



Studienabschlussarbeiten

Fakultät für Mathematik, Informatik
und Statistik

Landgraf, Carina:

Messung der Vermögensungleichheit: Vergleich der
Datengrundlagen und Methoden

Masterarbeit, Wintersemester 2016

Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik

Ludwig-Maximilians-Universität München

<https://doi.org/10.5282/ubm/epub.31966>



Institut für Statistik

Masterarbeit

über das Thema

**Messung der Vermögensungleichheit:
Vergleich der Datengrundlagen und Methoden**

Autorin: Carina Landgraf

Betreuer: Prof. Dr. Heumann

Abgabedatum: 22. September 2016

I Zusammenfassung

Bei der vorliegenden Masterarbeit wird die Messung und Darstellung der Vermögensungleichheit anhand von verschiedenen Studien untersucht. Dabei sind zunächst verschiedene Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit vorgestellt worden, wie zum Beispiel die Streuungsmaße, die relativen und absoluten Konzentrationsmaße und die Ungleichheitsmaße. Danach ist das derzeit bekannteste und meistdiskutierte Werk zur Ungleichheit von Thomas Piketty „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ analysiert worden, wobei in dieser Arbeit insbesondere die Vermögensungleichheit im Hinblick auf die verwendete Datengrundlage von Thomas Piketty und die Methodik zur Darstellung der Vermögenskonzentration näher diskutiert worden ist. Des Weiteren sind die historischen Entwicklungen der Vermögensungleichheit verschiedener Länder von 1810 bis 2010 dargestellt worden. Im Anschluss sind zwei Studien, eine deutschlandweite und eine europaweite Studie, zur Vermögensungleichheit im Hinblick auf die verwendete Datengrundlage und Methodik betrachtet worden. Außerdem sind die Datengrundlagen, die Methoden und die Ergebnisse dieser Studien mit dem Vorgehen in dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty verglichen worden. Sowohl Thomas Piketty als auch die Autoren der anderen beiden Studien stellen derzeit eine hohe Vermögenskonzentration in den europäischen Ländern fest, wobei Piketty in den vergangenen Jahrhunderten eine noch extremere Ungleichheit der Vermögen in diesen Staaten ermittelt.

Insgesamt ist zu sagen, dass es weiterhin eine wichtige Aufgabe bleibt die Möglichkeiten zur statistischen Erfassung der Haushaltsvermögen zu verbessern. Dabei wäre es in vielen Ländern hilfreich wieder die Vermögenssteuer einzuführen, sodass neben Befragungsdaten auch administrative Daten zur Analyse der Vermögensungleichheit verwendet werden können. Zusätzlich ist es vorteilhaft mehrere Maße zur Messung der Vermögensungleichheit in den jeweiligen Untersuchungen zu betrachten, da jedes Maß Vor- und Nachteile hat und unterschiedliche Aspekte der Vermögensungleichheit darstellt.

II Inhaltsverzeichnis

I Zusammenfassung	I
II Inhaltsverzeichnis	III
III Abbildungsverzeichnis	IV
IV Tabellenverzeichnis	V
1 Vermögensungleichheit: Ein aktuelles Thema	1
2 Methoden der Konzentrationsmessung	4
2.1 Ansätze über Streuung	5
2.2 Konzentrationsmaße	9
2.2.1 Relative Konzentrationsmaße	11
2.2.2 Absolute Konzentrationsmaße	21
2.3 Ungleichheitsmaße	27
2.4 Fazit zur Konzentrationsmessung	30
3 Das Kapital im 21. Jahrhundert	32
3.1 Inhalte des Buches	33
3.2 Analyse der Vermögensungleichheit	42
3.3 Kritik	56
4 Studien zur Messung der Vermögensungleichheit	62
4.1 Vermögensungleichheit in Deutschland	62
4.2 Vermögensungleichheit in Europa	69
5 Fazit	82
6 Literatur	85
7 Anhang	87

III Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Beispiel einer Lorenzkurve	13
Abb. 2	Beispiel Problem Gini-Koeffizient	17
Abb. 3	Beispiel Robin-Hood Index grafisch	19
Abb. 4	Beispiel einer Konzentrationskurve	23
Abb. 5	Die Verteilung der Weltproduktion	33
Abb. 6	Das Kapital in Großbritannien	35
Abb. 7	Das Kapital in Frankreich	35
Abb. 8	Das Kapital in Deutschland	36
Abb. 9	Das Kapital in den Vereinigten Staaten	37
Abb. 10	Die Ungleichheit der Einkommen in Frankreich	39
Abb. 11	Die gewaltigen Verluste der Rentiers in Frankreich	39
Abb. 12	Die Zusammensetzung der hohen Einkommen in Frankreich 1932 . .	40
Abb. 13	Die Zusammensetzung der hohen Einkommen in Frankreich 2005 . .	40
Abb. 14	Die Ungleichheit der Einkommen in den Vereinigten Staaten	41
Abb. 15	Die Ungleichheit der Vermögen in Frankreich	47
Abb. 16	Die Ungleichheit der Vermögen: Paris und Frankreich	48
Abb. 17	Die Ungleichheit der Vermögen in Großbritannien	49
Abb. 18	Die Ungleichheit der Vermögen in Schweden	49
Abb. 19	Die Ungleichheit der Vermögen: Europa und Vereinigte Staaten . . .	50
Abb. 20	Kapitalrendite und Wachstumsrate weltweit	51
Abb. 21	Das jährliche Erbvolumen in Frankreich	52
Abb. 22	Rastignacs Dilemma für 1790 bis 2030	54
Abb. 23	Unterschiede Giles und Piketty: Großbritannien	57
Abb. 24	Unterschiede Thomas Piketty und der Daten: Großbritannien	59
Abb. 25	Nettogesamtvermögen des Top-Vermögensbereich: Deutschland . . .	66
Abb. 26	Anteil der Top-1-Prozent am Nettogesamtvermögen: Deutschland . .	67
Abb. 27	Anteil der Top-0,1-Prozent am Nettogesamtvermögen: Deutschland .	68
Abb. 28	Anteil der Wohlhabenden am Nettogesamtvermögen: Deutschland . .	68
Abb. 29	Lineare Skala: Koeffizient $\frac{w_{min}}{w}$ für Frankreich	73
Abb. 30	Logarithmierte Skala: Koeffizient $\frac{w_{min}}{w}$ für Frankreich	73

IV Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Beispiel geordnete Urliste	4
Tab. 2	Beispiel Häufigkeitsdaten	5
Tab. 3	Beispiel p -Quantile	6
Tab. 4	Beispiel Quantilsverhältnisse	7
Tab. 5	Beispiel Variationskoeffizient	9
Tab. 6	Beispiel Lorenzkurve	12
Tab. 7	Beispiel Gini-Koeffizient	15
Tab. 8	Beispiel Robin-Hood-Index	19
Tab. 9	Beispiel Robin-Hood-Index tabellarisch	20
Tab. 10	Beispiel Konzentrationsrate	22
Tab. 11	Beispiel <i>AZP</i>	26
Tab. 12	Das weltweite Wachstum	34
Tab. 13	Das Vermögen nach Altersklassen: Frankreich	54
Tab. 14	Vergleich SOEP und PHF Studie	64
Tab. 15	Pareto-Koeffizienten für verschiedenen Stichproben: Deutschland	74
Tab. 16	Pareto-Koeffizienten für verschiedenen Stichproben: Frankreich	74
Tab. 17	Pareto-Koeffizienten für verschiedenen Stichproben: Spanien	75
Tab. 18	Pareto-Koeffizienten für verschiedenen Stichproben: Griechenland	75
Tab. 19	Verteilung des Nettohaushaltsvermögens: Deutschland	77
Tab. 20	Verteilung des Nettohaushaltsvermögens: Frankreich	78
Tab. 21	Verteilung des Nettohaushaltsvermögens: Spanien	79
Tab. 22	Verteilung des Nettohaushaltsvermögens: Griechenland	80
Tab. 23	Übersicht der Methoden zur Konzentrationsmessung	87

1 Vermögensungleichheit: Ein aktuelles Thema

Heutzutage beschäftigen sich viele Ökonomen mit dem Problem der Vermögensungleichheit. Es besteht ein nicht unerhebliches öffentliches Interesse am Status quo und den Entwicklungen der Vermögensverteilung. Des Weiteren sind die genauen Kennzahlen zu den Anteilen der reicheren Schichten, sowie die Bestimmung der exakten Verteilung eine wichtige Grundlage für die Steuer- und Sozialpolitik. Dabei lautet die These einiger Ökonomen, dass die Vermögensungleichheit, oft auch als Vermögenskonzentration bezeichnet, immer weiter wächst. Dies zu belegen ist auf nationaler und internationaler Ebene meist schwierig, da zum einen das Volksvermögen einer offenen Volkswirtschaft von vier „Letzteigentümersektoren“ gehalten wird und zum anderen keine direkte Auskunft über das Vermögen einzelner Personen vorhanden ist, da die Besteuerung eines vorhandenen Vermögens auf unterschiedliche Weise geschieht.

Die vier „Letzteigentümersektoren“ sind dabei der Staat, die privaten Organisationen ohne Erwerbzweck, die privaten Haushalte und das Ausland. In Deutschland beispielsweise gehört der überwiegende Teil des Volksvermögen den inländischen privaten Haushalten. Dabei setzt sich das Vermögen privater Haushalte nochmals aus dem Sachvermögen, in Form von Grundeigentum im In- und Ausland und dem Gebrauchsvermögen zusammen. Zu letzteren zählen Hausrat, Kraftfahrzeuge und wertvolle Stücke, wie Gold oder Schmuck. Neben dem Sachvermögen zählt auch das Geldvermögen in Form von Forderungen gegenüber dem Staat, Unternehmen, Finanzinstitutionen und dem Ausland zu den Vermögen der privaten Haushalte dazu. Eine weitere Komponente stellt das Beteiligungsvermögen durch börsengehandelte Aktien oder Eigentumsrechte an Unternehmen und Finanzinstitutionen im In- und Ausland dar. Diesem Bruttovermögen stehen Verbindlichkeiten aller Art, wie Hypotheken oder Konsumentenkredite, gegenüber. Schlussendlich bildet der Saldo dieser vier Komponenten das Nettovermögen des Haushaltssektors. Zu beachten ist, dass andere, insbesondere nicht übertrag- beziehungsweise handelbare Vermögensarten einer Gesellschaft, wie zum Beispiel das Human-, das Umwelt-, oder das Kulturvermögen, bei einer Untersuchung der Vermögensverteilung nicht berücksichtigt werden. [Frick et al., 2009, S. 56.]

Aufgrund der komplexen Zusammensetzung des Vermögens stellt die Erfassung der privaten Vermögen, wie bereits erwähnt, eine weitere Schwierigkeit dar. Eine Möglichkeit, um Auskunft über das Gesamtvermögen der privaten Haushalte zu erhalten, ist die Verwendung von Steuerdaten. Mögliche Steuern, die in verschiedenen Ländern anfallen sind die Grundsteuer, Erbschaftssteuer, Schenkungssteuer, Vermögenssteuer, Hundesteuer und Kraftfahrzeugsteuer. All diese Steuerarten und viele andere können unter dem Oberbegriff der Vermögenssteuer zusammengefasst werden. In Deutschland wie auch in anderen Ländern ist die reine Versteuerung von Kapitalvermögen jedoch in den letzten Jahren abgeschafft worden, sodass in diesen Ländern Befragungen durchgeführt werden müssen, um die Vermögensungleichheit messen zu können. Da die Vermögensungleichheit ein

wichtiges Thema in der Politik und Wirtschaft darstellt, sind in den letzten Monaten einige Artikel zu Studien, die sich mit der Vermögensungleichheit befasst haben, in den nationalen und internationalen Medien veröffentlicht worden.

Eine Studie, die sich mit der Vermögensungleichheit in Deutschland beschäftigt, ist von der Bundesbank durchgeführt worden. Die Ergebnisse dieser Studie sind in der Süddeutschen Zeitung unter dem Titel „Unterschied zwischen Arm und Reich wächst“ am 22. März 2016 erschienen. Die Hauptidee dieser Studie ist, dass die Privatvermögen in Deutschland weniger gleichmäßig verteilt sind als im europäischen Schnitt. Die wohlhabendsten 10% der Deutschen besitzen laut der Studie 60% des gesamten Vermögens. Ein Argument für diese starke Vermögenskonzentration ist, dass sich der Immobilienbesitz in Deutschland bei vermögenden Haushalten konzentriert. Somit kommt der Anstieg der Immobilienpreise nur den Haushalten im oberen Bereich der Vermögensverteilung zugute. Aus der Untersuchung geht hervor, dass die Hälfte aller Deutschen, die Immobilien besitzen, ihr Nettovermögen von 2010 bis 2014 um rund 33.000 Euro gesteigert haben. Dagegen sind normale Mieter ohne Wohnungseigentum meist nur um knapp 1.000 Euro reicher geworden. Daraus ist zu schließen, dass nicht alle Menschen von dem niedrigen Leitzins der Europäischen Zentralbank profitieren, da vielen Menschen das nötige Kapital fehlt, um von dem Aufschwung an den Häusermärkten zu profitieren. Um die Ungleichheit in Deutschland weiter zu verdeutlichen, sind der Mittelwert und der Median der Nettovermögen der deutschen Haushalte für 2014 berechnet worden. Im Jahre 2014 hat das durchschnittliche Nettovermögen in den deutschen Haushalten 214.500 Euro betragen, wobei der Median bei nur 60.400 Euro gelegen ist.

Nicht nur auf nationaler, sondern auch auf internationaler Ebene, ist die Vermögensungleichheit ein viel diskutiertes Thema. Dazu ist am 18. Januar 2016 ein Artikel mit dem Titel „Kluft zwischen Arm und Reich wird immer tiefer“ in der Süddeutschen Zeitung erschienen. In diesem Artikel werden die Ergebnisse der Hilfsorganisation Oxfam zur weltweiten Vermögensungleichheit vorgestellt. Laut ihren Untersuchungen besitzen die weltweit reichsten 62 Menschen, davon neun Frauen, so viel wie die ärmere Hälfte der Weltbevölkerung, welche 3,6 Milliarden Menschen umfasst. Das Vermögen der 62 Reichsten ist alleine in den letzten fünf Jahren um 44% gewachsen. Währenddessen hat sich das Gesamtvermögen der ärmeren Hälfte der Weltbevölkerung um rund 41% verringert, obwohl in dem selben Zeitraum die Weltbevölkerung um 400 Millionen Menschen gewachsen ist. Neben den 62 reichsten Menschen weltweit betrachtet die Hilfsorganisation Oxfam auch das oberste Prozent der Weltbevölkerung. Laut deren Analysen verfügt das oberste Prozent der Weltbevölkerung über mehr Vermögen als der Rest der Welt zusammen. Demnach besitzen rund 70 Millionen Superreiche mehr als die übrigen rund sieben Milliarden Menschen auf der Welt. Der Hilfsorganisation Oxfam zufolge ist die Ursache der wachsenden Vermögensungleichheit eine unzureichende Besteuerung großer Vermögen und Kapitalgewinne sowie Steueroasen. Infolgedessen muss laut Oxfam etwas gegen die wachsende Vermögensungleichheit unternommen werden.

Wie anhand der Zeitungsartikel zu sehen ist, ist die Vermögensungleichheit derzeit national und international ein großes Thema. Es werden weiterhin viele Studien und Debatten zu dem Thema durchgeführt. Ziel dieser Arbeit ist es deshalb näher auf die Datengrundlage der Studien und auf deren Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit einzugehen. Dabei werden zunächst die verschiedenen Methoden vorgestellt, welche zur Messung der Vermögensungleichheit verwendet werden können. Zusätzlich werden zu den jeweiligen Methoden Vor- und Nachteile diskutiert. Als nächstes wird das Buch von Thomas Piketty „Das Kapital im 21. Jahrhundert“, welches weltweit zu vielen Debatten geführt hat, genauer betrachtet. Dabei wird das Buch vor allem hinsichtlich der Datengrundlage und der Methodik zur Darstellung der Vermögensungleichheit näher analysiert. Im vierten Teil dieser Arbeit werden die Ergebnisse des Buches von Thomas Piketty mit zwei weiteren Studien, welche sich auf Deutschland und auf verschiedene andere europäische Länder beziehen, verglichen. Abschließend wird ein Fazit zu den wichtigsten Erkenntnissen dieser Arbeit gezogen.

2 Methoden der Konzentrationsmessung

Unter dem Begriff Vermögensungleichheit wird eine Häufung von Vermögen innerhalb einer kleinen Gruppe verstanden, diese kann anhand von verschiedenen Methoden der Konzentrationsmessung dargestellt werden. Die Konzentration beschreibt dabei das Ausmaß der Ungleichverteilung von großen Anteilen am Nettogesamtvermögen auf wenige Haushalte.

Zum einen kann die Vermögensungleichheit anhand von Ansätzen über Streuungsmaße ausgedrückt werden, wie zum Beispiel durch Quantile oder Quantilsverhältnisse. Zum anderen können Konzentrationsmaße die Besonderheiten einer Vermögensverteilung widerspiegeln, wobei diese wiederum in relative und absolute Konzentrationsmaße untergliedert werden. Des Weiteren gibt es verschiedene Ungleichheitsmaße zur Messung der Konzentration einer Vermögensverteilung, wie den Theil-Index oder das Atkinson-Maß, welche bevorzugt in der Wirtschaft Anwendung finden. Alle diese verschiedenen Ansätze werden in den folgenden Unterkapiteln einzeln näher erläutert.

Dazu werden zunächst einige Annahmen aufgezeigt, die zur Messung von Konzentrationen gelten sollen. Eine Annahme ist, dass das Merkmal X kardinalskaliert, also intervall-, verhältnis-, oder absolutskaliert ist. Des Weiteren sind die Merkmalsträger aufsteigend sortiert, sodass diese in einer geordneten Urliste $x_1 \leq \dots \leq x_n$ vorliegen. Dabei sind die einzelnen Messungen alle nichtnegativ, demnach gilt $x_i \geq 0 \forall i = 1, \dots, n$. Infolgedessen wird für die Gesamtmerkmalssumme $\sum_{i=1}^n x_i > 0$ angenommen. Diese Gesamtmerkmalssumme wird auch als die Gesamtmenge, beispielsweise als das Gesamtvermögen, bezeichnet. Ein Beispiel dieser aufsteigend geordneten Urliste ist in der folgenden Tabelle 1 zu erkennen, wobei die Verteilung des Gesamtvermögens auf fünf verschiedenen Haushalte betrachtet wird.

Haushalte i	Vermögen x_i
1	600
2	800
3	2.000
4	3.000
5	3.600
Gesamtvermögen $\sum_{i=1}^n x_i$	10.000

Tabelle 1: Beispiel für eine geordnete Urliste einer Vermögensverteilung

Neben der beschriebenen Verteilung kann eine Vermögensverteilung beispielsweise auch anhand von Häufigkeitsdaten dargestellt werden. In diesem Fall liegen die Daten in Form von absoluten Häufigkeiten $h_1 \dots h_k$ und relativen Häufigkeiten $f_1 \dots f_k$ für die der Größe nach geordneten Merkmalsausprägungen $a_1 < \dots < a_k$ vor. Ein Beispiel für eine durch Häufigkeitsdaten abgebildete Vermögensverteilung ist in der Tabelle 2 zu sehen. Hierbei

werden $n = 20$ Haushalte mit $k = 5$ Merkmalsausprägungen des Vermögens dargestellt.

Vermögen a_i	Haushalte absolut h_i	Haushalte relativ f_i
600	5	0,25
800	7	0,35
2.000	4	0,2
3.000	3	0,15
3.600	1	0,05
Summe	20	1

Tabelle 2: Beispiel für Häufigkeitsdaten einer Vermögensverteilung

[Fahrmeir et al., 2007, S. 77.]

2.1 Ansätze über Streuung

Nachdem die Annahmen, die zur Messung von Konzentrationen gelten sollen, aufgezeigt worden sind, werden zu Beginn verschiedene Ansätze über Streuungs- und Lagemaße zur Darstellung der Vermögensungleichheit erläutert. Dabei wird näher auf die Quantile und Quantilsverhältnisse eingegangen. Zusätzlich wird der Variationskoeffizient als Streuungsmaß vorgestellt.

Quantile

In diesem Abschnitt wird zuerst näher auf die Quantile eingegangen. Quantile beziehungsweise p -Quantile sind Werte, die eine Menge von Daten in zwei Teile spalten. Typischerweise werden dabei Quartile, Quintile, Dezile oder Perzentile betrachtet. Vor allem für die Messung der Vermögensungleichheit wird häufig das oberste Dezil oder Perzentil der Vermögensverteilung dargestellt, da die Quantile als Lagemaß für die Verteilungsfunktion von Zufallsgrößen dienen und ein geeignetes Mittel sind, um die Streuung von Daten zu charakterisieren.

In einigen Fällen sind die Daten in der Form vorhanden, dass die Quantile und die Anteile eines Merkmals, die auf die jeweiligen Quantile entfallen, gegeben sind. Falls aber Quantile berechnet werden müssen, müssen die n Messungen anfangs in einer Urliste $x_1 \leq \dots \leq x_n$ aufsteigend geordnet werden. Anschließend wird jeder Wert x_p mit $0 < p < 1$, für den mindestens ein Anteil p der Daten kleiner oder gleich x_p und mindestens ein Anteil $1 - p$ größer oder gleich x_p ist, p -Quantil genannt. Es muss also gelten:

$$\frac{\text{Anzahl}(x\text{-Werte} \leq x_p)}{n} \geq p \quad \text{und}$$

$$\frac{\text{Anzahl}(x\text{-Werte} \geq x_p)}{n} \geq 1 - p$$

Bei der Berechnung des p -Quantils x_p werden dabei zwei Fälle unterschieden. Zum einen gilt

$$x_p = x_{([np]+1)}, \quad (1)$$

wenn np nicht ganzzahlig ist, wobei der Ausdruck $[np]$ die zu np nächste kleinere ganze Zahl symbolisiert. Ist np dagegen ganzzahlig so folgt

$$x_p \in [x_{(np)}, x_{(np+1)}], \quad (2)$$

wobei in vielen Fällen bei einem ganzzahligen Produkt von np auf folgende Formel zurückgegriffen wird:

$$x_p = \frac{1}{2}(x_{(np)} + x_{(np+1)}) \quad (3)$$

Um die zwei verschiedenen Fälle zu verdeutlichen, wird als nächstes jeweils ein kurzes Beispiel dargestellt, bei dem np einmal nicht ganzzahlig und einmal ganzzahlig ist. Wird von $n = 15$ Messungen ausgegangen, von denen das 0,1-Quantil berechnet werden soll, ist zu erkennen, dass $np = 1,5$ beträgt und somit nicht ganzzahlig ist. Daraus folgt, dass die Formel (1) angewendet werden muss und $x_p = x_{([1,5]+1)} = x_{(2)}$ annimmt, da eins die nächste kleinere ganze Zahl von $[1,5]$ ist. Ein Beispiel für den zweiten Fall ergibt sich, wenn $n = 10$ Messungen betrachtet werden und auch wieder das 0,1-Quantil von Interesse ist. Wird $np = 1$ berechnet, ist diesmal der Ausdruck ganzzahlig, sodass entweder die Gleichung (2) oder (3) angewendet werden kann. Wird die Gleichung (2) verwendet, liegt x_p im Intervall zwischen $[x_1, x_2]$. Dagegen ergibt sich bei der Gleichung (3) $x_p = \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$.

Als nächstes wird ein kurzer Überblick über einige besondere p -Quantile gegeben, welche anhand der vorgestellten Formeln berechnet werden können. Zusätzlich zu den p -Quantilen sind auch die jeweiligen Namen in der Tabelle 3 aufgelistet.

p -Quantil	Name
$\frac{1}{2}$	Median
$\frac{1}{3}$	Terzil
$\frac{1}{4}$	Quartil
$\frac{1}{5}$	Quintil
$\frac{1}{10}$	Dezil
$\frac{1}{100}$	Perzentil

Tabelle 3: Beispiel für verschiedene p -Quantile mit den jeweiligen Bezeichnungen

Das 0,5-Quantil, auch Median genannt, hat beispielsweise den Vorteil gegenüber dem arithmetischen Mittel, dass dieses nicht so empfindlich im Hinblick auf Ausreißer ist.

Insgesamt ist aber ein Problem von Quantilen, dass der Bereich innerhalb der Quantile nicht eingesehen werden kann und so der Eindruck entstehen kann, dass zum Beispiel alle Vermögen eines Quantils gleich groß sind. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Umverteilung innerhalb der Quantile nicht zum Ausdruck gebracht wird und somit nicht alle Verteilungsänderungen berücksichtigt werden. [Fahrmeir et al., 2007, S. 64 ff.]

Quantilverhältnisse

Als nächsten Ansatz zur Messung von Konzentrationen werden die Quantilverhältnisse als Streuungsmaß näher erläutert. Quantilverhältnisse oder auch Quantilratios ergeben sich aus dem Verhältnis der Merkmalsausprägungen, welche die verschiedenen Quantile voneinander trennen. Ein Beispiel für ein Quantilverhältnis ist ein Dezilverhältnis oder auch Dezilratio, welches als $Qv_{\frac{90}{10}}^{\frac{90}{10}} = \frac{x_{0,9}}{x_{0,1}}$ definiert ist, vorausgesetzt $x_{0,1} > 0$. Bei einem Vermögensvergleich kann das Ergebnis demnach wie folgt interpretiert werden. Der untere Wert des Vermögens der 10% Reichsten ist um den Faktor $Qv_{\frac{90}{10}}^{\frac{90}{10}} = \frac{x_{0,9}}{x_{0,1}}$ größer als der obere Wert der 10% Ärmsten. Dadurch kann der obere und untere Vermögensbereich einer Bevölkerung verglichen werden. Herrscht dabei minimale Vermögenskonzentration, gilt also $x_{0,1} = x_{0,9}$, dann ergibt sich ein Dezilverhältnis von $Qv_{\frac{90}{10}}^{\frac{90}{10}} = 1$.

Neben den geläufigen Quantilverhältnissen, wie dem Dezilverhältnis oder dem Quintilverhältnis, sind weitere verschiedene Kombinationen von Quantilen für die Quantilverhältnisse möglich. Zwei Beispiele dafür sind $Qv_{\frac{90}{50}}^{\frac{90}{50}}$ und $Qv_{\frac{50}{10}}^{\frac{50}{10}}$, wobei in der amtlichen Statistik üblicherweise Quintilratios $Qv_{\frac{80}{20}}^{\frac{80}{20}}$ betrachtet werden.

Um die Berechnungen und die Interpretationen der verschiedenen Quantilverhältnisse besser zu verstehen, wird im Folgenden ein Beispiel anhand von fünf Haushalten mit einem Gesamtnettovermögen von 10.000 Euro durchgeführt. Die jeweiligen Haushalte sind in aufsteigender Reihenfolge ihrer Vermögen $x_1 \leq \dots \leq x_n$ in der Tabelle 4 dargestellt.

i	1	2	3	4	5
x_i	600	800	2.000	3.000	3.600

Tabelle 4: Beispiel zur Berechnung der Quantilverhältnisse

Wird nun beispielsweise das Quintilverhältnis $Qv_{\frac{80}{20}}^{\frac{80}{20}}$ berechnet, so werden das 0,8-Quantil und das 0,2-Quantil der Vermögensverteilung aus der Tabelle 4 benötigt:

- $Qv_{\frac{80}{20}}^{\frac{80}{20}} = \frac{x_{0,8}}{x_{0,2}} = \frac{3.000}{800} = 3,75$

Demnach ist in diesem Beispiel der untere Wert des Vermögens der 20% Reichsten um den Faktor $Qv_{\frac{80}{20}}^{\frac{80}{20}} = 3,75$ größer als der obere Wert der 20% Ärmsten.

Ein Grund dafür, weshalb Quantilverhältnisse als Methode zur Messung von Vermögenskonzentrationen verwendet werden, ist, dass diese, wie in dem obigen Beispiel zu erkennen, ein sehr einfach zu berechnendes Maß sind. Dadurch ist die Darstellung von Ungleichheit durch Quantilverhältnisse sehr leicht nachzuvollziehen und transparent. An-

schaulich sind die Quantilverhältnisse vor allem für die OECD Mitgliedstaaten, problematisch jedoch bei extremen Konzentrationen wie beispielsweise in den Entwicklungsländern. Ein Grund dafür ist, dass die Bewertung der Ungleichheit nur auf einem Ausschnitt der Verteilung, nämlich dem äußeren Bereich basiert und die Unterschiede in den mittleren Gruppen dagegen unberücksichtigt bleiben. [Wagschal, 1999, S. 138 f.]

Variationskoeffizient

Abschließend wird der Variationskoeffizient als letztes Streuungsmaß in dieser Arbeit vorgestellt. Dieser ist ein relatives Streuungsmaß, bei dem die Streuung relativ zum Mittelwert gemessen wird. Er eignet sich dabei auch zur Messung der Konzentration einer Verteilung beziehungsweise deren Ungleichheit, wie zum Beispiel zur Messung der Vermögensungleichheit. Die Formel für den Variationskoeffizienten v lautet wie folgt

$$v = \frac{\tilde{s}}{\bar{x}}, \quad (4)$$

wobei \bar{x} für das arithmetische Mittel steht und $\bar{x} > 0$ gelten muss. Die Standardabweichung wird in der Gleichung (4) mit \tilde{s} bezeichnet, welche anhand der folgenden Formel berechnet werden kann:

$$\tilde{s} = + \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Die Berechnung des Variationskoeffizienten v ist nur für kardinalskalierte Merkmale mit nicht negativen Merkmalsausprägungen und einem arithmetischem Mittel $\bar{x} > 0$ sinnvoll. Der Variationskoeffizient v ist an sich dimensionslos, da sich die Dimensionen der Standardabweichung \tilde{s} und des Mittelwerts \bar{x} bei der Berechnung des Variationskoeffizienten kürzen. Infolgedessen ist der Variationskoeffizient v unabhängig von der Maßeinheit der Zufallsvariable und somit also ein maßstabunabhängiges Streuungsmaß, das zum Vergleich unterschiedlicher Streuungen geeignet ist. Das bedeutet, dass mithilfe des Variationskoeffizienten v eine vergleichbare Beurteilung von unterschiedlichen Merkmalen erfolgen kann, wie beispielsweise ein Vergleich der Streuungen von Vermögen, welche in verschiedenen Währungen gemessen werden. Des Weiteren eignet sich der Variationskoeffizient v auch zur Messung der Konzentration einer Verteilung, wobei minimale Konzentration vorherrscht, wenn die Daten gleichmäßig verteilt sind und demnach $v = 0$ gilt. Dagegen liegt maximale Konzentration vor, wenn eine Einheit alles besitzt und der Variationskoeffizient v mit $\sqrt{n-1}$ seinen größten Wert annimmt. Wie zu erkennen ist, hängt der maximale Wert den der Variationskoeffizient v annehmen kann somit von der Anzahl der Werte n ab. Um also mehrere Stichproben mit unterschiedlich großen Datensätzen mittels des Variationskoeffizienten geeignet vergleichen zu können, wird der normierte Variationskoeffizient v^* gebildet, welcher den Wertebereich $[0, 1]$ besitzt. Dieser wird wie

folgt berechnet:

$$v^* = \frac{v}{\sqrt{n-1}} \quad (5)$$

Nachdem die Formeln des Variationskoeffizienten vorgestellt worden sind, wird als nächstes ein Beispiel zur Berechnung des Variationskoeffizienten anhand der Vermögensverteilung der folgenden fünf Haushalten aus der Tabelle 5 durchgeführt.

i	1	2	3	4	5
x_i	600	800	2.000	3.000	3.600

Tabelle 5: Beispiel zur Berechnung des Variationskoeffizienten

Für diese Beispieldaten wird der Variationskoeffizient am besten berechnet, indem zuerst der Mittelwert und die Standardabweichung für die Anwendung der Formel (4) als Zwischenergebnis berechnet werden:

- $\bar{x} = \frac{1}{5} \cdot (600 + 800 + 2.000 + 3.000 + 3.600) = 2.000$
- $\tilde{s} = +\sqrt{\frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 (x_i - \bar{x})^2} = \sqrt{\frac{1}{5} \cdot (-1.400)^2 + \dots + (1.600)^2} = 1.179,8$

Als nächstes werden diese Werte in die Formel (4) eingesetzt:

- $v = \frac{\tilde{s}}{\bar{x}} = \frac{1.179,8}{2.000} = 0,59$

Demnach ergibt sich ein Variationskoeffizient von $v = 0,59$, wobei der normierte Variationskoeffizient für die fünf Haushalte wie folgt lautet:

- $v^* = \frac{0,59}{\sqrt{5-1}} = 0,3$

Insgesamt hat der Variationskoeffizient rechnerisch den Nachteil, dass er bei Mittelwerten nahe null unexakte Ergebnisse liefert. Des Weiteren ist bei einem Vergleich von verschiedenen Variationskoeffizienten darauf zu achten, dass die jeweiligen Grundgesamtheiten gleiche Bedingungen haben. Zusätzlich ist es wissenswert, dass wenn das Vermögen eines armen Menschen von 5.000 Euro auf 5.500 Euro steigt und das eines Vermögenden von 100.000 Euro auf 110.000 Euro wächst, der Variationskoeffizient unverändert bleibt, obwohl der Vermögende einen absoluten, wesentlich höheren Zuwachs hat.

[Fahrmeir et al., 2007, S. 70 - 74.]

2.2 Konzentrationsmaße

In der Regel sind die in Abschnitt 2.1 vorgestellten Streuungsmaße nicht ausreichend für eine Analyse der Vermögensungleichheit. Ein Grund dafür ist, dass gleiche Werte der Varianz unterschiedliche Streuverhalten bedeuten können. Des Weiteren genügen die üblichen Streuungsmaße, wie das arithmetische Mittel oder der Median, als Maß für die

Vermögenskonzentration nicht, da diese die Variabilität um das Zentrum symmetrisch messen und dabei das Über- und Unterschreiten des Zentrums gleich gewertet wird. Infolgedessen geben Streuungsmaße keine Auskunft darüber, wie sich die gesamte Merkmalssumme unter den einzelnen Merkmalsträgern verteilt und es ist kaum eine Aussage über die Verteilung der Konzentration möglich.

