



# Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft

Vermögen in Österreich

Paul Eckerstorfer  
Johannes Halak  
Jakob Kapeller  
Bernhard Schütz  
Florian Springholz  
Rafael Wildauer

126



Materialien zu Wirtschaft  
und Gesellschaft Nr. 126

Herausgegeben von der Abteilung Wirtschaftswissenschaft und Statistik  
der Kammer für Arbeiter und Angestellte  
für Wien

## **Vermögen in Österreich**

Bestände, Verteilung und Besteuerungsoptionen

Paul Eckerstorfer, Johannes Halak, Jakob Kapeller,  
Bernhard Schütz, Florian Springholz und Rafael Wildauer

Jänner 2014

---

Die in den Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft  
veröffentlichten Artikel geben nicht unbedingt die  
Meinung der AK wieder.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei  
der Deutschen Bibliothek erhältlich.

ISBN 978-3-7063-0478-8

© Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien  
A-1041 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22, Tel: (01) 501 65, DW 2283

## **Zusammenfassung**

Der Household Finance and Consumption Survey (HFCS) der europäischen Zentralbank (EZB) stellt die erste umfassende Erhebung zu Vermögen privater Haushalte in 15 Ländern der Eurozone, darunter auch Österreich, dar. Somit ermöglicht der HFCS erstmalig eine genaue Analyse der österreichischen Vermögensbestände sowie der Vermögensverteilung. Trotz akribischer Erhebung der Daten durch die Österreichische Nationalbank (OeNB) und das Institut für empirische Sozialforschung (IFES) besteht bei dieser Erhebung das Problem der fehlenden oder unzureichenden Erfassung der obersten Vermögensbestände, die in den Händen einiger weniger Haushalte konzentriert sind. Damit geht eine systematische Unterschätzung des Gesamtvermögens privater Haushalte in Österreich sowie eine Verzerrung der tatsächlichen Vermögensverteilung einher. Um diese Verzerrung zu kompensieren empfiehlt die einschlägige wissenschaftliche Literatur die Verwendung der Pareto-Verteilung. Bei dieser Methode wird unter Zuhilfenahme statistischer Tests postuliert, dass sich der oberste Rand der Vermögensverteilung durch eben jene Pareto-Verteilung näherungsweise darstellen lässt. In dem solcherart korrigierten Datensatz steigt das Gesamtvermögen der privaten Haushalte von etwa 1.000 Mrd. Euro auf 1.249 Mrd. Euro an. Besonders stark wirkt sich die Korrektur der Nicht- und Untererfassung auf den Vermögensbestand des reichsten Prozents aller Haushalte aus. Dieser steigt von durchschnittlich 6,4 Millionen Euro um 98,6% auf 12,7 Millionen Euro. Daraus ergibt sich unter anderem, dass die reichsten 10% der ÖsterreicherInnen nicht 61% (HFCS) sondern 69% des Gesamtvermögens besitzen. Dieses Ergebnis ist auch für die Frage einer möglichen Vermögensbesteuerung von Bedeutung, da das geschätzte Steueraufkommen aus einer etwaigen Vermögensbesteuerung direkt mit dem geschätzten Gesamtvermögen und seiner Verteilung zusammenhängt.

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung.....	1
2. Vermögen in Österreich: Eine erste deskriptive Analyse .....	4
2.1. Household Finance and Consumption Survey (HFCS).....	4
2.2. Vermögen in Österreich: Bisherige Ergebnisse im Überblick .....	6
2.3. HFCS-Verteilungsstatistiken: Eine deskriptive Analyse .....	7
3. Eine Schätzung der Verteilung des österreichischen Privatvermögens.....	12
3.1. Statistische Aspekte einer Theorie der Vermögensverteilung .....	12
3.2. Alternative Strategien zur Quantifizierung von Top-Vermögen.....	15
3.3. Schätzverfahren und Datenbearbeitung.....	17
3.4. Die Vermögensverteilung in Österreich unter Berücksichtigung der Datenkorrektur .....	23
4. Anwendungsfall Vermögensbesteuerung .....	27
5. Resümee.....	32
6. Literatur .....	33

## **Anhang**

Anhang I: Perzentilliste auf Basis der HFCS-Daten

Anhang II: Schätzung der Pareto-Verteilung: Berechnungen (Mathematica-Code)

Anhang III: Perzentilliste auf Basis der korrigierten Daten

Anhang IV: Samplekorrektur und Steuerschätzung: Berechnungen  
(Mathematica Code)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Vermögensverteilung in Österreich nach Vermögensklassen auf Basis der HFCS-Daten (Replikation einer OeNB-Graphik; Original in: OeNB 2012, 41) .....	7
Abbildung 2: Kumulative Verteilungsfunktion der österreichischen Privat- vermögen auf Basis der HFCS-Daten .....	9
Abbildung 3: Lorenz-Kurve auf Basis der HFCS-Daten .....	10
Abbildung 4: Darstellung von relativen Vermögensanteilen mittels der HFCS-Daten .....	10
Abbildung 5: Veranschaulichung der Methode zur Daten-Korrektur.....	18
Abbildung 6: Geschätzte Alpha-Parameter und dazugehörige p-Werte (nach Cramer-von-Mises) für die obersten 30 Perzentilgrenzen (unter Berücksichtigung aller Imputationen) .....	20
Abbildung 7: Die Vermögensverteilung in Österreich nach Vermögensklassen auf Basis der <i>modifizierten</i> HFCS-Daten (Replikation von Abbildung 1; Unterschiede in Orange) .....	23
Abbildung 8: Lorenz-Kurve mit modifizierten HFCS-Daten .....	25
Abbildung 9: Darstellung von relativen Vermögensanteilen mittels der korrigierten HFCS-Daten .....	26

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vermögensverteilung der obersten 5 Perzentile .....	8
Tabelle 2: Nettovermögen und geschätzte Pareto-Alphas am Schwellenwert des 78. Perzentils.....	21
Tabelle 3: Die Vermögen der reichsten fünf Perzentile auf Basis der modifizierten HFCS-Daten. ....	24
Tabelle 4: Resultate Vermögenssteuersimulationen (Aufkommenschätzung).....	29

## 1. Einleitung

Gesellschaftliche Stabilität und privater Vermögensaufbau stehen in einem ambivalenten Zusammenhang. Die historische Perspektive zeigt, dass gesellschaftliche Stabilität und etablierte Institutionen eine zentrale Voraussetzung für den Aufbau von Vermögenswerten darstellen (Atkinson et al. 2011, Borgherhoff/Mulder et al. 2009). Allerdings führt der Aufbau privater Vermögen zu sich selbst verstärkenden Effekten: Jene, die bereits Vermögen besitzen, erhalten im Schnitt auch (absolut wie relativ) größere Vermögenszuwächse. Dies führt zu einer sukzessiv ansteigenden Vermögenskonzentration und dem Aufbau von Schulden, die den angehäuften Finanzvermögen gegenüberstehen.

Eine zunehmende Vermögenskonzentration kann also ihrerseits die gesellschaftliche Stabilität aus sozialer wie ökonomischer Perspektive untergraben (Guttman/Plihon 2010, Stiglitz 2012). In diesem Sinne ist die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit privaten Vermögen und deren Konzentration von hoher gesellschaftlicher und ökonomischer Bedeutung.

Den hier unterstellten Zusammenhang zwischen sozialem Zusammenhalt, gesellschaftlicher Stabilität und ökonomischen Verteilungsergebnissen greifen auch Wilkinson und Pickett (2007) auf. Ihre Studie, deren Ergebnisse unter anderem in dem Buch „The Spirit Level“ (2009) publiziert wurden, zeigt, dass ein höheres Maß an Gleichheit in einer Gesellschaft zahlreiche gesellschaftlich erwünschte Effekte mit sich bringt. Diese werden ihrerseits als Indikatoren für die gesellschaftliche Zufriedenheit interpretiert. Die StudienautorInnen zeigen empirisch, dass das Niveau gesellschaftlicher Ungleichheit in einem direkten Zusammenhang mit gesellschaftlichen Problemstellungen wie Fettleibigkeit, Teenager-Schwangerschaften, Lebenserwartung, mentalen Krankheiten, Selbstmordraten, Fremdenfeindlichkeit, Drogenkonsum, Bildungsperformance und Inhaftierungsraten steht (vgl. Wilkinson/Pickett 2007).

Mit der Verbesserung computergestützter Auswertungsmethoden und allgemein durch die steigende Verfügbarkeit von Erhebungsdaten lässt sich die Ungleichheit in der Verteilung von Vermögen zusehends besser erfassen. Zusätzlich erleichtert die ex-ante Harmonisierung von Erhebungen, wie sie auch dem von der EZB koordinierten und den einzelnen europäischen Nationalbanken durchgeführten *Household Finance and Consumption Survey* (HFCS) zu Grunde liegen, die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Ländern. Für den Fall Österreichs, aber auch für viele andere Länder der Eurozone, stellt der HFCS die bis dato bei

Weitem umfassendste haushaltsbezogene Erhebung zur Vermögenssituation und insbesondere zu den disaggregierten Vermögensbestandteilen (Finanzvermögen, Sachvermögen, Schulden etc.) dar und erlaubt damit einen bislang nicht möglichen Einblick in die Vermögenssituation österreichischer Privathaushalte.

Allerdings sind derartige Erhebungen mit zahlreichen Problemstellungen konfrontiert, die antizipiert werden müssen, um zu einer möglichst realitätsgetreuen Einschätzung zu gelangen: sie enthalten falsche Angaben, zahlreiche Antwortverweigerungen und repräsentieren die Vermögensverteilung nicht vollständig, da die oberste Spitze der VermögensinhaberInnen zumeist gar nicht in der Befragung auftaucht (Hoeller et al. 2012; Avery/Eliehausen/Kennickell 1986).

Während die meisten dieser Nachteile im Zuge des Survey-Designs des HFCS Berücksichtigung finden und daher im Rahmen der Durchführung der Befragung antizipiert werden, korrigiert das Design des HFCS nicht für die fehlende Repräsentativität bei den größten Vermögen. Dies stellt eine beachtenswerte Einschränkung der Anwendbarkeit der HFCS-Erhebung dar, die für eine Reihe öffentlich diskutierter Aspekte der österreichischen Vermögenssituation – etwa Fragen nach Vermögenskonzentration und Vermögensbesteuerung – relevant ist. Schließlich besitzt die betreffende Personengruppe einen hohen Anteil des Gesamtvermögens und ist für eine seriöse Aufarbeitung der Vermögenssituation daher von besonderer Bedeutung.

Zum Ausgleich dieser Verzerrung der HFCS-Daten soll in dieser Arbeit eine Verteilungsschätzung für die reichsten Haushalte herangezogen werden, die auf den HFCS-Daten selbst beruht. Im Erstellungsprozess dieser Studie wurden dabei unterschiedliche technische Wege durchdacht. Eine Möglichkeit besteht in der Schätzung einer log-normalisierten Verteilung, die jedoch wenig geeignet erscheint, besonders reiche Haushalte am oberen Ende der Verteilung abzubilden. In der Literatur weit verbreitete Herangehensweisen sind hingegen die Verwendung sowohl der Pareto-, als auch der Dagum- und der Singh-Maddala-Verteilung. Für den vorliegenden Fall zeigt sich, dass insbesondere für die Abbildung besonders reicher Haushalte die Pareto-Verteilung eine gangbare und anwendungsorientierte Lösung bietet. Der Grad der Verzerrung der HFCS Daten, welcher durch die Unter- bzw. Nichtrepräsentation besonders reicher Haushalte entsteht, wird im Weiteren anhand gängiger Verteilungsstatistiken beleuchtet.

Der Forschungsbericht orientiert sich damit an folgendem Aufbau: In Kapitel 2 wird der

Datensatz des HFCS vorgestellt, mit dessen Hilfe die Vermögensverteilung in Österreich deskriptiv dargestellt wird. Das dritte Kapitel nimmt eine Korrektur der Verteilungsdaten anhand der obig skizzierten Methoden vor. In diesem Kontext wird auch die dieser Strategie zu Grunde liegende theoretische Argumentation genauer dargestellt. Die hier entwickelte korrigierte Verteilungsstatistik wird in Folge mit den Originaldaten verglichen. Kapitel 4 stellt schließlich die Frage nach den Implikationen der hier vorgenommenen Korrektur für das geschätzte Aufkommen aus einer etwaigen Besteuerung von privatem Vermögen und vergleicht die zu erwartenden Steuereinnahmen für sechs verschiedene, hypothetische Besteuerungsmodelle. Kapitel 5 formuliert ein kurzes Schlusswort.

## 2. Vermögen in Österreich: Eine erste deskriptive Analyse

Das Ziel dieses Kapitels ist eine Darstellung der im Forschungsbericht verwendeten Daten aus dem Household Finance and Consumption Survey (HFCS). Ausgewählte deskriptive Statistiken sollen hierbei einen Überblick über die Vermögenssituation in Österreich vermitteln, wie sie von den HFCS-Originaldaten dargestellt wird.

