

Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2014

Methodische Grundlagen für Österreich
(zweite Welle)

HFCS
Austria

Inhalt

Fakten zum HFCS in Österreich	4
1 Einleitung	7
2 Fragebogen	10
2.1 Einleitung	10
2.2 Zielsetzungen der Erhebung	10
2.3 Erhebungseinheit	11
2.4 Erhebungszeitraum und Referenzperiode	12
2.5 Befragungsablauf und -inhalt	12
2.6 Besonderheiten	19
2.7 Interviewer-Unterlagen	23
2.8 Teilnehmende Länder	24
2.9 Online-Anhang	24
3 Interviewer	25
3.1 Die Rolle der Interviewer im Befragungsprozess	25
3.2 Allgemeine Informationen	25
3.3 Schulung der Interviewer	25
3.4 Kontaktstrategien und -vorgaben	28
3.5 Unterlagen und sonstige Hilfestellungen	28
3.6 Kontrolle	31
3.7 Probleme mit Interviewern	31
3.8 Interviewer-Erhebung	32
3.9 Online-Anhang	32
4 Konsistenzprüfungen und Editierungsmaßnahmen	33
4.1 Einleitung	33
4.2 Anzahl und Art der Editierungen	33
4.3 Konsistenzprüfungen während der Befragung	35
4.4 Konsistenzprüfungen nach der Befragung	36
4.5 Flags	38
4.6 Ex-post-Editierung	41
4.7 Formatierung und Editierung nach den multiplen Imputationen	52
4.8 Abschließende Bemerkungen und Online-Anhang	54
5 Multiple Imputationen	55
5.1 Einleitung	55
5.2 Item-Non-Response	55
5.3 HFCS-Imputationsverfahren	58
5.4 Durchführung der Imputationen	60
5.5 Ausgewählte Ergebnisse	68
5.6 Abschließende Bemerkungen	69

6 Stichprobenziehung	71
6.1 Einleitung	71
6.2 Zielpopulation und Auswahlpopulation	71
6.3 Hintergrund – die (externen) Datenquellen	73
6.4 Stratifizierung und Größe der Stichprobe	75
6.5 Die zwei Stufen der Zufallsauswahl	78
6.6 Abschließende Bemerkungen	80
7 Berechnung der Survey-Gewichte	82
7.1 Einleitung	82
7.2 Berechnung der Survey-Gewichte	84
7.3 Ausgewählte Ergebnisse	92
7.4 Abschließende Bemerkungen	93
8 Konstruktion von Resampling-Gewichten für die Varianzschätzung	94
8.1 Einleitung	94
8.2 Erstellung von Resampling-Gewichten	95
8.3 Abschließende Bemerkungen	98
9 User Guide	99
9.1 Einleitung	99
9.2 Zusammenführung der Datenfiles	99
9.3 Multiple Imputationen	101
9.4 Survey-Variablen	103
9.5 Standardschätzverfahren	104
9.6 Zusätzliche Schätzverfahren	105
9.7 Online-Anhang	106
10 Veränderungen von erster zu zweiter Welle des HFCS	107
10.1 Einleitung	107
10.2 Fragebogen	107
10.3 Interviewer	111
10.4 Konsistenzprüfungen und Editierungsmaßnahmen	111
10.5 Multiple Imputationen	112
10.6 Stichprobenziehung	113
10.7 Berechnung der Survey-Gewichte	114
10.8 Konstruktion von Resampling-Gewichten	115
10.9 Abschließende Bemerkungen	116
Literaturverzeichnis	117

Die von den Autoren zum Ausdruck gebrachte Meinung gibt nicht notwendigerweise die Meinung der Oesterreichischen Nationalbank oder des Eurosystems wieder.

Fakten zum HFCS in Österreich

Die methodischen Grundlagen auf einen Blick

Fragebogen

Auf Basis der internationalen Vorgaben lag dem HFCS in Österreich ein Fragebogen zugrunde, der die gesamte Haushaltsbilanz inklusive aller Stock- und Flow-Positionen zusammen mit den sozioökonomischen Charakteristika erfasst. Die Erhebungseinheit war der private Haushalt.

Referenzperiode

Die Informationen über alle Stock-Positionen und sozioökonomischen Charakteristika wurden zum Zeitpunkt der Erhebung (Erhebungszeitraum: Juni 2014 bis Februar 2015) erhoben. Einkommensbezogene Angaben haben als Referenzperiode das Kalenderjahr 2013. Informationen zum Konsum der privaten Haushalte beziehen sich auf einen typischen Monat.

Geografische Abdeckung

Österreich

Auswahlverfahren der Stichprobe

Zielpopulation

Alle privaten Haushalte in Österreich (unabhängig von Nationalität/Staatsbürgerschaft)

Auswahlpopulation

Postanschriften aller privaten Haushalte in Österreich

Design der Stichprobenauswahl

Stratifiziertes zweistufiges Cluster-Stichprobendesign

- Stratifizierung: NUTS-3-Regionen unterteilt in acht Gemeindegrößenklassen
- Primary Sampling Unit (PSU): Zählsprenkel
- Secondary Sampling Unit (SSU): Postanschriften

Insgesamt bestand die Bruttostichprobe des HFCS aus 619 PSUs und 6.308 SSUs in 185 Strata.

Erhebungsinstitut

Institut für empirische Sozialforschung GmbH – IFES

Feldarbeit

Allgemeine Informationen

Zeitraum der Feldarbeit:	Juni 2014 bis Februar 2015
Anzahl der Interviewer:	72
Art der Datenerhebung:	Computer Assisted Personal Interview (CAPI)

Schulung der Interviewer

Anzahl der HFCS-Interviewer-Schulungstermine:	6
Dauer einer HFCS-Interviewer-Schulung:	1 Tag

Test-Feldphase

Anzahl der Test-Interviews:	55
-----------------------------	----

Kontaktstrategie

Ein persönlich adressiertes Schreiben des Gouverneurs der OeNB und ein Informationsfolder wurden von IFES vorab an die Haushalte versandt.

Um einen Haushalt zu erreichen, waren vom Interviewer über einen Zeitraum von mindestens drei Wochen bis zu fünf Kontaktversuche zu unternehmen: Davon mussten mindestens zwei persönlich erfolgen, einer an einem Wochenende und einer außerhalb der üblichen Geschäftszeiten (9:00 Uhr bis 17:00 Uhr).

Anreize zur Teilnahme

Die Teilnahme am HFCS war freiwillig.

Für ein erfolgreiches Interview erhielt ein Haushalt eine Silbermünze mit einem Nennwert von 5 EUR (der Wert zum Zeitpunkt der Feldphase lag bei rund 15 EUR).

Unter allen teilnehmenden Haushalten wurden Reisegutscheine (einmal 1.000 EUR und fünfmal je 200 EUR) verlost.

Unterlagen während des Interviews

Kartenbuch, Interviewer-Handbuch, Glossar

Kontrolle der Interviewer

Das Erhebungsinstitut kontrollierte per Telefon stichprobenartig die Durchführung rund jedes sechsten Interviews.

Lieferung der abgeschlossenen Haushalte während der Feldphase in 15 Tranchen (in anonymisierter Form) an die OeNB, zeitnahes Monitoring jedes Interviews und somit jedes Interviewers. Es bestand die Möglichkeit, Interviewer bei groben Mängeln auszuschließen (vier Interviewer wurden von der Erhebung abgezogen).

Telefonische Nachrecherche von Informationen

Ungewöhnliche Werte sowie inkonsistente Angaben wurden telefonisch nachrecherchiert und bestätigt bzw. korrigiert (bei rund 370 Haushalten).

Editierungsmaßnahmen und Konsistenzprüfungen

Anzahl und Art

Anzahl der Beobachtungen:	rund 1,3 Mio
Davon editierte Beobachtungen:	rund 65.000 (mehr als zwei Drittel aufgrund von Verbatim-Erfassungen)
Anteil der editierten Beobachtungen:	4,8 %

Konsistenzprüfungen während der Befragung

Anzahl der programmierten Konsistenzprüfungen während des Interviews:	rund 250
---	----------

Konsistenzprüfungen nach der Befragung

Expertenbasierte Analysen jedes einzelnen Interviews, nachträgliche telefonische Recherchen bei Unklarheiten, Untersuchung von Extremwerten und der Konsistenz der erhobenen Informationen, technische Prüfung der Filterführung

Dokumentation

In den Flag-Variablen werden alle Editierungen und Imputationen dokumentiert.

Imputationen

Methode:	Multiple Imputation mit Chained-Equations-Verfahren (Broad Conditioning Approach)
Anzahl der multiplen Imputationssamples:	5
Anzahl der Zyklen pro Imputationssample:	10
Median der Variablen mit Missing Values in einem Haushalt:	18
Mittelwert der Variablen mit Missing Values je Haushalt:	29,9

Stichprobengröße und Teilnahmeverhalten

Anzahl der Haushalte in der Stichprobe (Bruttostichprobe):	6.308
Anzahl der erfolgreich interviewten Haushalte (Nettostichprobe):	2.997
Anzahl der nicht erreichten Haushalte (trotz 5 Kontaktversuchen):	136
Anzahl der teilnahmeverweigernden Haushalte:	2.657
Anzahl der Haushalte mit anderen Gründen für Non-Response:	204
Anzahl der Adressen, deren Zulässigkeit unbekannt war:	30
Anzahl der unzulässigen Adressen:	284
Unvollständige bzw. nach der Feldphase verworfene Interviews:	42
Response-Rate:	rund 50 %

Gewichtung

Durchgeführte Anpassungen der Design-Gewichte zur Erlangung der finalen Gewichte:

- Non-Response- und Poststratifizierungsanpassung
- Methode bei der Non-Response-Anpassung: Weighting Class Adjustment basierend auf der optimalen Anzahl an Klassen kombiniert mit Model-based Adjustment
- Methode bei der Poststratifizierungsanpassung: Poststratification Cell Adjustment

Kleinstes finales Gewicht:	287
Median der finalen Gewichte:	1.207
Mittelwert der finalen Gewichte:	1.289
Größtes finales Gewicht:	4.360
Summe der finalen Gewichte (Zielpopulation):	3.862.526
Unequal Weighting Effect:	1,167

Kein Trimming und keine Normalisierungen der Gewichte

Varianzschätzung

Methode:	Rescaling Bootstrap-Verfahren
Anzahl der Resamples:	1.000
Anzahl der Pseudo-Strata:	135
Durchgeführte Anpassungen der Design-Gewichte zur Erlangung der Resampling-Gewichte:	Identisch mit den Anpassungen der Design-Gewichte für die finalen Gewichte
Alle Resampling-Gewichte enthalten eine Endlichkeitskorrektur.	

1 Einleitung

Der Household Finance and Consumption Survey (HFCS) des Eurosystems ist die umfassendste Datenerhebung, bei der Sachvermögen, Finanzvermögen, Verbindlichkeiten und Ausgaben der privaten Haushalte¹ gemeinsam erfasst werden. Es werden damit umfassende wissenschaftliche Analysen der Haushaltsbilanz gemäß internationalen Standards ermöglicht. Die erste Welle des euroraumweiten HFCS erfolgte in Österreich in den Jahren 2010 und 2011. Nun wurde in den Jahren 2014 und 2015 die zweite Welle dieser Erhebung in Österreich durchgeführt. Auch in den anderen Ländern des Euroraums (inklusive Irland, Estland und Lettland, die an der ersten Welle des HFCS noch nicht teilgenommen hatten) wurden die Informationen des HFCS ebenfalls erhoben. Durch eine Ex-ante-Harmonisierung der Erhebung und der angewendeten Methoden sind die HFCS-Daten im gesamten Euroraum vergleichbar. Der österreichische Teil des HFCS wurde von der Oesterreichischen Nationalbank (OeNB) in Zusammenarbeit mit dem Institut für empirische Sozialforschung GmbH – IFES durchgeführt. Die EZB wird voraussichtlich ab Herbst 2016 die HFCS-Daten aller Euroraum-Länder aus der zweiten Welle für Forschungszwecke zur Verfügung stellen.

Der vorliegende Band *Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2014. Methodische Grundlagen für Österreich (zweite Welle)* gibt einen umfassenden Einblick in den Prozess der Datenerhebung und die angewendeten Methoden. Die Publikation basiert auf der methodischen Dokumentation der ersten Welle des HFCS in Österreich (Albacete et al., 2012), zielt auf größtmögliche Transparenz bezüglich der Erstellung der Datensätze und dient als Grundlage für die korrekte Auswertung der HFCS-Daten. Einzelne methodische Aspekte wurden auch in zusätzlichen Publikationen zwischen erster und zweiter Welle laufend analysiert. So wurden seit Veröffentlichung der ersten Welle die Informationen aus der Interviewer-Erhebung zusammen mit dem HFCS detailliert ausgewertet (Albacete und Schürz, 2013b und 2015). Inwiefern die Paradata für die Erhebung von Bedeutung sind und wie diese verbessert werden können (Albacete und Schürz, 2014a und 2014b), stand ebenso im Fokus wie die Vergleichbarkeit mit anderen Erhebungen in Österreich (Albacete und Schürz, 2013a) bzw. über die Länder des HFCS (Andreasch et al., 2013). Darüber hinaus wurden auch die unterschiedlichen Erhebungsformen einzelner Komponenten der Haushaltsbilanz verglichen (Lindner und Schürz, 2015) und die methodischen Weiterentwicklungen zwischen der ersten und zweiten Welle des HFCS in Österreich diskutiert (Lindner et al., 2014).

Jedes Kapitel des vorliegenden Bandes ist als eigenständiger Teil zu bestimmten Aspekten des HFCS zu verstehen und kann daher unabhängig von den übrigen Kapiteln studiert werden. Querverweise helfen, wesentliche Aspekte in bzw. Verknüpfungen zu anderen Kapiteln zu erkennen. Die Abfolge der einzelnen Kapitel folgt einer logischen Linienführung. Inhaltlich verwandte Themenbereiche, wie etwa die Erstellung der unterschiedlichen Gewichtungsverfahren und der korrekten Varianzschätzung mit den HFCS-Daten, sind in einer zum Verständnis notwendigen Abfolge angeordnet. Es wurde darauf geachtet, Redundanzen weitgehend zu vermeiden und lediglich die wichtigsten Informationen zu wiederholen. In den

¹ Im Folgenden werden die Begriffe „private Haushalte“ und „Haushalte“ synonym verwendet.

folgenden acht Kapiteln werden die in der Erhebung durchgeführten Prozessschritte umfassend dargestellt. Abschließend werden in einem Kapitel die Veränderungen zur ersten Welle zusammengefasst.

Kapitel 2, *Fragebogen*, beginnt mit der Darstellung der Inhalte der Erhebung. Es werden sowohl die einzelnen Teile des Fragenkatalogs und die Fragenabfolge als auch die Erhebungseinheit und die Besonderheiten des HFCS-Fragebogens besprochen.

Kapitel 3 hat die Rolle der *Interviewer*, die die Befragung persönlich durchführten, zum Inhalt. Beim HFCS wurde großer Wert auf die Qualifikation der Interviewer gelegt, da diese mit ihrem Auftreten und Wissen erheblich zur Qualität der resultierenden Daten beitragen. Dieser Teil beinhaltet auch Einzelheiten zur Kontaktstrategie und Anreizsetzung für die Teilnahme der Haushalte an der Befragung sowie Unterlagen, die den im Rahmen der HFCS-Stichprobe ausgewählten Haushalten zur Verfügung standen.

Nach der Erhebung der Rohdaten durch die Interviewer wurden bereits während der Feldphase alle Informationen geprüft und gegebenenfalls nachrecherchiert und editiert. Der Arbeitsablauf ist in Kapitel 4, *Konsistenzprüfungen und Editierungsmaßnahmen*, ausführlich dargelegt. Jeder Eingriff in die Rohdaten ist in transparenter Form dargestellt und darüber hinaus in den sogenannten Flags für jede Beobachtung auch im Datensatz dokumentiert.

Kapitel 5, *Multiple Imputationen*, beschäftigt sich mit Item-Non-Response (Antwortausfall bei einzelnen Fragen). Wenn Befragte eine bzw. mehrere Fragen im Interview nicht beantworten wollten oder konnten, wurden diese fehlenden Informationen mithilfe statistischer Methoden multipel imputiert. So konnten Verzerrungen aufgrund von Antwortausfall zumindest teilweise korrigiert werden. Durch die multiple Imputation wurde auch der Unsicherheit dieser Form der Bearbeitung von fehlenden Beobachtungen Rechnung getragen. Auch dieser Eingriff ist jeweils mit Flags dokumentiert. Anwendern steht es damit frei, die Imputationen zu verwenden oder auf andere Art mit dem Problem des Antwortausfalls umzugehen. Um eine für die Zwecke des Eurosystems und der OeNB hinreichend repräsentative Stichprobe von Haushalten in Österreich zu gewährleisten, wurde das komplexe Stichprobendesign der ersten Welle weiterentwickelt, das in Kapitel 6, *Stichprobenziehung*, detailliert vorgestellt wird.

Auf dieser Basis werden die finalen Haushaltsgewichte erstellt, die in Kapitel 7, *Berechnung der Survey-Gewichte*, beschrieben werden. Aus dem Stichprobendesign ergeben sich schon mit der Ziehung Design-Gewichte für jeden Haushalt. Diese müssen in mehreren Schritten aufgrund von Erkenntnissen aus der Feldphase – Nicht-Teilnahme mancher Haushalte und externe Informationen zur Verteilung bestimmter Haushaltscharakteristika – bearbeitet werden.

Die korrekte Varianzschätzung benötigt jedoch einen weiteren Schritt, der in Kapitel 8, *Konstruktion von Resampling-Gewichten für die Varianzschätzung*, vorgestellt wird.

Kapitel 9 gibt mit dem *User Guide* erste Hilfestellungen zur korrekten Verwendung der HFCS-Daten in der Statistiksoftware Stata.

Für den bereits erfahrenen Nutzer des HFCS wurden in Kapitel 10, *Veränderungen von erster zu zweiter Welle des HFCS*, alle wesentlichen Verbesserungen und Adaptierungen der zweiten Welle zusammengefasst. Verweise zu den einzelnen

Kapiteln ermöglichen es, die detaillierte Dokumentation im vorangegangenen Teil mit den Informationen in diesem Kapitel zu verbinden und zu vertiefen.

Im *Online-Anhang* werden alle wesentlichen Dokumente und Unterlagen, die im HFCS verwendet wurden, zur Verfügung gestellt (www.hfcs.at). Auf dieser Website finden sich auch Informationen über die Veröffentlichung der HFCS-Daten aller teilnehmenden Länder durch die EZB (voraussichtlich im Herbst 2016) und zu allen weiteren Entwicklungen in Bezug auf den HFCS.

2 Fragebogen

2.1 Einleitung

Im Dezember 2006 beschloss der EZB-Rat, mit dem Household Finance and Consumption Network (HFCN) ein Netzwerk einzurichten, das mittels einer repräsentativen Auswahl privater Haushalte Daten über deren Vermögen, Einkommen und Konsum zu erheben hat. Trotz der unterschiedlichen technischen Voraussetzungen für die Durchführung des HFCS – etwa im Hinblick auf das Stichprobendesign (Kapitel 6) und die multiplen Imputationen (Kapitel 5) – wurde eine Ex-ante-Harmonisierung der erfassten Informationen und weitgehend auch der verwendeten Methoden erreicht. Nach dem HFCS 2010 wurde nun die zweite Welle des HFCS in Österreich durchgeführt. Plangemäß wird diese Erhebung alle drei Jahre durchgeführt.

Der Fragebogen der ersten Welle des HFCS diene als Grundlage für die zweite Welle. Auf Basis eines englischsprachigen Fragebogens¹ wurde eine österreich-spezifische Variante in deutscher Sprache erstellt, die in diesem Kapitel vorgestellt wird. Sie deckt zugleich die länderspezifischen Besonderheiten Österreichs (wie z. B. Fremdwährungskredite oder Genossenschaftswohnungen) wie auch die auf internationaler Ebene definierten Variablen ab.

Das vorliegende Kapitel erläutert zunächst die Zielsetzungen des im HFCS in Österreich verwendeten Fragebogens (Abschnitt 2.2). In den Abschnitten 2.3 und 2.4 werden die Erhebungseinheit und die Referenzperiode definiert. Abschnitt 2.5 stellt den Ablauf der Befragung dar. Es werden dabei zentrale Fragen bzw. verschiedene Variablen in den Fokus gerückt. Besonderheiten des Fragebogens werden in Abschnitt 2.6, Interviewer-Unterlagen in Abschnitt 2.7, die weiteren HFCS-Teilnehmerländer in Abschnitt 2.8 und der Online-Anhang in Abschnitt 2.9 behandelt.

2.2 Zielsetzungen der Erhebung

Hauptziel des HFCS war es, Mikrodaten zur Struktur der Vermögensbestandteile und zu Verbindlichkeiten der privaten Haushalte in Ländern des Euro-Währungsgebiets zu erheben. Diese Mikrodaten, auf deren Basis Finanzanlage- und Konsumentscheidungen der Haushalte analysiert werden können, sind u. a. Grundlage für:

- Einblicke in diverse Aspekte des monetären Transmissionsmechanismus und der Finanzmarktstabilität
- ein Verständnis spezifischer Verhaltensweisen der Haushalte
- Analysen der Auswirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen und makroökonomischer Schocks
- Vergleiche zwischen Ländern

Der HFCS ist die umfassendste Haushaltsbefragung des Euroraums zu diesem Thema und wurde nun zum zweiten Mal durchgeführt.²

¹ Weitere Einzelheiten zum HFCN und zum HFCS (inklusive der englischen Version des Fragebogens) finden Sie unter http://www.ecb.europa.eu/pub/economic-research/research-networks/html/researcher_hfcn.en.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

² Manche Länder des Euroraums (wie z. B. Irland und Estland) haben an der ersten Welle nicht teilgenommen. Für diese Länder stellt die nunmehrige Welle die erste Durchführung des HFCS dar.

Gerade für eine Zentralbank sind Daten zu Finanzen und Ausgaben der Haushalte unverzichtbar, tragen sie doch erheblich zur Verbesserung der Analyse von Geldpolitik und Finanzmarktstabilität bei. Insbesondere aufgrund der wirtschaftlichen Entwicklungen des letzten Jahrzehnts wurde deutlich, dass nicht die Höhe der Haushaltsverschuldung im Aggregat – wie sie aus Makrodaten berechnet werden kann – für die Einschätzung von Stabilitätsrisiken ausschlaggebend ist, sondern die Analyse der spezifischen Belastung unterschiedlicher Einkommens-, Berufs- und Altersgruppen. Der HFCS dient also als Grundlage von Analysen, die die Basis für geldpolitische und finanzmarktstabilitätsrelevante Entscheidungen schaffen. Die Publikationen auf Basis der ersten Welle des HFCS (u. a. Albacete und Lindner, 2013 und 2015, Albacete et al., 2014, Fessler und Schürz, 2013, Fessler et al., 2015, und Wagner, 2014) liefern Beispiele für die Vielfalt der durch die Analyse von Mikrodaten gewonnenen Erkenntnisse.

2.3 Erhebungseinheit

Jede Erhebung erfordert zunächst eine Bestimmung der Zielpopulation (siehe auch Kapitel 6) und der Untersuchungseinheit. Im HFCS ist die primäre Untersuchungseinheit der private Haushalt. Zusätzlich werden aber auch auf Personenebene Daten erhoben.

2.3.1 Haushalt – Definition

Ein Haushalt – im Sinne des HFCS – ist eine Person oder eine Gruppe von Personen, die gemeinsam in einem privaten Haushalt leben und gemeinsam wirtschaften, also die Ausgaben des Lebensunterhalts gemeinsam tragen und darüber entscheiden. Personen, die zu einem Haushalt gehören, sind:

- Personen, die gemeinsam leben und miteinander verwandt sind
- Personen, die gemeinsam leben, nicht miteinander verwandt sind, aber gemeinsam wirtschaften
- Personen, die gewöhnlich gemeinsam leben (während der letzten sechs Monate vor dem Interview), derzeit aber nicht im Haushalt anzutreffen sind aufgrund z. B. von Urlaub, Arbeitsaufenthalt an einer anderen als der Wohnadresse, Aufenthalt im Krankenhaus oder Internat
- Kinder, die außerhalb des Haushalts eine Ausbildung absolvieren, aber keinen eigenen Haushalt konstituieren, d. h. nicht alleine wirtschaften

Zu einem Haushalt zählen auch Personen, die ihm weniger als sechs Monate angehören (z. B. neuer Partner oder Kind) und Teil dieses Haushalts sind, sofern sie den Lebensunterhalt gemeinsam mit dem(n) weiteren Haushaltsmitglied(ern) bestreiten oder vollständig vom Haushalt abhängig sind (Kinder).

Nicht zu einem Haushalt gehören im Haushalt lebende Beschäftigte des Haushalts wie Au-Pairs, Pflegepersonal, andere Gäste oder Untermieter. In einer Wohngemeinschaft stellen die Mitglieder jeweils eigenständige Haushalte dar, sofern diese nicht gemeinsam wirtschaften. Unter einer Adresse können demzufolge mehrere Haushalte im Sinne der HFCS-Definition leben (z. B. Wohngemeinschaften). In solchen Fällen wurde jener Haushalt befragt, zu dem die Person zählt, die das Einladungsschreiben erhalten hatte.

Haushalte mit nicht-deutschsprachigen Haushaltsmitgliedern sind ebenso in der Definition inkludiert wie Haushalte, die lediglich als Nebenwohnsitz im Zentralen Melderegister oder gar nicht dort gemeldet sind, aber tatsächlich dort leben.³

2.3.2 Kompetenzträger

Zur Beantwortung der Haushaltsfragen wurde vom Haushalt jene Person bestimmt, die aus Sicht der Haushaltsmitglieder die beste Kenntnis über die Haushaltsfinanzen, also Verbindlichkeiten, Vermögen, Einkommen und Ausgaben des Haushalts, hatte. Diese Person, Kompetenzträger genannt, beantwortete alle Fragen, die sich auf den gesamten Haushalt bezogen (grüne Abschnitte in Grafik 1). Ziel war es, dass alle Personenfragen von allen Personen ab 16 Jahren selbst beantwortet werden. Im Fall der Abwesenheit von dem Haushalt angehörenden Personen konnte der Kompetenzträger an ihrer Stelle die Personenangaben zu diesen Personen erbringen.

Da es sich beim Kompetenzträger im Allgemeinen um ein Haushaltsmitglied handelte, war der Kompetenzträger auch die Referenzperson des Haushalts. Dies war auch in der zweiten Welle des HFCS in Österreich in nahezu allen Haushalten der Fall, jedoch nicht zwingend Voraussetzung. Der Kompetenzträger konnte ein Familienmitglied (etwa Sohn oder Tochter) sein, das sich um die finanziellen Belange kümmerte, jedoch nicht mehr Teil des Haushalts war, oder auch ein Steuer- bzw. Finanzberater, der im Auftrag des Haushalts an der Befragung teilnahm. Letzterer Fall trat im HFCS in Österreich nicht auf. Falls eine Person außerhalb des Haushalts als Kompetenzträger bestimmt wurde, wurde eine Person unter den Haushaltsmitgliedern als Referenzperson festgelegt.

2.4 Erhebungszeitraum und Referenzperiode

Im Allgemeinen bezogen sich alle Fragen, insbesondere jene zu allen Bestandsgrößen, auf den Zeitpunkt des jeweiligen Interviews, das in der Feldphase zwischen Juni 2014 und Februar 2015 durchgeführt wurde. Im Gegensatz dazu nahmen die Fragen zum Einkommen (ausgenommen das durchschnittliche monatliche Haushaltsnettoeinkommen)⁴ auf das Kalenderjahr 2013 (Referenzperiode) Bezug, da dies das letzte vollständige Kalenderjahr vor Beginn der Erhebung darstellte.

2.5 Befragungsablauf und -inhalt

2.5.1 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen gliederte sich in drei Teile: Pre-Interview, Hauptphase (unterteilt in Haushalts- bzw. Personenfragen) und Abschluss (Post-Interview). Diese Interviewstruktur sollte für den Befragten möglichst benutzerfreundlich sein und die Interviewdauer kurz halten. Die Abfolge der Befragungsschritte beim HFCS ist aus Grafik 1 ersichtlich.

³ Für eine umfassendere Definition eines Haushalts siehe auch Kapitel 6.

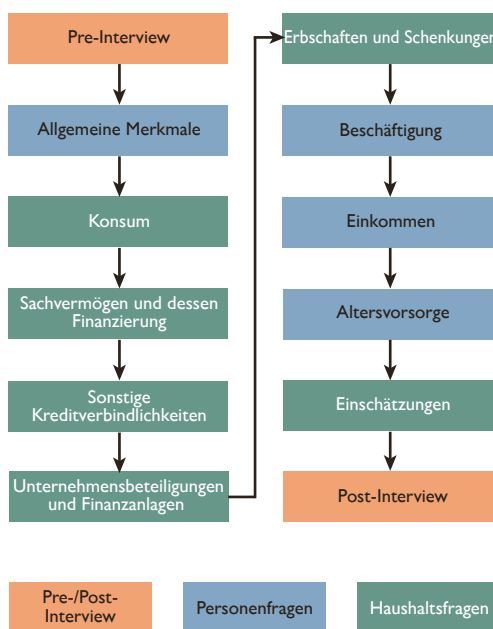
⁴ Dabei handelt es sich um eine österreichspezifische Non-Core-Variable, die nicht im international erhältlichen HFCS-Datensatz vorhanden ist, sondern lediglich für Österreich vorliegt.

Pre-Interview

Vor der Befragung wurde der Haushalt über Inhalt und Ablauf der Erhebung aufgeklärt.⁵ Bei Bereitschaft zur Teilnahme an der Erhebung wurde zuerst die Haushaltsmatrix erfasst und der Kompetenzträger bestimmt. Dabei wurden sowohl die Größe als auch die Mitglieder eines Haushalts gemäß HFCS-Definition eruiert und der Kompetenzträger unter den Haushaltsmitgliedern oder außerhalb dieser Personengruppe (und dann auch eine Referenzperson innerhalb des Haushalts) bestimmt. Für alle Haushaltsmitglieder wurden bereits in diesem Abschnitt das Geschlecht, das Alter und die Beziehung zur Referenzperson erhoben. Zum Abschluss wurden alle Haushaltsmitglieder zusammen mit allen Informationen in tabellarischer Form aufgelistet, um die Korrektheit zu bestätigen bzw. bei Bedarf die Liste der Haushaltsmitglieder zu korrigieren. Bei Anwesenheit des Kompetenzträgers wurde unmittelbar im Anschluss – oder auf Wunsch des Haushalts bei einem weiteren Termin – mit der Abfrage der allgemeinen Merkmale begonnen.

Grafik 1

Ablauf der Befragung



Allgemeine Merkmale

In diesem Abschnitt des Fragebogens wurden soziodemografische Charakteristika aller Personen im Haushalt abgefragt: Geburtsland sowie die Verweildauer in Österreich für Personen, die nicht in Österreich geboren sind, allfälliger Migrationshintergrund. Zusätzlich wurden für Personen ab 16 Jahren auch noch Bildung (inklusive Bildung der Eltern) und Familienstand erhoben.

Die folgenden Abschnitte (Konsum, Sachvermögen und dessen Finanzierung, Sonstige Kreditverbindlichkeiten, Unternehmensbeteiligungen und Finanzanlagen, Erbschaften und Schenkungen) beziehen sich auf den Haushalt in seiner Gesamtheit.

Konsum

In diesem Abschnitt wurden Konsum- und Sparverhalten sowie einige Variablen zum gesamten Haushaltseinkommen abgefragt. Die Abfragen zu den Konsumausgaben sollten die durchschnittlichen typischen monatlichen Aufwendungen für Lebensmittel, die Wohnnebenkosten, die gesamten Konsumausgaben und private Transfers an Personen außerhalb des Haushalts erfassen. Die Informationen zum Einkommen auf Haushaltsebene wurden verwendet, um zu überprüfen, ob die

⁵ Siehe Kapitel 3 für eine detaillierte Darstellung der Kontaktstrategie.

Haushaltsausgaben mit dem aktuellen Einkommen finanziert werden konnten, und falls nicht, wurde erhoben, wie die das Einkommen übersteigenden Ausgaben beglichen werden.

Sachvermögen und dessen Finanzierung

In diesem Abschnitt wurden die Wohnverhältnisse, ein großer Teil des restlichen Sachvermögens mit Ausnahme der Unternehmensbeteiligungen (siehe weiter unten) und die Finanzierung des Sachvermögens erfasst. Eine zentrale Rolle im Verlauf der ersten Hälfte dieses Abschnitts kam dem Eigentumsverhältnis hinsichtlich des Hauptwohnsitzes (Variable (A)HB0300) zu. Neben der Erfassung der Lage und Größe dieser Immobilie wurde zwischen (Teil-)Eigentümern, Mietern und unentgeltlichen Nutzern des Hauptwohnsitzes unterschieden.

Alle Eigentümer wurden nach dem Zeitpunkt und der Art der Eigentumsübertragung des Hauptwohnsitzes, dem Wert zum Zeitpunkt der Befragung und dem Wert zum Zeitpunkt des Eigentumsübertrags gefragt. Zusätzlich wurden Informationen zur Finanzierung des Hauptwohnsitzes in Form von mit dem Hauptwohnsitz besicherten Krediten erhoben. Für maximal drei Kreditverträge wurden ursprüngliche Höhe, Laufzeit, ausstehender Kapitalbetrag, Zinshöhe und -art, Rückzahlungsraten und weitere Eigenschaften jeweils einzeln abgefragt. Für allfällige weitere Kredite wurden die Hauptinformationen, wie ausstehende Kapitalbeträge und Rückzahlungsraten, zusammengefasst abgefragt.

Jene Haushalte, die eine Mietimmobilie bewohnten, wurden zur Höhe der Miete (mit und ohne Betriebskosten) befragt. Bei Mietern von Genossenschaftswohnungen wurde der Finanzierungsbeitrag erfasst. Allfällige Verbindlichkeiten eines Haushalts zur Finanzierung des Finanzierungsbeitrags wurden zusammen mit den unbesicherten Krediten (siehe „Sonstige Kreditverbindlichkeiten“) abgefragt.

Unentgeltliche Nutzer eines Hauptwohnsitzes hatten in der ersten Hälfte dieses Abschnitts keine weiteren Fragen zu beantworten.

Alle drei Gruppen wurden daraufhin nach weiterem Immobilienvermögen befragt. Im Fragebogen wurde betont, dass auch im Ausland befindliches Immobilieneigentum einzuschließen war. In diesem Teil des Fragebogens wurden in einer Schleife⁶ die Basisinformationen zu maximal drei weiteren Immobilien – Art, Größe, Zeitpunkt des Eigentumsübertrags, Wert zum Zeitpunkt des Eigentumsübertrags sowie zum Zeitpunkt des Interviews und Nutzung – erfasst. Von den Immobilien, die über diese drei weiteren hinausgingen, wurde lediglich der Gesamtwert erfasst. Die mit diesen Immobilien besicherten Verbindlichkeiten wurden analog zu den mit dem Hauptwohnsitz besicherten Verbindlichkeiten in Schleifen für maximal drei Kreditverträge ermittelt. Bestanden mehr als drei mit den Nebenimmobilien besicherte Kredite, wurden Informationen zu den restlichen Verbindlichkeiten gemeinsam erfasst.

Schließlich wurde auch der Wert von PKWs und sonstigen Fahrzeugen sowie in sonstigen Wertgegenständen gehaltenes Sachvermögen der Haushalte ermittelt. Darüber hinaus wurde zum Abschluss dieses Abschnitts erhoben, ob der Haushalt

⁶ Siehe Abschnitt 2.6.2 zum Aufbau und Ablauf dieser Schleifen.

in den zwölf Monaten vor dem Interview PKWs oder sonstigen Fahrzeuge erworben hat und – falls ja – zu welchem Preis diese erworben wurden.

Sonstige Kreditverbindlichkeiten

In diese Kategorie fielen alle weiteren Kreditverbindlichkeiten: Leasingverträge, Überziehung des Girokontos, ausstehende Kreditkartenverbindlichkeiten und unbesicherte Kredite.

Für die drei erstgenannten wurde erfasst, ob ein Haushalt die jeweilige Verbindlichkeit hatte und wie hoch der ausstehende Betrag war (eine Ausnahme stellten Leasingverträge dar, bei denen die Leasingrate anstelle des ausstehenden Betrags erfasst wurde). Bei Kreditkartenverbindlichkeiten wurde lediglich jener Betrag abgefragt, der über die normalen monatlichen Zahlungen hinausging. Ein laufender Betrag, der zum Ende eines Monats beglichen wird, wurde nicht erfasst.

Die unbesicherten Kreditverbindlichkeiten wurden zweigeteilt jeweils in Form einer Schleife mit bis zu drei Wiederholungen abgefragt. Zuerst wurde nach noch nicht erfassten Krediten bei der Familie oder bei Freunden gefragt. Für jede derartige Verbindlichkeit wurde Zweck und ausstehender Betrag erhoben. Danach wurden alle anderen (unbesicherten) Kreditverbindlichkeiten erfasst. Hielt ein Haushalt mehr als drei der jeweiligen Kredite, wurde für die restlichen Verträge lediglich der gesamte ausstehende Kreditbetrag und bei den anderen Kreditverbindlichkeiten die Summe der Rückzahlungsraten gespeichert. In der Schleife für die anderen Kredite wurde der Befragte zu denselben Variablen, die bereits für die mit Immobilien besicherten Kredite beschrieben wurden, befragt.

Darüber hinaus galt dieser Teil des Fragebogens der Risikobereitschaft eines Haushalts und dem Ergebnis eines allfälligen Ansuchens des Haushalts um einen Kredit bzw. das Ablehnen dieses Ansuchens von Seiten einer Kreditinstitution.

Unternehmensbeteiligungen und Finanzanlagen

Auf der Aktivseite der Haushaltsbilanz wurden alle Vermögensbestände neben dem vorher bereits erfassten Sachvermögen von einem Haushalt erhoben. Zunächst wurde die Frage nach ganz bzw. teilweise im Eigentum des Haushalts befindlichen Unternehmensbeteiligungen gestellt. Für bis zu drei Unternehmen wurden Informationen wie Wirtschaftszweig, Rechtsform, Anzahl der Mitarbeiter und aktueller Wert des Unternehmens abgefragt. Für alle weiteren Unternehmensbeteiligungen wurde zusammenfassend der Gesamtwert erfasst.

Daneben wurden auch alle Vermögensbestände auf Girokonten, Sparbüchern, in Bausparverträgen, Lebensversicherungen, Fonds, Anleihen, börsennotierten Aktien, stillen Beteiligungen, Vermögen in Privatstiftungen und auf treuhänderisch verwalteten Konten im Fragebogen erhoben. Für jede dieser Komponenten wurde der Kompetenzträger jeweils danach gefragt, ob sich diese im Eigentum des Haushalts befand (Ja/Nein-Frage), und, falls „Ja“, wie hoch der Vermögensbestand in dieser Anlage war. Bei den Lebensversicherungen wurden für alle Verträge der Zeitpunkt des Abschlusses, die Art (Ab- oder Erlebensversicherungen bzw. eine Mischform der beiden), die Laufzeit, die Periodizität der Einzahlungen und die Höhe der Einzahlungsraten erfasst, was eine Hochrechnung des in Lebensversicherungen gehaltenen Vermögens ermöglichte. Zusätzlich wurden auch Geldschulden gegenüber dem Haushalt, sonstige finanzielle Vermögenswerte

und eine Schätzung des Gesamtvermögens des Haushalts abgefragt. Diese Schätzung diente zur Beurteilung der Plausibilität⁷ der vom Haushalt gegebenen Auskünfte; so konnte die Summe der einzelnen Werte mit dem geschätzten Haushaltsaggregat verglichen werden.

Erbschaften und Schenkungen

Der nächste Abschnitt im Fragebogen befasste sich mit dem Eigentumsübertrag von Vermögensbeständen, d. h. mit Erbschaften und Schenkungen. In Form einer Schleife wurden für bis zu fünf Erbschaften und/oder Schenkungen⁸ neben dem Wert zum Zeitpunkt des Eigentumsübertrags auch die Art der Erbschaft oder Schenkung, woher die Erbschaft/Schenkungen stammte und wann dieser Übertrag stattfand, abgefragt. Die Reihung wurde absteigend nach dem Wert der Erbschaft und/oder Schenkung für die jetzige Vermögenssituation vorgegeben. Für alle weiteren Erbschaften oder Schenkungen wurde nur der Gesamtwert erhoben. Im Datensatz sind ebenfalls Informationen zu künftig erwarteten Erbschaften/Schenkungen enthalten.

Bis zu diesem Punkt im Fragebogen bezogen sich alle Fragen (die soziodemografischen Daten der Haushaltsmitglieder ausgenommen) auf den Haushalt in seiner Gesamtheit. Die nachfolgenden drei Abschnitte des HFCS-Fragebogens wurden von allen Personen ab 16 Jahren beantwortet und bezogen sich somit nicht auf den Haushalt, sondern auf die Personen des Haushalts.

Beschäftigung

Für Personen ab 16 Jahren wurden Informationen zum Beschäftigungsstatus erhoben. Der erste Teil dieses Kapitels im Fragebogen erfasste die Daten von Personen in aktiver Beschäftigung auf dem Arbeitsmarkt. Pensionisten, Hausfrauen, Schüler sowie Arbeitslose wurden über die Frage zum erwarteten Pensionsantrittsalter und zur Dauer der Beschäftigung während ihres bisherigen Arbeitslebens hinweg gleich zum zweiten Teil des Kapitels im Fragebogen weitergeführt. Beschäftigte Personen beantworteten Fragen zur Berufsbezeichnung (ISCO-Code)⁹, zum Umfang der Tätigkeit (und saisonalen Schwankungen), zur Hauptaktivität des Unternehmens (ÖNACE-Code)¹⁰, zur Beschäftigungsdauer sowohl im derzeitigen Unternehmen als auch im bisherigen Arbeitsleben und zum erwarteten Renteneintrittsalter. Im zweiten Teil beantworteten alle Personen mit einem Mindestalter von 16 Jahren Fragen zur Beschäftigungshistorie und zum persönlichen Hintergrund.¹¹ Die Informationen in diesem Abschnitt des Frage-

⁷ Für Details zu Konsistenzanalysen siehe Kapitel 4.

⁸ Im international verfügbaren Core-Datensatz sind lediglich drei Erbschaften/Schenkungen erfasst. Die Informationen zu den weiteren Erbschaften/Schenkungen sind dadurch nicht enthalten. Es haben rund 0,3 % der Haushalte mehr als drei Erbschaften.

⁹ ISCO: International Standard Classification of Occupations, d. i. die internationale Standardklassifikation der Berufe; siehe http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oeisco08_implementierung/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

¹⁰ ÖNACE: Österreichische Systematik der Wirtschaftstätigkeiten, wobei NACE für „Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne“ steht; siehe http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oenace_2008_implementierung/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

¹¹ Die Fragen des zweiten Teils dieses Kapitels im Fragebogen sind nicht Teil des international erhältlichen Core-Datensatzes.

bogens sind insbesondere im Zusammenhang mit dem folgenden Abschnitt zum Einkommen von Interesse.

Einkommen

Das Einkommen wurde anhand der verschiedenen Einkommensarten abgefragt. Zuerst gab der Befragte an, ob er eine gewisse Einkommensform bezog und wie hoch gegebenenfalls das jährliche Einkommen in dieser Einkommensart war. Alle Einkommensarten wurden für das Kalenderjahr 2013 erfasst, weil es das letzte abgeschlossene Kalenderjahr vor Beginn der Feldphase im Jahr 2014 darstellte und sich die Jahreseinkommen relativ leicht, z. B. im Einkommensteuerbescheid, ablesen ließen.

So wurden Einkommen aus unselbstständiger und selbstständiger Beschäftigung, aus dem öffentlichen Pensionssystem, der privaten und betrieblichen Altersvorsorge und der Arbeitslosenunterstützung erfasst. Die ersten vier genannten Einkommensformen konnten sowohl als Brutto- als auch als Nettogröße angegeben werden, wobei im Zuge der Editierung (siehe Kapitel 4) alle Angaben zum Nettoeinkommen mit dem Brutto-Netto-Rechner des Bundesministeriums für Finanzen auf Bruttogrößen umgerechnet wurden.

Neben diesen personenbezogenen Einkommen wurden bei der Befragung des Kompetenzträgers auf Haushaltsebene auch Einkommen aus regelmäßigen Sozialtransfers (sowohl von öffentlicher als auch privater Seite), aus Vermietung oder Verpachtung, aus Finanzanlagen und aus Privatunternehmen abgefragt. Das Einkommen aus Finanzanlagen konnte ebenfalls als Nettoeinkommen angegeben werden, falls das entsprechende Bruttoeinkommen nicht bekannt war. Abschließend wurden Fragen zu sonstigem Einkommen und zur erwarteten Einkommensentwicklung gestellt.

Altersvorsorge

Zu den grundlegenden Variablen der Altersvorsorge, die im HFCS-Fragebogen erhoben wurden, zählten die Fragen danach, ob Anspruch auf zukünftige öffentliche Pensionszahlungen besteht und nach der Anzahl. Ebenso wurden die Beitragsjahre und der Kontostand bzw. die Beitragszahlungen einer betrieblichen und privaten Altersvorsorge erhoben.

Einschätzungen¹²

In diesem Abschnitt gab der Kompetenzträger seine Einschätzung zu gesellschaftlichen Fragen in Österreich und zur Position seines Haushalts in der Vermögensverteilung ab.

Post-Interview

Nach dem Interview hatten die Befragten die Möglichkeit, sich in offenen Verbatim-Erfassungen über Schwierigkeiten bei einzelnen Fragen, fehlende Sachverhalte und Weiteres zu äußern. Hinzu kamen in diesem Abschnitt die Angaben der Interviewer über den Verlauf des Interviews, die sogenannten Paradata (siehe Abschnitt 2.6.4.2).

¹² Dabei handelt es sich um österreichspezifische Non-Core-Variablen, die nicht im international erhältlichen HFCS-Datensatz vorhanden sind, sondern lediglich für Österreich vorliegen.

2.5.2 Feldphase

2.5.2.1 CAPI-Implementierung (Programmierung des Fragebogens)

Der Fragebogen in Form eines Word-Dokuments diente als Grundlage für die Programmierung (mit der Software Quancept CAPI von IBM). Das Dokument kann im Online-Anhang abgerufen werden. Neben der Filterführung wurden in den Fragebogen sogenannte interne Konsistenzchecks eingebaut (siehe Kapitel 4), um Fehler bei der Datenerhebung schon während des Interviews korrigieren zu können. Die Verwendung der CAPI-Erhebungsmethode (computerbasiertes persönliches Interview) bot somit nicht nur die Vorteile eines persönlichen Interviews, sondern auch der gleichzeitigen digitalen Speicherung und Prüfung der Daten. Darüber hinaus konnte eine komplexe Filterführung implementiert werden, sodass für jeden Haushalt ein spezifisches Fragenprogramm möglich war.

2.5.2.2 CAPI-Test

Nach der ersten Programmierungsstufe wurde der Fragebogen sowohl von Mitarbeitern des HFCS-Teams der OeNB als auch in einer Test-Feldphase mit 55 Haushalten geprüft.

2.5.2.3 CAPI-Probleme

Aufgrund der Erfahrung aus der ersten Welle des HFCS in Österreich und der ausführlichen Prüfung des Fragebogens sowie dessen Programmierung bereits vor Beginn der Feldphase konnten Fehler nahezu ausgeschlossen werden. Verbesserungen an der Programmierung, die während der Feldphase durchgeführt werden mussten, werden hier aufgelistet:

- Kontoführung der öffentlichen Pensionsvorsorge (PF0510 und APF0520)¹³: Zu Beginn der Feldphase hat eine Filterführung, basierend auf der Variable PF0300 (Anzahl der Beitragsjahre), insofern nicht korrekt funktioniert, als eine Antwortverweigerung mit „Weiß nicht“ inkorrekt zur Frage PF0600 (Betriebliche Altersvorsorge) weitergeleitet hat, obwohl die Variablen APF0520 und PF0510 zu erfassen gewesen wären. Lediglich 13 Personen waren davon betroffen. Die fehlenden Informationen wurden telefonisch nachrecherchiert und im Datensatz korrigiert.
- Bestätigung von Betragsvariablen (siehe dazu auch Abschnitt 2.6.2 Euro-Schleifen): Ebenfalls zu Beginn der Feldphase haben zwei Haushalte ein negatives geschätztes Gesamtnettovermögen des Haushalts angegeben. Bei diesen Haushalten wurde das Minuszeichen ebenfalls bei den darauf folgenden Betragsbestätigungen fälschlicherweise angezeigt, obwohl ein positiver Betrag angegeben wurde. Die Informationen dieser Haushalte wurden durch Nachrecherchen geprüft und die Fragebogenprogrammierung verbessert.
- Zusätzliche Kreditaufnahme (HB150\$x): Die Filterführung zu dieser Variable war über wenige Wochen der Feldphase nicht korrekt. Dabei wurden Haushalte fälschlicherweise nicht nach der Information zur zusätzlichen Kreditaufnahme gefragt. Nach insgesamt 39 Haushalten wurde diese Unzulänglichkeit korrigiert. Die fehlenden Informationen wurden zur Imputation freigegeben (siehe

¹³ Dabei handelt es sich um österreichspezifische Non-Core-Variablen, die nicht im international erhältlichen HFCS-Datensatz vorhanden sind, sondern lediglich für Österreich vorliegen.

dazu auch Kapitel 5), um die zusätzliche Belastung der Befragten möglichst gering zu halten.