Deshalb gibt es zusätzlich zu den Streuungsmaßen auch Konzentrationsmaße, die als Maß für die Vermögenskonzentration geeignet sind. Dabei lautet die Grundfrage, wie die gesamte Merkmalssumme unter den einzelnen Merkmalsträgern verteilt ist. Bevor die verschiedenen Konzentrationsmaße näher vorgestellt werden, werden zunächst die allgemeinen Anforderungen an die Konzentrationsmaße und die Eigenschaften der Konzentrationsmaße beschrieben.

Eine Anforderung ist, dass Konzentrationsmaße stetig und symmetrisch sein sollen, wobei Symmetrie Invarianz gegenüber der Permutation der Einzelanteile bedeutet. Demnach soll ein Konzentrationsmaß unabhängig davon sein, welche Merkmalsträger welche Merkmalsausprägung besitzen. Des Weiteren haben die Merkmale X und Y somit dieselbe Konzentration, wenn $Y = a \cdot X$ mit $a > 0$ gilt. Außerdem soll bei einer Umverteilung von den Reichen zu den Armen die Konzentration sinken, sofern natürlich dadurch nicht die Armen zu Reichen werden. Diese Anforderung wird als Verschiebungsprobe oder Transferprinzip bezeichnet.

Neben den Anforderungen ist eine Eigenschaft von Konzentrationsmaßen die Niveauänderung. Dabei werden wiederum die beiden Merkmale X und Y , dieses Mal mit dem Zusammenhang $Y = a + X$, betrachtet. Für $a > 0$ ist die Konzentration von X größer als die Konzentration von Y . Umgekehrt ist für $a < 0$ die Konzentration von X kleiner als die Konzentration von Y und für $a = 0$ ist die Konzentration von den Merkmalen X und Y identisch. Eine weitere Eigenschaft ist, dass ein Konzentrationsmaß auf einem Wertebereich zwischen null und eins normiert ist und am besten die möglichen Werte null und eins besitzt. Besteht eine minimale Konzentration, auch Nullkonzentration genannt, gilt $x_1 = \dots = x_n$. Demnach liegt minimale Konzentration vor, wenn die gesamte Merkmalssumme gleichmäßig auf die einzelnen Merkmalsträgern verteilt ist. In diesem Fall nimmt ein Konzentrationsmaß den Wert null an. Eine vollständige oder maximale Konzentration liegt dagegen vor, wenn die gesamte Merkmalssumme auf einen einzigen Merkmalsträger entfällt, also $x_1 = \dots = x_{n-1} = 0$ und $x_n \neq 0$ gilt. Dabei beträgt ein Konzentrationsmaß bei maximaler Konzentration meistens den Wert eins.

Wie bereits erwähnt, werden die Konzentrationsmaße in relative und absolute Konzentrationsmaße unterteilt. Bevor diese näher betrachtet werden, soll der Unterschied zwischen absoluten und relativen Konzentrationsmaßen vorgestellt werden. Dabei liegt der Unterschied darin, dass bei relativen Konzentrationsmaßen eine Zuordnung eines großen Anteils einer Merkmalssumme zu einem kleinen Anteil der Merkmalsträger erfolgt. Ein Beispiel dafür ist, dass die 10% Reichsten einer Bevölkerung 60% des Gesamtnettovermögens besitzen. Es werden also sowohl die Merkmalsträger, als auch die Merkmals-

ausprägungen durch Prozentangaben relativiert. Dagegen ist bei den absoluten Konzentrationsmaßen der größte Teil der Merkmalssumme auf eine kleine Zahl von Merkmalsträgern verteilt. Eine beispielhafte Aussage dazu ist, dass die weltweit 100 reichsten Menschen einen Anteil von 10% am globalen Gesamtvermögen besitzen. Die Merkmalsträger sind demnach in einer absoluten Zahl angegeben, sodass eine Analyse der absoluten Konzentration generell für n Einzelwerte sinnvoll ist. Ein weiterer Unterschied ist bei der Proportionalitätsprobe festzustellen, welche besagt, dass sich durch das Ersetzen jedes Merkmalsträgers mit Anteil v_i an der gesamten Merkmalssumme durch c gleich große Einheiten mit den Anteilen $\frac{v_i}{c}$ ein relatives Konzentrationsmaß nicht ändern soll, ein absolutes Konzentrationsmaß sich dagegen verkleinern soll. Werden jedoch Merkmalsträger mit Merkmalsausprägungen von null bei einer Ergänzungsprobe in die Daten hinzugenommen, so verändert sich ein absolutes Konzentrationsmaß nicht, während ein relatives Konzentrationsmaß zunimmt.

[Von der Lippe, 1993, S. 146 - 150.] [Heinemann et al., 2008, S. 3 ff.]

2.2.1 Relative Konzentrationsmaße

Nachdem die Anforderungen und Eigenschaften von Konzentrationsmaßen erläutert worden sind, werden zunächst die verschiedenen relativen Konzentrationsmaße vorgestellt. Dabei wird insbesondere auf die Lorenzkurve und auf den Gini-Koeffizient eingegangen. Des Weiteren wird mit dem Robin-Hood-Index ein weiteres relatives Konzentrationsmaß beschrieben.

Lorenzkurve

Als erstes relatives Konzentrationsmaß wird die Lorenzkurve betrachtet, welche das wichtigste grafische Hilfsmittel zur Verdeutlichung von Konzentrationsphänomenen ist. Die Lorenzkurve ist eine stückweise lineare Kurve, die durch die Punkte $(0,0), (u_1, v_1), \dots, (u_n, v_n) = (1,1)$ verläuft und dabei nirgendwo die Diagonale überschreitet. Zudem steigt die Lorenzkurve monoton und ist konvex. Um die Lorenzkurve zu erhalten, müssen anfangs die einzelnen Merkmalsausprägungen in einer Urliste $x_1 \leq \dots \leq x_n$ aufsteigend geordnet werden. Danach kann der kumulierte Anteil u_j der j kleinsten Merkmalsträger wie folgt berechnet werden, wobei $j = 1, \dots, n$ gilt:

$$u_j = \frac{j}{n} \tag{6}$$

Um die kumulierte relative Merkmalssumme v_j zu bestimmen, also den anteiligen Betrag der j kleinsten Einheiten an der Gesamtmerkmalssumme, kann die folgende Formel verwendet werden:

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^j x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} \quad (7)$$

Im Folgenden wird in einem Beispiel anhand einer Vermögensverteilung erläutert, wie die Formeln anzuwenden sind und die Lorenzkurve letztendlich dargestellt werden kann. In diesem Beispiel werden wieder fünf Haushalte mit einem Gesamtvermögen von 10.000 Euro betrachtet, welche in der ersten Spalte der Tabelle 6 zu sehen sind. In der zweiten Spalte sind die einzelnen Vermögen der Haushalte in aufsteigend geordneter Reihenfolge aufgelistet. Als nächstes werden die jeweiligen kumulierten Anteile u_j in der dritten Spalte berechnet und zum Schluss wird die kumulierte relative Merkmalssumme v_j bestimmt.

i	x_i	u_j	v_j
1	600	0,2	0,06
2	800	0,4	0,14
3	2.000	0,6	0,34
4	3.000	0,8	0,64
5	3.600	1	1

Tabelle 6: Beispiel einer Berechnung der u_j und der v_j zur Bestimmung einer Lorenzkurve

Mithilfe der Werte aus der Tabelle 6 kann die Lorenzkurve gezeichnet werden. Dabei werden die einzelnen Werte der kumulierten Anteile u_j auf der x-Achse und die dazugehörigen kumulierten relativen Merkmalssummen v_j auf der y-Achse abgetragen. In der Abbildung 1 ist die Lorenzkurve für die Beispielwerte dargestellt.

Im Allgemeinen wird eine Knickstelle der Lorenzkurve so interpretiert, dass $(1 - u_j) \cdot 100$ Prozent der Gesamtheit $(1 - v_j) \cdot 100$ Prozent des Gesamtvermögens besitzen. Wird diese Interpretation auf das vorherige Beispiel angewendet, ist zu erkennen, dass beispielsweise die 20% vermögendsten Haushalte 36% des Gesamtvermögens besitzen. Es kann somit eine Aussage darüber getroffen werden, welcher Prozentsatz der Untersuchungseinheiten welchen Prozentsatz der gesamten Merkmalssumme aufbringt.

Herrscht maximale Konzentration, bilden die Lorenzkurve und die Diagonale ein Dreieck. Für großes n , also für viele statistische Einheiten, ergeben sich dabei annähernd die Katheten des rechtwinkligen Dreiecks mit den Eckpunkten $(0, 0)$, $(1, 0)$ und $(1, 1)$.

Stimmen dagegen die Lorenzkurve und die Diagonale überein, liegt minimale Konzentration $x_1 = \dots = x_n$ vor, wie auch an folgender Gleichung zu erkennen ist:

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^j x_i}{\sum_{i=1}^n x_i} = \frac{j \cdot x_i}{n \cdot x_i} = \frac{j}{n} = u_j$$

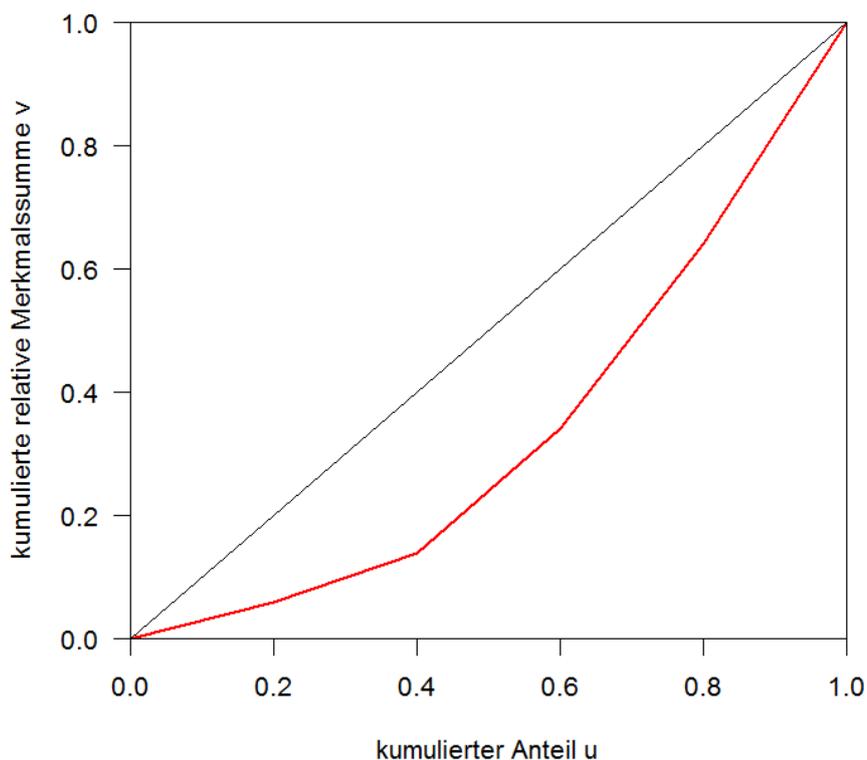


Abbildung 1: Beispiel einer Lorenzkurve

Demnach bringt die Diagonale zum Ausdruck, dass gleiche Anteile von Merkmalsträgern gleichen Anteilen der Merkmalssumme entsprechen, sodass eine Gleichverteilung der Merkmalssumme vorliegt. Des Weiteren ist an dem Verlauf der Lorenzkurve zu erkennen, dass die Konzentration umso stärker ist, je stärker die Lorenzkurve nach rechts unten durchhängt und je größer somit die Fläche zwischen der Diagonalen und der Lorenzkurve ist.

Wenn die Daten nun in Form von absoluten Häufigkeiten h_1, \dots, h_k und relativen Häufigkeiten f_1, \dots, f_k für die der Größe nach geordneten Merkmalsausprägungen $a_1 < \dots < a_k$ vorliegen, vereinfachen sich die Berechnungen von u_j und v_j . Es gilt hierbei für $j = 1, \dots, k$:

$$u_j = \sum_{i=1}^j \frac{h_i}{n} = \sum_{i=1}^j f_i \quad (8)$$

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^j h_i a_i}{\sum_{i=1}^k h_i a_i} = \frac{\sum_{i=1}^j f_i a_i}{\sum_{i=1}^k f_i a_i} \quad (9)$$

Liegen dagegen klassierte Daten vor, muss die Berechnung von u_j und v_j wiederum angepasst werden. Dabei sind für die Klassen $[c_0, c_1), \dots, [c_{k-1}, c_k]$ die absoluten Klassenhäufigkeiten h_1, \dots, h_k , die relativen Klassenhäufigkeiten f_1, \dots, f_k und die Klassenmitten $m_i = \frac{c_{i-1} + c_i}{2}$ für $i = 1, \dots, k$ gegeben, sodass für $j = 1, \dots, k$ folgt:

$$u_j = \sum_{i=1}^j \frac{h_i}{n} = \sum_{i=1}^j f_i \quad (10)$$

Werden die Formeln (8) und (10) für u_j verglichen, ist zu erkennen, dass sich die Formeln gleichen. Es muss allerdings beachtet werden, dass in der Gleichung (8) die absoluten und relativen Häufigkeiten für die Merkmalsausprägungen a_1, \dots, a_k eingesetzt werden, dagegen in der Gleichung (10) die absoluten und relativen Klassenhäufigkeiten der Klassen $[c_0, c_1), \dots, [c_{k-1}, c_k]$ ihre Anwendung finden. Die Formel für v_j bei klassierten Daten lautet wie folgt:

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^j h_i m_i}{\sum_{i=1}^k h_i m_i} = \frac{\sum_{i=1}^j f_i m_i}{\sum_{i=1}^k f_i m_i} \quad (11)$$

Bei dieser Gleichung (11) wird angenommen, dass innerhalb der Klassen $[c_0, c_1), \dots, [c_{k-1}, c_k]$ keine Konzentration vorliegt, das bedeutet, dass alle Ausprägungen in einer Klasse denselben Wert, die Klassenmitte m_i , annehmen. Die Formel für v_j kann noch vereinfacht werden, wenn die Merkmalssummen x_i für die einzelnen Klassen $i = 1, \dots, k$ bekannt sind:

$$v_j = \frac{\sum_{i=1}^j x_i}{\sum_{i=1}^k x_i} \quad (12)$$

Ein Unterschied bei der Interpretation von klassierten Daten ist, dass auch die linearen Zwischenstücke zwischen den Knickstellen der Lorenzkurve interpretierbar sind.

Nachdem die einzelnen Formeln für die verschiedenen Datengrundlagen zur Darstellung der Lorenzkurve erläutert worden sind, werden als nächstes Vor- und Nachteile der Lorenzkurve aufgezeigt. Der wesentliche Vorteil der Lorenzkurve ist ihre Anschaulichkeit und ihre einfache Konstruktion. Außerdem sind auf Basis der Lorenzkurve sowohl Vergleiche im Querschnitt als auch Vergleiche im Längsschnitt über die Zeit möglich. Ein Nachteil der Lorenzkurve ist allerdings, dass verschiedene Verteilungen nur dann vergleichbar sind, wenn sich die Lorenzkurven der Verteilungen nicht schneiden. Des Weiteren gibt eine bloße Inspektion der Lorenzkurve keine Maßzahl für den Grad der Ungleichheit an. Zusätzlich suggeriert die Verwendung der Diagonalen als Gleichverteilungslinie den Eindruck, dass die Gleichverteilung als optimal angesehen wird. Ein weiterer negati-

ver Aspekt der Lorenzkurve ist, dass bei der einfachen Betrachtung der Lorenzkurve keine Aussagen über die Ursachen von möglichen Ungleichheiten getroffen werden können. [Fahrmeir et al., 2007, S. 78 - 81.]

Gini-Koeffizient

Als nächstes relatives Konzentrationsmaß wird der Gini-Koeffizient näher erläutert, welcher auf der Lorenzkurve beruht. Dabei lautet die abgeleitete Trapezformel wie folgt:

$$G = \frac{\text{Fläche zwischen Diagonale und Lorenzkurve}}{\text{Fläche zwischen Diagonale und Abszisse}} \quad (13)$$

$$= 2 \cdot \text{Fläche zwischen Diagonale und Lorenzkurve}$$

Wie schon bei der Lorenzkurve gibt es auch für den Gini-Koeffizienten verschiedene Formeln, die je nach Datengrundlage angewendet werden können. Liegen die Daten beispielsweise in Form einer geordneten Urliste $x_1 \leq \dots \leq x_n$ vor, kann folgende Formel zur Berechnung des Gini-Koeffizienten G verwendet werden:

$$G = \frac{2 \sum_{i=1}^n ix_i}{n \sum_{i=1}^n x_i} - \frac{n+1}{n} \quad (14)$$

Dabei gibt i in dieser Formel (14) den Rangplatz der aufsteigend geordneten Merkmalsrealisationen an und n steht für die Anzahl an Werten.

Um die Formel anschaulicher zu machen, wird zunächst ein Anwendungsbeispiel durchgeführt. Für dieses Beispiel werden wieder die gleichen fünf Haushalte betrachtet wie in dem Beispiel der Lorenzkurve, welche in der Tabelle 7 dargestellt sind.

i	1	2	3	4	5
x_i	600	800	2.000	3.000	3.600

Tabelle 7: Beispiel zur Berechnung des Gini-Koeffizienten

Für diese Beispieldaten wird der Gini-Koeffizient am besten berechnet, indem zuerst die beiden Summen des ersten Bruchs aus der Formel (14) als Zwischenergebnis ausgerechnet werden:

- $\sum_{i=1}^n ix_i = 1 \cdot 600 + 2 \cdot 800 + 3 \cdot 2.000 + 4 \cdot 3.000 + 5 \cdot 3.600 = 38.200$
- $\sum_{i=1}^n x_i = 600 + 800 + 2.000 + 3.000 + 3.600 = 10.000$

Als nächstes werden diese Werte mit dem Wert für n in die Formel (14) eingesetzt:

$$\bullet G = \frac{2 \cdot 38.200}{5 \cdot 10.000} - \frac{5+1}{5} = 0,33$$

Der Gini-Koeffizient beträgt demnach $G = 0,33$.

Sind die Daten jedoch in Form von Häufigkeitsdaten mit den absoluten Häufigkeiten h_1, \dots, h_k und den relativen Häufigkeiten f_1, \dots, f_k gegeben, wobei die Merkmalsausprägungen $a_1 \leq \dots \leq a_k$ wieder der Größe nach geordnet sind, so lautet die Formel für den Gini Koeffizienten G wie folgt:

$$\begin{aligned} G &= \frac{\sum_{i=1}^k (u_{i-1} + u_i) h_i a_i}{\sum_{i=1}^k h_i a_i} - 1 \\ &= \frac{\sum_{i=1}^k (u_{i-1} + u_i) f_i a_i}{\sum_{i=1}^k f_i a_i} - 1 \\ &= 1 - \sum_{i=1}^k f_i (v_{i-1} + v_i) \end{aligned} \tag{15}$$

Die kumulierten Anteile u_j und die kumulierten relativen Merkmalssummen v_j sind nach den Formeln (8) und (9) zu berechnen. Für die Berechnung des Gini Koeffizienten G bei klassierten Daten ist in Gleichung (15) a_i durch die Klassenmitte m_i zu ersetzen.

Wird das Ergebnis des Gini-Koeffizienten interpretiert, gibt es zwei extreme Konzentrationen. Zum einen die minimale Konzentration, auch Nullkonzentration genannt, bei der $x_1 = \dots = x_n$ gilt und sich somit für den Gini-Koeffizienten $G_{min} = 0$ ergibt. Zum anderen die maximale Konzentration, wenn $x_1 = \dots = x_{n-1} = 0$ und $x_n \neq 0$ gilt. Liegt dieser Fall vor, ergibt sich für den Gini-Koeffizienten $G_{max} = \frac{n-1}{n}$. Es ist zu erkennen, dass G_{max} von der Anzahl an Merkmalsträgern n abhängt. Um einen Gini-Koeffizienten G zu erhalten, der nicht immer echt kleiner eins ist, wird in der Regel der normierte Gini-Koeffizient G^* , auch Lorenz-Münzner-Koeffizient genannt, betrachtet:

$$G^* = \frac{G}{G_{max}} = \frac{n}{n-1} G \tag{16}$$

Infolgedessen ist der normierte Gini-Koeffizient bei minimaler Konzentration $G^* = 0$ und bei maximaler Konzentration $G^* = 1$. Für sehr großes n gilt $G \approx G^*$. Wird für das oben erläuterte Beispiel auch der normierte Gini-Koeffizient berechnet, wird von einer schwachen bis mittleren Konzentration ausgegangen, da $G^* = \frac{5}{4} \cdot 0,328 = 0,41$ beträgt.

Nachdem die Berechnung des Gini-Koeffizienten G für verschiedene Datentypen erläutert worden ist, werden einige Vorteile und Nachteile des Gini-Koeffizienten aufgezeigt. Da-

durch, dass der Gini-Koeffizient ein kompaktes Maß ist, welches zudem konzeptionell einfach ist, hat es den Vorteil, dass es eine Reduktion der Komplexität herbeiführt. Dies verdeutlicht sich in einer einfachen Berechnung und einer anschaulichen Darstellung, in welchen die gesamte Verteilung berücksichtigt wird. Zusätzlich liefert der Gini-Koeffizient die Möglichkeit verschiedene Verteilungen im Hinblick auf ihre Ungleichheit vergleichen zu können.

Dagegen ist ein wesentlicher Kritikpunkt des Gini-Koeffizienten, dass mindestens eine andere Lorenzkurve zu einem exakt gleichen Gini-Koeffizienten führt. Diese Lorenzkurve entsteht, in dem die ursprüngliche Lorenzkurve an der Senkrechten zur Diagonalen, die durch die Punkte $(0, 1)$ und $(1, 0)$ verläuft, gespiegelt wird. Aus diesem Grund sollte der Gini-Koeffizient als Maß für die Konzentration immer im Zusammenhang mit der Lorenzkurve interpretiert werden. Ein Beispiel für zwei unterschiedliche Lorenzkurven mit demselben Gini-Koeffizienten, kann in Abbildung 2 betrachtet werden. Dabei ist das Vermögen der roten Lorenzkurve so verteilt, dass 50% der Haushalte 10% und die andere Hälfte 90% des Gesamtvermögens besitzen. Die andere Lorenzkurve gibt dagegen an, dass 90% der Haushalte die eine Hälfte und die wohlhabendsten 10% die andere Hälfte des Gesamtvermögens besitzen.

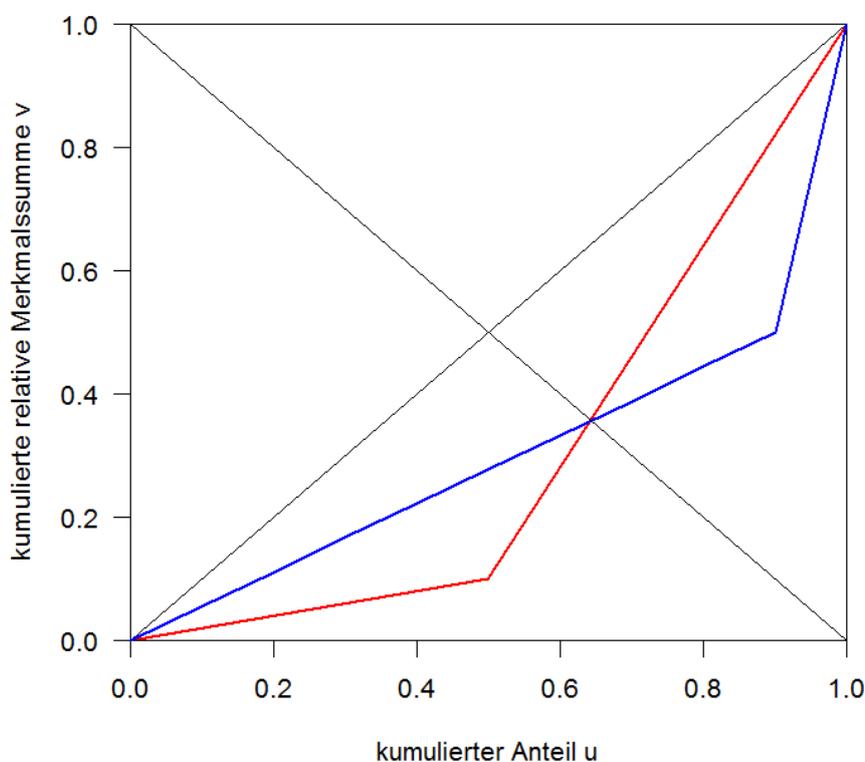


Abbildung 2: Grafische Darstellung eines Problems des Gini-Koeffizienten

Ein weiterer negativer Aspekt des Gini-Koeffizienten ist, dass eine starke Abhängigkeit

des Gini-Koeffizienten von der Anzahl der einbezogenen statistischen Einheiten besteht. Das Weglassen von kleinen Merkmalsausprägungen würde beispielsweise den Gini-Koeffizienten verringern. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Gini-Koeffizient nur ein Maß für die relative Konzentration ist, nicht aber für die absolute Konzentration. Sowohl fünf als auch 500 gleich große Unternehmen ergeben jeweils einen Gini-Koeffizienten von $G = 0$. Wie auch schon bei der Lorenzkurve negativ angemerkt worden ist, kann anhand des Gini-Koeffizienten keine Aussagen über die Ursache der Ungleichheit getroffen werden. Auch die genaue Art der Ungleichheit kann ohne zusätzliche Betrachtung der Lorenzkurve nicht bestimmt werden. Zusätzlich liefert der Gini-Koeffizient keine Detailkenntnisse, wie zum Beispiel in den letzten zehn Jahren ist das Vermögen der 10% Reichsten um 5% gestiegen, sondern ist nur eine Maßzahl.

Durch diese Reduktion komplexer Daten auf eine einfache Kennzahl, kann eine nicht sachgemäße Verwendung zur Fehlinterpretation führen. Ein weiterer negativer Aspekt im Hinblick auf die Vermögensverteilung ist, dass der Gini-Koeffizient sensitiv hinsichtlich der dicht besetzten Vermögensregionen und somit des mittleren Bereichs ist. Außerdem werden zusätzlich keine gewichteten Summen der Ungleichheiten von Untergruppen aggregiert und der Gini-Koeffizient ist auch nicht in diese zerlegbar. Auch formal ist der Gini-Koeffizienten eher aufwendig zu bestimmen, wie schon anhand des kurzen Beispiels zu erkennen ist. [Fahrmeir et al., 2007, S. 82 - 85.]

Robin-Hood-Index

Als letztes relatives Konzentrationsmaß wird der Robin-Hood-Index *RHI* beschrieben. Per Definition spiegelt der Robin-Hood-Index den Anteil an der Gesamtmerkmalssumme wider, welcher den Reichen weggenommen und an die Armen verteilt werden müsste, um eine egalitäre Vermögensverteilung zu erhalten. Damit der Index berechnet werden kann, wird angenommen, dass die Daten in Form von n p -Quantilen vorliegen. Ist dies der Fall, wird in einem ersten Schritt für jedes der n p -Quantile der prozentuale Anteil an der gesamten Merkmalssumme v_k für $k = 1, \dots, n$ ermittelt. Anschließend wird für jedes der n p -Quantile der Anteil, der über $p \cdot 100\%$ der Merkmalssumme \bar{v} hinausgeht, auch ausgedrückt als $v_k - \bar{v}$ für $k = 1, \dots, n$, berechnet. Das Aufaddieren der positiven Abstände, also der Überschüsse, liefert den Robin-Hood-Index *RHI*, welcher auch maximaler Nivellierungssatz oder Schutzkoeffizient genannt wird. Dieser lässt sich formal wie folgt darstellen:

$$RHI = \frac{\sum_{k=1}^n \max(0, (v_k - \bar{v}))}{\sum_{k=1}^n v_k} \quad (17)$$

Demnach ist der Robin-Hood-Index *RHI* also der Anteil an der Gesamtmerkmalssumme, der von der Teilgesamtheit mit überdurchschnittlichen Merkmalsausprägungen an dieje-

nigen mit unterdurchschnittlichen Ausprägungen umverteilt werden müsste, um zu einer Gleichverteilung zu gelangen. Bezogen auf das Vermögen lässt sich der *RHI* als Anteil am Gesamtvermögen interpretieren, welcher den Wohlhabenden abgenommen werden müsste, um ihn den Ärmsten zu geben, damit eine Gleichverteilung der Vermögen entstehen könnte. Um dies zu verdeutlichen wird im Folgenden wieder ein Beispiel anhand von fünf 0,2-Quantilen durchgeführt, wobei die Berechnungen des ersten und zweiten Schrittes der Herleitung des Robin-Hood-Index *RHI* in der Tabelle 8 wiederzufinden sind.

0,2-Quantile	x_i	v_k (in %)	$\max(0, (v_k - \bar{v}))$ (in %)
1. 0,2-Quantil	600	6	0
2. 0,2-Quantil	800	8	0
3. 0,2-Quantil	2.000	20	0
4. 0,2-Quantil	3.000	30	10
5. 0,2-Quantil	3.600	36	16

Tabelle 8: Beispiel zur Berechnung des Robin-Hood-Index

Anhand der Zwischenergebnisse aus der Tabelle 8 kann nun der Robin-Hood-Index wie folgt berechnet werden:

- $RHI = \frac{0+0+0+10+16}{100} = 0,26$

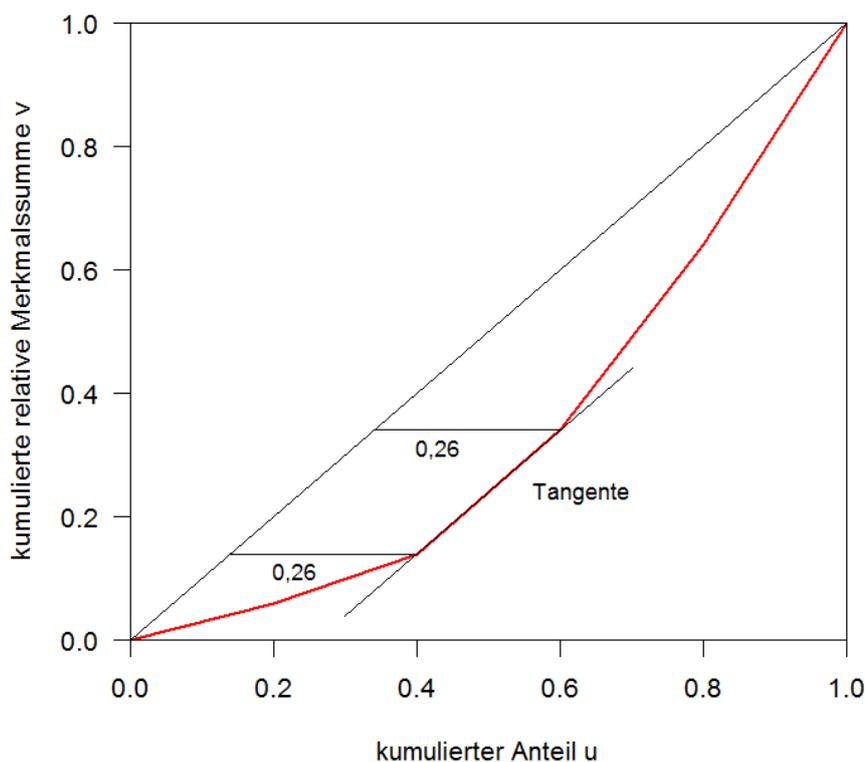


Abbildung 3: Grafische Herleitung des Robin-Hood-Index anhand eines Beispiels

Im Hinblick auf das Beispiel bedeutet ein Robin-Hood-Index von 0,26, dass 26% am Gesamtvermögen den Wohlhabenden abgenommen und den Ärmsten gegeben werden müsste, um eine Vermögensgleichheit zu erhalten.

Neben einer formalen Bestimmung des Robin-Hood-Index, lässt sich dieser auch grafisch ermitteln, indem die Lorenzkurve und die Diagonale verglichen werden. An der Stelle, an der die Tangente an der Lorenzkurve die Steigung eins annimmt, also dieselbe Steigung wie die Diagonale aufweist, ist der Abstand zwischen den beiden Verteilungskurven maximal. Folglich entspricht der Robin-Hood-Index *RHI* genau diesem maximalen senkrechten Abstand zwischen Lorenzkurve und Diagonalen. Veranschaulicht wird dies anhand der Lorenzkurve aus dem vorherigen Beispiel in der Abbildung 3.

Zusätzlich zu einer formalen und grafischen Darstellung, lässt sich der Robin-Hood-Index *RHI* auch tabellarisch, als maximale Differenz zwischen den kumulierten Anteilen der Merkmalsträger bei einer Gleichverteilung $\sum_{i=1}^k g_i$ und den kumulierten Anteilen der empirischen Merkmalsverteilung $\sum_{i=1}^k v_i$, nachweisen.

0,2-Quantile	x_i	$\sum_{i=1}^k g_i$ (in %)	$\sum_{i=1}^k v_i$ (in %)	$\sum_{i=1}^k g_i - \sum_{i=1}^k v_i$
1. 0,2-Quantil	600	20	6	14
2. 0,2-Quantil	800	40	14	26
3. 0,2-Quantil	2.000	60	34	26
4. 0,2-Quantil	3.000	80	64	16
5. 0,2-Quantil	3.600	100	100	0

Tabelle 9: Beispiel einer tabellarischen Herleitung des Robin-Hood-Index

Wird anhand des vorherigen Beispiels der Robin-Hood-Index tabellarisch bestimmt, ist in der Tabelle 9 zu erkennen, dass die maximale Differenz zwischen den kumulierten Anteilen an dem Gesamtvermögen bei Gleichverteilung und den kumulierten Anteilen der einzelnen Quintile am Gesamtvermögen 26% beträgt. Dies entspricht dem Robin-Hood-Index, welcher im vorherigen Beispiel mit der Formel 17 berechnet worden ist.

Infolgedessen ist ein Vorteil des Robin-Hood-Index, dass er auf verschiedene Weisen hergeleitet werden kann. Außerdem ist der Index ein Konzentrationsmaß, welches einfach zu verstehen und zu interpretieren ist. Dennoch findet der Robin-Hood-Index in der Praxis vergleichsweise wenig Anwendung.

