

Oversampling vermögender Haushalte im Rahmen der Studie „Private Haushalte und ihre Finanzen (PHF)“

Tobias Schmidt (Deutsche Bundesbank) und Martin Eisele (Deutsche Bundesbank)

Abstract

Die Deutsche Bundesbank hat zwischen September 2010 und Juli 2011 erstmals stichprobenartig private Haushalte Deutschland über ihre finanzielle Lage und ihr Vermögen befragt. Die Ergebnisse dieser freiwilligen Befragung werden in der Panelstudie „Private Haushalte und ihre Finanzen“ (PHF) zusammengefasst. Im Rahmen der ersten Befragungswelle haben 3.565 Haushalte Auskunft gegeben. Die Studie ist bevölkerungsrepräsentativ angelegt. Jeder private Haushalt in Deutschland (ausgenommen Anstaltshaushalte und Haushalte in Gemeinschaftsunterkünften) mit mindestens einem Haushaltsmitglied ab 18 Jahre konnte mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in die Stichprobe gelangen. Das integrierte Ziehungsdesign der Befragung sah vor, dass wohlhabende Haushalte mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in die Stichprobe gelangen konnten. Sie sind absichtlich überrepräsentiert, um die Vermögenszusammensetzung und –verteilung besser analysieren zu können. Die Stichprobenziehung des PHF bestand aus mehreren Stufen, in denen jeweils versucht wurde, ein Oversampling von vermögenden Haushalten zu erreichen. Auf der ersten Stufe wurde nach der Größe der Gemeinde und in Gemeinden mit weniger als 100.000 Einwohnern nach dem Anteil vermögender Haushalte gemäß Einkommenssteuerstatistik geschichtet. Für Gemeinden mit 100.000 und mehr Einwohnern war es möglich „vermögende“ und „andere“ Straßenabschnitte zu identifizieren und somit zwei weitere Schichten zu bilden. Um die Straßenabschnitte zu klassifizieren, wurden mikrogeografisch-statistische Verteilungen verwendet (Quelle: infas GEOdaten), welche die Qualität der Wohngegend, den Gebäudetyp sowie die Kaufkraft für jeden Straßenabschnitt darstellen. Das Oversampling wurde durch eine Überrepräsentation von reichen kleinen Gemeinden und vermögende Straßenabschnitte in Großstädten realisiert. Erste Analysen deuten darauf hin, dass die gewählte Oversampling-Strategie erfolgreich war.

JEL: C83, C81

Schlagwörter: Stichprobendesign, Oversampling, Haushaltsbefragung, Finanzen privater Haushalte

Disclaimer: Der Beitrag stellt die persönliche Auffassung der Autoren dar und gibt nicht notwendigerweise die Position der Bundesbank oder ihrer Beschäftigten wieder.

Oversampling vermögender Haushalte im Rahmen der Studie „Private Haushalte und ihre Finanzen (PHF)“

1 Einleitung und Überblick

Die Deutsche Bundesbank hat zwischen September 2010 und Juli 2011 stichprobenartig deutsche Haushalte über ihr Vermögen und ihre Finanzen befragt. Die Ergebnisse dieser freiwilligen Befragung werden in der Panelstudie „Private Haushalte und ihre Finanzen“ (PHF) zusammengefasst. Die Daten umfassen vor allem die Vermögensbilanzen der Haushalte, ihre Rentenansprüche, die Spartätigkeit, das Einkommen, Daten zur Arbeitstätigkeit, zum Konsum, zu Einstellungen und Erwartungen sowie viele demographische Charakteristika. Das PHF ist Teil einer neuen, harmonisierten Befragung, die in allen Euroländern durchgeführt wird (HFCS). Die Daten liefern ein umfassendes Bild der Vermögens- und Verschuldungssituation privater Haushalte und ihrer Bestimmungsgründe und ermöglichen so ein besseres Verständnis etwa des Spar- und Konsumverhaltens, der Vermögensverteilung oder der Insolvenzrisiken. Im Rahmen der ersten Befragungswelle haben 3 565 Haushalte Auskunft gegeben¹.