- Konsistenzchecks bei den Fragen zum Einkommen aus unselbstständiger Beschäftigung und der öffentlichen Pensionsvorsorge (PG0100 und PG0300): Während der Feldphase wurde bei diesen beiden Fragen ein zusätzlicher Konsistenzcheck (siehe auch Abschnitt 4.3) aufgenommen. Diese Konsistenzprüfung gab den Befragten, die bereits mehrere Jahre einer unselbstständigen Beschäftigung nachgingen bzw. sich im Altersruhestand befanden, einen Hinweis, falls die Ja/Nein-Frage nach der jeweiligen Einkommensart (Einkommen aus unselbstständiger Beschäftigung bzw. aus der öffentlichen Pensionsvorsorge) verneint wurde, der auf die Ungewöhnlichkeit der gegebenen Antwortkombination aufmerksam machte.

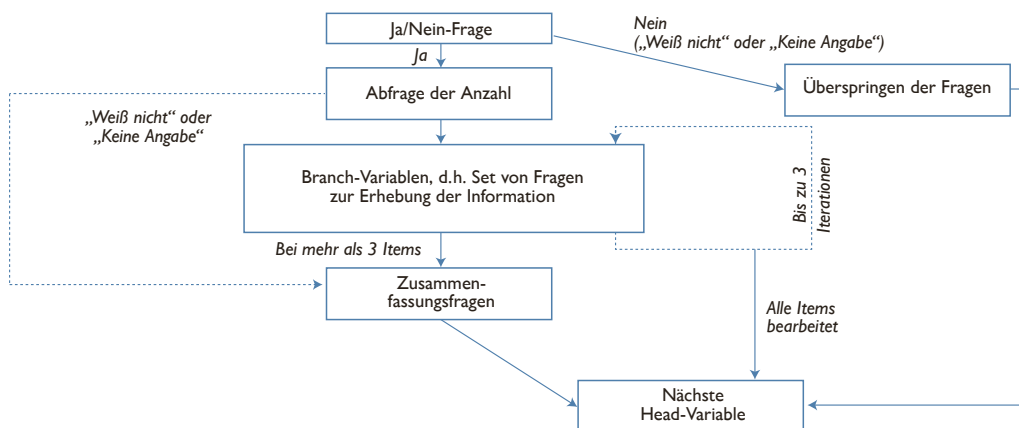
2.6 Besonderheiten

2.6.1 Schleifenführung

Unterschiedliche Aspekte von Haushalten, die für den HFCS von besonderem Interesse waren, wurden in Form von Schleifen, d. h. einer Sequenz identischer Fragen für einzelne Punkte (z. B. Kredite), erfasst. Das Schema des Ablaufs dieser Schleifen ist in Grafik 2 dargestellt.

Grafik 2

Aufbau einer Schleife



Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Folgende Charakteristika wurden mittels Schleifen erfasst:

- mit dem Hauptwohnsitz besicherte Verbindlichkeiten
- weiteres Immobilienvermögen neben dem Hauptwohnsitz
- mit weiteren Immobilien, die sich im Eigentum eines Haushalts befanden, besicherte Verbindlichkeiten
- unbesicherte Kredite von Familie und Freunden
- sonstige unbesicherte Kredite
- Eigentum (nicht in börsennotierten Aktien verbriefte Beteiligungen) an Unternehmen
- Lebensversicherungen (keine maximale Anzahl der Iterationen)
- Eigentumsübertragungen in Form von Erbschaften und Schenkungen

Der Befragte gab zunächst an, ob ein bestimmtes Item auf den Haushalt zutraf und, falls dies der Fall war, wie viele davon zu erfassen waren. Dann wurden für jede einzelne Position detaillierte Eigenschaften in einer Schleife erfasst. Hatte ein Haushalt z. B. zwei sonstige unbesicherte Kredite, wurden zuerst die Informationen für den Kredit mit der höheren ausstehenden Summe abgefragt, dann jene für den zweiten Kredit. Dieses Schema wurde in der Regel bis zu dreimal wiederholt. Eine Ausnahme tritt bei den Eigentumsübertragungen in Form von Erbschaften und Schenkungen auf, bei welchen bis zu fünf Wiederholungen durchgeführt wurden. Überstieg die Anzahl drei (fünf bei Erbschaften und Schenkungen), wurden die Informationen über die restlichen Items zusammengefasst gespeichert.¹⁴ Die Reihung der einzelnen Items war im Fragebogen vorgegeben. Bei den Lebensversicherungen wurde keine maximale Anzahl an Iterationen vorgegeben, sodass alle Lebensversicherungen erfasst wurden.

Um die Befragung für den Befragten möglichst wenig aufwändig zu gestalten, gab es in einer Schleife zu jedem Zeitpunkt die Möglichkeit auszusteigen. In diesem Fall konnten die Informationen bei den Zusammenfassungen angegeben werden. Die Interviewer achteten darauf, diese Option, Fragen zu überspringen, nicht leichtfertig zu verwenden, da sie ausschließlich der Vermeidung eines Abbruchs des Interviews dienen sollte, falls ein Befragter Schleifen nicht mehr als einmal durchlaufen wollte.

2.6.2 Euro-Schleifen

Alle Fragen nach Beträgen wurden ebenfalls in Form einer Schleife gestellt, um Eingabefehler hintanzuhalten und, auch wenn die exakten Beträge nicht bekannt waren oder angegeben wurden, eine Angabe über eine Bandbreite zu erhalten, in welcher der entsprechende Betrag lag. In diesem Abschnitt wird der Aufbau einer Euro-Schleife beschrieben. Eine schematische Darstellung ist dem Dokument „Euro-Schleifen“ im Online-Anhang zu entnehmen.

Im ersten Schritt wurden die Befragten nach den exakten Beträgen gefragt („Wie viel ...“ bzw. „Wie hoch ...“). War dieser Betrag bekannt, konnte die befragte Person frei eine Währung wählen. Nach Angabe der Währung wurde der genannte Betrag samt Währungsangabe bestätigt. („Sie haben angegeben, dass der Betrag bei ... [Währungsangabe] liegt. Ist das richtig?“)

Wurde kein exakter Betrag angegeben, konnte der Befragte eine Bandbreite wählen, in der dieser Betrag lag („Können Sie mir ein Intervall, das heißt eine Ober- und eine Untergrenze angeben, in dem der Betrag liegt?“). Dabei konnte es sich auch um eine nach unten oder oben offene Bandbreite handeln (z. B. „höchstens ... EUR“ oder „mindestens ... ATS“). Wurde eine Ober- und/oder Untergrenze angegeben, wurde im Interview, analog zur Befragung nach den Beträgen, folgendermaßen verfahren: Der Befragte wählte zunächst die passende Währung; danach wurde die gesamte Erfassung von Ober- und Untergrenzen samt Währungsangabe bestätigt.

Wenn der Befragte auch bei der individuellen Intervallabfrage keine Antwort geben konnte („Weiß nicht“) oder nicht antworten wollte („Keine Angabe“), war es ihm möglich, aus einer Liste ein Intervall zu wählen. Insgesamt kamen folgende drei unterschiedlichen Listen an möglichen Intervallen zum Einsatz (siehe Tabelle 1).

¹⁴ Im Allgemeinen gaben nur sehr wenige Haushalte bei den verschiedenen Items mehr als drei an.

Tabelle 1

Listen mit Intervallen bei Betragsfragen

Liste der Intervalle A	Liste der Intervalle B	Liste der Intervalle C
in EUR		
A 1 – unter 101	A 1 – unter 10.001	A 1 – unter 1.001
B 101 – unter 201	B 10.001 – unter 50.001	B 1.001 – unter 2.501
C 201 – unter 301	C 50.001 – unter 75.001	C 2.501 – unter 5.001
D 301 – unter 401	D 75.001 – unter 100.001	D 5.001 – unter 7.501
E 401 – unter 501	E 100.001 – unter 150.001	E 7.501 – unter 10.001
F 501 – unter 751	F 150.001 – unter 200.001	F 10.001 – unter 15.001
G 751 – unter 1.001	G 200.001 – unter 300.001	G 15.001 – unter 20.001
H 1.001 – unter 1.501	H 300.001 – unter 400.001	H 20.001 – unter 25.001
I 1.501 – unter 2.001	I 400.001 – unter 500.001	I 25.001 – unter 30.001
J 2.001 – unter 3.001	J 500.001 – unter 750.001	J 30.001 – unter 35.001
K 3.001 – unter 5.001	K 750.001 – 1 Mio	K 35.001 – unter 40.001
L 5.001 – unter 7.501	L Mehr als 1 Mio – 3 Mio	L 40.001 – unter 50.001
M 7.501 – unter 10.001	M Mehr als 3 Mio – 5 Mio	M 50.001 – unter 75.001
N 10.001 – unter 25.001	N Mehr als 5 Mio – 10 Mio	N 75.001 – unter 100.001
O 25.001 – unter 50.001	O Mehr als 10 Mio	O 100.001 – unter 200.001
P Mehr als 50.001		P 200.001 – unter 300.001
		Q 300.001 – unter 500.001
		R 500.001 – 1 Mio
		S Mehr als 1 Mio

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Die Listen der Intervalle A bis C basieren auf der (ungewichteten) empirischen Verteilung der Antworten zu den unterschiedlichen Fragen in der ersten Welle des HFCS in Österreich. Dabei ist ersichtlich, dass der jeweils wesentliche Teil der Verteilung für eine Frage kleinere und somit spezifischere Intervalle vorgibt als der restliche Teil. Den Fragen nach Konsumausgaben und Rückzahlung für Kreditverbindlichkeiten wurde die Liste der Intervalle A zugeordnet. Beträge zu Immobilien und Unternehmensbeteiligungen wurden mit der Liste der Intervalle B unterlegt und Kreditaufnahmebeträge sowie Einkommen waren in der Regel zur Liste der Intervalle C zugeordnet. Für Beträge des Finanzvermögens wurde je nach empirischer Verteilung der Werte aus der ersten Welle die Liste der Intervalle A oder C verwendet.¹⁵ Diese vorgegebenen Intervalle ließen außer der Eingabe in Euro keine andere Währungsangabe zu. Der Befragte kam nach der Wahl eines Intervalls direkt zur Bestätigungsfrage. Allen Fragen, bei denen nach Beträgen gefragt wurde, lag eine der drei Listen vorgegebener Intervalle zugrunde, wodurch diese als Karten (siehe auch Abschnitt 3.5.4) vorgelegt werden konnten.

Verweigerte ein Befragter auch die Angabe eines fix vorgegebenen Intervalls, wurde die Betragsfrage als nicht beantwortet („Weiß nicht“ oder „Keine Angabe“) abgeschlossen. Die Intervallangaben waren insbesondere für die multiplen Imputationen (siehe Kapitel 5) von großer Bedeutung.

2.6.3 Erfassung der Landwirte

Die Erfassung der Sachvermögensbestände von Landwirten stellt erfahrungsgemäß eine besondere Herausforderung für den Befragten dar. Insbesondere die

¹⁵ Eine detaillierte Zuordnung der unterschiedlichen Listen an Intervallen A bis C zu den einzelnen Fragen kann dem Fragebogen im Online-Anhang unter <http://hfcs.at/publikationen/dokumentation.html> entnommen werden.

Trennung der Vermögensbestandteile in Hauptwohnsitz und unternehmerisches Vermögen ist in vielen Fällen nicht einfach. Wie in der ersten Welle wird auch in der zweiten Welle des HFCS in Österreich das Betriebsvermögen von Landwirten in der Schleife für Unternehmensbeteiligungen erfasst. Um eine möglichst präzise Erfassung zu gewährleisten, wurden in der zweiten Welle zusätzliche Fragen für Haushalte mit Landwirtschaften ebenso wie zusätzliche Hinweise aufgenommen. Die Vorgangsweise lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Vor dem Interview wird vom Interviewer ein Haushalt als „Landwirt“ bzw. „Kein Landwirt“ klassifiziert. Die Einordnung ist in nahezu allen Fällen offensichtlich. Auch bei einer nicht korrekten Klassifizierung des Interviewers werden trotzdem alle wesentlichen Informationen erhoben.
- Für die derart klassifizierten Landwirte werden zusätzlich folgende Informationen erhoben:
 - War es möglich, die Vermögensbestände Hauptwohnsitz und Unternehmensvermögen zu trennen? [im Kapitel im Fragebogen zum Hauptwohnsitz]
 - Falls nein, welchen Anteil des erhobenen Wertes ordnet der Befragte dem Hauptwohnsitz zu? [im Kapitel im Fragebogen zum Hauptwohnsitz]
 - Ist in dem erhobenen Wert für Unternehmensbeteiligungen der bereits zuvor erfasste Hauptwohnsitz enthalten? [im Kapitel im Fragebogen zu den Unternehmensbeteiligungen]
- Zusätzlich erhalten alle Landwirte bei den Fragen zum Wert des Hauptwohnsitzes, der Ja/Nein-Frage nach weiterem Immobilienvermögen neben dem Hauptwohnsitz, der Frage nach Unternehmensbeteiligungen und nach deren Wert genaue Hinweise, welche Komponenten der Haushaltsbilanz für Landwirte unter der jeweiligen Position zu erfassen sind.

Darüber hinaus wurden alle Interviewer gezielt für diese Fälle geschult (siehe auch Abschnitt 3.3). Diese zusätzlich erhobenen Informationen waren insbesondere bei den multiplen Imputationen von großer Bedeutung (siehe auch Abschnitt 5.4).

2.6.4 Zusätzlich erfasste Informationen

2.6.4.1 Kontaktversuche

Für jeden Haushalt der Stichprobenpopulation mussten mindestens fünf erfolglose Kontaktversuche stattgefunden haben, um ihn als nicht erfolgreichen Teilnehmer einstufen zu können (siehe auch Kontaktvorgaben in Abschnitt 3.4).¹⁶

Diese Kontaktversuche wurden im Datensatz¹⁷ gespeichert und stellten neben den erfassten Daten eine zusätzliche Information dar. Die exakte Zeitangabe (Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute(n)), Art und Ausgang jedes einzelnen Kontaktversuchs sowie die Anzahl aller Kontaktversuche wurden dokumentiert. Die Interviewer waren angehalten, diese Informationen zunächst auf einem Blatt Papier zu notieren und erst bei Abschluss eines Haushalts im Fragebogen digital zu erfassen.

¹⁶ Insbesondere mussten in einem Zeitraum von mindestens drei Wochen zumindest zwei Kontaktversuche persönlich unternommen worden sein.

¹⁷ Diese Variablen sind aufgrund von Anonymisierungsvorschriften nicht Teil der Nutzerdatenbank.

2.6.4.2 Paradata

In zwei Gruppen wurden auch sogenannte Paradata erfasst: zum einen jene, die für alle Haushalte – also auch Haushalte, die nicht erfolgreich an der Erhebung teilgenommen hatten – erfasst wurden, zum anderen zusätzliche Informationen zu jenen Haushalten, die interviewt wurden.

Der erste Teil umfasste jene Informationen, die erhoben werden konnten, ohne dass eine Wohnung/ein Haus betreten oder ein erfolgreiches Interview geführt werden musste: Einschätzungen der Interviewer zur Gebäudeart, zur Bauweise der Immobilie, zur geografischen Lage (Stadt oder Land) des Haushalts, Zustand des Gebäudes, Wohnlage sowie besondere Sicherungsmaßnahmen eines Gebäudes.

Im HFCS wurden auch Daten zum Zustand des Inneren der Wohnung/des Hauses, zur Interviewsprache (in Österreich wurden alle Interviews ausschließlich auf Deutsch geführt), zu Einschätzungen der Interviewer über die Korrektheit der abgefragten Informationen, den Ort, an dem das Interview durchgeführt wurde, die Anzahl der anwesenden Personen sowie deren Interesse an der Befragung, wie häufig auf Unterlagen bei der Beantwortung zurückgegriffen wurde und welche Unterlagen verwendet wurden, erhoben. Darüber hinaus mussten die Interviewer einen schriftlichen Kommentar zum Verlauf der Befragung jedes einzelnen Haushalts abgeben. Aufgeteilt in Antworten auf fünf Fragen, die ein Interview in seiner Gesamtheit erfassten, stellten sich diese Kommentare der Interviewer bei den unterschiedlichsten Projektschritten im HFCS als sehr hilfreich heraus.

Der erste Teil der Informationen wurde nur im sogenannten Sample Register File, das aufgrund von Anonymisierungsvorschriften nicht Teil der Nutzerdatenbanken ist, gespeichert und vor allem zur Berechnung von Non-Response-Gewichten¹⁸ herangezogen. Der zweite Teil (exklusive der Anmerkungen der Interviewer) wurde in den Variablen HR0100 bis HR1600 im Haushaltsdatenfile gespeichert.

2.7 Interviewer-Unterlagen

Den Interviewern standen während der Befragung unter anderem folgende Unterlagen zur Verfügung, die ihnen zur Vorbereitung und als Informationsquelle während der Erhebung dienten (auch abrufbar im Online-Anhang):¹⁹

- das Kartenbuch, das während der Interviews eingesetzt wurde, um den Befragten die Listen von Auswahlmöglichkeiten bei verschiedenen Fragen des Fragebogens vorzulegen
- das Glossar, das einfache Erklärungen zu den im Fragebogen verwendeten Fachbegriffen enthielt
- die Studie „Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2010: Erste Ergebnisse für Österreich“ (Fessler et al., 2012) als Beispiel für die Verwendung derartiger Daten zu Analysezwecken auf Basis der Informationen der ersten Welle des HFCS in Österreich

¹⁸ Diese Gewichte korrigieren für die nicht zufällige Teilnahme der Haushalte an einer Erhebung und werden zur Erstellung der finalen Haushaltsgewichte benötigt (siehe Kapitel 7).

¹⁹ Für eine genaue Beschreibung dieser Unterlagen siehe Kapitel 3.

2.8 Teilnehmende Länder

Die zweite Welle des HFCS des Eurosystems wurde in folgenden Ländern des Euroraums durchgeführt: Belgien, Deutschland,²⁰ Estland, Irland,²¹ Griechenland, Spanien,²² Frankreich, Italien,²³ Zypern,²⁴ Luxemburg, Lettland, Malta,²⁵ Österreich, die Niederlande, Portugal, Slowenien,²⁶ Slowakei und Finnland.

Die Erhebung wurde im von der EZB organisierten HFCN vorbereitet. Ziel war es, eine Ex-ante-Harmonisierung auf möglichst vielen Erhebungsebenen zu erreichen. Es war dabei unerlässlich, auf nationale Besonderheiten einzugehen, was in manchen Fällen zu Abweichungen und zusätzlichen Fragen führte. Die Erhebung in Österreich erfasste neben den vorgegebenen Variablen weitere für Österreich spezifische Daten (etwa Informationen zu in Fremdwährung gehaltenen Verbindlichkeiten). Des Weiteren wurden manche Fragen in den nationalen Datensätzen feiner kategorisiert, z. B. der Familienstand der Personen, der im nationalen Datensatz mit sechs Kategorien (international: fünf) erfasst wurde. Zusätzlich zu den von der EZB voraussichtlich im Herbst 2016 veröffentlichten Datensätzen werden von der OeNB voraussichtlich die länderspezifischen Informationen zur Verfügung gestellt.

2.9 Online-Anhang

Im Online-Anhang zu diesem Kapitel können folgende Dokumente (als PDF-Dateien) von der Website des HFCS (www.hfcs.at) abgerufen werden:

- Fragebogen
- Euro-Schleifen
- Fragen der Paradaten
- Variablenliste
- Kartenbuch
- Glossar

²⁰ Informationen zur Erhebung in Deutschland finden sich unter <http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Standardartikel/Bundesbank/Forschungszentrum/studie.html> (abgerufen am 23. Mai 2016).

²¹ Informationen zur Erhebung in Irland finden sich unter <http://www.cso.ie/en/surveysandmethodology/socialconditions/hfcsurvey/> (abgerufen am 23. Mai 2016).

²² Informationen zur Erhebung in Spanien finden sich unter http://www.bde.es/bde/en/areas/estadis/Otras_estadistic/Encuesta_Financi/ (abgerufen am 23. Mai 2016).

²³ Informationen zur Erhebung in Italien finden sich unter <https://www.bancaditalia.it/statistiche/tematiche/indagini-famiglie-imprese/bilanci-famiglie/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=1> (abgerufen am 23. Mai 2016).

²⁴ Informationen zur Erhebung in Zypern finden sich unter http://www.centralbank.gov.cy/nqcontent.cfm?a_id=11840&lang=en (abgerufen am 23. Mai 2016).

²⁵ Informationen zur Erhebung in Malta finden sich unter <http://www.centralbankmalta.org/household-finance-and-consumption-survey> (abgerufen am 23. Mai 2016).

²⁶ Informationen zur Erhebung in Slowenien finden sich unter <https://www.bsi.si/en/financial-data.asp?MapaId=1584> (abgerufen am 23. Mai 2016).

3 Interviewer

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Rolle und die Aufgaben der Interviewer. Es beschreibt, wie Interviewer unterstützt, aber auch überprüft und die von ihnen erhobenen Daten kontrolliert wurden.

3.1 Die Rolle der Interviewer im Befragungsprozess

Im Rahmen des HFCS in Österreich wurden Informationen zu den Haushalten erfasst, die viele für sensibel halten. Dabei kam dem persönlichen Interview, geführt von geschulten Interviewern, eine besondere Bedeutung zu. Professionalität, profunde Kenntnisse über den Erhebungsgegenstand, qualitativ hochwertige Gesprächsführung und ein angemessenes Auftreten der Interviewer sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Erhebung und tragen damit besonders zur Qualität der resultierenden Daten bei. Für den HFCS absolvierten die Interviewer ausführliche Schulungen über Inhalt und Aufbau der Erhebung.

In der Feldphase und während der persönlichen Interviews konnten die Interviewer auf schriftliche Unterlagen zurückgreifen und erhielten, falls notwendig, Unterstützung von der OeNB.

3.2 Allgemeine Informationen

Insgesamt kamen bei der zweiten Welle des HFCS 72 Interviewer zum Einsatz. Die Entscheidung über den Einsatz einzelner Interviewer bei dieser komplexen und sensiblen Erhebung oblag dem Erhebungsinstitut. Die OeNB behielt sich jedoch das Recht vor, einzelne Interviewer von der Erhebung abziehen, wenn diese die Qualitätskriterien nicht erfüllten.

Es wurden im Allgemeinen nur Interviewer eingesetzt, die bereits Erfahrung auf Basis der ersten Welle des HFCS in Österreich oder aufgrund von Erhebungen dieses Umfangs (etwa durch die Teilnahme an Erhebungen wie der OeNB-Immobilienvermögenserhebung 2008, EU-SILC oder SHARE) hatten. Rund die Hälfte aller Interviewer der zweiten Welle des HFCS in Österreich führten bereits während der ersten Welle Interviews durch. Die Entlohnung für erfolgreich abgeschlossene Interviews wurde aufgrund der Haushaltsgröße errechnet; für nicht erfolgreich bearbeitete Haushalte wurde für die Erhebung der Paradata eine wesentlich geringere Bezahlung geleistet. Daneben wurden auch Fahrtkosten erstattet. Bei nicht erfolgreichen Interviews waren dafür mindestens zwei persönliche und insgesamt fünf Kontaktversuche erforderlich.

3.3 Schulung der Interviewer

Alle Interviewer, die im Rahmen des HFCS Interviews durchführten, wurden speziell geschult. Der Inhalt der Schulungen wurde von der OeNB in Zusammenarbeit mit dem Erhebungsinstitut konzipiert. Die Schulungen wurden vom Erhebungsinstitut organisiert und fanden unter Mitwirkung eines OeNB-Experten aus dem HFCS-Team vor dem Start der Feldphase in insgesamt sechs eintägigen Veranstaltungen in Wien (zweimal), Graz, Linz, Innsbruck und Zams statt. Für den HFCS wurden ausschließlich geschulte Interviewer eingesetzt. Anders als bei der ersten Welle wurden Nachschulungen durch das Erhebungsinstitut für neu aufgenommene Interviewer ausgeschlossen.

Ein Schulungstag war ein ganztägiger interaktiver Workshop von 10:00 bis 18:30 Uhr. Den Interviewern wurde vorgegeben, allfällige Fragen zu stellen, wodurch eine rege Interaktion zustande kam. Der Schulungstag war im Wesentlichen in vier Schwerpunkte mit folgenden Inhalten gegliedert:

3.3.1 Erste Schulungseinheit

Einführung

Zunächst wurden die Interviewer von einem Mitglied des HFCS-Teams der OeNB an das Themengebiet herangeführt und die Inhalte sowie Ziele des HFCS in Österreich kurz vorgestellt. Die Informationen über die Verwendung der Daten inklusive der Erläuterungen, wozu eine Zentralbank die erhobenen Informationen benötigt und wie diese in der Wissenschaft verwendet bzw. anschließend in den Medien rezipiert werden, diente auch der Motivation der Interviewer. Beispielhaft wurden daher die Verwendung der Daten und die Analyseansätze erläutert und die Wichtigkeit der sorgfältigen Interviewführung sowie der Teilnahme jedes einzelnen Haushalts aus der Stichprobe betont. Die zentrale Rolle der Interviewer im Erhebungsprozess des HFCS in Österreich wurde hervorgehoben.

Der Fragebogen im Überblick

Anschließend wurde der Fragebogen in seinen Grundzügen vorgestellt: Dazu zählten die Kapitelstruktur, die Definition eines Haushalts im Sinne des HFCS, die Identifikation des Kompetenzträgers und dessen Abgrenzung zur Referenzperson, eine Erläuterung des Schleifenaufbaus sowie die Methode der Erfassung von Euro-Beträgen (inklusive des Aufbaus einer Euro-Schleife, siehe Abschnitt 2.6.2).

3.3.2 Zweite Schulungseinheit

Der Fragebogen wurde – gegliedert in drei Teile – zunächst theoretisch unter Zuhilfenahme der (notwendigen) zusätzlichen Informationen und Unterlagen erläutert. In jedem Teil wurde danach der CAPI-Fragebogen anhand eines unrealistisch komplexen Haushalts praktisch durchgegangen. Aufgrund dieser Vorgangsweise konnten alle wesentlichen Aspekte des Fragebogens sowohl theoretisch erläutert als auch praxisnah geübt werden.

Fragebogen – Theorie und Praxis 1

Im ersten Teil dieser Einheit wurde das Pre-Interview samt Erfassung der Haushaltsmatrix und Auswahl des Kompetenzträgers vorgestellt. Zusätzlich wurden auch die allgemeinen Merkmale der Haushaltsmitglieder, der Abschnitt zum Konsumverhalten des Haushalts sowie das Immobilienvermögen und dessen Finanzierung besprochen. Die Erklärungen zur Erfassung von Haushalten mit einer Landwirtschaft stellten einen besonderen Schwerpunkt dar. Nach den Erläuterungen wurde die praktische Befragung bis zum Abschluss des Kapitels zum Immobilienvermögen im Fragebogen durchgeführt.

Fragebogen – Theorie und Praxis 2

Die übrigen Verbindlichkeiten, die Erfassung der Unternehmensbeteiligungen, alle Finanzanlageprodukte sowie das Kapitel zu Erbschaften und Schenkungen wurde im zweiten Teil vorgestellt. Dabei wurden insbesondere alle Unklarheiten zu den unterschiedlichen Finanzprodukten geklärt. Darüber hinaus wurden auch

die Grundlagen bezüglich der Stock- und Flow-Größen einer Haushaltsbilanz sowie der Erfassung zusätzlicher Kommentare vorgestellt. Dieser Teil wurde ebenso mit der praktischen Durchführung des zuvor begonnenen Interviews bis zum Abschluss des Kapitels zu Erbschaften und Schenkungen abgeschlossen.

Fragebogen – Theorie und Praxis 3

Im dritten und letzten Teil dieser Schulungseinheit wurden alle personenbezogenen Teile des Fragebogens erläutert. Darunter fallen die Informationen zum Beschäftigungsstatus, dem Einkommen sowie der Altersvorsorge aller Personen. Zusätzlich wurden die Einkommen auf Haushaltsebene und Einschätzungsfragen erläutert. Insbesondere die Referenzperiode des Einkommens sowie dessen Erfassungsmöglichkeiten (Brutto- und, wenn nicht bekannt, Nettoeinkommen) wurden vorgestellt. Die Wichtigkeit der Kommentare der befragten Person zum Ende des Interviews wurde vor der abschließenden praktischen Durchführung des restlichen Interviews erläutert.

3.3.3 Dritte Schulungseinheit

Aufgaben der Interviewer, Kontaktvorgaben und Paradata

Eine der zentralen Aufgaben eines Interviewers war es, den ausgewählten Haushalt zur Teilnahme am HFCS zu überzeugen. Eine ausführliche Liste mit Gründen für eine Teilnahme wurde den Interviewern ebenso an die Hand gegeben wie Informationen zur Datensicherheit und Kontaktinformationen sowohl im Erhebungsinstitut als auch in der OeNB, an die sich Interviewer bei Problemen wenden konnten. Die Interviewer erhielten auch spezifische und detaillierte Kontaktvorgaben (siehe Abschnitt 3.4), die in diesem Teil der Schulung dargestellt wurden. Dazu gehört neben der Dokumentation der Kontaktversuche auch die Erfassung aller Paradata (siehe Abschnitt 2.6.4). Die Genauigkeit bei der Erfassung der Informationen und somit der wesentliche Beitrag der Interviewer zur Datenqualität wurde hervorgehoben.

Hinweise für Verhalten, Erklären und Nachfragen

Im zweiten Teil dieser Schulungseinheit erhielten die Interviewer neben Empfehlungen für ihr Verhalten während eines Interviews auch Beispiele, wie sie während eines Interviews richtig erklären und nachfragen können. Insbesondere wurden sie geschult, bei Nach- und Rückfragen der befragten Person keine persönlichen Meinungen in das Interview einfließen zu lassen. Zudem wurden die Interviewer angewiesen, möglichst neutral Fragen zu wiederholen bzw. zu erläutern (gegebenfalls auch mithilfe des Glossars). Anhand von Kommentaren aus der ersten Welle des HFCS in Österreich wurde darüber hinaus auf jene Aspekte hingewiesen, die erfahrungsgemäß relativ häufig während der Befragung auftreten.

3.3.4 Vierte Schulungseinheit

Dokumente und andere Unterlagen

In den ersten drei Schulungseinheiten wurden bereits alle Unterlagen (siehe Abschnitt 3.5), die den Interviewern als Hilfe zur Verfügung standen, verwendet und erläutert. In diesem vierten Teil wurden nochmals alle zur Verfügung stehenden Unterlagen besprochen und in ihrer Gesamtheit vorgestellt. Interviewer konnten erneut zu allen Bereichen des HFCS Fragen stellen.

Organisatorisches

Abschließend wurden den Interviewern alle organisatorischen Grundlagen, wie die Ausgabe der zu kontaktierenden Haushaltsadressen, erläutert. Ebenso wurde die Incentivierung der Haushalte für ein vollständig durchgeführtes Interview sowie die Honorierung der Interviewer besprochen.

3.4 Kontaktstrategien und -vorgaben

Der Prozess der Kontaktaufnahme mit den Haushalten in der Stichprobe des HFCS erfolgte nach detaillierten Vorgaben der OeNB. Ein bis zwei Wochen vor dem ersten Kontaktversuch wurden vom Erhebungsinstitut ein persönlich adressiertes und vom Gouverneur der OeNB unterzeichnetes Schreiben sowie ein Informationsfolder an die Haushalte versandt. Aufgrund dieser Benachrichtigung konnten sich die Befragten schon vorab auf den Besuch der Interviewer einstellen. Anhand der übermittelten Unterlagen und der HFCS-Website (www.hfcs.at) konnten sich die Haushalte mit dem Thema der Erhebung auseinandersetzen und über eine allfällige Teilnahme nachdenken bzw. Unterlagen (wie Kontoauszüge etc.) vorbereiten.

Nach der Versendung des Briefs durch das Erhebungsinstitut waren vom Interviewer bis zu fünf Kontaktversuche zu unternehmen. Davon mussten mindestens zwei persönlich erfolgen (der Interviewer kam zur Adresse des Haushalts und versuchte, Kontakt aufzunehmen); mindestens einer der Versuche sollte an einem Wochenende und ein weiterer außerhalb der üblichen Geschäftszeiten (9:00 bis 17:00 Uhr) stattfinden. Alle diese Kontaktversuche mussten sich über einen Zeitraum von mindestens drei Wochen (im August fünf Wochen) erstrecken. Diese Vorgangsweise war notwendig, um in der Erhebung Verzerrungen aufgrund selektiver Teilnahme auszuschließen (viele Einpersonenhaushalte sind z. B. tagsüber nicht und nur am Abend oder Wochenende erreichbar).

Jeder Kontaktversuch musste vom Interviewer dokumentiert werden. Bei zumindest einem persönlichen Kontaktversuch wurden Informationen zur Außenansicht und Lage der Immobilie (siehe Abschnitt 2.6.4.2 zu den Paradata) erfasst, selbst wenn mit dem jeweiligen Haushalt kein erfolgreiches Interview zustande kam.

Die Interviewer wurden angewiesen, bei jedem persönlichen Kontaktversuch, die notwendigen Unterlagen (Notebook, Informationsmaterial, Anreiz zur Teilnahme usw.) zur Hand zu haben. Sie konnten so auf unterschiedliche Situationen angemessen reagieren, etwa wenn ein Haushalt an der Erhebung sofort teilnehmen wollte, Bedenkzeit erbat, einen Termin vereinbaren wollte oder eine Teilnahme ablehnte. Auf Wunsch mussten für das Interview auch Termine am Wochenende, am Abend oder außerhalb des Hauptwohnsitzes (etwa im Büro des Befragten) angeboten werden.

3.5 Unterlagen und sonstige Hilfestellungen

Die Interviewer wurden auf das mit den Haushalten zu führende Interview nicht nur in der Schulung vorbereitet, sondern erhielten als Informationsmaterial folgende Unterlagen, die auch während des Interviews mit den Haushalten zur Verfügung standen:

3.5.1 Schreiben des OeNB-Gouverneurs an die Haushalte

Kurz vor dem ersten (persönlichen) Kontaktversuch durch den Interviewer wurden alle Haushalte in einem persönlich adressierten Schreiben und einem Informationsfolder (siehe Online-Anhang) über Ziel und Inhalt der Erhebung, Kontaktadressen, Verwendung der Daten und Zusicherung der vertraulichen Verarbeitung informiert. Dieses vom Gouverneur der OeNB unterzeichnete Einladungsschreiben zum HFCS wurde vom Interviewer bei jedem Kontaktversuch mitgenommen.

3.5.2 Anreize

Da die Teilnahme an der Erhebung auf freiwilliger Basis stattfand, wurden materielle Anreize gesetzt, um die Bereitschaft der Haushalte zur Teilnahme am HFCS zu erhöhen. Jeder Haushalt, der ein erfolgreiches Interview abschloss, erhielt eine Silbermünze mit einem Nennwert von 5 EUR (der Wert zum Zeitpunkt der Feldphase lag bei rund 15 EUR). Diese Silbermünzen wurden von den Interviewern nach der Befragung direkt an den Befragten ausgehändigt. Darüber hinaus hatte jeder Haushalt die Möglichkeit, an der Verlosung eines Reisegutscheins im Wert von 1.000 EUR und fünf weiterer Reisegutscheine im Wert von jeweils 200 EUR teilzunehmen.

3.5.3 Wissenschaftliche Studie

Die Interviewer waren angewiesen, bei jedem Kontaktversuch ein Exemplar der Studie Fessler et al. (2012) „Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2010: Erste Ergebnisse für Österreich“ (siehe Online-Anhang) mitzuführen. Diese Analyse illustriert beispielhaft anhand der Daten der ersten Welle des HFCS in Österreich die statistische Verwendung von Erhebungsdaten. Damit konnten sich die Befragten vorab ein Bild machen, wie ihre Angaben verwendet werden, und dadurch Vertrauen in die Erhebung gewinnen. Die Rückmeldungen der Interviewer aus der ersten Welle zeigten, dass dies insbesondere bei zurückhaltenden Befragten einen positiven Effekt auf die Wahrscheinlichkeit einer Teilnahme hatte.

3.5.4 Kartenbuch

Zur Beantwortung bestimmter Fragen wurden den Befragten Listen mit Auswahlmöglichkeiten vorgelegt, die dem Interviewer gesammelt als sogenanntes Kartenbuch (siehe Online-Anhang) zur Verfügung standen und folgende Bereiche betrafen:

- Intervalle für Euro-Beträge A
- Intervalle für Euro-Beträge B
- Intervalle für Euro-Beträge C
- Fragen zur Erfassung der Haushaltsmitglieder
- Beziehung zur Referenzperson
- Einkommensarten
- Kreditrückzahlung
- Institut der Kreditaufnahme
- Wirtschaftszweige
- Art der Lebensversicherung
- Fondstypen

- Banken
- Anlageverhalten
- Art der Erbschaft/Schenkung
- Beschäftigungsstatus I und II
- Rauchverhalten
- Familienhintergrund – Konsum
- Themenfelder

Die Fragen, zu denen Listen vorgelegt werden mussten, waren im Fragebogen gekennzeichnet. Auch die digitale Version des Fragebogens enthielt an den jeweiligen Stellen einen Hinweis auf die erforderliche Vorlage einer bestimmten Karte.

3.5.5 Kontaktformular

Auf dem Kontaktformular konnten die Interviewer alle Informationen zu den Kontaktversuchen vorab handschriftlich festhalten und nach Abschluss eines Haushalts mit derselben Software, mit der der Fragebogen erfasst wurde, digitalisieren.

Neben der Identifikationsnummer des Haushalts wurden Datum, Uhrzeit, Art (z. B. persönlich oder telefonisch) und Ausgang (z. B. vollständiges Interview oder Adresse ungültig) eines Kontaktversuchs erfasst. Persönliche Identifikationsmerkmale wie Name, Adresse oder Telefonnummer sind nicht Teil der Daten und wurden nicht an die OeNB übertragen.

3.5.6 Interviewer-Handbuch

Das Interviewer-Handbuch (siehe Online-Anhang), das allen Interviewern zur Verfügung stand, enthielt alle notwendigen Informationen zum HFCS (z. B. Definition eines Haushalts etc.) und diente den Interviewern vor allem als Kompendium zum Nachschlagen. Neben einer Einführung in den Fragebogen, seinen Besonderheiten (siehe Kapitel 2) und allen zugehörigen Dokumenten wurden darin die Aufgaben des Interviewers erläutert. Im Handbuch gab es auch Hinweise zum Auffinden von Adressen der Haushalte und wie diese von einer Teilnahme überzeugt werden könnten. Ebenso wurden darin die Anforderungen an das Auftreten der Interviewer und deren Umgang mit den kontaktierten Personen beschrieben. Für den einzelnen Interviewer waren ebenso die detaillierten Kontaktvorgaben und Antworten auf jene Fragen wichtig, die erfahrungsgemäß beim ersten Kontaktversuch gestellt werden. Ergänzt wurde diese Unterlage von wesentlichen Gesetzestexten, die sich auf die Gewährleistung des Datenschutzes beziehen und dem Interviewer geläufig sein mussten. Zusätzlich waren die Kontaktdaten des Erhebungsinstituts (inklusive Hotline) und die Telefonnummer der OeNB-Hotline für allfällige Fragen der Interviewer angegeben. Das Interviewer-Handbuch bietet einen umfassenden Einblick in die Vorbereitungen für den HFCS und ist deshalb der Dokumentation im Online-Anhang beigelegt.

3.5.7 Glossar

Der Inhalt des HFCS erforderte ein grundlegendes Verständnis im Bereich unterschiedlichster Finanzinstrumente, Geldanlagemöglichkeiten und Einkommensarten sowie des Erwerbs von Sachvermögen. Ein alphabetisches Glossar (siehe Online-Anhang) mit Erklärungen von Fachbegriffen stand den Interviewern zur Verfügung. Auf rund 20 Seiten umfasste es Erläuterungen zu den Begriffen, die von

zentraler Bedeutung für den HFCS waren, z. B. Investmentfonds oder Haushalt (nach HFCS-Definition).

Bereits in der Schulung wurden die Interviewer angewiesen, sich mithilfe dieses Glossars einschlägiges Wissen anzueignen, um in den Interviews darauf zurückgreifen zu können. Das Glossar ist durch seinen Bezug auf die in der Befragung erhobenen Variablen auch bei der Auswertung der erhobenen Daten von Bedeutung, da es im Fragebogen enthaltene Fachbegriffe erklärt.

3.6 Kontrolle

Um die hohen Qualitätsstandards des HFCS zu gewährleisten, führten das Erhebungsinstitut und die OeNB entsprechende Kontrollen der Interviewer durch. Die Interviewer hatten als ersten Ansprechpartner und Vorgesetzten einen regionalen Gebietsleiter, der seinerseits an die Feldleitung des Erhebungsinstituts in der Zentrale in Wien berichtete. Es wurde vom Erhebungsinstitut insbesondere die korrekte Durchführung der Interviews überprüft, indem rund jedes sechste Interview von Wien aus telefonisch kontrolliert wurde. Bei diesen Kontrollanrufen wurden die kontaktierten Zielpersonen um Auskünfte zur Haushaltszusammensetzung, Durchführung und Dauer der Interviews und zu den abgefragten Themen gebeten.

Zusätzlich wurden während der Feldphase die Daten der abgeschlossenen Haushalte zeitnah in fünfzehn Tranchen (inklusive der in Auftrag gegebenen Nachrecherchen) an die OeNB übermittelt. Auf Grundlage der expertenbasierten Auswertungen der Haushalts-Sheets (siehe Abschnitt 4.4.1), die Informationen dieser Interviews auf Haushaltsebene enthielten und einzel, sortiert nach Interviewer, geprüft wurden, war es möglich, die Leistung der Interviewer zu überwachen. Darüber hinaus wurden für die Interviewer Performance-Indikatoren in Bezug auf Antwortausfälle bei einzelnen Fragen (aufgeteilt nach Real- und Finanzvermögen und auch im Aggregat über ein gesamtes Interview), die relative Dauer¹ einer Befragung, die Anzahl der gestellten Fragen, die Anzahl der erfolgreich und nicht erfolgreich abgeschlossenen Haushalte und die daraus resultierende Unit-Non-Response sowie die Anzahl und Qualität der Kommentare der Interviewer untersucht. Auch die spezifischen Bemerkungen der Interviewer zu jedem einzelnen Interview, die zum Abschluss einer Haushaltsbefragung gefordert waren, wurden überprüft.

Ziel der OeNB in dieser Phase war es, durch zeitnahe Analysen Schwierigkeiten rasch zu erkennen und zu beheben. Ebenso konnten Verständnisschwierigkeiten einzelner Interviewer durch gezielte Informationsübermittlung an den entsprechenden Interviewer behoben werden. Gegebenenfalls war es der OeNB möglich, Interviewer, die nicht den Anforderungen entsprachen, umgehend von der Erhebung auszuschließen.

3.7 Probleme mit Interviewern

Die Interviewer wurden auf Mängel, die bei den Kontrollen erkannt worden waren, hingewiesen. Hatte beispielsweise ein Interviewer Schwierigkeiten, bei (großen) Zahlen die korrekte Anzahl von Nullen einzugeben – ein Problem, das

¹ Während des Interviews wurde an verschiedenen Stellen des Fragebogens die Uhrzeit erfasst.

anhand der vielen Plausibilitätsprüfungen relativ leicht zu identifizieren war –, wurde er um besondere Sorgfalt bei den Folgeinterviews gebeten. Bei der nächsten Datenlieferung wurde dann geprüft, ob Fehler dieser Art weiterhin vorlagen. In wenigen Fällen wurden Verständnisschwierigkeiten in Bezug auf den Referenzzeitraum beim Einkommen (in der überwiegenden Mehrheit der abgefragten Variablen zum Einkommen wurde das Bruttoeinkommen für das Kalenderjahr 2013 erfasst) oder bei anderen Flow-Variablen (z. B. bei der Variable der laufenden Konsumausgaben, bei der eine monatliche Erfassung vorgegeben war) festgestellt. Durch diese Kontrollen konnte bei einigen Interviewern auch das Ausmaß von partiellem Antwortausfall (Item-Non-Response) der von ihnen befragten Haushalte verringert werden.

Vier Interviewer mussten während der Feldphase aufgrund von Schwächen in der Interviewführung gänzlich aus der Erhebung ausgeschlossen werden. In diesen Fällen wurden die von ihnen bearbeiteten, potenziell mit Qualitätsmängeln behafteten Haushaltsdaten noch detaillierter geprüft. Mangelhafte Informationen wurden durch Nachrecherchen erneut erhoben bzw., falls weiterhin große Zweifel an der Qualität der erhobenen Informationen bestanden, nach der Feldphase als nicht erfolgreich abgeschlossene Interviews klassifiziert. Insgesamt wurden 38 Haushalte, mit denen ein Interview geführt worden war, aufgrund von Qualitätsmängeln von den Daten ausgeschlossen.

3.8 Interviewer-Erhebung

Beim HFCS in Österreich wurden ebenfalls systematisch Informationen zu den Interviewern erhoben. Die (freiwillige) Interviewer-Erhebung umfasste im Wesentlichen sozio-ökonomische Informationen (Alter, Geschlecht, Bildung, Region), den Beschäftigungsstatus samt Arbeitserfahrung als Interviewer, Indikatoren zur Persönlichkeit der Interviewer und zu deren finanzieller Lage. Zusätzlich konnten Interviewer ihre Erfahrung mit dem HFCS in Österreich dokumentieren. Diese Informationen sind insbesondere für die Korrektur von Nichtbeantwortung (Non-Response Adjustment) der komplexen Survey-Gewichte (siehe Kapitel 7) notwendig. Insgesamt nahmen 55 der 72 Interviewer an der Interviewer-Erhebung teil.

3.9 Online-Anhang

Im Online-Anhang finden sich das Schreiben des Gouverneurs der OeNB an die Haushalte, der Informationsfolder, das Kartenbuch, das Interviewer-Handbuch, das Glossar sowie die Beispiel-Studie von Fessler et al. (2012).

4 Konsistenzprüfungen und Editierungsmaßnahmen

4.1 Einleitung

Unter Dateneditierung versteht man sowohl die nachträgliche Veränderung von persönlich abgefragten und elektronisch erfassten Beobachtungen, die dazu dient, die bei der Erhebung entstandenen Fehler und logischen Inkonsistenzen zu berichtigen, wie auch die Aufbereitung (Aggregation) der Informationen, die meist aus Gründen der Verständlichkeit bzw. Benutzerfreundlichkeit des Fragebogens in sogenannten Hilfsvariablen erfasst wurden. Der Editierungsprozess trägt somit in elementarer Weise zur Verbesserung von Qualität und Konsistenz der Datensätze bei.¹

Bei Datenerhebungen spiegelt die Rohfassung eines Datensatzes nicht immer jene Informationen wider, die zu erfassen in den Fragen ursprünglich intendiert war. Da es bei den Befragten im HFCS fallweise zu Verständnisschwierigkeiten kam oder unzureichendes Wissen über den Erhebungsinhalt herrschte, konnten auch fehlerhafte Antworten resultieren. Ebenso konnte es durch eine nicht korrekte Dateneingabe der Interviewer (siehe auch Kapitel 3) und bei der Datenverarbeitung zu Fehlern kommen. Im HFCS wurde großes Augenmerk darauf gelegt, Fehler zu minimieren.

Das vorliegende Kapitel gibt Aufschluss über Konsistenzanalysen und Editierungsmaßnahmen in der zweiten Welle des HFCS in Österreich. Zunächst wird die Anzahl der Editierungsmaßnahmen dargelegt (Abschnitt 4.2). Darauf folgen die Erläuterungen zu den Konsistenzprüfungen während des Interviews bzw. danach (Abschnitte 4.3 und 4.4). Im Abschnitt 4.5 werden die Flags beschrieben, in denen die Veränderungen, die an den erhobenen Beobachtungen vorgenommen wurden, transparent gemacht sind. Danach werden detailliert alle Ex-Post-Editierungsmaßnahmen (Abschnitt 4.6) dargestellt und das Kapitel mit Abschnitt 4.7 „Formatierung und Editierung nach den multiplen Imputationen“ und abschließenden Bemerkungen (Abschnitt 4.8) abgerundet.

