen lt. Vornamendatenbank zugeordnete Geschlecht stimmt nicht mit angegebenem Geschlecht überein (in die Prüfung werden nur Namen einbezogen, die eindeutig einem Geschlecht zugeordnet werden können und deren Vorname aus zumindest 3 Buchstaben besteht) - Geschlecht ist nicht angegeben, aber Vornamendatenbank kann den Vornamen eindeutig einem Geschlecht zuordnen 		<ul style="list-style-type: none"> - Wenn angegebener Name laut Datenbank nicht zum angegebenen Geschlecht passt: plausi_name wird der Wert „-84“ zugewiesen - Wenn kein Geschlecht angegeben wurde: pers_geschlecht wird das Geschlecht gemäß der Datenbank und plausi_name der Wert „-83“ zugewiesen
		<p>plausi_bild_1:</p> <p>Person gibt an, die Volks-/Hauptschule (ohne Lehre) abgeschlossen zu haben und jünger als 14 Jahre alt zu sein</p>		plausi_bild1 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		<p>plausi_bild_2:</p> <p>Person gibt an, die Volks-/Hauptschule mit Lehre/Fachschule abgeschlossen zu haben und jünger als 17 Jahre alt zu sein</p>		plausi_bild2 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		<p>plausi_bild_3:</p> <p>Person gibt an, die Matura absolviert zu haben und jünger als 18 Jahre alt zu sein</p>		plausi_bild3 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		<p>plausi_bild_4 :</p> <p>Person gibt an, eine Hochschule/Uni/Fachhochschule</p>		plausi_bild4 wird der Wert „-84“ zugewiesen

		abgeschlossen zu haben und jünger als 21 Jahre alt zu sein		
		plausi_be_1: Person gibt an, unselbstständig oder selbstständig erwerbstätig und jünger als 15 Jahre alt zu sein		plausi_be_1 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_be_2: Person gibt an, ein Pensionist und jünger als 56 Jahre alt zu sein		plausi_be_2 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_be_3: Person gibt an, arbeitssuchend und jünger als 15 Jahre alt zu sein		plausi_be_3 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_ar_1: angegebene durchschnittliche Arbeitsstunden ≥ 60 Std. in der Woche		plausi_ar_1 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		aufent_ar1 und aufent_ar2: Enthält die tägl. Aufenthaltsdauer am Arbeitsplatz für Stichtag 1 und 2 (aus Zielzwecken und Zeitangaben abgeleitet)		Wenn die Person am jeweiligen Stichtag Arbeitswege angegeben hat: - wird aufent_ar(1-2) die Aufenthaltsdauer am Arbeitsplatz in Minuten zugewiesen - wird aufent_ar(1-2) der Wert „-93“ zugewiesen, wenn sich die Aufenthaltsdauer nicht zweifelsfrei bestimmen lässt (durch Arbeitsunterbrechungen bzw. Entstehung negativer Aufenthaltsdauern) Wenn die Person am jeweiligen Stichtag keine Arbeitswege angegeben hat, wird aufent_ar(1-2) der Wert „-93“ zugewiesen
		plausi_ar_2: Person gibt an, nicht erwerbstätig zu sein, nennt aber Arbeitsdetails (in pers_arbeitsstd, pers_arbeitflex, pers_arbeittele, pers_arbeit_parkpl)		plausi_ar_2 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		Plausibilitätskontrollen zur Verwertbarkeit der Personeninterviews		

		<p>plausi_pers: Ein Personeninterview gilt als „verwertbar“, wenn zumindest folgende Informationen durch die Angabe der Zielperson vorhanden sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alter - Geschlecht - Für beide Berichtstage ist mindestens die Hälfte der angegebenen Wege verwertbar (siehe „plausi_w1“) oder es liegen plausible Angaben von „nicht mobil“ vor 		<p>plausi_pers wird bei verwertbaren Personeninterviews der Wert „1“, bei nicht verwertbaren Personeninterviews der Wert „-84“ zugewiesen</p>
Wege				
	CATI/CAWI/PAPI	zeitliche - geographische Abfolge der Wege		
		<p>plausi_w1: Die Ankunftszeit des Weges liegt vor oder entspricht der Startzeit</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Liegt die Ankunftszeit vor der Startzeit, so wurden diese beiden Zeiten getauscht, wenn dadurch plausible Werte erzielt werden (siehe Code „4“). Bezüglich der Korrektur Start-/Zielzeit siehe Dokument zur Plausibilitätskontrolle. - plausi_w2 darf durch den Eingriff nicht unplausibel werden
		<p>plausi_w2: Die Startzeit des Folgeweges liegt vor der Ankunftszeit des vorangegangenen Weges</p>		<ul style="list-style-type: none"> - In einem solchen Fall wird zuerst geprüft, ob beide Wege plausible Daten – über Weglänge und Verkehrsmittel – aufweisen. Ist dies nicht der Fall, so wird jener Weg korrigiert, der über unplausible Daten verfügt. Weisen beide Wege plausible Daten auf, siehe Dokument zur Plausibilitätskontrolle. - plausi_w2 wird nach plausi_w1 durchgeführt
		<p>plausi_w3: Der Zielzweck des letzten Weges am Berichtstag ist nicht „nach Hause“</p>		<ul style="list-style-type: none"> - plausi_w3 wird der Wert „-84“ zugewiesen - weitere Aktionen entsprechend dem „Leitfaden zur Imputation von Wegen“
		<p>plausi_w4: Die Startgemeinde und die</p>		<p>plausi_w4 wird der Wert „-84“ zugewiesen</p>