In diesem Aufsatz wird das Stichprobendesign der Studie beschrieben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Darstellung des Oversamplings vermögender Haushalte. Die PHF-Studie ist grundsätzlich bevölkerungsrepräsentativ angelegt. Jeder private Haushalt in Deutschland (ausgenommen Anstaltshaushalte und Haushalte in Gemeinschaftsunterkünften) mit mindestens einem Haushaltmitglied ab 18 Jahre konnte mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gezogen werden. Wohlhabende Haushalte sollten in der Stichprobe überrepräsentiert werden, um auch Aussagen über die Zusammensetzung des Vermögens insgesamt und die Ränder der Vermögensverteilung zu ermöglichen. Eine proportional angelegte Stichprobe würde nur wenige Vermögende enthalten, da Vermögen stärker konzentriert ist als Einkommen. Über viele Vermögenskategorien wären dann keine aussagekräftigen Informationen zu gewinnen.

Die Stichprobenziehung des PHF bestand aus mehreren Stufen, in denen jeweils versucht wurde, ein Oversampling von vermögenden Haushalten zu erreichen. Auf der ersten Stufe wurde nach der Größe der Gemeinde und nach dem Anteil vermögender Haushalte gemäß Einkommenssteuerstatistik geschichtet. Unterschieden wurden kleine Gemeinden (<100.000 Einwohner) und große Gemeinden (\geq 100.000 Einwohner). Die kleinen Gemeinden wurden

¹ Weitere Informationen zur PHF Studie und erste Ergebnisse wurden in den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank vom Januar 2012 („Das PHF: eine Erhebung zu Vermögen und Finanzen privater Haushalte in Deutschland“) und vom Juni 2013 („Vermögen und Finanzen privater Haushalte in Deutschland: Ergebnisse der Bundesbankstudie“) publiziert.

auf Basis des Anteils von Steuerzahlern mit einem gesamten steuerpflichtigen Einkommen über einem fest definierten Schwellenwert als „reiche kleine Gemeinden“ bzw. „andere kleine Gemeinden“ kategorisiert. Reiche kleine Gemeinden sind in der Stichprobe überrepräsentiert. Für Gemeinden mit 100.000 und mehr Einwohnern war es möglich „vermögende“ und „andere“ Straßenabschnitte zu identifizieren und somit zwei weitere Schichten zu bilden. Um die Straßenabschnitte zu klassifizieren, wurden mikrogeografisch-statistische Verteilungen verwendet, welche die Qualität der Wohngegend, den Gebäudetyp sowie die Kaufkraft für jeden Straßenabschnitt darstellen. Entsprechend der Überrepräsentation von reichen kleinen Gemeinden, wurden in Großstädten vermögende Straßenabschnitte überrepräsentiert. In den ausgewählten Gemeinden bzw. Straßenabschnitten wurden schließlich Adressen mit einem systematischen Zufallsauswahlverfahren mit fester Schrittlänge und zufälliger Startzahl aus den Einwohnermeldeamtsregistern gezogen.

Das gewählte Design hat Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Stichprobe und die Gewichtungsfaktoren. Erste Analysen deuten darauf hin, dass die gewählte Oversampling-Strategie erfolgreich war. So entfallen auf das oberste Quintil der (aus den Daten geschätzten) Vermögensverteilung 37% der realisierten Nettostichprobe. Im obersten Dezil befinden sich 22% der Haushalte in der Stichprobe. Allerdings reduziert sich auch die effektive Fallzahl durch die Designgewichtung um etwa 40%

2 Das Ziehungsdesign der PHF-Studie²

Das Ziehungsschema der PHF-Studie besteht aus mehreren Stufen, die in Tabelle 1 überblicksartig dargestellt sind. Während in Städten mit 100 000 und mehr Einwohnern ein dreistufiges Verfahren zu Anwendung kam, wurde in kleineren Gemeinden ein zweistufiges Verfahren implementiert. Das Oversampling wurde über eine integrierte Ziehung realisiert, d.h. die vermögenden Haushalte wurden über gezielte Schichtung und entsprechende Auswahlätze überrepräsentiert und nicht, wie teilweise in anderen Studie, durch eine separate Vermögenden-Stichprobe. In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Ziehungsstufen genauer beschrieben und das Oversampling-Konzept näher erläutert.