4.2 Anzahl und Art der Editierungen

In der zweiten Welle der HFCS-Erhebung wurden von insgesamt rund 1,3 Millionen Beobachtungen rund 65.000 Editierungen durchgeführt, d.h., es wurden 4,8 % aller Datenpunkte bearbeitet (siehe Tabelle 2).

Die Zeilen unter „Insgesamt“ geben die unterschiedlichen Arten von Editierungsmaßnahmen an. Lediglich rund 9.300 Beobachtungen wurden bei der Editierung im Wert verändert (siehe Zeile „Veränderungen auf Basis von Experteneinschätzungen und telefonischen Nachrecherchen“) und sind demnach als echte Korrekturen zu verstehen. Dies entspricht einer Quote von 0,7 %. Dazu zählen v. a. inkonsistente Werte, die entweder über Nachrecherchen und/oder andere Informationen korrigiert werden konnten oder gelöscht und im Imputationsmodell wieder erstellt wurden. Mehr als zwei Drittel der Editierungen (siehe Zeile „Veränderungen auf Basis von anderen erhobenen Informationen (z. B. Verbatim-Antworten)“), also rund 44.700 Beobachtungen, konnten aus Verbatim-

¹ Siehe z.B. Kennickell (2011) und Bledsoe und Friess (2002) zu Editierungsmaßnahmen im Survey of Consumer Finance des Federal Reserve System der USA.

Tabelle 2

Anzahl und Art der Editierungsmaßnahmen

	Beobachtungen insgesamt ¹	Anzahl der Editierungen	Anteil der editierten Beobachtungen an der Gesamtanzahl
Insgesamt	1.347.529	65.237	4,8%
Veränderungen auf Basis von Experteneinschätzungen und telefonischen Nachrecherchen	1.347.529	9.319	0,7%
Veränderungen auf Basis von anderen erhobenen Informationen (z. B. Verbatim-Antworten)	1.347.529	44.715	3,3%
Gelöschte Beobachtungen	1.347.529	11.203	0,8%

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

¹ Enthält ausschließlich beobachtbare Werte. Filter-Missings sind nicht berücksichtigt.

Erfassungen und einer respondentenfreundlichen Abfrage (z. B. Informationen über Lebensversicherungen oder die Höhe des jährlichen Nettoeinkommens) abgeleitet werden. Veränderungen durch Editierungen dieser Art wurden an insgesamt etwa 3,3 % der Beobachtungen durchgeführt. Dieser Wert zeigt, wie wichtig es ist, einen großen Umfang an Verbatim-Erfassungen zu ermöglichen. Benutzerfreundlichkeit für den Befragten ist bei einem so ausführlichen Fragebogen, wie er beim HFCS in Österreich zum Einsatz kommt, unerlässlich, um die Teilnahme nicht zu gefährden und die Qualitätsstandard zu gewährleisten. Verschiedene Informationen – wie z. B. die Berufsbezeichnung (ISCO-Code) einer beschäftigten Person – werden ausschließlich verbatim erfasst, um den Aufwand für den Befragten möglichst gering zu halten. In rund 11.200 Fällen (rund 0,8 % der Beobachtungen) wurden die Beobachtungen mit „-Missing editiert.² Dies ist insbesondere auf das Cleaning (siehe auch Abschnitt 4.6.2.1) zurückzuführen. Des Weiteren werden in manchen Fällen Positionen an einer falschen Stelle im Fragebogen angegeben. Der Transfer der Informationen an die richtige Stelle im Fragebogen zieht eine Bereinigung der originalen Stelle nach sich. Zusätzlich gibt es, wie das folgende Beispiel zeigt, auch Fälle, bei denen eine vollständige Beobachtung – teilweise bedingt durch die Editierung einer Head-Variable – durch ein Filter-Missing („-“) ersetzt wird.

Ein Beispiel³ in diesem Zusammenhang ist die Erfassung der Auskunft über das Pensionseinkommen sowohl in der Variable „Unselbstständiges Einkommen“ als auch bei „Pensionseinkommen“. Die Head-Variable des unselbstständigen Einkommens (PG0100) wurde auf „Nein“ editiert und der eingetragene Wert (PG0110) in dieser Einkommensvariable entfernt, da dieses Einkommen in der Variable des Pensionseinkommens (PG0300 und PG0310) schon korrekt erfasst worden war.

² Dabei ist zu beachten, dass das Überspringen bestimmter Fragen einer Schleife (siehe auch Abschnitte 2.6.1 und 4.6.2.4) und damit verbundene Cleanings nicht relevanter Variablen nicht einbezogen wurden.

³ Beispiele in diesem Kapitel werden in eingerückter Form dargestellt.

4.3 Konsistenzprüfungen während der Befragung

Der HFCS basierte auf computergestützter persönlicher Befragung (Computer Assisted Personal Interviews – CAPI). Diese Erhebungsmethode bringt gegenüber der Verwendung von Papierfragebögen oder telefonischer Erhebung zahlreiche Vorteile. Der Interviewer verwendete bei der Befragung ein Notebook, auf dem die Erhebungs-Software lief, und durchlief den Fragebogen auf dem Bildschirm. Die erhobenen Informationen wurden bereits während des Interviews auf Zulässigkeit und Konsistenz geprüft. Verständnisfragen des Befragten konnten durch den Interviewer bzw. die bereitgestellten Unterlagen unmittelbar beantwortet und Fehler schon bei der Dateneingabe vermieden werden.

Konsistenzprüfungen im Interviewverlauf sind jedoch sowohl zahlenmäßig als auch inhaltlich beschränkt. Zu viele Konsistenzprüfungen würden das Interview übermäßig verlängern und die Befragten ermüden, wodurch wiederum die Qualität der erhobenen Daten sinken würde. Im Einzelfall müssten Interviews möglicherweise sogar abgebrochen werden.

Eine inhaltliche Einschränkung für mögliche Konsistenzprüfungen besteht darin, dass alle Informationen, die dafür herangezogen werden sollten, bereits vorhanden sein mussten. Für einfache Konsistenzprüfungen auf Basis von Informationen aus der jeweils abgefragten Variable gelten diese Einschränkungen nicht. Über- oder unterschreitet ein vom Befragten angegebener Wert gewisse Grenzen, erscheinen unmittelbar auf dem Bildschirm Warnhinweise, die eine rasche Prüfung des eingegebenen Wertes ermöglichen. Bei komplexeren Konsistenzprüfungen hingegen, die Informationen aus einer Vielzahl weiterer Fragen verwenden, liegen oft erst im fortgeschrittenen Interviewverlauf die notwendigen Antworten vor.

Im HFCS wurden in der digitalen Version des Fragebogens knapp 250 Konsistenzprüfungen⁴ programmiert. Die überwiegende Mehrheit davon bildeten sogenannte Soft-Checks. Bei einer Verletzung der Prüfbedingung öffnete sich auf dem Bildschirm des Notebooks ein Fenster, in dem auf die unstimmmige Antwort hingewiesen wurde.

Gab etwa ein Haushalt mit einem verfügbaren monatlichen Haushalts-Nettoeinkommen von 1.000 EUR, das für diesen Haushalt im Durchschnitt zur Konsumdeckung reichte, an, dass – neben Konsumausgaben in Höhe von insgesamt 900 EUR – die im vergangenen Jahr typischerweise pro Monat an Personen außerhalb des Haushalts geleisteten Zuwendungen 200 EUR betragen hatten, so erschien in der Fragebogenmaske folgender farblich abgehobener Hinweis:

„Die regelmäßigen Zuwendungen an Personen außerhalb des Haushalts zusammen mit den Konsumausgaben waren höher als das Haushalts-Nettoeinkommen. Stimmen die Angaben? Bitte bestätigen Sie bei Richtigkeit, andernfalls korrigieren Sie bitte die Angabe/n.“

Da sich die abgefragten Beträge auf unterschiedliche Zeitpunkte bezogen haben könnten oder die Zuwendungen aus der Veräußerung von Vermögen finanziert worden sein könnten oder das Haushaltseinkommen etwa

⁴ Eine Liste aller Konsistenzprüfungen, die für die digitale Version des Fragebogens programmiert wurden, ist im Online-Anhang abzurufen.

infolge des Jobverlusts eines oder mehrerer Mitglieder eines Haushalts gesunken sein könnte, konnte die Richtigkeit dieser Angaben nicht ausgeschlossen werden. Im konkreten Fall wurde der Befragte daher vom Interviewer aufgefordert, sowohl die angegebene Höhe des Haushaltseinkommens als auch jene der Zuwendungen und Konsumausgaben zu bestätigen oder zu korrigieren.

Im Gegensatz dazu wurden in der digitalen Version des HFCS-Fragebogens in Österreich auch Konsistenzprüfungen programmiert, bei denen ein Weiterkommen im Fragebogenverlauf nur dann möglich war, wenn eine als unmöglich oder inkonsistent erkannte Antwort korrigiert wurde. Diese sogenannten Hard-Checks wurden jedoch nur in jenen Fällen eingesetzt, in denen bestimmte Antworten definitiv ausgeschlossen werden konnten.

Gab etwa eine Person an, seit 40 Jahren in Österreich zu wohnen, aber erst 30 Jahre alt zu sein, so erschien auf dem Bildschirm die farblich abgehobene Fehlermeldung:

„Die befragte Person lebt länger in Österreich als sie alt ist. Das ist nicht möglich. Bitte korrigieren Sie die Angabe/n.“

Erst nach Abänderung des Alters auf zumindest 40 Jahre oder aber des Verweilzeitraums in Österreich auf maximal 30 Jahre (oder Änderungen in beiden Variablen) war im beschriebenen Fall ein Weiterkommen im CAPI-Fragebogen möglich.

4.4 Konsistenzprüfungen nach der Befragung

4.4.1 Expertenbasierte Analysen der Daten

Während der Feldphase der zweiten Welle des HFCS in Österreich wurden die Daten der vom Erhebungsinstitut als abgeschlossen angesehenen Haushalte in insgesamt 15 Tranchen an die OeNB übermittelt. Somit wurden die während der Feldphase bearbeiteten Haushalte rund alle drei Wochen an die OeNB übermittelt. Alle Daten wurden unmittelbar nach jeder Tranche expertenbasierten Analysen⁵ unterzogen. Diese Untersuchungen dienten zum einen der Erhöhung der Datenkonsistenz innerhalb eines Haushalts und zum anderen der Prüfung der Erhebungs-Software (insbesondere der Überwachung der Fragebogen-Programmierung) und des Aufbereitungsmechanismus des Erhebungsinstituts.

Die Datensätze erfolgreich interviewter Haushalte wurden wie auch jene von Haushalten, die eine Teilnahme verweigerten, einzeln betrachtet. Damit konnte auch das Engagement der Interviewer, die Haushalte von einer Teilnahme zu überzeugen, kontrolliert und optimiert werden. Eine Selektion von einfachen bzw. leichter erreichbaren Haushalten durch die Interviewer und damit verbundene Verzerrungen (z. B. Hausfrauen- oder Pensionistenbias) konnten somit weitestgehend ausgeschlossen werden. Den Interviewern war bewusst, dass über die 6.308 gezogenen Haushalte der Bruttostichprobe (siehe auch Kapitel 6) hinaus keine weiteren Adressen zur Verfügung standen. So wurde sichergestellt, dass Interviewer nicht weniger schwierige Haushalte auswählten und dann auf zusätzliche Adressen zurückgreifen konnten. Der Anreiz der Interviewer, mit dem von

⁵ Diese Evaluierungen erfolgten unter Zuhilfenahme der Ergebnisse der ersten Welle des HFCS sowie externer Datenquellen wie etwa EU-SILC (erhoben von Statistik Austria).

vornherein strikt beschränkten Adressmaterial möglichst effizient umzugehen, wurde auch durch die leistungsorientierte Bezahlung und den relativ hohen Aufwand zur Teilnahme als Interviewer in der Erhebung unterstützt. Auch die Gebietsleiter wurden angewiesen, zu vermeiden, dass Interviewer neue Haushalte zugeteilt bekamen, ohne vorher angemessenen Aufwand für die Abwicklung der bereits in Bearbeitung befindlichen Haushalte betrieben zu haben. Keine Nachziehungen (Ersatzhaushalte) zuzulassen, ist eines der wichtigsten Kriterien für eine erfolgreiche Erhebung. Dies ist auch zur Gewährleistung der Repräsentativität der Stichprobe unerlässlich (siehe z. B. Vehovar, 1999).

Schon während der Feldphase wurden Informationen jedes einzelnen Haushalts zur geografischen Lage und Struktur, zu Finanz- und Sachvermögen, Verbindlichkeiten, Einkommen, Eigentumsübergang (Erbschaft bzw. Schenkung), allfällige Kommentare des Haushalts oder Anmerkungen der Interviewer sowie Dauer, Datum und Zeitpunkt des Interviews analysiert. Diese Informationen ermöglichten eine rasche erste Einschätzung der Qualität des Interviews. Alle einen einzelnen Haushalt betreffenden Mikrodaten wurden auf inhaltliche Konsistenz geprüft und von zumindest zwei Ökonomen des HFCS-Teams untersucht. Unklarheiten wurden im Team besprochen und weitere Vorgehensweisen festgelegt.

Darüber hinaus wurden in diesem Prozessschritt auch die Interviewer (siehe auch Kapitel 3) geprüft und auf Fehler oder Verständnisschwierigkeiten hingewiesen. Häufig waren dies kleinere Mängel, allerdings kam es auch zum Ausschluss von vier Interviewern, deren Interviewergebnisse die Qualitätskriterien (z. B. in Bezug auf Antwortverweigerung) nicht erfüllten.

4.4.2 Nachträgliche Recherchen

War aus der individuellen Datenanalyse nicht eindeutig erkennbar, welcher Art ein Fehler bzw. wie dieser korrigierbar war, wurden die Haushalte vom Erhebungsinstitut erneut kontaktiert, um die bestehenden Unklarheiten zu klären und eine korrekte Erfassung zu gewährleisten. Durch die zeitnahe Übermittlung der Interviewergebnisse an die OeNB (rund alle drei Wochen) und die Kontrolle durch das HFCS-Team waren die Rückfragen des Erhebungsinstituts bei den befragten Haushalten zeitnah möglich. Ein typischer Fall eines leicht zu erkennenden Problems, das keine Nachrecherche erforderte, war das Umschreiben eines negativen Girokontostands auf eine positive Verbindlichkeit (Kontoüberzug) bei gleichzeitiger Nullsetzung des Vermögens auf dem Girokonto (siehe auch Abschnitt 4.6). Dabei handelte es sich um eine einfache Konvention, an welcher Stelle derartige Verbindlichkeiten erfasst werden sollen. Grundlage der Entscheidung für die Nachrecherche war stets das Ziel, die Daten ex post möglichst wenig zu editieren, gleichzeitig aber auch den teilnehmenden Haushalten nicht unnötige Bürden aufzuerlegen. Oft wurden auch ungewöhnliche Werte (etwa besonders hohe Vermögenswerte) durch Nachrecherchen bestätigt oder korrigiert. Insgesamt wurden Einzelinformationen von rund 400 Haushalten (telefonisch) nachrecherchiert. Prozentuell mussten somit weniger Haushalte als in der ersten Welle nachrecherchiert werden. Dies ist v. a. auf die wesentlich erweiterte Verwendung von Kommentarfeldern – aufgrund der Erfahrungen der ersten Welle – zurückzuführen.

4.4.3 Untersuchung von Extremwerten

Im Rahmen der individuellen Analysen wurde besonderes Augenmerk auf die Erkennung und Bearbeitung von sogenannten Outliern (überaus niedrige oder hohe Werte) gelegt. Insbesondere bei Vermögensvariablen, beim Einkommen oder etwa bei der Wohnungsgröße kamen Outlier vor. Diese Werte waren – soweit sie im Datensatz bestehen blieben – nicht auf Fehler im Zuge der Erhebung zurückzuführen, sondern wurden größtenteils in Nachrecherchen bestätigt. Es wird daher empfohlen, bei Untersuchungen auf Basis der HFCS-Daten sogenannte Outlier nicht generell von den Analysen auszuschließen, sondern diese unter Anwendung adäquater Methoden in die Berechnungen miteinzubeziehen.

4.4.4 Technische Prüfung der Filterführung bzw. Konsistenz

Neben den in der digitalen Version des Fragebogens programmierten Konsistenzprüfungen wurden die Daten aller Haushalte auch während der Feldphase zusätzlich zur Kontrolle durch Experten in einem automatisierten Prozess eingehend auf ihre Konsistenz geprüft.

So wurden durch den wiederholten Einsatz aller Hard-Checks die Beobachtungen daraufhin untersucht, ob Antworten ermöglicht wurden, die ein Weiterkommen im Fragebogenverlauf ausschließen und daher abgeändert hätten werden müssen. Zudem wurde die gesamte Filterstruktur des Fragebogens geprüft, um durch Programmierfehler bedingte umfangreiche und kostspielige Nacherhebungen zu vermeiden. Durch intensive vor Beginn der Feldphase durchgeführte Tests der Fragebogen-Programmierung wie auch einer Test-Feldphase mit 55 Haushalten konnten Programmierfehler schon vorab nahezu ausgeschlossen werden. Kleine Schwierigkeiten wie z. B. die Unvollkommenheit in der Filterführung zur Frage nach der zusätzlichen Kreditaufnahme (HB150\$x) (siehe Abschnitt 2.5.2.3) wurden zeitnah erkannt und behoben.⁶ Mithilfe dieser Filterchecks wurde auch eine durchgehend konsistente Codierung der Variablen sichergestellt.⁷

4.5 Flags

In sogenannten Flag-Variablen wurden alle Editierungen (und Imputationen, siehe Kapitel 5) dokumentiert. Diese Variablen enthalten sämtliche Informationen zur Entstehung jeder einzelnen Beobachtung im HFCS. Zur Klassifizierung wurden Flags verwendet, die in Tabelle 3 angeführt sind. Um den internationalen Vorgaben Rechnung zu tragen, wurden manche Flags für den international erhältlichen Datensatz aggregiert (siehe Abschnitt 4.7). Die verwendeten Flags lassen sich in fünf Blöcke unterteilen.

Block I

Die Flags in Block I wurden für Informationen verwendet, die erhoben wurden. So bekamen alle Werte, die während des Interviews in die Erhebungs-Software eingetragen wurden, das Flag 1 und alle Filter-Missings, also „-Beobachtungen das Flag 0. In Schleifen erfasste Informationen (siehe Abschnitt 4.6.2.4) wurden,

⁶ Dieses Problem entstand durch ein Update des Fragebogens während der Feldphase und war relativ schwierig zu eruieren, da die Interviews davor eine korrekte Filterführung aufwiesen.

⁷ Alle Variablen des HFCS enthalten Value-Labels, die die Codierung erläutern. Auch der Fragebogen (im Online-Anhang abzurufen) enthält die Codierung der einzelnen Variablen.

wenn notwendig, in der Iteration der Schleife umgeordnet und bekamen danach das Flag 2. Dies bedeutet, dass Beobachtungen mit dem Flag 2 so im Datensatz enthalten sind, wie sie erhoben wurden; es wurde lediglich die Iterationsnummer der Schleife geändert. Die Ja/Nein-Frage nach einer stillen Teilhaberschaft (HD1000) konnte für jene Haushalte, die eine Unternehmensbeteiligung hielten, jedoch in dieser nicht in der Geschäftsführung bzw. als Selbstständiger beschäftigt waren, ex post mit „Ja“ codiert werden. So bekamen wenige Beobachtungen in dieser Variable ein Flag 12.

Tabelle 3

Flags im HFCS in Österreich

Block I	0	„Nicht zutreffend (kein Wert aufgrund von Filter)“
	1	„Wert erhoben, vollständige Beobachtung“
	2	„Wert erhoben, aber in den Schleifen umgeordnet“
	12	„Wert konnte ohne Frage zu stellen festgesetzt werden (Frage wurde nicht gestellt)“
Block II	1050	„Nicht imputiert, erhoben: Weiß nicht“
	1051	„Nicht imputiert, erhoben: Keine Angabe“
	1052	„Nicht imputiert, nicht erhoben wegen Missing der Filtervariable“
	1053	„Nicht imputiert, erhoben als Intervall“
	1054	„Nicht imputiert, erhobener Wert gelöscht“
	1055	„Nicht imputiert, Wert nicht erhoben wegen CAPI-Fehler“
	1056	„Nicht imputiert, Wert Missing gesetzt wegen falscher Antwort in Filtervariable“
	1057	„Nicht imputiert, erhobener Wert gelöscht, aber Information im Intervall vorhanden“
	1058	„Nicht imputiert, Wert Missing aufgrund von rotem Knopf“
Block III	2050	„Fehlender Wert, editiert wegen Anonymisierung“
	2051	„Fehlender Wert, Daten wurden nicht erhoben“
Block IV	3050	„Editiert, erhobener Wert nicht korrekt“
	3051	„Editiert, Information aus anderen (national erhobenen) Variablen verwendet“
	3052	„Editiert, Information aus Verbatim-Erfassung verwendet“
	3053	„Editiert, auf Filter-Missing (.) gesetzt“
	3075	„Editiert, durch Nachrecherchen im Haushalt erhoben“
	3076	„Editiert, durch Nachrecherchen beim Interviewer erhoben“
Block V	4050	„Imputiert, erhoben: Weiß nicht“
	4051	„Imputiert, erhoben: Keine Angabe“
	4052	„Imputiert, nicht erhoben wegen Missing der Filtervariable“
	4053	„Imputiert aus erhobener Intervallangabe“
	4054	„Imputiert, erhobener Wert gelöscht“
	4055	„Imputiert, Wert nicht erhoben wegen CAPI-Fehler“
	4056	„Imputiert, Wert Missing gesetzt wegen falscher Antwort in Filtervariable“
	4057	„Imputiert, erhobener Wert gelöscht, aber Information im Intervall vorhanden“
	4058	„Imputiert, Wert Missing aufgrund von rotem Knopf“

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Block II

Für alle Beobachtungen, die Flags mit den Werten aus Block II haben, wurden unzureichende oder keine vollständigen Informationen erfasst. Darunter fallen Informationen, bei denen der Befragte die Antwort verweigerte („Weiß nicht“ oder „Keine Angabe“) oder keine genaue Betragsangabe machen konnte und stattdessen lediglich ein Intervall angab. Ebenfalls sind hier Beobachtungen enthalten, die aufgrund von Editierungsmaßnahmen an dieser oder an einer Head-Variable (Flags 1054 und 1056) nicht vorhanden waren. Ist diese editierte Beobachtung als Intervall vorhanden, wurde Flag 1057 verwendet. War eine Beobachtung aufgrund eines CAPI-Fehlers nicht vorhanden, wurde Flag 1055 verwendet. Beob-

achtungen, die aufgrund des Überspringens von Fragen in einer Schleife nicht vorhanden waren, wurden mit dem Flag 1058 versehen. Schließlich wurden spezielle fehlende Werte mit 1075 geflagt. Hier wurde die Information in alternativer Form erhoben.

War z. B. das Bruttoeinkommen nicht bekannt, aber das Nettoeinkommen konnte angegeben werden, wurde die Variable zum Bruttoeinkommen mit dem Flag 1075 versehen.

Beobachtungen mit Flags aus diesem Block wurden nicht imputiert (siehe Kapitel 5).

Block III

Beobachtungen bzw. Variablen, die mit den Flags aus Block III codiert sind, wurden nicht erhoben bzw. aufgrund von Anonymisierungsvorschriften nach der Erhebung aus den Datensätzen entfernt.

Block IV

Die Flags in Block IV beschreiben eine Ex-post-Editierungsmaßnahme des beobachteten Werts. Hier wird unterschieden zwischen logischen Inkonsistenzen (Flag 3050), Berechnungen aufgrund von anderen im Survey erhobenen Informationen (z. B. Lebensversicherungen, siehe Erläuterung im Abschnitt 4.6.2.9) mit dem Flag 3051, Ex-post-Codierungen von verbatim erfassten Informationen (siehe Abschnitt 4.6.2.3) mit dem Flag 3052, Editierungsmaßnahmen, die einen Wert löschen und die Beobachtung auf Filter-Missing setzen (z. B. Doppelnennungen) mit dem Flag 3053 und Nachrecherchen beim Haushalt (Flag 3075) und beim Interviewer (Flag 3076).

Block V

Die Flags in Block V stellen das Äquivalent zu den Flags von Block II dar. Konnten die fehlenden Werte imputiert werden, erhielten die Beobachtungen je nach Ursprung ein Flag, das mit der Ziffer 4 beginnt. Wurde z. B. von einem Befragten eine Betragsangabe im Intervall erfasst und dann imputiert, erhielt diese Beobachtung nach den multiplen Imputationen das Flag 4053. Damit sind alle Informationen auch nach den Imputationen noch nachvollziehbar.

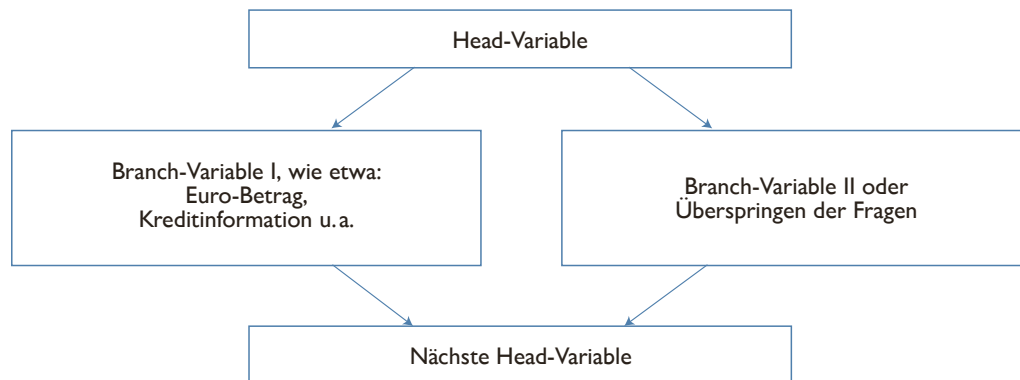
In Grafik 3 lässt sich erkennen, wie im HFCS-Fragebogen die Struktur vieler Fragen aufgebaut ist. Anhand eines Beispiels (Einkommen aus unselbstständiger Beschäftigung) lässt sich sowohl der Aufbau einzelner Fragenblöcke⁸ als auch die Verwendung der Flags gut erkennen.

Die Head-Variable zur Erfassung des Einkommens aus unselbstständiger Beschäftigung eruiert, ob ein Haushalt Einkommen in dieser Form bezieht (Ja/Nein-Frage). Wurde diese Frage positiv beantwortet, wurde die Einkommenshöhe erfasst und gemäß Fragebogen mit der nächsten Head-Variable, in diesem Fall der Frage nach dem Einkommen aus selbstständiger Beschäftigung, fortgesetzt. Bezog ein Haushalt kein Einkommen dieser Form oder verweigerte er die Aussage („Weiß nicht“ oder „Keine Angabe“), wurde die Befragung mit der Frage nach dem Selbstständigen-Einkommen (nächste Head-Variable) fortgeführt. Alle erhobenen

⁸ Für den Aufbau des gesamten Fragebogens siehe Kapitel 2.

Grafik 3

Abfolge von Fragen



Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Beobachtungen bekamen je nach Fragbogenverlauf zunächst entweder das Flag 1 oder 0. Wurde ex post (z. B. durch Informationen über die Beschäftigung) festgestellt, dass die Frage nach dem unselbstständigen Einkommen fälschlicherweise mit „Nein“ beantwortet worden war, wurde diese Antwort korrigiert, die Beobachtung mit dem Flag 3050 („Editiert, erhobener Wert nicht korrekt“) versehen, die folgende Angabe zur Höhe des Einkommens zur Imputation freigegeben und, nachdem die Höhe imputiert worden war, mit Flag 4056 („Imputiert, Wert Missing gesetzt wegen falscher Antwort in Filtervariable“) versehen.

Wurde z. B. in der Frage nach dem höchsten erreichten Bildungsabschluss einer Person (Variable (A)PA0200) in einem Haushalt die Kategorie „Anderer Abschluss“ gewählt und konnte ex post einer der vorgegebenen Kategorien zugeordnet werden, trug diese Beobachtung in der Flag-Variable des Personen-Datensatzes die Nummer 3052 (also „Editiert, Information aus Verbatim-Erfassung verwendet“).

Durch die Verwendung von Flags kann die Entstehung jeder einzelnen Beobachtung im HFCS nachvollzogen werden. Sowohl die Variablen zur Haushalts- und Personen-Identifikation als auch die Erfassung der Länderkennzeichnung und die Iterationsnummer der Imputation wurden aber nicht mit diesen Flags codiert, um ein Zusammenspielen der Datensätze zu ermöglichen. Die beschriebenen Flags sind um einige Kategorien spezifischer als die Flags des von der EZB erhältlichen internationalen HFCS-Datensatzes. Die Aggregation der Flags aufgrund der internationalen Konsistenz wurde vor der Übermittlung an die EZB durchgeführt (siehe Abschnitt 4.7).

4.6 Ex-post-Editierung

4.6.1 Einzelfallbetrachtung

Da jeder Haushalt mit großer Sorgfalt einzeln untersucht wurde, konnten Inkonsistenzen gefunden und mithilfe von Nachrecherchen sowie ex post durch Editierungen bereinigt werden. Bei diesen individuellen Auswertungen spielten auch deskriptive Statistiken (wie etwa zur Höhe des durchschnittlichen Einkommens) der bis zu diesem Zeitpunkt im HFCS befragten Haushalte sowie externer

Datenquellen eine Rolle in Bezug auf die Plausibilität der neu erhobenen Informationen im Vergleich zu bekannten Kennzahlen. Dabei war auch die Verwendung von Hilfsvariablen, in denen Informationen in aggregierter Weise bzw. auf unterschiedliche Weise erhoben wurden, von wesentlichem Interesse.

Interviewer mit unregelmäßigen Interviews (siehe Kapitel 3) und Nachrecherchen des Erhebungsinstituts wurden genauer untersucht. Durch expertenbasierte Analysen wurden im Allgemeinen folgende Unklarheiten ex post editiert:

- Doppelnennungen: Wurde eine Erbschaft z. B. sowohl in „Hauptwohnsitz geerbt“ als auch im Kapitel „Erbschaft“ erfasst oder dasselbe Einkommen in zwei verschiedenen Kategorien von Einkommen angeführt, war dies zu korrigieren.
- Nullen-Problem: Interviewer gaben in wenigen Fällen bei Betragsangaben irrtümlich eine Null zu viel bzw. zu wenig ein.
- Unplausible Werte, die nicht erfolgreich nachrecherchiert werden konnten, wurden auf Missing editiert und danach imputiert.
- Häufig konnten Informationen aus den vielen gegebenen zusätzlichen Kommentaren der Befragten gewonnen werden. Wurden durch diese zusätzlichen Kommentare Veränderungen der erhobenen Informationen notwendig, wurden diese ebenfalls durchgeführt.
- Fehlerhafte Eingaben von Interviewern wurden bereinigt: Zum Beispiel wurde bei einem Interview, das im Jahr 2014 stattfand, der Monat des Kontaktversuchs von Jänner 2014 (also 1) auf Oktober 2014 (also 10) gesetzt, wenn der Haushalt im November geliefert wurde und die vorher und nachher durchgeführten Kontaktversuche im Oktober 2014 stattfanden.
- Ebenfalls wurden in diesem Schritt alle Informationen aus den Nachrecherchen verwendet und bei Bedarf einzelne Beobachtungen im Datensatz korrigiert.

Diese Editierungsmaßnahmen betrafen den gesamten Fragebogen und nicht nur einzelne Variablen. Die Eingriffe in die erhobenen Daten wurden minimiert und – sofern Nachrecherchen bzw. Hilfsvariablen (wie z. B. Verbatim-Erfassungen) keine andere Information erbrachten – eine inkonsistente Beobachtung wurde auf Missing gesetzt und zur Imputation freigegeben. Inkonsistente oder unplausible Beobachtungen wurden mit großer Vorsicht bearbeitet und lediglich dann entfernt, wenn mit Sicherheit von einer Inkonsistenz auszugehen war.

4.6.2 Strukturelle Editierung

4.6.2.1 Cleaning

Bei der Beantwortung von HFCS-Fragen kam es vor, dass Befragte sich irrten, dann im Verlauf der Fragebogenstruktur zurückgeführt wurden und Antworten entsprechend korrigierten. Aufgrund dieser Richtigstellungen musste auch der nachfolgende Verlauf des Fragebogens abgeändert werden, weil die neu gegebenen Antworten andere Filterführungen bedingten. Die ursprünglich falsch eingeschlagenen Wege durch den Fragebogen blieben allerdings zur Nachvollziehbarkeit bestehen und mussten nachträglich bereinigt werden.

4.6.2.2 Umrechnung von Währungsangaben

Alle Betragsangaben konnten von den Befragten in unterschiedlichen Währungen angegeben werden (siehe Kapitel 2). Im Folgenden beschriebene Editierungsmaßnahmen beziehen sich sowohl auf die Angabe von exakten Werten als auch von

eigens gewählten Intervallen (fix vorgegebene Intervalle konnten nur in Euro angegeben werden).

Im Regelfall wurden alle Währungen entweder in Euro oder in österreichischen Schilling angegeben. Insbesondere der Wert des Hauptwohnsitzes (sowohl der Kaufpreis als auch der aktuelle Wert) wurde häufig in Schilling angegeben. Für die nachfolgende Umrechnung wurde der unwiderrufliche Umrechnungskurs⁹ (1 EUR = 13,7603 ATS) verwendet. Darüber hinaus wurden einige Beträge in D-Mark angegeben. Auch hier wurde der unwiderrufliche Umrechnungskurs der EZB (gleiche Referenz wie in Fußnote 9) verwendet (1 EUR = 1,95583 DEM).

Bei wenigen Beträgen – insbesondere zu Fremdwährungskrediten – wurden auch Angaben in japanischen Yen und Schweizer Franken gemacht. Der zum Zeitpunkt der Befragung angegebene Wert des ausstehenden Kreditvolumens wurde auf Basis des durchschnittlichen Wechselkurses des Jahres 2014 umgerechnet. Das Kreditvolumen zum Zeitpunkt der Kreditaufnahme wurde mit dem Mittelwert des Wechselkurses jenes Jahres, in dem der Kredit aufgenommen worden war, umgerechnet. Als Referenz dienten die auf der Website der OeNB¹⁰ publizierten Wechselkurse.

Einzelfälle¹¹ mit anderen Währungen wurden mit großer Sorgfalt umgerechnet. Es wurde jeweils der Jahresmittelwert des Wechselkurses der jeweiligen Währung zum Euro verwendet. Zwei Fälle mit einer Erbschaft vor Einführung des Euro wurden zuerst mit den damals aktuellen Wechselkurs von D-Mark in Schilling und darauf folgend mit dem fixen Wechselkurs von Schilling in Euro umgerechnet.¹² Ebenso wurden frühe Werte vom Kanadischen Dollar zuerst in Schilling und darauf folgend mit dem fixen Wechselkurs in Euro umgerechnet.¹³

4.6.2.3 Verbatim-Erfassung

Bei vielen Fragen konnten die Befragten als Antwort die Kategorie „Sonstiges“ wählen und den jeweiligen Sachverhalt wörtlich in einer Verbatim-Variable erfassen lassen. Die Vorteile dieser Form der Erfassung lagen v. a. in der Benutzerfreundlichkeit des Fragebogens für den Befragten. War eine Zuordnung der Antwort des Befragten zu den vorgegebenen Kategorien (während des Interviews) nicht möglich, konnte eine wörtliche Beschreibung erfasst werden. Die wörtlichen Informationen wurden dazu genutzt, eine nachträgliche Zuordnung zu den einzelnen Antwortmöglichkeiten einer Frage vorzunehmen, was zumeist möglich war. Wenn nicht, wurde die Beobachtung in der Kategorie „Sonstiges“ belassen. Manche Informationen, wie die Berufsbezeichnung (ISCO-Codierung in der Variable PE0300) einer arbeitenden Person oder die Hauptaktivität (NACE-Codierung in der Variable PE0400) des Unternehmens, bei dem eine Person beschäftigt ist, wurden zur Gänze in Form einer Verbatim-Erfassung erhoben und ex post codiert.

⁹ Siehe <https://www.oenb.at/isaweb/report.do?lang=DE&report=2.12> (abgerufen am 23. Mai 2016).

¹⁰ Siehe <https://www.oenb.at/Statistik/Standardisierte-Tabellen/zinssaetze-und-wechselkurse/Wechselkurse.html> (abgerufen am 23. Mai 2016).

¹¹ Manche Beobachtungen von österreichspezifischen Variablen, die nicht im international erhältlichen Core-Datensatz enthalten sind, erforderten die Verwendung von historischen Wechselkursen der OeNB. Diese sind jedoch aus dieser Dokumentation weggelassen, da sie nicht Teil der verfügbaren Daten sind.

¹² Der Wechselkurs war dem Statistisches Monatsheft der OeNB vom Dezember 1998 (OeNB, 1998) entnommen.

¹³ Der Wechselkurs wurde den Mitteilungen des Direktoriums der Oesterreichischen Nationalbank 1979 (OeNB, 1979) entnommen.

Alle Beobachtungen, bei denen eine Verbatim-Information zur Ex-post-Editierung genutzt wurde, wurden mit dem Flag 3052 versehen (siehe Abschnitt 4.5 zu den Flags).

4.6.2.4 Schleifen-Bearbeitung

Wie in Abschnitt 2.6.1 ausführlich dargelegt, fand die Erfassung mancher Informationen in Form von Schleifen statt. Eine Schleife beschreibt die Abfrage eines identischen Sets von Fragen für jedes einzelne Item einer Gruppe von Items, die sich im Eigentum des Haushalts befinden. Folgende Items wurden in Form einer Schleife erhoben:

- mit dem Hauptwohnsitz hypothekarisch besicherte Kredite
- weitere Immobilien neben dem Hauptwohnsitz
- mit den weiteren Immobilien hypothekarisch besicherte Kredite
- unbesicherte Kredite von Familie und Freunden
- sonstige unbesicherte Kredite
- Unternehmen im Eigentum des Haushalts
- Erbschaften und Schenkungen

Im Folgenden werden die Editierungsmaßnahmen, die aufgrund der Abfrage in Schleifenform notwendig wurden, beschrieben.

Reihenfolge

Die Reihenfolge bei der Erfassung der einzelnen Items in einer Schleife war vorgegeben. Zum Beispiel wurde mit dem wertmäßig höchsten noch ausstehenden und mit dem Hauptwohnsitz hypothekarisch besicherten Kredit begonnen, dann mit der Frageschleife für den nächsthöheren Kredit und schließlich für den dritthöchsten ausstehenden Kredit fortgesetzt. Diese Reihenfolge wurde von einigen Befragten bei den in Schleifen abgefragten Vermögens- und Verbindlichkeitsbestandteilen nicht immer eingehalten. Im Zuge des Editierungsprozesses wurden solche Fälle entsprechend umcodiert. Einzig in der Erbschaftsschleife wurde auf eine derartige Umsortierung verzichtet. Denn hier waren die Befragten zu Beginn der ersten Schleife aufgefordert worden, die erhaltenen Erbschaften nach ihrer Bedeutung für die derzeitige Vermögenssituation zu ordnen. Die innerhalb der Erbschaftsschleifen abgefragten Werte sollten sich jedoch auf den Zeitpunkt des Erhalts der Erbschaft beziehen. Zwischen Erhalt der Erbschaft und Zeitpunkt der Erhebung konnten bestimmte Erbschaften mehr an Wert gewonnen (verloren) haben als andere oder es konnte z. B. eine geerbte Wohnimmobilie bereits an Kinder weitergegeben worden sein und damit für die momentane Vermögenssituation keine Bedeutung mehr haben.

In den Flags wurde jede Beobachtung einer Variable einer Schleife, die mit den Einträgen derselben Variable aus einer anderen Schleife überschrieben wurde, mit dem Code 2 (siehe Abschnitt 4.5) versehen. Wurde ein Filter-Missing einer Variable innerhalb einer Schleife mit dem Filter-Missing derselben Variable aus einer anderen Schleife überschrieben, wurde der Code 0 „Nicht zutreffend (kein Wert aufgrund von Filter)“ verwendet.

Überspringen von Fragen

Um den Abbruch eines Interviews innerhalb einer Schleife zu verhindern, wurde es den Befragten ermöglicht, Teile der Fragen in den Schleifen zu überspringen und direkt zur Zusammenfassungsfrage zu gelangen. Dort wurde entweder die Residualsumme der restlichen, noch nicht erfassten Kredite bzw. Unternehmen (mehr als drei Kredite bzw. Unternehmen) oder die Summe aller Kredite bzw. Unternehmen erfasst. In der Schleife der Erbschaften und Schenkungen wurde in der Zusammenfassungsfrage nach dem Überspringen von Fragen in der Schleife immer nach der Summe aller Erbschaften gefragt. Da die Zusammenfassungen aller Abschnitte im an die EZB gelieferten Datensatz nur die über die ersten drei hinausgehenden Kredite, Immobilien und Unternehmensbeteiligungen enthalten sollte, mussten hier Editierungsmaßnahmen getroffen werden. Zur Erleichterung der Lesbarkeit werden diese beispielhaft anhand des Fragebogenabschnitts zu den sonstigen unbesicherten Krediten beschrieben (siehe Abschnitt 2.5).

In den 18 Fällen, in denen ein Haushalt nur einen unbesicherten Kredit aufgenommen hatte und Fragen einer Schleife übersprang, hing die getroffene Editierungsmaßnahme davon ab, ob (1) nur in der Zusammenfassungsfrage ein Betrag zur Höhe des ausstehenden Kredits genannt wurde oder (2) sowohl in der ersten Kreditschleife als auch in der Zusammenfassungsfrage ausstehende Kreditbeträge angegeben wurden oder (3) weder innerhalb der Schleife zum ersten Kredit noch in der Zusammenfassungsfrage Beträge erfasst wurden. Wurde (1) kein Betrag bei der Frage nach der Höhe des einzigen ausstehenden Kredits angegeben, dafür aber bei der Zusammenfassungsfrage, dann wurde der genannte Betrag als Antwort zur Frage nach der Höhe des einen ausstehenden Kredits (in der ersten Schleife) eingetragen. Die Angabe in der Zusammenfassungsfrage wurde dann auf Filter-Missing gesetzt. Sofern (2) der innerhalb der Kreditschleife genannte Betrag jenem der Zusammenfassungsfrage entsprach, wurde letzterer als Filter-Missing codiert, da es sich um eine Doppelnenennung handelte.¹⁴ Wurde (3) weder innerhalb der Schleife noch an ihrem Ende ein Betrag genannt, wurde nur die Zusammenfassungsfrage als Filter-Missing editiert.

Gab ein Haushalt an, zwei unbesicherte Kredite aufgenommen zu haben und übersprang Fragen der Schleife,¹⁵ so wurde die Editierungsmaßnahme in Abhängigkeit davon getroffen, ob (1) der Wert des höchsten ausstehenden Kredits und anschließend ein Betrag bei der Zusammenfassungsfrage angegeben wurde oder (2) sowohl in den zwei Kreditschleifen als auch in der Zusammenfassungsfrage Beträge genannt wurden oder (3) nur in der Zusammenfassungsfrage ein Wert erfasst wurde oder (4) weder innerhalb der Schleife noch in der Zusammenfassungsfrage Angaben zur Höhe ausstehender Kredite gemacht wurden.

¹⁴ Bei abweichenden Angaben wurde dem innerhalb der ersten Kreditschleife erfassten Wert mehr Bedeutung zugewiesen als jenem in der Zusammenfassungsfrage. Dieses Vorgehen wird damit begründet, dass innerhalb der ersten Kreditschleife explizit nach dem ausstehenden Betrag des unbesicherten Kredits gefragt wurde und der Angabe daher mehr vertraut wurde.

¹⁵ Lediglich ein Haushalt wählte diesen Weg in dieser Schleife in der zweiten Welle des HFCS in Österreich.

Bei (1) wurde für die ausstehende Kredithöhe des zweithöchsten Kredits die Differenz zwischen dem in der Zusammenfassungsfrage und jenem in der ersten Kreditschleife genannten ausstehenden Kreditbetrag eingesetzt. Dies allerdings nur dann, wenn die angegebene Summe der zwei ausstehenden Kredite größer als jene des ersten Kredits war. War sie kleiner, so wurde angenommen, dass in der Zusammenfassungsfrage nicht die Summe der ausstehenden Kredite, sondern nur die Höhe des verbleibenden zweiten ausstehenden Kredits angegeben wurde. In beiden Fällen wurde die Zusammenfassungsfrage anschließend auf Filter-Missing gesetzt. Bei (2) wurde der in der Zusammenfassungsfrage genannte Betrag als Filter-Missing codiert. Wurde (3) nur die Summe der zwei ausstehenden Kredite genannt, dann bildete diese sowohl die Obergrenze des ersten als auch des zweiten noch ausstehenden Kredits für das Imputationsmodell. Dies war in dem einen Haushalt, der zwei sonstige unbesicherte Kredite hatte und Fragen der Schleife übersprang, der Fall. Wurde bei (4) weder die Höhe des ersten noch des zweiten ausstehenden Kredits noch deren Summe angegeben, wurde die Zusammenfassungsfrage als Filter-Missing editiert.

Bei drei Krediten und einem Überspringen der Fragen einer Schleife vor Nennung der einzelnen noch ausstehenden Kreditbeträge wurde bei den Editierungen ähnlich vorgegangen wie bei zwei Krediten, bei denen Fragen in den Schleifen übersprungen worden waren. Dieser Fall kam im oben beschriebenen Beispiel nicht vor.

Alle vorgenommenen Editierungen wurden wieder mit entsprechenden Flags versehen.

Zusammenfassungsfragen

Am Ende jeder Schleife wurden Zusammenfassungsfragen gestellt (siehe Grafik 2 in Kapitel 2). Die Variablen zu diesen Fragen enthalten im Datensatz ausschließlich Informationen zu den über drei hinausgehenden Items eines Haushalts. Wie aus Grafik 2 ersichtlich ist, gelangten im Zuge des Interviews auch all jene Befragten zu diesen Fragen, die die Antwort auf die Frage nach der Anzahl der Items verweigert hatten. Lag eine Verweigerung vor, wurde die Information bei der multiplen Imputation (Kapitel 5) verwendet und nachträglich aus dem Datensatz entfernt.

4.6.2.5 Guthaben bzw. Überziehung auf den Girokonten

Es gab wenige Haushalte, die den negativen Saldo auf den Girokonten des Haushalts fälschlicherweise als negatives Guthaben auf den Girokonten (HD1110) auswiesen. Dafür war jedoch eine separate Variable vorgesehen. Es kam in diesem Bereich mitunter sowohl zu Doppelnennungen als auch zu Erfassungen an der falschen Stelle, die in der Folge editiert werden mussten.

4.6.2.6 Variablen zu den Mieten

Im HFCS-Fragebogen wurde die Höhe der Miete sowohl exklusive als auch inklusive Betriebskosten abgefragt. Bei manchen Haushalten war die Miete ohne Einrechnung der Betriebskosten größer als oder gleich hoch wie jene mit Betriebskosten. Dies war logisch unmöglich, da Betriebskosten nicht kostenfrei zur Verfügung stehen. Ein Teil dieser Haushalte hatte in der Position „Miete inklusive

Betriebskosten“ lediglich die Betriebskosten angegeben. Diese wurden zur Position „Miete exklusive Betriebskosten“ addiert und so als „Miete inklusive Betriebskosten“ editiert. Bei anderen Haushalten wurde die „Miete inklusive Betriebskosten“ auf Missing editiert und zur Imputation freigegeben, wobei die „Miete exklusive Betriebskosten“ als untere Schranke der zu imputierenden Werte der „Miete inklusive Betriebskosten“ diente.

Des Weiteren wurde die Position „Miete inklusive Betriebskosten“ als obere Schranke für die Variable „Miete exklusive Betriebskosten“ gesetzt und bei den Imputationen verwendet, wenn bei „Miete exklusive Betriebskosten“ ein fehlender Wert (also „Weiß nicht“, „Keine Angabe“ oder „Nur Miete inklusive Betriebskosten bekannt“) erfasst wurde (siehe auch Abschnitt 5.4.6 zur Verwendung der Schranken in den Imputationen).

4.6.2.7 Landwirtschaften

Gemäß der Definition des HFCS sind Landwirte Eigentümer eines Unternehmens in Form ihrer Landwirtschaft. Die Trennung der Vermögensbestandteile eines Haushalts mit Landwirtschaft insbesondere bezüglich Hauptwohnsitz und Unternehmensbeteiligung war für die Befragten nicht immer einfach. Diese Fälle mussten deshalb gesondert untersucht werden. Die zusätzlichen Fragen und Hinweise im Fragebogen (siehe auch Abschnitt 2.6.3) stellten dabei wesentliche zusätzliche Informationen gegenüber der ersten Welle dar und waren in den verschiedenen Schritten der Datenverarbeitung sehr hilfreich.