		Startstraße des ersten Weges am 2. Berichtstag entspricht nicht der Zielgemeinde und der Zielstraße des letzten Weges am 1. Berichtstag		
		plausi_w21: Über die Aufenthaltsdauer, Wegdauer oder Wegfolge lässt sich auf fehlende Zwischenwege schließen.		- Überprüfung ist entsprechend dem „Leitfaden zur Imputation von Wegen“ durchzuführen - Bei zu imputierenden Wegen wird plausi_w21 der Wert „-84“ zugewiesen - weitere Aktionen entsprechend dem „Leitfaden zur Imputation von Wegen“
	CATI/CAWI/PAPI	Plausibilitätskontrolle zu den Wegelängen		
		plausi_w5: Weglänge für Hauptverkehrsmittel (HV) „zu Fuß“ > 10 km		- plausi_w(5-8) wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_w6: Weglänge für HV „Taxi“, „Stadt/Regionalbus“, „Straßenbahn/U-Bahn“, „sonstiges“ > 60 km		
		plausi_w7: Weglänge für HV „Fahrrad“ > 25 km		
		plausi_w8: Weglänge für HV „Pkw-LenkerIn“, „Pkw- MitfahrerIn“, „Krad“, „Eisenbahn/Schnellbahn“, „Reisebus“, „Schiff“, „k.A.“ > 100 km		
	CATI/CAWI/PAPI	Plausibilitätskontrolle zu den Wegegeschwindigkeiten		
		plausi_w9: Geschwindigkeit für HV „zu Fuß“ > 15 km/h		1. Kontrolle, ob mittels Division der angegebenen Weglänge durch 1.000 plausible Werte erzielt werden (Geschwindigkeit unterschreitet die bei plausi_w(9-13) angegebenen Schranken und überschreitet die im „Leitfaden zur Imputation von Wegen“ bei der Teilung
		plausi_w10: Geschwindigkeit für HV „Fahrrad“ > 35 km/h		

		plausi_w11: Geschwindigkeit für HV „Stadt/Regionalbus“, „Straßenbahn/U-Bahn“ > 60 km/h		von Wegen angegebenen Schranken je Verkehrsmittel) 2a. Geschwindigkeit durch Anpassung der Weglänge plausibel: Korrektur der Weglänge, plausi_w(5-8) wird der Wert „-83“ zugewiesen 2b. Geschwindigkeit bleibt trotz Anpassung der Weglänge unplausibel: plausi_w(9-13) wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_w12: Geschwindigkeit für HV „Pkw- LenkerIn“, „Pkw- MitfahrerIn“, „Krad“, „Reisebus“, „Taxi“, „sonstiges“ > 100 km/h		
		plausi_w13: Geschwindigkeit für HV „Flugzeug“ > 500 km/h		
		Plausibilitätskontrollen zu den Wegezwecken		
		plausi_w14: Person gibt „Arbeit“ oder „dienstlich/ geschäftlich“ als Zielzweck an, ist aber arbeitslos		plausi_w14 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_w15: Person gibt „Schule/Ausbildung“ als Zielzweck an, ist aber kein Schüler		plausi_w15 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_w22: Bei Wegen, - deren Zielzweck dem Zielzweck des vorangegangenen Wegs entspricht, - deren Zielzweck nicht „anderer“ ist, - bei denen der Zielzweck des folgenden Wegs nicht „nach Hause“ ist, - deren Zieladresse (Gemeinde, Straßenkennziffer) mit der Wohnadresse übereinstimmt , wird der Zielzweck auf „870 – nach		- plausi_w22 wird der Wert „-83“ zugewiesen - Überprüfung wird nach plausi_w19 durchgeführt

		Hause“ korrigiert		
		Plausibilitätskontrollen zu den angegebenen Verkehrsmittel		
		plausi_w16: Person gibt an, keinen Führerschein zu besitzen und Wege als Pkw-Lenker zurückzulegen		plausi_w16 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		plausi_w17: Person gibt an, - jünger als 16 Jahre alt zu sein und Wege als Pkw-Lenker zurückzulegen - jünger als 15 Jahre alt zu sein und Wege als Krad-Lenker zurückzulegen		plausi_w17 wird der Wert „-84“ zugewiesen
		Plausibilitätskontrollen zur Identifikation von Wegetappen		
		plausi_w19: Wegetappen werden durch folgende Eigenschaften charakterisiert: - Aufeinander folgende Wege mit gleichbleibendem Zielzweck (taxativ): „10 – Arbeit“, „30 – Ausbildung“, „870 – nach Hause“ - Aufenthaltsdauer zwischen den Wegen max. 30 min (Startzeit Folgeweg abzgl. Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs) - Wechsel des Hauptverkehrsmittels mit Ausnahme der dem ÖV zugerechneten Verkehrsmittel (z.B.: bei Pkw-Lenker – Pkw-Lenker handelt es sich bei		Wenn die Plausibilitätskontrolle ergibt, dass es sich um Wegetappen handelt, so ist daraus ein Weg zu „konstruieren“ und einzufügen: - Startzeit und -adresse der ersten Wegetappe - Ankunftszeit und Zieladresse der letzten Wegetappe - Wegelänge aus Wegetappen addieren - alle Verkehrsmittel der Wegetappen einfügen - Wegnummer entspricht der Wegnummer der ersten Wegetappe +0,1 (z.B. angegebene Wege mit Wegnummern 2 bis 4 sind Wegetappen → neuer Weg wird die Wegnummer 2,1 zugewiesen) - plausi_w19 des neuen Weges wird der Wert „-83“ zugewiesen - plausi_w19 der Wegetappen werden mit dem Wert „-84“ gekennzeichnet