### 2.1. Household Finance and Consumption Survey (HFCS)

Mit dem „*Household Finance and Consumption Survey*“ (HFCS) steht erstmals eine umfassende Erhebung zu Sachvermögen, Finanzvermögen, Verbindlichkeiten und Ausgaben privater Haushalte in 15 Ländern der Eurozone (mit Ausnahme von Irland und Estland) zur Verfügung. Insbesondere die prinzipielle Vergleichbarkeit der Daten, die durch eine ex-ante Harmonisierung der Erhebung in den teilnehmenden Ländern sichergestellt wurde, lässt wertvolle Vergleiche zwischen Ländern der Eurozone zu. Die Erhebung der österreichischen Daten wurde von der Österreichischen Nationalbank (OeNB) gemeinsam mit dem Institut für empirische Sozialforschung GmbH (IFES) durchgeführt. Der folgende Abschnitt soll das Design der Erhebung sowie ihre wichtigsten Bestandteile und Besonderheiten darstellen. Eine umfassende Dokumentation des HFCS findet sich auch online unter: <http://www.hfcs.at>. Eine genaue Darstellung des hier nur grob umrissenen Survey-Designs findet sich außerdem im Addendum zu den methodischen Grundlagen des HFCS (vgl. Albacete et al. 2012)

#### 2.1.1 Stichprobe und Erhebungseinheit

Im Rahmen des HFCS wurden in Österreich 4.436 Haushalte in die Bruttostichprobe aufgenommen, wobei 2.380 Haushalte erfolgreich interviewt wurden und somit die Nettostichprobe bilden. Die Erhebungseinheit des HFCS ist ein Haushalt, wobei ein Haushalt als Person oder gemeinsam wirtschaftende Personengemeinschaft definiert ist. Im Rahmen der Durchführung der Erhebung wurde einE KompetenzträgerIn als Auskunftspersonen im Haushalt bestimmt. Der Zeitraum der Durchführung war September 2010 bis Mai 2011. Zur Auswahl der Stichprobe wurde das Verfahren einer mehrfach geschichteten Zufallsstichprobe (*Stratified Multistage Cluster Random Sampling*) angewandt. Damit wird jedem Element der Grundgesamtheit (d.h. allen Haushalten in Österreich) eine positive Wahrscheinlichkeit zugeordnet, um in die Stichprobe zu gelangen, wobei die Stratifizierung anhand der NUTS-3 Regionen in Österreich und nach Gemeindegrößenklassen sicherstellen soll, dass Haushalte aus verschiedenen Regionen proportional in der Stichprobe wiederzufinden sind.

### 2.1.2 Editierungsmaßnahmen und Konsistenzprüfungen

Die Erhebung wurde mithilfe einer computergestützten Befragung (*Computer Assisted Personal Interviews*) durchgeführt und erlaubt so schon während der Befragung das Ausschließen von Inkonsistenzen bzw. logisch unmöglichen Antworten. Auch nach Durchführung der Befragung wurden die Daten stichprobenartig einer expertenbasierten Analyse zugeführt, um die Datenkonsistenz durch nachträgliche Recherchearbeiten weiter zu erhöhen.

### 2.1.3 Multiple Imputationen

Typisch für alle freiwilligen Befragungen ist es, dass einige ErhebungsteilnehmerInnen gewisse Antworten nicht geben können oder nicht geben wollen (*item non response*). Vor allem bei Datenerhebungen zu „sensiblen“ Bereichen wie Vermögen, Einkommen oder Schulden kann der Anteil an Antwortverweigerungen zu einer Verzerrung der Datenlage führen, der jedoch mittels der Methode der multiplen Imputation entgegengewirkt werden kann. Fehlende Werte können mittels multipler Imputation jeweils durch mehrere geschätzte Werte ersetzt werden, was dazu beiträgt, die ursprüngliche Korrelationsstruktur des Datensatzes zu bewahren, anstatt wie sonst üblich die gesamte Beobachtung aufgrund fehlender Angaben zu löschen. Insgesamt wurde dieser Prozess für jede Beobachtung fünfmal wiederholt. Der daraus resultierende Datensatz, der letztendlich von Seiten der OeNB zur Verfügung gestellt wurde, besteht damit aus fünf imputierten Samples - den sogenannten *Implicates*. Systematisch verzerrte Angaben (beispielsweise eine erhöhte Anzahl von Falschangaben in gewissen Segmenten der Vermögensverteilung) und das Problem der Nichtteilnahme besonders vermögender Haushalte (ein Problem der Abdeckung, engl.: *coverage*) können hingegen durch die Strategie der multiplen Imputation nicht kompensiert werden.

### 2.1.4 Gewichtungen

Zur Verringerung der Stichprobenvarianz und zur Anpassung der Stichprobe an die Zielpopulation wurden die Datensätze gewichtet. Die Gewichtung erfolgt aufgrund der ungleichen Wahrscheinlichkeiten, in die Stichprobe zu gelangen (*Unequal Probability Sampling Bias*), möglichen Verzerrungen durch die Unvollständigkeit der Auswahlpopulation (*Frame Bias*) und aufgrund von Antwortverweigerungen (*Non-Response Bias*). Die letztendlichen Gewichte ergeben sich damit aus den Design-Gewichten ( $w_{Di}$ ), welche die

ungleiche Selektionswahrscheinlichkeit korrigieren sollen, den Non-Response Gewichten ( $w_{NRI}$ ) und den Post-Stratifizierungsgewichten ( $w_{PSI}$ ), die einen irrtümlichen Ausschluss von Haushalten (z.B. falsche Postadresse) korrigieren sollen.

## **2.2. Vermögen in Österreich: Bisherige Ergebnisse im Überblick**

Bisherige Studien zur österreichischen Einkommens- und Vermögensverteilung sind mit der Problematik einer unzureichenden Datenlage konfrontiert und erfassen meist nur einzelne Vermögensbestandteile wie das Finanzvermögen. Damit können sie zwar einen Eindruck der Verteilung vermitteln, ohne diese jedoch hinreichend abbilden zu können.

Beer et al. (2006) kommen auf Basis von Erhebungsdaten der Österreichischen Nationalbank (OeNB) aus dem Jahr 2004 zum Schluss, dass das durchschnittliche Nettogeldvermögen österreichischer Haushalte 51.790 EUR betrug (Median: 21.855 EUR) und verweisen unter anderem auf den starken Zusammenhang zwischen (ungleicher) Einkommensverteilung und (ungleicher) Geldvermögensverteilung in Österreich (vgl. Beer et al. 2006: 103). Die Analyse von Hahn und Magerl (2006) versucht als weiteren Ansatz die Daten der gesamtwirtschaftlichen Vermögensrechnung zu disaggregieren und daraus die Verteilung der Teilaggregate zu schätzen (vgl. Hahn/Magerl 2006). Das Ergebnis dieser Studie ist konsistent mit jenen von Beer et al. (2006).

Auf Basis von Lohnsteuerstatistiken und Beitragsstatistiken des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger kommen Guger und Marterbauer (2007) im Rahmen einer WIFO-Studie zum Schluss, „*dass die Schere zwischen niedrigen und hohen Einkommen groß und in den letzten Jahrzehnten aufgegangen ist*“ (Guger/Marterbauer 2007:1), bemängeln jedoch, dass die „*Verteilungsanalyse durch Datenmangel erheblich beeinträchtigt*“ (Guger/Marterbauer 2007:23) werde. Andreasch, Fessler und Schürz (2009) errechnen unter Verwendung von Mikrodaten des Firmenbuchs ein Beteiligungsvolumen privater Haushalte an Aktien von rund 22,3 Mrd. EUR. Ein Abgleich mit der OeNB-Geldvermögenserhebung (2004) deutet insgesamt eine extreme Konzentration der Beteiligung an Kapitalgesellschaften unter besonders reichen Haushalten an (vgl. Andreasch/Fessler/Schürz 2009: 79f). Unter Bezugnahme auf die OeNB Immobilienvermögensbefragung (2008) schätzen Fessler et al. (2009) schließlich das durchschnittliche österreichische Immobilienvermögen auf 130.000 EUR (110.000 EUR ohne das Top-1% der Vermögendsten; vgl. Fessler et al. 2009: 129). Weitere Einsichten zur Vermögenssituation in Österreich werden durch Lindner (2011) mittels der OeNB Daten

(2004) und Zahlen aus der EU-SILC Erhebung (2005) gegeben (vgl. Lindner 2011). Hier wird ebenfalls eine starke Ungleichverteilung von Vermögen konstatiert.

### 2.3. HFCS-Verteilungsstatistiken: Eine deskriptive Analyse

Im Folgenden wird eine Reihe von beispielhaften deskriptiv-statistischen Analysen präsentiert, die anhand des HFCS-Datensatzes vorgenommen werden können. Ziel ist es, einen grundsätzlichen Eindruck über den Stand der Vermögensverteilung auf Basis der HFCS-Originaldaten zu vermitteln. In Kapitel 3 werden die hier präsentierten Graphen zum Teil erneut dargestellt, ergänzt um die davor angesprochene Korrektur der Daten am oberen Rand der Verteilungsstatistik. Die nachfolgenden Darstellungen berücksichtigen stets alle fünf Imputationen sowie die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Beobachtungen.

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der österreichischen Vermögen nach Vermögensklassen. Die Balken zeigen an, welcher Anteil der österreichischen Bevölkerung sich in der entsprechenden Vermögenskategorie befindet. Die oberste Vermögensklasse beginnt hier mit einem Nettovermögen (Vermögen abzüglich Schulden) von 500.000 Euro und umfasst etwas mehr als 11% der Bevölkerung.

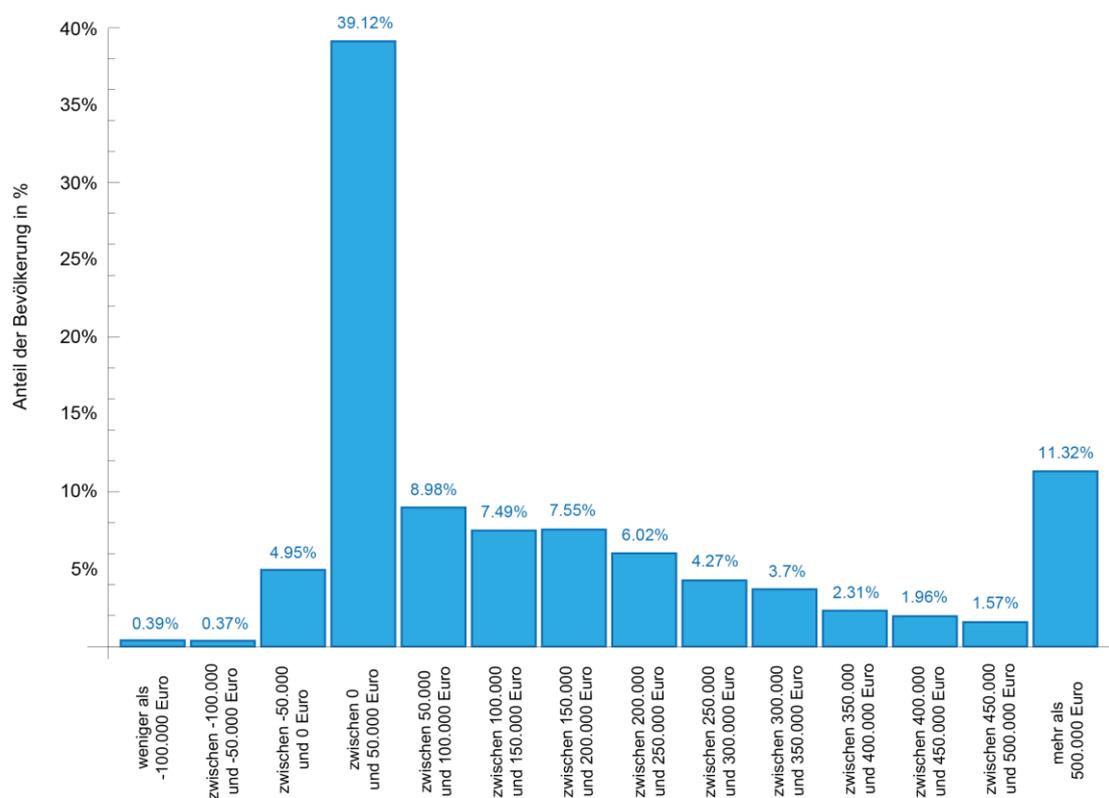


Abbildung 1: Die Vermögensverteilung in Österreich nach Vermögensklassen auf Basis der HFCS-Daten (Replikation einer OeNB-Graphik; Original in: OeNB 2012, 41)

Auf Basis der HFCS-Daten lassen sich aber freilich auch wesentlich genauere Darstellungen berechnen. Ein Beispiel hierfür ist die nachstehende Tabelle 1, die für die Perzentile 95 bis 100 der Vermögensverteilung das kumulierte sowie das durchschnittliche Vermögen zeigt. Eine Darstellung der gesamten Perzentil-Liste findet sich in Anhang I des Forschungsberichts.

<b>Perzentil</b>	<b>Gesamtvermögen im Perzentil</b>	<b>Durchschnittsvermögen im Perzentil</b>
96	€ 38,815,150,674	€ 1,041,491
97	€ 48,693,272,174	€ 1,297,201
98	€ 65,450,423,948	€ 1,712,739
99	€ 94,075,818,312	€ 2,524,137
100	€ 236,958,825,570	€ 6,380,234

Tabelle 1: Vermögensverteilung der obersten 5 Perzentile

Eine andere Variante, um die Verteilung des bestehenden Vermögens abzubilden, ist es, eine kumulative Verteilungsfunktion heranzuziehen. Diese zeigt, wie sich die erwarteten Werte (d.h. die anzutreffenden Vermögen) relativ zur Bevölkerung verhalten und ermöglicht Aussagen wie *„die oberen 20% der Vermögensverteilung haben ein Nettovermögen größer als 310.000 Euro“* oder *„MillionärInnen finden sich nur in den oberen 5% der Vermögensverteilung“*. Zur leichteren Interpretation sind in der nachstehenden Abbildung einige Orientierungshilfen eingetragen.