Des Weiteren sind die Ergebnisse des Robin-Hood-Index ungenau, wenn nur eine geringe Anzahl an p -Quantilen betrachtet wird. Daher ist es sinnvoll eine hohe Anzahl an Quantilen zu wählen, um genauere Ergebnisse zu erhalten. Ein weiterer negativer Aspekt ist, dass der Robin-Hood-Index bei minimaler Konzentration zwar null beträgt, aber bei maximaler Konzentration nicht den gewünschten Wert eins annimmt, da der maximale Robin-Hood-Index $RHI_{max} = p(n - 1)$ von der Anzahl n der p -Quantile abhängt. Eine

Normierung des Wertebereichs auf das Intervall $[0, 1]$ ist aufgrund der anschließenden nicht mehr intuitiven Interpretation nicht sinnvoll.

Insgesamt ist der Robin-Hood-Index somit ein einfach zu verstehendes Konzentrationsmaß, welches allerdings wegen seiner Einfachheit in der Praxis nur selten angewendet wird. [Wagschal, 1999, S. 135 ff.]

2.2.2 Absolute Konzentrationsmaße

Als nächstes werden einige absolute Konzentrationsmaße vorgestellt. Zum einen werden die Konzentrationsrate und der Rosenbluth-Index näher erläutert, zum anderen der Herfindhal-Index und der Rae-Index beschrieben.

Konzentrationsrate

Zu Beginn wird die Konzentrationsrate näher erklärt. Diese gehört zu den absoluten Konzentrationsmaßen, da die Konzentrationsrate den Anteil an der Merkmalssumme einer konkreten Zahl der g größten Merkmalsträger bestimmt. Somit beschreibt die Konzentrationsrate CR_g den Anteil an der Gesamtmerkmalssumme, welcher auf die g größten Einheiten entfällt.

Um die Konzentrationsrate zu bestimmen, müssen die Daten eines kardinalskalierten Merkmals wieder in einer aufsteigenden geordneten Urliste $x_1 \leq \dots \leq x_n$, mit $\sum_{i=1}^n x_i > 0$ vorliegen. Zusätzlich werden die Anteile an der Merkmalssumme p_i für jede Einheit $i = 1, \dots, n$ benötigt,

$$p_i = \frac{x_i}{\sum_{j=1}^n x_j}, \quad (18)$$

sodass die Formel für die Konzentrationsrate vom Grade g wie folgt berechnet werden kann:

$$CR_g = \sum_{i=n-g+1}^n p_i \quad (19)$$

Per Definition spiegelt die Konzentrationsrate CR_g somit das Verhältnis der Teilsumme der g größten Merkmalswerte zur gesamten Merkmalssumme wider. Dadurch wird gemessen, wie sich eine gegebene Summe von Merkmalsausprägungen auf die Merkmalsträger verteilt. Bei maximale Konzentration, also $x_1 = \dots = x_{n-1} = 0$ und $x_n \neq 0$, gilt $CR_1 = 1$. Liegt jedoch minimale Konzentration, $x_1 = \dots = x_n$, vor, so nimmt die Konzentrationsrate CR_g den Wert $\frac{g}{n}$ an, wobei für g die Werte $1 \leq g \leq n - 1$ eingesetzt werden können. Eine häufige Wahl von g beträgt 2, 3, 5, oder 10. Beispielsweise kann über die Konzentrationsrate eine Aussage darüber getroffen werden, welchen Anteil die 2, 3, 5 oder 10 wohlhabendsten Menschen am Gesamtvermögen besitzen.

Um die Anwendung der Formel und die Interpretation der Konzentrationsrate CR_g besser zu verstehen, wird im Folgenden ein Beispiel anhand von fünf Haushalten und deren Vermögen vorgestellt. Dabei wird die Konzentrationsrate von $g = 2$ für die Verteilung der Tabelle 10 berechnet, sodass der Anteil der zwei wohlhabendsten Haushalte an dem Gesamtvermögen der fünf Haushalte bestimmt wird.

i	x_i	p_i
1	600	0,06
2	800	0,08
3	2.000	0,2
4	3.000	0,3
5	3.600	0,36

Tabelle 10: Beispiel einer Berechnung der Konzentrationsrate

Mithilfe der Zwischenergebnisse aus der Tabelle 10 ergibt sich die Konzentrationsrate CR_2 wie folgt:

$$CR_2 = \sum_{i=5-2+1}^5 p_i = 0,3 + 0,36 = 0,66 \quad (20)$$

Wird die Konzentrationsrate CR_2 interpretiert, bedeutet dies, dass die zwei wohlhabendsten Haushalte 66% des Gesamtvermögens der fünf Haushalte besitzen.

Neben der Darstellung der Vermögensungleichheit findet die Konzentrationsrate CR_g eine spezielle Anwendung in dem deutschen Kartellrecht. Dabei wird nach Paragraph 19 Abs. 3 des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkung von einer marktbeherrschenden Stellung gesprochen, wenn $CR_1 > \frac{1}{3}$, $CR_3 > \frac{1}{2}$ oder $CR_5 > \frac{2}{3}$ beträgt. Das heißt, wenn ein Unternehmen mehr als 33% des Marktanteils besitzt, die größten drei Unternehmen mehr als die Hälfte oder die größten fünf Unternehmen mehr als 67% des Marktanteils besitzen, liegt eine solche Stellung vor.

Nachdem nun die Konzentrationsrate mit ihren verschiedenen Anwendungsfeldern erläutert worden ist, wird abschließend auf die Vor- und Nachteile der Konzentrationsrate eingegangen. Wie anhand des Beispiels und der Formeln zu sehen ist, ist ein Vorteil der Verwendung der Konzentrationsrate CR_g die sehr einfache Berechnung und die leichte Interpretation des Ergebnisses. Ein Nachteil dagegen ist die Subjektivität bei der Wahl von g . Des Weiteren bleibt die gesamte sonstige in der Verteilung enthaltene Information durch die Beschränkung auf ein einziges vorgegebenes g unausgeschöpft. Ebenso können sich im Laufe der Zeit die Identitäten der g größten Einheiten ändern, was allerdings durch die Konzentrationsrate nicht zu erkennen ist. Ein zusätzlicher negativer Aspekt der Konzentrationsrate ist, dass unterschiedliche Konzentrationserscheinungen zu der gleichen Konzentrationsrate CR_g führen können. [Fahrmeir et al., 2007, S. 85.]

Rosenbluth-Index

Als zweites absolutes Konzentrationsmaß wird der Rosenbluth-Index betrachtet. Dieser Index ist ein Maß für die Wölbung der Konzentrationskurve, wobei die Konzentrationskurve auf der Konzentrationsrate CR_g basiert. Um die Konzentrationskurve zu erhalten, werden die Punkte (g, CR_g) für $g = 0, 1, \dots, n$ in ein Koordinatensystem eingetragen und durch einen linearen Streckenzug verbunden. Dabei wird der Anfangswert als $CR_0 = 0$ angenommen. Werden die Werte aus der vorherigen Tabelle 10 betrachtet, können die einzelnen Punkte berechnet werden. Die entsprechende Konzentrationskurve ist in der Abbildung 4 dargestellt.

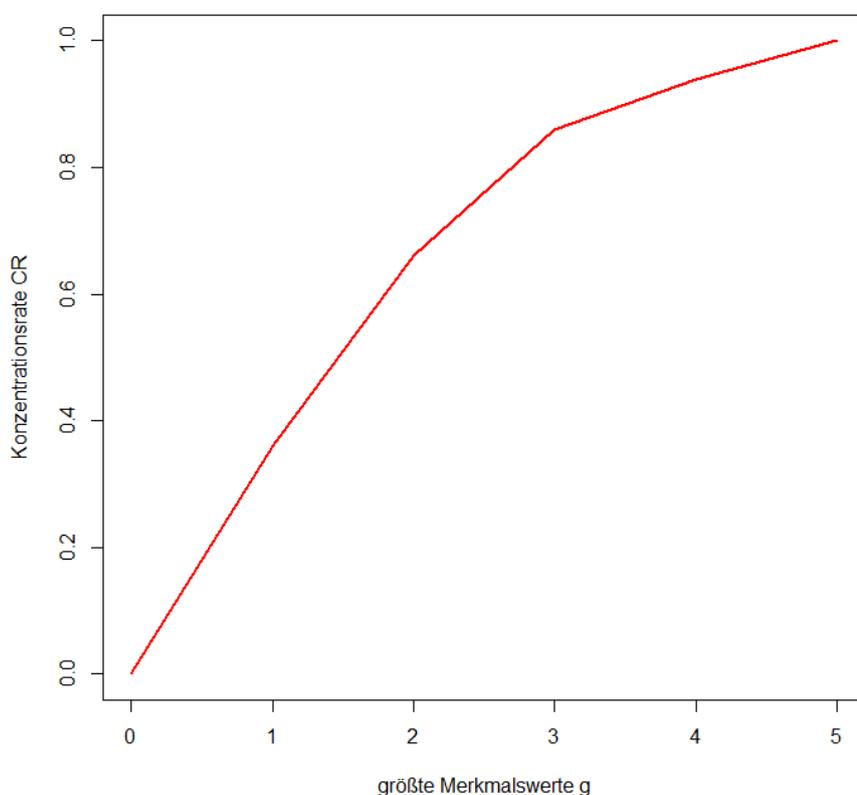


Abbildung 4: Beispiel einer Konzentrationskurve

Liegt in einer Verteilung maximale Konzentration vor, verläuft die Konzentrationskurve nach dem Punkt $(0, 0)$ direkt in den Punkt $(1, 1)$ und ist somit maximal gewölbt. Bei egalitärer Verteilung, also minimaler Konzentration, ist die Konzentrationskurve eine Gerade und somit nicht gewölbt. Infolgedessen ist die Fläche A , welche oberhalb der Konzentrationskurve liegt, eine sinnvolle Maßzahl für die Konzentration eines Merkmals. Eine kleine Fläche A spricht dabei für eine hohe Konzentration und eine große Fläche A für eine geringe Konzentration.

Um die Fläche A zu berechnen, werden die Anteile an der Merkmalssumme p_i aus der Gleichung (18) benötigt. Dabei ist zu beachten, dass für die folgende Formel die Werte

in absteigender Reihenfolge sortiert werden müssen, also $x_1 \geq \dots \geq x_n$, sodass zu $i = 1$ das größte Vermögen zugeordnet wird, nicht wie es bisher üblich gewesen ist das kleinste Vermögen.

$$A = \sum_{i=1}^n ip_i - \frac{1}{2} \quad (21)$$

Anschließend kann der Rosenbluth-Index wie folgt berechnet werden:

$$R = \frac{1}{2A} = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^n ip_i - 1}, \quad (22)$$

wobei maximale Konzentration vorherrscht, wenn $R = 1$ beträgt und minimale Konzentration vorliegt, wenn $R = \frac{1}{n}$ gilt. Wird der Rosenbluth-Index für die Werte des Beispiels aus Tabelle 10 berechnet, ergibt sich nach absteigender Reihenfolge der Vermögensanteile, folgender Index:

$$\bullet R = \frac{1}{2A} = \frac{1}{2 \sum_{i=1}^5 ip_i - 1} = \frac{1}{[2 \cdot (1 \cdot 0,36 + 2 \cdot 0,3 + 3 \cdot 0,2 + 4 \cdot 0,08 + 5 \cdot 0,06)] - 1} = \frac{1}{3,36} = 0,3$$

Nachdem $R = 0,2$ der Wert für eine minimale Konzentration bei $n = 5$ Haushalten ist, ist in diesem Beispiel das Ergebnis von $R = 0,3$ eine niedrige bis mittlere Konzentration.

Wird der Gini-Koeffizient G und der Rosenbluth-Index R in Zusammenhang gestellt, kann der Gini-Koeffizient mithilfe des Rosenbluth-Index beziehungsweise der Rosenbluth-Index mithilfe des Gini-Koeffizienten wie folgt ausgedrückt werden:

$$G = 1 - \frac{1}{nR} \quad (23)$$

$$\Rightarrow R = \frac{1}{n(1 - G)}$$

Infolgedessen hat der Rosenbluth-Index sehr ähnliche Vor- und Nachteile wie der Gini-Koeffizient. Es werden auch bei der Berechnung des Rosenbluth-Index R alle Einheiten einer Verteilung einbezogen. Ein Nachteil jedoch ist, dass die Berechnung für große Stichprobenumfänge n aufwendig und wie gezeigt auch schwierig und nicht intuitiv zu interpretieren ist. In einigen Fällen drückt bereits ein sehr geringer Rosenbluth-Index R eine sehr hohe Konzentration aus, was an dem Zusammenhang mit dem Gini-Koeffizienten in den Gleichungen (23) nachzuvollziehen ist. Des Weiteren ist der minimale Wert des Rosenbluth-Index $R_{min} = \frac{1}{n}$ abhängig von der Anzahl an Merkmalsausprägungen n .

Demnach ist der Rosenbluth-Index als absolutes Konzentrationsmaß nur für kleine Stichproben n zu empfehlen, wobei bei Vergleichen darauf zu achten ist, dass gleich viele Merkmalsträger in den zu vergleichenden Verteilungen gegeben sind.

[Von der Lippe, 1993, S. 151 - 156.]

Herfindahl-Index

Ein weiteres absolutes Konzentrationsmaß ist der Herfindahl-Index. Um diesen berechnen zu können, wird wieder von einer aufsteigenden geordneten Urliste eines kardinalskalierten Merkmals $x_1 \leq \dots \leq x_n$, mit $\sum_{i=1}^n x_i > 0$ ausgegangen. Des Weiteren werden wiederum die Anteile an der Merkmalssumme p_i aus der Gleichung (18) benötigt, sodass die Formel für den Herfindahl-Index wie folgt lautet:

$$H = \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad (24)$$

Wird der Herfindahl-Index H anhand der fünf Haushalte aus dem vorherigen Beispiel aus der Tabelle 10 berechnet, ergibt sich somit folgender Index:

$$\bullet H = \sum_{i=1}^5 p_i^2 = 0,06^2 + 0,08^2 + 0,2^2 + 0,3^2 + 0,36^2 = 0,27$$

Allgemein gilt je höher der Herfindahl-Index, desto höher ist die Konzentration. Dabei liegt maximale Konzentration bei $H = 1$ und minimale Konzentration bei $H = \frac{1}{n}$ vor, sodass der Wertebereich des Herfindahl-Index H durch das Intervall $[\frac{1}{n}, 1]$ gegeben ist. Wie zu erkennen ist, hängt die untere Grenze des Intervalls von der Anzahl an Werten n ab. Aus diesem Grund muss bei der Interpretation die untere Schranke $\frac{1}{n}$ beachtet werden. Zusätzlich muss die Quadrierung der Anteile an der Merkmalssumme p_i in der Formel (24) berücksichtigt werden. Eine mittlere Konzentration entspricht daher einem Herfindahl-Index H , welcher circa bei einem Viertel des Intervalls $[\frac{1}{n}, 1]$ liegt. Der gewünschte Minimalwert null wird von dem Herfindahl-Index H nie erreicht. Wird folglich der Index $H = 0,27$ des Beispiels interpretiert, kann gesagt werden, dass eine niedrige Vermögenskonzentration vorherrscht, da das Intervall von $[\frac{1}{5}, 1]$ reicht.

Um mehrere Stichproben mit unterschiedlich großen Datensätzen vergleichen zu können, bietet es sich an den Herfindahl-Index zu normieren, sodass der Wertebereich allgemein von $[0, 1]$ geht. Der normierte Herfindahl-Index H^* lässt sich demnach wie folgt berechnen:

$$H^* = \frac{H - \frac{1}{n}}{1 - \frac{1}{n}} = \frac{n}{n-1} H - \frac{1}{n-1} \quad (25)$$

Wird der normierte Herfindahl-Index für das vorherige Beispiel berechnet, ergibt sich ein Index von

$$\bullet H^* = \frac{5}{5-1} \cdot 0,27 - \frac{1}{5-1} = 0,09.$$

Zusätzlich zur Messung der Vermögensverteilung findet der Herfindahl-Index H in der Politik Anwendung, in welcher der Ausdruck $\frac{1}{H}$ oft als Indikator für die Anzahl der effektiven Parteien verwendet und mit *AZP* bezeichnet wird:

$$AZP = \frac{1}{\sum_{i=1}^n p_i^2} = \frac{1}{H} \quad (26)$$

Der Index der effektiven Parteien AZP gibt dabei den relativen Einfluss der Parteien auf Basis ihrer Größen an. Bei der Berechnung von der Maßzahl AZP werden hierbei typischerweise die Prozentanteile der Parteien für p_i eingesetzt.

Um die Berechnung zu veranschaulichen, wird im Folgenden ein Beispiel anhand von fünf Parteien und deren jeweiligen Stimmenanteilen p_i in der Tabelle 11 betrachtet.

Partei i	p_i	p_i^2
Partei 1	0,2	0,04
Partei 2	0,3	0,09
Partei 3	0,1	0,01
Partei 4	0,35	0,1225
Partei 5	0,05	0,0025

Tabelle 11: Beispiel einer Berechnung von AZP

Anhand der Tabelle 11 kann nun der Index der effektiven Parteien AZP mithilfe der Formel (26) berechnet werden:

- $AZP = \frac{1}{\sum_{i=1}^5 p_i^2} = \frac{1}{0,265} = 3,77$

Dabei spricht ein Wert von $AZP = 3,77$ in diesem Beispiel für drei effektive Parteien in diesem Parteiensystem.

Bei dem Herfindahl-Index H besteht ein Zusammenhang mit einem Streuungsmaß, dem Variationskoeffizienten v :

$$H = \frac{v^2 + 1}{n} \quad (27)$$

Nachdem der Herfindahl-Index vorgestellt worden ist, werden als nächstes die Vor- und Nachteile des Herfindahl-Index als absolutes Konzentrationsmaß aufgeführt. Ein positives Charakteristikum des Herfindahl-Index H gegenüber der Konzentrationsrate CR_g ist, dass bei dem Herfindahl-Index alle Merkmalsträger und nicht nur die g größten Merkmalsträger in die Berechnung einbezogen werden. Des Weiteren beeinflusst die Reihenfolge der Merkmalsanteile p_i den Herfindahl-Index H nicht. Zusätzlich berücksichtigt der Index neben der Anzahl an Merkmalsträgern vor allem auch deren unterschiedliche Größe. Er verleiht dabei größeren Merkmalen stärkere Gewichte und wird durch kleine Einheiten kaum beeinflusst. Infolgedessen eignet sich der Herfindahl-Index gut, um die Konzentration ökonomischer Größen abzubilden.

Ein Nachteil dagegen ist, dass der Herfindahl-Index keine eindeutige intuitive Interpretation besitzt. Des Weiteren kann kritisiert werden, warum genau ein quadratischer Einfluss bei der Berechnung verwendet wird. Außerdem kann es in der Praxis bei einigen Fragestellungen mit einem hohen Aufwand verbunden sein die Informationen von allen n Merkmalsträgern zu erheben. Allerdings kann eine Approximation des Herfindahl-Index H über die größten Merkmalsträger gemacht werden, da die kleineren nur noch wenig Einfluss auf diesen haben. Dadurch wird der Herfindahl-Index jedoch unterschätzt.

[Wagschal, 1999, S. 143 - 146.]

Rae-Index

Als letztes absolutes Konzentrationsmaß wird der Rae-Index RAE betrachtet. Ein wichtiges Anwendungsfeld des Rae-Index RAE ist wiederum in der Politik bei der Charakterisierung von Parteiensystemen. Der Index misst dabei die Fraktionalisierung eines Parteiensystems, das heißt die numerische Zersplitterung des Parteiensystems.

Folglich steht der Rae-Index RAE im engen Zusammenhang mit dem Herfindahl-Index H (24), wobei der Rae-Index auf dem Herfindahl-Index basiert und sich wie folgt berechnen lässt:

$$RAE = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2 = 1 - H \quad (28)$$

Zur Charakterisierung von Parteiensystemen werden die prozentualen Stimmenanteile der Parteien für p_i in die Formel eingesetzt. Je größer der Rae-Index somit ist, desto stärker ist die Fraktionalisierung eines Parteiensystems.

Werden im Folgenden nochmals die fünf Parteien mit den jeweiligen Stimmenanteilen aus der Tabelle 11 betrachtet, kann auch der Rae-Index RAE mittels der Formel 28 berechnet werden:

- $RAE = 1 - \sum_{i=1}^5 p_i^2 = 1 - 0,265 = 0,735$

Da der maximale Wert des Rae-Index in diesem Beispiel $RAE_{max} = 1 - \frac{1}{5} = 0,8$ beträgt, kann von einer eher hohen Fraktionalisierung des Parteiensystems ausgegangen werden. Infolgedessen ist der Rae-Index für die Charakterisierung von Parteiensystemen gut geeignet. Allerdings ist zu beachten, dass der maximale Wert des Rae-Index von der Anzahl an Merkmalsträgern n abhängt und somit nie den gewünschten maximalen Wert von eins annimmt. Des Weiteren ist die Interpretation nicht intuitiv. [Wagschal, 1999, S. 144 f.]

2.3 Ungleichheitsmaße

Nachdem in den vorherigen Abschnitten verschiedenen Streuungsmaße und Konzentrationsmaße vorgestellt worden sind, werden abschließend noch einige Ungleichheitsma-

ße, welche bevorzugt in der Wirtschaft zur Messung von Konzentrationen Anwendung finden, näher erläutert. Insbesondere werden der Theil-Index, das Dalton-Maß und das Atkinson-Maß erklärt. Dabei wird bei allen diesen Ungleichheitsmaßen von einer diskreten Vermögensverteilung $Y = (y_1, \dots, y_n)$ mit einem Durchschnittsvermögen von $\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ ausgegangen.

Theil-Index

Zunächst wird der Theil-Index, welcher eines der am weitest verbreiteten Ungleichheitsmaße ist, als ein Ungleichheitsmaß zur Konzentrationsmessung einer Verteilung beschrieben. Die Formel zur Berechnung des Theil-Index ist dabei wie folgt definiert:

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{\mu} \ln \frac{y_i}{\mu} \quad (29)$$

Demnach herrscht minimale Konzentration, wenn $T = 0$ gilt. Fließt dagegen das gesamte Vermögen einem einzigen Vermögensbezieher zu, ergibt sich für den Theil-Index ein Wert von $T = \ln(n)$.

Wird im Rahmen der Herleitung des Theil-Index T angenommen, dass m Subpopulationen mit jeweils n_j Vermögensbesitzern und dem jeweiligen Durchschnittsvermögen μ_j für $j = 1, \dots, m$ existieren, dann ergibt sich der Theil-Index T für die gesamte Verteilung anschließend aus den einzelnen Theil-Indizes T_j der $j = 1, \dots, m$ Subpopulationen:

$$T = \sum_{j=1}^m \frac{n_j \mu_j}{n \mu} T_j + \sum_{j=1}^m \frac{n_j \mu_j}{n \mu} \ln \frac{\mu_j}{\mu} \quad (30)$$

Ein Grund dafür, warum der Theil-Index als Maß zur Messung der Vermögenskonzentration geeignet ist, besteht somit darin, dass sich der Index in Untergruppen zerlegen lässt. Allerdings muss gesagt werden, dass der Theil-Index T nicht sehr intuitiv ist. Des Weiteren ist er sensitiv hinsichtlich Veränderungen im unteren Vermögensbereich. Zudem, können nur Werte größer null in die Berechnung des Theil-Index T einfließen.

[Heinemann et al., 2008, S. 33 ff.]

Dalton-Maß

Als ein weiteres Ungleichheitsmaß wird das Dalton-Maß vorgestellt. Bei diesem Maß wird die Ungleichheit gemessen, indem die erreichbare Wohlfahrt unter einer Verteilung, bei der alle das gleiche Vermögen erzielen, zur Wohlfahrt unter der gegebenen Verteilung ins Verhältnis gesetzt wird. Demnach lautet die Formel zur Berechnung des Dalton-Maßes D wie folgt,

$$D = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n u(y_i)}{u(\mu)n}, \quad (31)$$

wobei $u(\cdot)$ eine beliebige Nutzenfunktion ist. Sind alle Vermögen gleich verteilt, gilt $D = 0$, während bei maximaler Konzentration $D = 1$ beträgt. Liegt das Ergebnis zwischen diesen beiden Extremwerten, kann das Dalton-Maß D folgendermaßen interpretiert werden. Die Wohlfahrt kann um $D \cdot 100\%$ erhöht werden, wenn das Vermögen gleich auf alle verteilt wird.

Das Dalton-Maß D wird als Ungleichheitsmaß verwendet, da ein Vorteil dieses Maßes ist, dass die Nutzenfunktion $u(\cdot)$ nicht spezifiziert und somit frei wählbar ist. Dadurch entsteht eine große Flexibilität des Dalton-Maßes. Allerdings kann dadurch auch die Auswahl der Nutzenfunktion $u(\cdot)$ als willkürlich erachtet werden. Ein weiterer Nachteil des Dalton-Maßes D ist, dass dieses sich bei einer affinen Transformation von $u(\cdot)$ verändert. Folglich findet das Dalton Maß D wegen seiner allgemein gehaltenen Form insgesamt kaum Anwendung. [Arndt et al., 2010, S. 44 f.]

Atkinson-Maß

Als drittes Ungleichheitsmaß wird abschließend das Atkinson-Maß näher erläutert. Auch bei diesem Maß wird wiederum von einer diskreten Vermögensverteilung $Y = (y_1, \dots, y_n)$ über n Individuen ausgegangen. Des Weiteren basiert das Atkinson-Maß A auf folgender Nutzfunktion, welche für jedes Individuum $i = 1, \dots, n$ identisch ist:

$$u(y_i) = \begin{cases} \frac{1}{1-\varepsilon} y_i^{1-\varepsilon} & \text{für } \varepsilon \neq 1 \\ \ln y_i & \text{für } \varepsilon = 1 \end{cases} \quad (32)$$

Durch den Parameter $\varepsilon \in [0; \infty[$ wird die Ungleichheitsaversion ausgedrückt, sodass sich mithilfe dieser Nutzfunktion aus der Gleichung (32) anschließend die Formel für das Atkinson-Maß A herleiten lässt:

$$A = 1 - \left[\sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\mu} \right)^{1-\varepsilon} f(y_i) \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (33)$$

Dabei steht der Ausdruck $f(y_i)$ in der Formel (33) für den Anteil der Mitglieder von i an der gesamten Bevölkerung. Wird zum Beispiel jedes Individuum einzeln betrachtet, ergibt sich somit $f(y_i) = \frac{1}{n}$. Insgesamt kann das Atkinson Maß als prozentualer Wohlfahrtsverlust von $A \cdot 100\%$ interpretiert werden. Wenn also die tatsächliche Vermögensverteilung mit der gewünschten Verteilung übereinstimmt beziehungsweise völlige Gleichverteilung herrscht, gilt $A = 0$. Dagegen beträgt $A = 1$ bei maximaler Abweichung der tatsächlichen Verteilung von der gewünschten Vermögensverteilung. Folglich erlaubt das Atkinson-

Maß A eine wohlfahrtstheoretische Betrachtung, wobei die unteren Randgruppen der Gesellschaft bei diesem Maß stärker gewichtet werden können. Des Weiteren erlaubt es eine normative Bewertung von Ungleichheit explizit in die Analyse einfließen zu lassen und den Abstand der tatsächlichen Vermögensverteilung zur gewünschten Verteilung zu messen.

Wird das Atkinson Maß verwendet, muss beachtet werden, dass über die Ungleichheitsaversion ε die gesellschaftlichen Wertungen der Umverteilung einfließen. Dies bedeutet somit, dass dieser Parameter sorgfältig ausgewählt werden muss. Wenn zum Beispiel eine Gesellschaft eine Gleichverteilung der Vermögen anstrebt, ist das Atkinson-Maß für $\varepsilon = \infty$, das unendlich hohe Ungleichheitsaversion ausdrückt, zu berechnen. Wenn es dagegen in einer Gesellschaft nur auf Effizienz ankommt und die Vermögensverteilung überhaupt keine Rolle spielen soll, dann ist $\varepsilon = 0$ zu setzen, sodass keine Ungleichheitsaversion vorliegt.

Das Atkinson-Maß A erlaubt somit verschiedene Arten der Ungleichheit zu analysieren. Zusätzlich ist die Interpretation intuitiv. Wird von einer Ungleichheitsaversion von beispielsweise $\varepsilon = 1$ ausgegangen, hätte mit $(1 - A) \cdot 100\%$ des Volksvermögens dieselbe Wohlfahrt erzielt werden können, wenn das Vermögen nur gleicher verteilt gewesen wäre. Folglich hätte eine bessere Umverteilung zu den untersten Randgruppen $(1 - A) \cdot 100\%$ der Vermögensschaffung ersparen können, wobei eine mittlere Ungleichheitsaversion von $\varepsilon = 1$ vorherrscht. Neben der intuitiven Interpretation sind die hauptsächlichsten Vorteile des Atkinson-Maßes A demnach die explizite Berücksichtigung der unteren Randgruppen sowie das Zulassen einer Bewertung hinsichtlich der gesellschaftlichen Ungleichheitsaversion. Allerdings kann diese Bewertung als willkürlich erachtet werden. Zudem wird eine politische Wertung in der Formel vorgenommen. Ein weiterer negativer Aspekt des Atkinson-Maßes ist, dass es sensitiv hinsichtlich des unteren Bereichs der Vermögensverteilung ist. [Heinemann et al., 2008, S. 28 f.]

2.4 Fazit zur Konzentrationsmessung

Nachdem nun einige Methoden zur Konzentrationsmessung in den Abschnitten 2.1, 2.2 und 2.3 vorgestellt worden sind, wird im Folgenden ein kurzes Fazit zu diesen gezogen. Wie schon bei jedem einzelnen Maß oder Index erwähnt, haben alle Methoden ihre Vor- und Nachteile, sodass oft versucht wird aus den gegebenen Schwächen die allgemeinen Inhalte in Frage zu stellen. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig eine genaue Interpretation für diese Methoden der Konzentrationsmessung zu liefern. Die einzelnen Maße mit ihren hauptsächlichsten Vor- und Nachteilen werden in der Tabelle 23, welche im Anhang zu finden sind, nochmals zusammengefasst. Des Weiteren wird zu den jeweiligen Methoden das häufigste Anwendungsgebiet in der Tabelle mit angegeben.

Insgesamt ist zu erwähnen, dass ein Vergleich einer Methode der Konzentrationsmessung für verschiedene Grundgesamtheiten nur dann sinnvoll ist, wenn diese Methode jeweils

einheitlich durchgeführt worden ist. Vor allem bei der Messung von Vermögensungleichheit ist bei einem Vergleich verschiedener Grundgesamtheiten ein detaillierter Blick in die Datengrundlage unumgänglich. Ein Grund dafür ist, dass die Vermögensdaten durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Zum einen stellt sich die Frage nach der Art des Vermögens, wie zum Beispiel dem privaten Haushaltsvermögen oder dem Staatsvermögen. Zum anderen sind Steuern, Transfers und Übertragungen zu berücksichtigen. Des Weiteren muss überprüft werden, ob das Haushalts-, das Familien-, oder das Einzelpersonenvermögen betrachtet wird. Im Hinblick auf die Vermögensdaten von Haushalten oder Familien spielt auch das Gewichtungsschema eine wichtige Rolle. Ein weiteres Problem bei Vermögensdaten kann sein, dass bestimmte Personengruppen, wie die Obdachlosen oder die Anstaltsbevölkerung, nicht in den Daten vorhanden sind. Außerdem können die Angaben der Befragten bei der Erhebung des sensitiven Merkmals Vermögen ungenau sein. Weitere Probleme treten auch bei der zeitlichen Erfassung von Vermögen auf. Allgemein ist die Vermögensmessung somit nicht immer eindeutig, sodass die verwendeten Konzepte offengelegt werden sollten.

Infolgedessen sollen nur Vergleiche der Vermögensungleichheit durchgeführt werden, wenn die Konzepte bei den verschiedenen Grundgesamtheiten übereinstimmen oder ähnlich sind. [Wagschal, 1999, S. 134.]

3 Das Kapital im 21. Jahrhundert

Nachdem im Obigen einige Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit vorgestellt worden sind, wird im Folgenden das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty, einem französischen Ökonomen, insbesondere im Hinblick auf die Datengrundlage und die Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit untersucht. Dieses Buch ist erstmals im August 2013 in Frankreich veröffentlicht und 2014 in das Deutsche übersetzt worden, sodass das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ eine der neuesten und umfangreichsten Analysen zur Einkommens- und Vermögensverteilung darstellt. Dabei lautet Pikettys These, dass die Vermögenskonzentration seit Mitte des 20. Jahrhunderts in den Industrienationen deutlich gestiegen ist. Seiner Meinung nach gehöre zwar eine Zunahme der Ungleichheit zum Kapitalismus, aber eine unkontrollierte Zunahme der Ungleichheit würde die Demokratie und Wirtschaft bedrohen.

Um diese wachsende Ungleichheit zu erklären, geht Thomas Piketty in seinem Buch auf zwei Hauptursachen näher ein. Eine Ursache ist laut Thomas Piketty, dass Bezieher hoher Einkommen, wie zum Beispiel Manager, ihre Macht dazu nutzen, sich selbst hohe Einkommen zu verschaffen, sodass die relative Höhe des Einkommens gegenüber niedriger Einkommen nicht mehr der jeweiligen Produktivität entspricht. Des Weiteren ist Thomas Piketty der Meinung, dass das Einkommen aus Kapital im Kapitalismus in der Regel prozentual stärker wächst als die Gesamtwirtschaft und somit dadurch eine wachsende Ungleichheit entsteht.

Falls keine Lösungen für die wachsende Ungleichheit gefunden und in die Tat umgesetzt werden, kann dies, laut Thomas Piketty, verschiedene Folgen haben. Zum einen kann eine Bedrohung der Demokratie entstehen, da Vermögenskonzentrationen Machtkonzentrationen bedeuten und dadurch die gesellschaftliche und politische Teilhabe der Mehrheit der Gesellschaft verringern. Zum anderen kann die wirtschaftliche Basis bedroht sein, da möglicherweise zukünftig geringeres Wirtschaftswachstum herrscht, wenn die Einkommens- und Vermögensungleichheit nicht abnimmt.