		Zutreffen der o.a. Punkte nicht um Wegetappen, bei Bus – Bus schon)		
		Plausibilitätskontrollen zur Verwertbarkeit des Weges		
		plausi_w20: Ein Weg gilt als „verwertbar“, wenn folgende Informationen vorliegen: <ul style="list-style-type: none"> - Start- oder Ankunftszeit - Benütztes Hauptverkehrsmittel - Zielzweck - Zieladresse (auf Gemeindeebene bei Zielen im Inland, auf Staatenebene bei Zielen im Ausland) 		plausi_w20 wird bei verwertbaren Wegen der Wert „1“, bei nicht verwertbaren Wegen der Wert „-84“ zugewiesen
		Angaben zu Start- Zielangaben		Bei offenen Nennungen der Start- bzw. Zielangaben seitens des Interviewten werden die Angaben nach Möglichkeit den richtigen Code zugeordnet. Das erfolgt nach Abschluss der Erhebung.
Haushalte				
	CAWI	Kam es zu dem Sonderfall, dass die angegebene HH_GR im Haushaltsinterview < der Anzahl der Personeninterviews (Personen über 5 Jahre) war, so wurden die HH-Größen korrigiert (in n=2 HH).		Es kam allerdings in den n=2 Haushalten, zu dem Sonderfall, dass die Haushaltsgröße über die zum Haushalt eingegangenen Personeninterviews korrigiert wurde. D.h. Im Haushaltsinterview und in der Personenmatrix ist eine Personen angeben- allerdings ist dann in den betreffenden Fällen noch ein weiteres Personeninterview eingegangen, das dem HH eindeutig zuzuordnen ist. In diesen beiden Fällen wurde die Haushaltsgröße (hh_gr) korrigiert.
	CATI/CAWI/PAPI	korr_hh_gr: Die berichtete HH-Größe wird ausschließlich in folgenden Fällen korrigiert: 1.) Wenn die Summe der im Haushalt lebenden Personen je Altersklasse nicht der genannten		Korrektur der HH-Größe in „korr_hh_gr“

		<p>HH-Größe entspricht</p> <p>2.) Wenn die Angabe zur HH-Größe verweigert wurde und in der Personenmatrix Informationen vorliegen</p> <p>3.) Wenn die in der Personenmatrix genannten Personen je Altersklasse die beim Haushalt berichtete Anzahl an Personen je Altersklasse (über 5 Jahre) übersteigt</p>		
	CATI/PAPI	<p>korr_hh_gr617 / korr_hh_grue18: Die berichtete HH-Größe je Altersklasse wird ausschließlich in folgenden Fällen korrigiert:</p> <p>1.) Wenn die Angabe zur HH-Größe verweigert wurde und in der Personenmatrix Informationen vorliegen</p> <p>2.) Wenn die in der Personenmatrix genannten Personen je Altersklasse die beim Haushalt berichtete Anzahl an Personen je Altersklasse (über 5 Jahre) übersteigt</p>		Korrektur der HH-Größe je Altersklasse in „korr_hh_gr617“ bzw. in „korr_hh_grue18“
	CAWI	In CAWI erfolgte keine separate Angabe der HH Mitglieder nach den o.a. Altersklassen. Die Variablen hh_gr617 & hh_grue18 sind daher nicht anwendbar, die Angaben dazu finden sich in den korr_Variablen.		
		Plausibilitätskontrollen zur Verwertbarkeit des Haushalts		
	CATI/CAWI/PAPI	<p>plausi_hh: Ein HH-Interview gilt als „verwertbar“, wenn zumindest folgende Informationen durch die</p>		plausi_hh wird bei verwertbaren HH-Interviews der Wert „1“, bei nicht verwertbaren HH-Interviews der Wert „-84“ zugewiesen

		<p>Angabe der Zielperson vorhanden sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Wohnort (Gemeinde) des HH- Anzahl der HH-Mitglieder über 5 Jahre- Für HH mit drei oder mehr HH-Mitgliedern sind zumindest von 50% der HH-Mitglieder verwertbare Personeninterviews (siehe „plausi_pers“) vorhanden, bei kleineren HH 100%.		
--	--	---	--	--

7.2 Leitfaden zur Imputation von Wegen

Dieser Leitfaden dient der automatisierten Imputation von Wegen, die vermutlich nicht berichtet wurden. Die Erstellung des Leitfadens erfolgte unter der Randbedingung, dass weder beim Ausfüllen des Wegebogens durch den Befragten noch bei der Verschlüsselung sowie Digitalisierung durch den Bearbeiter falsche Angaben getätigt wurden. Vielmehr wird angenommen, dass entweder auf Wege vergessen oder dass Tätigkeiten anstatt von Wegen berichtet werden, da der Begriff „Weg“ missverstanden wurde. Folglich wird zwischen drei Arten von fehlenden Wegen differenziert:

- Fehlende Heimwege am Ende des Berichtstags,
- Berichtete Wege, die zu trennen sind, da Tätigkeiten anstelle von Wegen berichtet wurden,
- Fehlende Zwischenwege.