² Zusätzliche Tabellen und weitere Informationen zur Methodik der PHF-Studie können dem Methodenband zur ersten Welle entnommen werden. Dieser ist auf der Website der Bundesbank abrufbar: http://www.bundesbank.de/Redaktion/DE/Downloads/Bundesbank/Forschungszentrum/methodenbericht.pdf?__blob=publicationFile

Tabelle 1 Ziehungsdesign - Überblick

1. Stufe	Explizite Stratifizierung	Gemeinden nach Größe und “Vermögen”
	Implizite Stratifizierung	Ortsgrößenklasse X Kreis in jeder expliziten Strata
	Klumpung	Gemeinden (PSU)
	Ziehungsverfahren	Propensity proportional to size (PPS) (Basis: Anzahl Haushalte pro Gemeinde)
	Certainty units	Sehr große Städte immer in der Stichprobe vertreten (Anzahl HH kann variieren)
2. Stufe (nur Großstädte mit 100,000 und mehr Einwohnern)	Explizite Stratifizierung	Straßenabschnitte nach Vermögen
	Klumpung	Straßenabschnitte (SSU)
	Ziehungsverfahren	Propensity proportional to size (PPS) (Basis: Haushalte pro Straßenabschnitte)
3. Stufe	Ziehungsverfahren	Systematic Sampling von Personen aus Registern der Einwohnermeldeämtern

2.1 Die erste Ziehungsstufe

Die erste Stufe der Stichprobenziehung stellt auf Gemeinden ab. Die gut 12 200 Gemeinden in Deutschland wurden nach ihrer Größe und nach dem Anteil vermöglicher Haushalte in der jeweiligen Gemeinde explizit geschichtet.

Für das Oversampling der Haushalte ist insbesondere die Gruppierung der Gemeinden nach dem Anteil der vermögenden Haushalte relevant. Da das Vermögen der Haushalte bzw. Gemeinden nicht aus existierenden Statistiken oder Register entnommen werden kann, wurde für die Identifikation vermöglicher Haushalte die Einkommenssteuerstatistik des Statistischen Bundesamts herangezogen. Die Idee dabei ist, dass Einkommen und Vermögen stark miteinander korreliert sind. Destatis stellte für jede Gemeinde in Deutschland den Prozentanteil der Steuerzahler mit einem gesamten steuerpflichtigen Einkommen über einen bestimmten Wert zur Verfügung. Auf Basis dieser Information wurden anschließend die Gemeinden mit weniger als 100,000 Einwohnern in zwei Schichten, vermögende kleine Gemeinden und sonstige

kleine Gemeinden, unterteilt. Der Schwellenwert, ab dem eine kleine Gemeinde als vermögend eingestuft wurde, variierte zwischen Gemeinden mit weniger als 5 000 Einwohnern und Gemeinden mit 5 000 bis 99 999 Einwohnern. Großstädte wurden in der ersten Stufe der Ziehung nicht weiter unterteilt, sondern bilden eine eigene Schicht. Im Ergebnis ergibt sich dann drei Schichten: Schicht 1 („kleinen vermögenden Gemeinden“) mit 1 470 Gemeinden, Schicht 2 („kleine sonstige Gemeinden“) mit 10 672 und die Schicht 3 mit den 81 Großstädten.

Die Schichtung der Gemeinden nach dem Anteil vermögender Haushalte ermöglicht das Oversampling. So wurden ebenso viele sog. „Sample Points“³ in kleinen vermögenden Gemeinden gezogen wie in kleinen sonstigen Gemeinden, obwohl in ersteren nur 8% der Einwohner in der Grundgesamtheit) leben, während es in letzteren 61% sind. Auch Großstädte wurden leicht überrepräsentiert. Hier leben 31% der Einwohner in der Grundgesamtheit, es wurden aber 40% der 230 Sample Points aus Großstädten gezogen. Die Gemeindestichprobe bestand am Ende aus jeweils 69 kleinen vermögenden bzw. anderen kleinen Gemeinden und 58 Großstädten.

Um eine regionale Streuung der gezogenen Gemeinden zu erreichen wurde zusätzlich nach Kreisen und Ortsgrößenklasse implizit stratifiziert. Die tatsächliche Ziehung von Gemeinden innerhalb der drei Schichten wurde mit zur Populationsgröße (Anzahl der Haushalte pro Gemeinde) proportionalen Wahrscheinlichkeiten vorgenommen.

2.2 Die zweite Ziehungsstufe

Die zweite Ziehungsstufe betrifft lediglich die in der ersten Stufe gezogenen Großstädte mit mehr als 100 000 Einwohnern. Hier wurde auf eine Untergliederung in vermögende und weniger vermögende Städte verzichtet, da diese als nicht trennscharf genug angesehen wurde. Zudem sollte erreicht werden, dass sich der Pool der vermögenden und weniger vermögenden Haushalte aus mehreren Großstädten zusammensetzt.