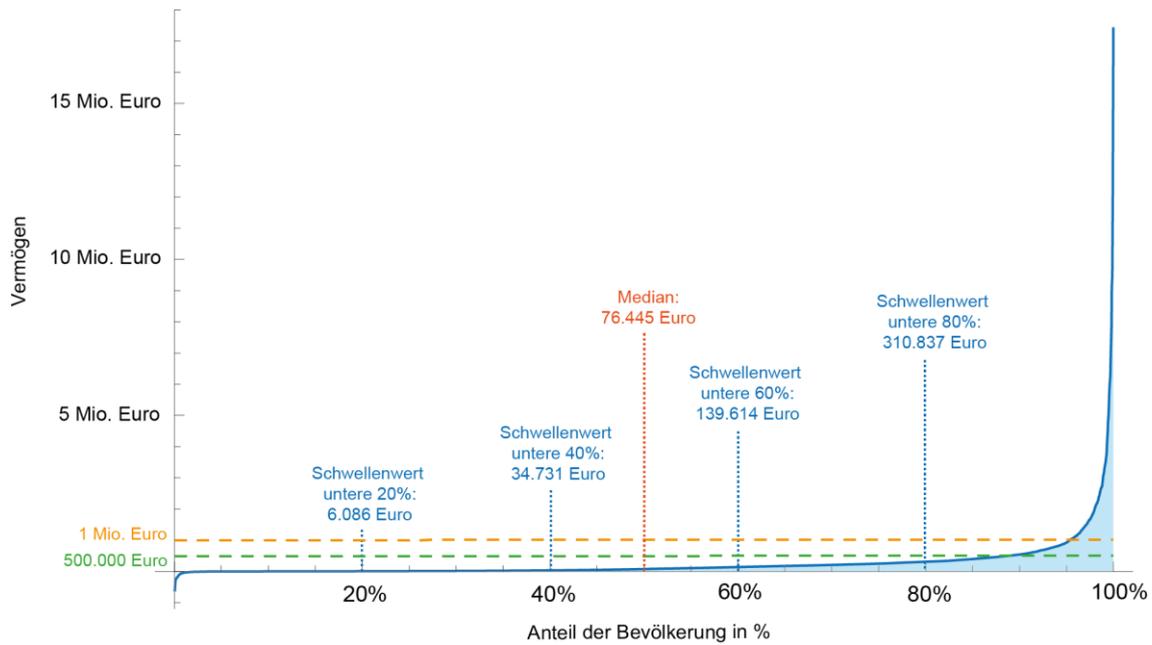


Abbildung 2: Kumulative Verteilungsfunktion der österreichischen Privatvermögen auf Basis der HFCS-Daten

Abschließend zeigt Abbildung 3 eine Lorenz-Kurve für Österreich auf Basis der HFCS-Daten. Diese Kurve wird allgemein als Indikator für wirtschaftliche Ungleichheit herangezogen und dabei auch rechnerisch in Gestalt des *Gini-Koeffizienten* ausgedrückt. Der Gini-Koeffizient ergibt sich dabei aus dem Unterschied zwischen absoluter Gleichverteilung (in der Graphik durch die 45-Grad-Linie ausgedrückt) und der realen Verteilungssituation. Die Fläche zwischen den beiden Linien repräsentiert das durch den Gini-Koeffizient gemessene Ausmaß der Ungleichheit – je größer der Wert, desto größer ist demnach auch die gemessene ökonomische Ungleichheit.

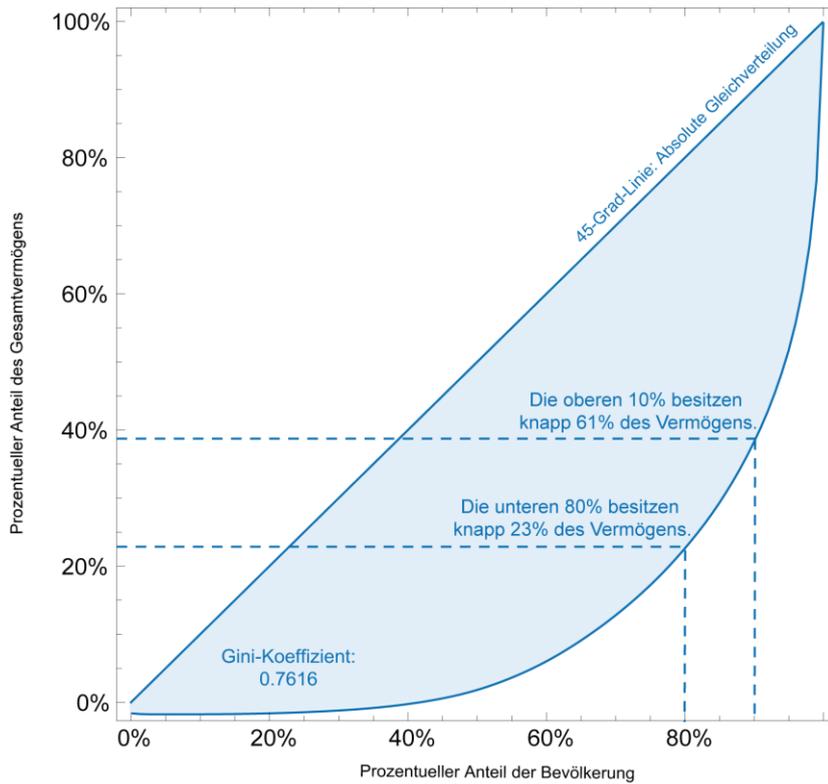


Abbildung 3: Lorenz-Kurve auf Basis der HFCS-Daten

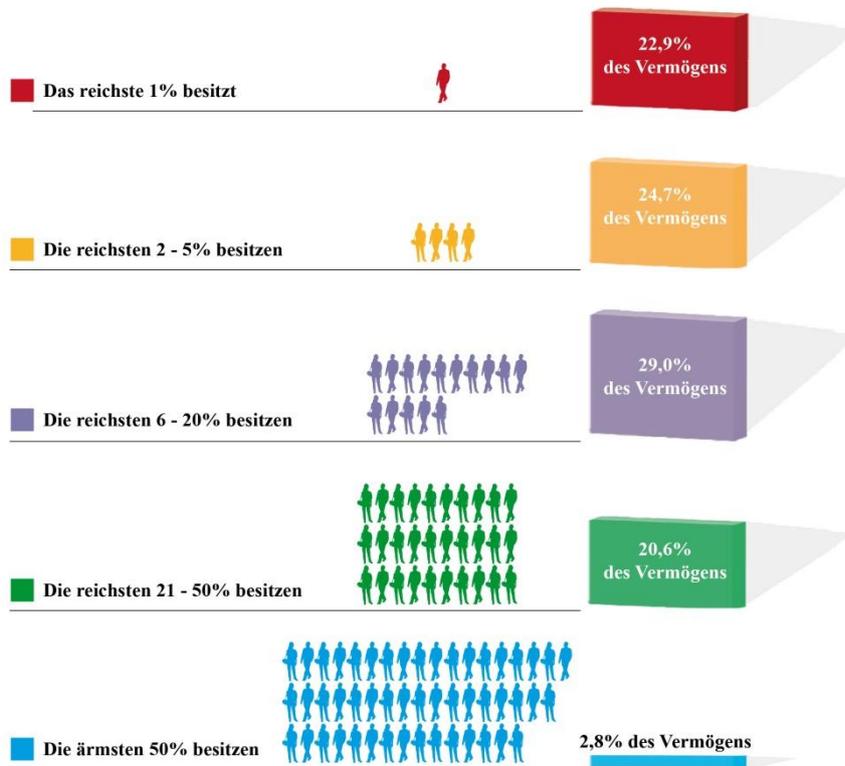


Abbildung 4: Darstellung von relativen Vermögensanteilen mittels der HFCS-Daten

Abbildung 4 zeigt eine zur Lorenz-Kurve vergleichbare, allerdings etwas augenfälligere Darstellung derselben Vermögensverhältnisse anhand der HFCS-Daten. Hier wird das Vermögen bestimmter Segmente der Vermögensverteilung gemäß der sich aus dem HFCS ergebenden Anteile am Gesamtvermögen abgebildet.

### **3. Eine Schätzung der Verteilung des österreichischen Privatvermögens**

Das spezifische Design des HFCS antizipiert eine Reihe bekannter Schwachpunkte von Vermögensbefragungen durch verschiedenste Strategien und Maßnahmen, wie etwa der Kombination aus Quotaverfahren und Zufallsziehungen, der speziellen Schulung von InterviewerInnen und der Berücksichtigung ihrer Berufserfahrung oder der Ergänzung fehlender Antworten durch statistisch aufwendige Imputationsverfahren (vgl. Albacete et al. 2012).

Weitgehend unberücksichtigt bleibt dabei allerdings der Umstand der fehlenden Abbildung der größten Vermögen im resultierenden Sample. Dabei besitzt die betreffende Personengruppe einen hohen Anteil des Gesamtvermögens und ist für eine seriöse Aufarbeitung der Vermögenssituation daher von besonderer Bedeutung.

Daher versucht die vorliegende Studie diesen Umstand ex-post zu adressieren und die in der Erhebung vorhandene Verzerrung zu kompensieren. Die angewandte Strategie folgt dabei im Wesentlichen drei Schritten: Zuerst wird auf Basis der verfügbaren Daten für einen oberen Abschnitt der Verteilung eine Pareto-Verteilungsfunktion geschätzt. In einem zweiten Schritt werden all jene HFCS-Datensätze mit einem Nettovermögen größer als 4 Millionen Euro, also etwa ab dem obersten Vermögensperzentil, aus dem Datensatz entfernt, da in diesem Bereich zwar viele reiche Haushalte (bis rund. 20 Mio. Euro) aber eben keine besonders reichen Haushalte (mit einem Vermögen größer als 20 Mio. Euro) erfasst sind, jedoch die vorhandenen Datensätze im HFCS als für das gesamte Perzentil repräsentativ behandelt werden. In einem dritten Schritt werden Haushalte mit einem Vermögen größer als 4 Millionen Euro auf Basis der geschätzten Pareto-Verteilung generiert und dem Datensatz hinzugefügt. So wird sichergestellt, dass auch extrem reiche Haushalte im Sample vorhanden sind.

Die genaue Abfolge dieser Modifikationen des Datensatzes wird an späterer Stelle am Beispiel des HFCS-Datensatzes genau erläutert. Zuvor seien die theoretischen Grundlagen der hier vorgenommenen Transformation kurz zur Orientierung dargestellt.

#### **3.1. Statistische Aspekte einer Theorie der Vermögensverteilung**

Die Verteilungen von Einkommen und Vermögen besitzen einige Besonderheiten, die in Modellen zu ihrer Beschreibung jedenfalls Berücksichtigung finden müssen. Normalerweise zeichnen sich solche Verteilungen dadurch aus, dass sie rechtsschief sind und ein „dickes

Ende“ (*fat tail*) am oberen Ende der Verteilung aufweisen, welches die Konzentration hoher Vermögens- und Einkommenswerte in den Händen weniger Individuen widerspiegelt. Korrespondierend findet sich die größte Dichte einer solchen Verteilungsfunktion im Bereich der unteren Perzentile.

### 3.1.1 Die Log-Normale Verteilung

Der unter anderem von Robert Gibrat (1931) vorgeschlagene Weg einer Log-Normalisierung der Daten, welcher die Anwendung vieler von einer Normalverteilung ausgehender statistischer Methoden erlauben würde, stellt den Ausgangspunkt der Überlegungen dar. Beispielsweise Cowell (2009) gibt eine ausführliche Beschreibung der Eigenschaften und Vorteile der Log-Normalen Verteilung, zu der unter anderem die einfache Auswertung nach statistischen Standard-Methoden zählt. Klar zeigt sich jedoch, dass die Verwendung der Log-Normalen Verteilung nicht geeignet erscheint, um auch die Enden von Einkommens- und Vermögensverteilungen adäquat abzubilden (vgl. Kleiber 2007: 1; Tartal'ová 2012).

### 3.1.2 Die Pareto-Verteilung

Typisch für die Verteilung von Einkommen und Vermögen ist, dass diese ab einem gewissen Schwellenwert (*Cut-off Point*) durch ein Potenzgesetz abbildbar erscheinen. Dieser ursprünglich von Vilfredo Pareto (1965[1896]) für die Einkommensverteilung Italiens identifizierte Zusammenhang wurde in zahlreichen Studien zur Schätzung des obersten Vermögenssegmentes herangezogen (vgl. u.a. Altzinger 2009; Atkinson 2006; Cowell 2011; Cowell 2009; Klass et al. 2006). Hervorstreichen ist jedenfalls, dass Einkommen und Vermögen nur ab einem gewissen Schwellenwert paretoverteilt sind. Altzinger gibt für die Verteilung von Einkommen die obersten 20% als Richtwert an (vgl. Altzinger 2009: 7). Während die Log-Normale Verteilung eine gute Darstellung der „Mitte“ der Verteilung liefert, stellt die Pareto-Verteilung eine gute Näherung für das obere Ende der Verteilung. Eine Zufallsvariable  $x$  folgt einer Pareto-Verteilung, wenn die Dichtefunktion wie folgt definiert ist, wobei  $a$  einen Formparameter und  $x_0$  einen Skalenparameter repräsentiert (Kleiber und Klotz, 2003, 59):

$$f(x) = \frac{a x_0^a}{x^{a+1}}$$

Eine manchmal in Anspruch genommene Möglichkeit zur Schätzung der Verteilungsfunktion besteht hier in der Hinzunahme von regelmäßig von verschiedensten Wirtschaftsmagazinen

publizierten Reichenlisten (Forbes, Trend), um die Verteilungsparameter auf Basis dieser Top-Vermögenden zu schätzen (Atkinson 2006, Klass et al. 2006).