Zur Dokumentation des Imputationsverfahrens wird in der Variablenliste des Wegedatensatzes die Variable „weg_imputiert“ angelegt. Dieser Variable wird – sofern in den folgenden Abschnitten nicht anders festgelegt – als Standardwert der Wert „1“ zugewiesen.

Imputation fehlender Heimwege am Ende des Berichtstags

Führt der letzte Weg des Berichtstags nicht nach Hause und entspricht die Zieladresse des letzten Wegs am ersten Berichtstag nicht der Startadresse des ersten Wegs des zweiten Berichtstags bzw. ist diese Prüfung nicht anwendbar, sind für folgende Zielzwecke die Rückwege zu ergänzen:

Zielzweck des letzten Wegs am Berichtstag	Ergänzung des Rückwegs?
10 – zur Arbeit	JA, außer Berichtstag= Sonntag
20 – dienstlich/geschäftlich	JA, außer bei Wegen mit einer Länge > 100 km
30 – Schule/Ausbildung	JA, außer Berichtstag= Sonntag
40 – Bringen/Holen/Begleiten	JA
50 – Einkauf	JA
60 – private Erledigung	JA
70 – Freizeit	JA, außer - Quellzweck des Wegs= zu Hause UND Hauptverkehrsmittel= Fahrrad oder zu Fuß - bei Wegen mit einer Länge > 100 km
80 – Besuch	JA, außer bei Wegen mit einer Länge > 100 km
880 – anderer	NEIN

Wird der Heimweg am Ende des Berichtstags ergänzt, hat dieser imputierte Weg folgende Eigenschaften aufzuweisen:

Quellzweck	Merkmale des imputierten Wegs
Quellzweck des vorangegangenen Wegs = zu Hause	<ul style="list-style-type: none"> - Wegnummer= Wegnummer des vorangegangenen Wegs + 0,1 - Startadresse= Zieladresse des vorangegangenen Wegs - Quellzweck= Zielzweck des vorangegangenen Wegs - Zielzweck= „870 – nach Hause“ - Zieladresse= Wohnadresse - Alle Verkehrsmittel des vorangegangenen Wegs übernehmen - Wegdauer und -länge des vorangegangenen Wegs übernehmen - Startzeit= Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs zzgl. des Medians der Aufenthaltsdauer je Wegzweck - Ankunftszeit= Startzeit + Wegdauer - „weg_imputiert“ wird der Wert „-82“ zugewiesen
Quellzweck des vorangegangenen Wegs ≠ zu Hause	<ul style="list-style-type: none"> - Wegnummer= Wegnummer des vorangegangenen Wegs + 0,1 - Startadresse= Zieladresse des vorangegangenen Wegs - Quellzweck= Zielzweck des vorangegangenen Wegs - Zielzweck= „870 – nach Hause“ - Zieladresse= Wohnadresse - Alle Verkehrsmittel des kompletten Ausgangs übernehmen (<i>Ausgang= alle Wege nach letztmaligem Verlassen der Wohnung</i>) - Weglänge= Zufallsfahl (zw. 0,01 – 1) x Summe der Weglängen des Ausgangs - Wegdauer wird in Abhängigkeit vom Verkehrsmittel über die durchschnittliche Geschwindigkeit und die oben ermittelte Weglänge auf Basis der angenommenen Geschwindigkeiten berechnet - Startzeit= Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs zzgl. des Medians der Aufenthaltsdauer je Wegzweck - Ankunftszeit= Startzeit + Wegdauer - „weg_imputiert“ wird der Wert „-82“ zugewiesen

Teilung von Wegen

Wird eine komplette Tätigkeit anstelle eines Wegs berichtet (z.B. Fußweg von 1 km Länge mit dem Zielzweck „Einkaufen“ von 14:00 bis 15:00), so sind solche Fälle durch folgende Eigenschaften charakterisiert:

- niedrige Tür-zu-Tür-Geschwindigkeit
- lange Wegdauer
- kein anschließender Rückweg zur Quelle des Wegs.

Wege sind dann zu teilen, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:

Kriterium	Bedingung
Geschwindigkeit	<p>< 1,5 km/h bei HV= zu Fuß < 5,0 km/h bei HV= Rad < 15 km/h bei HV= MIV-Lenker < 15 km/h bei HV= MIV-Mitfahrer < 5 km/h bei HV= Stadt-/Regionalbus oder Straßenbahn/U-Bahn < 10 km/h bei HV= Eisenbahn/Schnellbahn oder Reisebus</p>
Wegdauer	<p>Differenz aus angegebener Wegdauer abzüglich zwei Mal der über die angegebene Weglänge mit Hilfe der durchschnittlichen Fahrtgeschwindigkeit je Verkehrsmittel errechneten zu erwartenden Wegdauer (\cong min. realistische Aufenthaltsdauern)</p> <p>ist je nach Zielzweck: > 2 h bei Zielzweck= zur Arbeit > 10 min bei Zielzweck= dienstl./geschäftlich > 1 h bei Zielzweck= Schule/Ausbildung > 5 min bei Zielzweck= Bringen/Holen/Begleiten > 10 min bei Zielzweck= Einkauf > 15 min bei Zielzweck= private Erledigung > 30 min bei Zielzweck= Freizeit (<i>außer der Quellzweck des Wegs= zu Hause UND Hauptverkehrsmittel= Fahrrad oder zu Fuß</i>) > 30 min bei Zielzweck= Besuch</p>
Folgeweg	Zielzweck des Folgewegs führt nicht zum Quellzweck des zu teilenden Wegs (<i>Kriterium entfällt, wenn kein Folgeweg vorhanden</i>)