Wenige Landwirte gaben keine Unternehmensbeteiligung für die Landwirtschaft an. Für diese Haushalte wurde eine Unternehmensbeteiligung geschaffen. Der NACE-Code für dieses Unternehmen wurde auf „Landwirtschaft“ gesetzt und zumindest jene Person, die angab, als Landwirt zu arbeiten, als in dieser Landwirtschaft beschäftigt betrachtet. Die Rechtsform wurde auf „Einzelunternehmen“ editiert. Durch die Verwendung der zusätzlichen Hinweise wurde die Anzahl dieser Fälle im Vergleich zur ersten Welle minimiert.

Für alle Landwirte wurden zusätzliche Hilfsvariablen für die Summe der Werte aus Hauptwohnsitz und Landwirtschaft (Unternehmensvermögen) sowie für den Anteil des Hauptwohnsitzes an diesem Wert geschaffen. Für jene Haushalte, die keine Trennung des Vermögens durchführen konnten bzw. den Anteil selbst angegeben haben, wurde die Information des Gesamtwertes bzw. des Anteils verwendet. Für Haushalte, die sowohl den Wert des Hauptwohnsitzes als auch der Unternehmensbeteiligung wie vorgegeben angegeben haben, wurde der Gesamtwert bzw. der Anteil errechnet. Fehlten teilweise Informationen, wurde diese zur Imputation freigegeben (siehe Abschnitt 5.3).

Die Gruppe der Landwirte wurde gesondert expertenbasierten Einzelfallbetrachtungen unterzogen. Besonders komplexe Fälle wurden nachrecherchiert und dadurch gegebenenfalls korrigiert.

4.6.2.8 Personenvariablen bei den Unternehmensbeteiligungen

Die Variablen zu den Haushaltsmitgliedern, die im Unternehmen, das sich im Eigentum des Haushalts befindet, arbeiten, wurden wie folgt bearbeitet:

Für die CAPI-Version des Fragebogens wurden Variablen für bis zu 18 Personen erstellt, um auch einen ungewöhnlich großen Haushalt erfassen zu können. Die maximale Haushaltsgröße bei den erfolgreich durchgeführten Interviews in

Österreich erreichte jedoch lediglich acht Mitglieder, weshalb alle Variablen für weitere Personen aus dem Datensatz gelöscht wurden. Darüber hinaus wurde die Codierung von der in Österreich angewandten Form von Ja/Nein für jedes Haushaltsmitglied auf die Liste mit Personen-IDs, die für den international erhältlichen Datensatz gefordert wurden, umgestellt (hier sind nur noch sechs Variablen für die Personen enthalten).

Gleichzeitig wurden alle NACE-Codes für die im Unternehmen beschäftigten Haushaltsmitglieder mit den Informationen im P-File geprüft und in wenigen Fällen korrigiert.

4.6.2.9 Lebensversicherungen

Zur Erfassung des Vermögens in Lebensversicherungen wurde eine Abfrage gewählt, die eine möglichst präzise und wenig fehleranfällige Antwort gewährleistete. So wurde nicht direkt nach der Höhe des Vermögens in Lebensversicherungen gefragt, sondern nach Einzahlungsbeginn, Laufzeit, Einzahlungsfrequenz (monatlich, jährlich oder Einmalerlag), Art der Lebensversicherung (Erlebensversicherung, Mischform, Ablebensversicherung) und Höhe der laufenden Einzahlungen jeder einzelnen Lebensversicherung im Eigentum eines Haushalts. Für alle Erlebensversicherungen bzw. alle Mischformen wurde die Höhe des Vermögens, das in Lebensversicherungen gehalten wird, als Summe der Einzahlungen errechnet. Wurden eine oder mehrere Informationen nicht angegeben, so wurden die übrigen Beobachtungen zur Eingrenzung des zu imputierenden Wertes verwendet. Ablebensversicherungen stellen kein Vermögen dar, da eine Auszahlung lediglich im Todesfall erfolgt, und wurden somit nicht in die Berechnung miteinbezogen.

4.6.2.10 Einkommensvariablen

Das Einkommen wurde für jede Person ab 16 Jahren gesondert in folgenden Kategorien (Variablenname in Klammern) abgefragt:

- Einkommen aus unselbstständiger Arbeit (PG0100 und PG0110)
- Einkommen aus selbstständiger Arbeit (PG0200 und PG0210)
- Einkommen aus staatlicher Pension (PG0300 und PG0310)
- Einkommen aus privater (und betrieblicher) Pensionsvorsorge (PG0400 und PG0410)
- Einkommen aus Arbeitslosenunterstützung (PG0500 und PG0510)

Hinzu kamen folgende Einkommensarten, die auf Haushaltsebene abgefragt wurden:

- Einkommen aus öffentlichen Sozialtransfers (HG0100 und HG0110)
- Einkommen aus privaten Transfers (HG0200 und HG0210)
- Einkommen aus Immobilienbesitz (HG0300 und HG0310)
- Einkommen aus Finanzanlagen (HG0400 und HG0410)
- Einkommen aus Unternehmensbeteiligungen oder Personengesellschaften (HG0500 und HG0510)
- Einkommen aus sonstigen Quellen (HG0600 und HG0610)

Für die ersten vier personenbezogenen Einkommenskategorien konnten Befragte, wenn ihnen ihr jährliches Bruttoeinkommen nicht bekannt war, das Nettoeinkommen angeben (siehe Kapitel 2). Ebenso konnte für das Einkommen aus Finanzanlagen das Nettoeinkommen angegeben werden, falls das Bruttoeinkommen dieser Kategorie nicht bekannt war.

Wurde in einer Einkommenskategorie der Personenebene nur ein Nettobetrag genannt, wurde der Brutto-Netto-Rechner des Bundesministeriums für Finanzen in Österreich¹⁶ zur Umrechnung auf Bruttowerte verwendet. Dafür wurden Informationen zu Einkommensart, Haushaltsstruktur (hinsichtlich des Alleinerzieher- bzw. Alleinverdienerabsetzbetrags), Beschäftigungsstatus und Alter möglicher Kinder, Bundesland und Beschäftigungsstatus (Angestellter, Arbeiter, Pensionist)¹⁷ verwendet. Waren beide Eltern erwerbstätig, wurde der Alleinverdienerabsetzbetrag dem Hauptverdiener, d. h. jenem Elternteil mit dem höheren Einkommen, zugerechnet (sofern die gesetzlichen Vorgaben erfüllt waren und der Partner nicht mehr als 6.000 EUR jährlich verdiente).

Für die Umrechnung des Einkommens aus selbstständiger Beschäftigung wurde aufgrund des erheblich größeren Spielraums bei der steuerlichen Abzugsfähigkeit auf eine exakte Umrechnung verzichtet. Lediglich für Jahreseinkommen unter 11.000 EUR, die als steuerfrei eingestuft werden und für die somit der Bruttobetrag dem Nettobetrag entspricht, ist eine exakte Übertragung von brutto auf netto gegeben. Für alle anderen Werte (bei etwa 45 Personen) wurde die Umrechnung (auf Basis des Erwerbsstatus für Angestellte) durchgeführt und zu bzw. von diesem Wert 10.000 EUR hinzugerechnet bzw. abgezogen, um ein Intervall für die Imputation des exakten Werts zu erstellen. Damit wurde die Unsicherheit, die mit dieser Umrechnung einherging, abgebildet. Gleichzeitig ging die wertvolle Information über den tatsächlichen Bereich, in dem dieser Wert liegt, nicht verloren. Bei allen Umrechnungen wurden immer alle Einkommensformen zusammen einbezogen. Gab eine Person Einkommen sowohl aus unselbstständiger und selbstständiger Arbeit an, wurde die Summe der Beiden verwendet und umgerechnet. Die Zuordnung zum jeweiligen Beschäftigungsstatus erfolgte durch die Haupteinkommensquelle. Der gesamte Bruttowert wurde daraufhin anteilmäßig gemäß der Nettoangabe aufgeteilt. Bei Angaben zum Nettoeinkommen aus Finanzanlagen wurde die Quellensteuer von 25 % hinzugerechnet, um das Bruttoeinkommen zu berechnen.

Wurde der Nettobetrag lediglich als Intervall angegeben, so wurden die Intervallgrenzen in Bruttobeträge umgerechnet und in der Folge bei den Imputationen verwendet. Alle umgerechneten Werte wurden mit dem Flag-Code 3051 versehen.

Tabelle 4 gibt beispielhaft auf Basis der Flags Aufschluss über die Anzahl der vorgenommenen Editierungsmaßnahmen beim unselbstständigen Einkommen. Auch lässt sich anhand dieser Tabelle eine Verwendung der Flag-Variablen (siehe auch Abschnitt 4.5) exemplarisch darstellen.

Zur Frage nach der Höhe des Einkommens aus unselbstständiger Beschäftigung (Variable PG0110) gelangten insgesamt 2.638 Personen. 40,4 %, also 1.067 Personen, gaben das jährliche Bruttoeinkommen an. Des Weiteren antworteten 32 (1,2 %) mit „Weiß nicht“ und 105 (4,0 %) mit „Keine Angabe“. 12,4 % (326 Personen) gaben das Einkommen in Form eines Intervalls an. Für 66 Personen konnte ein Intervall aus anderen Informationen eruiert werden. Angaben zu

¹⁶ Siehe http://www.bmf.gv.at/service/anwend/steuerberech/bruttonetto/_start.htm (abgerufen am 23 Mai 2016).

¹⁷ Alle Lehrlinge wurden als Arbeiter eingestuft. Beamte wurden hingegen aufgrund der günstigeren Stellung bei der Besteuerung bei der Berechnung als Angestellte gesehen.

Tabelle 4

Anzahl und Anteil der Editierungen des Bruttoeinkommens von Arbeitnehmern auf Basis der Flags

	Anzahl der Personen	Anteil in %
Anzahl der Personen, die Einkommen aus unselbstständiger Beschäftigung bezogen	2.638	100
Wert erhoben, vollständige Beobachtung (Flag 1)	1.067	40,4
Nicht imputiert, erhoben: Weiß nicht (Flag 1050)	32	1,2
Nicht imputiert, erhoben: Keine Angabe (Flag 1051)	105	4,0
Nicht imputiert, erhoben als Intervall (Flag 1053)	326	12,4
Nicht imputiert, erhobener Wert gelöscht (Flag 1054)	7	0,3
Nicht imputiert, Wert Missing gesetzt wegen falscher Antwort in Filtervariable (1056)	36	1,4
Nicht imputiert, erhobener Wert gelöscht, aber Information im Intervall vorhanden (1057)	66	2,5
Editiert, erhobener Wert nicht korrekt (Flag 3050)	1	0,0
Editiert, Information aus anderen (national erhobenen) Variablen verwendet (Flag 3051)	965	36,6
Editiert, Information aus Verbatim-Erfassung verwendet (Flag 3052)	2	0,1
Editiert, Information aus Nachrecherche im Haushalt erhoben (Flag 3075)	30	1,1
Editiert, Information aus Nachrecherche beim Interviewer erhoben (Flag 3076)	1	0,0

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

insgesamt 43 Personen (rund 1,6 %) ¹⁸ wurden durch Editierungsmaßnahmen auf Missing und „Zu imputieren“ gesetzt, wobei der überwiegende Anteil (36 Personen) aufgrund einer falschen Head-Variable (Flag-Code 1056) editiert werden musste. Von 36,6 % der Personen (965) wurde das Einkommen netto angegeben und mit dem Brutto-Netto-Rechner des BMF umgerechnet werden. Die Angabe von lediglich einer Person wurde auf Basis der Experteneinschätzungen im Wert editiert. Die Angaben der verbleibenden 33 Personen (rund 1,2 %) konnten aufgrund von Nachrecherchen bzw. Verbatim-Erfassungen korrigiert werden.

4.6.2.11 ISCO- und NACE-Klassifizierung

Gemäß den Vorgaben des Fragebogens der EZB wurde die hauptberufliche Tätigkeit der Befragten in der Berufssystematik der *International Standard Classification of Occupations* (ISCO-08), einem Klassifikationsschema für Gruppen von Berufen, erhoben (erfasst in der Variable PE0300). Die Selbstzuordnung der einzelnen Haushaltsmitglieder hätte jedoch die Befragten, denen die ISCO-Klassifizierung nicht vorab bekannt war, vor große Schwierigkeiten gestellt und hätte so zu mangelhaften Beobachtungen geführt. Aus diesem Grund wurden die Berufsbezeichnung bzw. die für den Hauptberuf relevanten Tätigkeiten in Österreich in verbaler Form abgefragt und in einer Verbatim-Variable erfasst. Diesen Angaben wurden die entsprechenden ISCO-Codes gemäß der deutschsprachigen Fassung der Erläuterungen der ISCO-08 der Statistik Austria ¹⁹ ex post zugeordnet. In Übereinstimmung mit den EZB-Vorgaben erfolgte die ISCO-Klassifizierung auf dem Aggregationsniveau der Berufsgruppen (Zweisteller). Dafür wurden, zusätzlich zur Verbatim-Abfrage der hauptberuflichen Tätigkeit, Personeninformationen, die für die ISCO-Klassifikation relevant sind, herangezogen (v. a. der Bildungsgrad des

¹⁸ Abweichung zu Tabelle 4 aufgrund von Rundungen.

¹⁹ Für die Erläuterungen siehe auch https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oeisco08_implementation/informationen_zur_isco08/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

Befragten und die Hauptaktivität des Unternehmens, bei dem der Befragte jeweils beschäftigt war). In den Flags wurde die an die EZB abzuliefernde Variable PE0300 vorerst mit dem Flag-Code 3052 versehen und in einem weiteren Schritt aggregiert (siehe Abschnitt 4.7). Dieser Flag-Code steht für „Editiert, Information aus Verbatim-Erfassung verwendet“.

Ebenso wurde die Hauptaktivität des Unternehmens (PE0400), in dem eine Person arbeitet, zuerst in Form einer verbalen Erfassung abgefragt und der NACE Rev. 2 auf Einsteller-Ebene zugeordnet.²⁰

4.6.2.12 Höchster Bildungsabschluss

Um der Entwicklung der ISCED-Klassifizierung²¹ Rechnung zu tragen, wurde die Erfassung des höchsten Bildungsabschlusses aller Haushaltsmitglieder im Vergleich zur ersten Welle wesentlich detaillierter durchgeführt. Dabei wurde nicht nach den ISCED-Kategorien gefragt, sondern dem Befragten eine Zuordnung in den in Österreich gängigen Abschlüssen ermöglicht. Aufgrund der Dreiteilung der möglichen Formen eines Universitätsabschlusses in Bachelor, Master (inklusive Magister und Diplom) sowie Doktorat kam es bei einigen Personen zu einer nicht korrekten Angabe eines Bachelor-Abschlusses. Insbesondere für ältere Befragte (mit einem Alter von über 40 Jahren) ist ein Bachelor sehr ungewöhnlich, da dieser Abschluss erst vor relativ kurzer Zeit eingeführt wurde. So wurden für diese Personen ein Master (inklusive Magister und Diplom) angenommen und mit einem Flag 3051 versehen. Durch die Aggregation der spezifischen nationalen Kategorien in die ISCED-Klassifikation (siehe auch Abschnitt 4.7) spielt dieser Aspekt im internationalen Datensatz keine Rolle.

4.6.2.13 Ausschluss erfolgreich durchgeführter Interviews

Aus unterschiedlichen Gründen wurden folgende insgesamt 42 Haushalte, die ein (erfolgreiches) Interview absolviert hatten, nicht in den endgültigen Daten verwendet:

- Haushalte außerhalb der Grundpopulation: Die Grundpopulation im HFCS in Österreich umfasste alle Haushalte, die nicht in Institutionen (wie etwa Kinder- oder Seniorenheimen, Gefängnissen) leben. Einige erfolgreich interviewte Haushalte wurden aufgrund der Tatsache, dass sie in einem Studentenwohnheim wohnten, von der Erhebung ausgeschlossen. Die vier zu dieser Gruppe zählenden Haushalte wurden als „nicht zur Bruttostichprobe gehörend“ editiert. 33 weitere Haushalte mit nicht erfolgreich absolvierten Interviews wurden ebenfalls aus der Grundgesamtheit entfernt. Zusätzlich zu Haushalten, die in Institutionen leben, waren darunter auch Haushalte, deren Haushaltsmitglieder bereits verstorben waren, und Adressen, die von Unternehmen verwendet wurden.
- Haushalte mit zu hohem Anteil an Item-Non-Response: In dieser Kategorie mussten 38 Haushalte aus dem Datensatz entfernt werden, da sie zu oft Antworten verweigerten. Diese Haushalte wurden auf „Interview durchgeführt, jedoch nach der Feldarbeit verworfen“ editiert und bekamen ein Non-Response-Gewicht von null (siehe Abschnitt 7.2.3).

²⁰ Für Erläuterungen siehe auch https://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/oenace_2008_implementierung/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

²¹ ISCED: International Standard Classification of Education.

4.6.2.14 CAPI-Fehler: Probleme im Fragebogen

Zusätzliche Kreditaufnahme (HB150\$x)

Aufgrund eines CAPI-Fehlers wurde bei insgesamt 39 Haushalten die Frage zur zusätzlichen Kreditaufnahme (HB150\$x) nicht gestellt, obwohl die Haushalte hierher hätten kommen müssen. Diese Beobachtungen wurden auf Missing editiert, mit Flag 1055 versehen und zur Imputation freigegeben. Nach der Imputation erhielten diese Beobachtungen das Flag 4055.

Die wenigen anderen Schwierigkeiten bei der Programmierung des Fragebogens (Abschnitt 2.5.2.3) machten keine weiteren Editierungsmaßnahmen notwendig.

4.7 Formatierung und Editierung nach den multiplen Imputationen

Alle in Österreich in feineren Kategorien abgefragten Informationen werden nach den Imputationen auf die international vorgegebene Aggregationsstufe aufbereitet. Wesentliche Aggregationen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Familienstand: Die Kategorien „Verheiratet und mit Ehepartner zusammenlebend“ und „Verheiratet und getrennt lebend“ wurden zu „Married“ zusammengefasst.
- Bildung: Die österreichspezifischen Kategorien wurden den ISCED-Kategorien zugeordnet. Dabei wurden die ISCED-1997-Kategorien²² verwendet. „(Noch) ohne Pflichtschulabschluss“ wurde ISCED 0 und „Pflichtschule“ ISCED 2 zugeordnet. Die nationalen Kategorien „Lehre (Berufsschule)“ und „Andere Berufsbildende mittlere Schule“ wurden ISCED 3 zugeordnet. „Krankenpflegeschule“, „AHS-Oberstufe“, „BHS – Normalform“ und „BHS – Kolleg, Abiturientenlehrgang“ wurden ISCED 4 zugeordnet. „Meister – Werksmeisterausbildung“ sowie „Universität, Akademie, Fachhochschule – Bachelor“ und „Universität, Akademie, Fachhochschule – Magister/Diplom/Master“ wurden ISCED 5 zugeordnet. „Universität: Doktorstudium“ wurde ISCED 6 zugeordnet.
- Beschäftigungsstatus/-verhältnis: Aggregation der feineren Kategorien
- Hauptwohnsitz – Eigentumsverhältnis: Aggregation der feineren Kategorien
- Gründe für die Refinanzierung: Bei den besicherten Krediten wurde in Österreich in dieser Variable eine zusätzliche Kategorie „Zur Konvertierung eines Fremdwährungskredits“ ermöglicht. Diese Kategorie wurde im international erhältlichen Datensatz zu „Other“ aggregiert.
- Kreditraten: Die Raten für die Rückzahlung von endfälligen Krediten (sowohl besicherter als auch unbesicherter) wurden auf „0“ gesetzt, da diese Kredite erst am Ende ihrer Laufzeit in einer Einmalzahlung getilgt werden. Die Höhe des Sparens für die Rückzahlung des gesamten Volumens kann in österreichspezifischen Variablen analysiert werden.
- Nutzung einer weiteren Immobilie: In dieser Variable wurde eine zusätzliche Kategorie „Vorsorgewohnung“ in Österreich ermöglicht, die für den international erhältlichen Core-Datensatz zur Kategorie „Other“ aggregiert wurde.
- Anzahl der sonstigen Fahrzeuge: Fahrzeugtypen „Kleintransporter/Vans“ und „Wohnmobile/Wohnwägen“ wurden zu „Vans“ aggregiert.

²² Für Erläuterungen siehe auch http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/klassifikationsdatenbank/weitere_klassifikationen/bildungsklassifikation/104092.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

- Zweck eines Kredits: Die Kategorie „Zur Finanzierung des Genossenschaftsbeitrags“ wurde in die Erfassung der Kategorie „Other“ gruppiert.
- Ablehnung eines Kreditantrags: Die Erfassung dieser Information in drei Variablen mit möglicher Mehrfachnennung wurde in zwei Variablen aufgelöst.
- Rechtsform des Unternehmens: Aggregation der feineren Kategorien
- Stille Teilhaberschaft: Die Ja/Nein-Frage zur Erfassung einer Stillen Teilhaberschaft wurde Haushalten mit einem Unternehmen, bei dem sie nicht aktiv in der Geschäftsführung oder als Selbstständige tätig waren, nicht gestellt. Aus Konsistenzgründen wurde diese Variable (HD1000) für diese Fälle ex post mit „1 – Ja“ codiert und mit dem Flag 12 versehen.
- Bausparguthaben und Lebensversicherung: Die Informationen zu diesen beiden Anlagemethoden wurden zum Sparguthaben (HD1200 und HD1210) aggregiert.
- Art der erhaltenen Vermögenswerte im Fragebogenabschnitt zu Erbschaften und Schenkungen (HH030\$a–i): Auflösung der Reihung nach Vermögenswert
- Geber der Zuwendung im Fragebogenabschnitt zu Erbschaften und Schenkungen: Aggregation der feineren Kategorien
- Zweck des Sparens: Auflösung der Reihung nach Wichtigkeit der Sparzwecke
- Paradata: Die Variable zu Alarmanlage und anderen Sicherheitsmaßnahmen (ASC0700a–h)²³ wurde insofern aggregiert, als die Möglichkeit der Mehrfachantwort aufgelöst wurde.

In Österreich wurden in einigen Bereichen spezifischere Flags verwendet (siehe auch Abschnitt 4.5). Diese Flags wurden im Allgemeinen in folgender Form aggregiert, um die internationalen Vorgaben zu erreichen:

- Flag 1057 wurde zu 1053
- Flag 1058 wurde zu 1051
- Flags 3051, 3075, 3076, 1075 und 2 wurden zu 1
- Flag 3052 wurde zu 11
- Flag 3053 wurde zu 0
- Flag 4057 wurde zu 4053
- Flag 4058 wurde zu 4051

Ausnahmen von dieser Regel bestehen für folgende Variablen:

- Für Einkommensvariablen²⁴, die durch die Umrechnung einer Nettoangabe in ein Bruttoeinkommen ein Flag von 3051 bekamen, wurde die Aggregation zu den internationalen Vorgaben nicht durch das Flag 1, sondern durch das Flag 13 durchgeführt.
- Für die Variable mit der Miete exklusive Betriebskosten (HB2300) wurde aufgrund des Sondercodes, wenn nur die Miete inklusive Betriebskosten bekannt war, das Flag 1075 verwendet. Da die Information zur Miete inklusive Betriebskosten zur Eingrenzung des zu imputierenden Wertes der HB2300 verwendet wurde, kam darauf folgend das Flag 4053 zur Anwendung.

Wie in der ersten Welle des HFCS in Österreich können manche der zusätzlichen Informationen voraussichtlich gesondert zu den HFCS-Datensätzen der EZB, die alle national erhobenen und von der EZB geforderten Variablen enthalten, von der

²³ Diese Variable ist nicht Teil des international erhältlichen Core-Datensatzes.

²⁴ Dabei handelt es sich um folgende Variablen: PG0110, PG0210, PG0310, PG0410, HG0410.

OeNB ab Frühjahr 2017 bezogen werden. Darin sind insofern zusätzliche Informationen zu finden, als zusätzliche Variablen enthalten sind und manche Variablen feiner kategorisiert sind. Ein Zusammenspielen der Datensätze auf Basis der Identifikationsnummern sowie der Imputationsnummer ist möglich.

4.8 Abschließende Bemerkungen und Online-Anhang

Grundsätzlich unterlagen alle Editierungsmaßnahmen der Maxime, sie lediglich auf jene Beobachtungen anzuwenden, die mit Sicherheit nicht korrekt erfasst wurden. Bestand Unklarheit, so wurde zunächst die Möglichkeit einer telefonischen Nachrecherche in Erwägung gezogen. Durch diesen Schritt konnten viele Beobachtungen korrigiert oder als korrekt eingestuft werden.

Die Kenntnis der durchgeführten Maßnahmen zur Konsistenzprüfung der Daten ist sowohl für die Analyse der Daten als auch für das Verständnis der Entstehung von Beobachtungen wichtig. Des Weiteren wird dem Nutzer durch die Verwendung der Flags ermöglicht, ein individuelles Imputationsmodell zu erstellen, auf die Imputationen zu verzichten oder auf eine andere Art mit dem Problem des Antwortausfalls umzugehen.

Den Ausführungen zu den Editierungsmaßnahmen und Konsistenzprüfungen im HFCS in Österreich wird in Form eines Online-Anhangs eine Liste der in der digitalen Version des Fragebogens programmierten Konsistenzprüfungen beigelegt.²⁵

²⁵ Alle Dokumente des Online-Anhangs sind abrufbar unter www.hfcs.at.

5 Multiple Imputationen

5.1 Einleitung

Ein bei allen freiwilligen Erhebungen auftretendes Problem ist der partielle Antwortausfall (Item-Non-Response), d. h. die Tatsache, dass nicht alle Befragten sämtliche Fragen beantworten.¹ Dazu kommt es häufig, wenn komplizierte oder als sensibel erachtete Fragen (z.B. zu Einkommen und Vermögen) gestellt werden.

Würde das Problem der fehlenden Angaben außer Acht gelassen werden, wären die aus Analysen resultierenden Schätzergebnisse verzerrt. Um dieses Problem zu behandeln, wird im HFCS die Methode der multiplen Imputation anhand von zusammenhängenden Gleichungen (Chained Equations) angewendet.

Dabei werden fehlende Werte (Missing Values) im Datensatz jeweils durch mehrere Werte ersetzt, die auf Grundlage eines iterativen Bayesschen Modells geschätzt werden. Das Hauptziel dieses Verfahrens ist es, dass die imputierten Werte den Zusammenhang zwischen allen Variablen im Sinne der Erhaltung der Korrelationsstrukturen des Datensatzes bewahren. Daher werden die fehlenden Werte jeder Variable unter Berücksichtigung einer maximalen Anzahl verfügbarer Variablen geschätzt. Um der statistischen Unsicherheit bezüglich der fehlenden Werte Rechnung zu tragen, wird nicht nur ein Wert für jeden Missing Value, sondern mehrere (im HFCS sind es fünf) imputiert.

Andere, dem HFCS ähnliche Erhebungen, wie der *Survey of Consumer Finances* (SCF – siehe Kennickell, 1998) oder die spanische *Encuesta Financiera de las Familias* (EFF – siehe Barceló, 2006), beruhen auf demselben Ansatz der Imputation fehlender Werte.

Da multiple Imputationen ein ausgesprochen zeitintensiver Prozess sind, stellen die meisten Institutionen, wie auch der HFCS, den Nutzern bereits imputierte Datensätze zur Verfügung. Dies stellt sicher, dass jeder Datennutzer mit denselben imputierten Datensätzen arbeiten kann. Im Fall des HFCS können Nutzer alle imputierten Werte einer Variable anhand der entsprechenden Flag-Variable (siehe Abschnitt 4.5) erkennen und haben somit auch die Möglichkeit, eigenständig Non-Response-Analysen oder Imputationen durchzuführen bzw. andere Arten der Berücksichtigung der Non-Response in den Analysen zu verwenden.

Dieses Kapitel ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 5.2 werden Daten zur Item-Non-Response im HFCS präsentiert. Danach folgt in Abschnitt 5.3 eine Darstellung des angewandten Imputationsverfahrens. In Abschnitt 5.4 wird erklärt, wie das Imputationsmodell spezifiziert und die Imputationen durchgeführt wurden. Abschließend werden in Abschnitt 5.5 einige Imputationsergebnisse präsentiert.

5.2 Item-Non-Response

Tabelle 5 zeigt ausgewählte Informationen zur Item-Non-Response. Im Durchschnitt weist jeder Haushalt 29,9 Missing Values auf, was einen Antwortausfall bei lediglich etwa 2,1 % der insgesamt abgefragten Variablen darstellt. Bei den Betragsvariablen beträgt der betroffene Prozentsatz allerdings 4,7%. Dies dokumentiert,

¹ Ein weiteres bei Erhebungen häufig auftretendes Problem ist der vollständige Antwortausfall einer Erhebungseinheit (Unit-Non-Response), d. h., dass ein Haushalt überhaupt keine Fragen beantwortet, da er z. B. die Teilnahme an der betreffenden Erhebung ablehnt. Dieses Problem wird durch die Berechnung von Non-Response-Gewichten für den HFCS behandelt (siehe Kapitel 7).

Tabelle 5

Item-Non-Response je Haushalt (ungewichtet)

	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum
Anzahl der abgefragten Variablen				
Alle Variablen	1.392,0	1.391,0	1.109,0	1.889,0
Betragsvariablen	63,0	64,0	36,0	106,0
Anzahl der Variablen mit Missing Values				
Alle Variablen	29,9	18,0	0,0	487,0
Betragsvariablen	3,0	2,0	0,0	36,0
Anteil der Variablen mit Missing Values in %				
Alle Variablen	2,1	1,3	0,0	32,0
Betragsvariablen	4,7	3,0	0,0	49,2

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Anmerkung: Intervallangaben werden als Missing Values der entsprechenden Betragsvariable und nicht als eigene Variable erfasst. Wird eine Frage mehreren Haushaltsmitgliedern gestellt, wird für die Antwort eines jeden Haushaltsmitglieds eine eigene Variable erfasst.

dass die diesbezüglichen Fragen als sensibel empfunden werden dürften bzw. ihre Beantwortung besonders schwierig ist.

Es gibt verschiedene Ansätze zur Analyse von Datensätzen, in denen für bestimmte Variablen nicht alle Werte verfügbar sind.² In den meisten Statistikpaketen wird standardmäßig ein fallweises Ausschlussverfahren eingesetzt (auch Complete Case Analysis genannt). Dabei werden alle Haushalte, bei denen eine der in der Analyse verwendeten erhobenen Variablen fehlende Werte aufweist, gelöscht und ausschließlich vollständige Beobachtungen in die Analyse miteinbezogen. Allerdings ergeben sich aus dem daraus resultierenden Informationsverlust zwei Probleme: Zum einen führt er zu einer Verzerrung der Schätzer, wenn systematische Unterschiede zwischen vollständigen und unvollständigen Beobachtungen vorliegen, zum anderen – selbst wenn der Schätzer unverzerrt wäre – könnte durch den Verlust von Beobachtungen der Schätzer weniger präzise geschätzt werden. Um zu zeigen, wie groß das Ausmaß des Informationsverlusts im Fall des HFCS wäre, sind in Tabelle 6 Item-Non-Response-Quoten für ausgewählte Variablen dargestellt.

Anhand von Tabelle 6 lässt sich z. B. erkennen, dass – nach dem Wert ihres Hauptwohnsitzes gefragt – 77,1 % der Haushalte einen Betrag nennen (Spalte 3). Bei den übrigen 22,9 % der Haushalte kam es zu einem partiellen Antwortausfall, d. h., dass sie entweder ein (vorgegebenes oder individuelles) Intervall nannten (19,4 %, Spalte 4), mit „Weiß nicht“ antworteten bzw. „Keine Angabe“ machten (3,2 %, Spalte 5) oder auf Missing editiert wurden³ (0,4 %, Spalte 6). Die Non-Response-Quoten⁴ fallen je nach abgefragter Position sehr unterschiedlich aus. Eine hohe Non-Response-Quote weisen etwa die Fragen nach dem Wert börsennotierter Aktien ($100\% - 66,2\% = 33,8\%$) bzw. nach dem Bruttoeinkommen des Haushalts aus Finanzanlagen ($100\% - 46,6\% = 53,4\%$) auf. Im Hinblick auf letztere Variable geben 33 % der Haushalte zumindest ein Intervall an, in dem das

² Siehe dazu ausführlich Little und Rubin (2002).

³ Nähere Details dazu finden sich in Kapitel 4.

⁴ Die Non-Response-Quote errechnet sich als 100 % abzüglich des Wertes in der Spalte „Betrag“ in Tabelle 6.

Tabelle 6

Item-Non-Response bei ausgewählten Variablen (ungewichtet)

	Haushalt verfügt über das Item		Angaben jener Haushalte, die über das Item verfügen			
	Ja	Unbekannt	Betrag	Intervall	„Weiß nicht“/ „Keine Angabe“	Sonstiges Missing ¹
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	in %					
Wert des Hauptwohnsitzes ²	42,9	0,0	77,1	19,4	3,2	0,4
Durch Hauptwohnsitz besicherte Hypothek 1: ausstehender Kapitalbetrag	12,7	0,6	69,4	14,9	15,4	0,3
Monatliche Miete	50,9	0,0	61,7	37,8	0,4	0,1
Sonstiges Immobilieneigentum 1: Marktwert	11,1	0,3	78,4	14,7	6,0	0,9
Durch sonstige Immobilien besicherte Hypothek 1: ausstehender Kapitalbetrag	1,3	0,3	77,5	10,0	12,5	0,0
Guthaben auf Girokonten	99,2	0,0	80,4	9,5	9,5	0,6
Guthaben auf Sparkonten	84,0	1,2	72,5	14,2	9,6	3,7
Wert börsennotierter Aktien	5,0	0,4	66,2	13,3	18,5	2,0
Geldschulden gegenüber dem Haushalt	7,6	0,4	94,3	2,6	3,1	0,0
Beschäftigungsstatus (Hauptbeschäftigung) (Person 1)	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Bruttoeinkommen aus abhängiger Beschäftigung (Person 1)	48,7	0,0	85,0	9,9	3,7	1,4
Bruttoeinkommen aus der Arbeitslosenunterstützung (Person 1)	5,5	0,1	89,8	5,4	3,0	1,8
Bruttoeinkommen aus Finanzanlagen	63,0	15,0	46,6	33,0	19,1	1,3
Schenkung/Erbschaft 1: Wert	26,7	1,3	77,8	9,6	9,0	3,5
Ausgaben für Lebensmittel zu Hause	100,0	0,0	98,4	1,4	0,2	0,0

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

¹ Missing Values aufgrund von Editierungsmaßnahmen und dem Ausstieg aus Schleifen.

² Dafür wurde die Variable HB0900 verwendet.

Einkommen liegt. Dies zeigt deutlich, wie wichtig es ist, bei Nichtbeantwortung von Betragsfragen zusätzlich nach numerischen Intervallen zu fragen. Sie liefern wertvolle und oft sehr genaue Informationen (siehe Online-Anhang und Abschnitt 2.6.2 für den Fragebogen und den Aufbau der Euro-Schleifen). Eine Variable mit niedriger Non-Response-Quote ist z. B. jene zu den Ausgaben für zu Hause verzehrte Lebensmittel ($100\% - 98,4\% = 1,6\%$).

Aus Tabelle 6, Spalte 2, geht ein weiterer Aspekt der Item-Non-Response im HFCS hervor. Es gibt Variablen – sogenannte Branch-Variablen (siehe Grafik 3 in Kapitel 4) –, die aufgrund der Nichtbeantwortung einer übergeordneten Frage (Head-Variable) fehlende Werte aufweisen können (und somit auf Missing gesetzt werden). Zum Beispiel wird Haushalten noch vor der Betragsfrage zum Bruttoeinkommen aus Finanzvermögen die Entscheidungsfrage gestellt, ob sie über derartiges Einkommen verfügen, und nur jene Haushalte, die dies bestätigen (63%), gelangen überhaupt zur Frage nach der Höhe des Einkommens. Bei den übrigen Haushalten – einschließlich jener 15%, die die Entscheidungsfrage nicht beantwortet haben – wird die Betragsfrage übersprungen. Im Hinblick auf den Antwortausfall bei der Betragsfrage muss allerdings die Antwortverweigerung jener Haushalte (15%), die die binäre Frage nicht beantwortet haben, als fehlender Wert zweiter (oder höherer) Ordnung berücksichtigt werden, da nicht bekannt ist, ob diese Haushalte ein positives Bruttoeinkommen aus Finanzvermögen haben oder nicht.

Tabelle 7

Logit-Regression des Antwortausfalls bei der Betragsfrage zu Girokontoguthaben (ungewichtet)

Kovariaten	Koeffizient
Weiblich (Person 1)	-0,0777 (0,0966)
Alter (Person 1)	-0,00382 (0,00338)
Hochschulabschluss (Person 1)	-0,00624 (0,127)
Unselbstständig bzw. selbstständig erwerbstätig (Person 1)	-0,315*** (0,115)
Wohnhaft in Wien	-0,642*** (0,132)
Wohnfläche Hauptwohnsitz	0,00225** (0,000987)
Haushaltsgröße	0,282*** (0,0440)
Konstante	-1,750*** (0,248)
Beobachtungen ¹	2.940

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Anmerkung: Angabe von Standardfehlern in Klammern; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

¹ Die restlichen 57 Beobachtungen des Datensatzes weisen fehlende Werte bei einer der Kovariaten auf bzw. Filter Missing bei der abhängigen Variable und werden daher in der Regression nicht berücksichtigt.

Wenn bei den HFCS-Daten ein fallweises Ausschlussverfahren eingesetzt werden würde, wären der Informationsverlust und die daraus resultierende Verminderung der Präzision von unverzerrten Schätzern auch aufgrund der zahlreichen Variablen mit fehlenden Werten höherer Ordnung also potenziell beträchtlich. Da außerdem vollständige Beobachtungen normalerweise systematisch von unvollständigen abweichen, führt Complete Case Analysis zu einer Verzerrung der Schätzwerte.

Zur Illustration ist in Tabelle 7 eine Regression des Antwortausfalls bei der Frage zu Guthaben auf Girokonten (1 bei fehlendem Wert, ansonsten 0) auf mehrere Erklärungsvariablen dargestellt. Es zeigt sich, dass sich Item-Respondenten signifikant von Item-Non-Respondenten unterscheiden, da Erstere in kleineren Wohnungen und in kleineren Haushalten leben, eher in

Wien wohnhaft und häufiger beschäftigt sind. Bei Anwendung des fallweisen Ausschlusses im Hinblick auf Girokontoguthaben würden die Schätzer demnach zugunsten einer Population mit diesen Haushaltscharakteristika verzerrt werden.

5.3 HFCS-Imputationsverfahren

Zur Imputation von HFCS-Daten wählen wir ein von Royston (2004) in der Statistiksoftware Stata implementiertes Verfahren, in dem alle zu imputierenden Variablen in Regressionsgleichungen geschätzt werden (Chained Equations).⁵ Das Verfahren⁶ kann in die folgenden Schritte unterteilt werden:

- Schritt 1: Auswahl der zu imputierenden P Variablen Y_1, Y_2, \dots, Y_P
- Schritt 2: Ersetzen der fehlenden Werte von Y_1, Y_2, \dots, Y_P mit zufälligen Ziehungen aus tatsächlich beobachteten Werten
- Schritt 3: Für Y_1, Y_2, \dots, Y_P
 - wird jeweils eine Bayessche Regression von der zu imputierenden Variable auf ein umfangreiches Set unabhängiger Variablen durchgeführt, die aus den HFCS-Variablen ohne fehlende Werte und aus den in Schritt 1 ausgewählten Variablen (außer jener Variable, für die die Regression durchgeführt wird) ausgewählt werden; die Regression ist auf Beobachtungen zu beschränken, die in der abhängigen Variable nicht fehlen,

⁵ Dieses Verfahren ist in der englischen Fachsprache auch unter anderen Namen bekannt wie Stochastic Relaxation, Regression Switching, Sequential Regression, Incompatible MCMC oder Fully Conditional Specification.

⁶ Zu weiterführenden technischen Details siehe Albacete (2014), in dem das Imputationsverfahren der Immobilienvermögenserhebung genauer beschrieben wird, das mit dem des HFCS ident ist.

- wird nach dem Zufallsprinzip ein Vektor von Regressionsparametern aus deren A-posteriori-Verteilung gezogen,
 - werden die entsprechenden vorhergesagten Werte berechnet und als imputierte Werte verwendet,
 - werden die fehlenden Werte der imputierten Variable durch ihre imputierten Werte ersetzt.
- Schritt 4: Schritt 3 ist t -mal zu wiederholen. Dabei sind die jeweils zuvor verwendeten imputierten Werte durch aktualisierte, aus der jeweils letzten Regression gewonnene zu ersetzen. Auf dieser Grundlage wird das erste Imputationssample geschaffen.
 - Schritt 5: Schritte 3 und 4 sind M -mal unabhängig voneinander zu wiederholen, um M Imputationssamples zu generieren.

Die Grundidee, auf der dieses Verfahren basiert, ist die Imputation fehlender Werte für jede der P Missing-Variablen auf Grundlage von Prognosen mittels eines Bayesschen Regressionsmodells, das für jede Variable eigens konstruiert wird (Schritt 3). Um die gemeinsame Verteilung der Variablen mit beobachteten und fehlenden (wahren) Werten möglichst zu erhalten, enthält jedes Regressionsmodell ein umfassendes Set unabhängiger *beobachteter* Variablen.

Darüber hinaus ist das Verfahren *multivariat*, da die Schätzung der fehlenden Werte wiederholt (t -mal) durchlaufen wird, wobei die Variablen, die in jeder Regression konditioniert werden, durch die beobachteten oder aktuell imputierten Werte ersetzt werden (Schritt 4). Es ist wichtig, dass jedes Regressionsmodell zusätzlich auch ein umfangreiches Set unabhängiger *Missing*-Variablen enthält, um die gemeinsame Verteilung der Variablen mit fehlenden Werten zu erhalten. Wenn t gegen unendlich geht, wird erwartet, dass die Imputationen im Laufe der Zyklen gegen eine Approximation einer Ziehung aus der gemeinsamen a-posteriori-prädiktiven Verteilung (Joint Posterior Predictive Distribution) der fehlenden Werte von Y_1, Y_2, \dots, Y_P konvergieren.

Im letzten Schritt des Verfahrens (Schritt 5) wird jeder fehlende Wert multipl imputiert, indem Schritte 3 und 4 unabhängig voneinander M -mal wiederholt werden. Dies trägt der statistischen Unsicherheit imputierter Werte bei der Schätzung von Varianzen mit imputierten unvollständigen Variablen Rechnung. Die M Imputationen der fehlenden Werte von Y_1, Y_2, \dots, Y_P konvergieren im Erwartungswert gegen eine Approximation von M Ziehungen aus der gemeinsamen a-posteriori-prädiktiven Verteilung der fehlenden Werte.

Wenn es auch theoretisch denkbar wäre, dass die Folge der Ziehungen auf Grundlage der oben abgebildeten Regressionen nicht gegen eine stationäre prädiktive Verteilung konvergiert, so haben Simulationsstudien den Nachweis geliefert, dass dieser Ansatz unverzerrte Schätzwerte liefert (siehe Van Buuren et al., 2006). Außerdem spiegelt – im Fall der HFCS-Daten, die eine große Anzahl von Variablen umfassen, welche wiederum zahlreiche Schranken, Filter-Missings, Intervallrückmeldungen, Interaktionen oder Einschränkungen in Bezug auf andere Variablen aufweisen – die Verwendung separater Regressionen für jede Variable die Daten besser wider und erscheint daher sinnvoller als die Spezifikation einer gemeinsamen Verteilung für alle Variablen, wie dies etwa beim Joint-Modeling-Ansatz der Fall ist.⁷

⁷ Ein Überblick zu den verschiedenen Imputationsmethoden findet sich ebenfalls in Little und Rubin (2002).

Schließlich wird darauf hingewiesen, dass das HFCS-Imputationsverfahren auf der Annahme basiert, dass die Non-Response-Wahrscheinlichkeiten von Variablen mit Missing Values nur von beobachteten Informationen abhängen und nie von unbeobachteten, wie z. B. von den Variablen mit fehlenden Werten selbst. Diese Annahme wird in der Literatur Ignorierbarkeitsannahme (Ignorability Assumption) genannt.

Bevor die eben dargestellten fünf Schritte durchlaufen werden können, sind die Daten vorzubereiten und alle Parameter unseres Imputationsmodells zu spezifizieren, z. B. die Wahl der zu imputierenden Variablen, die Imputationsreihenfolge, das Regressionsmodell für jede Variable, die Anzahl der Zyklen t , die Anzahl der Imputationssamples M etc. Im nächsten Abschnitt beschreiben wir, wie dabei vorgegangen wurde.

5.4 Durchführung der Imputationen

5.4.1 Auswahl der zu imputierenden Variablen

Im ersten Schritt des HFCS-Imputationsverfahrens sind die zu imputierenden Variablen Y_1, Y_2, \dots, Y_p auszuwählen. Unsere Strategie ist es, so viele Variablen mit Missing Values wie möglich zu imputieren (in unserem Fall rund 70 % der Variablen). Die übrigen Variablen mit Missing Values werden nicht mittels des HFCS-Imputationsverfahrens imputiert, da sie entweder nicht ausreichend Varianz aufweisen oder da zu wenige Beobachtungen vorliegen, um eine Schätzung mittels Regression zuzulassen.⁸

Die Imputation einer möglichst umfassenden Zahl von Variablen soll die Anzahl der Beobachtungen, bei denen der Datennutzer gezwungen ist, ein fallweises Ausschlussverfahren in Bezug auf HFCS-Daten anzuwenden, weil die Variablen, an denen er interessiert ist, nicht imputiert wurden, auf ein Minimum reduzieren. Ein weiterer wichtiger Grund für diese Strategie ist, dass wir die Korrelationsstruktur der Daten mit unseren Imputationen nicht verzerren wollen. Würden wir auf die Imputation zahlreicher Variablen verzichten, könnten wir diese auch nicht in den Regressionsmodellen als unabhängige Variablen mit Missing Values verwenden und würden die Beziehungen zwischen den nicht imputierten und imputierten Variablen mit Missing Values verzerren.

5.4.2 Imputationsreihenfolge

Wie im vorangegangenen Abschnitt zum HFCS-Imputationsverfahren erwähnt, besteht eine der Schwächen des Verfahrens darin, dass nicht theoretisch nachgewiesen werden kann, dass die Folge von auf Grundlage Bayesscher Regressionen gezogenen Prädiktionen gegen eine stationäre prädiktive Verteilung konvergiert. In der Praxis kann allerdings die Auswahl einer bestimmten Reihenfolge von Y_1, Y_2, \dots, Y_p häufig zu Konvergenz beitragen. Daher ordnen wir die zu imputierenden Variablen gemäß dem Ausmaß ihrer Unvollständigkeit (Missingness), d. h., wir beginnen die Imputation bei jenen Variablen, die die wenigsten fehlenden Werte aufweisen, und beenden sie bei den Variablen mit den meisten fehlenden

⁸ Es wurde ein sehr geringer Anteil der Variablen, die nicht mithilfe des HFCS-Imputationsverfahrens imputiert werden können, auf Grundlage von Ad-hoc-Methoden wie dem Hotdeck-Verfahren nach Abschluss des HFCS-Verfahrens imputiert. Der Grund dafür ist, dass deren Imputation als sehr wichtig erachtet wird, da sie z. B. zur Konstruktion wichtiger aggregierter Variablen (wie z. B. das gesamte Haushaltseinkommen) verwendet werden.

Werten. Variablen, die im selben Ausmaß Missingness aufweisen, werden in einer zufälligen Abfolge imputiert, wobei jedoch diese Abfolge dann immer gleich bleibt. Die Imputation der Head-Variablen erfolgt immer vor jener der entsprechenden Branch-Variablen. So wird die Antwort auf die Frage, ob der Haushalt einen hypothekarisch besicherten Kredit offen hat, immer vor dem Betrag der Hypothek imputiert, auch wenn beide Variablen denselben Grad an Missingness aufweisen würden.

5.4.3 Arten von Regressionsmodellen

In einem dritten Schritt wurde für jede zu imputierende Variable ein Regressionsmodell definiert. Abhängig vom jeweiligen Variablentyp wählen wir aus vier verschiedenen Arten von Regressionsmodellen aus. Für stetige Variablen verwenden wir ein Intervallregressionsmodell⁹, da alle unsere stetigen Variablen nach oben und/oder unten hin beschränkt sind (nähere Details dazu finden sich im Abschnitt 5.4.6). Für binäre Variablen verwenden wir ein Logit-Modell, für Ordinal- und Nominalvariablen greifen wir auf geordnete und multinomiale Logit-Modelle zurück.¹⁰

5.4.4 Verwendung von Gewichten bei Regressionen

Die Notwendigkeit zur Verwendung von Gewichten zur Schätzung deskriptiver Parameter (Mittelwerte, Proportionen, Gesamtwerte etc.) ist im Allgemeinen unumstritten. Die Verwendung von Gewichten bei der Schätzung von Regressionsmodellen auf der Grundlage von Erhebungsdaten ist hingegen umstritten. Diese konkrete Frage stellt sich auch in Bezug auf die Schätzung der Regressionen in Schritt 3 des HFCS-Imputationsverfahrens. Wir haben uns in der zweiten Welle entschieden, Gewichte lediglich als Prädiktoren (siehe Abschnitt 5.4.7), aber nicht für gewichtete Regressionen zu verwenden, da dies auch der aktuelle Trend in der Imputationsliteratur ist (siehe z. B. Frumento et al., 2012). Als Grund wird in der Literatur genannt, dass multiple Imputationen lediglich dazu da sind, fehlende Werte (und deren Unsicherheit) gut zu prognostizieren. Eine Gewichtung der Einheiten sollte erst zu einem späteren Zeitpunkt stattfinden, wenn anhand einer Analyse des finalen Datensatzes Aussagen über die Population getroffen werden sollen.