### 3.1.3 Dagum- und Singh-Madalla-Verteilungen

Der Umstand, dass sowohl die Log-Normale Verteilung, als auch die Pareto-Verteilung nur gute Näherungen für bestimmte Teile der Gesamtverteilung darstellen, führte zur Suche nach besseren Verteilungen zur Darstellung von Einkommen und Vermögensdaten. Am bekanntesten sind dabei die von Camilo Dagum (1977) vorgeschlagene *Dagum-Verteilung*, sowie die ähnliche von Singh und Madalla vorgeschlagene *Singh-Madalla-Verteilung* (1976). Beide Verteilungen sind Spezialfälle der von McDonald (1984) vorgestellten Familie der „generalized beta of the second kind“ (GB2) Verteilungen, die eine Dichtefunktion von

$$f(x) = \frac{C}{x} \frac{1 - (C/x)^{p+q}}{1 - (C/x)^{p+q} + (C/x)^{p+q} - (C/x)^{p+q}}$$

aufweisen. Die Dagum-Verteilung als Sonderfall tritt in Erscheinung, wenn  $q = 1$ , die Singh-Madalla-Verteilung wenn  $p = 1$ . (vgl. Kleiber 1996: 266).

Während die Singh-Madalla-Verteilung, wohl aufgrund der Erstpublikation im englischsprachigen Journal „*Econometrica*“ (Dagum veröffentlichte im französischsprachigen Journal „*Economie Appliquée*“, das wenig Verbreitung im internationalen Kontext hat), etwas bekannter ist, zeigt sich, dass die Dagum-Verteilung meist eine genauere Näherung an Vermögensdaten darstellt (vgl. Kleiber 1996; Gertel et al. 2001; Tartal'ovà 2012; Jenkins, Jäntti 2005). Eine (heuristische) Erklärung für diese Beobachtung liefert die Überlegung, dass die Dagum-Verteilung dort, wo ein Großteil der Beobachtungen von Vermögensdaten anfallen, mit zwei Formparametern ansetzt, während die Singh-Madalla-Verteilung dort nur von einem Parameter  $a$  determiniert wird (Kleiber 1996: 267).

### 3.1.4 Wahl der Verteilung im Kontext der vorliegenden Untersuchung

Für die konkret vorliegende Untersuchung wurde der Ansatz einer Pareto-Verteilung gewählt. Dies hat im Wesentlichen zwei Gründe: Zum einen eignet sich die Pareto-Verteilung aufgrund ihrer großen Bekanntheit im spezifischen Fachdiskurs ideal für eine möglichst breite Kommunikation und schnelle Verständlichkeit der erreichten Ergebnisse. Die spezifischen Vorteile der komplexeren Verteilungsfunktionen (sowohl Dagum- als auch Singh-Maddala weisen um einen Parameter mehr auf), liegen vor allem im Bereich der mittleren Vermögen, da diese konstruiert sind, um die komplette Verteilung des positiven Nettovermögens

abzubilden. Insofern ist für die hier gewählte Fragestellung – die Kompensation von Datendefiziten am oberen Rand der Verteilung – eine gewisse Gleichwertigkeit der Verfahren gegeben, sofern ein solider Ansatzpunkt für die Pareto-Verteilung vorgeschlagen werden kann. Dieser wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht willkürlich gewählt, sondern mit einem gezielten Verfahren bestimmt (vgl. Clauset et al. 2009). Zum anderen lieferte die Pareto-Verteilung in verschiedenen Testläufen insgesamt stabilere und daher vertrauenswürdiger Ergebnisse. Insofern wurde nach den Prinzipien Erkenntnisgewinn (etwa gleichwertig), Komplexität (Pareto-Verteilung als simplere Annahme) und Unsicherheit (Pareto-Verteilung statistisch stabiler) die Pareto-Verteilung als formaler Ausgangspunkt gewählt.

### **3.2. Alternative Strategien zur Quantifizierung von Top-Vermögen**

Wie schon aus der oben geführten Diskussion hervorgeht, braucht es eine Strategie, um die besonders reichen Haushalte in eine adäquate Schätzung der Vermögensverteilung zu integrieren. In der Literatur wird dazu eine ganze Reihe von Wegen vorgeschlagen, die mehr oder weniger gut geeignet erscheinen, um die Informationsbasis zu erhöhen und damit die Datenlage zu verbessern. In der folgenden Analyse sollen diese auf ihre Anwendbarkeit für die Zwecke der vorliegenden Forschungsarbeit geprüft werden.

#### *3.2.1 Reichenlisten*

In zahlreichen Ländern werden meist von JournalistInnen erstellte „Reichenlisten“ publiziert, welche die reichsten x Personen eines Landes namentlich anführen. Beispiele hierfür sind die Listen des Forbes-Magazins<sup>1</sup>, in denen die national sowie international vermögendsten Personen gelistet werden, das deutsche Manager-Magazin, welches ebenfalls seit einigen Jahren eine Reichenliste erstellt<sup>2</sup> und das Magazin Trend, das solche Listen für Österreich publiziert hat.<sup>3</sup>

Die Verwendung solcher Reichenlisten zur Verbesserung der Datenlage bzw. zur Schätzung der Verteilung von Top-Vermögen wird in zahlreichen Forschungsarbeiten angewandt (vgl. Kennickell 2000; Klass et al. 2006), obwohl die Aussagekraft dieser Listen bestenfalls beschränkt ist. Atkinson (2006) notiert dazu, dass die Erstellung einer solchen Liste durch

---

<sup>1</sup> vgl.: <http://www.forbes.com/billionaires/> bzw. <http://www.forbes.com/forbes-400/list/>

<sup>2</sup> vgl.: <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/a-860164.html>

<sup>3</sup> vgl.: <http://www.trendtop500.at/die-reichsten-oesterreicher/>

JournalistInnen auch bei guter Recherche nur eine Näherung darstellen kann: JournalistInnen sind bei der Erstellung solcher Listen ebenso von Auskünften über die Vermögenslage des obersten Segments angewiesen wie Befragungen und damit mit ähnlichen Problemen der Antwortverweigerung konfrontiert. Weiters ergeben sich auch bei Vorliegen von Detailinformationen zahlreiche Bewertungsschwierigkeiten. Schließlich ist die Schätzung von Schulden, die vom Bruttovermögen abzuziehen sind, um eine Einschätzung zu erhalten, meist noch schwieriger als die Einschätzung der Vermögensbestandteile. Nicht zuletzt existiert noch das Problem, dass zahlreiche Angaben in den Reichenlisten (siehe die Trend-Liste) ganze Familien-Clans als TrägerInnen von Unternehmensbesitz oder Erbschaften anführen, was die Analyse solcher Reichenlisten beträchtlich erschwert (vgl. Atkinson 2006:6).

Die Schätzung der Vermögensverteilung im obersten Segment mittels einer Reichenliste benötigt das Vorliegen einer Pareto-Verteilung, die folgenden Zusammenhang zwischen Rangzahl einer Person ( $r$ ;  $r = 1$  für die reichste Person) und ihrem Vermögen ( $w$ ) herstellt:

$$r = e^{Aw}^{-\alpha}$$

Wobei  $w_r$  das Vermögen einer Person mit Rangzahl  $r$  bezeichnet,  $A$  eine Konstante und  $\alpha$  der Pareto-Exponent ist. Dieser Zusammenhang hat eine einfache graphische Repräsentation: Logarithmiert man obigen Ausdruck ( $\log A - \alpha \log w$ ) und trägt das (logarithmierte) Nettovermögen ( $w$ ) auf der horizontalen Achse und die (logarithmierte) Rangzahl auf der vertikalen Achse auf, so ergibt sich eine Gerade mit der Steigung  $\alpha$ . Sollte also tatsächlich eine Pareto-Verteilung vorliegen, so sollten sich diese Personen etwa auf einer Linie befinden (vgl. Kleiber/Klotz, 2003: 61).

Mittels einer OLS-Schätzung lässt sich daraus unter Verwendung der Trend Reichenliste ein Pareto-Alpha von 1,3074 errechnen, was mit den Schätzungen in anderen Ländern durchaus konsistent ist. Nichtsdestotrotz ist die Methode der Pareto-Alpha-Schätzung auf Basis einer Reichenliste mit vielen Unsicherheiten behaftet und kann nur als sehr grobe Näherung betrachtet werden.

### 3.2.2 Weitere Datenquellen

Zusätzliche in der Literatur vorgeschlagene Datenquellen sind direkte Quellen (wie etwa Vermögenssteuerdaten) und indirekte Quellen (wie Daten zu Immobilien oder Einkommen) zu unterscheiden. Da eine direkte Vermögensbesteuerung in Österreich nicht vorgesehen ist, fällt die erstgenannte Variante weg. Nichtsdestotrotz wäre aber auch eine solche

Vorgehensweise mit zahlreichen Risiken verbunden, da die Erfassung in Statistiken zur Vermögensbesteuerung natürlich von der Konzeption der Steuer abhängig ist. So finden sich am Beispiel von Frankreich, wo eine durchgängige Vermögenssteuer eingehoben wird, zahlreiche Möglichkeiten zur Herabsetzung der Bemessungsgrundlage und Ausnahmeregelung in der Erfassung sowie Bewertung bestimmter Vermögensbestandteile, die eine einfache Übernahme der Vermögenssteuerdaten nicht möglich machen. Atkinson (2006) merkt darüber hinaus an, dass es auch durch die generelle Tendenz der Steuervermeidung zu beträchtlichen Verzerrungen kommen kann (vgl. Atkinson 2006: 7).

Eine Berechnung der Vermögensverteilung für das oberste Segment auf Basis von Erbschafts- und Schenkungssteuern fällt für Österreich ebenfalls insofern weg, als dass solche Steuern seit 1. August 2008 nicht mehr eingehoben werden. Die Vorgehensweise bei einer solchen Berechnung geht jedoch ohnehin ebenso mit zahlreichen statistischen Unwegsamkeiten in der Bewertung der Vermögen einher. Vor allem für Österreich wäre nach dem alten Modell der Erbschafts- und Schenkungssteuer von einer massiven Unterschätzung der wahren Vermögenssituation auszugehen, da den Daten der Ansatz der Einheitsbewertung zugrunde gelegt wäre, welche oftmals den wahren Wert der Grundstücke nicht mehr wiedergeben.

Abschließend lässt sich festhalten, dass alle drei oben vorgestellten Methoden zur Schätzung der Vermögensverteilung unter den besonders reichen Haushalten mit methodischen und praktischen Unsicherheiten behaftet sind, welche die Genauigkeit der Schätzung vermindern. Darüber hinaus zeigt sich vor allem für den österreichischen Fall, dass die Datenlage als unzureichend zu bewerten ist, um die oben vorgestellten Verfahren einzusetzen.

Die Details zur von uns angewandten Methode der Parameterschätzung der Pareto-Verteilung werden in den folgenden Abschnitten genauer dargestellt. Der dazugehörige Rechengang kann zusätzlich mit dem in Anhang II befindlichen Mathematica-Code repliziert werden. Die sich daraus ergebenden Änderungen werden in Kapitel 3.4 und Anhang III (Perzentilliste auf Basis der modifizierten Daten) dargestellt.

### **3.3. Schätzverfahren und Datenbearbeitung**

Die Schritte der nachfolgenden Datenkorrektur lassen sich nun folgendermaßen zusammenfassen: Zuerst wird mithilfe des Cramer-von-Mises Tests ein geeigneter Ansatzpunkt für die Pareto-Verteilung bestimmt. Die Daten oberhalb dieses Ansatzpunktes bilden dann die Datenbasis für die Schätzung der Pareto-Verteilung. Schließlich werden alle Haushalte mit einem Vermögen  $> 4$  Millionen (also der zu korrigierende Teil) aus dem

Datensatz entfernt und durch neu generierte Haushalte ersetzt, welche aus einer Serie von Zufallsziehungen aus dem oberen Bereich ( $> 4$  Millionen) der zuvor geschätzten Pareto-Verteilung gewonnen werden. Die nachstehende Abbildung 5 fasst die hier implementierte Vorgangsweise schematisch zusammen, während die folgenden Teilkapitel die technische Vorgehensweise im Detail beschreiben.