Erfüllt ein Weg alle oben genannten Kriterien, wird der Variablen „weg_imputiert“ der Wert „-84“ zugewiesen. Folgt ein weiterer auf den zu teilenden Weg, ist zu überprüfen, ob die Differenz zwischen der Startzeit des Folgewegs abzüglich der Ankunftszeit des zu teilenden Wegs kleiner 5 min ist.

- Ist dies der Fall, ist nur die Ankunftszeit des zu teilenden Wegs entsprechend der unten für den „Hinweg“ angeführten Vorgehensweise anzupassen.

- Beträgt die Differenz zumindest 5 min bzw. folgt kein weiterer auf den zu teilenden Weg, werden zwei neue Wege angelegt (im Folgenden als „Hinweg“ bzw. „Rückweg“ bezeichnet), die folgende Eigenschaften aufweisen:

Weg	Eigenschaften des imputierten Wegs
Hinweg	<ul style="list-style-type: none"> - Wegnummer= Wegnummer des zu teilenden Wegs + 0,1 - Startadresse= Startadresse des zu teilenden Wegs - Quellzweck= Quellzweck des zu teilenden Wegs - Zielzweck= Zielzweck des zu teilenden Wegs - Zieladresse= Zieladresse des zu teilenden Wegs - Alle Verkehrsmittel des zu teilenden Wegs übernehmen - Weglänge des zu teilenden Wegs übernehmen - Startzeit= Startzeit des zu teilenden Wegs - Wegdauer wird in Abhängigkeit vom Verkehrsmittel über die durchschnittliche Geschwindigkeit und die oben ermittelte Weglänge berechnet - Ankunftszeit= Startzeit + Wegdauer - weg_imputiert wird der Wert „-82“ zugewiesen
Rückweg	<ul style="list-style-type: none"> - Wegnummer= Wegnummer des Hinwegs + 0,1 - Startadresse= Zieladresse des Hinwegs - Quellzweck= Zielzweck des Hinwegs - Zielzweck= Quellzweck des Hinwegs - Zieladresse= Startadresse des Hinwegs - Alle Verkehrsmittel des Hinwegs übernehmen - Wegdauer und -länge des Hinwegs übernehmen - Ankunftszeit des zu teilenden Wegs übernehmen - Startzeit= Ankunftszeit – Wegdauer - weg_imputiert wird der Wert „-82“ zugewiesen

Beim auf den Rückweg folgenden Weg ist sowohl der Quellzweck als auch die Startadresse zu korrigieren.

Imputation fehlender Zwischenwege

Auf das Fehlen von nicht berichteten Zwischenwegen lässt sich ausschließlich über weit überdurchschnittliche Aufenthaltsdauern (Startzeit des Folgewegs abzüglich der Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs) je Zielzweck schließen. Dabei kommen folgende Grenzwerte zum Einsatz:

Kriterium	Bedingung
Aufenthaltsdauer	<ul style="list-style-type: none"> > 6 h bei Zielzweck= dienstlich/geschäftlich (<i>außer der Folgeweg führt nach Hause</i>) > 2 h bei Zielzweck= Bringen/Holen/Begleiten > 3 h bei Zielzweck= Einkauf > 4 h bei Zielzweck= private Erledigung > 4,5 h bei Zielzweck= Freizeit (<i>außer der Quellzweck des Wegs= zu Hause UND Hauptverkehrsmittel= Fahrrad oder zu Fuß</i>) > 5 h bei Zielzweck= Besuch
Folgeweg	Zielzweck des Folgewegs führt nicht zum Quellzweck des vorangegangenen Wegs

Nach Wegen mit dem Zielzweck „zur Arbeit“, „Schule/Ausbildung“ bzw. „anderer“ werden keine Zwischenwege ergänzt. Der zu imputierende Weg wird wie folgt charakterisiert:

Weg	Eigenschaften des imputierten Wegs
Zwischenweg	<ul style="list-style-type: none"> - Wegnummer= Wegnummer des vorangegangenen Wegs + 0,1 - Startadresse= Zieladresse des vorangegangenen Wegs - Quellzweck= Zielzweck des vorangegangenen Wegs - Zielzweck= Quellzweck des vorangegangenen Wegs - Zieladresse= Startadresse des vorangegangenen Wegs - Alle Verkehrsmittel des vorangegangenen Wegs übernehmen - Wegdauer und -länge des vorangegangenen Wegs übernehmen - Startzeit= Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs zzgl. des Medians der Aufenthaltsdauer je Wegzweck - Ankunftszeit= Startzeit + Wegdauer (überschneiden sich der imputierte Weg und der folgende Weg, ist die Ankunftszeit des imputierten Wegs um 15 min vor die Startzeit des Folgewegs zu legen und die Startzeit des imputierten Wegs neu zu berechnen. Überschneiden sich dann die Startzeit des imputierten Wegs und die Ankunftszeit des vorangegangenen Wegs, wird die Imputation dieses Zwischenwegs verworfen) - weg_imputiert wird der Wert „-82“ zugewiesen

Beim auf den Zwischenweg folgenden Weg ist sowohl der Quellzweck als auch die Startadresse zu korrigieren.