Um diese Folgen zu vermeiden, schlägt Thomas Piketty als Lösungsvorschlag unter anderem eine globale, jährliche und progressive Vermögenssteuer von bis zu 2% verbunden mit einer stark progressiven Einkommenssteuer, im Spitzensatz von bis zu 80%, vor.

Nachdem die These, die Hauptursachen, die Folgen und die Verbesserungsvorschläge zur Einkommens- und Vermögensungleichheit aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty vorgestellt worden sind, wird im nächsten Abschnitt jeweils etwas näher auf die einzelnen Kapitel in diesem Buch eingegangen. Des Weiteren werden insbesondere Thomas Pikettys Analysen zur Vermögensungleichheit betrachtet, wobei vor allem seine Datengrundlage, seine verwendeten Methoden und seine Ergebnisse erläutert werden. In einem letzten Abschnitt wird ein kritischer Blick auf die Untersuchungen von Thomas Piketty zur Ungleichheit der Vermögen geworfen. [Piketty, 2014a]

3.1 Inhalte des Buches

Als Schwerpunkt dieser Arbeit wird die Analyse der Vermögensungleichheit angesehen. Dabei wird vor allem untersucht, auf welche Datengrundlage Thomas Piketty sich stützt und welche Methoden er für die Messung der weltweiten Vermögensungleichheit verwendet. Doch bevor näher auf diese Thematik eingegangen wird, wird zunächst der Aufbau des Buches erläutert, wobei im Folgenden die vier Teile, in welche Thomas Piketty sein Buch untergliedert hat, einzeln vorgestellt werden.

Der erste Teil mit der Überschrift „Einkommen und Kapital“ umfasst zwei Kapitel. Im ersten Kapitel werden zunächst Grundbegriffe erklärt, welche häufig in dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ vorkommen. Insbesondere werden dabei die Begriffe Nationaleinkommen, Kapital und Kapital-Einkommens-Verhältnis dargestellt. Das Nationaleinkommen, welches dem Bruttoinlandsprodukt sehr ähnelt, spiegelt beispielsweise sämtliche Einkommen der Inländer eines Jahres wieder. Der Unterschied zwischen dem Nationaleinkommen und dem Bruttoinlandsprodukt liegt darin, dass beim Nationaleinkommen die Kapitalentwertung vom Bruttoinlandsprodukt abgezogen und das aus dem Ausland bezogenen Nettoeinkommen hinzugefügt werden muss.

Nachdem Thomas Piketty die wichtigsten Grundbegriffe erklärt hat, werden am Ende des ersten Kapitels noch die großen Entwicklungslinien der weltweiten Verteilung von Einkommen und Produktion beschrieben. Dabei stellt Thomas Piketty unter anderem den Verlauf der Weltproduktion dar, welcher in Abbildung 5 zu erkennen ist.

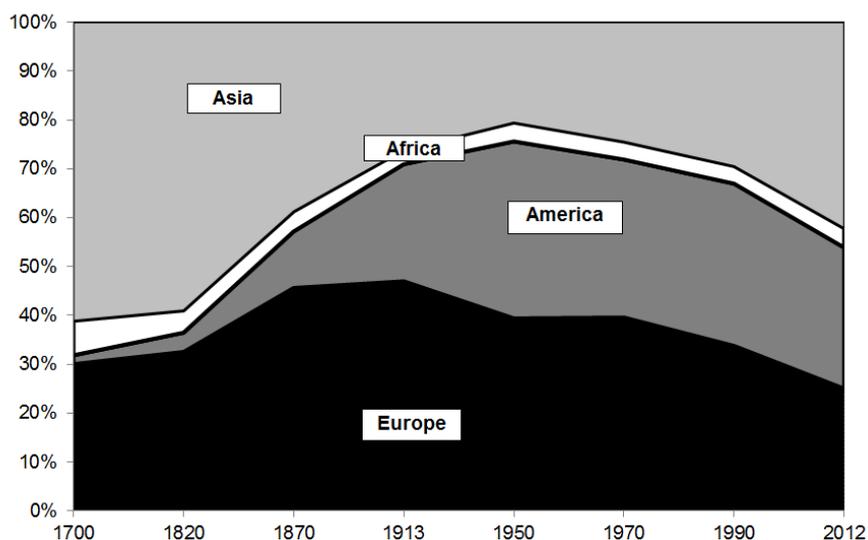


Abbildung 5: Die Verteilung der Weltproduktion, 1700-2012

In der Grafik 5 ist zu sehen, dass sich in den Jahren von 1900 bis 1980 zwischen 70% und 80% der Weltproduktion von Gütern und Dienstleistungen in Europa und Amerika konzentriert. Doch dieser Anteil geht seit 1970 kontinuierlich zurück, sodass der Anteil

2010 auf 50% sinkt, was annähernd dem Niveau von 1860 entspricht.

Neben den großen Entwicklungslinien der Produktion wirft Thomas Piketty im zweiten Kapitel nochmals einen genaueren Blick auf die Entwicklungen der Produktion seit der Industriellen Revolution, wobei er das Wachstum der Produktion in zwei Teile aufteilt. Einerseits umfasst das Wachstum der Produktion eine demographische Komponente, das Wachstum der Bevölkerung, und andererseits eine ökonomische Komponente, welche das Pro-Kopf-Wachstum widerspiegelt. Auch hier beginnt er mit den weltweiten Entwicklungen seit 1700, welche in der Tabelle 13 zu sehen sind.

jährliches durchschnittliches Wachstum	Weltproduktion	Weltbevölkerung	Produktion pro Einwohner
0 bis 1700	0,1%	0,1%	0,0%
1700 bis 2012	1,6%	0,8%	0,8%
Davon:			
1700 bis 1820	0,5%	0,4%	0,1%
1820 bis 1913	1,5%	0,6%	0,9%
1913 bis 2012	3,0%	1,4%	1,6%

Tabelle 12: *Das weltweite Wachstum seit der Industriellen Revolution*

Zuerst ist in der Tabelle 13 zu erkennen, dass der Wachstumsschub seit dem 18. Jahrhundert mit relativ geringen jährlichen Wachstumsraten verbunden ist, und zweitens, dass es sich hierbei um ein Phänomen handelt, dessen demographische und ökonomische Komponente sich nahezu die Waage halten. Es ist zu beachten, dass diese geringen Wachstumsraten auf sehr langen Zeitraum betrachtet nicht unerheblich sind, da ein schwaches kumuliertes jährliches Wachstum zu beträchtlichen Steigungen führt. Neben den weltweiten Entwicklungslinien analysiert Thomas Piketty im Verlauf des zweiten Kapitels auch die Entwicklungslinien des Bevölkerungs- beziehungsweise des Pro-Kopf-Produktionswachstums der einzelnen Kontinente und ausgewählter Länder.

Insgesamt stellt Thomas Piketty somit im ersten Teil seines Buches nichts wirklich Neues dar, da hauptsächlich die Grundbegriffe und die Geschichte des weltweiten Wachstums seit dem 18. Jahrhundert näher erläutert werden.

Im zweiten Teil seines Buches liegt das Hauptinteresse auf der Entwicklung des Kapitalstocks unter den Gesichtspunkten seines Gesamtumfangs, gemessen durch das Kapital-Einkommens-Verhältnis, und seiner Zusammensetzung, die sich seit dem 18. Jahrhundert tiefgreifend verändert hat. Dabei besteht das nationale Kapital, welches Thomas Piketty betrachtet, aus Agrarflächen, Wohnungsbestand, sonstigem inländischen Kapital und im Ausland angelegtem Nettokapital.

Zunächst werden im dritten Kapitel die Metamorphosen des Kapitals seit dem 18. Jahrhundert, beginnend mit Großbritannien und Frankreich, über deren Entwicklungen besonders viel bekannt ist, dargestellt. Werden die Entwicklungslinien von Großbritannien

und Frankreich in den Abbildungen 6 und 7 verglichen, ist zu erkennen, dass sie sich sehr ähneln.

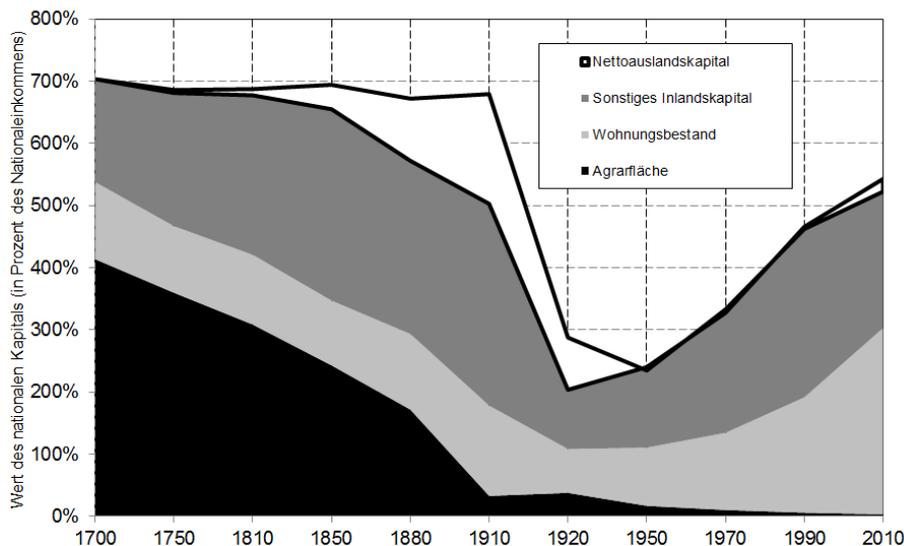


Abbildung 6: Das Kapital in Großbritannien, 1700-2010

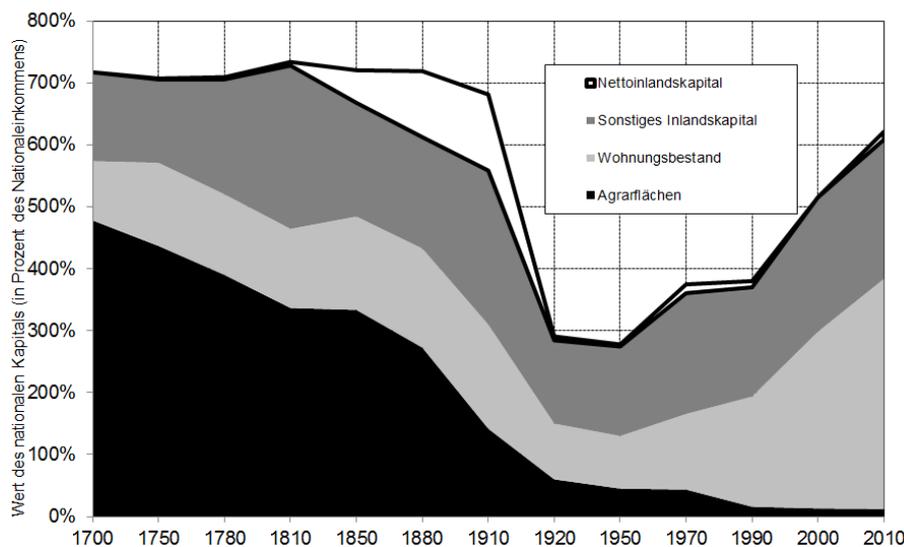


Abbildung 7: Das Kapital in Frankreich, 1700-2010

Der Gesamtwert des nationalen Kapitals entspricht im 18. und 19. Jahrhundert in beiden Ländern dem Nationaleinkommen von sechs bis sieben Jahren. Nach dem Ersten Weltkrieg, in der Zwischenkriegszeit und im Zweiten Weltkrieg bricht das Kapital-Einkommens-Verhältnis derartig ein, dass das nationale Kapital nur noch dem Nationaleinkommen von zwei bis drei Jahren entspricht. Danach steigt das Kapital-Einkommens-Verhältnis

wieder kontinuierlich, sodass heutzutage das nationale Kapital wieder bei einem Nationaleinkommen von fünf bis sechs Jahren liegt. Insgesamt ist in den Abbildungen 6 und 7 zu sehen, dass die Entwicklungslinien des nationalen Kapitals von Großbritannien und Frankreich jeweils einer U-Kurve entsprechen, wobei die großen Schwankungen durch heftige militärische, politische und wirtschaftliche Konflikte bedingt sind.

Nicht nur die Entwicklungslinien des nationalen Kapitals von Großbritannien und Frankreich werden von Thomas Piketty analysiert, sondern auch die Zusammensetzung des nationalen Kapitals. Wie in den Abbildungen 6 und 7 zu erkennen ist, verändert sich diese Zusammensetzung im Laufe der Jahrhunderte tiefgreifend. Vereinfacht gesagt ist das landwirtschaftliche Kapital nach und nach durch Immobilien- sowie durch das gewerbliche und das Finanzkapital ersetzt worden. Dies ist zum Beispiel an Frankreich zu erkennen, da zu Beginn des 18. Jahrhunderts der Gesamtwert der Agrarflächen dem Nationaleinkommen von vier bis fünf Jahren entspricht und 300 Jahre später der Gesamtwert der Agrarflächen nur noch 10% des Nationaleinkommens ausmacht.

Neben den Entwicklungslinien des nationalen Kapitals von Frankreich und Großbritannien wirft Thomas Piketty im zweiten Teil seines Buches auch einen Blick auf die Verläufe des nationalen Kapitals von Deutschland und den Vereinigten Staaten, welche in den Abbildungen 8 und 9 wiederzufinden sind. Dabei wird für Deutschland die Zeitspanne von 1870 bis 2010 und für die Vereinigten Staaten das Zeitintervall von 1770 bis 2010 betrachtet.

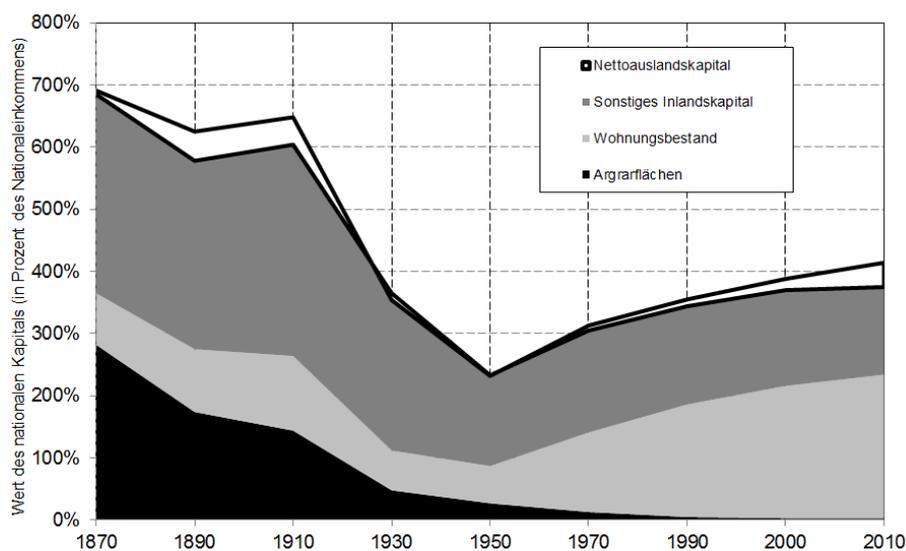


Abbildung 8: *Das Kapital in Deutschland, 1870-2010*

Zuerst vergleicht Thomas Piketty den Verlauf des nationalen Kapitals von Deutschland mit den entsprechenden Entwicklungen von Frankreich und Großbritannien. Insgesamt ist eine ähnliche Gesamtentwicklung zu erkennen. Zum einen wird das in der Landwirtschaft investierte Kapital auch durch Immobilien-, Industrie- und Finanzkapital ersetzt.

Zum anderen ist das Kapital-Einkommens-Verhältnis seit dem Zweiten Weltkrieg kontinuierlich gestiegen und scheint auf dem Weg zu sein, wieder das Niveau zu erreichen, das es vor den Verheerungen zwischen 1914 und 1945 gehabt hat.

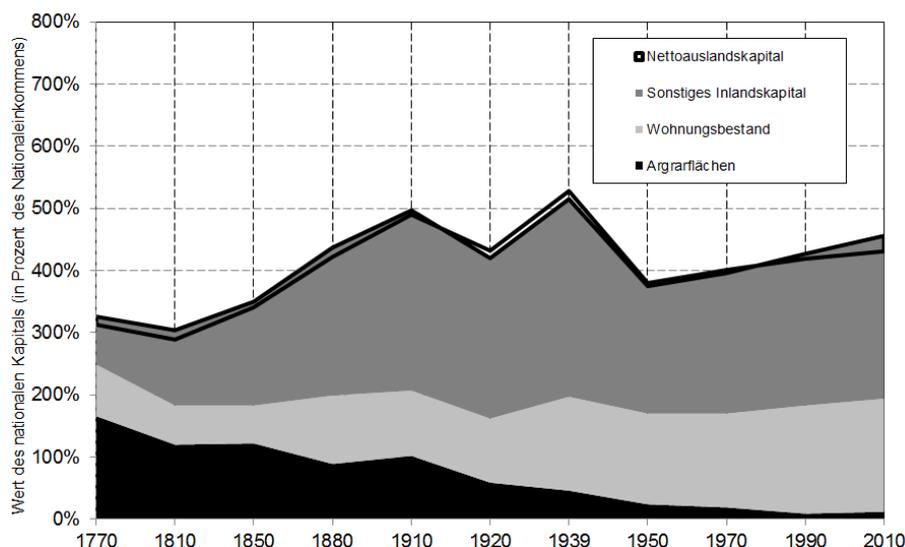


Abbildung 9: *Das Kapital in den Vereinigten Staaten, 1770-2010*

Nach der näheren Analyse von Deutschland, geht Thomas Piketty auch auf die Entwicklungslinien des Kapitals von den Vereinigten Staaten aus der Abbildung 9 ein, welche sich deutlich von den europäischen Ländern unterscheiden. Ein Grund dafür ist laut Thomas Piketty, dass Amerika die Neue Welt ist, in der Kapital weniger zählt als in der alten Welt, also im Alten Europa. Nach den zahlreichen Schätzungen entspricht der Wert des nationalen Kapitalstocks von 1770 bis 1810, nach Erlangen der Unabhängigkeit, dem Nationaleinkommen von etwas über drei Jahren. Dieses geringe Kapital-Einkommens-Verhältnis in den Vereinigten Staaten bringt einen fundamentalen Unterschied in der Struktur der sozialen Ungleichheit im Vergleich zu Europa zum Ausdruck. Dass die gesamten Vermögen in Amerika nur knapp drei Mal so hoch ausfallen wie das jährliche Nationaleinkommen gegenüber sieben Mal in Europa, bedeutet laut Thomas Piketty, dass das Gewicht der Eigentümer und der in der Vergangenheit erworbenen Vermögen in der Neuen Welt geringer ist. Doch im Laufe des 19. Jahrhunderts nimmt dieser Unterschied zu Europa beträchtlich ab.

Neben Großbritannien, Frankreich, Deutschland und den Vereinigten Staaten dehnt Thomas Piketty, so weit die Quellen es erlauben, diese Analysen auf die ganze Welt aus. Des Weiteren versucht der Autor aus diesen historischen Erfahrungen Lehren zu ziehen, um die mögliche Entwicklung des Verhältnisses von Einkommen und Kapital in den kommenden Jahrzehnten zu analysieren.

Schließlich untersucht Thomas Piketty im dritten Teil seines Buches „Das Kapital im

21. Jahrhundert“ die Ungleichheiten von Einkommens- und Vermögensbesitz auf individueller Ebene. Das Einkommen besteht dabei aus dem Arbeitseinkommen, welches sich hauptsächlich aus Löhnen zusammensetzt, sowie dem Kapitaleinkommen. Um die Einkommensverteilung besser zu analysieren, ist es unerlässlich diese Dimensionen und Komponenten auseinanderzuhalten, wobei insgesamt eine Korrelation zwischen Arbeitseinkommensungleichheit und Kapitaleinkommensungleichheit festzustellen ist. Je stärker dieser Zusammenhang ist, desto größer ist die Ungleichheit.

Um die Verteilung der Ungleichheiten von Arbeitseinkommen und Kapitaleinkommen besser zu verstehen, erklärt Thomas Piketty zu Beginn des dritten Teils seines Buches einige Begriffe und Größenordnungen, die einerseits die Ungleichverteilung der Arbeitseinkommen und andererseits die Konzentration des Kapitalbesitzes und der daraus erzielten Einkünfte in der Praxis betreffen. Im 19. Jahrhundert ist es, wie in dem Roman „Père Goriot“ dargestellt, nur durch Erbe und Heirat möglich an Reichtum zu gelangen, nicht aber durch Arbeit allein. Bis zum Ersten Weltkrieg ermöglichen demnach die ererbten Vermögen einen ungleich höheren Lebensstandard als die höchsten Arbeitseinkommen weltweit, während in der Nachkriegszeit die Erbschaft vorerst an Bedeutung verliert.

Insgesamt unterliegt die Verteilung des Kapitaleigentums und die Verteilung der damit verbundenen Kapitaleinkommen systematisch einer sehr viel stärkeren Konzentration als die Verteilung von Arbeitseinkommen. Dies ist daran zu erkennen, dass die 10% mit den höchsten Arbeitseinkommen im Allgemeinen einen Anteil von etwa 25-30% am gesamten Arbeitseinkommen besitzen, dagegen haben die 10% mit den größten Vermögen einen Anteil am Gesamtvermögen, der stets über 50% liegt. Dabei sind die Vermögenskonzentrationen in jeder Altersgruppe genauso stark wie in der Gesamtbevölkerung. Diese starke Konzentration erklärt sich insbesondere aus der Bedeutung der Erbschaften und deren kumulativer Wirkung, da es sich unter anderem leichter spart, wenn eine Wohnung vererbt wird und keine Miete gezahlt werden muss.

Nachdem die allgemeinen Begriffe und Größenordnungen zur Ungleichheit der Einkommen erläutert worden sind, analysiert Thomas Piketty als nächstes die historische Dynamik der Einkommensungleichheit mithilfe eines Vergleichs von Frankreich und Amerika, wobei Frankreich die allgemeine Entwicklung mehrerer europäischer Länder repräsentiert. Um die historische Dynamik der Einkommensungleichheit zu vergleichen, stellt Thomas Piketty unter anderem zwei Entwicklungen dar, welche beginnend mit Frankreich in der Abbildung 10 zu erkennen sind. Einerseits ist der Verlauf des Anteils des obersten Dezils der Einkommenshierarchie am Nationaleinkommen und andererseits die Entwicklung des Anteils des obersten Dezils der Lohnhierarchie an der Lohnsumme in der Grafik 10 dargestellt.

Wird die Abbildung 10 näher betrachtet, treten zwei Tatsachen hervor. Zum einen hat die Einkommensungleichheit in Frankreich seit der Belle Époque stark abgenommen. Der Anteil des obersten Dezils ist von 40% bis 50% des Nationaleinkommens am Vorabend des Ersten Weltkriegs auf derzeit 30% bis 35% gesunken, wobei es innerhalb dieser Zeit-

spanne auch Schwankungen gegeben hat. Zum anderen ist bei der Lohnungleichheit im Gegenteil zur Einkommensungleichheit eine sehr große langfristige Stabilität der Verteilung festzustellen. Während der gesamten betrachteten Zeitspanne liegt der Anteil des obersten Dezils bei etwa 25% der Lohnsumme insgesamt, wobei um die Jahre 1920 und 1940 eine geringere Lohnungleichheit zu erkennen ist.

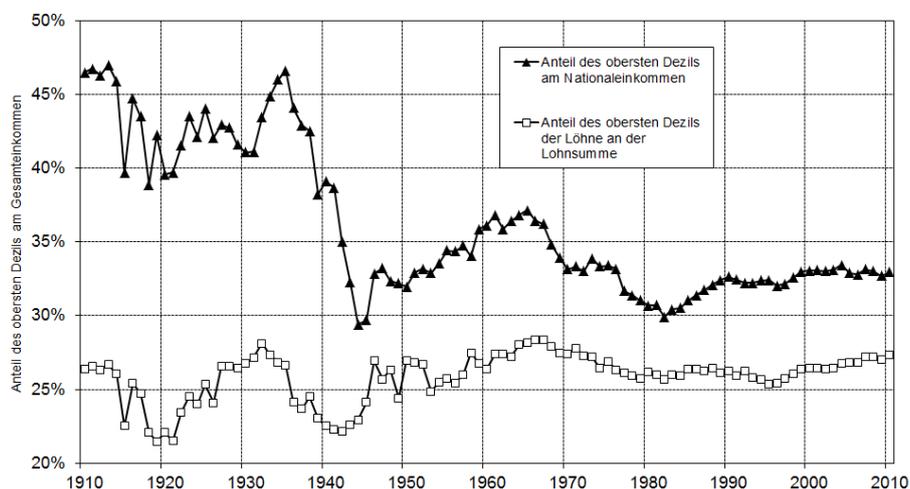


Abbildung 10: Die Ungleichheit der Einkommen in Frankreich, 1910-2010

Zur weiteren Veranschaulichung der Dynamik der Einkommensungleichheit hat Thomas Piketty neben dem obersten Dezil auch das oberste Perzentil näher betrachtet. Dieser Verlauf ist in der Abbildung 11 zu sehen.

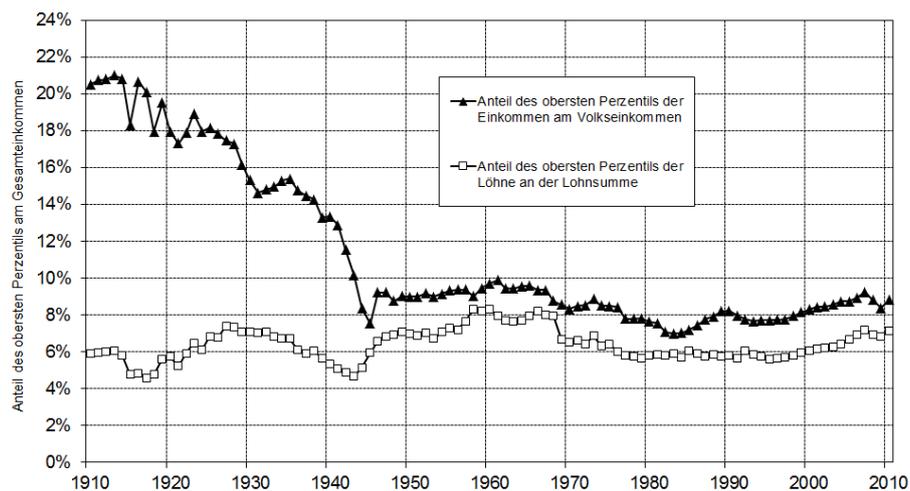


Abbildung 11: Die gewaltigen Verluste der Rentiers in Frankreich, 1910-2010

In der Abbildung 11 ist zu beobachten, dass der Anteil des obersten Perzentils der Einkommen am Volkseinkommen im Laufe des 20. Jahrhunderts von 20% um das Jahr 1910

auf 8% bis 9% um das Jahr 2000 gesunken ist. Allein die höchsten 1% der Einkommensverteilung erklären somit drei Viertel des Abbaus der Ungleichheit zwischen 1915 und 1945, während die anderen 9% des obersten Dezils etwa ein Viertel erklären. Aus diesem Grund ist es für Thomas Piketty unverzichtbar eine möglichst präzise Aufschlüsselung der Einkommensungleichheit nach Perzentilen und den verschiedenen Einkommensquellen vorzunehmen.

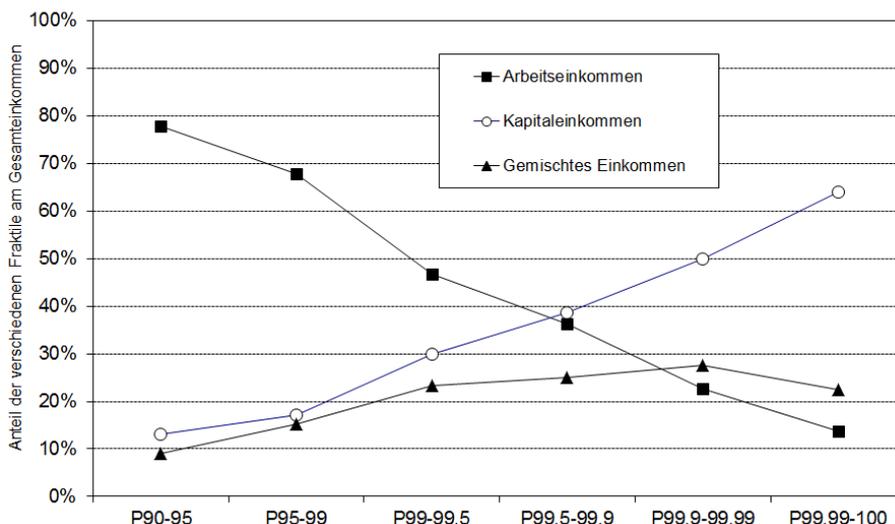


Abbildung 12: Die Zusammensetzung hoher Einkommen in Frankreich, 1932

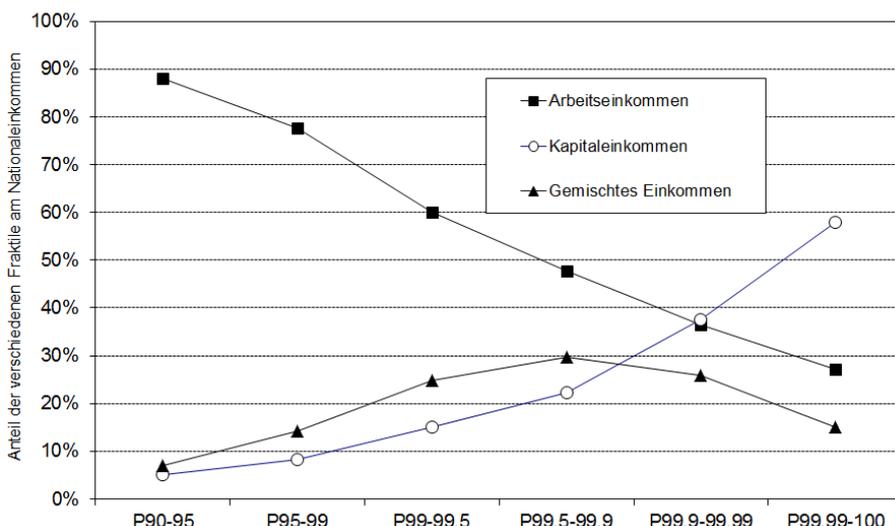


Abbildung 13: Die Zusammensetzung der hohen Einkommen in Frankreich, 2005

Die Geschichte der Ungleichheiten ist somit eine wechselvolle, politische Geschichte,

beeinflusst vom Rhythmus gesellschaftlicher Umwälzungen, von vielfältigen sozialen, politischen, militärischen und kulturellen Bewegungen. Frankreich hat sich zum Beispiel von einer Rentiergesellschaft zu einer Managergesellschaft entwickelt. Das heißt eine Gesellschaft, in der das oberste Perzentil massiv von Rentiers dominiert wird, also von Personen, die ein so großes Vermögen besitzen, dass sie von den jährlichen Kapitalerträgen leben können, ist hinter eine Gesellschaft gefallen, in der die Spitze der Einkommenshierarchie, unter Einschluss des obersten Perzentils, in erster Linie aus hochbezahlten Gehaltsempfängern besteht, also aus Personen, die von ihren Arbeitseinkommen leben. Diese Entwicklung ist zu erkennen, indem die Abbildung 12 für die Zusammensetzung hoher Einkommen in Frankreich des Jahres 1932 mit der entsprechenden Abbildung 13 für das Jahr 2005 verglichen wird.

Diese gesellschaftliche Umwälzung bedeutet, dass heutzutage vor allem Personen, welche hauptsächlich von ihren Gehältern leben, im obersten Dezil mit Ausnahme des obersten Perzentils anzutreffen sind. Dabei entsprechen die Gehälter zwischen 70% und 90% ihres Gesamteinkommens. Werden die Berufsgruppen in den obersten Dezilen von 1932 und 2005 untersucht, ist erkennbar, dass sich diese auch geändert haben. Früher sind im obersten Dezil hauptsächlich Gymnasiallehrer vertreten gewesen. Stattdessen gehören heutzutage größtenteils Ärzte, Anwälte und Führungskräfte zum obersten Dezil. Auch in den unteren Einkommensbereichen haben sich die Berufsfelder mit der Zeit verändert. Anstelle von Landarbeitern und Diensthilfen sind heute Kellner und Supermarktangestellte am schlechtesten bezahlt.

Vergleicht Thomas Piketty nun die historischen Entwicklungen der Einkommensungleichheit von Frankreich und den Vereinigten Staaten, so fallen eine Reihe Übereinstimmungen, aber auch eine Reihe gewichtiger Differenzen ins Auge. Eine Grafik, welche Thomas Piketty zum Vergleich hinsichtlich des Verlaufs des Anteils des obersten Dezils am Nationaleinkommen verwendet, ist in der Abbildung 14 zu finden.

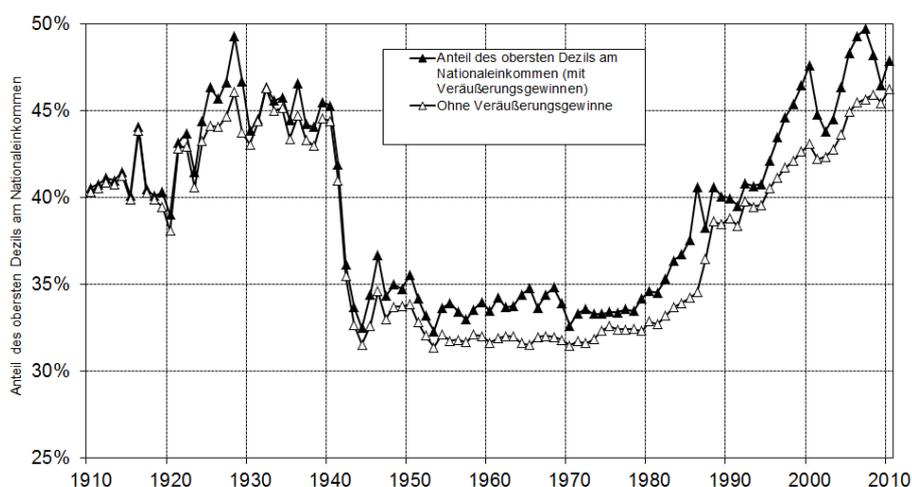


Abbildung 14: Die Ungleichheit der Einkommen in den Vereinigten Staaten, 1910-2010

Dabei ist am überraschendsten, dass von 1910 bis 1920 die Einkommensungleichheit auf dem Alten Kontinent bedeutend größer ist als in den Vereinigten Staaten. Ab 1920 nimmt die Ungleichheit der Einkommen in Amerika stark zu und steigt folglich auf ein höheres Niveau als im damaligen Europa. Des Weiteren ist insgesamt zu erkennen, dass der Höhepunkt der Ungleichheit der Einkommen in den Vereinigten Staaten am Vorabend des Ersten Weltkriegs weniger hoch und der Tiefpunkt am Ende des Zweiten Weltkriegs weniger tief liegt.