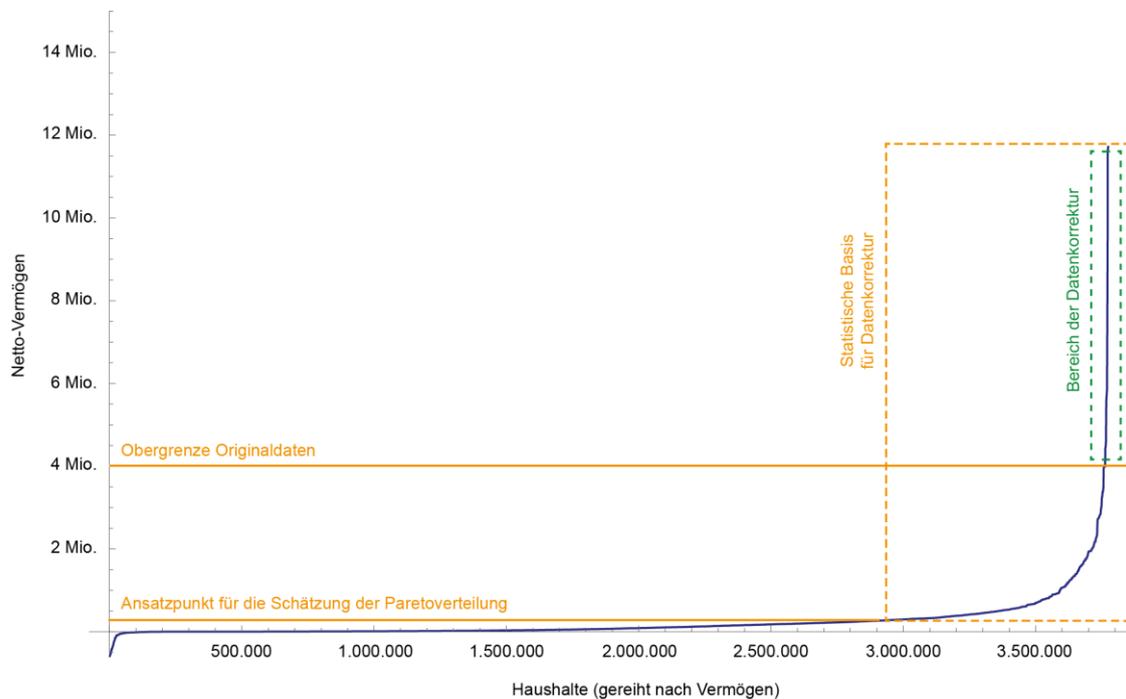


Abbildung 5: Veranschaulichung der Methode zur Daten-Korrektur

### 3.3.1 Bestimmung der Verteilungsparameter

Bei der Anwendung der Pareto-Verteilung ist die Wahl eines geeigneten Ansatzpunktes für die Verteilung von zentraler Relevanz. Gesucht wird also jener Punkt  $x$  für den gilt, dass die Vermögenswerte  $> x$  paretoverteilt sind. Ogleich die Wahl dieses Ansatzpunktes eine beträchtliche Implikation für die Ergebnisse mit sich bringen kann, wird dieser nur in seltenen Fällen mit Hilfe statistischer Methoden bestimmt, sondern zumeist der Literatur oder theoretischen Erwägungen entlehnt (vgl. beispielhaft Bach et al. 2010, Bach/Beznoska 2012).

In der hier vorliegenden Studie wurde primär die erste Strategie verfolgt und der relativ geeignetste Ansatzpunkt isoliert. Ein Mathematica-Programm zur Durchführung einer solchen Berechnung findet sich in Anhang II. Im Detail wurde diese Operation wie folgt durchgeführt:

In einem ersten Schritt wurden die Schwellenwerte für die Perzentile 71-100 als mögliche Ansatzpunkte gewählt und über alle fünf Imputationen mit Hilfe eines Maximum Likelihood

Schätzers (Clauset et al. 2009) die entsprechenden Parameterwerte errechnet. Der jeweilige Ansatzpunkt ( $x_0$ ) ergab sich hier also aus dem Schwellenwert für das jeweilige Perzentil und die entsprechenden Alpha-Parameter zur Komplettierung der Pareto-Verteilung wurden aus der sich jeweils ergebenden Grundgesamtheit geschätzt. Die resultierenden Verteilungen wurden in einem zweiten Schritt mittels einem für diese Fragestellung geeignetem statistischen Test, dem Cramer-von-Mises-Test, auf ihre Plausibilität in Relation zu den zugrundeliegenden Daten hin überprüft. Eine wichtige methodische Anmerkung in diesem Kontext ist, dass die Nullhypothese dieser Tests annimmt, die Daten entsprächen einer Pareto-Verteilung mit den jeweiligen Parametern. Gemäß dieser Interpretation sind hohe p-Werte bei den Tests als Signum für die entsprechende Verteilung auszulegen, da in diesen Fällen die Nullhypothese nicht verworfen werden kann.

Die nachstehende Abbildung zeigt einen entsprechenden Testdurchlauf über alle fünf Imputationen mittels des Cramer-von-Mises-Tests. Der obere Teil der Abbildung zeigt den Verlauf der Schätzwerte für Paretos-Alpha entlang der letzten dreißig Perzentile, der untere Teil der Abbildung liefert die korrespondierenden p-Werte.

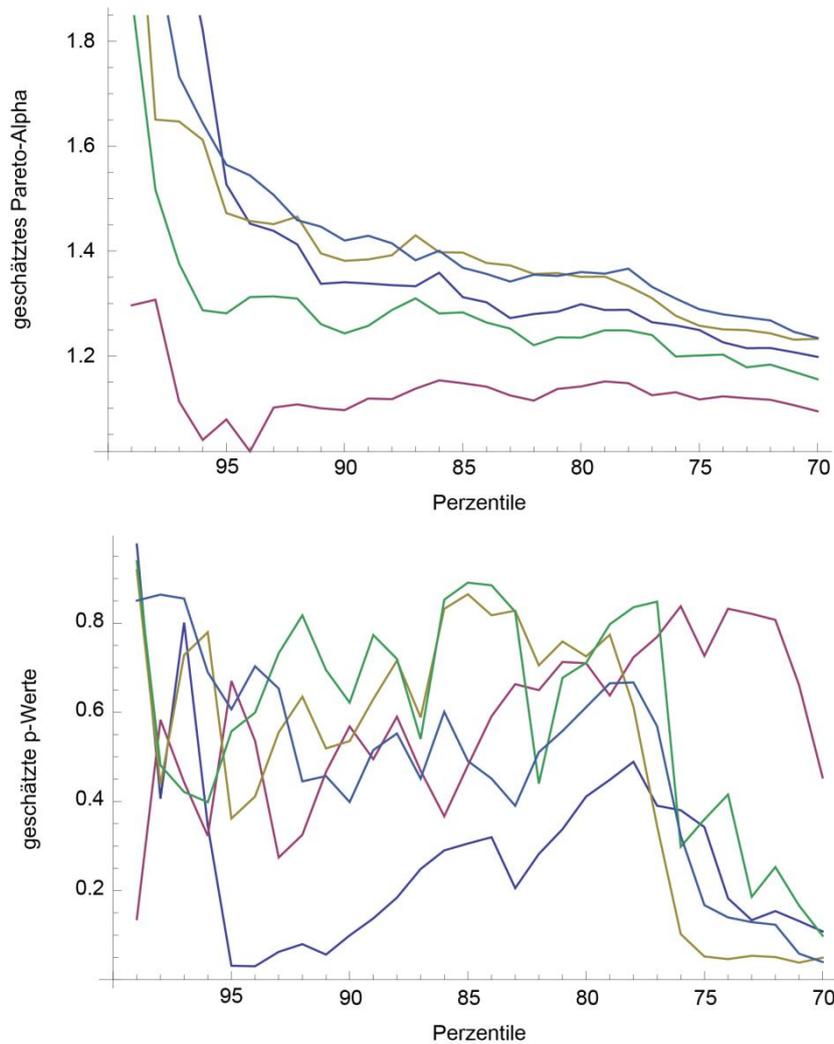


Abbildung 6: Geschätzte Alpha-Parameter und dazugehörige p-Werte (nach Cramer-von-Mises) für die obersten 30 Perzentilgrenzen (unter Berücksichtigung aller Imputationen)

Hier wird ersichtlich, dass gerade die Daten am oberen Rand der Verteilung als Ansatzpunkte für eine formale Modellierung nur wenig vertrauenswürdig scheinen, da hier die statistischen Resultate stark mit der jeweils verwendeten Grundgesamtheit schwanken. Umgekehrt gibt es Bereiche stabilerer Schätzungen (etwa rund um das 80. Perzentil), in denen sich die Schwankungen über die Grundgesamtheit bzw. zwischen den Imputationen innerhalb eines relativ stabilen Korridors einpendeln. Die nachstehende Tabelle zeigt die geschätzten Werte für die Pareto-Alphas sowie die Nettovermögen der jeweiligen Ansatzpunkte (Schwellenwert des 78. Perzentils) über alle fünf Imputationen.

<b>Imputation</b>	<b>Paretos Alpha</b>	<b>Ansatzpunkt für Pareto-Verteilung</b>
<b>#1</b>	1.28808	Nettovermögen von 281.242 Euro
<b>#2</b>	1.14815	Nettovermögen von 287.809 Euro
<b>#3</b>	1.3332	Nettovermögen von 289.811 Euro
<b>#4</b>	1.24881	Nettovermögen von 293.161 Euro
<b>#5</b>	1.36649	Nettovermögen von 288.422 Euro
<b>Durchschnitt</b>	1.276946	Nettovermögen von 288.089 Euro

Tabelle 2: Nettovermögen und geschätzte Pareto-Alphas am Schwellenwert des 78. Perzentils

Der konkrete Ansatzpunkt für die Pareto-Verteilung wurde schließlich in zwei Schritten gewählt. Zuerst wurde ein Intervall bestimmt, in dem der Test über alle fünf Imputationen p-Werte größer als 0,2 erreichte. Um in diesem Intervall den aus statistischer Sicht vertrauenswürdigsten Ansatzpunkt zu bestimmen, wurde in Folge nach jenem Punkt gesucht, in dem das Minimum der fünf p-Werte im jeweiligen Perzentil maximal ist. Für den Cramer-von-Mises-Test ist dies das 78. Perzentil. Dieses wurde in der Folge als Ansatzpunkt mit der geringsten statistischen Unsicherheit identifiziert und als Basis für alle weiteren Berechnungen verwendet.

### *3.3.2 Elimination und Ergänzung von Haushalten*

Die Korrektur des vorhandenen Datensatzes erfolgte in insgesamt vier Schritten, wobei sich in Anhang IV der entsprechende verwendete Mathematica-Code befindet. Zuerst werden dabei all jene Beobachtungen im HFCS eliminiert, die ein Nettovermögen von über 4 Millionen Euro aufweisen. Durch diese Maßnahme gehen relativ wenig Haushalte verloren (je nach Imputation zwischen 8 und 30 Beobachtungen, die zwischen 11.374 und 44.081 Haushalte repräsentieren), wobei man hier analog zum bereits Gesagten annimmt, dass in diesen Beobachtungen besonders reiche Haushalte nicht bzw. nicht ausreichend abgebildet sind.

In einem zweiten Schritt wird die jeweilige kumulative Pareto-Verteilungsfunktion mit den zuvor geschätzten Parametern herangezogen und auf Basis einer simplen Schlussrechnung die Zahl der Haushalte errechnet, die ein Vermögen größer als 4 Millionen Euro aufweisen. Hierzu wird aus dem HFCS-Datensatz die Anzahl der Haushalte zwischen dem jeweiligen Ansatzpunkt für die Pareto-Verteilung und der 4-Millionen-Grenze entnommen und in die

entsprechende Formel eingefügt. Die entsprechende kumulative Dichtefunktion (hier: CDF) liefert den Prozentanteil all jener Haushalte, die sich *über* dem Ansatzpunkt, aber *unterhalb* der 4-Millionen-Grenze befinden. Daraus ergibt sich die folgende Schlussrechnung zur Bestimmung der Zahl der Haushalte mit einem Nettovermögen größer als 4 Millionen Euro ( $X$  = Zahl der zu ergänzenden Haushalte,  $Y$  = Zahl der Haushalte zwischen Ansatzpunkt und 4 Millionen).

$$X = \frac{Y \cdot (1 - CD)}{CDI}$$

Diese Vorgangsweise impliziert, dass zur Ergänzung fehlender Haushalte nur auf die qualitativ hochwertigen Daten aus der HFCS-Erhebung zurückgegriffen werden muss und – im Gegensatz zu anderen derartigen Ansätzen (vgl. Bach et al. 2010, Bach/ Beznoska 2012) – nicht relativ viel weniger vertrauenswürdige Quellen (z.B. Reichenlisten) zur Durchführung der entsprechenden Berechnungen verwendet werden.

Der nächste Schritt erfordert die berechnete Anzahl von Haushalten, die sich am oberen Ende der Vermögensskala befinden, aber von den Daten nicht mehr repräsentiert werden (also jene Haushalte mit einem Nettovermögen größer als 4 Millionen Euro), aus der Verteilungsfunktion zu generieren. Zu diesem Zweck wird der gewichtete Durchschnitt aus fünf Ziehungen aus der geschätzten Pareto-Verteilung berechnet, wobei die Anzahl der zu ziehenden Haushalte von der Zahl neu zu generierender Haushalte bestimmt wird, welche wiederum von Imputation zu Imputation unterschiedlich sind. Diese werden in Folge dem HFCS-Datensatz mit einem Gewicht von 1 hinzugefügt. Jede der (gewichteten) Ziehungen repräsentiert damit exakt einen Haushalt.