Ablauf bei der Imputation von Wegen

- (1) Vor der Imputation der Wege werden unplausible Angaben innerhalb eines Wegs (v.a. Zeitangaben, Längenangaben, Zielzweck) entsprechend der „Dokumentation und Durchführung der Plausibilitätskontrollen im Zuge von Österreich Unterwegs durch die verantwortlichen Institution der Felderhebung vor der Datenübergabe an den Auftraggeber“ wenn möglich korrigiert.
- (2) Bei der anschließenden Imputation von Wegen sind
 - zuerst Wege zu teilen,
 - anschließend Rückwege am Ende des Berichtstags zu ergänzen und
 - abschließend fehlende Zwischenwege zu imputieren.

7.3 Analyse der Non-Response-Erhebung

Vorgaben zur Non-Response-Erhebung (Auszug aus der Leistungsbeschreibung)

Bei Nichtantreffen des Haushaltes ist durch Befragung der Nachbarschaft festzustellen, ob die Wohnung / das Haus bewohnt wird. Wenn der Haushalt nicht existiert, kann diese Teilmenge zum qualitätsneutralen Ausfall hinzugefügt werden. Kann festgestellt werden, dass der Haushalt existiert, soll an verschiedenen Tagen und Tageszeiten in Abständen von jeweils einer Woche **zumindest dreimal** der Versuch unternommen werden, direkten Kontakt herzustellen. Informationen aus der Nachbarschaft z. B. bezüglich eines Urlaubs sind dabei zu berücksichtigen. Kann ein Kontakt vor Ort hergestellt werden, ist **bei Bereitschaft sofort ein persönliches Interview** im Haushalt für zwei aufeinanderfolgende Befragungstichtage je Person durchzuführen. Falls bei vorliegender Bereitschaft ein persönliches Interview nicht sofort möglich ist, so ist ein **Ersatztermin** für ein persönliches Interview zu vereinbaren. Scheitert die Interviewdurchführung auch während des Ersatztermins, ist der Kontakt zu beenden, und zwar unabhängig von der Ursache für das Scheitern. Die Non-Response Erhebung für eine einzelne Sample-Point Gemeinde endet sobald die zusätzlich im Rahmen der der Non-Response Erhebung vorgesehene Anzahl an verwertbaren Haushaltsinterviews erreicht ist. Die Non-Response Erhebung für eine einzelne Sample-Point Gemeinde endet spätestens, wenn alle, sich laut obenstehender Beschreibung ergebenden, möglichen Haushaltskontakte für diese Gemeinde ausgeschöpft sind, selbst wenn dies bedeutet, dass die vorgesehene Anzahl an verwertbaren Haushaltsinterviews nicht erreicht werden konnte.

Allgemeine Kennzahlen zur Non-Response-Erhebung:

Erhebungszeitraum: 05.03.2014 – 01.08.2014

Tab. 7.3-1: Stichprobengröße der Non-Response-Erhebung je Untersuchungsgebiet („Sample-Point Gemeinde“), unterschieden nach Bruttostichprobe und Nettostichprobe der Haushalte und der Nettostichprobe nach Personen (ungewichtete Daten)

Raumtyp	Bezirk	Anzahl an kontaktierten Haushalten	Anzahl an interviewten Haushalten	Anzahl an interviewten Personen
Wien	Wien 5 (Margareten)	260	12	21
	Wien 21 (Floridsdorf)	104	15	41
	Wien 23 (Liesing)	505	13	27
	Gesamt	869	40	89
Großstadt	Graz (Stadt)	67	11	27
	Innsbruck (Stadt)	173	27	56
	Gesamt	240	38	83
Zentraler Raumtyp	Krems (Land)	215	13	30
	Graz-Umgebung	116	25	70
	Bregenz	117	22	58
	Gesamt	448	60	158
Peripherer Raumtyp	Tulln	191	17	29
	Hartberg-Fürstenfeld	65	22	74
	Bludenz	87	23	59
	Gesamt	343	62	162
Gesamt		1.900	200	492

Tab. 7.3-2: Kontaktergebnisse der Non-Response-Erhebung nach Anzahl der realisierten Kontakte von Haushalten (ungewichtete Daten)

Kontaktergebnis beim Letztkontakt des Haushalts	Absolute Häufigkeit [-]	Relative Häufigkeit [%]
Zielhaushalt verzogen	70	4
es existiert kein Privathaushalt an dieser Adresse	7	0
Adresse falsch (größtenteils Zielhaushalt verzogen)	107	6
nicht erreichbar, aber weiterführende Information aus Nachbarschaft eingeholt	255	13
erreicht mit Antwort (=Interview durchgeführt)	198	10
erreicht mit Antwortverweigerung	1027	54
erreicht mit Vereinbarung eines Ersatztermins	86	5
am Ersatztermin erreicht mit Antwort (=Interview durchgeführt)	2	0
am Ersatztermin erreicht mit Antwortverweigerung	80	4
am Ersatztermin nicht erreicht	42	2
Sprach-/Verständigungsprobleme	9	0
anderes (offene Nennung)	17	1
Anzahl der Kontakte für Haushalte der Bruttostichprobe, Gesamt	1.900	100

Insgesamt wurden 492 Personen von 200 Haushalten 1.900 Mal kontaktiert, das sind pro Person 3,86 Kontaktversuche. Es zeigt sich folgendes Ergebnis:

→ sehr hoher Anteil an Verweigerern (v.a. in Liesing: 86% aller kontaktierten Haushalte!), äußerst geringer Rücklauf;

- sehr geringe Quote der erreichten Haushalte mit ~10%,
 → Erreichte Haushalte bzw. Personen stellen nur eine Subgruppe der Nichtantworter dar und sind definitiv nicht für alle Nichtantworter repräsentativ.