Nachdem die Entwicklungen der Ungleichheiten in Frankreich und den Vereinigten Staaten während des 20. Jahrhunderts hinreichend erklärt worden sind, versucht Thomas Piketty als nächstes diese Entwicklungen zu erläutern und zu untersuchen, in welchem Maße sie für die langfristige Entwicklung in anderen Industrie- und Schwellenländern repräsentativ sind. Dabei werden die Ungleichheit im Zusammenhang mit Arbeit und die Ungleichheit in Bezug auf das Kapital gesondert betrachtet. Da sich diese Arbeit auf die Vermögensungleichheit konzentriert, wird nicht näher auf die Ungleichheit der Arbeitseinkommen eingegangen. Besonders relevant sind jedoch Thomas Pikettys Vorgehen und seine Ergebnisse zur Ungleichheit der Kapitaleinkommen, welche am Ende des dritten Teils seines Buches erläutert werden, weshalb diese in dem nächsten Unterkapitel ausführlich beschrieben werden. Weiterhin wird in dem nächsten Unterkapitel näher auf die langfristige Entwicklung der Bedeutung von Erbschaft eingegangen, welche Thomas Piketty auch im dritten Teil seines Buches beschreibt.

In dem vierten und letzten Teil des Buches „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ geht Thomas Piketty auf die politischen und normativen Lehren ein, die aus den vorausgehenden Teilen gezogen werden können. Es geht Thomas Piketty vor allem darum, die Fakten zu ermitteln und die Gründe für die dargestellten Entwicklungen zu verstehen. Ein Lösungsvorschlag des Autors in Bezug auf die Ungleichheit ist unter anderem eine globale, jährliche, progressive Vermögenssteuer von bis zu 2% verbunden mit einer stark progressiven Einkommenssteuer, im Spitzensatz von bis zu 80%, um die Folgen der wachsenden Ungleichheit zu vermeiden. [Piketty, 2014a]

3.2 Analyse der Vermögensungleichheit

Nachdem in dem vorherigen Abschnitt eine Zusammenfassung der einzelnen Teile des Buches von Thomas Piketty gegeben worden ist, wird in diesem Abschnitt nun die Ungleichheit des Kapitaleigentums ausführlicher behandelt. Dabei zählen zu dem Kapitaleinkommen laut Definition Mieten, Dividenden, Zinsen, Gewinne aus Unternehmen, Kapitalgewinne, Gebühren sowie andere Einkommen, die sich aus dem Besitz von Bodenkapital, Immobilienkapital, Geldkapital oder Industriekapital ergeben. In diesem Abschnitt werden zunächst die zugrunde liegenden Daten beschrieben, auf die sich Thomas Piketty stützt, um seine Ergebnisse darzustellen. Danach wird die Methodik vorgestellt, welche Thomas Piketty zur Messung der Vermögenskonzentration verwendet. Außerdem werden

zum Schluss die Ergebnisse zur Vermögensungleichheit für die verschiedenen Länder erläutert.

Datengrundlage

Es gibt zwei Arten von Daten, auf welche Thomas Piketty sich in seinem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ zur Darstellung der Vermögensungleichheit stützt. Zum einen beruhen seine Ergebnisse auf administrativen Daten und zum anderen auf Befragungsdaten.

Die administrativen Daten, auf denen die von Piketty diskutierten Zeitreihen basieren, beinhalten unter anderem Steuerdaten, welche für langfristige Analysen von Vermögenskonzentrationen am besten geeignet sind. Dabei sind die am häufigsten verwendeten Steuerdaten die Vermögenssteuerdaten und die Erbschaftssteuerdaten, welche dennoch mit Problemen behaftet sind.

Ein Problem bei der Verwendung von Vermögenssteuerdaten ist, dass insbesondere hohe Vermögen unterschätzt werden, da beispielsweise häufig Personen mit hohem Vermögen Steuern hinterziehen. Des Weiteren variieren die hohen Freibeträge vor dem Ersten Weltkrieg zwischen den Ländern stark, sodass die Vermögensdaten aus den Steuerstatistiken eingeschränkt sind. Ein zusätzliches Problem ist, dass verschiedene Vermögensarten in der Regel nicht einheitlich mit dem Marktwert bewertet werden.

Neben den Problemen der Vermögenssteuerdaten gibt es auch Einschränkungen der Erbschaftssteuerdaten, welche bei der Verwendung für die Analyse der Vermögensungleichheit berücksichtigt werden müssen. Auch hier ist der Erfassungsgrad der Erbschaften aufgrund von hohen Freibeträgen für Familienangehörige sehr gering. Des Weiteren sind Erbschaften und Schenkungen insbesondere im Fall von Immobilien stark unterbewertet und auch andere Vermögensarten gelten als marktfremd bewertet. Ein weiteres Problem in Deutschland ist zum Beispiel, dass der Vermögensübergang besteuert wird, nicht wie in den Vereinigten Staaten das vererbte Vermögen als Gesamtheit. Infolgedessen ist die Höhe des tatsächlichen vererbten Vermögens nicht direkt aus der Statistik ablesbar.

Da, wie bereits in dem Kapitel 1 erwähnt, die reine Kapitalvermögenssteuer in den meisten Ländern in den letzten Jahren abgeschafft worden ist, stellen seit dieser Abschaffung die Befragungsdaten die einzige Quelle zur Analyse der Vermögensverteilung dar. Folglich spielen Befragungsdaten eine wichtige Rolle zur Erfassung von Vermögen, wobei nur Befragungsdaten für eine Messung der Vermögensungleichheit nicht ausreichend sind, da trotz größter Bemühungen sehr viele vermögende Haushalte zu befragen, diese unterrepräsentiert sind und somit die Vermögensungleichheit unterschätzt wird.

Im Folgenden werden die einzelnen, von Thomas Piketty verwendeten Quellen der verschiedenen Ländern näher beschrieben. Dabei werden die zugrunde liegenden Daten von den Vereinigten Staaten, Großbritannien, Frankreich, Schweden und Deutschland betrachtet. Insgesamt stellt die Internetseite „World Wealth and Income Database“ eine gute

Grundlage dar, welche viele Informationen über die Entwicklung der Kapitaleinkommen im 20. Jahrhundert enthält. An der Erhebung der WID Daten von knapp 70 Ländern arbeiten über 90 Forscher seit 50 Jahren mit, wobei die Internetseite hauptsächlich von den Forschern Facundo Alveredo, Anthony Atkinson, Thomas Piketty, Emmanuel Saez und Gabriel Zucman verwaltet wird. Es ist jedoch unerlässlich diese Daten durch Quellen zu ergänzen, die sich direkt auf die Vermögen beziehen.

Zunächst wird die Datengrundlage der Vereinigten Staaten näher untersucht, wobei für die Vereinigten Staaten keine vollständig homogene Zeitreihe von 1810 bis 2010 existiert. Folglich stützt sich Thomas Piketty hauptsächlich auf die Daten der „Survey of Consumer Finances“ von 1989 bis 2010. Diese Studie ist von dem Federal Reserve Board durchgeführt worden und ist eine Haushaltsstudie, die detaillierte Komponenten und Eigenschaften von Vermögen und Einkommen abfragt. Die Befragung ist ab 1989 alle drei Jahre durchgeführt worden, sodass die Studie bei jeder Erhebung eine Querschnittsstudie mit vergleichbaren Methoden ist. Für den Zeitraum von 1962 bis 1989 verweist Thomas Piketty auf Wolff 1994, welcher sich in seinem Essay wiederum auf drei verschiedene Befragungsstudien stützt. Die erste Befragungsstudie, auf der die Ergebnisse von 1962 basieren, ist die Studie „Survey of Financial Characteristics of Consumers (SFCC)“, welche wiederum vom Federal Reserve Board durchgeführt worden ist. Diese Studie beschäftigt sich vor allem mit dem Umfang des Vermögens, mit den Komponenten des Vermögens und den Schulden. Ein positiver Aspekt dieser Studie ist, dass verhältnismäßig mehr Personen mit sehr hohem Vermögen befragt werden. Die Ergebnisse von 1983 bis 1989 basieren dabei nochmals auf der Befragungsstudie „Survey of Consumer Finances“. Dagegen erhält Edward N. Wolff die Ergebnisse für den Zeitraum 1984 bis 1988 aus der Befragungsstudie „Survey of Income and Program Participation (SIPP)“, welche von der U.S. Census Bureau gesponsert ist. Diese Studie beschäftigt sich mit der wirtschaftlichen Situation der Bevölkerung in den Vereinigten Staaten. Ein Nachteil dieser Studie ist, dass die Vermögensungleichheit etwas unterschätzt wird, da sie keine hohen Vermögen misst. Neben der „Survey of Consumer Finances“ Studie und den Daten von Wolff 1994 stützt sich Thomas Piketty auf die Schätzungen von Kopczuk und Saez 2004 für den Zeitraum von 1916 bis 1962, welche eine homogene Zeitreihe der Top-Vermögensanteile darstellt, da Wojciech Kopczuk und Emmanuel Saez Vermögenssteuerdaten verwenden. Diese Vermögenssteuerdaten sind von dem „Income Division of the Internal Revenue Service“, der nationalen Steuersammelagentur in den Vereinigten Staaten, erfasst worden. Für den Zeitraum 1810 bis 1910 verwendet Piketty die Daten aus der Lindert 2000 Studie, welche Schätzungen für die ganze Bevölkerung inklusive Sklaven liefert, wobei diese Schätzungen von großen Unsicherheiten geprägt sind. [Piketty, 2014b, S. 57 f.] [Wolff, 1994, S. 149.]

Als nächstes wird die verwendete Datengrundlage zur Darstellung der Vermögensungleichheit von Großbritannien näher untersucht. Dabei ist zu erkennen, dass sich Thomas Piketty hauptsächlich auf Atkinson, Gordon und Harrison (1989) „Trend in the Share of

Top Wealth Holders in Britain, 1923-1981“ stützt. Diese Zeitreihen sind zum einen mit den Inland Revenue Series, also den IRS Zeitreihen, von 1980 bis 2010 erweitert worden, welche Steuerdaten der UK Regierung sind und auch von Atkinson et al verwendet werden. Auch die HMRC Personal Wealth Statistiken werden für die Darstellung der Vermögensungleichheit für die Jahre 2002 bis 2009 verwendet, welche auf Erbschaftssteuerdaten basieren. Zum anderen werden die Zeitreihen mit den Linderts Schätzungen für 1810 bis 1910 vervollständigt, wobei Lindert historische Daten der Erbschaftsvermögen, des Landbesitzes und der Schulden verwendet. [Piketty, 2014b, S. 57.]

Dagegen erhält Thomas Piketty die Daten von Frankreich hauptsächlich aus der Zeitreihe von Piketty, Postel, Vinay und Rosenthal 2006 für den Zeitraum von 1810 bis 1990, wobei diese Zeitreihe eine homogene Vermögensschätzung ist, welche eine große Stichprobe der Vermögenssteuererklärung aus dem Register enthält. Die Vermögenssteuer ist erstmals 1791 in Frankreich erhoben worden und ist seit 1902 progressiv. Seitdem hat die Steuerverwaltung Tabellen mit den Verstorbenen und ihrem Vermögen erstellt. Dennoch sind eigene Stichproben gemacht worden, um individuelle Einnahmen zu erfassen, da die Steuerverwaltung nur aggregierte Vermögenstabellen erstellt hat. Um diese individuellen Informationen zu erhalten, sind Daten zu allen Verstorbenen für verschiedene Jahre in Paris gesammelt worden. Dabei ist die Stadt Paris gewählt worden, da in dieser Stadt eine Mehrzahl an Reichen gelebt hat. Thomas Piketty hat diese Daten im Anschluss mit den Schätzungen von Landais, Piketty und Saez 2011 bis 2010 vervollständigt, welche aus einer Kombination von verschiedenen Datentypen, vor allem aus Erbschaftsdaten und Steuerdaten der ISF, der französischen Vermögenssteuer, berechnet worden sind. Dadurch hat Piketty seine Analyse zur Vermögensungleichheit von Frankreich auf den Zeitraum von 1810 bis 2010 erweitert. [Piketty, 2014b, S. 57.] [Piketty et al., 2006, S. 239 - 242.]

Die Daten von Schweden zur Darstellung der Vermögensungleichheit beruhen auf dem Buch „Lifting all Boats?“ von Waldenström 2009. Dabei basieren die Daten aus dem Buch hauptsächlich auf den Erbschaftssteuererklärungen von 1873 bis 2003 und den Vermögenssteuererklärungen von 1911 bis 2006 der einzelnen Personen, welche die einzigen Quellen darstellen, die die Vermögenskonzentration über einen langen Zeitraum abbilden können. Des Weiteren werden die Listen der Superreichen von den Medien für die Datengrundlage miteinbezogen.[Piketty, 2014b, S. 57.] [Waldenström, 2009, S. 92 - 95.]

Für Deutschland verwendet Piketty verschiedenste Datenquellen. Vor und kurz nach dem Ersten Weltkrieg stellen eine Reihe von einmaligen Vermögensabgaben eine mögliche Datenquelle für die Vermögenskonzentration in Deutschland dar. Dazu zählen die deutsche Besitzsteuer auf Vermögenszuwachs von 1913, der Wehrbetrag von 1913, das Reichsnotopfer 1919, die außerordentliche Kriegsabgabe 1918 und die Kriegsabgabe vom Vermögenszuwachs 1919. Danach ist deutschlandweit 1922 erstmals eine Vermögenssteuer eingeführt worden. Diese Steuerdaten sind als klassierte Daten für die Jahre 1924, 1925, 1927, 1928, 1931 und 1935 im „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich“ veröffent-

licht worden. Erst nach der Gründung der Bundesrepublik ist die Vermögenssteuer erstmals wieder 1954 erhoben worden, welche in Abständen von drei Jahren vom Statistischen Bundesamt veröffentlicht worden sind. Während in der Zwischenkriegszeit auch die Verteilung von Vermögensarten, wie Betriebsvermögen und Grundvermögen, erfasst worden sind, ist eine Differenzierung nach Vermögensarten mit den Statistiken nach dem Zweiten Weltkrieg nicht mehr möglich. Mit der Aussetzung der Vermögenssteuer seit 1997 entfällt die Möglichkeit, Vermögen mithilfe dieser administrativen Daten zu erfassen. Um danach die gesamte Vermögensverteilung abzubilden, ist eine Kombination aus Steuer- und Befragungsdaten notwendig. Die Befragungsdaten stellen für Pikettys beabsichtigten langfristigen, internationalen Vergleich von Trends die einzige Quelle zur Vermögensverteilung in Deutschland dar. Da es für Deutschland nur sehr unterschiedliche Datenquellen gibt und sich die Grenzen von Deutschland in den letzten Jahrhunderten oft verändert haben, hat Thomas Piketty in seinem Buch keine Grafik zur Darstellung der Vermögensungleichheit in Deutschland aufgeführt.

[Bartels and Bönke, 2015, S. 167 -171.]

Methodik

Um nun anhand der vorher erläuterten Datengrundlage die Vermögensungleichheit der einzelnen Länder darzustellen, verwendet Thomas Piketty als Maß der Konzentrationsmessung die Quantile. Ein Grund Quantile als Maß der Vermögensungleichheit zu wählen ist, dass die einzelnen Quantile in verschiedenen Gesellschaften exakt auf dieselbe Weise definiert sind und daher strenge und objektive Vergleiche in räumlich und zeitlich weit auseinander liegenden Gesellschaften erlauben. Thomas Piketty bezeichnet dabei die untersten 50% der Vermögensverteilung der Bevölkerung als Unterschicht, die nächsten 40% als Mittelschicht und die obersten 10% als Oberschicht. Dabei weist Thomas Piketty darauf hin, dass eine Einteilung der Bevölkerung in verschiedene Schichten sehr diskussionswürdig ist, da in der Realität von einer stetigen Verteilung ausgegangen wird. In den Analysen zur Vermögensverteilung geht Thomas Piketty insbesondere auf die Oberschicht ein. Zusätzlich zu der Analyse des obersten Dezils unterteilt Thomas Piketty die Oberschicht nochmals in zwei Gruppen, da das oberste Dezil eine Welt für sich ist. Zum einen betrachtet der Autor das oberste Perzentil, welches als die herrschende Schicht bezeichnet wird und zum anderen die neun folgenden Perzentile, welche die wohlhabende Schicht widerspiegeln. Des Weiteren bildet Thomas Piketty teilweise auch die Vermögenskonzentration des obersten Tausendstels der Vermögensverteilung der Gesellschaften über einen langen Zeitraum ab.

Insgesamt stellt Thomas Piketty für die einzelnen Länder somit jeweils die historischen Entwicklungen der Anteile am Gesamtvermögen des obersten Dezils und des obersten Perzentils beziehungsweise des obersten Tausendstels dar.

Analyse der Vermögensungleichheit

Nachdem nun die zugrundeliegenden Daten und das Maß zur Messung der Vermögensungleichheit erklärt worden sind, werden in diesem Abschnitt die historischen Entwicklungslinien der Vermögensverteilungen der einzelnen Länder aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ näher erläutert.

Zu Beginn der Analyse untersucht Thomas Piketty die Ungleichheit der Vermögen im Laufe der Jahrhunderte von Frankreich. Dabei stellt er in der Abbildung 15 zum einen den Verlauf des Anteils an dem Gesamtvermögen des obersten Dezils und zum anderen die Entwicklung des Anteils des obersten Perzentils von 1810 bis 2010 dar.

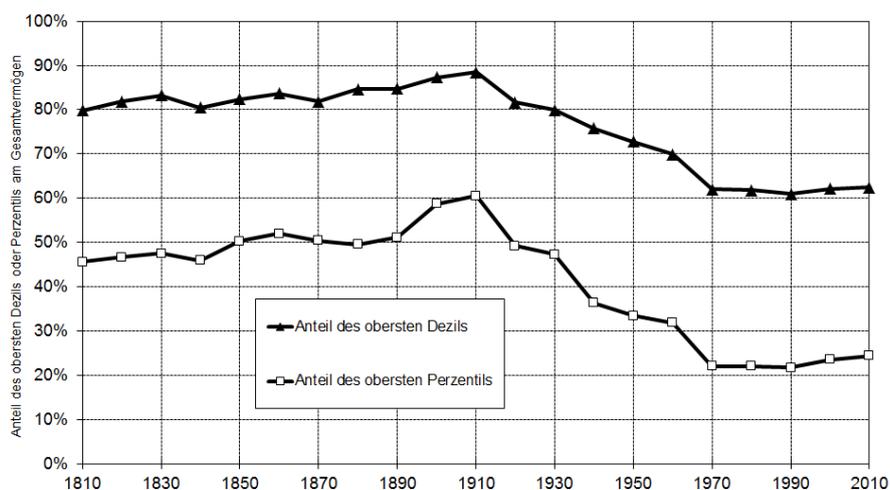


Abbildung 15: Die Ungleichheit der Vermögen in Frankreich, 1810-2010

Die erste Schlussfolgerung aus der Grafik 15 lautet, dass es vor den Katastrophen der Jahre 1914 und 1945 keine erkennbare Tendenz zum Abbau der Ungleichheiten des Kapitaleigentums gibt. Erkennbar ist im Gegenteil eine leichte Tendenz zur Verstärkung der Vermögensungleichheiten, die über das ganze 19. Jahrhundert hinweg anhält. Wird das oberste Dezil betrachtet, ist zu erkennen, dass die 10% reichsten Franzosen zu Beginn des 19. Jahrhunderts bereits über 80% bis 85% des Gesamtvermögens verfügen. Allein das oberste Perzentil der Vermögenshierarchie besitzt in den Jahren 1810 bis 1890 zwischen 45% und 50% des Nationalvermögens, wobei der Anteil auf 60% des Gesamtvermögens um 1900 bis 1910 steigt. In den folgenden Jahren von 1910 bis 1970 nimmt dann die Vermögenskonzentration ab, sodass seit 1970 das oberste Perzentil ungefähr 22% des Gesamtvermögens besitzt. Dagegen liegt der Anteil des obersten Dezils seit 1970 bei ungefähr 61%.

Als nächstes betrachtet Thomas Piketty die Vermögensverteilung von Paris in der Abbildung 16, in welcher zur gleichen Zeit nur ein Zwanzigstel der französischen Bevölkerung, aber ein Viertel aller Vermögen zu finden ist. Dabei ist zu erkennen, dass die Vermögenskonzentration noch höher ist als im gesamten Land und diese während der Jahrzehnte vor

dem 1. Weltkrieg durch nichts aufzuhalten ist. Wird das oberste Perzentil Anfang des 20. Jahrhunderts für Paris in der Abbildung 16 näher betrachtet, so fällt auf, dass dieser Anteil der Bevölkerung über fast 70% des Gesamtvermögens verfügt. Doch ab dem Jahr 1910 sinkt der Anteil des obersten Perzentils am Gesamtvermögen, welches ausschließlich den 40% in der Mitte der Vermögensverteilung zugute kommt. Insgesamt ist zu sehen, dass sich die Ungleichheit des Kapitaleigentums während des 19. und des beginnenden 20. Jahrhunderts relativ konstant auf einem hohen Niveau hält. Dennoch hat sich die Struktur des Kapitals völlig verändert, denn der Landbesitz ist fast vollständig durch Industrie-, Finanz- und Immobilienkapital ersetzt worden.

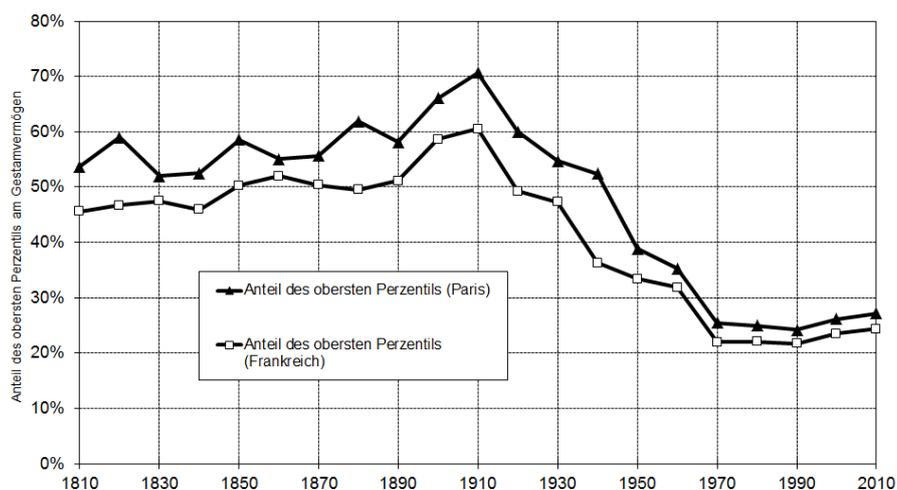


Abbildung 16: Die Ungleichheit der Vermögen: Paris und Frankreich, 1810-2010

Neben den Entwicklungslinien der Vermögenskonzentration von Frankreich vergleicht Thomas Piketty in seinem Buch die historische Dynamik der Vermögensungleichheit zwischen den verschiedenen Ländern innerhalb Europas, wobei er vor allem auf die Länder Großbritannien und Schweden näher eingeht. Auch für diese Länder stellt er zum einen den Verlauf des Anteils an dem Gesamtvermögen des obersten Dezils und zum anderen die Entwicklungen des Anteils des obersten Perzentils von 1810 bis 2010 dar. Diese Entwicklungslinien sind für Großbritannien in der Abbildung 17 und für Schweden in der Abbildung 18 zu finden.

Werden die einzelnen Verläufe aus den Grafiken 15, 17 und 18 verglichen, lautet die erste Schlussfolgerung, dass die Vermögenskonzentrationen vom Anfang des 19. Jahrhunderts bis zum Ersten Weltkrieg ein Phänomen sind, welches ganz Europa betrifft. Dies ist daran zu erkennen, dass der Verlauf von Schweden aus der Grafik 18 den Entwicklungen von Frankreich und Großbritannien ähnelt, wobei das Ungleichheitsniveau von Großbritannien sogar noch etwas höher liegt als in Frankreich. Weiterhin ist in allen Entwicklungen zu erkennen, dass die Vermögenskonzentration sich offenbar nie ganz von den Schocks der Jahre 1914 bis 1945 erholt hat, da heutzutage die Vermögensungleichheit in Europa im-

mer noch deutlich geringer ist als in der Zeit vor dem Ersten Weltkrieg. Die entscheidende Differenz der Vermögensungleichheit liegt darin, dass es inzwischen eine vermögende Mittelschicht gibt, die ein Drittel des Nationalvermögens besitzt.

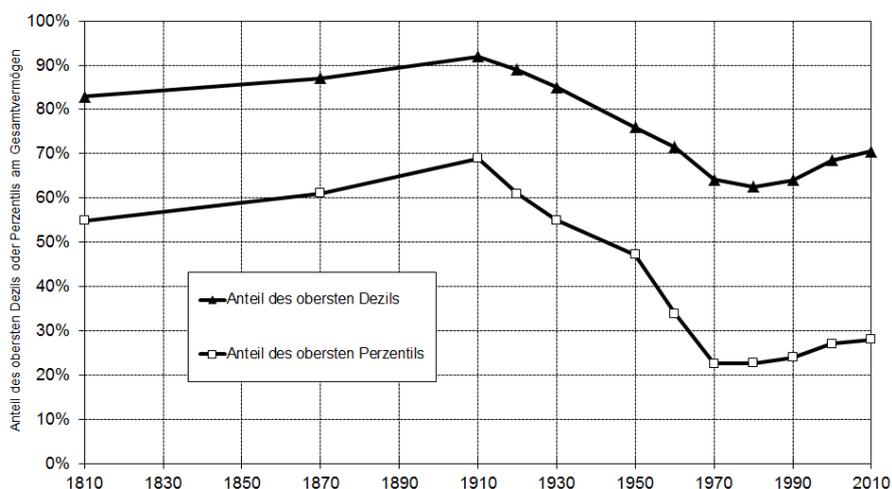


Abbildung 17: Die Ungleichheit der Vermögen in Großbritannien, 1810-2010

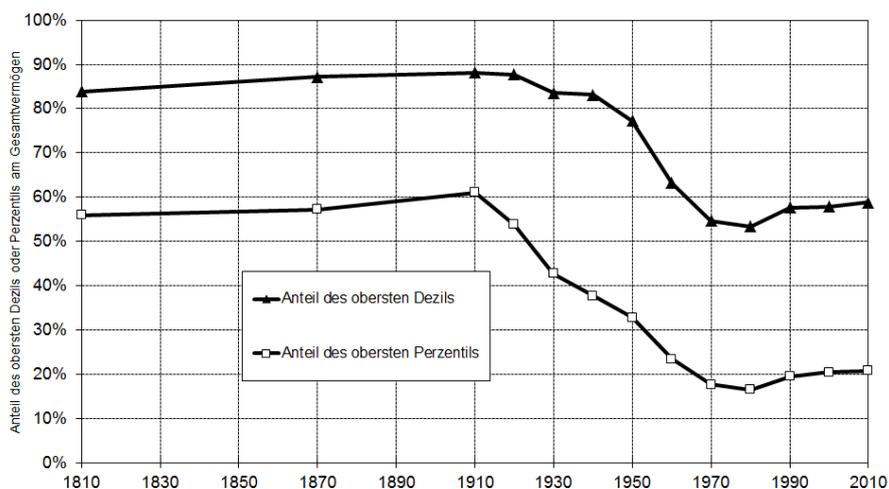


Abbildung 18: Die Ungleichheit der Vermögen in Schweden, 1810-2010

Zusätzlich zu den Entwicklungslinien der Vermögenskonzentrationen von Europa analysiert Thomas Piketty auch den Verlauf der Vermögensungleichheit der Vereinigten Staaten, welchen er wiederum mit Europa vergleicht. Dieser Vergleich ist in der Abbildung 19 dargestellt, wobei auch hier jeweils der Verlauf der Anteile des obersten Dezils und des obersten Perzentils am Gesamtvermögen abgetragen ist.

Anhand der Grafik 19 ist zu erkennen, dass den 10% reichsten Amerikanern um 1810 ein Anteil von circa 55% des Gesamtvermögens gehört. Danach schreitet die Vermögensungleichheit bis 1910 weiter fort, wobei diese immer noch schwächer als in Europa bleibt. In

den folgenden Jahren bis 1950 nimmt die Vermögenskonzentration in Europa und Amerika ab, jedoch in Amerika sehr viel weniger stark als in Europa, sodass heutzutage die Vermögensungleichheit in Amerika größer ist als in Europa. Dabei liegt der Anteil des obersten Dezils am Gesamtvermögen im Jahr 2010 in Amerika bei 70% und in Europa bei ungefähr 63%. Auch das oberste Perzentil in Amerika besitzt im Jahr 2010 zehn Prozentpunkte mehr am Gesamtvermögen als in Europa.

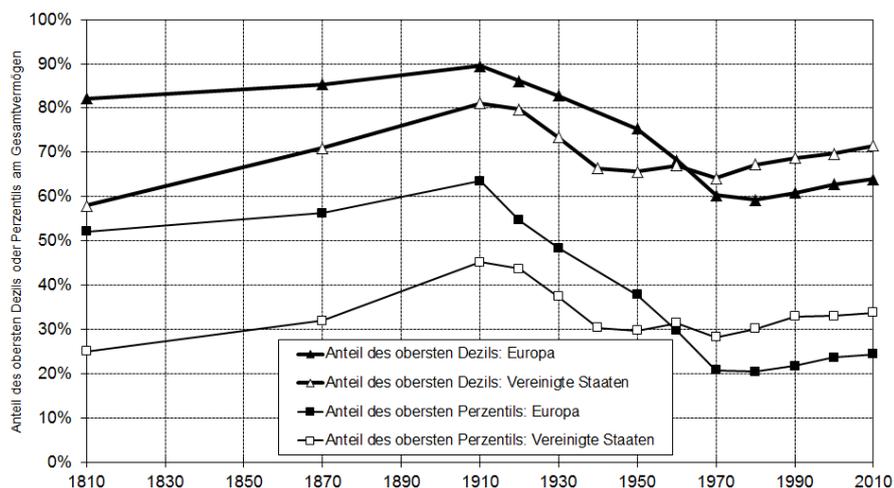


Abbildung 19: Die Ungleichheit der Vermögen: Europa und Vereinigte Staaten, 1810-2010

Nachdem Thomas Piketty die Entwicklungen der Vermögensungleichheiten von verschiedenen Ländern dargestellt hat, versucht der Autor diese Entwicklungen zu erklären. Seiner Meinung nach liegt der Hauptmechanismus, der für die Hyperkonzentration von Vermögen verantwortlich ist, die in nahezu allen Gesellschaften bis zum Ersten Weltkrieg zu finden ist, in der Tatsache, dass es sich um Wirtschaften handelt, die sich durch ein schwaches Wachstum g und eine Kapitalrendite r auszeichnen, die deutlich und dauerhaft über der Wachstumsrate liegt ($r > g$). Folglich rekapitalisiert sich in der Vergangenheit akkumuliertes Vermögen sehr viel schneller als die Wirtschaft wächst, wenn keinerlei Arbeitseinkommen vorhanden sind. Liegt die Kapitalrendite beispielsweise bei 5% sowie die Wachstumsrate bei 1%, so genügt es, wenn Besitzer großer Vermögen sich entschließen jedes Jahr mehr als ein Fünftel ihres Kapitaleinkommens zu reinvestieren, damit diese Vermögen schneller zunehmen als das Durchschnittseinkommen in der betreffenden Gesellschaft.

Um diesen Hauptmechanismus zu belegen, stellt Piketty unter anderem in der Abbildung 20 den weltweiten Verlauf der Kapitalrendite und der Wachstumsrate von der Antike bis 2100 dar.

Anhand der Grafik 20 ist zu erkennen, dass die Wachstumsrate der weltweiten Produktion niemals höher ist als die reine Kapitalrendite. Dennoch ist der Abstand zwischen der Wachstumsrate und der Kapitalrendite im 20. Jahrhundert geschrumpft. Es kann somit

gesagt werden, dass die Ungleichung $r > g$ eher eine historische Realität als eine absolut logische Notwendigkeit ist.

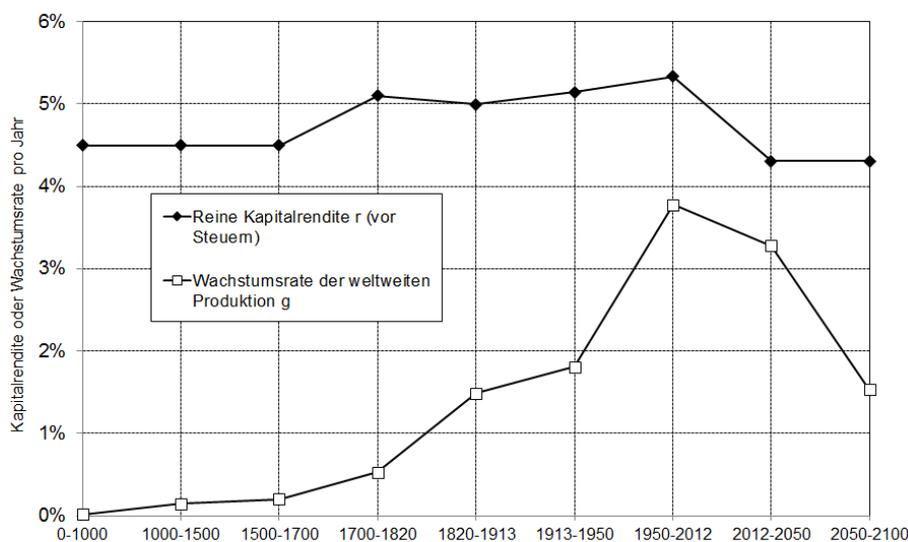


Abbildung 20: Kapitalrendite und Wachstumsrate weltweit von der Antike bis 2100

Ob die Kapitalrendite nun über der Wachstumsrate liegt, hängt laut Thomas Piketty einerseits von der Technologie und andererseits von der Einstellung zum Sparen und zum Eigentum ab.