Zuletzt müssen die - durch die vorgenommene Modifikation nicht mehr 100% kohärenten - Gewichtungen der Original-Haushalte korrigiert werden. Dabei wird die Nettoveränderung innerhalb der jeweiligen Imputation (diese bewegt sich zwischen +17.000 und – 4.000 Haushalten) in Relation zur jeweiligen Gesamtbevölkerung gesetzt und zur Korrektur die jeweiligen Gewichte linear abgeschmolzen bzw. aufgewertet.<sup>4</sup>

Einen letzten nennenswerten Faktor bildet die vorgenommene „Deckelung“ der

---

<sup>4</sup> Für die Implicates 1, 3, 4 und 5 ist die Anzahl der neu hinzugefügten Haushalte größer als jene der eliminierten Haushalte (jene mit einem Vermögen über 4 Millionen Euro). Hier müssen also die Gewichte der im Datensatz verbleibenden Haushalte proportional abgeschmolzen werden. In Implicate 2 ist die Anzahl der eliminierten Haushalte größer als die Zahl der neu generierten Haushalte. Dies ergibt sich aus dem Umstand, dass im Vergleich zu den anderen Implicates die Haushalte mit einem Vermögen über 4 Millionen deutlich höher ist und dadurch eine größere Zahl an Haushalten aus dem Sample entfernt werden muss. In der Folge müssen hier also die Gewichte der verbleibenden Haushalte proportional aufgewertet werden.

Zufallsziehung. Die zufällig zu ziehenden Vermögenswerte wurden mit *einer Milliarde Euro* gedeckelt. Obgleich das Modell eine durchaus realistische Anzahl an MilliardärInnen produziert, haben wir uns entschieden, die entsprechende Ziehung zu begrenzen, um allzu drastische Ausreißer nach oben gänzlich zu vermeiden. Anders formuliert: Die verwendeten Samples enthalten aus Gründen der kalkulatorischen Vorsicht keine Milliardäre oder Milliardärinnen.

### 3.4. Die Vermögensverteilung in Österreich unter Berücksichtigung der Datenkorrektur

Eine erste zentrale Frage hinsichtlich der hier vorgenommenen Datenmodifikation ist die Auswirkung der Berücksichtigung der Top-Vermögen auf die Gesamtstruktur des Samples. Um diesen Aspekt zu analysieren, zeigt Abbildung 7 - in Analogie zu Abbildung 1 - wiederum die auf Vermögensklassen aufgeteilte Gesamtbevölkerung. Veränderungen in den Werten bzw. der Darstellung werden im Folgenden farblich hervorgehoben. In dieser Variante der aggregierten Darstellung ist nur eine minimale Veränderung erkennbar. Zu sehen ist lediglich, dass sich die entsprechenden Bevölkerungsanteile ganz leicht nach unten verschieben, bis auf die Klasse mit über €500.000 Nettovermögen. Deren Anteil steigt aufgrund der hinzugefügten besonders reichen Haushalte leicht an.

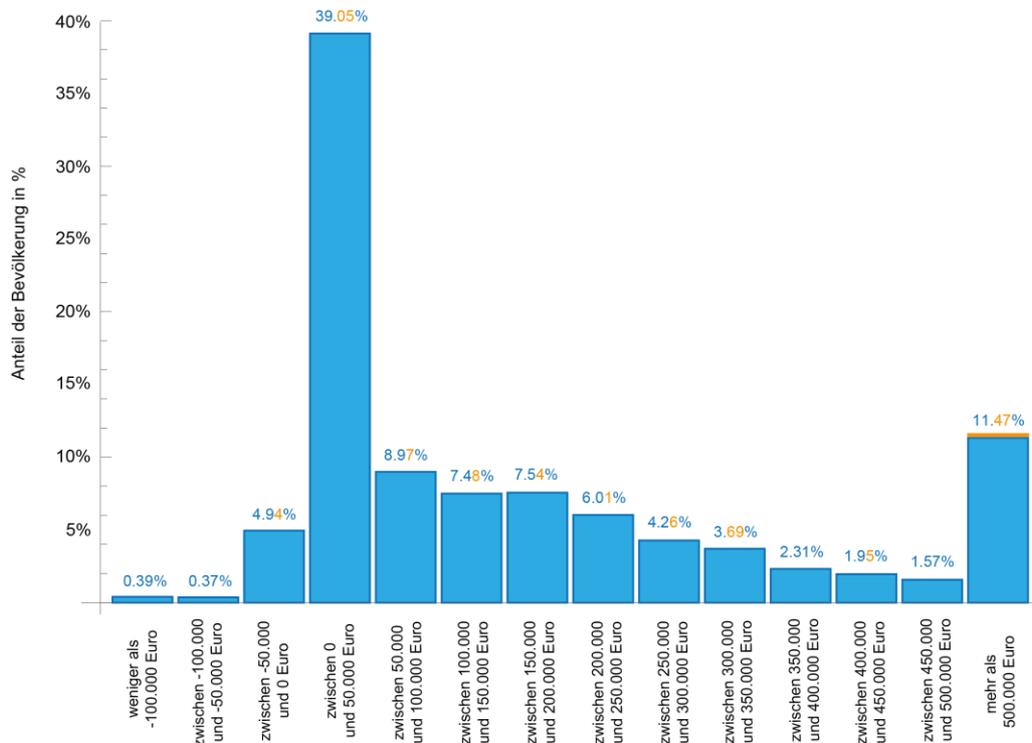


Abbildung 7: Die Vermögensverteilung in Österreich nach Vermögensklassen auf Basis der *modifizierten* HFCS-Daten (Replikation von Abbildung 1; Unterschiede in Orange)

Auch eine Replikation der Perzentilliste wie in Tabelle 1 bringt vergleichbare Ergebnisse: besonders eklatant ist nur der Vermögensstand des reichsten Perzents, nämlich um 98,6% gewachsen. Damit steigt auch das sich aus der Schätzung ergebende gesamte Nettovermögen signifikant von etwa 1000 Mrd. Euro auf etwa 1249 Mrd. Euro. Die nachstehende Tabelle 3 zeigt die Daten der obersten 5 Perzentile. Die gesamte modifizierte Perzentilliste findet sich in Anhang III des Forschungsberichtes<sup>5</sup>.

<b>Perzentil</b>	<b>Gesamtvermögen im Perzentil</b>	<b>durchschnittliches Vermögen im Perzentil</b>
96	€ 40,397,367,382	€ 1,073,117
97	€ 50,791,826,986	€ 1,341,788
98	€ 66,601,914,082	€ 1,768,638
99	€ 101,014,993,783	€ 2,690,588
100	€ 469,058,597,640	€ 12,670,045

Tabelle 3: Die Vermögen der reichsten fünf Perzentile auf Basis der modifizierten HFCS-Daten.

Analog zu Kapitel 2 zeigt Abbildung 8 die modifizierte Lorenz-Kurve anhand derer die Erfassung der besonders reichen Haushalte und die Auswirkungen auf die Vermögensverteilung gut sichtbar dargestellt werden kann.

---

<sup>5</sup> Ein potentieller Weg um die Plausibilität unserer Berechnungen zu prüfen, besteht in einem Vergleich des Finanzvermögens laut HFCS mit dem Finanzvermögen laut Gesamtwirtschaftlicher Finanzierungsrechnung (*GFR*). Ein solcher Vergleich ist allerdings aufgrund einiger definitorischer Unterschiede aber kaum möglich. So werden in der *GFR* in der Rubrik *Aktien* alle Unternehmensbeteiligungen erfasst, während im HFCS nur jene Unternehmensbeteiligungen als Aktien gezählt werden, bei denen kein Haushaltsmitglied in der Unternehmensführung mitwirkt. Liegt ein solches Mitwirken vor, so fällt es im HFCS in die Rubrik *Firmenvermögen* und wird nicht mehr zum Finanz-, sondern zum Sachvermögen gezählt. Ein weiteres Beispiel ist die unterschiedliche Erfassung von Pensionsvermögen. Siehe hierzu auch OeNB (2013).

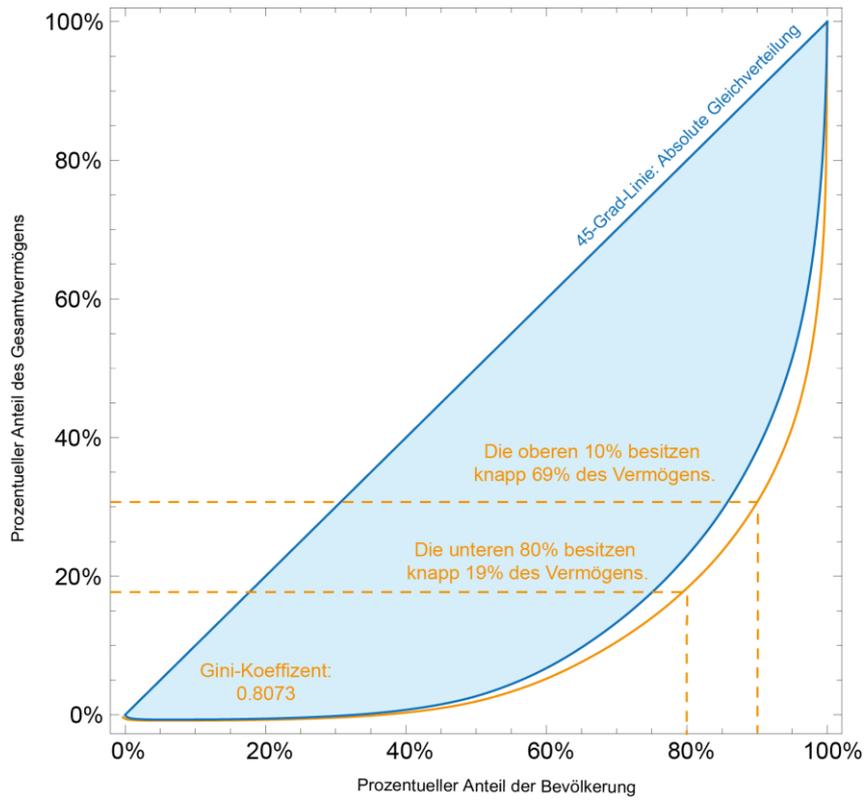


Abbildung 8: Lorenz-Kurve mit modifizierten HFCS-Daten

Wiederum analog zu Abbildung 4 zeigt die nächste Abbildung die veränderten Vermögensverhältnisse anhand des Anteils verschiedener Vermögensgruppen. Beachtenswert ist hier, dass der Anteil des obersten Prozents von 22,9% auf 37% des Gesamtvermögens ansteigt.

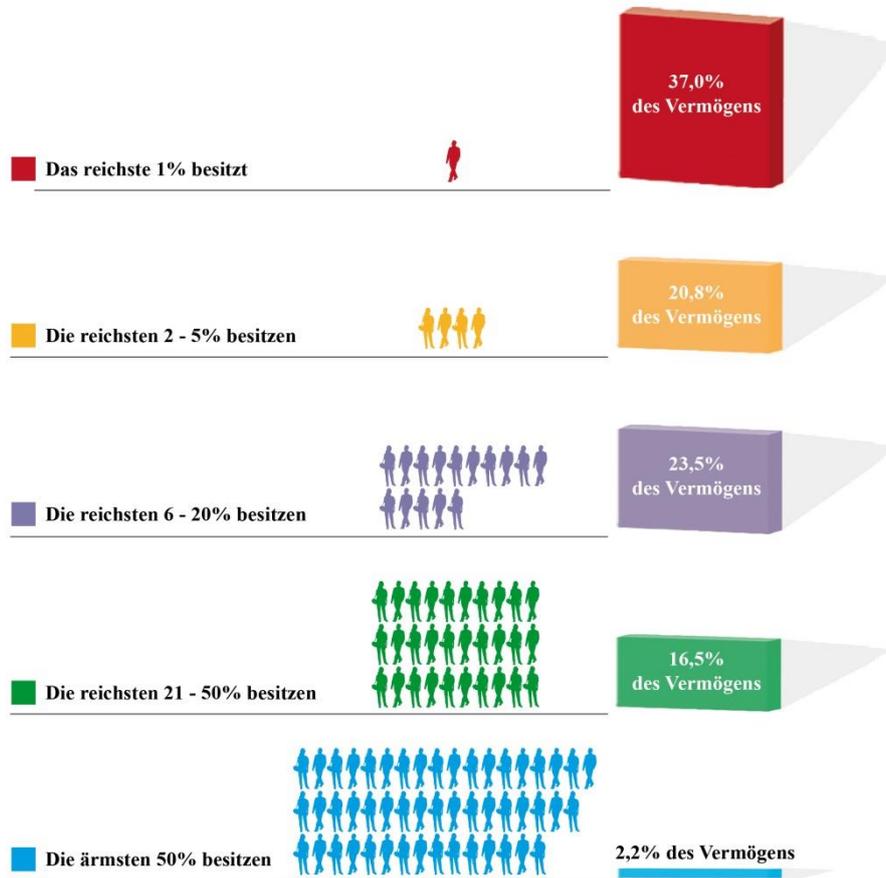


Abbildung 9: Darstellung von relativen Vermögensanteilen mittels der korrigierten HFCS-Daten

#### 4. Anwendungsfall Vermögensbesteuerung

Um ein Beispiel für die praktische Anwendbarkeit der modifizierten Daten zu geben und die Implikationen dieser Modifikation für die Praxis zu illustrieren, werden nun im vorliegenden Kapitel verschiedenste hypothetische Vermögenssteuervarianten auf deren Aufkommen hin geschätzt. An dieser Stelle sei zu erwähnen, dass es in Österreich in der Vergangenheit bereits eine Vermögenssteuer gab, welche allerdings 1993 abgeschafft wurde.<sup>6</sup> Bei den hier vorgeschlagenen Vermögenssteuermodellen werden, im Unterschied zu der ursprünglichen Variante, ausschließlich Haushalte (und damit keine Körperschaften) als Steuersubjekte herangezogen. Das in Körperschaften gebundene Vermögen wird dabei allerdings in den folgenden Modellrechnungen nicht ignoriert – vielmehr ist es als Bestandteil der Privatvermögen der Haushalte auch relevant für die Bestimmung der jeweiligen Bemessungsgrundlagen. Firmenvermögen wird hier also auf der Ebene der Privathaushalte, die Firmen besitzen, besteuert – die Firmen selbst werden daher nicht als Steuersubjekte behandelt.