Tab. 7.3-3: „Bearbeitungsdauer“ eines Haushalts (=Differenz zwischen Erst- und Letztkontakt in Tagen, ungewichtete Daten)

Differenz zwischen Erst- und Letztkontakt in Tagen	Anzahl an Haushalten [-]	Relative Anzahl an Haushalten [%]
0 Tage	1.404	74
1 bis 7 Tage	127	7
8 bis 14 Tage	109	6
15 bis 21 Tage	90	5
22 bis 28 Tage	55	3
mehr als 28 Tage	115	6
Gesamtanzahl der Haushalte	1.900	100

Tab. 7.3-4: Gründe für die Nichtteilnahme an der Haupterhebung von im Rahmen der Nichtantwortererhebung interviewten Haushalten (ungewichtete Daten)

Kategorie	Anzahl an Nennungen [-]	Anteil an Nennungen [%]
Keine Zusendungen bekommen	43	22
Auf die Teilnahme vergessen	28	14
Kann sich nicht erinnern, Sendungen erhalten zu haben	24	12
Retourniert, aber nicht bei Triconsult angekommen	21	11
Keine Angabe	16	8
Weggeschmissen/"verlegt"	13	7
Kein Interesse	10	5
Postsendungen wurden vermutlich „übersehen“	5	3
Sprach-/Verständnisschwierigkeiten	5	3
Bereits online teilgenommen	5	3
Keine Zeit für Teilnahme	5	3
Keine Wege an Stichtagen/ZP nicht relevant für ÖU	4	2
Keine Ahnung, was mit Bögen passiert ist	4	2
Zu kompliziert/mühsam	3	2
Absicht zur baldigen Teilnahme	3	2
Teilnahme erschien nicht wichtig	3	2
Bögen wurden evtl. zurückgeschickt, nicht sicher	3	2
Auf Teilnahme verzichtet, da nicht verpflichtend	2	1
Zusendung erst unlängst erhalten	1	1
Datenschutzrechtliche Bedenken	1	1
An Stichtagen nicht zu Hause	1	1
Gesamt	200	100

Tab. 7.3-5: Soziodemografische Verteilung der Non-Response-Befragung (ungewichtete Daten)

Altersklasse	Anzahl an befragten Personen [-]	Anteil an den befragten Personen [%]	Anteil an der über 5-jährigen österr. Bevölkerung [%] ²
Keine Angabe	3	-	-
5 bis 14 Jahre	36	7,4	10,4
15 bis 19 Jahre	33	6,7	6,1
20 bis 24 Jahre	33	6,7	6,6
25 bis 34 Jahre	44	9,0	13,6
35 bis 44 Jahre	56	11,5	15,5
45 bis 54 Jahre	102	20,9	16,7
55 bis 64 Jahre	81	16,6	12,5
65 Jahre und älter	104	21,3	18,6
Gesamt	492	100,0	100,0
Geschlecht	Anzahl an befragten Personen [-]	Anteil an den befragten Personen [%]	Anteil an der über 5-jährigen österr. Bevölkerung [%] ³
Keine Angabe	30	-	-
männlich	222	48,1	48,6
weiblich	240	51,9	51,4
Gesamt	492	100,0	100,0

Das Ergebnis zeigt, dass die soziodemographische Altersverteilung nicht sehr gut abgebildet wird. → Personen ab 45 Jahren sind überrepräsentiert vertreten

Tab. 7.3-6: Mobilitätsindikatoren in der Non-Response-Befragung am Werktag (ungewichtete Daten, nur Werktaginterviews an zwei Stichtagen):

Mittelwerte der Mobilitätsindikatoren (Werktag)	Wien	Großstadt	zentrale Bezirke	periphere Bezirke	Gesamt
ALLE PERSONENINTERVIEWS					
Anzahl an Personeninterviews	111	92	158	170	531
Personeninterviews mit mobilen Personen [%]	53,2	67,4	55,1	64,1	59,7
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	1,33	1,90	1,42	1,67	1,57
PERSONENINTERVIEWS MIT MOBILEN PERSONEN					
Anzahl an Personeninterviews	59	62	87	109	317
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,51	2,82	2,59	2,61	2,62

Die Mobilitätskennwerte des Werktagverkehrs mit den ungewichteten Daten weichen signifikant von den Ergebnissen der Haupterhebung ab. Dies weist darauf hin, dass die Nichtantworter ein anderes Mobilitätsverhalten aufweisen als die in der

² Quelle: Statistik Austria (2011): Registerzählung

³ Quelle: Statistik Austria (2011): Registerzählung

Haupterhebung erfassten Personen. Die Anzahl der Personeninterviews unterscheidet sich von der Anzahl der befragten 492 Personen der Tab. 7.3-5, da in dieser Tabelle ungewichtete Werktaginterviews an zwei Stichtagen beinhaltet sind.