Das Ziehungsdesign für die Großstädte soll dem Umstand Rechnung tragen, dass sich die Bevölkerung in Großstädten durch eine stärkere Heterogenität auszeichnet, als die in kleineren Gemeinden. Die Schichtung erfolgt daher auf Straßenabschnittsebene. Die für die Schichtung notwendigen kleinräumigen Informationen wurden der Datenbank „infas GEOdaten“ entnommen. In dieser Datenbank befindet sich eine Vielzahl von Informationen über ein Wohnquartier bzw. über Straßenabschnitte⁴. Für die Schichtung der Straßenabschnitte in ver-

³ Der Begriff „Sample Point“ beschreibt hier keine regionalen Cluster, sondern steht lediglich für eine Zahl von 360 Adressen, die aus den Einwohnermeldeamtsregistern der Gemeinden gezogen wurden. Siehe auch Punkt 2.3. zur Ziehung der Adressen.

⁴ Die Straßenabschnitte enthalten im Mittel etwa 45 Haushalte, wobei die Heterogenität hier sehr hoch ist.

mögende und weniger vermögende wurden allerdings nur drei mikro-geographische Indikatoren einbezogen, da hier davon auszugehen war, dass deren Qualität gut genug ist⁵.

Da Immobilienbesitz eine große Rolle für das Vermögen eines Haushalts besitzt, wurden zwei Indikatoren gewählt, welche die Qualität der Gebäude in der Wohngegend und den Gebäudetyp abbilden. Zusätzlich wurde noch der Kaufkraftindex für die Stratifizierung der Straßenabschnitte verwendet. Ein Straßenabschnitt wurde als vermögend eingestuft, 75% oder mehr der Gebäude in der Wohngegend mindestens von zufriedenstellender Qualität sind bzw. in 75% oder mehr der Gebäudetyp als hoch, gediegen oder ausgezeichnet eingestuft werden kann. Zusätzlich muss gelten, dass der Kaufkraftindex für den Abschnitt mindestens 20 Prozentpunkte höher als der durchschnittliche Kaufkraftindex liegt.

Ein technisches Problem, das sich bei diesem Verfahren ergibt, ist die Tatsache, dass Einwohnermeldeämter typischerweise keine Adressen für Straßenabschnitte, sondern nur für ganz Straße an die Befragungsinstitute liefern. Bei diesem Vorgehen besteht grundsätzlich die Möglichkeit Wahrscheinlichkeit, dass eine Straße doppelt gezogen wird, nämlich dann, wenn sie mindestens einen „vermögenden“ und einen „weniger vermögenden“ Straßenabschnitt enthält. Die Straßen wurden daher eindeutig einer Schicht zugeordnet, indem sie auf Basis des bevölkerungsreichsten Abschnitts gruppiert wurden.

Das Oversampling wurde hier durch eine Erhöhung des Auswahlsetzes für die vermögenden Straßenabschnitte erreicht. Dabei wurden - unabhängig von der Verteilung der Straßenabschnitte in der jeweiligen Großstadt – jeweils 42% der Adressen aus vermögenden Straßenabschnitten und 58% aus weniger vermögenden Straßenabschnitten gezogen. Ein Sample Point (360 Adressen) setzt sich also in den Großstädten immer aus etwa 155 Adressen aus vermögenden Straßenabschnitten und 205 Adressen aus anderen Straßenabschnitten zusammen.

Die Ziehung innerhalb der Schichten in den Großstädten wurde mit zur Populationsgröße (Anzahl der Haushalte pro Straßenabschnitt) proportionalen Wahrscheinlichkeiten vorgenommen. Die Ziehung von Straßenabschnitten aus der jeweiligen Schicht wurde so lange fortgesetzt, bis die Anzahl der Haushalte, den oben angegebenen Mengen (155 bzw. 205) entsprach. Die Information über die Anzahl der Haushalte pro Straßenabschnitt wurde der infas GEODaten Datenbank entnommen. Im Ergebnis wurden 513 vermögende Straßenabschnitte und 477 sonstige Straßenabschnitte gezogen.

⁵ Grundsätzlich sind diese Informationen auch für mittelgroße Gemeinden verfügbar, sodass auch für diese eine Schichtung auf Straßenabschnittsebene prinzipiell möglich wäre. Davon wurde aber unter anderem auch deshalb abgesehen, da die kleineren Gemeinden (nach Auskunft des Befragungsinstituts) nur selten in der Lage sind, Adressen aus vorgegebenen Straßenabschnitten zu ziehen.