5.4.5 Variablentransformationen

Vor der Imputation führen wir Transformationen einiger Variablen mit Missing Values durch, da dies nicht nur deren imputierte Werte, sondern auch alle imputierten Werte im Allgemeinen deutlich verbessert. Nach Abschluss der Imputationen wird eine Rücktransformation aller Variablen in ihre ursprüngliche Form vorgenommen.

⁹ Das Intervallregressionsmodell stellt eine generalisierte Version des Tobit-Modells dar. So wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Daten nach unten und oben hin zensiert sind. Siehe Cameron und Trivedi (2005) für weiterführende Details.

¹⁰ Einzige Ausnahmen sind die Nominalvariablen zur 3-stelligen ISCO-Klassifikation von Berufsbezeichnungen und zur 3-stelligen NACE-Klassifikation von Betriebsaktivitäten, die durch ihre sehr hohe Anzahl an Kategorien (74 bzw. 121) schwer mit einem multinomialen Logit-Modell zu schätzen waren. In diesen zwei Fällen wurde jeweils das sogenannte Predictive-Mean-Matching-Verfahren angewendet, bei dem in einem ersten Schritt anhand einer linearen Regression Werte für die Missing Values prognostiziert werden und schließlich in einem zweiten Schritt für jeden Missing Value jener beobachtete Wert imputiert wird, der den prognostizierten am nächsten kommt.

Eine wichtige Transformation ergibt sich aus der Verwendung des natürlichen Logarithmus bei stetigen Variablen. Diese Arten von Variablen haben üblicherweise eine äußerst schiefe Verteilung; die Verwendung des Logarithmus trägt dazu bei, dass die Verteilung näher bei der Normalverteilungsannahme liegt, die für die Prognose notwendig ist. Eine weitere äußerst hilfreiche Transformation für Jahresvariablen besteht darin, Zeitspannen anstelle von Jahren zu imputieren. So imputieren wir z. B. statt des Anschaffungsjahres eines Hauses den Zeitraum, der seit dem Hauskauf verstrichen ist. In solchen Fällen wurde die oben erwähnte logarithmische Transformation auf Grundlage der Zeiträume und nicht der Jahre durchgeführt.

Eine weitere Transformation, die bei manchen Variablen mit Werten zwischen 0 und 1 verwendet wird, ist die log-odds-Transformation ($\log(y/(1-y))$) – z. B. bei der ausstehenden Konsumkredithöhe (HC0801 bis HC0803). Anstatt diese Variablen einzeln zu imputieren, wird in einem ersten Schritt zunächst die ursprüngliche Kredithöhe (HC0601 bis HC0603) imputiert. Ebenso wird ein Indikator, ob die ausstehende Kredithöhe kleiner ist als die ursprüngliche, und – falls ja – der Anteil der ausstehenden an der ursprünglichen Kredithöhe in Prozent imputiert. Dieser Anteil wird als log-odds-Transformation imputiert, welche die Qualität der imputierten Werte deutlich verbessert. Anschließend werden in einem zweiten Schritt die einzelnen Variablen (HC0801 bis HC0803) aus den entsprechenden ursprünglichen Kredithöhen und Anteilen berechnet.

Bei kategorialen Variablen können zwei Typen von Transformationen verwendet werden. Erstens kann bei einigen Variablen durch eine Neuordnung von Kategorien eine Transformation von Nominalvariablen in Ordinalvariablen vorgenommen werden. Dies verbessert die Stabilität des Imputationsmodells, da ordinale Regressionsmodelle die Schätzung einer geringeren Anzahl von Parametern erfordern als multinomiale Regressionsmodelle. Zweitens werden Mehrfachnennungsfragen mittels Generierung einer binären Variable für jede Antwortkategorie in mehrere binäre Variablen umgewandelt (1 falls die Kategorie zutrifft, ansonsten 0). Dies ermöglicht die Imputation mehrerer Antwortkategorien bei ein und derselben Frage pro Imputationssample.

Eine Transformation, die sowohl bei stetigen als auch kategorialen Variablen mit Missing Values durchgeführt wird, ist die Teilung der ursprünglichen Variable in Head- und Branch-Variablen, wenn die ursprüngliche Variable ein gewisses Maß an Heterogenität aufweist. Zum Beispiel haben manche Kreditlaufzeitvariablen den Wert -4 , mit der Bedeutung, dass „keine fixe Laufzeit vereinbart“ wurde. Es wäre bei der Imputation einer solchen Kreditlaufzeitvariable nicht sinnvoll, die Regression über diese Beobachtungen zusammen mit Beobachtungen mit einem bestimmten Kreditlaufzeitwert laufen zu lassen. In derartigen Fällen teilen wir die jeweiligen Variablen auf zwei Variablen auf, und zwar eine binäre Head-Variable, die anzeigt, ob ein Kredit eine fixe Laufzeit hat oder nicht (Imputation mittels Logit-Regressionsmodell), und eine stetige Branch-Variable, die im Fall einer fixen Laufzeit diese anzeigt (Imputation mittels Intervallregression).

Eine weitere Transformation, die sowohl bei stetigen als auch kategorialen Variablen mit Missing Values durchgeführt wird, ist die der Personen-IDs.¹¹ Da

¹¹ Standardmäßig ist im Datensatz die Person mit der ID=1 der Kompetenzträger; alle weiteren Personen sind dem Alter nach gereiht.

zur Vermeidung von verzerrten Imputationen Personenvariablen für jede Personen-ID einzeln modelliert und imputiert werden (siehe Abschnitt 5.4.8), sollte sichergestellt werden, dass Personen mit gleichen IDs relativ homogen sind, wenn sie gemeinsam modelliert werden. Deswegen werden vor den Imputationen die Personen in neue, speziell für die Imputationen geschaffene Personen-IDs gruppiert. Die Kriterien dafür sind folgende: Erste Personen (mit Personen-ID gleich 1) werden alle Kompetenzträger, die männlich sind, alle Partner von Kompetenzträgern, die Person 2 waren und männlich sind, und alle übrigen Kompetenzträger. Zweite Personen (mit Personen-ID gleich 2) werden alle weiblichen Partner von Kompetenzträgern, die schon vorher Person 2 waren, und alle Frauen, die Person 1 waren, bevor ihr männlicher Partner erste Person wurde. Alle restlichen Personen werden nach absteigendem Alter geordnet und nummeriert.

Schließlich wird bei Haushalten mit Landwirten eine spezielle Transformation verwendet, nämlich die der Variablen der Werte der Unternehmen des Haushalts (HD0801 bis HD0803) und die der Variable des Wertes des Hauptwohnsitzes (HB0900). Anstatt diese Variablen einzeln zu imputieren, wird in einem ersten Schritt die Summe dieser Variablen imputiert und zusätzlich der Anteil davon, der zur Landwirtschaft gehört, in Prozent. Anschließend werden in einem zweiten Schritt die einzelnen Variablen (HD0801 bis HD0803 und HB0900) aus dieser Summe und diesen Anteilen berechnet. Der Grund für diese Transformation ist, dass sie die imputierten Werte deutlich verbessert, da manche Haushalte mit Landwirtschaften den Wert ihres Hauptwohnsitzes nicht getrennt vom Wert ihrer Landwirtschaft angegeben haben, sondern als Summe (siehe Abschnitt 4.6.2.7 für weitere Details).

5.4.6 Schranken

Wie bereits erwähnt, verwenden wir Intervallregressionsmodelle für die Imputation stetiger Variablen in Schritt 3, da diese nach oben und/oder unten hin beschränkt sind. Diese Schranken werden eingesetzt, um die Imputation von Werten zu vermeiden, die entweder nicht definiert sind oder die im Widerspruch zu anderen erhobenen Variablen stehen. Wir unterscheiden zwischen allgemeinen und individuellen Schranken.

Die allgemeinen Schranken sind für alle Haushalte und Personen gleich und werden eingesetzt, um eine Imputation nicht definierter oder höchst unrealistischer Werte zu vermeiden. Beispiele für diese Art von Schranken sind von stetigen oder Zählvariablen (Einkommen, Alter) zu erfüllende Nichtnegativitätsbedingungen. Die untere Schranke für diese Variablen ist für alle Haushalte null. Bei manchen stetigen Variablen wird angenommen, dass ein Wert unter oder über einer bestimmten allgemeinen Schranke in der Praxis nicht vorkommen kann. So ist z. B. die untere Schranke für das Jahr der Kreditaufnahme (HB1301 bis HB1303) 1945. Es wird angenommen, dass es in Österreich keinen Kredit gibt, bei dem die Aufnahme/Neuverhandlung/Refinanzierung länger als 70 Jahre zurückliegt. Durch die Anwendung solcher „empirischer“ Schranken soll die Imputation von extremen Outliern in diesen Variablen vermieden werden, ohne dass es zu einer Verzerrung der Ergebnisse kommt. Weitere Beispiele für allgemeine Schranken finden sich bei Prozentvariablen (z. B. Anteil des Haushalts am Wohnungseigentum), für die die untere Schranke auf null und die obere auf 100 gesetzt wird,

bzw. bei einigen Jahresvariablen (z. B. Jahr des Erwerbs oder der Erbschaft des Hauptwohnsitzes im Eigentum des Haushalts), die nach oben hin mit 2015 beschränkt sind (Jahr, in dem die letzten Interviews der Erhebung durchgeführt wurden).

Im Gegensatz zu den allgemeinen Schranken nehmen individuelle Schranken je nach Haushalt oder Person unterschiedliche Werte an; für gewöhnlich dienen sie der Gewährleistung von Konsistenz gegenüber anderen Variablen desselben Haushalts. Die meisten der beim HFCS angewendeten Schranken fallen in diese letztere Kategorie. Für die Zwecke der Imputation der Ausgaben für zu Hause verzehrte Lebensmittel definieren wir z. B. die gesamten (vom Haushalt) geschätzten Konsumausgaben als obere Schranke. Umgekehrt wird bei der Imputation der gesamten Konsumausgaben die Summe der Ausgaben für zu Hause und außer Haus konsumierte Lebensmittel, Mahlzeiten und Getränke als untere Schranke festgesetzt. Individuelle Schranken werden auch eingesetzt, wenn Haushalte bei einer Betragsfrage ein (vorgegebenes oder individuelles) Intervall anstelle eines Betrags angeben. Derartige Intervalle werden nach jeder nicht beantworteten Betragsfrage abgefragt und erweisen sich für die Imputation als sehr nützlich, da sie wertvolle und präzise Informationen über den fehlenden Wert in der Betragsfrage liefern (siehe auch Abschnitt 5.2 im Zusammenhang mit Tabelle 6).

Individuelle Schranken werden im Rahmen des HFCS z. B. auch bei Imputation von Mietzahlungen (wobei die Warmmiete als obere Schranke für die Kaltmiete definiert wird und Letztere wiederum als untere Schranke für die Warmmiete) oder bei Imputation mehrerer Zählvariablen (z. B. Geburtsjahr des ältesten Haushaltsmitglieds als untere Schranke für das Jahr des Erwerbs des Hauptwohnsitzes) angewendet.

Im Fall von Beobachtungen, auf die mehrere untere Schranken bzw. mehrere obere Schranken zutreffen (z. B. allgemeine und individuelle Schranken), wählen wir die jeweils restriktivste untere bzw. obere Schranke.

5.4.7 Prädiktorauswahl

Wie bereits erwähnt, ist eines der Hauptziele der Imputation, die gemeinsame Verteilung zwischen unvollständig und vollständig beobachteten Variablen sowie auch zwischen den Variablen mit Missing Values untereinander zu erhalten. Daher reicht es bei der Auswahl der Prädiktoren für das Imputationsmodell nicht aus, gute Prädiktoren für jede zu imputierende Variable zu wählen. Eine derartige Vorgehensweise könnte die Korrelationsstruktur zwischen der zu imputierenden Variable und den ausgeschlossenen Variablen verzerren. Außerdem würde die Ignorierbarkeitsannahme, auf der unser Imputationsmodell beruht (siehe Abschnitt 5.3), weniger plausibel erscheinen, wenn wir Variablen außer Acht ließen, die den Antwortausfall der zu imputierenden Variablen bestimmen.

Deshalb wählen wir eine möglichst große Anzahl an Prädiktoren (Broad Conditioning Approach). Bei einem großen Datensatz, wie im Fall des HFCS mit mehreren hundert Variablen, können aber nicht alle mit eingeschlossen werden, denn einerseits würden sich daraus Multikollinearitätsprobleme und andererseits rechnerische Schwierigkeiten ergeben. Ähnlich wie Van Buuren et al. (1999) bzw. Barceló (2006) verwenden wir daher die folgende Strategie zur Auswahl von Prädiktorvariablen:

1. Einschluss jener Variablen, die Determinanten des Antwortausfalls der zu imputierenden Variable sind. Diese sind zur Erfüllung der unserem Imputationsmodell zugrunde liegenden Ignorierbarkeitsannahme erforderlich (siehe Abschnitt 5.3). Typische Determinanten des Antwortausfalls, die wir verwendet haben, sind z. B.: Variablen zur Beschreibung des Haushalts (geschätztes Haushaltseinkommen, Haushaltsgröße, Anzahl der Kinder), Variablen zur Beschreibung der Haushaltsmitglieder (Alter, Ausbildung, Geschlecht und Beschäftigungsstatus der ersten Person sowie des Partners bzw. der Partnerin der ersten Person), Stratifizierungsvariablen (Bundesland, Ortsgröße), von den Interviewern angeführte Informationen (Lebensstandard, Lage des Wohnsitzes, Art und Zustand des Gebäudes, Atmosphäre des Interviews etc.). Letztere Informationen (Paradata) sind für die Imputationen äußerst wichtig, da sie den Antwortausfall bei vielen Variablen gut erklären konnten.
2. Darüber hinaus sind solche Variablen einzuschließen, die gut geeignet sind, die relevante zu imputierende Variable zu prognostizieren und zu erklären. Dies ist das klassische Kriterium für Prädiktoren und trägt dazu bei, die statistische Unsicherheit der Imputationen zu senken. Diese Prädiktoren werden aufgrund ihrer Korrelation mit der zu imputierenden Variable identifiziert. Bei den ausstehenden Kapitalbeträgen im Rahmen verschiedener Kreditarten verwenden wir z. B. als Prädiktoren den ursprünglichen Kreditbetrag und die Jahre, die seit Aufnahme des Kredits verstrichen sind, da dies bei den meisten Regressionen ein beträchtliches Ausmaß an Varianz erklärt. Bei einer Imputation des Marktwertes verschiedener Formen von Immobilienvermögen schließen wir üblicherweise dessen Anschaffungswert, die Zeitspanne (in Jahren), in der sich das betreffende Vermögen bereits im Eigentum des Haushalts befindet, und den Gesamtwert der Immobilien im Eigentum des Haushalts ein. Bei der Imputation von Kreditvariablen werden (wie oben beschrieben) typischerweise die ursprüngliche Kredithöhe, der Kreditrückzahlungsbetrag oder der ausstehende Kreditbetrag verwendet. Diese Variablen sind oft miteinander in einer gewissen logischen Art verbunden (z. B. ist der ausstehende Kreditbetrag die ursprüngliche Kredithöhe abzüglich der Summe der Rückzahlungen). Jedoch ist es bei den Imputationen nicht möglich, alle diese logischen Querverknüpfungen zu bewahren, insbesondere, wenn mehrere dieser Variablen gleichzeitig imputiert werden.
3. Darüber hinaus entfernen wir im Subsample der fehlenden Beobachtungen der zu imputierenden Variable jene der oben genannten Prädiktorvariablen, die zu viele Missing Values aufweisen, und ersetzen sie durch vollständigere Prädiktoren dieser Prädiktoren. Als Faustregel kann davon ausgegangen werden, dass Prädiktoren, zu denen Beobachtungen im Ausmaß von weniger als 50% innerhalb des erwähnten Subsamples vorliegen, entfernt und durch vollständigere Prädiktoren ersetzt werden. Dieses Kriterium trägt zu erhöhter Robustheit der Imputationen bei. Üblicherweise handelt es sich bei solchen Prädiktoren von Prädiktoren um essenzielle Haushaltsmerkmale wie Haushaltsgröße, Anzahl der Kinder, Region, Alter, Beschäftigungsstatus und Familienstand der ersten Person.
4. Darüber hinaus sind alle Variablen jener Modelle einzuschließen, die nach der Imputation auf die Daten angewendet werden sollen. Anders gesagt erwägt man zuerst, welche verschiedenen ökonomischen Theorien auf Grundlage der

Daten getestet werden könnten, und inkludiert jene Variablen als Prädiktoren, von denen zu erwarten ist, dass sie die zu imputierende Variable gemäß dieser Theorien beeinflussen oder erklären werden. Würde man diese Variablen ausschließen, könnte dies tendenziell zu einer Verzerrung der Ergebnisse potenzieller Datennutzer bei Überprüfung der Hypothese eines bestimmten Modells führen. Die HFCS-Daten bieten etwa detaillierte Informationen über verschiedene Vermögenskomponenten der Haushalte, z. B. Sach- oder Finanzvermögen. Diese Informationen werden für die Analyse von Vermögenseffekten auf den Konsum verwendet. Daher verwenden wir diese Variablen sowohl bei der Imputation der Konsumausgaben als auch bei jener der Vermögensvariablen.

Es ist einleuchtend, dass viele Variablen in der Erhebung mehrere der oben genannten Kriterien zur Auswahl von Prädiktoren gleichzeitig erfüllen, wie z. B. Einkommen, Alter oder Bildung der ersten Person.

In allen Regressionsmodellen inkludieren wir auch die finalen Survey-Gewichte (siehe Diskussion in Abschnitt 5.4.4) und einen Interaktionsterm sowie für jede der oben genannten Prädiktorvariablen eine Haupteffekt-Dummy-Variable, die nicht bei allen Haushalten abgefragt wurde, bei denen die zu imputierende Variable abgefragt wurde. Nehmen wir z. B. an, wir möchten eine Imputation der Konsumausgaben des Haushalts unter Verwendung des Hypothekenbetrags als einem unserer Prädiktoren durchführen. Während die Konsumausgaben für alle Haushalte in der Stichprobe erhoben wurden, trifft das auf Hypotheken nicht zu. Würden wir für jene Haushalte, die keinen hypothekarisch besicherten Kredit offen haben, den Hypothekenbetrag einfach nur auf null setzen (entspricht einem Interaktionsterm), würde dies zu verzerrten Schätzwerten führen, da die Information, ob der Haushalt über eine Hypothek verfügt oder nicht, vernachlässigt würde. Diese Information ist somit zusätzlich als Haupteffekt-Dummy-Variable in das Regressionsmodell aufzunehmen. Da in diesem Fall die Frage nach etwaigen Hypotheken selber auch nicht an alle Haushalte gestellt wurde, sondern ausschließlich an Wohnungs-/Hauseigentümer, ist hier sinnvollerweise auch eine Wohnungs-/Hauseigentümer-Dummy-Variable in die Regression einzubeziehen.

Die Anzahl der Prädiktoren ist letztlich durch die Größe des Subsamples, über das die Regression geschätzt wird, beschränkt. Dort, wo die Anzahl der nach der oben genannten Strategie gewählten Prädiktoren die Größe des Subsamples übersteigt, verwenden wir Akaikes Informationskriterium zur Bestimmung der Prädiktoren mit der besten Anpassungsgüte, wobei – soweit möglich – jede der oben genannten vier Prädiktorkategorien in jeder Regressionsgleichung vertreten sein sollte. Üblicherweise entspricht die Anzahl der für jedes Regressionsmodell verwendeten Prädiktoren etwa 20 % der Anzahl der Beobachtungen für die zu imputierende Variable. Weitere Details zur Spezifikation von Subsamples finden sich im nächsten Abschnitt.

5.4.8 Spezifikation von Subsamples

Jede Regression in Schritt 3 wird über ein Subsample geschätzt, das aus allen Haushalten bzw. Personen besteht, denen die jeweilige Frage zu der zu imputierenden Variable gestellt wurde. Wenn ein Haushalt z. B. zwei hypothekarisch besicherte Kredite offen hat und wir den offenen Betrag der zweiten Hypothek imputieren möchten, dann imputieren wir diesen fehlenden Wert mittels Regres-

sion über das Subsample der Haushalte, die über mindestens zwei Hypotheken verfügen. Eine Berücksichtigung von Haushalten mit nur einer Hypothek bei Imputation der Beträge von Zweithypotheken würde bedeuten, dass wir systematische Unterschiede zwischen Erst- und Zweithypotheken ignorieren. Beispielsweise würde dabei die Tatsache außer Acht gelassen, dass die erste Hypothek höher ist als die zweite, da Haushalte Hypotheken nach deren Bedeutung ordnen, was zu einem Bias unserer Schätzwerte führen würde.¹²

Ein weiteres Beispiel ist die Imputation von Personenvariablen. Diese werden auch nur über das Subsample der Personen mit derselben Personen-ID regressiert. Um die Homogenität der Personen mit gleichen IDs zu sichern, werden vor den Imputationen die Personen in neue, speziell für die Imputationen geschaffene Personen-IDs gruppiert (siehe Abschnitt 5.4.5), welche dann die erwähnten Subsamples bilden. Wird auf Einzelfragenbasis imputiert, wie wir dies tun, fällt der Bias sehr gering aus, auch wenn dies zu Lasten der Präzision geht, da die Subsample-Größen dadurch manchmal klein sind.

5.4.9 Anzahl der Zyklen

Im vierten Schritt bestimmt die Anzahl der Zyklen t , wie oft Schritt 3 wiederholt wird. Wenn t gegen unendlich geht, sollten die imputierten Werte gegen eine Ziehung aus der gemeinsamen a-posteriori-prädiktiven Verteilung der Variablen mit fehlenden Werten konvergieren. Allerdings stellt sich laut Van Buuren et al. (1999) in der Praxis bei diesen Modellen Konvergenz gewöhnlich sehr rasch während der ersten paar Zyklen ein. Angesichts des großen, mit dem HFCS-Imputationsmodell verbundenen rechnerischen Aufwands setzen wir die Anzahl der Zyklen für das HFCS-Imputationsmodell mit $t=10$ fest. Andere ähnliche Erhebungen, wie der SCF (Kennickell, 1998) und der EFF (Barceló, 2006), verwenden sogar nur $t=6$.

Im Normalfall überprüfen wir die Konvergenz grafisch, indem wir den Mittelwert der imputierten Werte mit der Zyklenzahl t in Beziehung setzen. Konvergenz gilt als erzielt, sobald das Muster der imputierten Mittelwerte nur mehr zufallsbedingt erscheint und kein eindeutiger Trend mehr erkennbar ist.

Zusätzlich überprüfen wir in der zweiten Welle des HFCS die Konvergenz für ausgewählte Variablen auch anhand des Gelman-Rubin-Kriteriums, das in der Literatur sehr oft verwendet wird (siehe für mehr Details z. B. Cowles und Carlin, 1996). Demnach ist Konvergenz bei einer Variable erreicht, wenn die Varianz eines Schätzers dieser Variable (z. B. Mittelwert, Median oder andere Perzentilwerte) zwischen den verschiedenen multiplen Imputationssamples relativ klein im Vergleich zur Varianz desselben Schätzers zwischen den verschiedenen Zyklen ist.¹³ Dies wird in der zweiten Welle des HFCS bei allen überprüften Variablen erfüllt.¹⁴

¹² Auch wenn wir in einem solchen Fall viele Interaktionsterme in unser Modell aufnehmen könnten, um den Bias zu reduzieren, könnte es dennoch unbeobachtete Unterschiede zwischen beiden Gruppen geben.

¹³ Das Gelman-Rubin-Kriterium ist gleich der Wurzel von $[(t-1)/t] + (BV/WV)$, wo BV und WV die Between- und Within-Varianz sind. Wenn die Gelman-Rubin-Werte unter 1,2 bis 1,1 sind, dann spricht man üblicherweise von Konvergenz.

¹⁴ Überprüft wurden folgende Variablen: HB0900, HD1110, HD1210, HD1510, HB1701, HB2801, HB4400, HI0100, HI0200 und HI0310.

Natürlich können derartige Überprüfungen (wie jeder andere Check beim Chained-Equations-Ansatz) niemals das Vorliegen von Konvergenz bestätigen (siehe Abschnitt 5.3). Sie sind aber geeignet, Schwächen des Imputationsmodells bzw. andere ungewöhnliche Ergebnisse, die auf Nicht-Konvergenz hindeuten könnten, aufzuzeigen.

5.4.10 Anzahl der Imputationssamples

Im letzten Schritt (Schritt 5) wählen wir die Anzahl $m = 1, 2, \dots, M$ der Realisationen, die aus der gemeinsamen a-posteriori-prädiktiven Verteilung der fehlenden Daten zu ziehen sind, oder – einfacher ausgedrückt – die Anzahl der durch die multiple Imputation zu generierenden Samples. Wird M zu niedrig angesetzt, resultiert dies in zu geringen Standardfehlern der Schätzergebnisse und in zu kleinen p -Werten. Schafer und Olsen (1998) haben aber gezeigt, dass die Effizienzgewinne eines Schätzers nach den ersten paar M Imputationssamples rapide nachlassen. Ihnen zufolge sind solide Schlussfolgerungen bereits ab einer Größenordnung von $M = 3$ bis $M = 5$ möglich. In Einklang mit der internationalen Vorgabe der EZB und mit anderen Erhebungen (wie SCF oder EFF) legen wir die Anzahl der Imputationen daher auf $M = 5$ fest.

5.5 Ausgewählte Ergebnisse

Nach der Imputation ist der HFCS-Datensatz fünfmal so groß, da er aus $M = 5$ -multipel imputierten Samples (auch Implicates genannt) besteht. Tabelle 8 bietet erste Einblicke in die Imputationsergebnisse. So sind die gewichteten Mittelwerte ausgewählter Betragsvariablen in den multipel imputierten Samples und im ursprünglichen, nicht imputierten Sample dargestellt.

Ein interessantes Ergebnis ist, dass die Mittelwerte der meisten Variablen im Durchschnitt nach der Imputation höher ausfallen als vor der Imputation. Liegen die Imputationswerte nahe den wahren Werten, deutet dies darauf hin, dass Haushalte, die eine Antwort hinsichtlich der relevanten Variablen verweigern, tendenziell höhere (nicht beobachtete) Beträge bei diesen Variablen besitzen. Zum Beispiel liegt der Mittelwert der ersten Schenkung/Erbschaft (ohne Hauptwohnsitz) vor Imputation bei 87.202 EUR. Nach den jeweiligen Imputationen erhöht sich dieser auf 92.620 EUR in $m = 1$, 91.502 EUR in $m = 2$, 92.076 EUR in $m = 3$, 100.621 EUR in $m = 4$ bzw. 97.088 EUR in $m = 5$. Das bedeutet, dass die Imputationen den Mittelwert der ersten Schenkung/Erbschaft im Durchschnitt um 9 % von 87.202 EUR auf 94.781 EUR erhöhen, wobei rund ein Drittel der hier imputierten Werte auf Intervallangaben seitens der Haushalte basiert. Dies deutet darauf hin, dass Haushalte mit höherwertigen Erbschaften eher dazu neigen, die Antwort auf die Frage zu verweigern oder mit Intervallangaben zu antworten als jene mit kleineren Erbschaften. Die substanziellsten Erhöhungen im Vergleich zum nicht imputierten Sample treten bei Imputationen von Sparkontoguthaben und Hypothekarkredit beim Hauptwohnsitz auf. Auch hier spielen die Intervallangaben der Haushalte eine wichtige Rolle, da sie wertvolle und oft sehr genaue Informationen für die Imputationen liefern (siehe auch Tabelle 6).

Bei anderen Variablen wiederum ändert sich der Mittelwert nicht wesentlich oder sinkt sogar. Der Mittelwert der Ausgaben für zu Hause verzehrte Lebensmittel ändert sich durch die Imputation aufgrund der geringen Item-Non-Response-Quote (siehe Tabelle 6) dieser Variable nicht wesentlich. Der Mittelwert des

Tabelle 8

Mittelwerte für ausgewählte Variablen vor und nach multipler Imputation (gewichtet)

	Mittelwert vor der Imputation	Mittelwerte der multipl imputierten Samples				
	$m = 0$	$m = 1$	$m = 2$	$m = 3$	$m = 4$	$m = 5$
in EUR						
Wert des Hauptwohnsitzes ¹	285.996	290.833	290.995	292.706	290.210	292.890
Durch Hauptwohnsitz besicherte Hypothek 1: ausstehender Kapitalbetrag	73.205	80.468	86.705	81.603	81.151	85.650
Monatliche Miete	407	393	399	401	396	391
Sonstiges Immobilieneigentum 1: Marktwert	249.384	237.947	248.696	258.458	233.246	246.517
Durch sonstige Immobilien besicherte Hypothek 1: ausstehender Kapitalbetrag	78.480	81.357	70.089	74.470	67.089	74.713
Guthaben auf Girokonten	2.623	2.689	2.695	2.624	2.612	2.528
Guthaben auf Sparkonten	23.201	26.925	27.293	26.375	26.526	27.389
Wert börsennotierter Aktien	27.584	26.222	32.490	25.038	26.693	31.007
Bruttoeinkommen aus abhängiger Beschäftigung (Person 1)	27.319	27.677	27.587	27.695	27.509	27.560
Bruttoeinkommen aus der Arbeitslosenunterstützung (Person 1)	6.437	6.504	6.502	6.363	6.482	6.664
Bruttoeinkommen aus Finanzanlagen	706	523	564	553	596	587
Schenkung/Erbschaft 1: Wert	87.202	92.620	91.502	92.076	100.621	97.088
Ausgaben für Lebensmittel zu Hause	373	374	373	373	373	373

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

¹ Dafür wurde die Variable HB0900 verwendet.

Anmerkung: Alle Mittelwerte werden über die Beobachtungen „Haushalt verfügt über das Item = ja“ geschätzt. Die Anzahl dieser Beobachtungen kann je nach Imputationssample m variieren, wenn imputiert wird, ob Haushalte über das betreffende Item verfügen oder nicht.

Bruttoeinkommens aus Finanzanlagen ist nach der Imputation sogar geringer als zuvor. Das zeigt, dass Haushalte, die Fragen in Bezug auf diese Variable unbeantwortet lassen, tendenziell niedrigere Einkünfte aus Finanzvermögen haben.

Nicht zuletzt geht aus Tabelle 8 auch hervor, dass die statistische Unsicherheit von Imputationen je nach Variable stark schwanken kann. Bei einigen Variablen (z. B. Sonstiges Immobilieneigentum 1) zeigen die Mittelwerte eine relativ hohe Varianz zwischen den fünf multipl imputierten Samples, was die Unsicherheit der imputierten Werte widerspiegelt und auf die niedrigere Anzahl von Beobachtungen zu diesen Variablen zurückzuführen ist. Bei anderen Variablen (z. B. Bruttoeinkommen aus der Arbeitslosenunterstützung oder Monatliche Miete) weisen die Mittelwerte eine relativ niedrige Varianz zwischen den fünf multipl imputierten Samples auf, was auf eine höhere Präzision der imputierten Werte hindeutet. Hätten wir die Variablen einfach statt multipl imputiert – also mit nur einem Imputationssample –, dann wäre die Varianz der Schätzer zu niedrig, da die Unsicherheit hinter den imputierten Werten ignoriert werden würde und diese wie wahre Werte behandelt werden würden.

5.6 Abschließende Bemerkungen

Wir haben gezeigt, dass Imputation für die Analyse des HFCS-Datensatzes notwendig ist, da sie im Vergleich zum fallweisen Ausschlussverfahren – bei Vorliegen systematischer Unterschiede zwischen vollständigen und unvollständigen Beobachtungen – den Non-Response-Bias von Schätzergebnissen reduziert. Imputation verringert ebenfalls den Informationsverlust bei Analysen, da keine

Beobachtungen gelöscht werden müssen. Mithilfe eines multiplen Imputationsverfahrens, in dem alle zu imputierenden Variablen in Regressionsgleichungen geschätzt werden (Chained Equations), haben wir fünf multipel imputierte Samples generiert. Informationen zur korrekten Analyse multipel imputierter Daten in Stata finden sich im HFCS-User Guide (siehe Kapitel 9).

6 Stichprobenziehung

6.1 Einleitung

Das Design der Stichprobenziehung der zweiten Welle des HFCS in Österreich wurde von der OeNB (in Zusammenarbeit mit dem Institut für empirische Sozialforschung GmbH – IFES) eigens für HFCS-Zwecke entwickelt. Unter der Ziehung einer Stichprobe ist die Auswahl von Erhebungseinheiten zu verstehen, auf deren Basis Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit gezogen werden können. Die ausgewählten Erhebungseinheiten sollten repräsentativ für die Grundgesamtheit sein, d.h., die Analyse der (entsprechend gewichteten) Stichprobe führt (erwartungsgemäß) zu denselben Werten wie eine Analyse der Grundgesamtheit. Ziel für den HFCS ist die Erfassung der privaten Haushalte in allen Bundesländern. Dies wird im vorliegenden Fall durch die regionale Stratifizierung der Stichprobe nach möglichst kleinen geografischen Einheiten erreicht, innerhalb derer die Ziehung der Erhebungseinheiten durchgeführt wird. Obwohl ein gewisser Grad an statistischer Unsicherheit nicht ausgeschlossen werden kann, lassen sich mit vertretbarem Aufwand im Rahmen der praktischen Möglichkeiten die besten unverzerrten Schätzergebnisse (und Konfidenzintervalle) mit einer entsprechenden Stichprobenziehung, zusammen mit Imputationen und Gewichtungen, bestimmen. Aus diesem Grund steht und fällt jede Erhebung mit einem klaren Design der Stichprobenziehung.

Das vorliegende Kapitel beschreibt das Verfahren der Stichprobenziehung im HFCS in Österreich und gliedert sich wie folgt: Zunächst wird die Zielpopulation der Stichprobenerhebung definiert (Abschnitt 6.2) und das Stichprobendesign überblicksmäßig in einem Kasten erläutert. Daran schließt eine Beschreibung der erforderlichen externen geografischen Daten und Bevölkerungsdaten an (Abschnitt 6.3). Darauf folgt die Darstellung der Stratifizierung sowie der Bestimmung der Stichprobengröße (Abschnitt 6.4) und der zwei Stufen der Stichprobenziehung (Abschnitt 6.5), die den Hauptteil der Stichprobenauswahl bilden. Schlussbemerkungen (Abschnitt 6.6) runden das Kapitel ab.

6.2 Zielpopulation und Auswahlpopulation

Der erste Schritt zur Festlegung des Stichprobenverfahrens ist die Definition der Zielpopulation der Erhebung. Mit dem HFCS sollen sämtliche dauerhaft in Österreich wohnhaften Haushalte erfasst werden, wobei für den Zweck dieser Erhebung die Staatszugehörigkeit bzw. die Art des Wohnsitzes irrelevant sind. Die EZB definiert einen Haushalt im HFCS wie folgt:¹

„Einen Haushalt bilden allein wohnende Personen bzw. Gruppen von Personen, die gemeinsam wohnen und wirtschaften, d.h. den Lebensunterhalt gemeinsam bestreiten. Dabei gelten Personen, die in einem Angestelltenverhältnis zu anderen Bewohnern stehen (z.B. im Haushalt wohnende Haushaltsangestellte oder Au-Pairs) oder Personen ohne familiäre bzw. partnerschaftliche Bindungen zu den anderen Haushaltsmitgliedern (z.B. Untermieter, Mieter, Gäste) als eigenständige Haushalte.“

Konkret gelten im Sinne dieser EZB-Definition folgende gemeinsam wirtschaftende Personen als Mitglieder eines Haushalts:

- „1. mit anderen Haushaltsmitgliedern verwandte Personen, die für gewöhnlich im Haushalt leben

¹ Siehe EZB (2013a) S. 80f.; Übersetzung aus dem Englischen.

2. mit anderen Haushaltsmitgliedern nicht verwandte Personen, die für gewöhnlich im Haushalt leben
3. Personen, die normalerweise im Haushalt leben, aber vorübergehend (aufgrund von Urlaub, Dienstreisen, Weiterbildung oder dergleichen) abwesend sind
4. dem Haushalt angehörende Kinder, die auswärts eine Ausbildung absolvieren
5. langfristig aus beruflichen Gründen abwesende Haushaltsangehörige
6. vorübergehend aufgrund eines Aufenthalts im Spital, Pflegeheim, Internat oder in einer anderen institutionellen Einrichtung abwesende Haushaltsangehörige“

Im Fall des HFCS gehören allerdings Haushalte in institutionellen Einrichtungen wie

- Altenheimen,
- Kasernen,
- Klöstern,
- Gefängnissen und
- Internaten

nicht zur Zielpopulation.

Ebenfalls nicht Gegenstand des HFCS in Österreich sind Haushalte ohne festen Wohnsitz. Weil die Stichprobenziehung auf der Wohnadresse basiert (siehe Abschnitt 6.3), sind Personen ohne festen Wohnsitz mit der Befragung nicht zu erreichen. Umgekehrt ist der HFCS in Österreich nicht auf im Zentralen Melderegister hauptwohnsitzgemeldete Haushalte beschränkt.

Voraussetzung für das Ziehen einer Stichprobe aus der somit definierten Zielpopulation wäre das Vorliegen eines lückenlosen Haushaltsverzeichnisses. Mangels eines solchen Verzeichnisses werden für die HFCS-Zwecke die Postanschriften sämtlicher österreichischer Privathaushalte als Auswahlpopulation für die Stichprobe herangezogen. Diese externen Daten, die im Folgenden näher erläutert werden, bilden die bestmögliche Auswahlpopulation der Stichprobe in dem Sinn, dass damit (nahezu) alle österreichischen Haushalte erfasst sind (und zwar nur jeweils einmal) und dass die Daten sehr aktuell sind.

Kasten 1

Stichprobenziehung im HFCS in Österreich

Der HFCS in Österreich basiert auf einem stratifizierten zweistufigen Cluster-Stichprobendesign: Mit einem „stratifizierten“ Stichprobendesign wird sichergestellt, dass die Erhebungseinheiten – in diesem Fall Haushalte – aus allen Teilgruppen der Grundgesamtheit entnommen werden. Im Rahmen des HFCS in Österreich wurde die Stratifizierung geografisch (auf Basis der sogenannten NUTS-3-Regionen¹) sowie nach Gemeindegrößenklassen durchgeführt.

„Zweistufiges Cluster-Stichprobendesign“ bedeutet, dass zunächst innerhalb jedes Stratum Primäreinheiten (Primary Sampling Units, PSUs) gezogen werden und dann innerhalb jeder ausgewählten PSU eine Zufallsauswahl von Sekundäreinheiten (Secondary Sampling Units, SSUs) vorgenommen wird. Das zweistufige Stichprobenkonzept des HFCS in Österreich (siehe die Grafik in diesem Kasten) besteht darin, zunächst innerhalb jedes Stratum eine Zufallsstichprobe von Zählsprengeln (der kleinsten statistisch erfassten geografischen Einheit)

¹ Siehe http://www.statistik.gv.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/nuts_einheiten/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016). Österreich ist in 35 NUTS-3-Regionen unterteilt. Die meisten dieser Regionen setzen sich jeweils aus mehreren politischen Bezirken zusammen; die Landeshauptstädte bilden keine separate NUTS-3-Region, sondern sind jeweils mit den umliegenden Bezirken zu einer NUTS-3-Region verbunden.

Stratum

Erste Phase der Stichprobenziehung:
Auswahl der PSUs
(Zählsprengel)

Zweite Phase der Stichprobenziehung:
Auswahl der Haushalte
(Postanschriften)

Damit ist garantiert, dass aus jedem einzelnen Stratum Haushalte zur Teilnahme an der Befragung eingeladen werden. Insgesamt besteht die Bruttostichprobe des HFCS in Österreich aus 185 Strata, 619 unterschiedlichen PSUs und 6.308 privaten Haushalten.

Nach der Definition der Zielpopulation sind Informationen zu geografischen Daten und zu den privaten Haushalten in Österreich erforderlich. Eine repräsentative Ziehung der Stichprobe erfordert, dass die Zielpopulation durch die Auswahlpopulation korrekt erfasst wird. Die Auswahlpopulation ist perfekt, „wenn jede Erhebungseinheit separat und nur einmal im Verzeichnis erfasst ist und das Verzeichnis keine zusätzlichen Einheiten enthält“ (Kish, 1995, S. 53; Übersetzung aus dem Englischen). In der praktischen Umsetzung ist dieses theoretische Optimum nicht erreichbar. Der HFCS in Österreich strebt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Datenquellen dieses Ziel an. Nachstehend findet sich eine nähere Erläuterung der Daten, die der Stichprobenziehung des HFCS in Österreich zugrunde lagen.

73

6.3.1 Statistik Austria

Die Angaben zur geografischen Struktur Österreichs, d. h. die Angaben zu den NUTS-3-Regionen und die Daten zu den Zählsprengeln (PSUs), stammen aus der Registerzählung 2011.² Die Zählsprengel sind die kleinsten Landeseinheiten, für die Statistik Austria standardmäßig Stammdaten erhebt (ein Zählsprengel umfasst im Schnitt 440 Haushalte³).

Zudem wird das Gemeindeverzeichnis mit Stand 2013 für die Kategorisierung nach Gemeindegrößen herangezogen; die Bevölkerungsdaten stammen ebenfalls aus der Registerzählung 2011 von Statistik Austria.⁴ Beide Datensätze wurden von Statistik Austria erhoben und bereitgestellt. Die Registerzählung 2011 gibt insbesondere Aufschluss über die Bevölkerung (Haushalte) pro Stratum. Auf Basis dieser Angaben wird festgelegt, wie viele Erhebungseinheiten für die Stichprobe pro Stratum zu ziehen sind. Damit lassen sich sämtliche für die Stratifizierung und für die erste Stufe der Stichprobenziehung erforderlichen Informationen aus den von Statistik Austria zur Verfügung gestellten geografischen Daten und Bevölkerungsdaten ableiten.

6.3.2 Österreichische Post AG

Nach der Zufallsauswahl der PSUs der Stichprobe bedarf es weiterer Informationen auf Haushaltsebene, um die Stichprobenauswahl abschließen zu können. Für die HFCS-Zwecke bietet hierzu das von der Österreichischen Post AG vertriebene Datenmaterial die beste verfügbare Grundlage. Auf Basis der Annahme, dass die Anzahl der in jedem Gebäude lebenden Haushalte der Anzahl der Postanschriften entspricht, werden Daten zu den Postanschriften benötigt. Diese Informationen kann das Datenpaket „Adress.Certified“ der Österreichischen Post AG liefern. Dabei handelt es sich um ein Adressenverzeichnis auf Gebäudeebene (mit Angabe des Straßennamens und der Gebäudenummer sowie Informationen darüber, ob es sich bei einer gegebenen Anschrift um eine Privat- oder Firmenadresse handelt). Dieses Produkt kann zusammen mit dem Produkt „DATA.DOOR“ erworben werden, in dem sämtliche österreichischen Adressen erfasst sind, an die Postsendungen zugestellt werden können – d. h. alle Adressen, denen sogenannte Postabgabestellen (postzertifizierte Adresscodes, abgekürzt PAC) zugeordnet sind. Diese Informationen liegen in disaggregierter Form vor. Insgesamt sind in Österreich etwa 4.051.000 private Postabgabestellen verzeichnet. Von der Post als Ferienwohnsitz identifizierte Adressen sind hierbei bereits ausgeschlossen.

Ausgangspunkt für die HFCS-Erhebung waren somit 4,1 Millionen Privatadressen. Einige wenige verbliebene Firmenadressen und ungültige Adressen mussten nach dem Erstkontakt durch den Interviewer ausgesondert werden (z. B. wenn der Interviewer vor Ort feststellte, dass die Adresse nicht stimmte oder dass es sich um ein Firmengebäude handelte). Sie wurden mit null gewichtet, weil sie nicht zur Zielpopulation gehörten (siehe Kapitel 4 und 7). Ebenfalls wurden Haushalte an „Zweitwohnsitzen“, die erkennbar auch über ihre Hauptwohnsitzadresse

² Siehe auch http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html (abgerufen am 23. Mai 2016).

³ Zur Berechnung wurde die auf der zweiten Welle des HFCS beruhende Schätzung von 3,9 Millionen Haushalte gemäß Definition des HFCS in Österreich in 8.821 Zählsprengel verwendet.

⁴ Siehe auch Statistik Austria (2013).

zu erreichen waren, in dem Datenbestand der Auswahlpopulation ausgeklammert bzw. mit null gewichtet, um zu gewährleisten, dass jeder Haushalt in Österreich im Verzeichnis der postzertifizierten Adresscodes nur einmal vorkommt. Nach Abzug dieser Firmenadressen und aller ungültigen Adressen liegt die Summe der Gewichte bei rund 3,86 Millionen; damit ist von schätzungsweise 3,9 Millionen Haushalten in Österreich auszugehen.

Aus den für HFCS-Zwecke verwendeten Daten der Österreichischen Post AG geht nicht hervor, ob es sich bei einer Adresse um den Hauptwohnsitz bzw. einen Nebenwohnsitz im Sinne des Zentralen Melderegisters oder um einen nicht im Zentralen Melderegister gemeldeten Wohnsitz handelt. Da es bei der HFCS-Befragung aber um die tatsächliche Wohnsituation geht, bietet der verwendete Datensatz ein realistisches Bild der Haushalte. So hat diese Quelle anderen Datensätzen (z. B. EU-SILC) gegenüber den Vorteil, dass sie sowohl im Zentralen Melderegister gemeldete Nebenwohnsitzadressen als auch nicht gemeldete Wohnsitzadressen einschließt, wenn sie unter die Haushaltsdefinition der HFCS-Befragung fallen. Diese Adressen sind daher in der Auswahlpopulation inkludiert, weil sie eine postzertifizierte Anschrift besitzen.⁵

6.3.3 Profile.Address und IFES

Um die Haushaltsnamen zu ermitteln, die zu den ausgewählten Adressen gehören – eine Information, die aus den bisher beschriebenen Datensätzen nicht hervorgeht – wurden Datenbanken des Erhebungsinstituts IFES herangezogen oder es wurden die Adressen über die Firma Profile.Address bezogen.

Diese Angaben wurden in der Kontaktpphase benötigt, um den zur Teilnahme an der Erhebung ausgewählten Haushalten einen persönlichen Einladungsbrief schicken zu können.⁶

6.4 Stratifizierung und Größe der Stichprobe

6.4.1 Stratifizierung

In Österreich stützte sich die HFCS-Erhebung für die Stratifizierung der Stichprobe im Wesentlichen auf zwei Indikatoren, wobei die erste Grundlage diesbezüglich die 35 NUTS-3-Regionen (siehe Grafik 4) darstellen.

Mit Ausnahme der Bundeshauptstadt Wien wurde jede NUTS-3-Region gestaffelt nach den folgenden acht Gemeindegrößenklassen weiter unterteilt:

- bis zu 2.000 Einwohner
- 2.001 bis 3.000 Einwohner
- 3.001 bis 5.000 Einwohner
- 5.001 bis 10.000 Einwohner
- 10.001 bis 20.000 Einwohner
- 20.001 bis 50.000 Einwohner
- 50.001 bis 1 Mio Einwohner
- über 1 Mio Einwohner

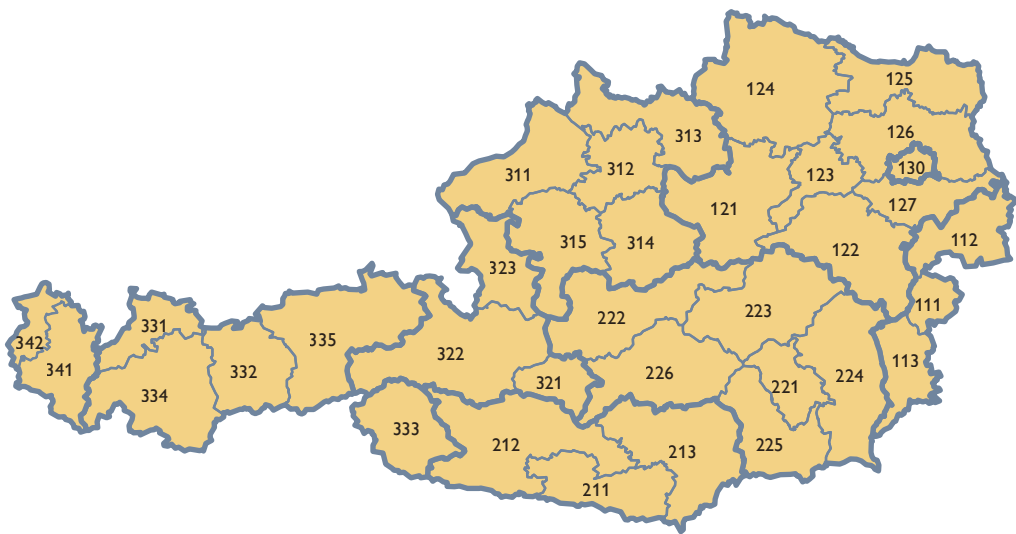
⁵ Den rund 4,1 Millionen postzertifizierten Privatadressen stehen 3,8 Millionen Haushaltsadressen auf Basis anderer Quellen (wie dem auf dem Zentralen Melderegister basierenden Mikrozensus) gegenüber (siehe auch Abschnitt 7.2.4).