Tab. 7.3-7: Mobilitätsindikatoren am Werktag zweier Stichtage (gewichtete Daten nach der soziodemographischen Verteilung) in der Non-Response-Befragung an Werktagen

Mittelwerte der Mobilitätsindikatoren (Werktag)	Wien	Großstadt	zentrale Bezirke	periphere Bezirke	Gesamt
ALLE PERSONENINTERVIEWS					
Anzahl an Personeninterviews	112	185	113	160	569
Personeninterviews mit mobilen Personen [%]	68,1	63,9	51,1	54,2	59,5
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	1,80	1,62	1,39	1,47	1,57
PERSONENINTERVIEWS MIT MOBILEN PERSONEN					
Anzahl an Personeninterviews	76	118	58	87	338
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,65	2,53	2,71	2,72	2,63

Die Mobilitätskennwerte des Werktagverkehrs mit den soziodemographisch gewichteten Daten weichen trotzdem signifikant von den Ergebnissen der Haupterhebung ab. Dies weist darauf hin, dass die Nichtantworter ein anderes Mobilitätsverhalten aufweisen als die in der Haupterhebung erfassten Personen. Die Anzahl der Personeninterviews unterscheidet sich von der Anzahl der befragten Personen der Tab. 7.3-5 und 7.3-6, da in dieser Tabelle gewichtete Werktaginterviews an zwei Stichtagen beinhaltet sind.

Tab. 7.3-8: Mobilitätsindikatoren am Werktag unterschieden nach erfolgter Kontaktmethode während der Haupterhebung (ungewichtete Daten an zwei Stichtagen) in der Non-Response-Befragung an Werktagen

Mittelwerte der Mobilitätsindikatoren (Werktag)	Wien	Großstadt	zentrale Bezirke	periphere Bezirke	Gesamt
ausschließlich postalisch kontaktierte Haushalte					
ALLE PERSONENINTERVIEWS					
Anzahl an Personeninterviews	3	9	53	34	99
Personeninterviews mit mobilen Personen [%]	100,0	88,9	64,2	70,6	69,2
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,00	2,33	1,66	1,68	1,74
PERSONENINTERVIEWS MIT MOBILEN PERSONEN					
Anzahl an Personeninterviews	3	8	34	24	69
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,00	2,63	2,59	2,38	2,49
telefonisch (und evtl. zusätzlich postalisch) kontaktierte Haushalte					
ALLE PERSONENINTERVIEWS					
Anzahl an Personeninterviews	108	83	105	136	432
Personeninterviews mit mobilen Personen [%]	51,9	65,1	50,5	62,5	57,4
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	1,31	1,86	1,30	1,67	1,53
PERSONENINTERVIEWS MIT MOBILEN PERSONEN					
Anzahl an Personeninterviews	56	54	53	85	248
Tageswegehäufigkeit [Wege/Tag]	2,54	2,85	2,58	2,67	2,66

Die Mobilitätskennwerte des Werktagverkehrs mit den soziodemographisch gewichteten Daten weichen trotz der Gewichtung signifikant von den Ergebnissen der Haupterhebung ab. Dies weist darauf hin, dass die Nichtantworter ein anderes Mobilitätsverhalten aufweisen als die in der Haupterhebung erfassten Personen. Mit sinkendem Anteil der Antwortrate wird deshalb eine Ursachenerforschung der Gründe dafür besonders wichtig.

Resümee für die Non-Response-Erhebung

Bedingt durch die verhältnismäßig geringe Nettostichprobengröße der Non-Response-Befragung lassen sich für die Erhebung der Nichtantwortenden nur vage Schlüsse ziehen. Der Außer-Haus-Anteil ist um ein Vielfaches niedriger als bei der Haushaltsbefragung, die Tageswegehäufigkeit (sowohl bei allen als auch bei den mobilen Personen) liegt deutlich unter dem Mittelwert der Haushaltsbefragung.

Betrachtet man die Kontaktmethode, zeigt sich bei Personen, die erfolglos telefonisch (und eventuell zusätzlich postalisch) kontaktiert wurden, ein niedrigerer Außer-Haus-Anteil als bei Personen, die ohne Erfolg ausschließlich postalisch kontaktiert wurden. Dies steht im Widerspruch zu der These, dass bei postalischen Erhebungen die Mobilität mit zunehmendem Rücklauf sinkt und bei telefonischen Erhebungen steigt. Bei beiden Kontaktmethoden entspricht die Tageswegehäufigkeit

aller Personen nicht annähernd der aus der Haushaltsbefragung nach dem Rücklauf kumulierten Tageswegehäufigkeit.

Generell ist anzumerken, dass der Rücklauf im Zuge der Non-Response-Erhebung gering ist: Nur rund jeder 10. kontaktierte Haushalt konnte zu einer Teilnahme bewegt werden. Zwar sind die nicht antwortenden Personen deutlich seltener außer Haus, dabei dürfte es sich aber um eine Subgruppe der nichtantwortenden Haushalte handeln. Es ist anzunehmen, dass sich die überwiegende Mehrheit der übrigen nicht antwortenden Personen, über die aufgrund der geringen Rücklaufquote keine Information vorliegt, anders als die in der Haupterhebung erfassten Personen verhält.