2.3 Die dritte Ziehungsstufe

In der dritten Ziehungsstufe wurden schließlich aus Einwohnermeldeamtsregistern Adressen innerhalb der in Stufe 1 und 2 identifizierten Gemeinden bzw. Straßen(abschnitten) gezogen. Da das Gros der Fragen in der PHF-Studie auf Haushalte abzielt und nicht auf Personen, wäre eine direkte Ziehung von Haushalten wünschenswert. Die Struktur der Einwohnermeldeamtsregister erlaubt es allerdings nur Adressen von Personen zu ziehen. Um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass zwei Personen eines Haushalts gezogen werden, wurde für die PHF-Studie ein Ansatz gewählt, bei dem aus einer sortierten Liste mit festen Schrittweiten Adressen von erwachsenen Personen gezogen werden. Die Einwohnermeldeämter wurden gebeten die Register nach dem Nachnamen der Personen ab 18 Jahren zu sortieren, und dann nach einem vorgegeben Schema, jede x-ten Adresse aufzulisten. Da pro kleiner und mittlerer Gemeinde nur 360 Adressen zu ziehen waren, konnte die Schrittweite entsprechend groß gewählt werden. Auch wenn dies noch nicht garantiert, dass kein Haushalt doppelt gezogen wird, ist die Wahrscheinlichkeit vernachlässigbar gering. In den Großstädten wurden, wie oben bereits skizziert, jeweils alle Adressen einer Straße angeliefert. Für diese wurden dann die (eigentlich) zu ziehenden Straßenabschnitte identifiziert und entsprechend den Schichten zugeordnet. Im Feld kamen nicht alle gezogenen Adressen zum Einsatz. Die erste Tranche bestand z.B. nur aus 36 Bruttoadressen pro Sample Point, die zufällig aus den 360 Adressen pro Sample Point gezogen worden sind.

3 Evaluation des Oversamplings

Die gewählte Oversampling-Strategie hat Auswirkungen auf die Verteilung der Haushalte auf die Dezile der Vermögensverteilung und die Designgewichte.

Einen ersten Eindruck, ob die gezwungenermaßen auf Hilfsvariablen (Vermögen ist ex-ante nicht beobachtbar) beruhende Stratifizierung, zielführend war, kann ein Vergleich der im PHF gemessenen Vermögen innerhalb der jeweiligen Schichten vermitteln. Wie Tabelle 2 zeigt verfügen die Haushalte in den als „vermögend“ klassifizierten Schichten, über ein deutlich größeres Nettovermögen als die Haushalte in den sonstigen Schichten. Die höchsten Werte werden für die vermögenden Straßenabschnitte in den Großstädten erreicht. Die Differenzierung der Straßenabschnitte anhand der mikro-geographischen Informationen scheint also gut funktioniert zu haben.

Tabelle 2 Nettovermögen der Haushalte nach Schichten in Euro

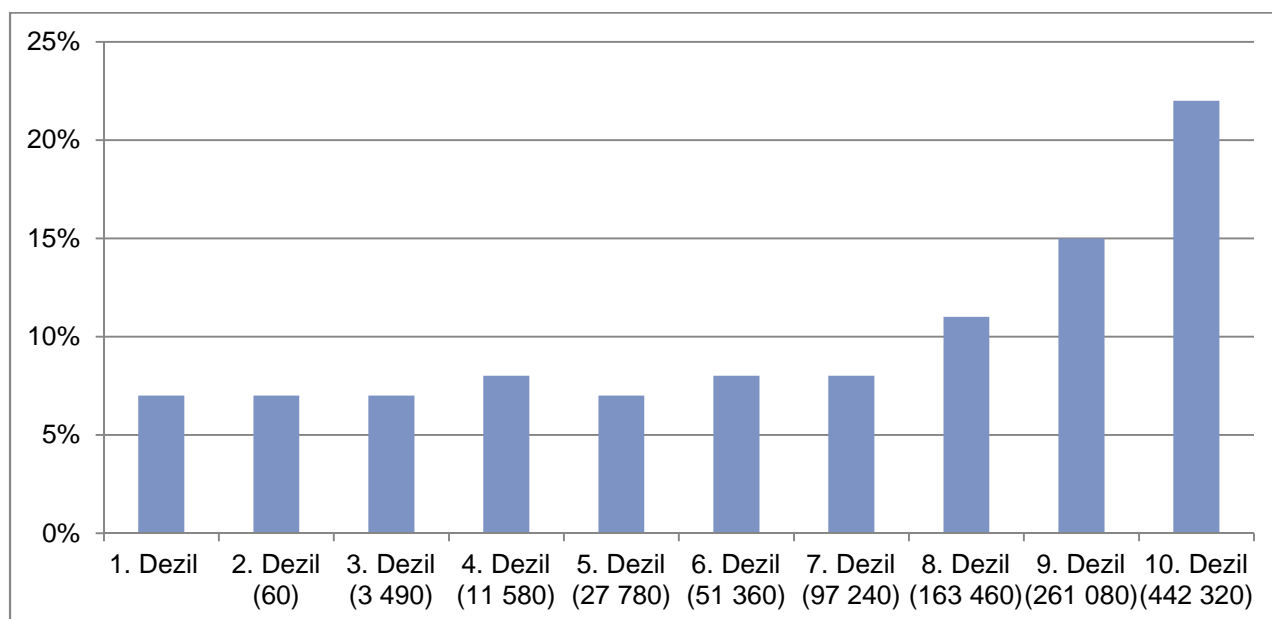
	Schicht 1: sonstige kleine Gemeinden	Schicht 2: vermögende kleine Gemeinden	Schicht 3: Sonstige Straßenabschnitte	Schicht 4: Vermögende Straßenabschnitte
Nettovermögen - Mittelwert	251,880 (203,676)	405,746 (298,918)	151,868 (109,325)	782,212 (540,045)
Nettovermögen- Median	101,320 (69,284)	236,048 (153,166)	27,220 (17,582)	351,630 (310,940)