⁶ Nähere Angaben zur Kontaktstrategie finden sich in Abschnitt 3.4.

In der Kategorie „50.001 bis 1 Mio Einwohner“ befinden sich im Wesentlichen nur die Landeshauptstädte. Wien hat als Bundeshauptstadt und als einzige österreichische Stadt mit mehr als 1 Million Einwohnern einen Sonderstatus: Wien wurde in seine 23 Bezirke unterteilt.

Grafik 4

NUTS-3-Regionen



Quelle: Statistik Austria.

Mit dieser sehr feinen Stratifizierung ergaben sich 193 Strata. Allerdings hätten in einzelnen Strata die geringe Anzahl von Haushalten bzw. der geringe proportionale Anteil der Haushalte keine Auswahl von Zählspengeln erlaubt. Daher wurden alle derartigen Strata mit benachbarten Strata zusammengelegt, um den Anteil der Haushalte in den aggregierten Strata zu erhöhen und somit sicherzustellen, dass aus jedem Stratum zumindest eine PSU ausgewählt werden kann. Damit basierte die Stichprobenziehung für den HFCS letztlich auf 185 Strata, in welchen alle Haushalte in Österreich abgedeckt wurden. Die Verteilung der Strata nach Bundesländern und Gemeindegrößenklassen ist Tabelle 9 zu entnehmen.

Tabelle 9

Aufteilung der Anzahl der Strata der Stichprobenziehung

	Gemeindegröße ¹ (Anzahl der Einwohner)								Insgesamt
	bis 2.000	2.001 bis 3.000	3.001 bis 5.000	5.001 bis 10.000	10.001 bis 20.000	20.001 bis 50.000	50.001 bis 1 Mio	über 1 Mio	
Wien	0	0	0	0	0	0	0	23	23
Niederösterreich	7	7	7	7	6	5	1	0	40
Burgenland	3	2	2	2	1	0	0	0	10
Steiermark	6	6	5	6	2	1	1	0	27
Kärnten	3	3	3	3	2	1	1	0	16
Oberösterreich	5	5	5	5	3	2	1	0	26
Salzburg	3	2	2	2	2	1	1	0	13
Tirol	5	5	3	3	3	0	1	0	20
Vorarlberg	2	2	2	1	2	1	0	0	10
Insgesamt	34	32	29	29	21	11	6	23	185

Quelle: Statistik Austria – Gemeindeverzeichnis 2013.

¹ Gemeindegröße unter Berücksichtigung der Gemeindezusammenlegungen bis 2013.

Jedes Stratum enthält im Schnitt rund 50 PSUs, die sich letztlich wiederum durchschnittlich aus rund 460 Haushalten⁷ zusammensetzen.

6.4.2 Stichprobengröße

Die aus den erhobenen Daten resultierende Varianz der Schätzer fällt umso kleiner aus, je größer die Stichprobe ist. Zugleich steigen mit dem Umfang der Stichprobe aber auch die Kosten der Datenerhebung. Dieses Spannungsverhältnis muss entsprechend ausgelotet werden, um bei den gegebenen Budgetzwängen hinreichend präzise Schätzer zu erreichen. Darüber hinaus sollte der HFCS in Anbetracht des Befragungsschwerpunkts und der angedachten Analysen hinreichend viele Beobachtungen liefern, um eine Analyse von Teilpopulationen (z. B. verschuldete Haushalte, die nur einen (kleinen) Anteil der Auswahlpopulation der Stichprobe darstellen) und Einblicke in die regionalen Unterschiede innerhalb Österreichs zu ermöglichen. Frühere Haushaltsbefragungen (z. B. die erste Welle des HFCS Austria 2010 und die Immobilienvermögenserhebung 2008) haben gezeigt, dass zumindest 2.000 Haushalte erfolgreich interviewt werden müssen und dass etwa 40 % bis 50 % der Haushalte die Teilnahme an der Befragung ablehnen, mit einem Gefälle zwischen Wien und dem Rest Österreichs.⁸ Mit einem gewissen Spielraum für außergewöhnliche Umstände wurde der HFCS daher so konzipiert, dass er Antworten von rund 3.000 Haushalten bei einer Beteiligungsquote von rund 35 % in Wien und von rund 55 % im übrigen Österreich liefert. Diese Beteiligungsquoten wurden auf Basis der Erfahrung der ersten Welle gewählt. Zur Bestimmung der exakten Anzahl der zu ziehenden Haushalte pro Stratum wurde die in der ersten Welle realisierte Beteiligungsquote in diesem Stratum verwendet.

⁷ Der Unterschied zu den vorher beschriebenen 440 Haushalten pro PSU ist auf Aggregation zurückzuführen (siehe auch Abschnitt 6.5.1). Bei der Berechnung dieses Durchschnitts wurde analog zu den Angaben oben die rund 3,9 Millionen Haushalte gemäß HFCS-Definition in den aus der Aggregation resultierenden 8.471 Zählsprenkel herangezogen.

⁸ Die regional unterschiedlichen Beteiligungsquoten aus der ersten Welle des HFCS in Österreich wurden im Stichprobendesign der zweiten Welle berücksichtigt.

Die angestrebte Nettostichprobe von $n = 3.000$ Haushalten wurde nach dem Bevölkerungsanteil auf die neun Bundesländer (basierend auf der Registerzählung 2011 von Statistik Austria)⁹ aufgeteilt – siehe Tabelle 10 (Spalte 1). Das ergab die anzupeilende Anzahl von SSUs (Spalte 2), aus der sich unter Berücksichtigung der Beteiligungsquoten die Bruttostichprobe zusammensetzt (Spalte 3). Aufgrund der geringeren Gebäudeabstände in Ballungsräumen wurden pro Zählsprenkel in Wien und in Strata mit mehr als 50.000 Einwohnern acht Haushalte und im übrigen Österreich zwölf Haushalte gezogen (Spalte 4). Auf dieser Grundlage wurde in jedem Stratum die zu ziehende Anzahl von PSUs errechnet (siehe Spalte 5).

Tabelle 10

Ermittlung der erforderlichen Primäreinheiten (PSUs)

	Anteil in % aller Haushalte (1)	Angestrebte Stichproben- größe (2)	Bruttostich- probe (3)	Haushalte pro PSU (Zähl- sprenkel) (4)	Zu ziehende PSUs (5)
Wien	23	688	1.960	8	245
Niederösterreich	19	599	956	8/12	82
Burgenland	3	96	168	12	14
Steiermark	14	421	832	8/12	82
Kärnten	7	198	404	8/12	41
Oberösterreich	16	485	932	8/12	90
Salzburg	6	184	384	8/12	39
Tirol	8	244	468	8/12	45
Vorarlberg	4	125	204	12	17
Insgesamt	100	3.000	6.308	29	655

Quelle: Statistik Austria – Gemeindeverzeichnis 2013, HFCS Austria 2014, OeNB.

Insgesamt über alle Strata ergab das Stichprobendesign des HFCS in Österreich 655 (619 unterschiedliche) PSUs und eine Bruttostichprobe von 6.308 Haushalten, die zur Teilnahme am HFCS eingeladen wurden (siehe Kasten 2 in Kapitel 7 für Informationen zur Anzahl der erfolgreich interviewten Haushalte). Die Ziehung der PSU erfolgte mit Zurücklegen, wodurch manche PSUs mehrfach gezogen wurden (siehe Abschnitt 6.5.1). Die Ziehung von möglichen Ersatzadressen wurde im HFCS von Beginn an ausgeschlossen, um sicherzustellen, dass alle Haushalte der Bruttostichprobe mit dem gleichen Engagement bearbeitet werden und es dadurch zu keinen Verzerrungen kommen kann (siehe auch Abschnitt 4.4.1).

6.5 Die zwei Stufen der Zufallsauswahl

Der HFCS in Österreich basiert auf einem zweistufigen Ziehungsverfahren: Im ersten Schritt erfolgt eine Zufallsauswahl der PSUs (Zählsprenkel) pro Stratum, im zweiten wird pro PSU ebenfalls per Zufallsauswahl eine festgelegte Anzahl von Haushalten (Postanschriften) gezogen.

⁹ Obwohl die Registerzählung 2011 von Statistik Austria auf einer anderen Haushaltsdefinition basiert, wurden hier diese Daten näherungsweise verwendet.

6.5.1 Erste Stufe

Als PSUs wurden im Rahmen des HFCS in Österreich die 8.821 amtlichen Zählsprenkel im Land gewählt, die die kleinste statistisch erfasste gebietsmäßige Einheit darstellen. Jeder Zählsprenkel enthält im Schnitt 440 Haushalte, wobei einzelne Zählsprenkel allerdings auch nur aus einigen wenigen Haushalten bestehen. Derartige Zählsprenkel wurden mit benachbarten Zählsprenkeln aggregiert, um sicherzustellen, dass jede PSU mindestens 50 Haushalte umfasst. Durch diesen Aggregationsprozess reduzierte sich die Anzahl der PSUs auf 8.471, die jeweils im Durchschnitt 460 Haushalte enthielten. Aus der obigen Beschreibung geht hervor, dass die Anzahl der pro Bundesland auszuwählenden PSUs a priori durch die gewählte Stichprobengröße und der Stratifizierung bestimmt wird. Um von der regionalen Anzahl (siehe Tabelle 10) auf die gewünschte Anzahl von PSUs pro Stratum zu kommen, wurde die Gesamtanzahl der PSUs in den jeweiligen Bundesländern im Verhältnis zur Anzahl der Haushalte in dem jeweiligen Stratum aufgeteilt. So wurden etwa die 90 in Oberösterreich zu ziehenden PSUs (Tabelle 10) gemäß der relativen Bevölkerung auf die 26 Strata in diesem Bundesland aufgeteilt.

Nach der Festlegung, wie viele PSUs pro Stratum zu ziehen sind, wurden die PSUs – im Gegensatz zur ersten Welle des HFCS in Österreich¹⁰ – proportional zu ihrer Größe (gemessen an der Anzahl der Haushalte in einer PSU) gezogen.¹¹ Ziel dieser Veränderung ist eine Reduktion der Standardfehler von Schätzern aufgrund einer Verringerung der Varianz der Stichprobendesign-Gewichte (siehe auch Abschnitt 7.2.2). Ebenfalls ist dadurch die Wahrscheinlichkeit für jeden Haushalt, in die Bruttostichprobe des HFCS gezogen zu werden, innerhalb eines Stratums gleich. Die Ziehung der PSUs erfolgte mit Zurücklegen. Dies bedeutet, dass eine PSU mehrfach gezogen werden kann. So wurden insgesamt 655 PSUs jedoch nur 619 unterschiedliche PSUs in der zweiten Welle des HFCS in Österreich gezogen.

6.5.2 Zweite Stufe

Nach der Zufallsauswahl der 655 (619 unterschiedlichen) PSUs sind in einem zweiten Schritt die zu befragenden Haushalte auszuwählen.

In jeder gezogenen PSU wurden acht (in Wien und in allen Strata mit mehr als 50.000 Einwohnern) bzw. zwölf (im übrigen Österreich) Haushalte (Postabgabestellen) zufällig ausgewählt. Dabei ist die Auswahlwahrscheinlichkeit für alle Haushalte in einer bestimmten PSU gleich hoch und ergibt sich aus dem Quotient aus 1 durch die Anzahl der Haushalte in der jeweiligen PSU. Dieses Verfahren ergab eine Bruttostichprobe von 6.308 Haushalten in Österreich.

6.5.3 Praktische Umsetzung

Tabelle 11 illustriert die Verwendung der Daten in der zweiten Stufe der Stichprobenziehung nach der Auswahl der PSUs in der ersten Stufe (Spalte 2): Die Angaben zu den jeweiligen Postabgabestellen (Spalte 6) gehen aus dem verwendeten

¹⁰ In der ersten Welle wurde jedes PSU innerhalb eines Stratums mit gleicher Wahrscheinlichkeit gezogen.

¹¹ Dies bedeutet, dass in jedem Stratum die Ziehungswahrscheinlichkeit eines Zählsprenkels durch den Quotienten aus der Anzahl der Haushalte in der jeweiligen PSU geteilt durch die Gesamtanzahl der Haushalte in diesem Stratum mal die Anzahl der gezogenen Zählsprenkel gegeben ist.

Datensatz der Österreichischen Post AG hervor. Damit sind die Adressen für die Befragungen gegeben, aber noch nicht die Adressaten. Die Haushaltsnamen, die den ausgewählten Adressen entsprechen, lassen sich mithilfe der IFES-Datenbank bzw. gegebenenfalls durch Kauf der entsprechenden Adresse über die Firma Profile. Address ermitteln (Spalte 7).

Tabelle 11

Fiktives Beispiel für das Zusammenspiel des Datenmaterials von Statistik Austria und Postdaten/kommerziellen Daten

Erste Stufe		Zweite Stufe				Profile.Address/IFES
Statistik Austria		Österreichische Post AG				
Gemeinde- kennzahl (1)	Zähl- sprengel (2)	Postleitzahl (3)	Straße (4)	Haus- nummer (5)	Postabgabe- stelle (PAC) (6)	Name zum Haushalt (7)
90101	90101001	XXXX	Musterstraße	6	101255765	Mustermann
90101	90101001	XXXX	Musterstraße	6	101255766	Musterfrau
90101	90101002	XXXX	Musterstraße	9	101255767	Mustermann
90101	90101001	XXXX	Musterstraße	10	101255768	Musterfrau

Quelle: Statistik Austria, Österreichische Post AG, Profile.Address/IFES.

Da der Erstkontakt mit einem Haushalt äußerst wichtig für eine erfolgreiche Befragung ist, wurde an jeden für die HFCS-Erhebung ausgewählten Haushalt ein vom Gouverneur der OeNB unterfertigtes Einladungsschreiben versandt. Dieses Schreiben enthielt Informationen zur Befragung und die Einladung zur Teilnahme (siehe Abschnitt 3.5.1).¹²

6.6 Abschließende Bemerkungen

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über das Design der Stichprobenziehung, das auf Basis der ersten Welle eigens für die zweite Welle des HFCS in Österreich entwickelt wurde. Aufgrund der Erfahrungen und Informationen der ersten Welle konnten die oben beschriebenen Verbesserungen durchgeführt werden. Wie zuvor dargelegt, beruht die Befragung auf einem stratifizierten zweistufigen Cluster-Stichprobendesign. Dabei wurden per Zufallsauswahl (proportional zur Anzahl der Haushalte) die PSUs (hier die amtlichen Zählsprenkel) aus den Strata ermittelt und dann innerhalb der gewählten PSU – per Zufallsauswahl mit gleicher Wahrscheinlichkeit innerhalb einer PSU – die letztlich zu befragenden Haushalte (Anschriften laut Adressmaterial der Österreichischen Post AG) gezogen.

Das für HFCS-Zwecke umgesetzte Stichprobenverfahren hat eine Reihe von Vorteilen, wobei vor allem die folgenden Aspekte hervorzuheben sind:

- Im Vergleich zur ersten Welle konnte aufgrund der Proportionalität der Ziehungswahrscheinlichkeit zur Größe der PSU – gemessen an der Anzahl der Haushalte – die Effizienz des Stichprobendesigns in Bezug auf die Varianz der Design-Gewichte verbessert werden.

¹² Das Einladungsschreiben ist im Online-Anhang enthalten.

- Die Zielpopulation wird so weit wie möglich erfasst (der Meldestatus im Zentralen Melderegister spielt diesbezüglich keine Rolle), wodurch alle Haushalte, die der HFCS-Definition der privaten Haushalte entsprechen, eine positive Auswahlwahrscheinlichkeit haben.
- Durch die sehr feine Stratifizierung deckt die Befragung darüber hinaus alle Segmente der österreichischen Bevölkerung ab.

Andererseits wäre es angesichts des HFCS-Fragenspektrums wünschenswert, von bestimmten Bevölkerungsgruppen (wie etwa den vermögenden Haushalten) eine überproportional große Anzahl von Haushalten in die Stichprobe aufzunehmen (ein sogenanntes Oversampling), um noch präzisere Rückschlüsse auf diese Untergruppen ziehen zu können. Die für ein derartiges Oversampling der vermögenden Haushalte erforderlichen Informationen liegen jedoch bisher nicht vor.

7 Berechnung der Survey-Gewichte

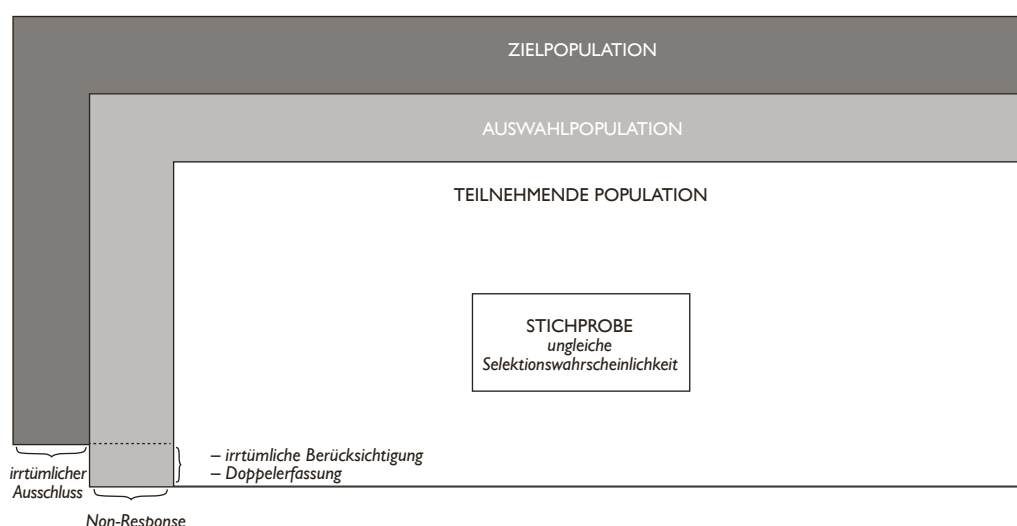
7.1 Einleitung

Bei Erhebungen werden in der Regel aus folgenden zwei Gründen Gewichtungen vorgenommen: erstens, um die Stichprobe repräsentativ für die Zielpopulation zu gestalten, und zweitens, um die Stichprobenvarianz zu verringern.

Die Zielpopulation des HFCS besteht aus allen privaten Haushalten in Österreich, wobei ein Haushalt als Person oder als Gruppe von Personen definiert ist, die gemeinsam in derselben privaten Wohnung leben und gemeinsam wirtschaften.¹ Die Stichprobe kann allerdings mehreren Verzerrungen unterliegen, wodurch die Repräsentativität beeinträchtigt wäre. Diese Verzerrungen sind im Wesentlichen jene, die aus der ungleichen Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe aufgenommen zu werden (Unequal Probability Sampling Bias), aus Unvollständigkeits der Auswahlpopulation (Frame Bias) und aus der Antwortverweigerung (Non-Response Bias) resultieren (siehe Grafik 5).

Grafik 5

Fehlerhafte Repräsentativität der Grundgesamtheit in der Stichprobe



Quelle: Biemer und Christ (2008) (adaptiert).

Wie bereits erwähnt, besteht nicht für jeden Haushalt dieselbe Wahrscheinlichkeit, in die Stichprobe aufgenommen zu werden (ungleiche Selektionswahrscheinlichkeit). Aufgrund des Stichprobendesigns des HFCS ist die Anzahl der zu ziehenden PSUs in einem Stratum vorgegeben. Dadurch variieren die Selektionswahrscheinlichkeiten der privaten Haushalte über die Strata. Ein weiteres Beispiel ist der überproportional hohe Anteil von Haushalten aus Ballungszentren (z. B. Wien) in der HFCS-Stichprobe aufgrund der erfahrungsgemäß relativ niedrigen Teilnahmebereitschaft in diesen Regionen. Zur Korrektur dieser Verzerrungen

¹ Einige besondere Typen von privaten Haushalten, z. B. jene in Pflegeeinrichtungen (für Pensionisten, Pflegebedürftige), und auch Gefängnisinsassen fallen nicht unter diese Definition. Nähere Informationen über die Definition der Zielpopulation sind Kapitel 6 zu entnehmen.

der Repräsentativität wurden Design-Gewichte konstruiert, die in Abschnitt 7.2.2 erläutert werden. Nähere Informationen über das Stichprobendesign sind Kapitel 6 zu entnehmen.

Auch Unvollständigkeiten in der Auswahlpopulation können zu Verzerrungen führen (Frame Bias). Die Auswahlpopulation des HFCS basiert auf einer Liste aller privaten Postanschriften in Österreich (siehe Kapitel 6). Der irrtümliche Ausschluss (Erroneous Exclusion) von privaten Haushalten könnte eine Ungenauigkeit hinsichtlich der Zielpopulation bedeuten, d. h., es besteht die Möglichkeit, dass private Haushalte ohne Postanschrift wie etwa Einpersonenhaushalte, die gemeinsam in Wohngemeinschaften leben und als gemeinsame Postanschrift nur eine Adresse für diese Haushalte haben, nicht berücksichtigt wurden. Diese Haushalte wären in diesem Fall unterrepräsentiert. Ebenso könnte es durch die Berücksichtigung von Adressen, die keinen privaten Haushalten zuzurechnen sind, wie z. B. von Firmen² oder Haushalten in Pflegeinstitutionen, zu einer irrtümlichen Berücksichtigung in der Auswahlpopulation (Erroneous Inclusion) kommen. Eine dritte Art von Ungenauigkeit besteht darin, dass private Haushalte möglicherweise mehr als einmal in der Auswahlpopulation aufscheinen, da sie über zwei (oder mehrere) Adressen verfügen (Frame Multiplicity); dies ergibt sich etwa aus der Tatsache, dass z. B. Pendler mitunter mehr als eine Adresse besitzen. Der mit der Auswahlpopulation zusammenhängende Bias kann je nach Art durch die Anwendung entweder von Design-Gewichten³ (im Fall irrtümlicher Berücksichtigung oder Doppelerfassung) oder von Poststratifizierungs-Gewichten (im Fall irrtümlichen Ausschlusses) reduziert werden. Die Konstruktion dieser Gewichte wird in den Abschnitten 7.2.2 bzw. 7.2.4 näher beschrieben.

Der Non-Response-Bias entsteht dadurch, dass nur ein Teil der in der Bruttostichprobe enthaltenen Haushalte auch tatsächlich bereit ist, an der Erhebung teilzunehmen. Bestimmte Gruppen privater Haushalte weisen eine niedrigere Wahrscheinlichkeit auf, am HFCS teilzunehmen, als andere; auch in der Literatur wird dieses weit verbreitete Phänomen bestätigt (siehe z. B. Kennickell und McManus, 1993). Aus diesem Grund sind Schätzungen für die gesamte Auswahlpopulation hinsichtlich dieser Gruppenmerkmale verzerrt, obwohl sie es für die teilnehmende Population nicht sind. Die Anwendung von Non-Response-Gewichten kann diesen Bias korrigieren (siehe Abschnitt 7.2.3).

Weiters können Survey-Gewichte – wie eingangs erwähnt – zu einer Verringerung der Stichprobenvarianz beitragen und damit die Genauigkeit der Schätzer erhöhen. Die Präzision der Schätzer sollte idealerweise mittels Stratifizierung vor der Stichprobenziehung verbessert werden. Einige Variablen (z. B. die Größe des Haushalts), die sich gut zur Stratifizierung und somit zur Verbesserung der Genauigkeit der Schätzer geeignet hätten, waren allerdings erst nach der Stichprobenziehung und nach der Kontaktaufnahme mit den Haushalten der Stichprobe verfügbar. Die Verbesserung der Genauigkeit, die durch die Stratifizierung mittels dieser Variablen möglich gewesen wäre, kann zum Teil im Zuge der Berechnung der Poststratifizierungs-Gewichte erzielt werden, indem anhand dieser Variablen

² Obwohl Firmenadressen eliminiert wurden, könnten sich fälschlicherweise nach wie vor einige in der Auswahlpopulation befinden.

³ Diese werden auch als Non-Coverage-Gewichte bezeichnet.

poststratifiziert wird. Diese Poststratifizierungs-Gewichte wurden auch für die Korrektur des irrtümlichen Ausschlusses von Haushalten angewendet (siehe Abschnitt 7.2.4).⁴

Survey-Gewichte sind beim HFCS von großer Bedeutung. Die Berechnung der Design-, Non-Response- und Poststratifizierungs-Gewichte und wie aus diesen Gewichten die finalen Survey-Gewichte abgeleitet wurden, wird in den folgenden Abschnitten genauer beschrieben. Zudem werden einige deskriptive Ergebnisse unter Berücksichtigung der Gewichte dargestellt.

7.2 Berechnung der Survey-Gewichte

7.2.1 Komponenten der Gewichte

Es soll für jeden Haushalt i ein finales Survey-Gewicht w_i berechnet werden, das für jene Haushalte, die in der Stichprobe im Vergleich zur Zielpopulation überrepräsentiert sind, relativ klein ist und für jene, die unterrepräsentiert sind, relativ groß ist. Wie allerdings bereits in der Einleitung erwähnt, gibt es unterschiedliche Gründe, warum Haushalte die Zielpopulation nicht korrekt widerspiegeln. Daher ist für jede Art der fehlerhaften Repräsentativität eine spezifische Anpassung durch Gewichte vonnöten. Beim HFCS kommen daher drei Arten von Gewichten zur Anwendung: Design-Gewichte w_{Di} , Non-Response-Gewichte w_{Nri} und Poststratifizierungs-Gewichte w_{PSi} . Das finale Survey-Gewicht w_i ergibt sich aus dem Produkt dieser drei Gewichte:

$$w_i = w_{Di} \cdot w_{Nri} \cdot w_{PSi}$$

Auch wenn einige HFCS-Variablen auf Personen-Ebene und nicht auf Haushalts-Ebene abgefragt wurden, wurden keine Personen-Gewichte errechnet, da das Hauptaugenmerk der Erhebung auf den Haushalten liegt.

7.2.2 Design-Gewichte

Design-Gewichte tragen dazu bei, Verzerrungen infolge der ungleichen Selektionswahrscheinlichkeit zu verringern sowie Fehler aufgrund irrtümlicher Berücksichtigung und Doppelerfassung in der Auswahlpopulation zu korrigieren. Im HFCS erfolgt die Berechnung der Design-Gewichte auf Basis des zweistufigen Stichprobendesigns sowie der verwendeten Selektionswahrscheinlichkeiten der PSUs und SSUs. In der ersten Stufe wurden die kleinsten geografischen Einheiten, die Zählsprenkel (PSU), gezogen, in der zweiten Stufe wurden die Haushalte (SSU) innerhalb dieses Zählsprenkels gezogen (siehe dazu Kapitel 6). Die Wahrscheinlichkeit, dass der i -te Haushalt im j -ten Zählsprenkel in die Stichprobe aufgenommen wird, ist das Produkt der Selektionswahrscheinlichkeit des Zählsprenkels und der Selektionswahrscheinlichkeit des Haushalts unter der Bedingung, dass der Zählsprenkel dieses Haushalts ausgewählt wurde. Die Inverse dieses Produkts ist das vorläufige Design-Gewicht. Dabei werden die beiden Schritte des Stichprobenverfahrens nachgezeichnet:

⁴ Poststratifizierungs-Gewichte können noch eine dritte Art der stichprobenspezifischen Verzerrung korrigieren: Die Zielpopulation könnte von den in der Stichprobe gezogenen Haushalten zufällig schlecht repräsentiert werden.

Schritt 1: Berechnung der Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte PSU gezogen wird. Wie in Kapitel 6 beschrieben, ist diese Selektionswahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von der relativen Anzahl an Haushalten in einer PSU definiert. Die Wahrscheinlichkeit, dass PSU j in einem Stratum h gezogen wird, ist

$$PSU(h, j) = \frac{M_{hj} m_h}{N_h},$$

wobei M_{hj} die Anzahl der Haushalte in diesem Zählsprenkel (h, j), m_h die Anzahl der zu ziehenden PSUs in diesem Stratum und N_h die Anzahl der Haushalte in diesem Stratum sind.

Schritt 2: Unter der Bedingung, dass eine PSU gezogen ist, hat jeder Haushalt in diesem Zählsprenkel die gleiche Wahrscheinlichkeit, gezogen zu werden. Die Selektionswahrscheinlichkeit ist somit gegeben durch

$$\frac{m_{hj}}{M_{hj}},$$

wobei m_{hj} die Anzahl der zu ziehenden Haushalte in der PSU (also 8 in einem Stratum mit mehr als 50.000 Einwohnern und 12 in Restösterreich) ist. Wie oben ist M_{hj} die Anzahl der Haushalte in diesem Zählsprenkel.

Insgesamt ergibt sich die Ex-ante-Selektionswahrscheinlichkeit $Prob(i)$ für jeden Haushalt i durch Multiplikation der beiden Teilwahrscheinlichkeiten. Diese lässt sich darstellen als:

$$Prob(i) = \frac{m_{hj} m_h}{N_h} = \frac{1}{w_{Di}}.$$

Das Design-Gewicht (w_{Di}) wird mittels Inversion dieser Wahrscheinlichkeit berechnet. Ein Haushalt mit einer Selektionswahrscheinlichkeit von 0,001 erhielt z. B. ein Design-Gewicht von $1.000=1/0,001$; dies ist ein viel höheres Gewicht als jenes für einen Haushalt mit einer Selektionswahrscheinlichkeit von 0,009, das $111=1/0,009$ betragen würde.

Diese Vorgangsweise stellt sicher, dass jeder Haushalt, der aufgrund des Stichprobendesigns innerhalb eines Stratums eine gleiche Selektionswahrscheinlichkeit hat, ein gleiches Design-Gewicht erhält. Aufgrund der unterschiedlichen Annahmen bezüglich der Teilnahmebereitschaft zur Erhebung der zu ziehenden SSUs sowie der unterschiedlichen Größe der Strata in Bezug auf die Anzahl der Haushalte, variieren die Design-Gewichte über die Strata.

Zuletzt befanden sich trotz der sorgfältigen Aufbereitung und Bereinigung der Auswahlpopulation vor der Stichprobenziehung noch unzulässige („ineligible“; siehe Kasten 2) oder doppelt erfasste Haushalte in der HFCS-Stichprobe (siehe auch Abschnitt 4.6.2.13); dabei handelte es sich z. B. um Firmenadressen oder Adressen von Pflegeeinrichtungen oder Zweitwohnsitzen. Solche im Zuge der Feldarbeit identifizierten Fälle wurden in der Stichprobe als unzulässig bzw. doppelt erfasst gekennzeichnet, indem die Design-Gewichte gleich null gesetzt wurden. Dadurch reduzierte sich die Summe der Design-Gewichte von rund 4,1 Millionen auf 3,9 Millionen.

Tabelle 12

HFCS-Design-Gewichte nach Bundesland

	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum
Wien	494	513	0	707
Niederösterreich	757	779	0	1.099
Burgenland	729	694	0	1.008
Steiermark	641	636	0	1.146
Kärnten	613	484	0	1.183
Oberösterreich	626	632	0	1.004
Salzburg	600	512	0	925
Tirol	651	624	0	1.085
Vorarlberg	792	833	0	1.045
Insgesamt	614	547	0	1.183

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

In Tabelle 12 sind einige Auswertungen der berechneten HFCS-Design-Gewichte nach Bundesländern dargestellt. Wien und Salzburg sind die Bundesländer mit den geringsten Mediengewichten, was plausibel ist, da die Haushalte dieser Regionen aufgrund der niedrigen Teilnahmebereitschaft in der ersten Welle des HFCS in Österreich überproportional in der Stichprobe vertreten sind; somit hätten sie einen Bias verursacht, wenn nicht mithilfe der Design-Gewichte eine Anpassung nach unten vorgenommen worden wäre.

Der Wert des Design-Gewichts eines Haushalts kann als die Anzahl jener Haushalte in der Auswahlpopulation interpretiert werden, die durch diesen Haushalt repräsentiert werden. Der Wiener Median-Haushalt beispielsweise repräsentiert etwa 513 Haushalte in der Auswahlpopulation.

Kasten 2

Unit-Non-Response im HFCS in Österreich

Im HFCS in Österreich konnten von den 6.308 Adressen der Bruttostichprobe 2.997 Haushalte erfolgreich interviewt werden. Die restlichen 3.311 Adressen sind entweder Unit-Non-Response-Fälle (2.997 Haushalte), unzulässige Adressen (284 Adressen) oder Adressen unbekannter Zulässigkeit (30 Adressen).

Bei den Unit-Non-Response-Fällen handelt es sich um Haushalte im Sinn der HFCS-Definition, die nicht erfolgreich interviewt werden konnten. Dafür gab es verschiedene Ursachen. Die häufigste Ursache war, dass die Teilnahme am Survey aktiv verweigert wurde, entweder indem das Interview abgelehnt bzw. abgebrochen wurde oder indem der vereinbarte Interviewtermin nicht eingehalten wurde und eine neuerliche Kontaktaufnahme nicht mehr möglich war. Insgesamt fallen 2.657 Haushalte in diese Gruppe. Eine weitere Ursache für die Unit-Non-Response war, dass von Anfang an kein Kontakt mit dem Haushalt hergestellt werden konnte, was bei 136 Haushalten passierte. Bei den restlichen 204 Nicht-Respondenten gab es andere Gründe, wie z.B. Krankheit, sprachliche Barrieren oder nachträgliche Ausschließung von durchgeführten Interviews aufgrund einer hohen Anzahl fehlender oder unzuverlässiger Werte.

Des Weiteren wurden 284 Adressen als unzulässig („ineligible“) eingestuft, weil sie nicht zur Zielpopulation gehörten, wie z.B. Firmen, leere Gebäude oder Zweitwohnsitze von Haushalten, die auch über den Hauptwohnsitz erreicht werden konnten. Neben diesen gibt es weitere 30 Adressen, bei denen unbekannt ist, ob sie zulässig sind oder nicht (die Interviewer konnten die entsprechenden Adressen nicht erreichen/finden). Entsprechend der Verteilung des Zulässigkeitsstatus der restlichen beobachteten Haushalte in der Stichprobe wurde daher einer dieser 30 Haushalte nach dem Zufallsprinzip als unzulässig und die restlichen 29 als zulässig eingestuft.

Nach dieser Einstufung ergeben sich schließlich in der HFCS-Stichprobe eine Zulässigkeitsrate von 95 % und eine Non-Response-Rate der zulässigen Haushalte von 50,2 %. Dies bedeutet, dass 49,8 % der zulässigen Haushalte der HFCS-Stichprobe für ein erfolgreiches Interview gewonnen werden konnten. Aktiv die Teilnahme am Survey verweigert haben nur 44,1 % der zulässigen Haushalte.

7.2.3 Non-Response-Gewichte

Wie in Kasten 2 beschrieben, haben nicht alle Haushalte erfolgreich an der Erhebung teilgenommen. Wenn die Haushaltsmerkmale mit der Teilnehmerweigerung korrelieren, so ist die am Survey teilnehmende Population keine zufällige Substichprobe der Auswahlpopulation und die Stichprobe weist einen Non-Response-Bias auf (siehe Grafik 5). Dies ist beim HFCS der Fall, wie aus Tabelle 13 ersichtlich ist. Dargestellt ist eine Logit-Regression der Partizipation der Haushalte am Survey (1 bei Teilnahme, ansonsten 0) auf eine Reihe von Variablen, die die Teilnahme an dem Survey erklären. Den Ergebnissen zufolge weisen einerseits Haushalte, die in Wohnungen leben oder in Gemeinden mit höheren durchschnittlichen Personeneinkommen oder mit höheren Arbeitslosigkeitsraten, eine geringere Teilnahme-wahrscheinlichkeit auf. Andererseits ist die Response-Rate von Haushalten, die von älteren Interviewern kontaktiert wurden, deutlich höher als jene von Haushalten, die auf jüngere Interviewer trafen. Ebenfalls hatten jene Haushalte eine höhere Teilnahmewahrscheinlichkeit, die von Interviewern mit Universitätsabschluss kontaktiert wurden oder die in Gegenden ohne Graffiti wohnen oder in Gemeinden mit einem höheren durchschnittlichen Alter der Bevölkerung. Daraus lässt sich schließen, dass Non-Response nicht zufällig verteilt ist.

Diese Verzerrung kann durch die Anwendung von Non-Response-Gewichten korrigiert werden. Dabei werden Haushalte mit einer geringen Response-Wahrscheinlichkeit höher gewichtet als jene mit einer hohen Response-Wahrscheinlichkeit. Zur Berechnung der Response-Wahrscheinlichkeit und der entsprechenden Non-Response-Gewichte wird die Methode

Tabelle 13

Schätzung der Response-Propensität auf Basis eines Logit-Regressionsmodells

Kovariaten	Koeffizienten
Paradaten zum Interview, Wohnsitz und zur Wohngegend	
Interview-Reihenfolge des Haushalts beim Interviewer	0,00446*** (0,000545)
Gebäude-Charakteristik (Referenzgruppe: Freistehendes Einfamilienhaus)	
Einfamilienhaus als Doppelhaushälfte	0,108 (0,166)
Einfamilienhaus als Reihenhäuser	-0,0911 (0,190)
Landwirtschaftliches Wohngebäude	-0,279 (0,178)
Wohnung in einem Wohnblock/Wohnhochhaus	-0,419*** (0,0797)
Studentenwohnheim/einzelnes Zimmer (zur Untermiete)	-0,601 (0,429)
Sonstiger Gebäudetyp	1,827*** (0,444)
Gebäude-Bauweise (Referenzgruppe: Exklusiv)	
Sehr gut	-0,0765 (0,187)
Mittelmäßig	-0,102 (0,189)
Einfach	-0,168 (0,205)
Sehr einfach	0,120 (0,287)
Gebäude-Lage (Referenzgruppe: Stadtzentrum)	
Lage zwischen Stadtzentrum und Vororten	0,225*** (0,0796)
Vororte und Stadtrandlage	0,130 (0,0844)
Ländliche Gegend	-0,121 (0,104)
Graffiti in Wohngegend (Referenzgruppe: Viel)	
Wohnlage – Graffiti = 2, Etwas	0,879** (0,375)
Wohnlage – Graffiti = 3, Wenig	0,485 (0,361)
Wohnlage – Graffiti = 4, Gar nicht	0,601* (0,359)
Stichprobendesign-Variablen	
Design-Gewicht	0,000915*** (0,000202)
Interviewercharakteristika	
Weibliche Interviewerin	-0,311*** (0,0590)
Alter des Interviewers	0,0141*** (0,00273)
Interviewer mit Ausbildung auf Universitätsniveau	0,302*** (0,0677)
Erfahrung des Interviewers (in Monaten)	-0,00168*** (0,000367)
Variablen auf Gemeindeebene	
Durchschnittliches Personeneinkommen pro Gemeinde im Jahr 2011	-0,0000299** (0,0000119)
Anteil an Erwerbstätigen im primären Sektor pro Gemeinde im Jahr 2011	-4,090*** (1,134)
Bevölkerungsanteil mit Uniabschluss pro Gemeinde im Jahr 2012	-1,199** (0,474)
Arbeitslosenrate pro Gemeinde im Jahr 2011	-6,096*** (1,408)
Durchschnittliches Alter der Bevölkerung pro Gemeinde im Jahr 2011	0,00454** (0,00221)
Variablen auf Bezirksebene	
Durchschnittliche Kriminalitätsfälle pro Bezirk in den Jahren 2009 und 2010	0,000160 (0,000360)
Konstant	-0,325 (0,609)
Beobachtungen ¹	6.023

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

¹ Die restlichen 285 Beobachtungen des Datensatzes sind unzulässig („ineligible“) und werden daher in der Regression nicht berücksichtigt.

Anmerkung: Angabe von Standardfehlern in Klammern; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

der Anpassung mittels Gewichtungsklassen (Weighting Class Adjustment Method) mit der modellbasierten Anpassungsmethode (Model-Based Adjustment Method) kombiniert (siehe Biemer und Christ, 2008). Die Gewichtungsklassen werden gemäß der in Haziza und Beaumont (2007) beschriebenen Methode optimal gewählt. Der Algorithmus kann in den folgenden drei Schritten zusammengefasst werden:

Schritt 1: Zur Schätzung der Response-Wahrscheinlichkeit jedes Haushalts (vorausgesetzt, der Haushalt wurde in die Stichprobe gezogen) wurde das in Tabelle 13 dargestellte Logit-Regressionsmodell verwendet.

Schritt 2: Die Response-Propensität dieser Haushalte wurde in sieben Klassen eingeteilt. Die Anzahl der Klassen bzw. deren daraus resultierende Größe wird gemäß Haziza und Beaumont (2007) optimal gewählt. Dabei wird ein k-Means-Algorithmus verwendet, um die Haushalte in eine vorher bekannte Anzahl von Response-Klassen mit geringer Varianz und ähnlicher Größe zu gruppieren. Anschließend werden Indikatoren der Zugehörigkeit zu den Klassen anhand einer OLS-Regression als erklärende Variablen für die Response-Propensität aus dem in Schritt 1 geschätzten Logit-Regressionsmodell verwendet. Beginnend mit einer Klasse wird in einem iterativen Prozess die Anzahl der Klassen so lange erhöht, bis das korrigierte R^2 dieser OLS-Regression 95 % übersteigt. Dies ist in der zweiten Welle des HFCS in Österreich bei sieben Klassen der Fall. Anschließend wurde für jede Klasse die durchschnittliche Response-Neigung errechnet (ungewichtete Gesamtzahl der teilnehmenden Haushalte/ungewichtete Gesamtzahl der Haushalte).⁵

Schritt 3: Durch Inversion der durchschnittlichen Response-Neigung jeder Klasse erhält man das zugehörige Non-Response-Gewicht der Klasse.

Der Vorteil dieser Vorgangsweise besteht in der Stabilisierung der Non-Response-Gewichte, da die mittels Regressionsmodell errechnete Response-Propensität stark variiert und Extremwerte enthalten kann.⁶ Es wurden in der Interviewer-Erhebung (siehe Abschnitt 3.8) Informationen zu den Interviewern (wie beispielsweise Bildung und Erfahrung des Interviewers) erhoben, die mit der Response-Propensität stark und statistisch signifikant korrelierten und daher bei Schritt 1 einfließen. Ebenso wurden Stichprobendesign-Informationen und Informationen auf Gemeinde- oder Bezirksebene verwendet, die die Teilnahmebereitschaft ebenso signifikant erklären können.

Tabelle 14

HFCS-Non-Response-Gewichte nach Response-Propensität

Klassen	Vorhergesagte Response-Propensität	Gewicht
	in %	
I	0 bis 33	3,417
II	33 bis 41	2,694
III	41 bis 48	2,375
IV	48 bis 55	1,853
V	55 bis 64	1,664
VI	64 bis 75	1,517
VII	75 bis 100	1,216

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

⁵ Die durchschnittliche Response-Propensität ist aus Gründen der Effizienz ungewichtet (hinsichtlich der Design-Gewichte). Siehe dazu Little und Vartivarian (2003).

⁶ Ein weiteres, von Iannacchione et al. (1991) beleuchtetes Problem bei der Anwendung von einfachen Logit-Regressionsmodellen besteht darin, dass dabei die Übereinstimmung zwischen den Marginalverteilungen der gewichteten Stichprobe und der Marginalverteilung der Bevölkerung nicht gewährleistet ist.

Die HFCS-Non-Response-Gewichte sind in Tabelle 14 abgebildet. Für jede der sieben Response-Gruppen wurde ein Wert errechnet, wobei sich konstruktionsgemäß für die Haushalte mit einer hohen Response-Propensität ein geringeres Gewicht als für jene mit einer niedrigen Response-Propensität ergab. Haushalten, die keine Antworten lieferten, wurde ein Non-Response-Gewicht gleich null zugeordnet.

7.2.4 Poststratifizierungs-Gewichte

Der irrtümliche Ausschluss von Haushalten könnte – wie bereits eingangs erwähnt – im Hinblick auf die Zielpopulation eine Unvollständigkeit in der Auswahlpopulation sein. So besteht die Möglichkeit, dass Haushalte ohne Postanschrift nicht erfasst wurden, d. h., diese Haushalte wären unterrepräsentiert. Gäbe es einen externen Datensatz, der diese Haushalte und alle anderen der HFCS-Zielpopulation erfassen würde, so könnte dieser verwendet werden, um die Stichprobe entsprechend diesem externen Datensatz anzupassen; man könnte dann diesen Haushalten ohne Postanschrift ein höheres Gewicht geben, damit die geschätzte Größe der HFCS-Zielpopulation genauso groß wäre wie jene im externen Datensatz.

Leider gibt es einen derartigen Datensatz in Österreich nicht. Bei anderen umfangreichen Erhebungen, wie jenen von EU-SILC (European Union Statistics on Income and Living Conditions) oder des österreichischen Mikrozensus, werden infolge der jeweils spezifischen Definition von Haushalten andere Gruppen als beim HFCS analysiert. Während die Zielpopulation des HFCS alle privaten Haushalte (gemäß oben angeführter Definition) umfasst, berücksichtigt sowohl EU-SILC als auch der österreichische Mikrozensus nur jene Haushalte, deren Hauptwohnsitz im Zentralen Melderegister aufscheint. Diese Definition schließt damit ein Subset von Haushalten aus, die in einer nicht als Hauptwohnsitz gemeldeten Wohnung leben, oder Haushalte, die gar nicht gemeldet sind. In der HFCS-Definition sind derartige Haushalte aber erfasst. Es gibt die unterschiedlichsten Gründe, warum in manchen Fällen der tatsächliche Hauptwohnsitz nicht im Zentralen Melderegister als solcher vermerkt ist. So können etwa Studenten, die außerhalb ihres Heimatorts studieren, ihren Hauptwohnsitz im Haushalt der Eltern behalten, auch wenn sie bereits einen eigenen Haushalt (nach HFCS-Definition) unterhalten; andere wiederum vergessen, die Adresse, an der sie vornehmlich wohnen, als ihren Hauptwohnsitz zu melden. Diese und andere Probleme bei der Verwendung von Hauptwohnsitzadressen laut Zentralem Melderegister für die Stichprobenziehung werden auch von Statistik Austria eingeräumt.⁷

Vor dem Hintergrund, dass ein irrtümlicher Ausschluss von Haushalten auch bei diesen Datensätzen auftritt, ist es nicht zweckmäßig, die ganze Stichprobe entsprechend der Größe der Zielpopulation dieser Datensätze zu gewichten. Jedoch wurde in der zweiten Welle des HFCS in Österreich die Hauptwohnsitzmeldung im Interview erfasst, wodurch eine Anpassung dieser Gruppe von Haushalten an den Mikrozensus durchaus sinnvoll erscheint. Es kann derart vor allem ein besserer Eindruck hinsichtlich der Haushaltsanteile in den Bundesländern gewonnen werden, weil der österreichische Mikrozensus über eine viel größere Stichprobe

⁷ Zum Mikrozensus siehe Haslinger und Kytir (2006), S. 512 f.; zu EU-SILC siehe Statistik Austria (2015), S. 45.

als der HFCS verfügt. Für die kleine Gruppe der restlichen Haushalte in der HFCS-Stichprobe, die über keine Hauptwohnsitzmeldung verfügen, erscheint jedoch eine Anpassung an den Mikrozensus nicht sinnvoll. Hier dürfte aber der auf irrtümlichen Ausschluss zurückzuführende Bias sehr klein sein, da die meisten Haushalte über Postanschriften verfügen. Es wurden also Poststratifizierungs-Gewichte berechnet, die Haushalten mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit, in der Auswahlpopulation vertreten zu sein, ein größeres Gewicht verleihen, während Haushalte mit einer höheren Wahrscheinlichkeit ein geringeres Gewicht bekommen. Die HFCS-Auswahlpopulation wurde dabei in ihrer Größe nur für die als Hauptwohnsitz gemeldeten Haushalte der Population gemäß Mikrozensus angepasst. Zusätzlich kommen die Haushalte, die nicht als Hauptwohnsitz gemeldet sind, hinzu.⁸ Damit wird die Vergleichbarkeit zwischen dem HFCS und dem Mikrozensus in der zweiten Welle weiter verbessert und gleichzeitig der Bias infolge irrtümlichen Ausschlusses reduziert. Poststratifizierungs-Gewichte können außerdem die Sampling-Varianz verringern und folglich die Genauigkeit der Schätzer erhöhen sowie eine etwaige stichprobenspezifische zufällige fehlerhafte Repräsentation der Zielpopulation eliminieren (siehe Abschnitt 7.1).