Insgesamt ist zu erkennen, dass sich die Vermögenskonzentration nie wieder von den Schocks erholt hat, wobei die Ungleichverteilung seit 1970 steigt. Simulationen aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty zeigen, dass im Laufe des 21. Jahrhunderts die Vermögenskonzentration zwar nicht mehr auf den Extremstand steigen werden, aber es trotzdem eine starke Zunahme der Vermögensungleichheit geben wird. [Piketty, 2014a, S. 447 - 500.]

Langfristige Entwicklung der Bedeutung von Erbschaften

In dem vorherigen Abschnitt ist der Hauptmechanismus, der laut Thomas Piketty für die dargestellte Hyperkonzentration von Vermögen verantwortlich ist, näher beschrieben worden. Um diese kumulative Logik genauer zu verstehen, beschäftigt sich der Autor des Buches „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ unmittelbar mit dem langfristigen Einfluss der Erbschaft sowie der Ersparnis auf die Vermögensbildung. Die Frage ist zentral, da ein und demselben Stand der Vermögenskonzentration völlig verschiedene Realitäten entsprechen können. Es kann sein, dass zwar das globale Niveau des Kapitals dasselbe geblieben ist, aber dessen innere Natur sich völlig gewandelt hat. Ein Beispiel ist, wenn das angesparte Kapital nicht mehr aus Erbe besteht, sondern im Laufe eines Lebens aus Arbeitseinkommen angespart wird.

Demnach gibt es laut Thomas Piketty in allen Gesellschaften zwei verschiedene Weisen, Wohlstand zu erhalten. Die erste Möglichkeit Wohlstand zu erlangen ist durch Arbeit, die Zweite ist durch Erbschaft. Nun ist die entscheidende Frage, welche der beiden verbreiteter ist und die größten Chancen auf Zugang zu den oberen Dezilen und Perzentilen in der Hierarchie der Einkommen und Lebensstandards eröffnet.

Um diese Frage zu beantworten, betrachtet Thomas Piketty zunächst die langfristige Entwicklung des jährlichen Erbvolumens, das heißt genauer, des Gesamtwerts von Erbschaften und Schenkungen innerhalb eines Jahres, ausgedrückt in Prozent des Nationaleinkommens. Dabei wirft Thomas Piketty einen Blick auf die Entwicklungslinien von Frankreich, welche in der Abbildung 21 zu sehen sind. In dieser Grafik ist zum einen der Wirtschaftsfluss und zum anderen der Steuerfluss dargestellt, welche beide den Verlauf des Erbvolumens abbilden. Dennoch sind die zwei Verläufe völlig unabhängig voneinander und werden auf zwei verschiedene Arten berechnet. Der Wirtschaftsfluss, welcher vom Gesamtbestand des Privatkapitals ausgeht, berechnet den theoretischen Strom der Vermögensübertragung, der innerhalb eines gegebenen Jahres stattgefunden haben muss. Diese Methode beruht nicht auf Steuerdaten. Im Gegensatz dazu wird der Steuerfluss mit Erbschafts- und Schenkungsdaten berechnet. Ideal ist es, ein und dasselbe Land mit beiden Methoden zu untersuchen, wie es in der Abbildung 21 zu sehen ist.

Anhand dieser Grafik ist zunächst zu erkennen, dass beide Methoden im hohen Maße übereinstimmen. Dennoch gibt es eine Differenz zwischen Steuer- und Wirtschaftsfluss, anhand dieser unter anderem ermittelt werden kann, wie groß der Umfang an Steuerhinterziehung ist.

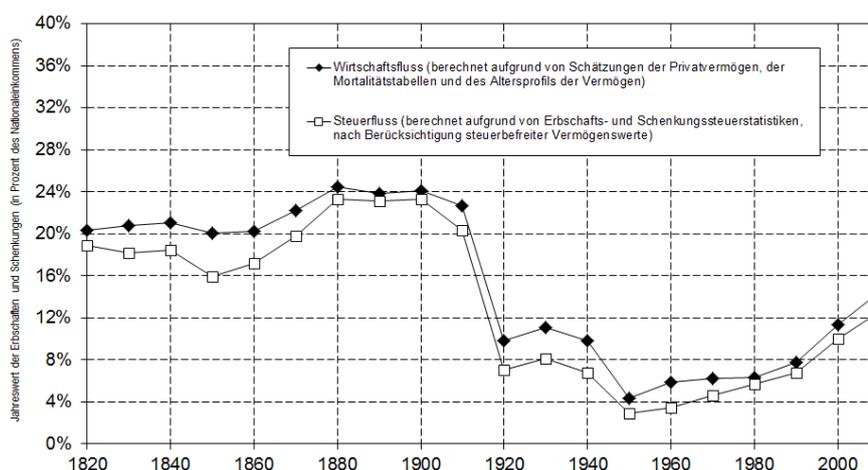


Abbildung 21: Das jährliche Erbvolumen in Prozent des Nationaleinkommens, Frankreich 1820-2010

Werden nun die Verläufe des Erbvolumens näher betrachtet, so fällt auf, dass das Erbvolumen im 19. Jahrhundert circa 20% bis 25% des Nationaleinkommens beträgt, so-

dass ein großer Teil des gesamten Kapitalstocks aus Erbschaft besteht. Doch ab 1910 bis 1950 bricht das Erbvolumen sehr stark ein, wobei das Erbvolumen in dieser Zeit ungefähr um das Fünf- bis Sechsfache abnimmt. Damit geht das Erbvolumen fast zweimal stärker zurück als die Privatvermögen insgesamt. Seit 1950 gibt es einen stetigen Anstieg des Anteils des Erbvolumens am Nationaleinkommen in Frankreich.

Das Vorgehen, das vom Wirtschaftsfluss ausgeht, hat laut Thomas Piketty den prinzipiellen Vorzug, da es das Zusammenspiel der drei Kräfte ins Auge fasst, die das Erbvolumen und seine historischen Entwicklungen beschreiben. Insgesamt gilt, dass der jährliche Wirtschaftsfluss von Erbschaft und Schenkung, welcher im Verhältnis zum Nationaleinkommen ausgedrückt und b_y genannt wird, gleich der Summe dreier Kräfte ist:

$$b_y = \mu + m + \beta$$

Dabei entspricht β dem Kapital-Einkommens-Verhältnis. Ist demnach das Volumen ererbter Vermögen in einer gegebenen Gesellschaft hoch, muss der Gesamtbetrag übertragbaren Privatvermögens seinerseits hoch sein. Die zweite Kraft stellt die Mortalitätsrate m dar, welche bewirkt, dass unter ansonsten gleichen Bedingungen das Erbvolumen b_y umso höher ist, je höher die Mortalitätsrate m ist. Diese Kraft kann für ein natürliches Ende der Erbschaft sorgen, indem die Mortalitätsrate m sinkt und die Lebenserwartung steigt. Die dritte Kraft, ausgedrückt als μ , ist das Verhältnis des Durchschnittsvermögen bei Ableben zum Durchschnittsvermögen der Lebenden. Somit gilt, je mehr das Durchschnittsvermögen im Alter nach oben tendiert, umso höher ist μ und umso höher wird b_y sein.

Heutzutage liegt ein $\mu \cdot m$ -Effekt vor, was bedeutet, dass die Menschen in der heutigen Zeit später sterben und folglich auch später erben. Dennoch verliert die Erbschaft nicht zwangsläufig an Bedeutung, da die häufigere Schenkung diesen Effekt teilweise kompensiert oder es sein kann, dass zwar später vererbt wird, aber dafür mehr.

Um die Dynamik der Akkumulation von Vermögen und die detaillierteren Daten, auf die zur Berechnung des Koeffizienten μ zurückgegriffen wird, besser zu verstehen, wirft Thomas Piketty einen Blick auf die Entwicklungen des durchschnittlichen Vermögensprofils nach Altersklassen. Dabei zeigt die Tabelle 13 die Profile für einige Jahre zwischen 1820 und 2010 von Frankreich auf, wobei die 50- bis 59-jährigen als Referenzkategorie dienen. Am auffälligsten in der Tabelle 13 ist das erstaunliche Altern des Reichtums, das während des gesamten 19. Jahrhundert umso weiter fortschreitet, je mehr die Vermögenskonzentration zunimmt. Um 1900 bis 1910 ist das Durchschnittsvermögen der 60- bis 70-jährigen sogar ungefähr 60% bis 80% größer als bei den 50-jährigen. Dies hat sich jedoch durch die Weltkriege geändert. Der Erste und der Zweite Weltkrieg haben zu einer starken Verjüngung der Vermögen geführt, sodass zum ersten und einzigen Mal in der Geschichte von 1940 bis 1950 das Durchschnittsvermögen zum Todeszeitpunkt kleiner ist als das der Lebenden. Zu diesem Zeitpunkt nimmt das Vermögensprofil nach Altersklassen die Form einer kuppelförmigen Kurve an, wobei der Hochpunkt bei den 50- bis 59-jährigen liegt,

während bis zum Ersten Weltkrieg die Kurve stets systematisch und kontinuierlich mit dem Alter ansteigt. Die Erklärungen zu dieser kuppelförmigen Kurve sind laut Thomas Piketty die Schocks der Kriege, da der Krieg den Zähler der Vermögensakkumulation fast auf null gesetzt hat, sodass die Jüngeren sich leichter von den Schocks erholen konnten als die Älteren.

Durchschnittsvermögen der Altersgruppen	20-29 Jahre	30-39 Jahre	40-49 Jahre	50-59 Jahre	60-69 Jahre	70-79 Jahre	≥ 80 Jahre
1820	29%	37%	47%	100%	134%	148%	153%
1850	28%	37%	52%	100%	128%	144%	142%
1880	30%	39%	61%	100%	148%	166%	220%
1902	26%	57%	65%	100%	172%	176%	238%
1912	23%	54%	72%	100%	158%	178%	257%
1931	22%	59%	77%	100%	123%	137%	143%
1947	23%	52%	77%	100%	99%	76%	62%
1960	28%	52%	74%	100%	110%	101%	87%
1984	19%	55%	83%	100%	118%	113%	105%
2000	19%	46%	66%	100%	122%	121%	118%
2010	25%	42%	74%	100%	111%	106%	134%

Tabelle 13: Das Durchschnittsvermögen der Altersklassen in Frankreich, 1820-2010 (in Prozent des Durchschnittsvermögen der 50- bis 59-jährigen)

Eine weitere Entwicklung, die interessant ist und von Thomas Piketty betrachtet wird, ist der Vergleich der Lebensstandards der 1% höchsten Erbschaften und der 1% bestbezahlten Beschäftigten im Laufe der Zeit anhand von Frankreich in der Abbildung 22.

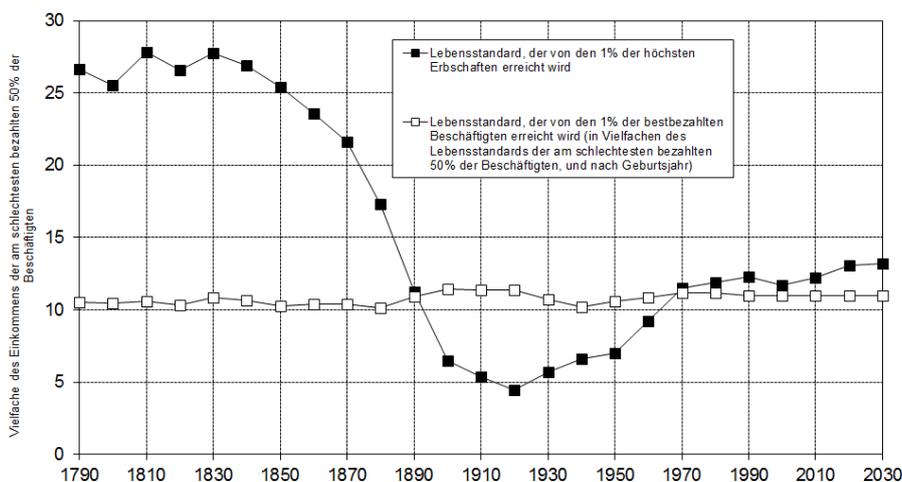


Abbildung 22: Rastignacs Dilemma für die zwischen 1790 und 2030 geborenen Generationen

Wie anhand der Grafik 22 zu erkennen ist, kann eine Person am Ende des 18. Jahrhunderts und im Laufe des 19. Jahrhunderts nur einen hohen Lebensstandard erreichen, wenn diese in den Genuss der Erbschaft kommt. Durch Studium und Arbeit hat eine Person nicht annähernd diesen Lebensstandard erreichen können. Die Mittel, die den reichsten 1% der Erben im Laufe ihres Lebens zu dieser Zeit zur Verfügung stehen, entsprechen in etwa dem 15- bis 30-fachen jenes unteren Lebensstandards. Dagegen hat eine Person 1910 einen doppelt so hohen Lebensstandard, wenn diese Zugang zu dem obersten Perzentil der reichsten Beschäftigten hat, statt zu dem der reichsten Erben. Seit den Generationen von 1970 bringt das oberste Perzentil der Erbschaften annähernd so viel wie das der bestbezahlten Beschäftigten, sodass sich im 21. Jahrhundert die Spitzeneinkommen aus Erbschaft und aus Arbeit annähernd in Waage halten.

Insgesamt ist eine Schlussfolgerung von Thomas Piketty, dass, sobald die Kapitalrendite deutlich und dauerhaft höher ist als die Wachstumsrate, die Erbschaft, also das aus der Vergangenheit stammende Vermögen, die Ersparnis, also das aus der Gegenwart stammende Vermögen, überwiegt. [Piketty, 2014a, S. 501 - 571.]

Fazit der Analyse der Vermögensungleichheit

Nachdem das Kapitel über die Vermögensungleichheit aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thoms Piketty ausführlich geschildert worden ist, wird in diesem Abschnitt nochmals kurz ein Überblick über die wichtigsten Ergebnisse gegeben.

Anfangs stellt Thomas Piketty die Entwicklungslinien des Kapitals von verschiedenen Ländern dar. Dabei ist auffällig, dass das Kapital zu Beginn des 21. Jahrhunderts kaum etwas von der Bedeutung verloren hat, die es im 19. Jahrhundert hatte. Nur die Form des Kapitals hat sich gewandelt, denn was damals Landbesitz gewesen ist, ist heutzutage das Immobilien-, Industrie-, und Finanzkapital.

Des Weiteren zeigt Thomas Piketty auf, dass die Vermögenskonzentration in den einzelnen Ländern sehr hoch bleibt, aber deutlich weniger extrem ist als vor einem Jahrhundert oder in den Jahrhunderten zuvor. Nach wie vor besitzt die ärmste Hälfte der Bevölkerung praktisch nichts. Aber heutzutage gibt es eine vermögende Mittelschicht, die zwischen einem Viertel und einem Drittel des Vermögens besitzt, von dem folglich den reichsten 10% nicht mehr neun Zehntel, sondern nur noch zwei Drittel gehören. Schließlich ist Thomas Piketty der Meinung, dass die jeweilige Entwicklung der Kapitalrendite und der Wachstumsrate, also der Kluft $r - g$, maßgeblich für diese Umwälzung und namentlich die kumulative Logik ist, der sich die sehr starken historischen Vermögenskonzentrationen verdanken.

Um diese kumulative Logik zu verstehen, beschäftigt sich Thomas Piketty zusätzlich mit dem langfristigen Einfluss der Erbschaft und der Ersparnis auf die Vermögensbildung. Die Schlussfolgerung, zu der Thomas Piketty kommt, ist, dass fast unvermeidlich die Erbschaft, also das aus der Vergangenheit stammende Vermögen, die Ersparnis, also das

aus der Gegenwart stammende Vermögen, überwiegt, sobald die Kapitalrendite deutlich und dauerhaft höher ist als die Wachstumsrate. Je stärker somit das 21. Jahrhundert durch sinkendes demographisches und ökonomisches Wachstum und hohe Kapitalrenditen geprägt sein wird, umso mehr wird zumindest in den Ländern, in denen es tatsächlich zu dieser Entwicklung kommt, die Erbschaft das Gewicht wiedergewinnen, das sie im 19. Jahrhundert hatte. Heutzutage lässt sich diese Entwicklung in Frankreich und einer Reihe anderer Länder, in denen das Wachstum in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen ist, deutlich erkennen. Dagegen ist sie in den Vereinigten Staaten derzeit weniger ausgeprägt, da dort das Bevölkerungswachstum stärker ist.

Insgesamt bedeutet dies laut Thomas Piketty allerdings nicht, dass die Struktur der Ungleichheit im 21. Jahrhundert die gleiche werde wie im 19. Jahrhundert. Der Grund dafür ist zum einen, dass die Vermögenskonzentration weniger extrem ist und zum anderen weil das Gefälle zwischen den Arbeitseinkommen wächst. Des Weiteren korrelieren beide Dimensionen stärker als früher, sodass eine Person zugleich Supermanager und „mittlerer Rentier“ sein kann.

3.3 Kritik

Nachdem in den vorherigen Abschnitten das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty im Hinblick auf die Analyse der Vermögensungleichheit betrachtet worden ist, wird in diesem Kapitel ein kritischer Blick auf das Buch geworfen. Dabei wird zunächst vor allem auf die Daten, auf welchen die Ergebnisse zur Vermögensungleichheit von Thomas Piketty beruhen, eingegangen. Des Weiteren werden Vor- und Nachteile der verwendeten Methodik zur Darstellung der Vermögenskonzentration diskutiert.

Kritik zur Datengrundlage

Zu Beginn wird die Datengrundlage, auf die sich Thomas Pikettys Analysen der Vermögensungleichheit stützen, näher analysiert. Dazu lässt sich im Allgemeinen sagen, dass Pikettys Datenarbeit noch verhältnismäßig viel Wertschätzung erhält, im Gegensatz zur theoretischen Rezeption und der Debatte um Pikettys politische Schlussfolgerungen. Dennoch äußern sich auch viele Kritiker skeptisch und einige vernichtend über Pikettys Daten. Einige dieser Kritiken werden im Folgenden dargestellt.

Vor allem die vom Financial Times Journalisten Chris Giles vorgebrachte Datenkritik ist sehr breit rezipiert worden, wobei die meiste Kritik durch Thomas Piketty zurückgewiesen worden ist. Chris Giles hat anhand der Datengrundlage von Thomas Piketty versucht die Verläufe der Vermögensungleichheit der einzelnen Länder zu rekonstruieren. Doch Chris Giles hat die jeweiligen Entwicklungslinien nicht vollständig rekonstruieren können, sodass bei einem Vergleich der Verläufe von Chris Giles und Thomas Piketty große Unterschiede zu erkennen sind. Im Folgenden werden jedoch nur die Unterschiede der jeweiligen Verläufe von Großbritannien vorgestellt, da an diesem Land die Unterschiede am

besten zu erkennen sind.

Wie schon im vorherigen Kapitel erwähnt, stützt sich Thomas Piketty auf verschiedene Datenquellen zur Darstellung der Vermögensungleichheit in Großbritannien, welche jeweils andere Methoden zur Datensammlung und zur Schätzung der Vermögensverteilung verwenden. Manche dieser Quellen überschneiden sich zeitlich, sodass in einem Jahr verschiedene Vermögenskonzentrationen gemessen worden sind, weshalb Unterschiede zwischen den Verläufen von Thomas Piketty und Chris Giles entstehen können. Dabei sind drei Unregelmäßigkeiten zwischen den Zeitreihen der verwendeten Daten von Thomas Piketty am auffälligsten. Zum einen gibt es für die Jahre 1974 bis 1981 zwei Zeitreihen, wobei eine Zeitreihe von Atkinson et al einen um sechs Prozentpunkte geringeren Anteil am Gesamtvermögen der 10% Reichsten angibt als eine weitere Quelle von Atkinson et al. Des Weiteren gibt es eine Quelle, die Inland Revenue Statistics von 2005, welche für die Jahre 1976 bis 1981 nochmals einen um durchschnittlich sechs Prozentpunkte geringeren Anteil am Gesamtvermögen für die 10% Reichsten widerspiegelt. Zum anderen gibt es aus der ONS Wealth and Assets Survey eine Schätzung von 2006, welche um elf Prozentpunkte geringer ist als die Schätzung von 2005 aus den Inland Revenue Statistics. Insgesamt würden diese Schätzungen für die reichsten 10% einen um 22,5% geringeren Anteil am Gesamtvermögen bis 2010 darstellen, wenn die Vermögensstatistiken einheitlich seit 1974 erhoben worden wären.

Diese Unregelmäßigkeiten, welche hauptsächlich durch unterschiedliche Methoden zur Datensammlung und zur Schätzung der Vermögensverteilung zustande kommen, müssen bei der Darstellung des Verlaufs beachtet werden. In dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ hat Thomas Piketty diese Unregelmäßigkeiten in seinen Ergebnissen berücksichtigt und korrigiert. Im Gegensatz dazu hat Chris Giles diese Unregelmäßigkeiten jedoch nicht beachtet, sodass sein Verlauf von Großbritannien sich von Thomas Pikettys Ergebnissen unterscheidet, wie in der Abbildung 23 zu erkennen ist.

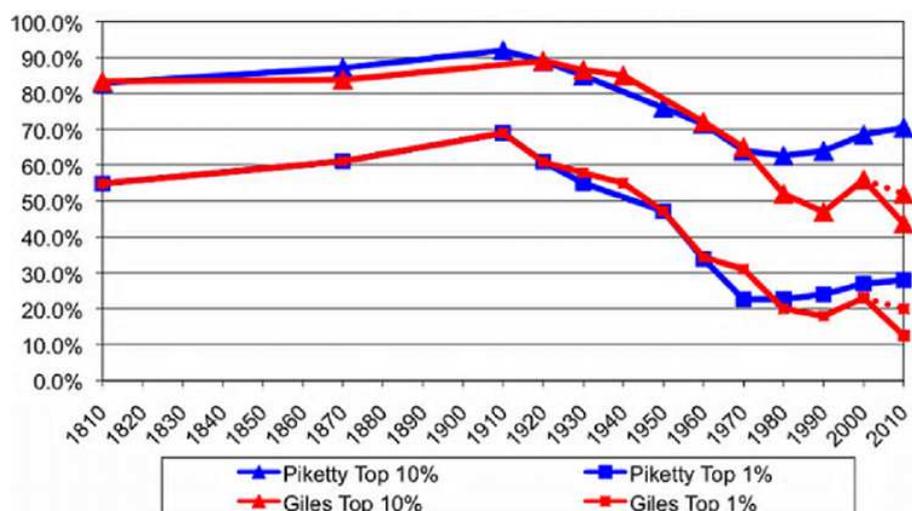


Abbildung 23: Unterschiede zwischen den britischen Entwicklungslinien der Vermögensungleichheit von Chris Giles und Thomas Piketty, 1810-2010

Hätte Chris Giles recht mit seiner Zeitreihe, so würde das bedeuten, dass von 1970 bis 1990 der Vermögensanteil der Top 10% um zwölf Prozentpunkte und zwischen 2000 und 2010 um elf Prozentpunkte gefallen ist. Doch dies scheint unglaublich, da die Veränderungen durch die verschiedenen Messungen zustande kommen und diese, wie in dem Kapitel 2.4 erläutert, berücksichtigt werden müssen. Reed [2014]

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Chris Giles ein paar Fehler von Thomas Piketty aufgedeckt hat, doch selbst auch einen groben Fehler macht. Er behandelt Veränderungen, die aufgrund von unterschiedlichen Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit zustande kommen, als seien sie wirkliche Veränderungen der Vermögensverteilung. Daraus schließt er unter anderem, dass die Vermögensungleichheit in Großbritannien von 1980 bis 2010 gesunken ist.

Neben den Kritiken von Chris Giles, hat sich auch Dr. Philip W. Magness mit der Datengrundlage von Thomas Piketty beschäftigt, wobei er sein Augenmerk auf Großbritannien und die Vereinigten Staaten gelegt hat. Auch er hat versucht die Grafiken mithilfe der verfügbaren Datenfiles und dem Anhang des Buches von Thomas Piketty zu rekonstruieren, wobei er dies aber nicht ganz geschafft hat, da Thomas Piketty seine Formeln nicht zur Verfügung stellt.

Zunächst wird die Kritik von Dr. Philip W. Magness an der Datengrundlage zur Darstellung der Vermögensungleichheit von Großbritannien vorgestellt. Wie schon erwähnt, stammen die meisten Daten für die Entwicklungslinien von Großbritannien aus der ersten Tabelle der Atkinson Studie. Doch diese Daten haben laut Dr. Philip W. Magness einige Probleme, welche Thomas Piketty nicht erwähnt. Zum einen stellen die Daten von 1923 bis 1938 anfangs nur England und Wales dar und ab 1950 ganz Großbritannien, sodass sich die Grundgesamtheit verändert hat. Zum anderen hat Atkinson in seiner Studie erwähnt, dass es für die Zeit von 1939 bis 1949 keine zuverlässigen Schätzungen zur Vermögensungleichheit existieren. Dennoch schätzt Thomas Piketty die 10% Vermögensstärksten und verweist auf Atkinson, obwohl dieser keine solche Schätzung berechnet hat. Da die Zeitreihe von Atkinson 1981 endet, vervollständigt Piketty seine Zeitreihe unter anderem mit den HMRC Daten. Leider erläutert Thomas Piketty sein Vorgehen in seinen Kommentaren laut Dr. Philip W. Magness nicht gut genug, um die einzelnen Entwicklungen der Vermögensverteilung nachzubilden und sein Vorgehen zu verstehen. Des Weiteren ist es Dr. Philip W. Magness nicht verständlich geworden, warum Thomas Piketty eine Steigerung der Vermögensungleichheiten von 1980 bis 1990 darstellt, obwohl die HMRC Daten eigentlich in diesem Zeitraum stabil verlaufen und erst von 1992 bis 2000 eine wachsende Ungleichheit aufweisen. Danach existiert jedoch ein Rückgang der Ungleichheiten in den HMRC Daten, wobei Thomas Piketty statt diesen Rückgang eine stets wachsende Ungleichheit bis 2010 aufzeigt. Um diese Unterschiede zu verdeutlichen, sind in der Abbildung 24 die jeweiligen Verläufe der einzelnen Datenquellen und die Verläufe der Vermögensanteile des obersten Dezils und Perzentils von Thomas Piketty dargestellt. Magness [2015]

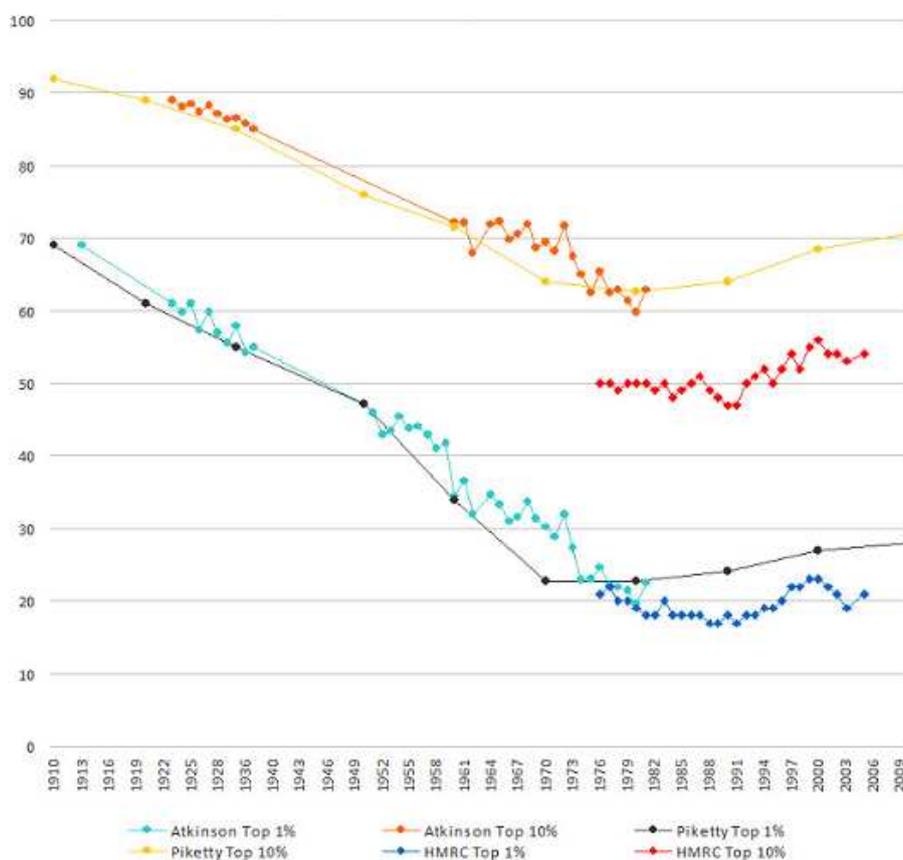


Abbildung 24: Unterschiede zwischen den britischen Entwicklungslinien der Vermögensungleichheit von Thomas Piketty und den zugrunde liegenden Daten

Zusätzlich zu dem Verlauf von Großbritannien versucht Dr. Philip W. Magness den Verlauf der Vermögensungleichheit der Vereinigten Staaten zu rekonstruieren. Dabei stützt sich Thomas Piketty auch wieder auf mehrere Quellen um die Entwicklungslinien darzustellen, die er für seine Erzählungen benötigt. Auch hier werden leider die unterschiedlichen Aneinanderreihungen der Quellen laut Dr. Philip W. Magness in seinem Buch nicht weiter erwähnt. Ein Aspekt den Dr. Philip W. Magness nicht versteht, ist, dass die ältesten Daten von U.S. Census Bureau bis 1902 zurückgehen, aber die Entwicklungslinien der Vermögensungleichheit der Vereinigten Staaten aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty bis zum Jahr 1870 zurückreichen. Deshalb ist Dr. Philip W. Magness der Meinung, dass Thomas Piketty die Daten von 1870 bis 1902 eigenhändig schätzt, um die gleiche historische Zeitreihe wie für Großbritannien zu erhalten. Dadurch hat Thomas Piketty die einzelnen Verläufe von den Vereinigten Staaten mit Großbritannien von 1870 bis 2010 vergleichen können, anstatt einen Vergleich ab 1902 zu beginnen. Magness and Murphy [2015]

Somit ist laut Dr. Philip W. Magness nicht nachzuvollziehen wie Thomas Piketty anhand der verschiedenen Datenquellen einen homogenen Verlauf zustande bekommt. Insgesamt ist dennoch bemerkenswert, dass die Entwicklungslinien verschiedener Länder zur Vermögensungleichheit in dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von klassi-

schen Romanen des 19. Jahrhunderts bis zu den Auswertungen moderner Steuerstatistiken reichen. Dabei verwendet der Autor sehr häufig administrative Daten, Vermögens- und Erbschaftssteuerdaten, welche bei Verwaltungsprozessen erhoben werden. Diese Daten haben unter anderem den Vorteil, dass meistens die gesamte Bevölkerung miteinbezogen ist und die Daten über einen langen Zeitraum erhoben werden. Da jedoch die reine Kapitalvermögenssteuer in den meisten Ländern abgeschafft worden ist, stellen seit dieser Abschaffung die Befragungsdaten die einzige Quelle zur Analyse der Vermögensverteilung dar, sodass Thomas Piketty auch viele verschiedene Studien als Datengrundlage verwendet. Der Umfang und die Qualität variieren zwischen den einzelnen Befragungsstudien. Insgesamt ist somit zu erwähnen, dass die Daten zur Analyse der Vermögensungleichheit von Thomas Piketty, qualitativ betrachtet, vergleichsweise präzise und demnach auch die abgeleiteten Ergebnisse aussagekräftig sind. Dennoch können die Daten nicht quantitativ bewertet werden, da weder Standardfehler noch Konfidenzintervalle angegeben sind, um die Genauigkeit der Schätzergebnisse zu beurteilen.

Kritiken zur Methodik

Nachdem die Datengrundlage, auf die sich Thomas Pikettys Analysen der Vermögensungleichheit stützen, kritisch betrachtet worden ist, werden im Folgenden Vor- und Nachteile der verwendeten Methodik von Thomas Piketty zur Darstellung der Vermögenskonzentration diskutiert.

Zu Beginn des Buches „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ stellt Thomas Piketty die Ungleichheit der Arbeitseinkommen und Kapitaleinkommen anhand des Gini-Koeffizienten dar. Dieser zählt zu den synthetischen Indikatoren zur Messung von Ungleichheit, welche in offiziellen Berichten und der öffentlichen Diskussion am häufigsten gebraucht werden. Konstruktionsbedingt liegt der Gini-Koeffizient, wie bereits erwähnt, stets zwischen null und eins. Folglich ist der Koeffizient gleich null für den Fall der völligen Gleichheit und gleich eins für den Fall vollkommener Ungleichheit. Wie auch schon in dem Kapitel 2.2 aufgezeigt, ist der Gini-Koeffizient als Maß zur Messung der Vermögenskonzentration zuweilen nützlich, aber wirft dennoch eine Reihe von Problemen auf. Er fasst die Gesamtungleichheit einer Verteilung in einem einzigen numerischen Indikator zusammen, sodass dieser auf den ersten Blick sehr einfach ist. Der Nachteil dieser Darstellung ist jedoch, dass der Indikator eine mehrdimensionale Realität in einem eindimensionalen Indikator zusammenfasst, obwohl die soziale Realität und die ökonomische wie politische Bedeutung der Ungleichheit abhängig von den Verteilungsniveaus stark voneinander abweichen. Daher sollten diese getrennt voneinander analysiert werden. Des Weiteren wird bei synthetischen Indikatoren, wie dem Gini-Koeffizient, die Ungleichheit hinsichtlich der Arbeit und des Kapitals häufig vermengt, wobei diese zwei Aspekte besser einzeln untersucht werden.