Hinweise: Gewichtete Werte in Klammern

Quelle: Eigene Berechnungen – PHF Datenstand 2/2013

Die Verteilung der realisierten Nettostichprobe zeigt, dass das Ziel einer Überrepräsentation vermögender Haushalte erreicht werden konnte. So entfallen auf das oberste Quintil der (aus den Daten geschätzten) Vermögensverteilung 37 % der realisierten Nettostichprobe. Im obersten Dezil befinden sich 22 % der Haushalte in der Stichprobe, wie Graphik 1 zeigt. Auch die unteren sieben Dezile sind mit etwa jeweils 8 % der Nettostichprobe noch ausreichend besetzt.

Graphik 1 Anteil der Haushalte in der Nettostichprobe nach der (aus den Daten geschätzten) Nettovermögensverteilung.



Hinweise: Dezilgrenzen in Euro in Klammern

Quelle: Eigene Berechnungen – PHF Datenstand 2/2013

Die Überrepräsentation der oberen Enden der Verteilung hat natürlich auch Kosten im Sinne eines Effizienzverlusts gegenüber einem Ansatz mit Simple-Random-Sampling. Dies lässt sich am einfachsten an der effektiven Fallzahl erkennen. Während die Bruttostichprobe insgesamt 20 501 Haushalte umfasst, ergibt sich nach Anwendung der Designgewichte nur noch einen effektive Fallzahl von 12 820 Haushalten, d.h. es verbleiben noch 62,5%. Der Effekt für die Nettostichprobe ist vergleichbar, effektiv ergibt sich hier eine Fallzahl von 2 012 Haushalten, bei 3 565 realisierten Haushalten. Auch der Abstand zwischen dem größten und kleinsten Hochrechnungsfaktor ist sicherlich ausgeprägter als bei einem anderen Design.

4 Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das für die PHF-Studie angewandte integrierte Stichprobenkonzept funktioniert hat. Das Ziel, vermögende Haushalte überzurepräsentieren, konnte realisiert werden. Die mikro-geographischen Informationen sowie die Einkommenssteuerstatistik lieferten ausreichend Informationen um ex-ante die Gemeinden bzw. Straßenabschnitte nach „Vermögen“ zu schichten.

Die nächste Welle der PHF-Studie ist für 2014 geplant. Dann soll zusätzlich zur Panel- eine gesonderte Auffrischungstichprobe gezogen werden. Auch für letztere ist wieder ein Oversampling vermögender Haushalte vorgesehen. In wie weit dabei ein vergleichbares bzw. leicht modifiziertes Ziehungsdesign zum Einsatz kommen kann, wird sich zeigen. Eine Verbesserung gegenüber der in diesem Aufsatz skizzierten Methode ist bereits angedacht: Das oversampling von Straßenabschnitten soll nicht mehr nach einem festen Auswahlstz stattfinden, sondern nach einem Auswahlstz, der sich an der Verteilung der Straßenabschnitte in der jeweiligen Großstadt orientiert.

In wie weit die im PHF angewendeten Oversampling-Verfahren auch für andere Studien und Fragestellungen übertragen werden können, wird sich zeigen müssen.