Die Berechnung der Poststratifizierungs-Gewichte erfolgt anhand der Poststratification-Cell-Adjustment-Methode (siehe Biemer und Christ, 2008) mit den zum Zeitpunkt der HFCS-Feldphase in Österreich verfügbaren Daten des österreichischen Mikrozensus (Q4 2014). Dabei wurde folgendermaßen vorgegangen:

Schritt 1: Es wurden geeignete Prädiktoren für die Aufnahme eines Haushalts in die HFCS-Auswahlpopulation bestimmt und eine Kreuztabellierung dieser Variablen zur Erstellung der Poststratifizierungs-Zellen vorgenommen. Je nach Meldestatus wurden unterschiedliche Poststratifizierungs-Zellen definiert. Für Haushalte, die als Hauptwohnsitz gemeldet sind, dienen Bundesland, Eigentumsverhältnis des Hauptwohnsitzes und Haushaltsgröße als Poststratifizierungs-Variablen. Für alle anderen Haushalte wird keine Poststratifizierung durchgeführt, da sie wie oben beschrieben, nicht in der externen Datenquelle vorhanden sind.

Schritt 2: Für jede Zelle wurde die durchschnittliche Propensität, in die Auswahlpopulation aufgenommen zu werden, berechnet:

$$\frac{\text{HFCS-Auswahlpopulation in der Zelle}}{\text{Mikrozensus-Auswahlpopulation in der Zelle}}$$

Schritt 3: In jeder Zelle wird die Propensität mit einem konstanten Faktor angepasst, sodass die Gesamtanzahl der externen Datenquelle angepasst wird.

Schritt 4: Durch Inversion der Propensität für jede Zelle wurde das Poststratifizierungs-Gewicht errechnet.

⁸ Vor der Poststratifizierungs-Anpassung umfasst die HFCS-Auswahlpopulation 3.875.337 Haushalte. Diese setzt sich zusammen aus Haushalten mit Hauptwohnsitzmeldung (3.802.620) und Haushalten ohne Hauptwohnsitzmeldung (72.717, also rund 2 % der Haushalte). Nach der Poststratifizierungs-Anpassung der Haushalte mit Hauptwohnsitzmeldung beträgt deren Population nun 3.789.808 Haushalte, was der Haushaltspopulation gemäß Mikrozensus Q4 2014 entspricht. Die finale HFCS-Haushaltspopulation beträgt daher 3.862.525 (= 3.789.808 + 72.717).

Die Haushalte, die als Hauptwohnsitz gemeldet sind, wurden ihrer Größe nach in zwei Gruppen unterteilt: jene mit 1 bis 4 Personen und jene mit 5 oder mehr Personen.⁹ Damit sind die größeren Haushalte in der HFCS-Stichprobe nicht unterrepräsentiert. Zusätzlich wurden die Haushalte, die als Hauptwohnsitz gemeldet sind, in (Teil-)Eigentümer¹⁰ und Mieter geteilt. Darüber hinaus wurden die Haushalte neun Bundesländern zugeteilt.

Die HFCS-Poststratifizierungs-Gewichte – 36 Werte, d.h. ein Wert pro Kombination aus Meldestatus, Bundesland, Eigentumsverhältnis im Hauptwohnsitz und Haushaltsgröße – sind in Tabelle 15 dargestellt. Es zeigt sich beispielsweise, dass große Haushalte in der HFCS-Auswahlpopulation unterrepräsentiert waren, da sie tendenziell höhere Poststratifizierungs-Gewichte aufweisen.

Tabelle 15

HFCS-Poststratifizierungs-Gewichte für Meldestatus, Bundesland, Eigentumsverhältnis und Haushaltsgröße nach Response-Propensität

	Gemeldeter Hauptwohnsitz				Andere Haushalte			
	Haushaltsgröße (Anzahl der Personen)				Haushaltsgröße (Anzahl der Personen)			
	1 bis 4	5 oder mehr	1 bis 4	5 oder mehr	1 bis 4	5 oder mehr	1 bis 4	5 oder mehr
	Eigentümer		Mieter		Eigentümer		Mieter	
Wien	1,068	0,978	0,964	1,394	1			
Niederösterreich	1,418	2,463	0,556	1,945				
Burgenland	0,870	2,425	1,101	0,335				
Steiermark	0,968	1,251	0,930					
Kärnten	1,115	1,347	0,685	1,608				
Oberösterreich	1,270	1,367	0,941	1,052				
Salzburg	0,743	0,478	2,330	3,142				
Tirol	0,956	1,455	1,118	1,635				
Vorarlberg	1,480	0,824	0,408	0,562				

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

7.2.5 Finale Gewichte

Um den verschiedenen Gründen, warum die Zielpopulation durch einen Haushalt fehlerhaft repräsentiert sein könnte, Rechnung zu tragen, wurden drei verschiedene Gewichte berechnet. Wie gezeigt wurde, kann jedes dieser Gewichte als inverse Wahrscheinlichkeit interpretiert werden. Das Produkt ergibt eine neue inverse Wahrscheinlichkeit, die als finales HFCS-Gewicht w_i dient:

$$w_i = w_{Di} \cdot w_{NRi} \cdot w_{PSi}$$

I

$$w_i = \frac{1}{\text{Prob}(i \text{ ist gezogen}) \cdot \text{Prob}(i \text{ nimmt teil} | i \text{ ist gezogen}) \cdot \text{Prob}(i \text{ ist Teil der Auswahlpopulation}) | i \text{ ist gezogen und nimmt teil}}$$

I

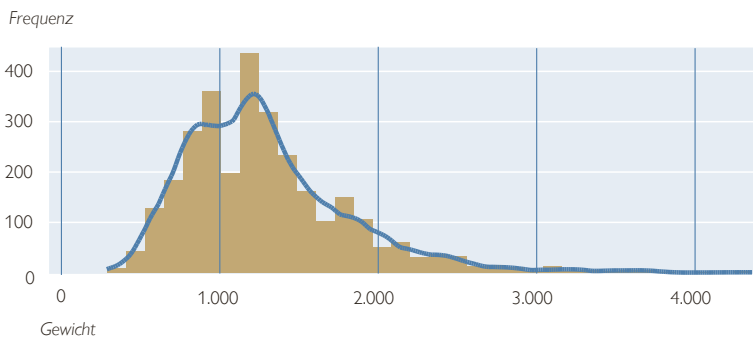
$$w_i = \frac{1}{\text{Prob}(i \text{ ist gezogen und } i \text{ nimmt teil und } i \text{ ist Teil der Auswahlpopulation})}$$

⁹ Aufgrund der sehr niedrigen Anzahl in einer Poststratifizierungs-Zelle wurden die Zellen nach Haushaltsgröße in der Steiermark für die Mieter des Hauptwohnsitzes aggregiert.

¹⁰ Inklusive der unentgeltlichen Nutzer des Hauptwohnsitzes.

Grafik 6

Verteilung der finalen HFCS-Gewichte



Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Tabelle 16

Vergleich gewichteter und ungewichteter Mittelwerte von ausgewählten HFCS-Variablen (imputiert)

	Mittelwert	
	Ungewichtet	Gewichtet
Haushaltsgröße (Anzahl der Personen)	2,07	2,14
Anteil in % aller Haushalte		
Wien	24,7	23,1
Niederösterreich	16,6	18,9
Burgenland	3,2	3,2
Steiermark	13,8	13,7
Kärnten	6,3	6,5
Oberösterreich	15,9	15,9
Salzburg	7,2	6,1
Tirol	7,8	8,4
Vorarlberg	4,3	4,2
in EUR		
Geschätztes monatliches Haushaltsnettoeinkommen	2.388	2.450
Haushaltsnettovermögen	227.887	258.414

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Das finale Gewicht w_i beinhaltet alle drei Anpassungen und kann als die inverse Wahrscheinlichkeit, dass Haushalt i sich in der Nettostichprobe befindet, interpretiert werden. Haushalte mit einer hohen Wahrscheinlichkeit in der Nettostichprobe zu sein haben ein geringeres finales Gewicht und repräsentieren weniger Haushalte in der Zielpopulation als Haushalte mit einer geringen Wahrscheinlichkeit in der Nettostichprobe zu sein.

Die Kombination aus Non-Response und Poststratifizierung ergibt 252 unterschiedliche Zellen der Gewichtsanpassung basierend auf Meldestatus, Bundesland, Eigentumsverhältnis im Hauptwohnsitz, Haushaltsgröße und oben beschriebener Response-Propensitäts-Klassen. Jeder Haushalt ist in genau einer dieser Zellen vertreten.

Unter Berücksichtigung der Design-Gewichte ergeben sich schließlich die finalen HFCS-Gewichte, deren Verteilung in Grafik 6 dargestellt ist. Die finalen HFCS-Gewichte reichen von 287 bis 4.360, der Mittelwert beträgt 1.289, der Median 1.207. Ihre Verteilung ist leicht rechtsschief. Dies ist für Stichprobendesigns mit ungleichen Selektionswahrscheinlichkeiten nicht untypisch. Haushalte mit einer höheren Selektionswahrscheinlichkeit (unterdurchschnittliche Design-Gewichte) überwiegen in der Stichprobe. Dieser Effekt wird durch die

weiteren Gewichtsadjustierungen noch verstärkt. Zusätzlich lässt sich eine leichte Bipolarität der Verteilung der Gewichte erkennen. Dies ist auf die Non-Response-Gewichte zurückzuführen.¹¹

7.3 Ausgewählte Ergebnisse

In Tabelle 16 wird mittels einer Gegenüberstellung von ausgewählten gewichteten und ungewichteten Durchschnittswerten von HFCS-Variablen der Effekt der finalen HFCS-Gewichte auf die Schätzungen dargestellt. So wurden Haushalte aus Wien beispielsweise deutlich nach unten gewichtet (von 24,7% auf 23,1%). Das

¹¹ Wie in Tabelle 14 ersichtlich, gibt es einen relativ starken Sprung der Non-Response-Gewichte zwischen Klasse IV und V. Dies verursacht die erwähnte Bipolarität der Verteilung der finalen Gewichte.

bedeutet, dass die Wiener Haushalte trotz ihrer hohen Verweigerungsrate insgesamt in der Stichprobe hinsichtlich der Zielpopulation klar überrepräsentiert waren. Weiters ist aus dem Vergleich ersichtlich, dass Haushalte mit höherem Einkommen in der ungewichteten Stichprobe unterrepräsentiert waren, was vermutlich auf die höhere Non-Response-Quote dieser Haushalte zurückzuführen ist.

Zur Errechnung der gewichteten Statistiken in Tabelle 16 ist der Einsatz der finalen HFCS-Gewichte ausreichend. Um die entsprechenden korrekten Varianzen oder Standardfehler dieser Schätzer zu berechnen, werden Resampling-Gewichte, die in Kapitel 8 beschrieben werden, benötigt.

7.4 Abschließende Bemerkungen

Zur Beseitigung von Unvollständigkeiten in der ungewichteten HFCS-Stichprobe hinsichtlich der HFCS-Zielpopulation wurde ein Satz finaler HFCS-Gewichte berechnet. Diese Ungenauigkeiten betreffen Verzerrungen aufgrund ungleicher Selektionswahrscheinlichkeit, irrtümlicher Berücksichtigung, Doppelerfassung und fehlerhaften Ausschlusses.

Die gewichtete HFCS-Stichprobe ermöglicht zwar unverzerrte Populationsschätzungen, erhöht aber auch die Varianz der Populationsschätzungen, wodurch diese unpräziser werden.¹² Dem von Kish (1995) definierten ungleichen Gewichtungseffekt (Unequal Weighting Effect, UWE) zufolge können die Varianzen von HFCS-Populationsschätzern infolge der Gewichtung um maximal 16,7% ($UWE = 1 + \text{Variationskoeffizient}^2 = 1,167$) erhöht sein. Im Vergleich zur ersten Welle wurde aufgrund des adaptierten Stichprobendesigns dieser Wert weiter verbessert. Aus diesem Grund ist es hier nicht notwendig, Methoden zum Trimmen der Gewichte anzuwenden. Darüber hinaus wird für eine deutlichere Verringerung des Bias eine geringfügige Erhöhung der Varianz in Kauf genommen, wenn dadurch vermieden werden kann, dass verzerrte Ergebnisse zu häufig als signifikant eingestuft werden.

Eine Anleitung zur korrekten Verwendung der Gewichte in Stata findet sich im User Guide (Kapitel 9).

¹² Der Schritt der Poststratifizierung kann diese Erhöhung der Stichprobenvarianz einschränken (siehe Levy und Lemeshow, 2008).

8 Konstruktion von Resampling-Gewichten für die Varianzschätzung

8.1 Einleitung

Zur Schätzung von Populationsparametern sind die in Kapitel 7 beschriebenen Survey-Gewichte ausreichend. Zur Berechnung jeweils korrekter Varianzen bzw. Standardfehler der Schätzer sind jedoch die in diesem Kapitel beschriebenen Resampling-Gewichte erforderlich. Die Stichprobenziehung des HFCS weist mehrere komplexe Merkmale, wie etwa Stratifizierung, Mehrstufigkeit, „Ziehen Proportional to Size“ in der ersten Stufe oder „Ziehen ohne Zurücklegen“ in der zweiten Stufe, auf. Darüber hinaus werden die Design-Gewichte mit Non-Response- und Poststratifizierungsanpassungen weiterverarbeitet. Bleiben diese Merkmale in der statistischen Analyse unberücksichtigt, kommt es zu Verzerrungen der geschätzten Varianzen der Punktschätzer. Wird z. B. die Stratifizierung außer Acht gelassen, ergeben sich zu große Standardfehler; bleiben die Stufen des Cluster-Sampling unbeachtet, sind die Standardfehler zu klein. Werden außerdem die Design-Gewichte nicht berücksichtigt, sind Beobachtungen mit geringer Auswahlwahrscheinlichkeit in den Stichprobenverteilungen der Statistiken unter- und jene mit hoher Auswahlwahrscheinlichkeit überrepräsentiert (siehe Kolenikov, 2010).

Berücksichtigt die statistische Analyse jedoch das komplexe Erhebungsdesign mit all seinen Merkmalen, so ergibt sich häufig das Problem, dass die mathematischen Funktionen der Varianzschätzer nicht bekannt sind. Daher ist es erforderlich, bei der Analyse eigens für die Varianzschätzung entwickelte Verfahren anzuwenden. Generell lassen sich zwei Kategorien von Varianzschätzungsverfahren unterscheiden: *Resampling-Methoden und Linearisierungsverfahren*.¹

Bis vor Kurzem wurde in der Literatur dem Linearisierungsverfahren als der weniger rechenintensiven Methode der Vorzug gegeben. Dieses Verfahren hat jedoch den großen Nachteil, dass aufgrund von Datenschutzbestimmungen die für die Linearisierung erforderliche Information nicht vollständig zur Verfügung gestellt werden darf. Das Problem, dass aus Datenschutzgründen gewisse Informationen nicht zur Verfügung stehen, lässt sich beispielsweise durch die Verwendung von Resampling-Gewichten umgehen. Da sich Resampling-Gewichte aus zahlreichen Variablen zusammensetzen und ihre Werte auf Informationen beruhen, die für den Nutzer des Datensatzes nicht verfügbar sind (z. B. Stratum- und PSU-Variablen), kann er auch keine Rückschlüsse auf die Identität einzelner Befragter ziehen (siehe Stata Library, Replicate Weights).

Das Linearisierungsverfahren ist außerdem für die Varianzschätzung von nichtlinearen Statistiken (Mediane, Quartile usw.) ungeeignet, weil es Ableitungen stetiger Funktionen erfordert; Quantilsfunktionen z. B. sind jedoch unstetig. Resampling-Gewichte sind für die Varianzschätzung derartiger Statistiken hingegen gut geeignet (siehe Heeringa et al., 2010).

Aus erwähnten Datenschutzgründen und weil die HFCS-Daten insbesondere die Analyse von Verteilungsparametern, wie z. B. Medianen und Quantilen, ermöglichen, werden zur Varianzschätzung im HFCS Resampling-Gewichte

¹ Ein ausführlicher Überblick über Varianzschätzungsmethoden findet sich in Levy und Lemeshow (2008) und Heeringa et al. (2010).

verwendet.² Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie die Resampling-Gewichte für den HFCS in Österreich konstruiert wurden.

8.2 Erstellung von Resampling-Gewichten

8.2.1 Die Resampling-Methode

Bei der Resampling-Methode geht es darum, die Varianz eines geschätzten Populationsparameters zu schätzen. Dabei werden in einem ersten Schritt Populationsparameter für einzelne Untergruppen von Stichprobenbeobachtungen, sogenannte Resamples, geschätzt. Durch die Berechnung der Variabilität dieser geschätzten Populationsparameter über alle Resamples ergibt sich in einem zweiten Schritt die gewünschte Varianz des geschätzten Gesamtpopulationsparameters (siehe Levy und Lemeshow, 2008).

Statt eine ganze Stichprobe je Resample zu speichern, ist es praktischer, die finalen Erhebungsgewichte zu variieren. Anstatt etwa eine Stichprobenbeobachtung zu entfernen, um ein bestimmtes Resample zu konstruieren, kann man ihr in diesem Resample ein Gewicht von null zuweisen. Die Gewichte der übrigen Beobachtungen in demselben Stratum müssen dann hinaufgesetzt werden, um Verzerrungen der Gesamtsummen pro Resample r zu vermeiden (siehe Kolenikov, 2010). Resampling-Gewichte $w_i^{(r)}$ für $r = 1, \dots, R$ werden gemeinsam mit dem HFCS-Datensatz veröffentlicht.

Resamples können auf unterschiedliche Weise erstellt werden. In der Literatur zu Erhebungen werden drei Hauptkategorien von Resampling-Methoden unterschieden: *Balanced Repeated Replication*, *Jackknife* und *Bootstrapping*. Obwohl die Varianzschätzer all dieser Resampling-Methoden in den meisten Fällen mit zunehmender Stichprobengröße zueinander konvergieren, sind Bootstrapping und Balanced Repeated Replication laut den Ergebnissen von Simulationsstudien besser zur Quantilschätzung geeignet als Jackknife (siehe Kovar et al., 1988). Da Balanced Repeated Replication nur in Designs mit exakt zwei primären Stichprobeneinheiten (PSUs) pro Stratum funktioniert, was auf den HFCS für Österreich nicht zutrifft, fiel letztlich die Entscheidung für das von Rao und Wu (1988) vorgeschlagene und von Rao et al. (1992) erweiterte (*Rescaling*)-*Bootstrap-Verfahren*. Dieses Verfahren entspricht auch den Vorgaben des Household Finance and Consumption Network der EZB.

Nach diesem Verfahren werden Resamples durch wiederholtes Ziehen mit Zurücklegen der PSUs innerhalb eines Stratums generiert. Durch Imitation des ursprünglichen Stichprobenverfahrens sollen so Näherungswerte für die Stichprobenverteilungen der relevanten Statistik ermittelt werden.

8.2.2 Das Sampling-Error-Calculation-Modell

Um das ursprüngliche Stichprobenverfahren zu imitieren, wird ein Sampling-Error-Calculation-Modell erstellt, das das komplexe Stichprobendesign (siehe Kapitel 6) vereinfacht nachbildet (siehe Heeringa et al., 2010).

Eine notwendige Vereinfachung des Sampling-Error-Calculation-Modells gegenüber dem ursprünglichen Stichprobenverfahren besteht im HFCS für Österreich darin, Strata mit einer einzigen PSU zusammenzulegen, da das

² In Kombination mit multiplen Imputationen ist jedoch in der Literatur die Varianzschätzung von nichtlinearen Statistiken anhand von Resampling-Gewichten noch weitgehend unerforscht..

Bootstrap-Verfahren mindestens zwei PSUs pro Stratum erfordert. Aufgrund der spezifischen Stratifizierung des HFCS-Stichprobendesigns sind in der Stichprobe Strata mit nur einer PSU relativ häufig: In 50 von 185 Strata wurde nur eine einzige PSU gezogen. Für das Sampling-Error-Calculation-Modell wird jedes Stratum mit nur einer PSU mit dem geografisch nächstliegenden Stratum gepaart, sodass jeweils ein gemeinsames Pseudo-Stratum entsteht. Hierbei wird darauf Bedacht genommen wie viele PSUs sich in diesem geografisch nächstliegenden Stratum befinden. Es wird dabei immer zum nächstgelegenen Stratum mit der kleineren Anzahl an PSUs aggregiert, wodurch die Häufigkeit der notwendigen Aggregation minimiert wird. Auch wenn die geschätzte Varianz durch Strata-Zusammenlegung nach oben verzerrt wird, sollten durch das Zusammenlegen geografisch benachbarter Strata die PSUs im Pseudo-Stratum sehr homogen bleiben. Somit sollte die Verzerrung der geschätzten Varianz so gering wie möglich ausfallen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Verzerrungen von Standardfehlern nach oben zu einem Verlust von Teststärke führen, was im Allgemeinen jedoch akzeptabler ist als negative Verzerrungen von Standardfehlern, die zu Ergebnissen führen, die zu oft als statistisch signifikant gelten.

Tabelle 17 zeigt, inwiefern sich die Stratumgröße (gemessen an der Anzahl der pro Stratum gezogenen PSUs) verändert, wenn statt des ursprünglichen HFCS-Stichprobendesigns das HFCS-Sampling-Error-Calculation-Modell zum Einsatz kommt: Durch Zusammenlegung der Strata im Sampling-Error-Calculation-Modell verringert sich ihre Anzahl von 185 auf 135, d. h., die Stratifizierung ist nach wie vor sehr hoch. Außerdem erhöht sich die durchschnittliche Stratumgröße von 3,3 PSUs auf 4,6 PSUs pro Stratum.

Eine weitere Vereinfachung des HFCS-Sampling-Error-Calculation-Modells gegenüber dem ursprünglichen Stichprobendesign besteht in der Annahme, dass die Stichprobenvarianz in erster Linie auf die erste Stufe der Stichprobenziehung zurückgeht (d. h. die Auswahl der PSUs und nicht der privaten Haushalte in den einzelnen PSUs). Daher wird die zweistufige Stichprobenziehung auf eine einstufige Stichprobenziehung reduziert, bei der alle privaten Haushalte der Bruttostichprobe innerhalb der gezogenen PSUs in die Resample-Stichprobe Eingang finden.

Darüber hinaus werden alle PSUs mit gleicher Wahrscheinlichkeit in den Resamples gezogen. Das Sampling-Error-Calculation-Modell vereinfacht das Stichprobenverfahren also insofern, als die Ziehungswahrscheinlichkeit der PSUs nicht abhängig von der Größe der PSU gemessen an der Anzahl von Haushalten ist.

Weitere Vereinfachungen sind im Sampling-Error-Calculation-Modell nicht erforderlich. So werden die Gewichtsadjustierungen für Antwortausfall und Post-Stratifizierung auf dieselbe Weise wie in den ursprünglichen Gewichtungsverfahren

Tabelle 17

HFCS-Design-Strata und HFCS-Pseudo-Strata im Vergleich

	Design-Strata	Pseudo-Strata
Anzahl der Strata	185,0	135,0
Durchschnittliche Größe	3,3	4,6
Mediane Größe	2,0	2,0
Minimale Größe	1,0	2,0
Maximale Größe	37,0	37,0

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Anmerkung: Stratumgrößen gemessen an PSUs pro Stratum.

durchgeführt (siehe Kapitel 7); außerdem wird eine Endlichkeitskorrektur³ vorgenommen.

8.2.3 Erstellung von Resampling-Gewichten

Der Algorithmus zur Konstruktion der Resampling-Gewichte im HFCS besteht aus folgenden Schritten:

Schritt 1: Innerhalb jedes Pseudo-Stratums h werden m_h PSUs mit Zurücklegen gezogen.

Schritt 2: Durch Anpassung der Design-Gewichte der gezogenen Beobachtungen wird ein neuer Satz von Resampling-Gewichten generiert. Dabei werden dieselben Gewichtsadjustierungen für Antwortausfall und Poststratifizierung (siehe Abschnitte 7.2.3 und 7.2.4) durchgeführt wie bei den finalen Erhebungsgewichten; außerdem wird eine Endlichkeitskorrektur vorgenommen.

Schritt 3: Durch R -malige Wiederholung von Schritt 1 und 2 werden $r = 1, \dots, R$ Sätze von Resampling-Gewichten generiert.

In Schritt 1 wird die Anzahl der PSUs m_h , die pro Stratum mit einer Anzahl von ausgewählten PSUs in der Bruttostichprobe n_h gezogen wird, auf $m_h = n_h - 1$ gesetzt. Diese Entscheidung wird häufig getroffen, da sie die Effizienz der Bootstrap-Schätzer gewährleistet, ohne zu Überschreitungen der natürlichen Parameter-Bandbreiten zu führen (siehe Kolenikov, 2010).

In Schritt 2 müssen die finalen Erhebungsgewichte angepasst werden, da einige PSUs dupliziert sein können und einige unter Umständen gar nicht gezogen wurden. Daher werden die einzelnen Resamples im Hinblick auf die Zielpopulation verzerrt sein, weshalb zur Generierung der Resampling-Gewichte die Design-Gewichte auf dieselbe Weise angepasst werden müssen wie bei der Konstruktion der finalen Survey-Gewichte (siehe Kapitel 7). Zusätzlich ist eine Endlichkeitskorrektur (siehe Fußnote 3) erforderlich, weil die Stichprobenziehung der SSUs im ursprünglichen HFCS-Stichprobendesign ohne Zurücklegen vorgenommen wird.⁴

Je höher schließlich in Schritt 3 die Anzahl der Resamples R ist, desto genauer sind die Standardfehlerschätzungen. Wir verwenden $R = 1.000$, also einen Wert im oberen Bereich der in der Literatur üblicherweise empfohlenen Bandbreite (siehe Kolenikov, 2010).

Tabelle 18 zeigt deskriptive statistische Angaben zu einer Auswahl von Resampling-Gewichten des HFCS. Mittelwert und Gesamtsumme der Resampling-Gewichte bleiben aufgrund der homogenen Gewichtsadjustierungen unverändert. Im Vergleich zu den finalen Survey-Gewichten des HFCS weisen die Resampling-Gewichte außerdem kleinere Minimalwerte auf, jedoch ist keiner davon gleich null. Diese Werte entsprechen nicht ausgewählten PSUs, denen statt eines Gewichts von null aufgrund der Endlichkeitskorrektur ein kleines positives

³ Die Endlichkeitskorrektur berücksichtigt die Varianzreduktion, die dann auftritt, wenn aus einer endlichen Population Stichproben ohne Zurücklegen gezogen werden. Dies ist in der zweiten Stufe des HFCS-Stichprobendesigns in Österreich vorgesehen.

⁴ Im HFCS-Stichprobendesign werden die PSUs „mit Zurücklegen“ gezogen und die SSUs „ohne Zurücklegen“. Obwohl das Sampling-Error-Calculation-Modell die zweite Stufe ignoriert, wurde hier trotzdem eine Endlichkeitskorrektur vorgenommen, um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass in der Stichprobe Haushalte nicht doppelt vorkommen dürfen. Durch die Endlichkeitskorrektur wird der Bias einer höheren Variabilität der Replicate Weights vermindert.

Gewicht zugewiesen wird. Dass die Resampling-Gewichte zudem höhere Maximalwerte aufweisen als die finalen Erhebungsgewichte, liegt an den durchgeführten Gewichtsadjustierungen: Da einige PSUs in den Resamples nicht gezogen werden, und um dieselben geschätzten Populationsgrößen wie in der ursprünglichen Stichprobe zu erhalten, müssen die Gewichte der Beobachtungen in den gezogenen PSUs erhöht werden.

Tabelle 18

Auswahl von Resampling-Gewichten im HFCS

	Mittelwert	Median	Minimum	Maximum	Gesamtsumme
Finale Erhebungsgewichte	1.289	1.207	287	4.360	3.862.526
1. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	1.040	7	14.374	3.862.526
2. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	989	10	11.418	3.862.526
3. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	1.023	8	10.852	3.862.526
998. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	1.104	10	8.369	3.862.526
999. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	985	6	11.201	3.862.526
1.000. Satz von Resampling-Gewichten	1.289	974	7	10.349	3.862.526

Quelle: HFCS Austria 2014, OeNB.

Anmerkung: Sämtliche Statistiken beschränken sich auf die erfolgreich interviewten Haushalte.

8.3 Abschließende Bemerkungen

Es wurden 1.000 Sätze von Resampling-Gewichten konstruiert, mit deren Hilfe HFCS-Datennutzer die Standardfehler von Punktschätzern im HFCS korrekt schätzen können. Dies ist deshalb erforderlich, weil aufgrund des komplexen Erhebungsdesigns, das u. a. Stratifizierung, unterschiedliche Stufen von Cluster-Sampling und Gewichtsadjustierungen vorsieht, Verzerrungen der Varianzschätzer auftreten, wenn der Datennutzer diese Design-Merkmale unberücksichtigt lässt.

Die korrekte Berechnung der Standardfehler mithilfe der Resampling-Gewichte erfordert zwar mehr Rechenleistung als Analysen ohne Resampling-Gewichte, doch ist es in der Praxis nicht erforderlich, für die Varianzschätzung alle 1.000 Sätze von Resampling-Gewichten zu verwenden. So kann man eine Varianzschätzung z. B. rascher, aber weniger präzise, mit weniger Resamples durchführen. Wie viele Resamples man verwendet, hängt von der Art des Schätzers und der Größe der untersuchten Population ab. Zur Schätzung der Mittelwerte der Gesamtpopulation werden beispielsweise in der Regel weniger Resamples erforderlich sein als zur Schätzung der Medianwerte spezifischer Populationsuntergruppen.

Eine Anleitung zur korrekten Verwendung der Resampling-Gewichte in Stata findet sich in Kapitel 9 *User Guide*.

9 User Guide

9.1 Einleitung

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt wurde, zeichnen sich die HFCS-Daten durch einige Besonderheiten aus, die bei der Analyse berücksichtigt werden müssen. So sind die Daten multipel imputiert und verfügen über Survey- und Resampling-Gewichte. Darüber hinaus sind sie aufgrund der Struktur des Surveys in mehreren Files abgelegt. Diese Files unterscheiden sich hinsichtlich der Datenebene (Haushalts- oder Personenebene), der Nummer der Implicates (d. h., jedes Implicate ist eine eigene Datei) und darin, ob sie konstruiert oder erhoben wurden (Derived Variables, d. s. aggregierte Variablen, und Resampling-Gewichte versus Survey-Variablen). In diesem Kapitel¹ wird dem Benutzer ein Programmcode in Stata² zur Verfügung gestellt, mit dem bei schrittweiser Anwendung all diesen Charakteristika Rechnung getragen werden kann.³ Der Code wurde auszugsweise von Sébastien Pérez-Duarte⁴ von der EZB bereitgestellt und liegt nun in einer leicht geänderten und erweiterten Fassung vor. Voraussichtlich wird auch die EZB im Herbst 2016 – zusammen mit der Veröffentlichung des Datensatzes – diverse Programmcodes zur Verfügung stellen. Der Programmcode findet sich jeweils in den blau-hinterlegten Passagen. Er kann direkt in das Stata-Befehlsfenster⁵ kopiert werden und muss gemäß der unten beschriebenen Sequenz ausgeführt werden (eine Änderung der Abfolge und/oder zusätzlicher Zeilen könnte den Code unbrauchbar machen). Zusätzlich dazu enthält der Online-Anhang ein Do-File „user_guide.do“ mit den im Folgenden beschriebenen Schritten.⁶ Zunächst soll hier eine Möglichkeit, die einzelnen Files zusammenzuführen, erklärt werden. Anschließend wird ein Vorschlag zur Errichtung einer Struktur für die Imputationen und Survey-Informationen beschrieben. Beispiele für einfache Schätzbefehle sollen abschließend deren Verwendung exemplarisch darstellen.

9.2 Zusammenführung der Datenfiles

Die HFCS-Core-Daten, in denen alle international akkordierten Variablen enthalten sind, bestehen aus den fünf multipel imputierten Samples bzw. Implicates auf Haushaltsebene (Files H1–H5), den entsprechenden Samples auf Personenebene

¹ Die Autoren nehmen von einer Beurteilung der in einem bestimmten Setup zu verwendenden Programme Abstand. So erfüllt insbesondere die Schätzung nichtlinearer Statistiken, sofern die Größe der Subsamples in den einzelnen Iterationen variiert, die Annahmen der in der Literatur bewiesenen Ergebnisse (siehe z. B. Little und Rubin, 2002) zu multiplen imputierten Daten nicht. Es liegt am Benutzer der Daten, die Validität und Eignung einzelner Schätzbefehle zu den jeweils gegebenen Bedingungen zu überprüfen.

² Die Codes wurden für die Stata-Version 13.1 verfasst und sind nicht mit älteren Stata-Versionen zu verwenden. Aufgrund der klareren Gestaltung des Do-Files wird auf eine Übersetzung der Kommentare ins Deutsche im Programmcode verzichtet.

³ Etwaige Änderungen bzw. Verbesserungen des Codes werden laufend im Online-Anhang aktualisiert werden. Änderungen, die sich seit der Veröffentlichung der ersten Welle des HFCS ergeben haben, wurden für diesen Programmcode beachtet.

⁴ Principal Economist Statistician in der Statistics Development/Coordination Division der EZB.

⁵ Aufgrund der Verarbeitung von Zeilenumbrüchen in Stata müssen diese bei händischem Kopieren des Programmcodes eventuell gelöscht werden.

⁶ Die zwei Makros mit dem individuellen Pfad zu den Daten und zu den zusätzlich angeführten Do-Files müssen vor der Ausführung spezifiziert werden. Angesichts der Größe und Struktur der Daten und je nach Software- bzw. Hardwarespezifikationen kann die Ausführung des Do-Files längere Zeit in Anspruch nehmen.

(Files P1–P5) und dem entsprechenden Set aggregierter Variablen⁷ (Files D1–D5). Bevor mit der Erstellung eines neuen Datensatzes mit all diesen Files begonnen werden kann, muss der rechner-spezifische Pfad zu den Datensätzen und der Folder der anschließend zu verwendenden Do-Files definiert werden. Die zum Zusammenspielen verwendeten Variablen sind die Haushaltsidentifikation „sa0010“, die Implicate-Nummer „im0100“ und die Länderidentifikation „sa0100“.

```
*****
***Merging the files of the HFCS data
*****

*Set macro for the path to the data (must be specified by the user)
global hfcsdata="path to the appropriate folder where the data are stored"

*Set macro for the path to the do-files (must be specified by the user)
global hfcsdofile="path to the appropriate folder where the do-files are stored"

*Set working directory
cd "$hfcsdata"

*Merging the p and h files together (wide format)
forvalues i=1(1)5 {
    use "$hfcsdata\P\i.dta", clear
    drop id hid survey
    foreach var of varlist sa0010- fra0500 {
        local `var'lab: variable label `var'
    }
    reshape wide ra0?0* fra0?0* ra0020 fra0020 ra0030 fra0030 ra0040 fra0040 p* fp* , ///
    i(sa0010 sa0100) j( ra0010)
    foreach j of varlist ra* fra* p* fp* {
        local last2car=substr("`j'", `=length("`j'")-1', 1)
        local last1car=substr("`j'", length("`j'"), 1)
        if "`last2car'"=="1" {
            local firstcar=substr("`j'",1, `=length("`j'")-2')
            rename `j' `firstcar'_'last2car'_'last1car'
            label variable `firstcar'_'last2car'_'last1car' ///
            "`firstcar'lab' - `last2car'_'last1car'"
        }
        else {
            local firstcar=substr("`j'",1, `=length("`j'")-1')
            rename `j' `firstcar'_'last1car'
            label variable `firstcar'_'last1car' "`firstcar'lab'-'last1car'"
        }
    }
    save "$hfcsdata\P\i'_temp.dta", replace
    clear
    use "$hfcsdata\H\i.dta", clear
    merge 1:1 sa0010 sa0100 im0100 using "$hfcsdata\P\i'_temp.dta", nogen
    save "$hfcsdata\M\i.dta", replace
}
```

⁷ Die EZB wird voraussichtlich im Herbst 2016 die Definitionen der aggregierten Variablen zusammen mit der Veröffentlichung der Datensätze zur Verfügung stellen.


```

    erase "$hfcsdata\P`i'_temp.dta"
  }

  *Merging the core with the derived variables
  forvalues i=1(1)5 {
    use "$hfcsdata\M`i'.dta", clear
    merge 1:1 sa0010 im0100 sa0100 using "$hfcsdata\D`i'.dta"
    save "$hfcsdata\temp`i'.dta", replace
  }

  *Merging the implicates together1
  use "$hfcsdata\temp1.dta", clear
  forvalues j=2(1)5 {
    append using "$hfcsdata\temp`j'.dta"
  }

  *Drop unnecessary variables and labels
  drop _merge
  label drop _merge

  *Save the HFCS data
  save "$hfcsdata\hfcs.dta", replace

```

¹ Die temp-Files werden für die Konfiguration der multipel imputierten Daten behalten und erst nach Abschluss dieses Schritts gelöscht.

Durch Umformung der P-Files (mit dem Befehl – reshape –), inklusive einer geeigneten Benennung und Beschriftung der P-File-Variablen, und durch Zusammenführung der daraus resultierenden Datensätze mit den H-Files werden die sogenannten M-Files erstellt. Sie sind im „wide“-Format,⁸ d.h., eine Zeile der Datenmatrix enthält die Informationen zu einem bestimmten Haushalt, während die Informationen zu jeder einzelnen Person innerhalb eines Haushalts in je Person eigenen Variablen festgehalten werden. Diese M-Files ergeben mit den D-Files zusammengeführt und aneinandergehängt die gesamten Daten des HFCS im File „hfcs.dta“.

9.3 Multiple Imputationen

Im nächsten Schritt werden sowohl die Originaldaten als auch die imputierten Samples in Stata mit (d.h. mit estimate-Befehlen zur geeigneten Anwendung der Struktur der multiplen Imputation) importiert. Da die Originaldaten nicht Teil der HFCS-Datenfiles sind, müssen sie aus den Informationen darüber, ob die Beobachtungen in den einzelnen Implicates variieren (was auf multiple Imputationen und daher fehlende Werte hindeuten würde), sowie den Informationen über fehlende Werte aus den Flags konstruiert werden.⁹ Zuletzt müssen die originalen und imputierten Daten importiert und registriert werden. An dieser Stelle wird auf das Makro „IMPUTEDVARS“ im unten stehenden Programmcode verwiesen,

⁸ Es besteht auch die Möglichkeit, die Datenfiles im „long“-Format zusammenzuführen, wobei ein fast identischer Code verwendet wird und die Files auf Personenebene nicht umgewandelt werden müssen.

⁹ Alle fehlenden Werte, also sowohl Missing Values wie auch „Weiß nicht“, „Keine Angabe“ und Filter-Missings, werden auf „0“ gesetzt. Eine Unterscheidung zwischen diesen Arten von fehlenden Werten ist auf Basis der Flags (Flag „0“ weist ein Filter-Missing der Beobachtung aus) möglich. Flag-Variablen haben denselben Variablennamen, allerdings ist diesem jeweils ein „f“ vorangestellt.

das einen String mit allen imputierten Variablen enthält, nachdem der entsprechende Loop ausgeführt wurde. Darüber hinaus werden die aggregierten Variablen als passiv imputiert registriert. Bei erfolgreicher Registrierung sollten nur einige wenige Variablen (z. B. die Implicate-Nummer „im0100“) und die Flags als „unregistered varying“ nach Eingabe von `—mi varying—` erscheinen.

```
*****
***Preparing the data for mi import
*****

*Create the zero implicate to simulate the original data
*Use one implicate of the data
use "$hfcsdata\templ.dta", clear
*Replace the implicate number by "0" to simulate the original data
replace im0100=0
*Append all other implicates
append using "$hfcsdata\hfcs.dta"

*For some reason string variables do not play well with mi commands and need to
be encoded into numeric variables
foreach var of varlist hb* hc* hd* hg* hh* hi* pa* pe* pf* pg* ra* sa0100 sb1000 {
  capture confirm numeric variable `var'
  if !_rc {
    rename `var' `var'_string
    encode `var'_string, gen(`var')
    drop `var'_string
  }
}

*Set as soft missing (".") in im0100==0 all values varying, and also those whose
flags set them as imputed
global IMPUTEDVARS=""
foreach var of varlist hb* hc* hd* hg* hh* hi* pa* pe* pf* pg* ra* {
  capture confirm numeric variable `var'
  if !_rc {
    tempvar sd count
    quietly bysort sa0100 sa0010 : egen `sd'=sd(`var')
    quietly bysort sa0100 sa0010 : egen `count'=count(`var')
    quietly count if ( (`sd'>0 & `sd' <. ) | `count'<6 | (f`var'>4000 & f`var'<5000) ///
) & im0100==0
    if r(N)>0 global IMPUTEDVARS "$IMPUTEDVARS `var'"
    quietly replace `var'=. if ( (`sd'>0 & `sd' <. ) | `count'<6 | (f`var'>4000 & ///
f`var'<5000) ) & im0100==0
    drop `sd' `count'
    disp "._", _continue
  }
}

*Here we need to set all derived variables for im0100==0 missing because it is
passively imputed
foreach var of varlist d* {
  replace `var'=. if im0100==0
}
```

```

*Drop unnecessary variables
drop id _merge

*Save the HFCS data
save "$hfcsdata\hfcs.dta", replace

*Erase temporary files that will not be needed anymore
forvalues i=1(1)5 {
    erase "$hfcsdata\temp`i'.dta"
}

*****
****Import as multiply imputed data
*****

*Import the imputation structure of the data into Stata
mi import flong, m(im0100) id(sa0100 sa0010) clear

*Register the variables that are imputed
mi register imputed $IMPUTEDVARS

*Register derived variables as passively imputed
mi register passive d*

*Check whether all imputed variables are registered
mi varying

*Save the HFCS-data with mi structure
save "$hfcsdata\hfcs.dta", replace

```

9.4 Survey-Variablen

Nachdem die Daten als multipel imputiert konfiguriert wurden, können sie nun als komplexe Survey-Daten designiert werden. Dabei werden jene Variablen, die Informationen über das Survey-Design enthalten, identifiziert; die Default-Methode für die Varianzschätzung wird festgelegt. Im vorliegenden Fall finden sich all diese Informationen in den finalen Survey-Gewichten (hw0010) und in den 1.000 Sets von Resampling-Gewichten (wr0001–wr1000), die sich in einem separaten File befinden und daher zuerst mit den Daten zusammengeführt werden müssen.

```

*****
***Setting up Complex Survey Design
*****

*Encode country indicator
use "$hfcsdata\W.dta", clear
rename sa0100 sa0100_string
encode sa0100_string, gen(sa0100)
drop sa0100_string
save "$hfcsdata\Wtemp.dta", replace

```

```

*Using the HFCS data with mi structure
use "$hfcsdata\hfcs.dta", clear
*Merging the data with replicate weights
merge m:1 sa0100 sa0010 using "$hfcsdata\Wtemp.dta"

*Drop unnecessary variable and files
drop _merge
erase "$hfcsdata\Wtemp.dta"

*Setting the appropriate survey structure using replicate weights
mi svyset [pw=hw0010], bsrweight(wr0001-wr1000) vce(bootstrap)

*Save the HFCS-data with mi svyset structure
save "$hfcsdata\hfcs.dta", replace

```

9.5 Standardschätzverfahren

Die Daten sind nunmehr für die Analyse in Stata aufbereitet. Nach der Eingabe von `—mi estimate: svy: —`, gefolgt von dem betreffenden Schätzbefehl, ermittelt Stata unter Berücksichtigung der multiplen Imputationen und der Resampling-Gewichte korrekte Schätzungen und ihre Standardfehler.¹⁰ Wenn die Samplegröße aufgrund der Imputationen je nach Implicate variiert, kann sich die Option `— esampvaryok —` als nützlich erweisen.¹¹ Die gleichzeitige Verwendung von Resampling-Gewichten und multipel imputierten Daten ist beginnend mit der Stata-Version 12 möglich. Hierfür kann die Option `— vceok —` (nach dem Befehl `—mi estimate —`, z. B. „`mi estimate, vceok:...`“) verwendet werden. Es wird darauf hingewiesen, dass Stata, um die korrekte Varianz für Untergruppen (Subsamples) von Haushalten zu berechnen, die Definition einer Dummy-Variable für die jeweilige Untergruppe zusammen mit der Verwendung der Option für Subsamples (d. h. „`...svy, subpop(dummy)...`“) benötigt (siehe zweites Beispiel im folgenden Programmcode).¹² Alternativ kann die Option `— over(variable) —` bei bestimmten Schätzbefehlen verwendet werden (siehe letztes Beispiel im folgenden Programmcode).

¹⁰ Eine korrekte Punktschätzung einer Statistik kann auf Basis der finalen Survey-Gewichte durchgeführt werden. Für die Berechnung der Varianz eines Schätzers werden die Resampling-Gewichte benötigt.

¹¹ Die Kombinationsregeln nach Rubin (siehe z. B. Little und Rubin, 2002) basieren auf der Annahme, dass in jedem Satz imputierter Daten dieselben Sets an Beobachtungen zur Anwendung kommen. Daher könnte es sein, dass die Regeln nicht gelten, wenn bei der Datenanalyse verschiedene Sets an Beobachtungen verwendet werden. Aus diesem Grund generiert `—mi estimate—` in diesem Fall eine Fehlermeldung. Wenn sich die Subsets in jeder fertigen Datenanalyse nicht zu sehr unterscheiden, könnten die herkömmlichen Formeln durchaus anwendbar sein. In diesem Fall kann sich der Benutzer entweder für die Option `— esampvaryok —` entscheiden oder eine andere Methode anwenden, um das Problem des Nichtzutreffens der oben genannten Annahme von Rubins Kombinationsregeln zu bewältigen. Den Autoren ist bis dato keine Abhandlung dieser Frage in der Literatur bekannt.

¹² Die Verwendung einer *if*-Einschränkung beachtet die Unsicherheit der Größe des Subsamples nicht und liefert daher falsche Varianzschätzer.

```

*****
***Using Standard Estimation Procedures
*****

*Using the HFCS-data with mi svyset structure
use "$hfcsdata\hfcs.dta", clear

*Mean of current value of primary housing unit
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: mean hb0900

*Mean of current value of primary housing unit for part owner of the primary
housing unit
gen partowner=(hb0300==2)
mi estimate, esampvaryok vceok: svy, subpop(partowner): mean hb0900

*Proportions of owner/renter of primary housing unit
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: proportion hb0300

*Ratio of current to acquisition value of primary housing unit
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: ratio hb0900 hb0800

*Regression of current value of primary housing on acquisition value and year of ///
acquisition
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: regress hb0900 hb0800 hb0700

*Average level deposits according to gender of the first person
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: mean da2101, over(ra0200_1)

```

9.6 Zusätzliche Schätzverfahren

Zur Berechnung eines Medians oder eines anderen Quantils kann ein anderes Stata-Package verwendet werden. Das entsprechende Programm heißt – medianize – und stammt von der EZB (das Do-File befindet sich im Online-Anhang.). Bei der Verwendung des Programms ist allerdings Vorsicht geboten, da das Package bisher nicht in die Standardversion von Stata aufgenommen und nur in einer eingeschränkten Umgebung getestet wurde. Darüber hinaus kommen der Befehl – tabstat – sowie die analytische Gewichtungsoption dieses Befehls in Stata zur Anwendung.

```

*****
***Including Additional Estimation Procedures
*****

*ECB-written command to calculate medians (and some other quantile statistics),
which should be run before the estimation command
capture program drop medianize
do "$hfcsdofile\medianize.do"

*Median of amount still owned in the first loan collateralized with primary housing
unit
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: medianize hb1701

```

```
*Median of amount still owned in the first loan collateralized with primary
housing unit over gender of first person
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: medianize hb1701, over(ra0200_1)

*90th percentile of amount still owned in the first loan collateralized with
primary housing unit over gender of first person
mi estimate, esampvaryok vceok: svy: medianize hb1701, over(ra0200_1) stat(p10)
```

9.7 Online-Anhang

Im Online-Anhang befindet sich der oben beschriebene Stata-Code sowie das Do-File, das für die Schätzung bestimmter Quantile notwendig ist. Der Stata-Code im Online-Anhang wird bei Bedarf mit Programmcodes für verschiedene HFCS-relevante Themen aktualisiert werden. Jedem zusätzlichen Do-File wird eine entsprechende Dokumentation beigelegt.

10 Veränderungen von erster zu zweiter Welle des HFCS

10.1 Einleitung

Der HFCS wurde in Österreich nunmehr zum zweiten Mal durchgeführt. Die Feldphase der ersten Welle fand von September 2010 bis Mai 2011 statt. In der zweiten Welle wurden von Juni 2014 bis Februar 2015 Informationen zu Haushalten erhoben. Die Erfahrungen der ersten Welle waren für die aktuelle Durchführung wichtig. Informationen des HFCS sind Grundlage für eine Vielzahl von Forschungsarbeiten. In allen relevanten Institutionen in Österreich wird mit den Daten des HFCS gearbeitet.