Aus all diesen Gründen bevorzugt Thomas Piketty die Vermögensungleichheit anhand

von Verteilungstabellen beziehungsweise Quantilen zu analysieren, die den Anteil verschiedener Dezile und Perzentile am Gesamtvermögen anzeigen, statt synthetischer Indikatoren wie den Gini-Koeffizienten zu verwenden. Solche Verteilungstabellen haben den Vorteil, dass das Vermögensniveau der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen, aus denen die fragliche Hierarchien bestehen, in Prozenten des Durchschnittsvermögens der fraglichen Länder näher betrachtet werden kann. Zusätzlich erlauben es Quantile als Maß zur Messung der Vermögensungleichheit, einen sehr viel handfesteren und konkreteren Eindruck von der sozialen Ungleichheit zu gewinnen und zugleich ein deutlicheres Bewusstsein von der Realität sowie den Grenzen der jeweils vorliegenden Daten zu entwickeln, anhand derer diese Frage untersucht werden kann. Des Weiteren kann ein strenger und objektiver Vergleich in räumlich und zeitlich weit auseinander liegenden Gesellschaften dargestellt werden, da die einzelnen Quantile in den verschiedenen Gesellschaften exakt auf dieselbe Weise definiert sind.

Insgesamt kann gesagt werden, dass alle Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit ihre Vor- und Nachteile haben. Demnach haben auch die Quantile, welche Thomas Piketty in seiner Arbeit zur Darstellung der Vermögensungleichheit verwendet, ihre Nachteile. Diese sind zwar tatsächlich viel aussagekräftiger als der Gini-Koeffizient, aber sagen unter anderem immer noch nichts über die Ursachen der Vermögensungleichheit aus.

Am besten ist es somit mehrere Maße zur Messung der Vermögensungleichheit zu berechnen, da jedes einzelne Maß Vor- und Nachteile besitzt. Dabei wird oft versucht aus den gegebenen Schwächen der Methoden die allgemeinen Inhalte in Frage zu stellen, sodass es umso bedeutsamer ist eine genaue Interpretation für diese Methoden der Konzentrationsmessung zu liefern. Um die Vermögensungleichheit zwischen verschiedenen Ländern zu vergleichen, ist es außerdem wichtig, dass die Methode zur Messung der Vermögenskonzentration einheitlich durchgeführt wird.

Trotz aller Einwände ist das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ ein faszinierendes Buch, da es eine Stoffsammlung zum Thema Ungleichheit liefert, wie es sie bisher noch nicht gegeben hat.

4 Studien zur Messung der Vermögensungleichheit

Wie bereits in dem Kapitel 1 dieser Arbeit erwähnt, besteht ein öffentliches Interesse an den Entwicklungen der Vermögensverteilung. Unter anderem ist die Bestimmung der exakten Vermögensverteilung eine wichtige Grundlage für die Steuer- und Sozialpolitik. Aus diesem Grund werden heutzutage viele Studien zur Messung der Vermögenskonzentration in den verschiedenen Ländern durchgeführt. Dabei ist das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty aktuell eines der bekanntesten und meistdiskutierten Werke, welches sich vor allem mit der Analyse der Vermögensungleichheit vieler Länder beschäftigt. Nachdem in dem vorherigen Kapitel die Datengrundlage, die Methodik und die Ergebnisse zur Vermögensungleichheit in den unterschiedlichen Ländern aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ vorgestellt worden sind, werden im Folgenden zwei weitere Studien mit Analysen zur Ungleichheit der Vermögen betrachtet.

Auch hier werden beide Studien hinsichtlich der Datengrundlage, der Methodik und der Ergebnisse zur Vermögensungleichheit analysiert. Des Weiteren werden jeweils die Datengrundlage, die Methodik und die Ergebnisse dieser zwei Artikel mit dem entsprechenden Vorgehen von Thomas Piketty verglichen.

Dabei handelt es sich bei den zwei betrachteten Studien zum einen um einen Artikel des DIW Berlin, welcher sich mit der Analyse der Vermögensungleichheit in Deutschland beschäftigt, und zum anderen um einen Bericht des DIW Berlin, welcher einen Vergleich der Vermögensungleichheit zwischen verschiedenen europäischen Ländern näher darstellt.

4.1 Vermögensungleichheit in Deutschland

Zu Beginn wird der Bericht „Große statistische Unsicherheit beim Anteil der Top-Vermögenden in Deutschland“ betrachtet, welcher von Christian Wedtermeier und Markus M. Grabka im Jahr 2015 verfasst worden ist. Die Ergebnisse beruhen dabei auf einem von der Hans-Böckler-Stiftung geförderten Forschungsvorhaben zur Analyse der Vermögensverteilung in Deutschland sowie auf erweiterten Analysen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) Berlin zur Beschreibung der Höhe, Zusammensetzung und Verteilung des individuellen privaten Vermögens in den Jahren 2002 bis 2012. Dabei ist es das Ziel dieser Analysen, mittels ökonomischer Schätzverfahren den obersten Rand der Vermögensverteilung zu simulieren, um eine verbesserte Datengrundlage für die gesamte Vermögensverteilung in Deutschland zu erhalten. Westermeier et al. [2015]

Dazu wird zunächst die Datengrundlage der Studie näher beschrieben. Danach wird die verwendete Methodik erklärt, die zur Analyse der Vermögensverteilung benötigt wird und schlussendlich werden die Ergebnisse der Studie vorgestellt.

Datengrundlage

Da in Deutschland keine offiziellen Registerdaten vorliegen, sind die erhobenen Daten der Langzeitstudie Sozio-oekonomisches Panel (SOEP) die empirische Grundlage dieser Analysen, die vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung Berlin in Zusammenarbeit mit Infratest Sozialforschung durchgeführt worden sind. Das SOEP, eine repräsentative Wiederholungsbefragung privater Haushalte, wird seit 1984 in Westdeutschland und seit 1990 in Ostdeutschland durchgeführt. Hierbei werden die Befragungen mit Schwerpunkt zur Vermögenssituation erst seit 2002 im Fünf-Jahres-Rhythmus erhoben, sodass zu dem Zeitpunkt des Berichts drei Zeiträume betrachtet werden, 2002, 2007 und 2012.

Alle Befragungen werden auf individueller Ebene von jeder Befragungsperson ab einem Alter von 17 Jahren erhoben, wobei das individuelle Vermögen auf den Haushalt aufsummiert werden kann. Zu beachten ist, dass durch die Befragung ab einem Alter von 17 Jahren das Vermögen der Kinder unterschätzt wird. Zusätzlich ist zu erwähnen, dass die SOEP Stichprobe einkommensstarke Haushalte überrepräsentiert, da die Bevölkerungsumfragen häufig das Problem haben nicht aussagekräftige Repräsentationen hoher Einkommen und Vermögen zu besitzen. Trotz dieser Überrepräsentation kommen besonders wohlhabende Personen, insbesondere Milliardäre oder Millionäre im dreistelligen Bereich, faktisch nicht vor. Analysen der Vermögensverteilung von bevölkerungsrepräsentativen Mikrodaten werden mit weiteren methodischen und statistischen Problemen konfrontiert, wie zum Beispiel, dass die Anwartschaften an die gesetzliche Rentenversicherung nicht berücksichtigt werden. In ähnlicher Weise sind auch Ansprüche gegenüber Anwartschaften aus Betriebsrenten von Erhebungsproblemen betroffen. Ein weiteres Problem von Befragungen zur Vermögenssituation ist, dass die Vermögenskomponente wie der Hausrat inklusive des Wertes von Fahrzeugen nicht erfragt wird. Zusätzlich ist ein Problem, welches häufig zu Nonresponse führt, dass ein Verkehrswert, wie zum Beispiel ein Haus, für eine befragte Person sehr schwierig einzuschätzen ist, wenn das Objekt ererbt oder bereits vor längerer Zeit gekauft worden ist. Um dennoch Analysen durchführen zu können, werden die entstehenden Nonresponse Items in dieser Studie mittels multipler Imputation ersetzt. Aufgrund der Verwendung von Längsschnittdaten fällt die Qualität der multiplen Imputation besser aus als bei einer nur einmaligen Erhebung.

Anhand dieser beschriebenen Daten ist ein erster Vergleich mit der PHF Studie von 2010 und 2011 vorgenommen worden. Die „Private Haushalte und ihre Finanzen“ (PHF) Studie ist Teil eines internationalen Projekts der „Household Finance and Consumption Survey“ (HFCS), die unter Leitung der Deutschen Bundesbank erhoben worden ist.

Werden die Auswertungen von der SOEP Studie 2012 und der PHF Studie 2010/2011 in der Tabelle 14 verglichen, ist zum einen zu erkennen, dass das gesamte Nettovermögen in Deutschland bei der SOEP Studie 1,5 Billionen Euro weniger aufweist als das der PHF Studie, wobei der Wert der SOEP Studie bei 6,3 Billionen Euro liegt. Dies ist, trotz des Vergleichs verschiedener Jahre, ein erheblicher Unterschied. Zum anderen liegen die Perzentilgrenzen bei der PHF Studie deutlich höher als bei der SOEP Studie. Der Grund

für die höheren Werte bei der PHF Studie ist, dass bei der PHF Studie besondere Anstrengungen unternommen worden sind, um vermögensstarke Haushalte ausfindig zu machen und diese überproportional häufig zu befragen. Dieses sogenannte Oversampling vermögensstarker Haushalte basiert in der PHF Studie auf einem regionalen Oversampling in Gebieten mit einkommens- und vermögensstarken Haushalten. Zwar verfügt das SOEP auch über ein Oversampling, aber dieses Oversampling umfasst nur Haushalte mit einem überdurchschnittlichen Einkommen. Das Problem dabei ist aber, dass Einkommen und Vermögen keine perfekte Korrelation aufweisen. Es kann also passieren, dass einkommensstarke Haushalte nur über geringes Vermögen verfügen.

	PHF (2010/2011)	SOEP (2012)
Mittelwert	195.170 Euro	154.380 Euro
Median	51.358 Euro	46.680 Euro
90. Perzentil	442.320 Euro	380.740 Euro
95. Perzentil	661.240 Euro	563.100 Euro
99. Perzentil	1.929.344 Euro	1.349.640 Euro
Anteil der Top 1% am Gesamtnettovermögen	24,3%	18,2%
Anteil der Top 5% am Gesamtnettovermögen	45,7%	39,0%
Maximalwert in Millionen Euro	76,3	45,5
Gesamtes Nettovermögen in Billionen Euro	7,742	6,278

Tabelle 14: *Unkorrigierte Verteilung der Haushaltsvermögen im SOEP und PHF*

Um die Top-Vermögen besser zu erfassen, werden folglich die SOEP Daten mit den Milliarden von Deutschland aus der Forbes Rangliste erweitert. Diese Liste spiegelt Milliardäre ab einem Nettovermögen von mehr als einer Milliarde Dollar weltweit wieder. Leider gibt es aber nur wenige Informationen, wie derartige Listen zustande kommen. Es muss daher von hohen Schätzungenungenauigkeiten ausgegangen werden. Westermeier et al. [2015]

Im Vergleich zu den zugrunde liegenden Daten aus dem Buch von Thomas Piketty, ist zu erkennen, dass Christian Wedtermeier und Markus M. Grabka nur Befragungsdaten zur Darstellung der Vermögensungleichheit verwenden, nicht wie Thomas Piketty administrative Daten und Befragungsdaten. Ein Vorteil von Befragungsdaten ist dabei, dass anhand von Studien alle Merkmale für eine bestimmte Fragestellung auf einmal erhoben werden. Allerdings werden häufig sehr hohe und sehr niedrige Vermögen bei Befragungsstudien unterschätzt.

Im nächsten Abschnitt wird das Schätzverfahren erläutert, welches den obersten Rand der Vermögensverteilung mithilfe der Befragungsdaten und der Daten der Forbes Rangliste simuliert, um eine verbesserte Datengrundlage für die gesamte Vermögensverteilung sowie für die Vermögenskennziffern zu erhalten.

Methodik

Insgesamt lassen sich die Verteilungen von Einkommen und Vermögen im Top-Bereich der Verteilung durch eine Pareto-Verteilung approximieren. Dabei basiert die in diesem Bericht verwendete Methode zur Schätzung des oberen Randes der Vermögensverteilung auf der Kombination von Befragungsdaten und Daten zur absoluten Spitze der Verteilung aus der jährlichen Forbes Rangliste, von welcher nur die deutschen Staatsbürger für die Analyse verwendet werden.

Die Pareto-Verteilung ist zum ersten Mal von Vilfredo Pareto, einem italienischen Ökonomen, beschrieben worden als er die Häufigkeitsverteilung von Vermögen analysiert hat. Er hat entdeckt, dass ein kleiner Prozentsatz der Bevölkerung einen Großteil des Vermögens besitzt. Dadurch ist das Pareto-Prinzip, auch unter der 80-zu-20-Regel bekannt, entstanden, welches besagt, dass 20% der Bevölkerung 80% des Vermögens kontrollieren und 20% der reichsten 20% wiederum 80% dieser 80% kontrollieren. Die Wahrscheinlichkeitsdichte der Pareto-Verteilung ist dabei definiert als:

$$f(x) = \frac{\alpha}{w_{min}} \left(\frac{w_{min}}{x} \right)^{\alpha+1} \quad (34)$$

wobei α ein konstanter Parameter, auch Pareto-Koeffizient genannt, ist und w_{min} die Schwelle beschreibt, ab der sich eine Verteilung durch eine Pareto-Verteilung approximieren lässt.

Da in dieser Analyse mit Daten aus unterschiedlichen Quellen gearbeitet wird, existieren leider keine Testverfahren zur Bestimmung von α und w_{min} . Aus diesem Grund erfolgt die Bestimmung von w_{min} grafisch, da Simulationen zeigen, dass die Schätzung von α abhängig von w_{min} einen stark regelmäßigen Verlauf aufweist. Dies bedeutet, dass zumindest ein Wertebereich für w_{min} angegeben werden kann, in dem das wahre w_{min} mit großer Wahrscheinlichkeit liegt. Der Wertebereich für w_{min} ist demnach zwischen 900.000 und 1.350.000 Euro gesetzt worden, da ein zu niedriger Wert die Vermögenskonzentration am oberen Rand unterschätzt und ein zu hoher Wert diese überschätzt. Folglich schlagen sich die Effekte der Variation im Minimum und im Maximum nieder. Der Parameter α wird dagegen anhand von Regressionschätzungen bestimmt. Dieser variiert entsprechend der grafisch bestimmten Parameter w_{min} zwischen 1,33 und 1,38 in den Jahren 2002 und 2012 sowie zwischen 1,35 und 1,40 im Jahr 2007. Zusätzlich wird ein Skalierungsparameter eingeführt, welcher das Ziel hat, die beobachtete Verteilung am oberen Rand zu stauchen, um einer potentiellen Unterschätzung von α , also einer zu hohen Ungleichheit, entgegenzuwirken sowie Variation bei der Anzahl der Haushalte über w_{min} zu erzeugen. Die Variation des Skalierungsparameters beträgt in der Simulation minimal 0,95 und maximal 1,2.

Im Ergebnis ergibt sich folglich ein Szenario mit der geringsten Stauchung, Szenario 1, und ein Szenario bei maximaler Stauchung, Szenario 2. Zusätzliche Variationen innerhalb der Szenarien 1 und 2 ergeben sich durch die Schätzungen für verschiedene w_{min} und α

entsprechend der unsicheren Identifikation der Parameter aufgrund einer gesunkenen Anzahl an Beobachtungen am oberen Rand der Verteilung in der SOEP Studie. Westermeier et al. [2015]

Insgesamt wird die Vermögenskonzentration in Deutschland nach Hinzuschätzung des Top-Vermögensbereichs anhand des Anteils des obersten Perzentsils oder Tausendstels am Nettogesamtvermögen dargestellt. Im Vergleich dazu stellt auch Thomas Piketty für die einzelnen Länder die historischen Entwicklungen der Anteile des obersten Dezils, des obersten Perzentsils und des obersten Tausendstels am Nettogesamtvermögen dar. Der Vorteil dabei ist, dass der Vermögensbereich der obersten Vermögensschichten detailliert beschrieben wird.

Ergebnisse

Nachdem der Top-Vermögensbereich mithilfe der Pareto-Verteilung zusätzlich zu den Daten der Studie des SOEP geschätzt worden ist, um eine verbesserte Datengrundlage für die gesamte Vermögensverteilung zu erhalten, werden im Folgenden die Ergebnisse der Vermögenskonzentration in Deutschland dargestellt.

Anfangs wird das Nettogesamtvermögen der Privathaushalte unter Hinzuschätzung des Top-Vermögensbereichs mit der Basisstudie des SOEP ohne Hinzuschätzung des Top-Vermögensbereichs in der Abbildung 25 verglichen. Dieser Vergleich betont nochmals wie wichtig die Top-Vermögenden für die Vermögensverteilung sind, da sich die Simulation der Top-Vermögen auf das geschätzte Gesamtvermögen der Privathaushalte sehr stark auswirkt.

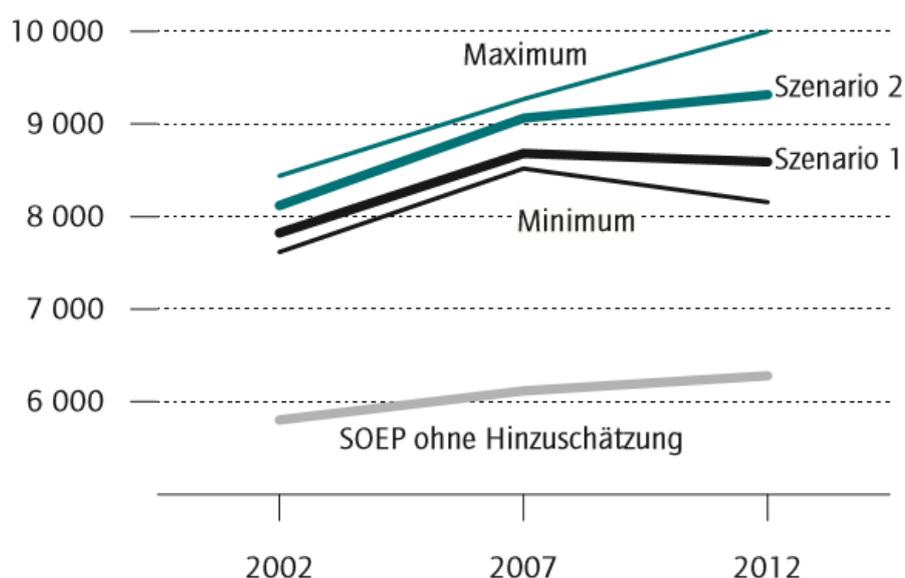


Abbildung 25: Nettogesamtvermögen der Privathaushalte unter Hinzuschätzung des Top-Vermögensbereichs in Milliarden Euro, Deutschland 2002-2012

Laut SOEP Studie beträgt das Nettogesamtvermögen im Jahr 2002 5,8 Billionen Euro, wobei der Wert durch die Hinzuschätzung der Top-Vermögen in Szenario 1 auf 7,8 Billionen Euro steigt. Dies entspricht einem Anstieg um mehr als einem Drittel des Gesamtvermögens. Des Weiteren ist auffällig, dass die Variation auf Basis verschiedener Annahmen 2002 und 2007 geringer ist als 2012, da die Parameter in einem engeren Schwankungsintervall liegen und die Stichprobenqualität am oberen Rand der Verteilung in diesen Jahren besser ist.

Als nächstes werden in diesem Bericht die 1% reichsten Deutschen in der Abbildung 26 näher betrachtet. Auch hier wird ein Vergleich zwischen dem Anteil der Top-1-Prozent am Nettogesamtvermögen des erweiterten Datensatzes und des Basisdatensatzes gezogen.

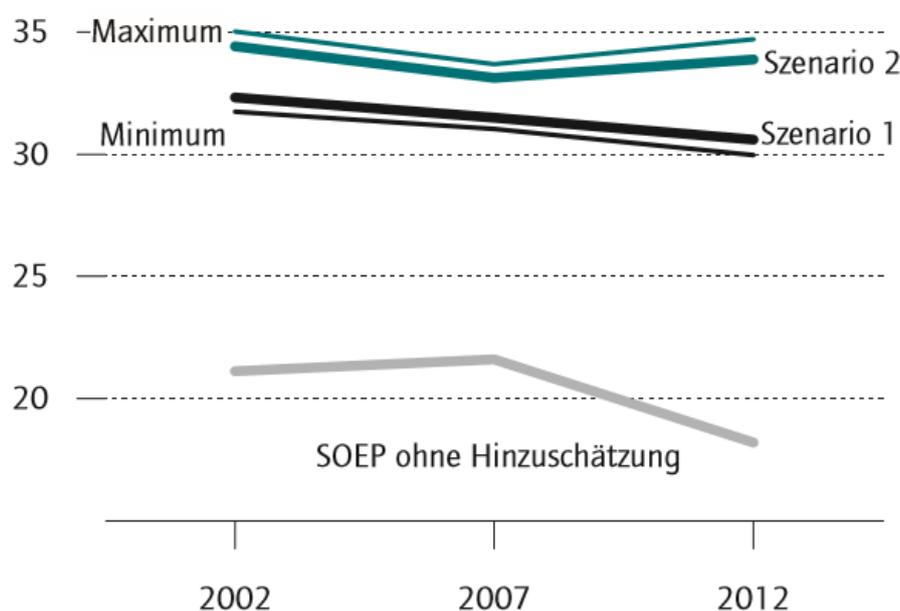


Abbildung 26: Anteil der Top-1-Prozent am Nettogesamtvermögen in Prozent, Deutschland 2002-2012

Szenario 1 weist dabei einen Anteil der Top-1-Prozent von mehr als 30% am Nettogesamtvermögen im Jahr 2012 auf. Gegenüber der SOEP Studie bedeutet dies ein Zuwachs von mehr als zwei Drittel. Zudem sind unterschiedliche Trends im Zeitverlauf zu erkennen. Während im Verlauf der SOEP Studie zwischen 2002 und 2012 ein Rückgang des Anteils zu erkennen ist, ist in den Schätzungen des erweiterten Datensatzes keine so deutliche Veränderung festzustellen.

Neben den reichsten 1% werden in diesem Bericht des DIW Berlin von Christian Wedtermeier und Markus M. Grabka in der Abbildung 27 auch die reichsten 0,1% auf die gleiche Weise analysiert. Am auffälligsten ist hierbei die Verdreifachung des Vermögensanteils dieser Top-Vermögenden des erweiterten Datensatzes im Vergleich zum Basisdatensatz der SOEP Studie. Beispielsweise liegt 2012 der Anteil der Top-0,1-Prozent in der SOEP Studie bei 5%, wobei der Anteil durch die Hinzuschätzung auf circa 15% wächst.

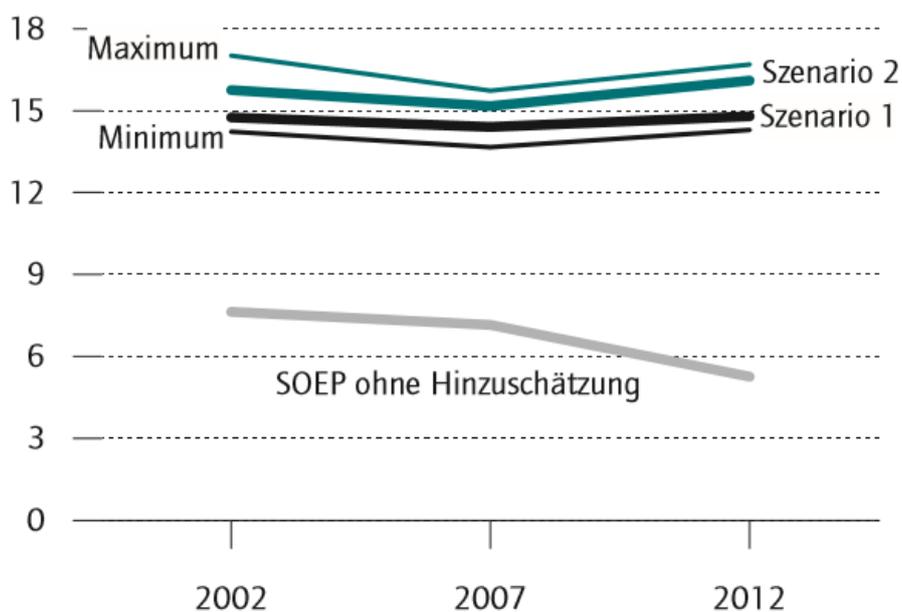


Abbildung 27: Anteil der Top-0,1-Prozent am Nettogesamtvermögen in Prozent, Deutschland 2002-2012

Am Ende des Berichts wird der Bereich zwischen dem 90. und dem 99. Perzentil, welcher die wohlhabende Gesellschaft darstellt, in der Abbildung 28 gesondert betrachtet. In diesem Bereich ist zu erkennen, dass die Hinzuschätzung am oberen Rand kaum zu Veränderungen beim Vermögensanteil der wohlhabenden Gesellschaft im Vergleich zum Basisdatensatzes ohne Hinzuschätzung führt.

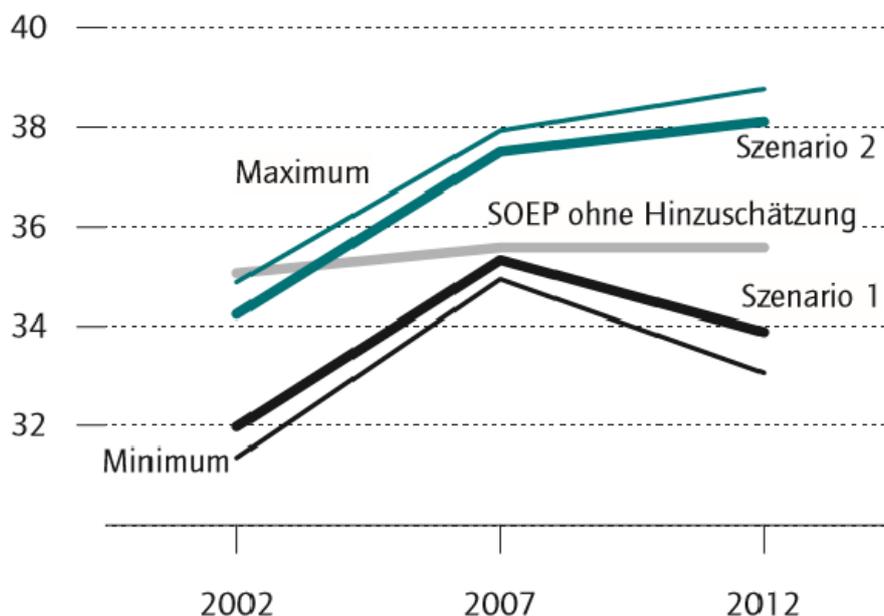


Abbildung 28: Anteil der Wohlhabenden am Nettogesamtvermögen in Prozent, Deutschland 2002-2012

Somit ist aus den Ergebnissen des Berichts zu schließen, dass sich die Datengrundlage zur

Verteilung der Privatvermögen in Deutschland in den letzten Jahrzehnten deutlich verbessert hat, aber immer noch nicht zufriedenstellend ist. Den Umfragen gelingt es meistens trotz großer Anstrengungen nicht Multimillionäre oder Milliardäre zu befragen, sodass eine Hinzuschätzung besonders vermögender Personen nötig ist. Doch die Validität dieser Hinzuschätzung beruht auf einer Vielzahl von Annahmen, die eine hohe Unsicherheit der Schätzergebnisse zur Folge haben. Um die Genauigkeit zu erhöhen, fehlen valide externe Statistiken oder offizielle Register in Deutschland. Demnach zeigt die Schätzunsicherheit, dass es weiterhin eine wichtige Aufgabe bleibt, die Möglichkeiten zur statistischen Erfassung der Haushaltsvermögen zu verbessern. Westermeier et al. [2015]

Da, wie erwähnt, offizielle Register in Deutschland fehlen beziehungsweise sich die Grenzen von Deutschland in den letzten Jahrhunderten oft verändert haben, hat Thomas Piketty in seinem Buch die Vermögensungleichheit in Deutschland nicht dargestellt, sodass ein Vergleich mit der Studie von Christian Wedtermeier und Markus M. Grabka nicht möglich ist.

4.2 Vermögensungleichheit in Europa

Nachdem die Vermögensverteilung in Deutschland näher analysiert worden ist, wird in diesem Kapitel eine europäische Studie betrachtet, welche im September 2015 von Stefan Bach, Andreas Theimann und Aline Zucco durchgeführt und vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung veröffentlicht worden ist. Dabei beschäftigt sich diese Studie vor allem mit der Analyse der Top-Vermögenden in Deutschland, Frankreich, Spanien und Griechenland von 2008 bis 2011. Das Ziel dieser Studie ist die Verteilung der Top-Vermögenden in den verschiedenen Ländern anhand der „Household Finance Consumption Survey“ (HFCS) Studie und den nationalen Ranglisten der vermögendsten Personen darzustellen. Bach et al. [2015]

Auch hier werden vor allem die zugrunde liegenden Daten der Studie näher analysiert. Des Weiteren wird die Methodik erläutert, die zur Darstellung der Vermögensverteilung in der europäischen Studie verwendet wird. Zum Schluss des Kapitels werden die Ergebnisse der Studie vorgestellt.

Datengrundlage

Zu Beginn wird die Datengrundlage der europäischen Studie näher beschrieben, wobei diese auf verschiedenen Datenquellen basiert, um die Vermögensverteilung in Deutschland, Frankreich, Spanien und Griechenland darzustellen. Hierbei verwenden die Autoren zum einen die Daten von der Haushaltsstudie HFCS und zum anderen die Daten von den nationalen Ranglisten der vermögendsten Personen von einem Land sowie von den Forbes-Ranglisten der reichsten Personen weltweit.

Dabei beschreibt die HFCS Studie die Vermögensverteilung anhand von soziodemographischen Merkmalen und ist in vielen europäischen Ländern durchgeführt worden, sodass

ein internationaler Vergleich der Vermögensverteilung möglich ist. Dennoch sind diese Daten mit einigen Problemen behaftet, da die Vermögenskonzentration meistens viel stärker als die Einkommenskonzentration ist und es somit schwieriger ist die Vermögensverteilung durch eine kleine Stichprobe widerzuspiegeln. Ein Problem ist der häufig auftretende Nonresponse Bias, da sich die Antwortwahrscheinlichkeit verringert, je größer das Vermögen einer Person ist, wobei dieser Bias durch Überrepräsentation wohlhabender Haushalte reduziert werden kann. Des Weiteren ist ein Problem der Haushaltsstudie, dass der sogenannte Item Nonresponse existiert. Das bedeutet, dass Teilnehmer gelegentlich keine Antwort auf eine Frage geben wollen oder keine Antwort auf die Frage wissen. Um die Analyse dennoch durchführen zu können, werden diese Lücken mithilfe von multipler Imputation vervollständigt. Dafür werden fünf Imputationen durchgeführt und der Mittelwert dieser fünf Imputationen für die spätere Analyse verwendet.

Zusätzlich zu diesen Problemen muss weiterhin erwähnt werden, dass auch Unterschiede zwischen den Erhebungen der einzelnen Länder für die HFCS Studie existieren, welche bei einem internationalen Vergleich beachtet werden müssen. Dabei ist der größte Unterschied, dass die Antwortwahrscheinlichkeit zwischen den vier betrachteten Ländern stark variiert. In Frankreich ist die Response Rate am höchsten, wobei diese bei circa 69% liegt, da die Teilnahme für die Franzosen verpflichtend ist. Dagegen liegt die Antwortwahrscheinlichkeit in Deutschland nur bei 18,7%, da die Teilnahme freiwillig ist.

Neben den unterschiedlichen Antwortwahrscheinlichkeiten, sind auch unterschiedliche Bevölkerungsgruppen in den einzelnen Ländern für die Analysen der HFCS Studie ausgeschlossen worden. In Deutschland und Spanien sind beispielsweise alle Personen befragt worden außer Obdachlose und die Anstaltsbevölkerung. In Griechenland sind des Weiteren keine kleineren Ortschaften erfasst worden. Im Vergleich dazu ist in Frankreich die gesamte Bevölkerung außer die Anstaltsbevölkerung untersucht worden.

Weiterhin sind Unterschiede bei der Oversamplingmethode zur Überrepräsentation der reichen Haushalte zwischen den einzelnen Ländern zu erkennen. In Deutschland basiert das Oversampling in der HFCS Studie zum Beispiel auf geographischen Informationen über das steuerpflichtige Einkommen. Im Gegensatz dazu basiert in Frankreich das Oversampling auf den individuellen Informationen über das steuerpflichtige Nettovermögen. Bei einem Vergleich zwischen den Ländern ist zusätzlich zu bedenken, dass die einzelnen Umfragen zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt worden sind. Die Befragung hat in Spanien von November 2008 bis Juli 2009 und in Griechenland von Juni bis September 2009 andauert. Dagegen ist die Studie in Frankreich erst ab Oktober 2009 bis Februar 2010 durchgeführt worden. In Deutschland hat die Befragung noch ein wenig später angefangen, nämlich von September 2010 bis Juli 2011.

Als weitere Datengrundlage, um die hohen Vermögen gut widerzuspiegeln, werden die internationalen Ranglisten des Forbes Magazines und die nationalen Listen von den Medien zur Verfügung gestellt. Dabei wird für diese Analysen jeweils auf die nationalen und internationalen Listen der Jahre zugegriffen, in denen die Befragungen der einzel-

nen Länder durchgeführt worden sind. Auch hier existieren jedoch große Unsicherheiten bezüglich der Ranglisten, da die Listen aus verschiedenen Quellen zusammengestellt und mit unterschiedlichen Methoden erhoben werden, wobei die meisten Informationen von öffentlichen Registern, Finanzmärkten, Medien und aus einzelnen Befragungen mit den reichsten Personen stammen.

In Deutschland beispielsweise werden die nationalen Listen der vermögendsten Personen von dem „Manager Magazin“ jährlich veröffentlicht. Dabei hat das Magazin jeweils 300 wohlhabende Deutsche von 2000 bis 2009 aufgelistet und ab 2010 sogar die 500 wohlhabendsten Deutschen genannt. Das Nettovermögen der aufgelisteten Personen wird auf Basis von Informationen aus Archiven, Registern, Aktienmärkten, von Vermögensmanagern und von den wohlhabenden Personen selbst geschätzt. Da die Vermögen der Personen veröffentlicht werden, kann es passieren, dass manche Personen nicht auf der Liste erscheinen wollen. Insgesamt werden für die Analyse der Vermögensverteilung in Deutschland nur jährlich die 200 reichsten Deutschen miteinbezogen.