Im Folgenden werden sechs verschiedene Steuertarife auf Basis von vier unterschiedlichen Kombinationen von Annahmen analysiert: Zuerst wird der jeweilige Tarif schlicht mit den unveränderten Originaldaten durchgerechnet. Eine zweite Simulation liefert ein Schätzergebnis für den modifizierten Datensatz. Eine dritte Anwendung liefert ein Schätzergebnis auf Basis der modifizierten Daten und unter Berücksichtigung von Ausweicheffekten seitens der Steuersubjekte. Zur Quantifizierung dieser Effekte wurden in der entsprechenden Literatur etablierte Größen herangezogen (vgl. Bach/Beznoska, 2012)<sup>7</sup>. Schließlich wird in der letzten Variante untersucht, wie sich sehr starkes Ausweichverhalten auf die Aufkommensschätzung auswirkt. Zu diesem Zweck wird von den doppelten Werten von Bach und Beznoska (2012) ausgegangen.<sup>8</sup> Dabei stehen im Nachfolgenden vor allem die

---

<sup>6</sup> Das Gesamtaufkommen der Vermögenssteuer 1993 in Österreich betrug 612 Mio. Euro. Der damalige proportional gestaltete Steuersatz betrug 1% mit persönlichen Freibeträgen in Höhe von jeweils 10.900 Euro (150.000 Schilling) für den Steuerpflichtigen, die Ehegattin sowie für jedes minderjährige Kind. Zusätzlich war ein Altersfreibetrag in gleicher Höhe für Personen über 60 Jahre vorgesehen. Auch Körperschaften, deren Vermögen hauptsächlich über die Einheitswerte des Betriebsvermögens ermittelt wurden, wurde die gleiche Freigrenze von ebenfalls 10.900 Euro gewährt. Zur Bewertung von Grundstücken und Immobilien wurde der sogenannte Einheitswert für die Steuerbemessung herangezogen. Da der Einheitswert für die meisten Grundstücke und Immobilien seit 1973 nicht valorisiert wurde, lag dieser weiter unter dem tatsächlichen Verkehrswert. Dies führte zu einer massiven Unterbewertung des Grundbesitzes, was sich auch am relativ niedrigen Anteil natürlicher Personen am Gesamtaufkommen widerspiegelt (Meichenitsch, 2006).

<sup>7</sup> In Übereinstimmung mit Bach und Beznoska (2012) unterstellen wir einen Rückgang der Bemessungsgrundlage von 24% bei Finanzvermögen sowie 13% bei Firmenvermögen. Weil Immobilienvermögen nicht ins Ausland transferiert werden kann, berücksichtigen Bach und Beznoska (2012) hier keine Ausweichreaktionen. Da die steuerliche Erfassung des Verkehrswertes einer Immobilie in der Praxis mit einigen Schwierigkeiten verbunden sein wird, nehmen wir jedoch aus Vorsichtsgründen einen Rückgang der Bemessungsgrundlage bei Immobilien von 20% an.

<sup>8</sup> Dies ergibt 48% bei Finanzvermögen und 26% bei Firmenvermögen. Bei Immobilienvermögen behalten wir die Annahme von 20% bei.

errechneten Steueraufkommen im Vordergrund – es können aber auch jederzeit alternative Indikatoren im Modell bestimmt werden (z.B. Anzahl der betroffenen Haushalte).

Bei den ersten beiden simulierten Tarifen handelt es sich um lineare Steuermodelle mit einer Freigrenze von 500.000 Euro (was in etwa eine Besteuerung des ersten Dezils bedeuten würde) in Modell I und 1 Million Euro in Modell II. Der Steuersatz beträgt jeweils 1%. Bei den anderen vier Modellen handelt es sich jeweils um progressive Tarife. Das erste dieser Modelle besteht aus einem zweistufigen Steuertarif mit einem Freibetrag von 1 Million Euro und eher niedrigen Steuersätzen (0,3% zwischen 1 und 2 Millionen, darüber 0,7%). Die verbleibenden Tarife sind jeweils dreistufig: Variante 2 hat einen Freibetrag von 700.000 Euro (Steuersätze: 700.000-1 Million: 0,5%; 1-2 Millionen: 1%; >3 Millionen: 1,5%) und Variante 3 von 1 Million Euro (Steuersätze: 1-2 Millionen: 0,7%; 2-3 Millionen: 1%; > 3 Millionen: 1,5%). Variante 4 besteht schließlich aus einem Steuermodell, bei dem das Ausmaß der Besteuerung mit steigendem Vermögen überproportional ansteigt. Im Detail sieht dieser Tarif einen Freibetrag bis 2 Millionen Euro vor – ab diesem Punkt würde ein Steuersatz von 1% (bis 10 Millionen), 2% (zwischen 10 und 100 Millionen) und 5% (ab 100 Millionen) schlagend werden.

Die nachstehende Tabelle 4 zeigt die geschätzten Steueraufkommen unter Berücksichtigung der hier angenommenen Freibeträge und Steuersätze. Der Effekt der Datenkorrektur ist für alle Modelle eine Erhöhung des erwarteten Steueraufkommens, wobei dieser Effekt für progressive Tarifmodelle wesentlich stärker ausfällt als für lineare Modelle. Dieses Ergebnis war freilich zu erwarten: Die Korrektur am oberen Ende der Verteilungsstatistik wirkt sich notwendigerweise gerade im Kontext progressiver Steuertarife, die verstärkt auf den oberen Rand der Vermögensverteilung zugreifen, stärker aus. Interessant ist dabei insbesondere, dass eine Schätzung der Originaldaten die lineare, also am wenigsten progressive Lösung, als aufkommensstärkste Variante aufweist, während für die modifizierten Daten die progressivste aller Tarifvarianten auch jene mit der höchsten Aufkommensintensität darstellt. Allerdings wäre im Falle einer solchen Tarifgestaltung vermutlich mit wesentlich stärkeren Ausweicheffekten zu rechnen als hier angenommen wurde.

	Originaldaten	Modifizierte Daten	Modifizierte Daten und Ausweicheffekte	Modifizierte Daten und starke Ausweicheffekte
<b>Lineares Modell I</b> <i>Freibetrag: 500.000 Euro</i> <i>Steuersatz: 1%</i>	4,3 Mrd. Euro	6,8 Mrd. Euro	5,1 Mrd. Euro	4,4 Mrd. Euro
<b>Lineares Modell II</b> <i>Freibetrag: 1 Million Euro</i> <i>Steuersatz: 1%</i>	3,0 Mrd. Euro	5,4 Mrd. Euro	4,1 Mrd. Euro	3,5 Mrd. Euro
<b>Progressive Steuer I</b> <i>Freibetrag: 1 Million Euro</i> <i>Steuersatz:</i> <i>1-2 Millionen: 0,3%</i> <i>&gt; 2 Millionen; 0,7%</i>	1,6 Mrd. Euro	3,3 Mrd. Euro	2,6 Mrd. Euro	2,2 Mrd. Euro
<b>Progressive Steuer II</b> <i>Freibetrag: 700.000 Euro</i> <i>Steuersatz:</i> <i>700.000-2 Mil.: 0,5%</i> <i>2 -3 Millionen; 1%</i> <i>&gt; 3 Millionen: 1,5%</i>	3,4 Mrd. Euro	7,0 Mrd. Euro	5,4 Mrd. Euro	4,6 Mrd. Euro
<b>Progressive Steuer III</b> <i>Freibetrag: 1 Million Euro</i> <i>Steuersatz:</i> <i>1-2 Millionen: 0,7%</i> <i>2-3 Millionen; 1%</i> <i>&gt; 3 Millionen: 1,5%</i>	3,3 Mrd. Euro	6,9 Mrd. Euro	5,3 Mrd. Euro	4,5 Mrd. Euro
<b>Progressive Steuer IV</b> <i>Freibetrag: 2 Millionen Euro</i> <i>Steuersatz:</i> <i>2-10 Millionen: 1%</i> <i>10-100 Millionen; 2%</i> <i>&gt; 100 Millionen: 5%</i>	2,2 Mrd. Euro	8,5 Mrd. Euro	6,5 Mrd. Euro	5,4 Mrd. Euro

Tabelle 4: Resultate Vermögenssteuersimulationen (Aufkommensschätzung)

Nichtsdestotrotz gilt auch für die weniger stark progressiven Tarife derselbe Zusammenhang: auch diese gehen – bei Verwendung der modifizierten Daten – mit einem höheren Steueraufkommen einher.

Die Validität der hier angegebenen Schätzungen hängt dabei im Wesentlichen davon ab, inwieweit ein etwaig zu implementierendes Steuermodell tatsächlich die im HFCS abgebildeten Vermögenswerte erfasst. Hier sind institutionelle und rechtliche Rahmenbedingungen und damit die genaue legistische Definition der Steuerbemessungsgrundlage bzw. des Besteuerungsmodus von entscheidender Relevanz und können massiven Einfluss auf die Schätzergebnisse nehmen. Zumindest die nachstehenden drei Aspekte sind für die Validität der Schätzung von besonderer Bedeutung: Erstens, beruhen die hier vorliegenden Schätzung auf der Annahme, dass eine etwaige Besteuerung auf Haushaltsbasis vorgenommen wird und auch die vorgeschlagenen Freibeträge auf dieser

Ebene angesetzt werden. Würde man hier ein alternatives Prinzip implementieren – etwa eine Besteuerung auf Personenbasis – wären völlig andere Werte zu erwarten. Zweitens, basieren die hier angenommenen Parameter zur Beschreibung von Ausweicheffekten nicht auf einer eigenen empirischen Untersuchung sondern wurden aus Bach und Beznoska (2012) übernommen, woraus sich eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der Brauchbarkeit dieser Parameter zur Beschreibung der österreichischen Situation ergibt. Aus diesem Grund wurde auch eine Variante mit verdoppelten Ausweicheffekten modelliert (siehe Tabelle 4) um die Folgen einer möglichen Unterschätzung von Ausweichreaktionen zu illustrieren. Drittens, stellt sich noch die Frage nach der Übereinstimmung zwischen den im HFCS angegebenen Werten, die auf einer Selbsteinschätzung der Haushalte beruhen, und den im Rahmen eines etwaigen Besteuerungsmodell implementierten Bemessungsgrundlagen. In diesem Kontext ist es offensichtlich, dass eine definitorische Übereinstimmung zwischen den angegebenen Daten und einem etwaigen Steuermodell entscheidend für die Brauchbarkeit der in Tabelle 4 abgebildeten Schätzungen ist. So wird etwa im HFCS der ungefähre Marktwert von Immobilien angegeben – würde man hier allerdings eine Besteuerung auf Basis der Einheitswerte anstelle von Marktwerten vorsehen, ergäbe sich eine massive Änderung für das erwartete Aufkommen, da Einheitswerte oft nur einen Bruchteil der Marktwerte ausmachen. Eine ähnliche Beobachtung kann im Zusammenhang mit dem Firmenvermögen notiert werden: Hier wurden die Haushalte nach dem Wiederverkaufswert ihres Betriebs gefragt, wobei unklar bleibt, nach welchen Kriterien einzelne Haushalte ihr Firmenvermögen bewerten. Würde man eine etwaige Besteuerung auf typischen Wertermittlungsmethoden für Firmen fundieren, die zumeist auf den erwarteten Cash-Flows der kommenden Jahre basieren, könnte sich auch in diesem Kontext eine signifikante Differenz zwischen den im HFCS erhobenen und den zur Besteuerung veranschlagten Werten ergeben. In Summe sind die obigen Schätzungen also als vorsichtige Projektionen zu werten, wobei die sich ergebenden Unsicherheiten weniger aus einer mangelnden Verlässlichkeit des Datensatzes resultieren, sondern vorwiegend der Frage, inwieweit die in einem etwaigen Steuermodell abgebildeten institutionell-rechtlichen Annahmen mit den im Rahmen des HFCS erhobenen Daten korrespondieren, geschuldet sind.

Weiters ist zu konstatieren, dass die Auswirkungen der Untererfassung im Bereich der oberen Vermögensschichten im Rahmen der HFCS-Erhebung einen wesentlich stärkeren Einfluss haben als die fehlende Inkorporation von Ausweicheffekten im Bereich der Steuersubjekte. Die Simulationsergebnisse unter Berücksichtigung von Untererfassung und Ausweicheffekten

liefern wesentlich höhere Ergebnisse als eine Simulation auf Basis der Originaldaten, die beide Aspekte unberücksichtigt lässt.