Für jene, die bereits Erfahrungen mit Auswertungen auf Basis des HFCS in Österreich gemacht haben, bietet dieses Kapitel einen kurzen – jedoch umfassenden – Einblick in die Veränderungen zwischen den beiden Erhebungswellen. Darüber hinaus bietet dieses Kapitel die Grundlage für Auswertungen, die sich auf beide Wellen des HFCS in Österreich beziehen, wofür ein Verständnis der Unterschiede zwischen den beiden Erhebungswellen unerlässlich ist.

Die Gliederung dieses Kapitels folgt der gesamten Dokumentation: Nach der Darlegung der wesentlichen Veränderungen im Fragebogen (Abschnitt 10.2) und für die Interviewer (Abschnitt 10.3) werden die Editierungsmaßnahmen (Abschnitt 10.4), die multiplen Imputationsverfahren (Abschnitt 10.5) und das Design des Stichprobenziehungsverfahrens (Abschnitt 10.6) erläutert. Die Veränderung bei der Erstellung der Gewichte (Abschnitt 10.7) und der Resampling-Gewichte (Abschnitt 10.8) werden ebenfalls dargelegt. Aufgrund der nur sehr geringfügigen Adaptierungen des User Guide wird dazu auf Kapitel 9 verwiesen. Abschließende Bemerkungen runden das Kapitel ab.

10.2 Fragebogen

10.2.1 Erfassung der Haushaltsmatrix

Bei der Erfassung aller Haushaltsmitglieder und der Identifikation des Kompetenzträgers (bei Bedarf der Referenzperson) wurde eine weitaus effizientere technische Umsetzung des Fragebogens implementiert, um eine raschere Eingabe dieser grundlegenden Elemente zu erreichen.

So wurde in der zweiten Welle nach der Feststellung der Anzahl der Haushaltsmitglieder eine Matrix eingeblendet, in der für alle Personen Name (notwendig für die Referenzierung während des Durchlaufens des Fragebogens), Alter, Geschlecht, Beziehung zur Referenzperson und finanzielle Zugehörigkeit zum Haushalt erfasst werden. Nach der Eingabe wurden alle Informationen in einer Liste dargestellt und nochmals geprüft. Sowohl eine Korrektur als auch das Entfernen bzw. die Aufnahme einer (weiteren) Person waren möglich. Erst nach Bestätigung der Liste der Haushaltsmitglieder mit den Basisinformationen wurde mit dem Interview begonnen. Insbesondere wurden somit die Fragen nach Alter und Geschlecht aller Personen aus dem ersten Kapitel des Fragebogens (erste Welle) in die Haushaltsmatrix verschoben, wodurch die Erfassung weniger Zeit in Anspruch nahm.

10.2.2 Liste an vordefinierten Intervallen

Wie in Abschnitt 2.6.2 beschrieben wurden alle Fragen nach Beträgen in Form einer Schleife gestellt. Konnte bzw. wollte der Befragte weder einen exakten Betrag noch ein individuelles Intervall angeben, wurden fix vorgegebene Intervalle

in Form von Karten vorgelegt, aus denen der Befragte auswählen konnte. Im Vergleich zur ersten Welle wurde anstatt einer einheitlichen Liste an Intervallen abhängig von der jeweiligen Frage eine von drei Listen vorgelegt. Diese Listen sind in Tabelle 19 ersichtlich.¹ Die erste Spalte zeigt die einzige Intervallliste, die in der ersten Welle zur Verwendung kam, und die weiteren Spalten zeigen die Intervalllisten A bis C der zweiten Welle.

Tabelle 19

Unterschiedliche Listen an Intervallen bei Betragsfragen Welle 1 und Welle 2 (in EUR)

Welle 1	Welle 2		
Liste der Intervalle	Liste der Intervalle A	Liste der Intervalle B	Liste der Intervalle C
<i>in EUR</i>			
A 1 – unter 101	A 1 – unter 101	A 1 – unter 10.001	A 1 – unter 1.001
B 101 – unter 501	B 101 – unter 201	B 10.001 – unter 50.001	B 1.001 – unter 2.501
C 501 – unter 1.001	C 201 – unter 301	C 50.001 – unter 75.001	C 2.501 – unter 5.001
D 1.001 – unter 2.501	D 301 – unter 401	D 75.001 – unter 100.001	D 5.001 – unter 7.501
E 2.501 – unter 5.001	E 401 – unter 501	E 100.001 – unter 150.001	E 7.501 – unter 10.001
F 5.001 – unter 7.501	F 501 – unter 751	F 150.001 – unter 200.001	F 10.001 – unter 15.001
G 7.501 – unter 10.001	G 751 – unter 1.001	G 200.001 – unter 300.001	G 15.001 – unter 20.001
H 10.001 – unter 25.001	H 1.001 – unter 1.501	H 300.001 – unter 400.001	H 20.001 – unter 25.001
I 25.001 – unter 50.001	I 1.501 – unter 2.001	I 400.001 – unter 500.001	I 25.001 – unter 30.001
J 50.001 – unter 75.001	J 2.001 – unter 3.001	J 500.001 – unter 750.001	J 30.001 – unter 35.001
K 75.001 – unter 100.001	K 3.001 – unter 5.001	K 750.001 – 1 Mio	K 35.001 – unter 40.001
L 100.001 – unter 250.001	L 5.001 – unter 7.501	L Mehr als 1 Mio – 3 Mio	L 40.001 – unter 50.001
M 250.001 – unter 500.001	M 7.501 – unter 10.001	M Mehr als 3 Mio – 5 Mio	M 50.001 – unter 75.001
N 500.001 – 1 Mio	N 10.001 – unter 25.001	N Mehr als 5 Mio – 10 Mio	N 75.001 – unter 100.001
O Mehr als 1 Mio – 5 Mio	O 25.001 – unter 50.001	O Mehr als 10 Mio	O 100.001 – unter 200.001
P Mehr als 5 Mio – 10 Mio	P Mehr als 50.000		P 200.001 – unter 300.001
Q Mehr als 10 Mio – 25 Mio			Q 300.001 – unter 500.001
R Mehr als 25 Mio – 50 Mio			R 500.001 – 1 Mio
S Mehr als 50 Mio – 100 Mio			S Mehr als 1 Mio
T Mehr als 100 Mio			

Quelle: HFCS Austria 2010 und 2014, OeNB.

Die Grundlage dieser neu verwendeten Listen war die (ungewichtete) empirische Verteilung der erfassten Werte² in den Betragsvariablen der jeweiligen Variable. Diese Verteilung ist anhand der Ausgaben für Lebensmittel zu Hause (als Beispiel für die Intervallliste A), des Wertes des Hauptwohnsitzes zum Zeitpunkt des Interviews (als Beispiel für die Intervallliste B) und des Bruttoeinkommens aus abhängiger Beschäftigung (als Beispiel für die Intervallliste C) in Tabelle 20³ dargestellt.

¹ Das Kartenbuch im Online-Anhang enthält die entsprechenden Karten, die während des Interviews vorgelegt wurden.

² Es wurde der Durchschnitt über alle Implicates verwendet.

³ Diese Tabelle ist auch in Lindner et al. (2014) publiziert.

Dabei lässt sich sehr gut erkennen, dass nahezu die gesamte empirisch beobachtete Verteilung in sehr wenigen (meist ein bis zwei) Intervallen der Intervallliste der ersten Welle lag. Über den entsprechenden Bereich, in dem sich ein Betrag befindet, kann nun in der zweiten Welle der Betrag im relevanten Teil der Verteilung wesentlich präziser erfasst werden. Wurde z. B. ein überwiegender Teil der Verteilung des Wertes des Hauptwohnsitzes zum Zeitpunkt des Interviews in der ersten Welle in drei Kategorien der Intervallliste abgebildet, ist dieser nun auf sechs Kategorien aufgeteilt. Die für eine bestimmte Frage weniger relevanten Teile, wie z. B. die niedrigen Beträge unter 10.000 EUR beim Wert einer Immobilie, wurden in eine Kategorie zusammengefasst. Jede ausgewählte Kategorie musste vom Befragten ebenso wie ein erfasster Wert bzw. ein individuelles Intervall bestätigt werden (siehe Abschnitt 2.6.2).

Den Fragen nach Konsumausgaben und Rückzahlung für Kreditverbindlichkeiten wurde die Liste der Intervalle A zugeordnet. Beträge zu Immobilien und Unternehmensbeteiligungen wurden mit der Liste der Intervalle B unterlegt und Kreditaufnahmebeträge sowie Einkommen waren in der Regel zur Liste der Intervalle C zugeordnet. Für Beträge des Finanzvermögens wurde je nach empirischer Verteilung der Werte aus der ersten Welle die Liste der Intervalle A oder C verwendet.⁴ Diese vorgegebenen Intervalle ließen außer der Eingabe in Euro keine andere Währungsangabe zu.

10.2.3 Erfassung der Haushalte mit einer Landwirtschaft

Die erste Welle des HFCS zeigte, dass es für Landwirte eine besondere Herausforderung darstellt, die Vermögensbestandteile der Haushaltsbilanz in die vom HFCS vorgegebene Struktur einzuordnen und zu trennen. In der ersten Welle gab es dazu, abgesehen von der Schulung der Interviewer und wenigen Hinweisen im Fragebogen, keine zusätzlichen Fragen oder Hinweise. Der Fragebogen wurde nun für die Gruppe der Landwirte wie folgt verbessert (siehe auch Abschnitt 2.6.3):

Vor dem Interview wird vom Interviewer ein Haushalt als „Landwirt“ bzw. „Kein Landwirt“ klassifiziert. Die Einordnung ist in nahezu allen Fällen offensichtlich. Bei einer nicht korrekten Klassifizierung des Interviewers werden jedoch ebenso alle wesentlichen Informationen erhoben.

Tabelle 20

Ungewichtete Perzentile einzelner Variablen in der ersten Welle des HFCS Austria

Perzentile	Ausgaben für Lebensmittel zu Hause ¹	Wert des Hauptwohnsitzes ²	Bruttoeinkommen aus abhängiger Beschäftigung ³
	in EUR		
P10	170	80.000	6.400
P20	200	113.000	11.100
P30	250	148.000	14.400
P40	300	169.000	17.500
P50	350	200.000	20.200
P60	400	231.000	24.000
P70	450	275.000	28.600
P80	500	342.000	34.800
P90	600	485.000	45.500

Quelle: HFCS Austria 2010, OeNB.

¹ Gerundet auf die nächsten 10 EUR.

² Gerundet auf die nächsten 1.000 EUR.

³ Gerundet auf die nächsten 100 EUR.

⁴ Eine detaillierte Zuordnung der unterschiedlichen Listen an Intervallen A–C zu den einzelnen Fragen kann dem Fragebogen im Online-Anhang entnommen werden.

Für Landwirte wurden zusätzlich folgende Informationen erhoben:

- War es möglich, die Vermögensbestände Hauptwohnsitz und Unternehmensvermögen zu trennen? [im Fragebogen-Kapitel zum Hauptwohnsitz]
- Falls nein, welchen Anteil des erhobenen Wertes ordnet der Befragte dem Hauptwohnsitz zu? [im Fragebogen-Kapitel zum Hauptwohnsitz]
- Ist in dem erhobenen Wert für Unternehmensbeteiligungen der bereits zuvor erfasste Hauptwohnsitz enthalten? [im Fragebogen-Kapitel zu den Unternehmensbeteiligungen]

Zusätzlich erhielten alle Landwirte bei den Fragen zum Wert des Hauptwohnsitzes, bei der Ja/Nein-Frage nach weiterem Immobilienvermögen neben dem Hauptwohnsitz sowie bei der Frage nach Unternehmensbeteiligungen und nach deren Wert genaue Hinweise, welche Komponenten der Haushaltsbilanz für Landwirte unter der jeweiligen Position zu erfassen sind.

Diese Informationen stellen insbesondere bei den Imputationen (siehe auch Abschnitt 5.4.5) in Bezug auf die anteilmäßige Trennung des Vermögens im Hauptwohnsitz und der Landwirtschaft einen wichtigen Input dar. Zusätzlich wurde die Schulung der Interviewer in Bezug auf die Landwirte verbessert (siehe auch Abschnitt 10.3).

10.2.4 Kredite von Familie und Freunden

Aufgrund der internationalen Vorgaben wurde die Erfassung von Krediten von Familie und Freunden adaptiert. In der ersten Welle wurden diese Verpflichtungen eines Haushalts zusammen mit allen anderen unbesicherten Krediten abgefragt. Dabei wurde die Information bezüglich Privatkrediten in der Frage nach der Institution der Kreditaufnahmen mit den Antwortkategorien „Familie“ und „Freunde und Bekannte“ erhoben.

Da die erste Welle des HFCS gezeigt hat, dass Ausleihungen unter Privatpersonen eine nicht zu vernachlässigende Komponente der Haushaltsbilanz darstellen und für die Erfassung der Privatkredite weniger Information als für Kredite von anderen Kreditgebern notwendig sind, wurde die Erfassung dieser beiden Formen getrennt. So kam in der zweiten Welle des HFCS in Österreich je eine Schleife⁵ mit jeweils bis zu drei Iterationen sowohl für Verbindlichkeiten bei „Familie und Freunden“ als auch für jene bei anderen Institutionen (genannt „Sonstige unbesicherte Kreditverbindlichkeiten“) zum Einsatz.

10.2.5 Erfassung der Erbschaften und Schenkungen

Die Ergebnisse auf Basis der ersten Welle des HFCS (siehe z. B. Fessler und Schürz, 2015) zeigen, dass die Vermögensübertragungen in Form von Erbschaften und Schenkungen eine wesentliche Komponente für den Vermögensaufbau eines Haushalts darstellen. Die Abfrage dieser Transfers erfolgt im HFCS zweigeteilt: Zum einen wird die Form des Eigentumsübertrags der Immobilie des Hauptwohnsitzes für (Teil-)Eigentümer dieser Immobilie abgefragt und zum anderen werden in Form einer Schleife alle weiteren Eigentumsübertragungen erhoben. In der zweiten Welle des HFCS in Österreich wurden bis zu fünf (gegenüber drei in der ersten Welle) Wiederholungen dieser Schleife durchgeführt. Dies wurde ebenfalls

⁵ Für die Erläuterung einer Schleife siehe Abschnitt 2.6.1.

durch die Erfassung des Wertes einer Erbschaft/Schenkung zum Zeitpunkt des Eigentumsübertrags notwendig, da dadurch die Erhebung in einer Zusammenfassungsfrage erschwert wird. Im von der EZB veröffentlichten Core-Datensatz sind jedoch bis dato lediglich drei Iterationen der Schleife zu Erbschaften und Schenkungen vorhanden.

10.2.6 Kommentarfelder im Fragebogen

Die für den Befragten als schwierig bzw. für die Erhebung als grundlegend identifizierten Fragen wurden in der zweiten Welle insofern erweitert, als im digitalen Fragebogen eine zusätzliche Box erschien, die eine freie Eingabe zuließ. Dort konnten sowohl Zahlen als auch Text erfasst werden. Insbesondere für alle Prüfungen, die nach dem Interview durchgeführt wurden, waren diese Informationen von großer Bedeutung. Oft lassen sich durch diese zusätzlichen Erklärungen ohne notwendige telefonische Nachrecherche (siehe Abschnitt 4.4.2) Probleme bei der Erfassung einzelner Informationen erkennen und bereinigen.

10.3 Interviewer

Die wesentliche Verbesserung im Bereich der Interviewer ist vor allem auf die Erfahrung der Interviewer aus der ersten Welle zurückzuführen. Rund die Hälfte der eingesetzten Interviewer waren bereits 2010/11 für den HFCS tätig. Darüber hinaus wurde die Schulung der Interviewer auf Basis der Erfahrungen der ersten Welle überarbeitet. So wurden anstatt je eines großen Theorie- und Praxisteils in der Schulung beide Bereiche stärker miteinander verschränkt. Bereits nach einem ersten Theorieblock wurde ein Teil des Fragebogens interaktiv und in praktischer Umsetzung bearbeitet. Darauf folgend wurden Theorie und Praxis abwechselnd behandelt. Zur Durchführung des praktischen Interviews während der Schulung wurde ein überaus komplexer Haushalt mit Landwirtschaft gewählt. So wurde sichergestellt, dass alle Aspekte des Fragebogens ausführlich besprochen und geübt wurden.

In der ersten Welle wurden für alle während der Feldphase neu hinzugekommenen Interviewer sogenannte Nachschulungen vom Erhebungsinstitut ohne Beisein eines HFCS-Teammitglieds der OeNB durchgeführt. Es hat sich gezeigt, dass die Qualität der Interviews dieser Interviewer im Durchschnitt wesentlich geringer war, als die jener Interviewer, die die normale Schulung besucht hatten. So wurden Nachschulungen in der zweiten Welle durch das Erhebungsinstitut ausgeschlossen.

10.4 Konsistenzprüfungen und Editierungsmaßnahmen

Die Konsistenzprüfungen wurden in der zweiten Welle weiter intensiviert. Zum einen konnten viele Prüfungen aufgrund der nun größeren Erfahrung effizienter durchgeführt werden und zum anderen konnte die Anzahl der Prüfungen erhöht werden. In der zweiten Welle wurden deutlich mehr Konsistenzchecks bereits in die digitale Version des Fragebogens programmiert.

Vom Vier-Augen-Prinzip der expertenbasierten Einzelfallprüfungen wurde nicht abgewichen, wobei jeder Haushalt (unabhängig davon, ob dieser erfolgreich interviewt wurde oder eine Teilnahme nicht zustande kam) nach Interviewer gruppiert auf interne Konsistenz geprüft wurde. Zudem wurde durch die höhere Frequenz bei den Übermittlungen der Daten vom Erhebungsinstitut an die OeNB

während der Feldphase der zeitliche Abstand zwischen Interview und potenziellen Nachrecherchen weiter verkürzt.

Durch die Aufnahme von freien Verbatim-Erfassungen bei komplizierten Fragen sowie die Erweiterungen der Kommentarfelder der Interviewer zu jedem Haushalt nach dem Interview wurden die Ex-post-Editierungsmaßnahmen erleichtert. Eine Vielzahl an Schwierigkeiten konnte durch die wörtliche Erfassung eines Sachverhalts geklärt werden (siehe auch Kapitel 4). Es wurde bei Unklarheiten jedoch nicht auf die Möglichkeit einer telefonischen Nachrecherche verzichtet.

10.5 Multiple Imputationen

Eine wesentliche Veränderung im HFCS-Imputationsverfahren ist der Verzicht auf gewichtete Regressionen. Während in der ersten Welle die Schätzung der Regressionen (in Schritt 3 des Verfahrens) noch mit den finalen Survey-Gewichten gewichtet war, wurden in der zweiten Welle diese Gewichte lediglich als Prädiktoren in den Modellen verwendet. Dies ist der aktuelle Trend in der Imputationsliteratur (siehe z. B. Frumento et al., 2012): Die multiplen Imputationen sollen nur die fehlenden Werte (und deren Unsicherheit) gut prognostizieren; eine Gewichtung der Haushalte soll erst dann stattfinden, wenn der finale Datensatz analysiert wird und allgemeine Aussagen über die Population getroffen werden sollen. Diese Veränderung in der zweiten Welle dürfte zu leicht verminderten Standardfehlern führen, da sowohl die Varianz der imputierten Werte innerhalb eines jeden multiplen Imputationssamples als auch die Varianz der imputierten Werte zwischen den multiplen Imputationssamples durch die Nicht-Gewichtung von Regressionen niedriger ausfällt.

Weitere Verbesserungen des HFCS-Imputationsverfahrens zielen auf eine Optimierung der Konsistenz zwischen den Variablen und auf eine Verbesserung der Konvergenz und der Evaluierung der Konvergenz des Imputationsmodells ab. Die Konsistenz zwischen gewissen stetigen Variablen konnte erhöht werden, indem diese anstatt einzeln nunmehr als Anteil der einen an der anderen Variable imputiert wurden (siehe Abschnitt 5.4.5). So wurde z. B. bei Konsumkrediten die ausstehende Kredithöhe als Anteil an der ursprünglichen Kredithöhe imputiert oder auch die Höhe des ersten Kredits eines Haushalts als Anteil an der Höhe aller Kredite dieses Haushalts.

Die Konvergenz des HFCS-Imputationsverfahrens wurde in der zweiten Welle potenziell verbessert, indem die Anzahl der Zyklen, die bestimmen wie oft die Regressionen neu geschätzt und die imputierten Werte aktualisiert werden sollen, von 6 auf 10 erhöht wurde. Je höher diese Zahl ist, desto näher sollten die imputierten Werte zu einer Ziehung der gemeinsamen prädiktiven A-posteriori-Verteilung der Variablen mit fehlenden Werten rücken (siehe Abschnitt 5.4.9). Wie schon in Kapitel 5 diskutiert, ist dies zwar im Allgemeinen anhand von Simulationen überprüft, aber theoretisch noch nicht bewiesen worden (siehe Abschnitt 5.3).

Die Kriterien für die Evaluierung von Konvergenz wurden in der zweiten Welle erweitert und beinhalten neben der grafischen Evaluierung nun auch das in der Literatur sehr weit verbreitete Gelman-Rubin-Kriterium (siehe z. B. Cowles und Carlin, 1996). Dabei wird darauf geachtet, dass bei einer imputierten Variable die Varianz des Mittelwertes zwischen den multiplen Imputationssamples relativ

klein im Vergleich zur Varianz des Mittelwertes zwischen den Zyklen ist (siehe Abschnitt 5.4.9).

10.6 Stichprobenziehung

Im Wesentlichen wurden gegenüber der ersten Welle des HFCS in Österreich drei Aspekte der Stichprobenziehung für die zweite Welle verbessert. Darunter fallen die Vergrößerung der Bruttostichprobe, Anpassungen bei der Clustergröße für Gemeinden mit mehr als 50.000 Einwohner (außer Wien) und bei der Ziehungswahrscheinlichkeit der PSUs.

Zum einen konnte die Bruttostichprobe von 4.436 auf 6.308 Haushalte in Österreich erweitert werden. Dadurch konnte auch die Anzahl der erfolgreich interviewten Haushalte wesentlich gesteigert werden. So sind in der zweiten Welle des HFCS in Österreich 2.997 (gegenüber 2.380 in der ersten Welle) erfolgreich interviewte Haushalte im Datensatz enthalten. Die Erhöhung der Stichprobe sollte die Präzision der Schätzer aus dem HFCS steigern und die Analyse von Untergruppen weiter erleichtern, da eine größere Anzahl an auswertbaren Interviews zur Verfügung steht.

In der ersten Welle wurde aufgrund des geringen geografischen Abstands der Haushalte das Clustering der Haushalte in Wien auf 8 Haushalte pro PSU im Vergleich zu 12 Haushalten im restlichen Österreich reduziert. Diese Strategie wurde nun in der zweiten Welle auf alle Strata mit Gemeinden von 50.000 und mehr Einwohnern erweitert. So haben nun auch alle anderen Großstädte in Österreich⁶ ein Stichprobendesign mit einer relativ kleinen Anzahl an SSUs (d. s. Haushalte) pro gezogene PSU (d. i. Zählsprenkel). Die theoretischen Grundlagen der Stichprobenziehung legen für diese Strategie eine Verringerung der Varianz einzelner Schätzer,⁷ die auf der Erhebung beruhen, nahe.

Die weitreichendste und grundlegendste Veränderung gegenüber der ersten Welle ist die Verbesserung der Ziehungswahrscheinlichkeit der PSU. In der ersten Welle hatte jede PSU innerhalb eines Stratum die gleiche Ziehungswahrscheinlichkeit. Nunmehr hängt die Ziehungswahrscheinlichkeit von der Anzahl der Haushalte in der jeweiligen PSU ab und ist durch den Quotienten aus Anzahl der Haushalte in einer bestimmten PSU durch Anzahl der Haushalte in diesem Stratum mal der Anzahl der gezogenen PSUs gegeben. Ebenso werden die PSUs in der zweiten Welle mit Zurücklegen gezogen. Dadurch kommt es vor, dass manche PSUs mehr als einmal in die Bruttostichprobe gezogen wurden. Ziel dieser Verbesserung war die Verringerung der Varianz der Haushaltsgewichte (siehe auch Abschnitt 10.7).

Das Stichprobendesign hat sich ebenfalls durch die Gemeinde- bzw. Zählsprenkelzusammenlegungen im Sample Frame geringfügig verändert. Als Grundlage der Stichprobenziehung dienten externe Datenquellen von Statistik Austria und der Österreichischen Post AG. Dafür wurden die zum Zeitpunkt der Stichprobenziehung aktuellen Daten verwendet. Zwischen erster und zweiter Welle kam es durch Gemeindezusammenlegungen zu Veränderungen der Zählsprenkel und auch zur unterschiedlichen Zuordnung zu Strata. Diese sollten für die praktischen Auswertungen eine untergeordnete Rolle spielen.

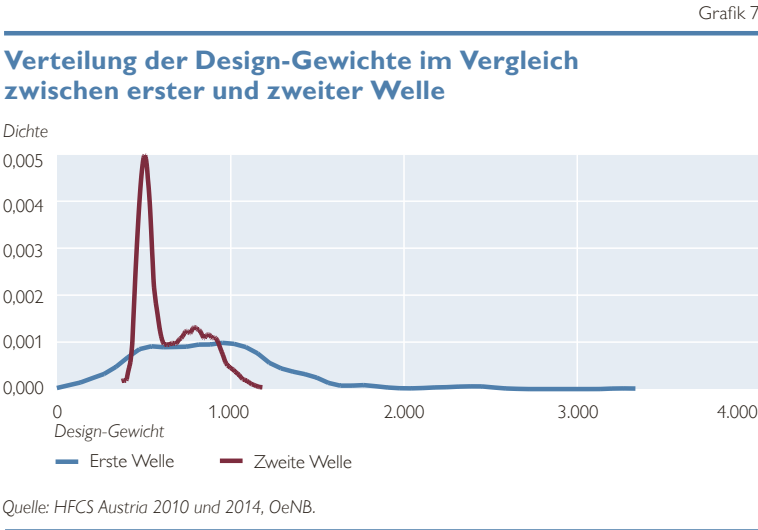
⁶ Wien, St. Pölten, Graz, Klagenfurt, Villach, Linz, Wels, Salzburg und Innsbruck.

⁷ Siehe auch Kapitel 8 in Levy und Lemeshow (2008).

10.7 Berechnung der Survey-Gewichte

Durch die Adaptierungen des Stichprobendesigns wurde die Erstellung der Design-Gewichte beeinflusst. Wie in der ersten Welle des HFCS in Österreich beruhen die Design-Gewichte auch in der zweiten Welle auf der Ziehungswahrscheinlichkeit eines Haushalts, d.h., Design-Gewichte sind durch die Inverse davon gegeben. Abschnitt 7.2.1 zeigt detailliert die Erstellung der Design-Gewichte. Die Optimierungen bei der Stichprobenziehung und die daraus resultierende Erstellung der Gewichte haben Einfluss auf die Verteilung der Gewichte in der zweiten Welle.

Grafik 7 und Tabelle 21⁸ zeigen einen Vergleich der Verteilungen der Design-Gewichte zwischen erster und zweiter Welle des HFCS in Österreich.



Es ist ersichtlich, dass die Varianz der Design-Gewichte aufgrund der Adaption des Stichprobenziehungsverfahrens in der zweiten Welle in erheblichem Ausmaß verringert werden konnte. So fällt die Standardabweichung von rund 430 in der ersten Welle auf rund 180 in der zweiten Welle. Auch ist der Bereich, in welchem die Design-Gewichte liegen, in der zweiten Welle erheblich reduziert auf Werte zwischen 369 und 1.183. Aufgrund der Erhöhung der Anzahl der Haushalte in der Bruttostichprobe sinkt ebenfalls der Mittelwert der Design-Gewichte von rund 880 auf rund 640.

Die Adaptierungen zielen jedoch auf eine Optimierung der finalen Haushaltsgewichte ab, die mit der Veränderung der Design-Gewichte einhergeht, jedoch in den Design-Gewichten deutlicher zum Vorschein tritt. Grafik 8 und Tabelle 22 zeigen die Veränderung der finalen Haushaltsgewichte.

Tabelle 21

Deskriptive Statistiken der Design-Gewichte im Vergleich zwischen erster und zweiter Welle

	Erste Welle	Zweite Welle
Minimum	61	369
Median	857	553
Mittelwert	884	642
Maximum	3.271	1.183
Standardabweichung	434	177
Anzahl der Beobachtungen	4.436	6.308

Quelle: HFCS Austria 2010 und 2014, OeNB.

Auch in den finalen Haushaltsgewichten ist die Optimierung des Stichprobenziehungsverfahrens deutlich zu sehen. So verringerte sich die Spannweite der finalen Haushaltsgewichte von Werten zwischen rund 170 und 9.050 in der ersten Welle auf den Bereich zwischen rund 290 und 4.360 in der zweiten Welle. Dabei ist zu beachten, dass durch Bereinigung für Nicht-Teilnahme (Non-Response Adjustment) und Poststratifizierung eine Erhöhung der Variabilität der finalen

⁸ Sowohl Grafik 7 als auch Tabelle 21 wurden bereits in Lindner et al. (2014) veröffentlicht und diskutiert.

Haushaltsgewichte im Vergleich zu den Design-Gewichten einhergeht.

Ebenfalls wurden Optimierungen bei der Bereinigung für Nicht-Teilnahme durchgeführt. In beiden Wellen basiert dieser Schritt der Erstellung der Gewichte (siehe auch Abschnitt 7.2.3) auf einem nichtlinearen Modell zur Erklärung der Teilnahmeverweigerung, das durch zusätzliche Informationen im Bereich der Paradata zum Interview, Wohnsitz und zur Wohngegend und weiteren Informationen auf Ebene der Gemeinden und politischen Bezirke ausgebaut wurde. Darüber hinaus werden die zur Anwendung kommenden Klassen an Response-Propensitäten auf Basis der von Haziza und Beaumont (2007) vorgeschlagenen Methode optimal (im Hinblick auf den Trade-off zwischen Bias und Varianz) gewählt. Im Gegensatz zur ersten Welle, bei der exogen fünf Gruppen, eingeteilt nach Quintilen, vorgegeben wurden, ergibt das nunmehr angewendete Verfahren sieben Klassen der Response-Propensität.

Im Prozess der Poststratifizierung (siehe Abschnitt 7.2.4) konnte aufgrund der zusätzlichen Information bezüglich des Meldestatus der teilnehmenden Haushalte eine feinere Poststratifizierung für die als Hauptwohnsitz gemeldeten Haushalte⁹ durchgeführt werden, weil die dafür notwendigen externen Datenquellen vorlagen. So wurde im Gegensatz zur ersten Welle (Haushaltsgröße und Gemeindegrößenklasse) in der zweiten Welle gemäß Bundesland, Haushaltsgröße und Eigentumsverhältnis im Hauptwohnsitz mit den Informationen des Mikrozensus von Statistik Austria poststratifiziert. Dadurch konnte ebenfalls nicht nur nach den Anteilen der Haushalte in den einzelnen Gruppen, sondern auch nach der Anzahl der Haushalte in den Gruppen poststratifiziert werden.

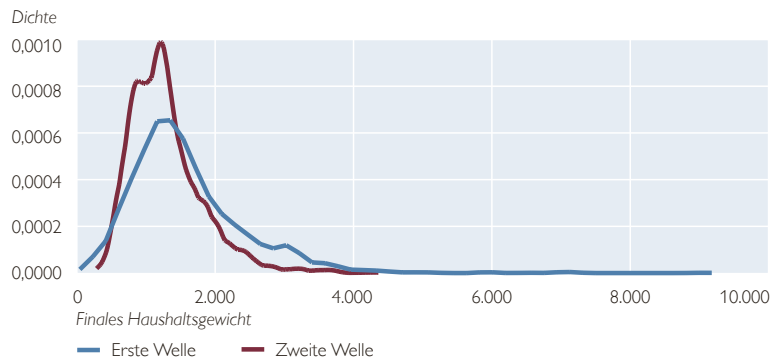
10.8 Konstruktion von Resampling-Gewichten

Die Konstruktion der Resampling-Gewichte folgt – wie in der ersten Welle – in detaillierter Weise der Konstruktion der finalen Haushaltsgewichte.

In der Erstellung des Sampling-Error-Calculation-Modells wird das ursprüngliche Stichprobenverfahren möglichst detailgetreu nachgebildet. Wie in

Grafik 8

Verteilung der finalen Haushaltsgewichte im Vergleich zwischen erster und zweiter Welle



Quelle: HFCS Austria 2010 und 2014, OeNB.

Tabelle 22

Deskriptive Statistiken der finalen Haushaltsgewichte im Vergleich zwischen erster und zweiter Welle

	Erste Welle	Zweite Welle
Minimum	169	287
Median	1.429	1.207
Mittelwert	1.586	1.289
Maximum	9.054	4.360
Standardabweichung	834	527
Anzahl der Beobachtungen	2.380	2.997

Quelle: HFCS Austria 2010 und 2014, OeNB.

⁹ Nicht als Hauptwohnsitz im Zentralen Melderegister gemeldete Haushalte wurden nicht in den Poststratifizierungsprozess einbezogen, d. h., sie erhielten ein Poststratifizierungsgewicht von 1, da für diese Haushalte keine externen Daten vorliegen.

der ersten Welle werden Strata mit nur einer gezogenen PSU mit einem geografisch benachbarten Stratum aggregiert. Jedoch wurde in der zweiten Welle darauf geachtet, möglichst mit dem gemäß der Anzahl der PSUs kleineren benachbarten Stratum zu aggregieren, um die Anzahl der notwendigen Aggregationen möglichst gering zu halten. So mussten lediglich 50 der 185 Strata (in der ersten Welle waren es 81 von 170 Strata) aggregiert werden. Die Aggregation ist notwendig, da die Erstellung der Resampling-Gewichte zumindest zwei PSUs pro Stratum erfordert. Durch die Ziehung der PSUs mit Zurücklegen ist das Sampling-Error-Calculation-Modell in diesem Bereich gleich dem Stichprobenverfahren und auch näher an der Survey-Theorie. Jedoch wurde die Ziehungswahrscheinlichkeit der PSUs innerhalb eines Stratums im Sampling-Error-Calculation-Modell als gleich angenommen.

Durch die Optimierung des Stichprobenverfahrens (und dessen Abbildung im Sampling-Error-Calculation-Modell) konnten somit auch im Sinne der Varianz effizientere Resampling-Gewichte erstellt werden. Tabelle 23 zeigt einen Vergleich über die beiden Erhebungswellen.

Tabelle 23

Vergleich einer Auswahl von Resampling-Gewichten der ersten und zweiten Welle des HFCS

	Minimum	Median	Mittelwert	Maximum	Standard-abweichung	Anzahl der Beobachtungen
Erste Welle						
1. Satz von Resampling-Gewichten	5	1.101	1.586	11.805	1.875	2.380
2. Satz von Resampling-Gewichten	4	1.089	1.586	14.345	1.941	2.380
3. Satz von Resampling-Gewichten	4	948	1.586	18.429	2.091	2.380
998. Satz von Resampling-Gewichten	3	1.174	1.586	22.191	2.005	2.380
999. Satz von Resampling-Gewichten	5	1.170	1.586	17.956	2.132	2.380
1.000. Satz von Resampling-Gewichten	3	1.122	1.586	14.139	2.028	2.380
Zweite Welle						
1. Satz von Resampling-Gewichten	7	1.040	1.289	14.374	1.519	2.997
2. Satz von Resampling-Gewichten	10	989	1.289	11.418	1.472	2.997
3. Satz von Resampling-Gewichten	8	1.023	1.289	10.852	1.436	2.997
998. Satz von Resampling-Gewichten	10	1.104	1.289	8.369	1.385	2.997
999. Satz von Resampling-Gewichten	6	985	1.289	11.201	1.410	2.997
1.000. Satz von Resampling-Gewichten	7	974	1.289	10.349	1.473	2.997

Quelle: HFCS Austria 2010 und 2014, OeNB.

Es ist klar zu erkennen, dass auch in den Resampling-Gewichten eine Reduktion der Standardabweichung erreicht werden konnte. Die Spannweite der einzelnen Resampling-Gewichte kann jedoch je nach zufällig gezogenen PSUs pro Resample unterschiedlich über die beiden Wellen sein, sodass hier keine eindeutige Verringerung zu erkennen ist.

10.9 Abschließende Bemerkungen

Dieses Kapitel brachte einen kurzen, aber in seiner Form umfassenden Überblick über die Veränderungen zwischen der ersten und zweiten Welle des HFCS in Österreich. Für die einzelnen detaillierten Aspekte wird auf das jeweilige Kapitel bzw. den jeweiligen Abschnitt in der vorangegangenen Dokumentation der verwendeten Methoden verwiesen.

Literaturverzeichnis

- Albacete, N. 2014.** Multiple Imputation in the Austrian Household Survey on Housing Wealth. In: Austrian Journal of Statistics. 43(1). 5–28.
- Albacete, N., P. Lindner, K. Wagner und S. Zottel. 2012.** Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2010. Methodische Grundlagen für Österreich. Geldpolitik und Wirtschaft Q3/2012 – Addendum.
- Albacete, N. und P. Lindner. 2013.** Household Vulnerability in Austria – A Microeconomic Analysis Based on the Household Finance and Consumption Survey. In: Financial Stability Report 25. 57–73.
- Albacete, N. und M. Schürz. 2013a.** Vergleich der Einkommensmessung für Haushalte in Österreich: HFCS versus EU-SILC. In: Statistiken – Daten und Analysen Q2/2013. 88–89.
- Albacete, N. und M. Schürz. 2013b.** Interviewereffekte beim HFCS Austria 2010. In: Statistiken – Daten und Analysen Q3/2013. 55–63.
- Albacete, N., J. Eidenberger, G. Krenn, P. Lindner und M. Sigmund. 2014.** Risk-Bearing Capacity of Households – Linking Micro-Level Data to the Macroprudential Toolkit. In: Financial Stability Report 27. 95–110.
- Albacete, N. und M. Schürz. 2014a.** Paradata im HFCS Austria 2010 – Teil 1: Evaluierung von Non-Response-Fehlern. In: Statistiken – Daten und Analysen Q1/2014. 81–97.
- Albacete, N. und M. Schürz. 2014b.** Paradata im HFCS Austria 2010 – Teil 2: Evaluierung von Messfehlern. In: Statistiken – Daten und Analysen Q3/2014. 54–64.
- Albacete, N. und P. Lindner. 2015.** Foreign currency borrowers in Austria – evidence from the Household Finance and Consumption Survey. In: Financial Stability Report 29. 93–109.
- Albacete, N. und M. Schürz. 2015.** Interviewereffekte auf Haushaltsvermögen am Beispiel des Household Finance and Consumption Survey Austria 2010. In: Statistiken – Daten und Analysen Q4/2015. 55–63.
- Andreasch M., P. Fessler und M. Schürz. 2013.** HFCS des Eurosystems – Möglichkeiten und Einschränkungen von Ländervergleichen im Euroraum. In: Statistische Nachrichten 9/2013. 842–851.
- Banca d'Italia. 2012.** Sample Surveys – Household Income and Wealth in 2010. Supplements to the Statistical Bulletin. Year XXII – 25 January 2012. Number 6.
- Barceló, C. 2006.** Imputation of the 2002 Wave of the Spanish Survey of Household Finances (EFF). Documentos ocasionales 0603. Banco de España.
- Biemer, P. und S. Christ. 2008.** Constructing the Survey Weights. In: P. Levy and S. Lemeshow. Sampling of Populations: Methods and Applications. Vierte Auflage. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. 489–516.
- Bledsoe, R. und G. Friess. 2002.** Editing the 2001 Survey of Consumer Finances. Annual Meeting of the American Statistical Association. Joint Statistical Meetings. New York. 11. bis 15. August 2002.
- Bover, O. 2011.** The Spanish Survey of Household Finances (EFF): Description and Methods of the 2008 Wave. Banco de España Occasional Paper 1103.
- Bricker, J., A. B. Kennickell, K. B. Moore und J. Sabelhaus. 2012.** Changes in U.S. Family Finances from 2007 to 2010: Evidence from the Survey of Consumer Finances. In: Federal Reserve Bulletin 98(2). 1–80.
- Cameron, A. und P. Trivedi. 2005.** Microeconometrics: Methods and Applications. Cambridge University Press.
- Cochran, W. G. 1977.** Sampling Techniques. Dritte Auflage. New York: Wiley.
- Cowles, M. K. und B. P. Carlin. 1996.** Markov Chain Monte Carlo Convergence Diagnostics: A Comparative Review. In: Journal of the American Statistical Association 91/434. June. 883–904.

- EZB. 2011.** Core Output Variables Catalogue. www.ecb.int/home/pdf/research/hfcn/core_output_variables.pdf?c6a87a29f0c1cdf4b92526aceef3efea (abgerufen am 23. Mai 2016).
- EZB. 2013a.** The Eurosystem Household Finance and Consumption Survey: Methodological Report for the First Wave. ECB. Statistics Paper Series No 2/April.
- EZB. 2013b.** The Eurosystem Household Finance and Consumption Survey: Results of the First Wave. ECB. Statistics Paper Series No 2/April.
- Fessler, P., P. Mooslechner und M. Schürz. 2012.** Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2010: Erste Ergebnisse für Österreich. In: Geldpolitik und Wirtschaft Q3/2012. 26–67.
- Fessler, P. und M. Schürz. 2013.** Cross-Country Comparability of the Eurosystem Household Finance and Consumption Survey. In: Monetary Policy & the Economy Q2/2013. 29–50.
- Fessler, P. und Schürz, M. 2015.** Private Wealth Across European Countries: The Role of Income, Inheritance and the Welfare State. ECB Working Paper Series No 1847.
- Fessler, P., K. Jäger-Gyovai und T. Messner. 2015.** What can we learn from Eurosystem Household Finance and Consumption Survey data? An application to household debt in Slovakia. In: Focus on European Economic Integration Q2/2015. 76–87.
- Frumento, P., F. Mealli, B. Pacini und D. B. Rubin. 2012.** Evaluating the Effect of Training on Wages in the Presence of Noncompliance, Nonemployment, and Missing Outcome Data. In: Journal of the American Statistical Association. 107: 498. 450–466.
- Haslinger, A. und J. Kytir. 2006.** Stichprobendesign, Stichprobenziehung und Hochrechnung des Mikrozensus ab 2004. In: Statistische Nachrichten 6/2006. 510–519.
- Haziza, D. und J.-F. Beaumont. 2007.** On the Construction of Imputation Classes in Surveys. In: International Statistical Review, 75. 25–43. doi: 10.1111/j.1751-5823.2006.00002.x.
- Heeringa, S. G., B. T. West und P. A. Berglund. 2010.** Applied Survey Data Analysis. Chapman Hall / CRC Press: Boca Raton, FL.
- Iannacchione, V. G., J. G. Milne und R. E. Folsom. 1991.** Response Probability Weight Adjustments Using Logistic Regression. In: Proceedings of the American Statistical Associations, Section on Survey Methods. 637–642.
- Kennickell, A. B. 1998.** Multiple Imputation in the Survey of Consumer Finances. In: Proceedings of the Section on Business and Economics Statistics. 1998 Annual Meetings of the American Statistical Association. 63–74.
- Kennickell, A. B. 2005.** The Good Shepherd: Sample Design and Control for Wealth Measurement in the Survey of Consumer Finances. Federal Reserve Board. Jänner.
- Kennickell, A. B. 2011.** Look Again, Editing and Imputation of the SCF Panel Data. Prepared for the Joint Statistical Meeting. Miami. Florida. 3. August.
- Kennickell, A. B. und D. McManus. 1993.** Sampling for Household Financial Characteristics Using Frame Information on Past Income. In: Proceedings of Survey Research Methods Section of the American Statistical Association. 88–97.
- Kish, L. 1995.** Survey Sampling. New York: Wiley.
- Kolenikov, S. 2010.** Resampling Variance Estimation for Complex Survey Data. In: The Stata Journal 10(2). 165–199.
- Kovar, J. G., J. N. K. Rao und C. F. J. Wu. 1988.** Bootstrap and Other Methods to Measure Errors in Survey Estimates. In: The Canadian Journal of Statistics. 16. 25–45.
- Levy, P. und S. Lemeshow. 2008.** Sampling of Populations: Methods and Applications. Vierte Auflage. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Lindner, P., M. Schürz und J.C. Zhan. 2014.** Methodische Verbesserungen im HFCS. In: Statistiken – Daten und Analysen Q4/2014. 71–83.

- Lindner, P. und M. Schürz. 2015.** Varianten der Messung von Haushaltsvermögen im HFCS in Österreich. In: Statistiken – Daten und Analysen Q2/2015. 52–70.
- Little, R. J. A. und D. B. Rubin. 2002.** Statistical Analysis with Missing Data. Wiley Series in Probability and Statistics. New York: Wiley. Zweite Auflage.
- Little, R. J. und S. Vartivarian. 2003.** On Weighting the Rates in Non-Response Weights. In: Statistics in Medicine 22(9). 1589–1599.
- OeNB. 1979.** Mitteilungen des Direktoriums der Oesterreichischen Nationalbank.
- OeNB. 1998.** Statistisches Monatsheft. OeNB. Dezember.
- Rao, J. N. K. und C. F. J. Wu. 1988.** Resampling Inference with Complex Survey Data. In: Journal of the American Statistical Association 83. 231–241.
- Rao, J. N. K., C. F. J. Wu und K. Yue. 1992.** Some Recent Work on Resampling Methods for Complex Surveys. In: Survey Methodology 18. 209–217.
- Royston, P. 2004.** Multiple Imputation of Missing Values. In: Stata Journal 4(3). 227–241.
- Schafer, J. L. und M. K. Olsen. 1998.** Multiple Imputation for Multivariate Missing-Data Problems: A Data Analyst's Perspective. In: Multivariate Behavioral Research 33. 545–571.
- Stata Library – Replicate Weights.** UCLA: Academic Technology Services, Statistical Consulting Group. www.ats.ucla.edu/stat/stata/library/replicate_weights.htm (abgerufen am 23. Mai 2016).
- Statistik Austria. 2013.** Bevölkerungsstand 1.1.2013. http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_NATIVE_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=074420 (abgerufen am 23. Mai 2016).
- Statistik Austria. 2015.** Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zu EU-SILC 2009. http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&dDocName=103263 (abgerufen am 23. Mai 2016).
- Van Buuren, S. und C. G. M. Oudshoorn. 1999.** Flexible Multivariate Imputation by MICE. TNO-rapport PG 99.054. TNO Prevention and Health, Leiden.
- Van Buuren, S., H. C. Boshuizen und D. L. Knook. 1999.** Multiple Imputation of Missing Blood Pressure Covariates in Survival Analysis. In: Statistics in Medicine 18(6). 681–694.
- Van Buuren, S., J. P. Brand, C. G. Groothuis-Oudshoorn und D. B. Rubin. 2006.** Fully Conditional Specification in Multivariate Imputation. In: Journal of Statistical Computation and Simulation 76(12). 1049–1064.
- Vehovar, V. 1999.** Field Substitution and Unit Nonresponse. In: Journal of Official Statistics 15. 335–350.
- Wagner, K. 2014.** Intergenerational Transmission: How Strong Is the Effect of Parental Home-ownership? In: Monetary Policy & the Economy Q2/2014.

Die englische Fassung des vorliegenden Heftes erscheint als:

Albacete, N., P. Lindner and K. Wagner. 2016. Eurosystem Household Finance and Consumption Survey 2014. Methodological notes for Austria (second wave). Monetary Policy & the Economy Q2/16 – Addendum. OeNB.

**Medieninhaberin und
Herausgeberin**

Oesterreichische Nationalbank
Otto-Wagner-Platz 3, 1090 Wien
Postfach 61, 1011 Wien
www.oenb.at
Tel. (+43-1) 40420-5555
Fax (+43-1) 40420-04-5499

Schriftleitung

Ernest Gnan, Doris Ritzberger-Grünwald, Helene Schuberth, Martin Summer

Koordination

Claudia Kwapil

Redaktion

Alexander Dallinger

Grafische Gestaltung

Abteilung Informationsmanagement und Services

Layout und Satz

Walter Grosser, Andreas Kulleschitz

Druck und Herstellung

Oesterreichische Nationalbank, 1090 Wien

DVR 0031577

© Oesterreichische Nationalbank, 2016. Alle Rechte vorbehalten.

Reproduktionen für nicht kommerzielle Verwendung, wissenschaftliche Zwecke und Lehrtätigkeit sind unter Nennung der Quelle freigegeben.

Auf geschlechtergerechte Formulierungen wird verzichtet, an ihrer Stelle verwendete Begriffe gelten im Sinn der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter.

Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, UW-Nr. 820.

Bitte sammeln Sie Altpapier für das Recycling.

EU Ecolabel: AT/028/024