## 5. Resümee

In der vorliegenden Arbeit wurde versucht, die fehlende Erfassung besonders reicher Haushalte im HFCS und die sich dadurch ergebende Verzerrung zu korrigieren. Von den angedachten Verfahren (Pareto-, Dagum und Singh-Madalla-Verteilung sowie Zuhilfenahme der Trend-Liste der reichsten ÖsterreicherInnen) stellte sich die Schätzung des obersten Bereichs der Vermögensverteilung mittels einer Pareto-Verteilung als die einfachste und zugleich stabilste Variante heraus. Für die Schätzung der Pareto-Verteilung wurde dabei etwas mehr als das obere Fünftel der HFCS-Daten herangezogen. Der genaue Ansatzpunkt der Verteilung wurde dabei mit Hilfe eines geeigneten statistischen Tests (Cramer-von-Mises) bestimmt. Anschließend wird der vorhandene HFCS-Datensatz durch Zufallsziehungen aus dieser Verteilung ergänzt, um das oberste Vermögenssegment (Nettovermögen > 4 Millionen Euro) besser abbilden zu können. Zugleich werden alle im HFCS vorhandenen Haushalte mit einem Vermögen über 4 Millionen entfernt.

Es zeigt sich, dass eine solche Korrektur erhebliche Auswirkungen auf die Ergebnisse hat. So steigt dadurch das geschätzte Gesamtvermögen von etwa 1000 Mrd. EUR auf 1249 Mrd. EUR, wovon der Großteil des Zugewinns auf das oberste Perzentil entfällt (das Vermögen dieses Perzentils steigt um 98,6%). Daraus ergibt sich unter anderem, dass die reichsten 10% der ÖsterreicherInnen nicht 61% (HFCS) sondern 69% des Gesamtvermögens besitzen. Ebenso ergibt sich eine höhere Schätzung für das erwartete Steueraufkommen aus einer etwaigen Vermögensbesteuerung. Die sich hieraus ergebenden Änderungen sind für progressiv gestaltete Modelle relativ gewichtiger als für solche mit linearem Steuertarif.

## 6. Literatur

Albacete, N./ Lindner, P./ Wagner, K./ Zottel, S. (2012): Household Finance and Consumption Survey des Eurosystems 2010: Methodische Grundlagen für Österreich. *Geldpolitik & Wirtschaft*, 3/2012-Addendum.

Altzinger, W. (2009): Die Entwicklung der Spitzeneinkommen in Österreich. Online: [http://www.wiwiss.fu-berlin.de/forschung/veranstaltungen/rse/papers\\_winter\\_09\\_10/paper\\_altzinger.pdf](http://www.wiwiss.fu-berlin.de/forschung/veranstaltungen/rse/papers_winter_09_10/paper_altzinger.pdf)

Andreasch, M./ Fessler, P./ Schürz, M. (2009): Unternehmensbeteiligungen der privaten Haushalte in Österreich. *Geldpolitik & Wirtschaft*, 4/2009.: 66-84.

Atkinson, A.B. (2006): Concentration Among the Rich, Research Paper No. 2006/151, World Institute for Development Economics Research.

Atkinson, A./ Piketty, T./ Saez, E. (2011): Top incomes in the long run of history. *Journal of Economic Literature* 49(1): 3–71.

Avery, R.B./ Elliehausen, G.E./ Kennickell, A.B. (1986): Measuring wealth with survey data: an evaluation of the 1983 survey of consumer finances, *Review of Income and Wealth* 34(4): 339-369.

Bach, S./Beznoska, M./Steiner, V. (2012): Aufkommens- und Verteilungswirkung einer Grünen Vermögensabgab. DIW: Politikberatung Kompakt 59, Berlin.

Bach, S./Beznoska, M. (2012): Aufkommens- und Verteilungswirkung einer Wiederbelebung der Vermögenssteuer. DIW: Politikberatung Kompakt 68, Berlin.

Beer, C./ Mooslechner, P./ Schürz, M./ Wagner, K. (2006): Das Geldvermögen privater Haushalte in Österreich: eine Analyse auf Basis von Mikrodaten, *Geldpolitik und Wirtschaft*, 2/2006: 101-119.

Borgerhoff Mulder, M./ Bowles, S./ Hertz, T./ Bell, A./ Beise, J., et al. (2009): Intergenerational wealth transmission and the dynamics of inequality in small-scale societies. *Science* 326(5953): 682-688.

Clauset, C./ Shalizi, C. R./ Newman, M. E. J. (2009): Power Law Distributions in Empirical Data. *SIAM Review* 51(4): 661-703.

Clementi, F/ Gallegati, M./ Kaniadakis, G. (2012): A generalized statistical model for the size distribution of wealth. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* 2012(12), P12006.

Cowell, F.A. (2009): *Measuring Inequality*. Oxford University Press.

Cowell, F.A. (2011): *Inequality Among the Wealthy*. Centre for Analysis of Social Exclusion at the London School of Economics.

Dagum, C. (1977): A new model of personal income distribution: Specification and estimation, *Economie Appliquée* 30: 413-437.

Fessler, P./ Mooslechner, P./ Schürz, M./ Wagner, K. (2009): Das Immobilienvermögen privater Haushalte in Österreich. *Geldpolitik & Wirtschaft*, 2/2009: 113-134.

Fessler, P/ Mooslechner, P./ Schürz, M. (2012): Household Finance and Consumption Survey

- des Eurosystems 2010: Erste Ergebniss für Österreich. *Geldpolitik und Wirtschaft*, 3/2012: 26-67.
- Frick, J. R./ Grabka, M. (2009): Gestiegene Vermögensungleichheit in Deutschland. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 4/2009.
- Gertel, H.R/ Giuliadori, R./ Auerbach, P. F/ Rodríguez, A. F (2001): An estimation of personal income distribution using the Dagum Model with an application to Cordoba 1992-2000. Online: <http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/docelec/utdt/pob2-5.pdf>.
- Gibrat, R. (1931): *Les Inégalités économiques*. Librairie du Recueil Sirey Paris
- Guger, A./ Marterbauer, M. (2007): Langfristige Tendenzen der Einkommensverteilung in Österreich – ein Update. WIFO Working Papers, Nr. 307.
- Guttman, R./ Philon, D. (2010): Consumer debt and financial fragility. *International Review of Applied Economics* 24(3): 269-283
- Hahn, F.R./ Magerl, C. (2006): Vermögen in Österreich; WIFO Monatsbericht 1/2006.
- Hoeller, P./ Joumard, I./ Bloch, D./ Pisu, M. (2012): Less Income Inequality and More Growth - Are They Compatible?: Part1: Mapping Income Inequality Across the OECD. OECD Working Paper No. 924.
- Jenkins, S.P/ Jäntti, M. (2005): Methods for Summarizing and Comparing Wealth Distributions. ISER Working Paper Number 2005-05.
- Kennickell, A.B. (2000): An Examination of Changes in the Distribution of Wealth From 1989 to 1998: Evidence from Consumer Finances. Working Paper No. 307 (Federal Reserve Board).
- Klass, O.S./ Biham, O./ Levy, M./ Malcai, O./ Solomon, S. (2006): The Forbes 400 and the Pareto wealth distribution. *Economics Letters* 90(2): 290-295.
- Kleiber, C./ Kotz, S. (2003): *Statistical Size Distribution in Economics and Actuarial Sciences*. Hoboken: Wiley-Interscience.
- Kleiber, C. (1996): Dagum vs. Singh-Maddala income distributions. *Economics Letters* 53(3): 265-268.
- Kleiber, C. (2007): A Guide to the Dagum Distributions. WWZ Working Paper 23/07
- Lindner, P. (2011): Decomposition of Wealth and Income using Micro Data from Austria. Österreichische Nationalbank; Working Paper 173.
- Little, R.J.A./ Rubin, D.B. 2002. *Statistical Analysis with Missing Data*. New York: Wiley. Zweite Auflage.
- Piketty, T./ Saez, E. (2006): The Evolution of Top Incomes: A Historical and International Perspective. *American Economic Review* 96(2): 200-205.
- McDonald, J.B. (1984): Some generalized functions for the size distribution of income. *Econometrica*, 52(3): 647-663.
- OeNB (2013): Sektorale VGR in Österreich 2012: Integrierte Darstellung der Wirtschafts- und Finanzkonten für Haushalte, Unternehmen, Staat und Finanzsektor in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen; Statistiken (Sonderheft), Juni 2013.

Pareto, V. (1965[1896]): La Courbe de la Repartition de la Richesse. In G. Busino (ed.): *Oevres Completes de Vilfredo Pareto*, Genf: Librairie Droz.

Schimpel, M. (2004): Reimplementierungsmöglichkeiten der persönlichen allgemeinen Vermögensteuer in Österreich. Diplomarbeit am Institut für Finanzwissenschaft der Wirtschaftsuniversität Wien.

Singh, S.K./ Madalla, G.S. (1976): A function for the size distribution of income. *Econometrica*, 44: 963-970.

Stiglitz, J. E. (2012): *The price of inequality: How today's divided society endangers our future*. New York, London, WW Norton & Company

Tartal'ová, A. (2012): Modelling Income Distribution in Slovakia. The 6<sup>th</sup> International Days of Statistics and Economics, Prague, September 13-15.

Wilkinson, R. G. und Pickett K. E. (2007): The problems of relative deprivation: why some societies do better than others. *Social Science & Medicine* 65(9): 1965-1978.

## **Die Autoren:**

### **Paul Eckerstorfer**

Institut für Volkswirtschaftslehre  
Johannes Kepler Universität Linz

### **Johannes Halak**

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie  
Johannes Kepler Universität Linz

### **Jakob Kapeller**

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie  
Johannes Kepler Universität Linz

### **Bernhard Schütz**

Institut für Volkswirtschaftslehre  
Johannes Kepler Universität Linz

### **Florian Springholz**

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie  
Johannes Kepler Universität Linz

### **Rafael Wildauer**

Institut für Philosophie und Wissenschaftstheorie  
Johannes Kepler Universität Linz

## „Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft“

sind unregelmäßig erscheinende Hefte, in denen aktuelle Fragen der Wirtschaftspolitik behandelt werden. Sie sollen in erster Linie Informationsmaterial und Diskussionsgrundlage für an diesen Fragen Interessierte darstellen.

**Ab Heft 80 sind die Beiträge auch als pdf-Datei zum Herunterladen im Internet**

<http://wien.arbeiterkammer.at/online/page.php?P=2842>

- Heft 96: Betriebliche Mitbestimmung und Arbeitszufriedenheit; Jänner 2006  
Heft 97: Sozialpartnerschaftliche Politikberatung – Der Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen 1963-2005; Februar 2006  
Heft 98: Die Maastricht-Kriterien und das Trilemma der neuen EU-Mitglieder; Februar 2006  
Heft 99: Gender Budgeting in Europa; November 2006  
Heft 100: The Effects of Globalization on Income Distribution; Februar 2007  
Heft 101: Die Bildungs- und die Berufsstruktur der Beschäftigung in den Wirtschaftsklassen Wiens 1991-2001; März 2007  
Heft 102: Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen – Vergleichende Analysen und Strategievorschläge für Österreich; Oktober 2007  
Heft 103: Renditen betrieblicher Weiterbildung in Österreich; Dezember 2007  
Heft 104: Der Wandel der Branchen- und Berufsstruktur der österreichischen Beschäftigung seit Anfang der 1990er Jahre; Dezember 2007  
Heft 105: Spezialisierungsmuster und Wertschöpfungsintensität der österreichischen Exportwirtschaft; Februar 2008  
Heft 106: Die neue Weltwirtschaftskrise – Ursachen, Folgen, Gegenstrategien; Mai 2009  
Heft 107: Das EU-Budget und der Lissabon-Prozess; November 2009  
Heft 108: Gering qualifiziert in der „Wissensgesellschaft“ – Lebenslanges Lernen als Chance oder Zumutung?; Juli 2010  
Heft 109: Bilaterale Entwicklungsfinanzierung in Europa; Juni 2011  
Heft 110: Ratings in der Krise; November 2011  
Heft 111: Globalisierung und die Zukunft der EU-2020-Strategie; November 2011  
Heft 112: Atypische Beschäftigungsverhältnisse; Jänner 2012  
Heft 113: Europäisches Kräftenessen – Europäische Kräfte messen; Februar 2012  
Heft 114: Was kosten Privatisierungen?; März 2012  
Heft 115: Angestellte, Beamte und der Wandel der Beschäftigungsstruktur in Österreich in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts; Juni 2012  
Heft 116: Gender Budgeting im Steuersystem, September 2012  
Heft 117: Wettbewerbs(des)orientierung, September 2012  
Heft 118: Die Sozialverträglichkeitsprüfung im österreichischen Ausfuhrförderungsverfahren, Februar 2013  
Heft 119: Transformationen der Arbeitsbeziehungen in Irland und Portugal, Februar 2013  
Heft 120: Erzielen die Programme der aktiven Arbeitsmarktpolitik in Österreich ihre beabsichtigten Wirkungen? März 2013  
Heft 121: Finanzmärkte und Rohstoffpreise, März 2013  
Heft 122: Bestände und Verteilung der Vermögen in Österreich, August 2013  
Heft 123: Finanzmarktstabilität und Risikomanagement in Leasinggesellschaften, September 2013  
Heft 124: Das neoliberale Modell - Genese, Politiken, Bilanz, Dezember 2013  
Heft 125: Einkommensverteilung in Österreich – Eine komparative Analyse von Mikrodatensätzen, Jänner 2014  
Heft 126: Vermögen in Österreich - Bestände, Verteilung, Besteuerungsoptionen, Jänner 2014

---

Eigentümer, Verleger, Herausgeber und Vervielfältiger: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien; alle: 1041 Wien, Prinz Eugen-Straße 20-22, Postfach 534