In Frankreich dagegen veröffentlicht das „Challenges Magazine“ jährlich eine Liste der 500 reichsten Franzosen. Dabei basieren die Informationen der Vermögen auf öffentlichen Daten des Aktienbesitzes und des Aktienkontos, auf öffentlichen Publikationen, Seminaren und Auszeichnungszereemonien. Des Weiteren schickt das Magazin direkt Umfragen an die reichen Haushalte, um Informationen zu ihren Nettovermögen zu erhalten. Ähnlich wie für Deutschland werden für die Analyse nur die Top 100 bis 300 Personen von der nationalen Rangliste betrachtet.

Auch in Spanien veröffentlicht eine Zeitung, genannt „El Mundo“, seit 2006 zwei Listen mit den 100 reichsten Spaniern. Die erste Liste enthält die 50 „öffentlichen Reichsten“, welche aus den öffentlichen Informationen des Aktienanteils am Aktienmarkt erstellt wird. Die zweite Liste der 50 geschätzten Reichsten basiert hauptsächlich auf den Beteiligungen an nicht börsennotierten Gesellschaften. Als Datengrundlage für die spätere Analyse sind für 2009 die komplette erste Liste und die reichsten 27 der zweiten Liste ausgewählt worden.

Das vierte zu betrachtende Land, also Griechenland, erhält die nationalen Listen von dem „Greek Rich List Magazine“. Dabei stützen sich die Daten auf öffentliche Informationen des Aktienbesitzes, auf Informationen der „Foundation of the Hellenic World“ und von Forschungsunternehmen und Analytikern. Insgesamt hat die Liste 29 vermögende Griechen in den Jahren 2009 und 2010 aufgelistet, die alle zur späteren Analyse benötigt werden.

Neben den nationalen Listen wird auch die internationale Rangliste mit den reichsten Menschen weltweit als Datengrundlage miteinbezogen, welche vom „Forbes Magazine“ jährlich veröffentlicht wird. Um auf dieser Liste zu erscheinen, muss das Nettovermögen über einer Milliarden Dollar liegen. Da die Nettovermögen der HFCS Studie und der nationalen Listen in Euro angegeben werden, werden die Nettovermögen der internationalen Forbes Liste für die Analyse auch in Euro umgerechnet. Zu erwähnen ist, dass für Grie-

chenland die Forbes Liste von 2014 als Datengrundlage hinzugefügt und 20% von den Vermögenswerten abgezogen worden ist, da für den Befragungszeitraum von 2010 kein Grieche auf der Forbes Rangliste vorhanden ist. Bach et al. [2015]

Insgesamt beziehen sich die Ergebnisse dieser Studie somit auf Befragungsdaten der HFCS Studie und auf die nationalen beziehungsweise internationalen Ranglisten der vermögendsten Personen. Im Vergleich dazu basieren die Ergebnisse von Thomas Piketty aus dem Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ neben einigen Befragungsdaten auch auf administrativen Daten, wie zum Beispiel den Vermögenssteuerdaten von Frankreich. Dadurch gelingt es Thomas Piketty historische Entwicklungslinien der Vermögensungleichheit bis ins 19. Jahrhundert zu erstellen.

Nachdem die Daten gesammelt worden sind, werden in einem nächsten Schritt die Daten aus der Haushaltsstudie mit den nationalen und internationalen Listen verbunden. Dabei ist auffällig, dass einige Daten zwischen den reichsten Haushalten aus der HFCS Studie und den ärmsten Haushalten aus den Ranglisten fehlen. Aus diesem Grund werden anhand der Pareto-Verteilung die fehlenden Haushalte simuliert und imputiert. Das genaue Vorgehen wie die Vermögensverteilung der jeweiligen Länder erstellt wird, wird im nächsten Abschnitt näher beschrieben.

Methodik

Insgesamt lässt sich die Verteilung der Vermögen, wie schon in der vorherigen Studie erwähnt, im Top-Bereich der Verteilung durch eine Pareto-Verteilung approximieren. Dabei basiert die in diesem Bericht verwendete Methode zur Schätzung des oberen Randes der Vermögensverteilung auf der Kombination von den HFCS Daten und den nationalen oder internationalen Ranglisten.

Die Wahrscheinlichkeitsdichte der Pareto-Verteilung ist wie folgt definiert:

$$f(x) = \frac{\alpha}{w_{min}} \left(\frac{w_{min}}{x} \right)^{\alpha+1} \quad (35)$$

Hierbei ist α ein konstanter Parameter, auch Pareto-Koeffizient genannt, und w_{min} beschreibt die Schwelle, ab der sich eine Verteilung durch eine Pareto-Verteilung approximieren lässt.

Bevor α für die Analysen der Vermögensverteilung geschätzt werden kann, muss der richtige Punkt gefunden werden bei dem die Vermögensverteilung durch eine Pareto-Verteilung approximiert werden kann, da die Schätzung von α in diesem Fall von w_{min} abhängt. Um w_{min} für die einzelnen Länder richtig zu bestimmen, wird der Koeffizient $\frac{w_{min}}{w}$ für die Vermögensgrenze über 100.000 Euro für die vier Länder mithilfe einer linearen Skala bis zu einer Millionen Euro und einer logarithmischen Skala bis zu 20 Millionen Euro grafisch dargestellt. Dazu sind in den Abbildungen 29 und 30 die Verläufe des Koeffizienten $\frac{w_{min}}{w}$ für Frankreich beispielhaft zu erkennen. Die Verläufe der Koeffizienten für

die anderen Länder verhalten sich ähnlich.

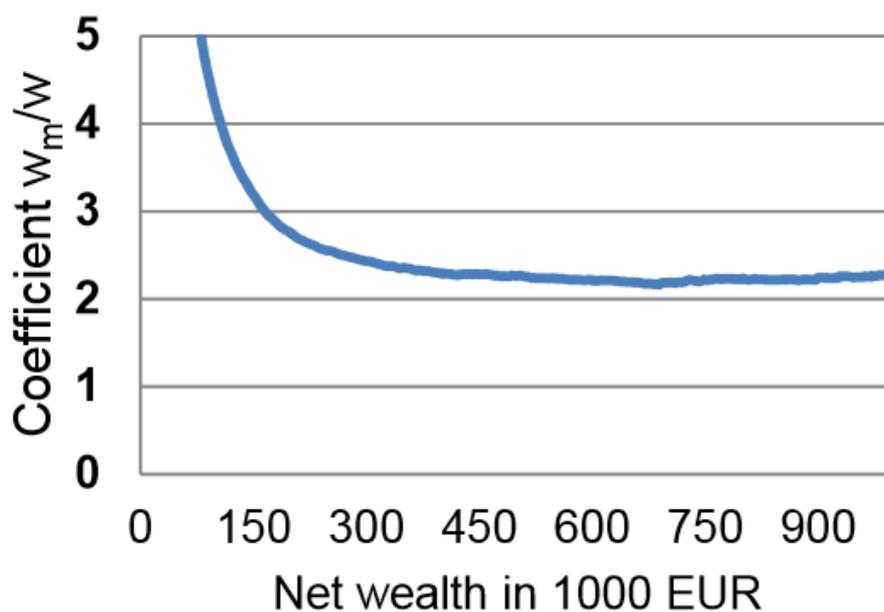


Abbildung 29: Lineare Skala: Koeffizient $\frac{w_{min}}{w}$ für Frankreich ab einer Vermögensgrenze über 100.000 Euro

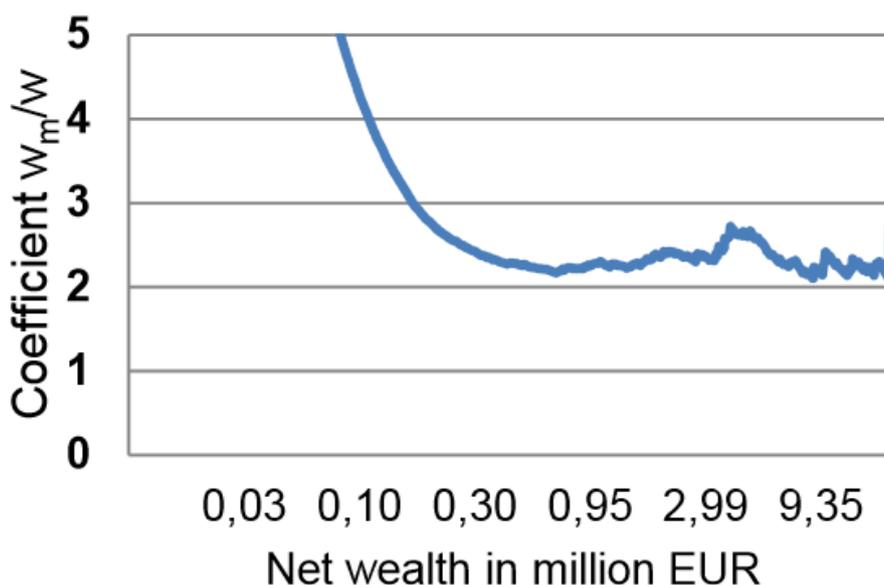


Abbildung 30: Logarithmierte Skala: Koeffizient $\frac{w_{min}}{w}$ für Frankreich ab einer Vermögensgrenze über 100.000 Euro

Es ist zu erkennen, dass die Graphen für Frankreich und somit auch für Deutschland und Spanien eine gute Repräsentation der Pareto-Verteilung für die Haushalte ab einem Vermögen von 500.000 Euro vorschlagen, was ungefähr dem 0,9-Quantil entspricht. Infolgedessen wird für die Simulation von Haushalten bei 500.000 Euro abgeschnitten. Auch in Griechenland wird diese Grenze gewählt, obwohl dort kein stabiler Trend von

$\frac{w_{min}}{w}$ zu erkennen ist.

Neben $w_{min} = 500.000$ werden auch eine Millionen und zwei Millionen Euro als Minimum der Vermögensgrenze betrachtet, da ein zu niedriger Wert die Vermögenskonzentration am oberen Rand unterschätzt und ein zu hoher Wert die Vermögenskonzentration am oberen Rand überschätzt. Des Weiteren werden für Deutschland und Frankreich jeweils die vermögendsten 300, 200 und 100 Personen der nationalen Liste und die jeweiligen Forbes Einträge betrachtet. Letztendlich werden anhand der Pseudo Maximum Likelihood Formel und der Regressionsanalyse die einzelnen Pareto-Koeffizienten α für die jeweiligen Kombinationen aus w_{min} und den Ranglisten in den vier Tabellen 15, 16, 17 und 18 berechnet. Die Ergebnisse der vier verschiedenen Länder zeigen unter anderem, dass die geschätzten α Koeffizienten in Frankreich oder Spanien fast immer größer sind als in Deutschland. Des Weiteren ist zu erkennen, dass die Hinzuschätzung der nationalen Ranglisten die Schätzungen von α beeinflusst. Dabei ist auffällig, dass sich die Vermögenskonzentration mit Einbeziehung der nationalen Listen anstatt der Forbes Ranglisten erhöht. Wird dagegen w_{min} verändert, ändert dies wenig an dem Pareto-Koeffizienten mit Einbeziehung der Ranglisten in Deutschland. Im Gegensatz dazu führt eine Vergrößerung von w_{min} in Frankreich und Spanien zu einer Reduzierung der geschätzten Pareto-Koeffizienten.

w_{min}	Ohne Ranglisten		Inklusive Ranglisten			
			MM top300	MM top200	MM top100	Forbes
	α_{PML}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}
0,5 M. Euro	1,597	1,535	1,374	1,370	1,378	1,408
1 M. Euro	1,451	1,613	1,361	1,358	1,365	1,396
2 M. Euro	1,342	1,767	1,342	1,340	1,347	1,379

Tabelle 15: Schätzungen des Pareto-Koeffizienten für verschiedene Stichproben, Deutschland

w_{min}	Ohne Ranglisten		Inklusive Ranglisten			
			CM top300	CM top200	CM top100	Forbes
	α_{PML}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}
0,5 M. Euro	1,783	1,819	1,569	1,545	1,534	1,722
1 M. Euro	1,804	1,763	1,506	1,473	1,443	1,613
2 M. Euro	1,689	1,650	1,437	1,403	1,362	1,487

Tabelle 16: Schätzungen des Pareto-Koeffizienten für verschiedene Stichproben, Frankreich

w_{min}	Ohne Ranglisten		Inklusive Ranglisten	
			El Mundo (top74)	Forbes (top12)
	α_{PML}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}
0,5 M. Euro	1,858	1,880	1,569	1,812
1 M. Euro	2,152	1,761	1,445	1,689
2 M. Euro	1,809	1,651	1,345	1,590

Tabelle 17: Schätzungen des Pareto-Koeffizienten für verschiedene Stichproben, Spanien

w_{min}	Ohne Ranglisten		Inklusive Ranglisten	
			Griechische Rangliste (top29)	Forbes (top18)
	α_{PML}	α_{Reg}	α_{Reg}	α_{Reg}
0,5 M. Euro	2,638	3,117	1,720	1,220
1 M. Euro	3,761	3,190	1,476	1,018
2 M. Euro	11,378	3,069	1,083	0,738

Tabelle 18: Schätzungen des Pareto-Koeffizienten für verschiedene Stichproben, Griechenland

Werden nur die Pareto-Koeffizienten basierend auf der HFCS Studie betrachtet, ist zu erkennen, dass die α Schätzer für Griechenland deutlich größer sind als für die anderen Länder. Demnach ist die Vermögensungleichheit in Griechenland geringer als in den anderen Ländern, da ein niedrigeres α für eine höhere Vermögenskonzentration spricht. Des Weiteren ist zu erwähnen, dass die Ergebnisse von Griechenland mit Vorsicht zu genießen sind, da die Ranglisten von Griechenland nur wenige Beobachtungen enthalten und weniger zuverlässig sind.

Schlussendlich werden anhand der Pareto-Koeffizienten aus den einzelnen Tabellen jeweils die Graphen für die Top 200, Top 300 und Forbes Ranglisten geplottet. Zusätzlich werden zu jedem dieser Graphen nochmal drei Graphen mit w_{min} von 0,5, 1 und 2 Millionen Euro dargestellt. Mithilfe dieser Graphen lässt sich zeigen, dass die Top 200 eine gute Repräsentation der Paretolinie für die Länder Deutschland und Frankreich aufweisen. Dagegen wird für Spanien und Griechenland die gesamte nationale Liste für die spätere Analyse verwendet. Des Weiteren ist entschieden worden, dass die Pareto-Koeffizienten mit $w_{min} = 500.000$ Euro berechnet werden. Das bedeutet, dass für Deutschland $\alpha = 1,37$, für Frankreich $\alpha = 1,55$, für Spanien $\alpha = 1,57$ und für Griechenland $\alpha = 1,22$ gewählt worden ist. Die imputierten Haushalte werden danach so gewichtet, dass diese gleich der Gesamtsumme der Haushaltsgewichte aus der HFCS Studie sind, welche größer als $w_{min} = 500.000$ Euro sind. Schließlich werden nur die Haushalte imputiert, welche ein Vermögen haben das größer als 500.000 Euro und kleiner als der ärmste Haushalt der jeweiligen nationalen Rangliste ist, sodass eine einheitliche Datengrundlage für die Analysen zur Vermögensungleichheit entsteht.

Zur Veranschaulichung der Vermögensungleichheit in den verschiedenen Ländern werden bei der europäischen Studie zum einen Quantile, zum anderen der Gini-Koeffizient sowie der Theil-Index verwendet. Bach et al. [2015]

Im Vergleich zu der Methodik von Thomas Piketty ist zu erkennen, dass Thomas Piketty die Vermögensungleichheit der einzelnen Länder nur anhand von den Anteilen des obersten Dezils, Perzentils und Tausendstels am Nettogesamtvermögen darstellt. Die Verwendung von mehreren Maßen zur Konzentrationsmessung, wie es in der europäischen Studie durchgeführt wird, ist dabei vorteilhaft, da jedes Konzentrationsmaß seine Vor- und Nachteile hat. Des Weiteren wird jedes Maß unterschiedlich interpretiert und stellt die Vermögensungleichheit auf verschiedene Weisen dar.

Ergebnisse

Nachdem die Datengrundlage und die Methodik zur Darstellung der Vermögensverteilung erklärt worden ist, werden in diesem Abschnitt die Ergebnisse der europäischen Studie vorgestellt. Dabei werden zu jedem einzelnen Land die Quantile, der Gini-Koeffizient und der Theil-Index einerseits anhand der HFCS Daten und andererseits anhand der Daten der HFCS Studie inklusive der Hinzuschätzung der Top-Vermögensverteilung berechnet, wobei die Ergebnisse beider Auswertungen verglichen werden.

Zu Beginn wird die Vermögensverteilung von Deutschland anhand der verschiedenen Quantile und des Gini-Koeffizienten in der Tabelle 19 näher betrachtet.

Werden zuerst die HFCS Daten von Deutschland analysiert, ist in der linken Spalte der Tabelle 19 zu erkennen, dass eine hohe Vermögenskonzentration bei den obersten 10% herrscht. Während die ärmsten 50% weniger als 3% des Nettogesamtvermögens besitzen, teilen sich die reichsten 10% fast 60% des Nettogesamtvermögens. Weiterhin ist auffällig, dass die 1% vermögendsten Deutschen noch einen Anteil von 24% des Gesamtvermögens besitzen. Werden dazu im Vergleich die Ergebnisse der HFCS Daten mit Hinzuschätzung der Top-Vermögensverteilung in der rechten Spalte der Tabelle 19 betrachtet, ist zu sehen, dass der Vermögensanteil der 10% reichsten Deutschen um fünf Prozentpunkte auf 64% steigt, während die reichsten 1% sogar eine Zunahme von neun Prozentpunkten aufweisen. Das Nettogesamtvermögen der 0,1% Vermögendsten ist auch durch die Hinzuschätzung von 4% auf 7% gestiegen, da die Imputation hauptsächlich dieses Vermögensquantil beeinflusst. Neben der Verteilungstabelle zur Vermögensmessung ist auch der Gini Koeffizient für Deutschland berechnet worden, wobei der Gini Koeffizient durch das Hinzuschätzen der vermögenden Haushalte beeinflusst wird und infolgedessen von 0,75 auf 0,78 steigt. Zu erwähnen ist bei der Interpretation des Gini-Koeffizienten, dass ein Wert von null die völlige Gleichverteilung der Vermögen und ein Wert von eins die vollkommene Ungleichheit widerspiegelt. Somit deutet ein Gini-Koeffizient von 0,78 in Deutschland schon auf eine starke Vermögensungleichheit hin.

Quantile	HFCS Daten			HFCS Daten inklusive Hinzuschätzung		
	Perzentilwert	Gesamt		Perzentilwert	Gesamt	
	1.000 Euro	Milliarde Euro	%	1.000 Euro	Milliarde Euro	%
1.-5. Dezil	-	222	2,9	-	222	2,5
6. Dezil	52	294	3,8	52	294	3,4
7. Dezil	99	501	6,5	99	501	5,7
8. Dezil	165	847	10,9	165	847	9,7
9. Dezil	262	2.323	17,0	262	1.313	15,0
10. Dezil	438	4.567	59,0	438	5.578	63,7
Gesamt	-	7.743	100,0	-	8.755	100,0
Top 7,5%	525	4.061	52,5	525	5073	57,9
Top 5%	668	3.517	45,4	668	4.529	51,7
Top 2,5%	1.063	2.694	34,8	1.063	3.705	42,3
Top 1%	1.887	1.847	23,9	1.887	2.859	32,7
Top 0,5%	3.317	1.363	17,6	3.400	2.369	27,1
Top 0,1%	13.581	306	3,9	10.900	1.516	17,3
Ungleichheitsmaße						
Gini	0,7461			0,7751		
Theil	1,2894			1,8493		

Tabelle 19: Verteilung des Nettohaushaltsvermögens, Deutschland

Als nächstes werden in der europäischen Studie die Ergebnisse der Vermögensungleichheit von Frankreich und Spanien zugleich betrachtet. Dafür sind zwei Tabellen, die Tabellen 20 und 21, mit den jeweiligen Quantilen und dem Gini-Koeffizient erstellt worden, um die Vermögenskonzentration der beiden Länder auszudrücken.

Auch hier werden zuerst die Ergebnisse, basierend auf den Daten der Haushaltsstudie, beschrieben. Im Allgemeinen ist zu sagen, dass die Vermögenskonzentration in Spanien und Frankreich geringer ist als in Deutschland. Während die Haushalte unter dem Median der Vermögensverteilungen 5,5% des Nettogesamtvermögens in Frankreich und 13,1% in Spanien im Vergleich zu 3% in Deutschland besitzen, haben die 10% Reichsten 50% des Nettogesamtvermögens in Frankreich und 43% in Spanien. Des Weiteren besitzen die 1% Reichsten laut der HFCS Studie ungefähr 18% des Nettogesamtvermögens in Frankreich und 15% in Spanien, wobei auch dies wesentlich geringer als in Deutschland mit 24% ist. Werden die reichen Haushalte hinzu geschätzt, ist in der Tabelle 20 zu erkennen, dass der Anteil des Nettogesamtvermögens der 1% Vermögendsten in Frankreich um drei Prozentpunkte auf 21% steigt.

Quantile	HFCS Daten			HFCS Daten inklusive Hinzuschätzung		
	Perzentilwert	Gesamt		Perzentilwert	Gesamt	
	1.000 Euro	Milliarde Euro	%	1.000 Euro	Milliarde Euro	%
1.-5. Dezil	-	359	5,5	-	359	5,3
6. Dezil	118	411	6,3	118	411	6,1
7. Dezil	177	578	8,9	177	578	8,5
8. Dezil	240	781	12,0	240	781	11,5
9. Dezil	331	1.139	17,5	331	1.139	16,8
10. Dezil	517	3.235	49,7	517	3.499	51,7
Gesamt	-	6.503	100,0	-	6767	100,0
Top 7,5%	615	2.843	43,7	615	3.107	45,9
Top 5%	762	2.363	36,3	762	2.627	38,8
Top 2,5%	1.096	1.736	26,7	1.096	2.000	29,6
Top 1%	1.779	1.159	17,8	1.779	1.423	21,0
Top 0,5%	2.676	866	13,3	2.676	1.130	16,7
Top 0,1%	7.010	448	6,9	7.200	692	10,2
Ungleichheitsmaße						
Gini	0,6730			0,6857		
Theil	1,0107			1,2694		

Tabelle 20: Verteilung des Nettohaushaltsvermögens, Frankreich

In Spanien ist der Anteil sogar noch geringer, wobei dieser auch um zwei Prozentpunkte zunimmt. Im Vergleich zu Deutschland ist die Vermögenskonzentration somit auch nach Hinzuschätzung der fehlenden reichen Haushalte in Spanien und Frankreich wesentlich kleiner. Dies ist auch anhand des Gini-Koeffizienten zu erkennen, der in Frankreich von 0,67 auf 0,69 und in Spanien von 0,57 auf 0,58 steigt, im Vergleich zu einer Zunahme von 0,75 auf 0,78 in Deutschland.

Insgesamt sind in Spanien und Frankreich kleinere Auswirkungen durch die Imputation zu erkennen, da die HFCS Studie die reichen Haushalte in diesen Ländern besser abdeckt als in Deutschland. Ein Grund warum die reichen Haushalte unter anderem in Frankreich durch die Haushaltsstudie besser abgedeckt werden ist, dass die Haushaltsstudie in Frankreich für alle verpflichtend ist.

Quantile	HFCS Daten			HFCS Daten inklusive Hinzuschätzung		
	Perzentilwert	Gesamt		Perzentilwert	Gesamt	
	1.000 Euro	Milliarde Euro	%	1.000 Euro	Milliarde Euro	%
1.-5. Dezil	-	647	13,1	-	647	12,8
6. Dezil	183	350	7,1	183	350	6,9
7. Dezil	232	440	8,9	232	440	8,7
8. Dezil	291	574	11,6	291	574	11,3
9. Dezil	391	808	16,3	391	808	15,9
10. Dezil	614	2.138	43,1	614	2.252	44,4
Gesamt	-	4.958	100,0	-	5.071	100,0
Top 7,5%	717	1.856	37,4	717	1.969	38,8
Top 5%	867	1.516	30,6	867	1.629	32,1
Top 2,5%	1.152	1.096	22,1	1.152	1.209	23,8
Top 1%	1.862	734	14,8	1.862	847	16,7
Top 0,5%	2.501	556	11,2	2.501	669	13,2
Top 0,1%	7.374	291	5,9	7.000	408	8,0
Ungleichheitsmaße						
Gini	0,5723			0,5818		
Theil	0,7468			0,9038		

Tabelle 21: Verteilung des Nettohaushaltsvermögens, Spanien

Zuletzt werden die Ergebnisse der Vermögenskonzentration in Griechenland anhand der Tabelle 22 dargestellt.

Es ist zu erkennen, dass sich anhand der HFCS Daten eine deutlich geringere Vermögenskonzentration der 10% Reichsten in Griechenland als in den anderen betrachteten Ländern ergibt, da beispielsweise die unteren 50% der Haushalte in Griechenland 12% des Nettogesamtvermögens besitzen und der Anteil der 10% Vermögendsten nur bei 38% liegt. Des Weiteren beträgt der Anteil der 1% vermögendsten Griechen 8% des Nettogesamtvermögens und der Anteil der 0,1% Vermögendsten 1,4%. Werden diese Ergebnisse mit den Ergebnissen der HFCS Studie inklusive Hinzuschätzung der reichen Haushalte verglichen, steigert die Imputation beispielsweise den Anteil des Nettogesamtvermögens der 1% vermögendsten Griechen von 8% auf 12%. Der Gini-Koeffizient wird durch das Hinzuschätzen der vermögenden Haushalte von 0,55 auf 0,57 erhöht, wobei dies eine mittlere Vermögensungleichheit darstellt.

Quantile	HFCS Daten			HFCS Daten inklusive Hinzuschätzung		
	Perzentilwert	Gesamt		Perzentilwert	Gesamt	
	1.000 Euro	Milliarde Euro	%	1.000 Euro	Milliarde Euro	%
1.-5. Dezil	-	77	12,6	-	77	12,1
6. Dezil	103	47	7,8	103	47	7,4
7. Dezil	130	61	10,1	130	61	9,7
8. Dezil	168	81	13,3	168	81	12,7
9. Dezil	222	109	17,9	333	260	40,9
10. Dezil	333	233	38,3	333	260	40,9
Gesamt	-	608	100,0	-	634	100,0
Top 7,5%	388	196	32,3	388	223	35,1
Top 5%	469	153	25,1	469	179	28,2
Top 2,5%	648	96	15,8	648	123	19,3
Top 1%	875	48	7,9	875	74	11,7
Top 0,5%	1.121	30	4,9	1.100	55	8,6
Top 0,1%	1.510	8	1,4	2.800	30	4,7
Ungleichheitsmaße						
Gini	0,5540			0,5726		
Theil	0,5625			0,7094		

Tabelle 22: Verteilung des Nettohaushaltsvermögens, Griechenland

Zusammenfassend ist somit anhand der Ergebnisse festzustellen, dass die Imputation der reichen Haushalte notwendig ist, um eine repräsentativere Vermögensverteilung zu erhalten. Des Weiteren ist anhand der Studie zu sehen, dass Deutschland eine weitaus höhere Vermögenskonzentration besitzt als Spanien, Frankreich oder Griechenland. Dies kann jedoch darauf zurückzuführen sein, dass die Daten dieser Studie aus dem Zeitraum der Finanzkrise von 2008 bis 2011 stammen. Dabei hat die starke Rezession vor allem in Spanien und Griechenland den Wert der Immobilien und Geschäftseigentümer deutlich reduziert. In Deutschland haben dagegen die historisch niedrigen Zinsen die Sparer benachteiligt und die Investoren, welche beispielsweise Immobilien gekauft haben, bevorzugt. Da letzteres sich auf die Top-Vermögenden auswirkt, kann es sein, dass die Vermögenskonzentration in Deutschland dadurch angestiegen ist.

Zusätzlich sind am Ende der europäischen Studie die Ergebnisse auf ihre Robustheit geprüft worden. Dabei ist herausgekommen, dass die Ergebnisse für Deutschland, Frankreich und Spanien relativ robust gegenüber der Wahl von w_{min} sind. Dagegen sind die Ergebnisse von Griechenland nicht robust gegenüber der Wahl von w_{min} , sodass diese mit

Vorsicht zu interpretieren sind. Bach et al. [2015]

Im Vergleich zu den Ergebnissen dieser europäischen Studie stellt Thomas Piketty die Vermögensungleichheit unter anderem von Frankreich und Großbritannien von 1810 bis 2010 dar, wobei der Autor erwähnt, dass sich der Verlauf der Vermögensungleichheit in ganz Europa ähnelt. Werden die Anteile des obersten Dezils und Perzentsils von Frankreich im Jahr 2009 und 2010 aus Thomas Pikettys Buch mit den Anteilen aus der europäischen Studie verglichen, ist zu erkennen, dass diese sich ähneln. Thomas Piketty hat beispielsweise für das oberste Perzentil einen Anteil von 24% am Nettogesamtvermögen berechnet, wobei die europäische Studie nach Hinzuschätzung der reichen Haushalte einen Anteil von 21% am Nettogesamtvermögen erhalten hat.

Insgesamt ist somit zu erkennen, dass die Studie die Vermögensungleichheit in den einzelnen Ländern nach Hinzuschätzung der reichen Haushalte gut widerspiegelt.

5 Fazit

Da sich heutzutage viele Ökonomen mit dem Problem der Vermögensungleichheit beschäftigen und ein öffentliches Interesse an den Entwicklungen der Vermögensungleichheit in den unterschiedlichen Ländern besteht, ist es das Ziel dieser Arbeit gewesen aufzuzeigen, wie einzelne Studien die Vermögenskonzentration der verschiedenen Länder messen und darstellen. Dabei sind insbesondere die zugrunde liegenden Daten der Studien und die Methoden zur Darstellung der Vermögensungleichheit näher analysiert worden.

Bevor die Studien zur Messung der Vermögenskonzentration in dieser Arbeit erläutert worden sind, sind zunächst die verschiedenen Methoden erklärt worden, welche die Vermögenskonzentration darstellen können. Eine Art die Vermögenskonzentration zu messen ist beispielsweise die Verwendung von Streuungsmaßen, wie dem Quantil, dem Quantilsverhältnis oder dem Variationskoeffizient. Des Weiteren können auch absolute und relative Konzentrationsmaße, wie zum Beispiel der Herfindahl-Index und der Gini-Koeffizient, die Besonderheiten einer Vermögensverteilung widerspiegeln. Zusätzlich gibt es noch verschiedene Ungleichheitsmaße zur Messung der Vermögensverteilung, wie den Theil-Index oder das Atkinson-Maß, welche bevorzugt in der Wirtschaft Anwendung finden. Jedes dieser Maße zur Messung der Vermögenskonzentration hat Vor- und Nachteile und lässt sich jeweils unterschiedlich interpretieren, sodass es sinnvoll ist verschiedene Methoden zur Darstellung der Vermögensungleichheit zu berechnen. Weiterhin ist bei einem Vergleich einer Methode der Konzentrationsmessung zu beachten, dass bei unterschiedlichen Grundgesamtheiten die Methode jeweils einheitlich durchgeführt werden muss.

Nachdem die Methoden zur Messung der Vermögensungleichheit beschrieben worden sind, ist als nächstes das Buch „Das Kapital im 21. Jahrhundert“ von Thomas Piketty, eines der aktuell bekanntesten und meistdiskutierten Werke, im Hinblick auf die Vermögensungleichheit untersucht worden. Dabei ist festgestellt worden, dass Thomas Piketty die Vermögensungleichheit der einzelnen Länder anhand von Verteilungstabellen darstellt und sich hauptsächlich auf die obersten Vermögensschichten, das oberste Dezil, Perzentil und Tausendstel bezieht. Um diese Quantile berechnen und historische Entwicklungslinien für die jeweiligen Länder ab dem 19. Jahrhundert abbilden zu können, sammelt Thomas Piketty vor allem administrative Daten, Vermögenssteuerdaten und Erbschaftssteuerdaten, sowie Befragungsdaten. Insgesamt ist zu erkennen gewesen, dass die Entwicklungen von den Vereinigten Staaten und den europäischen Ländern ähnliche Verläufe über die Jahrhunderte aufzeigen. Die Vermögensungleichheit bleibt heutzutage zwar immer noch hoch, aber fällt deutlich weniger extrem aus als vor einem Jahrhundert oder in den Jahrhunderten davor. Nach wie vor besitzt die ärmste Hälfte der Bevölkerung praktisch nichts, jedoch gibt es in der heutigen Zeit eine vermögende Mittelschicht, die zwischen einem Viertel und einem Drittel des Vermögens besitzen, von dem folglich den reichsten 10% nicht mehr neun Zehntel, sondern nur noch zwei Drittel gehören.

Neben der Analyse der Vermögensverteilung von Thomas Piketty sind in dieser Arbeit

noch zwei weitere Studien vorgestellt worden, welche sich mit der Vermögensungleichheit in Deutschland beziehungsweise in Europa beschäftigen. Diese Berichte basieren im Vergleich zu den Analysen von Thomas Piketty nur auf Befragungsdaten sowie verschiedenen internationalen und nationalen Ranglisten der vermögendsten Personen, sodass diese Ergebnisse einen deutlich kürzeren Verlauf der Vermögensungleichheit darstellen. Um die Entwicklungslinien abzubilden, verwenden beide Studien, wie auch Thomas Piketty, Verteilungstabellen, wobei der Bericht über die Vermögensungleichheit zwischen den verschiedenen europäischen Ländern auch den Gini-Koeffizient und den Theil-Index als Maß zur Messung der Vermögenskonzentration berechnet. Insgesamt ist anhand dieser Studien zum einen zu erkennen, dass in Deutschland eine hohe Vermögensungleichheit im Vergleich zu anderen europäischen Ländern vorliegt. Zum anderen ist eine Schlussfolgerung, dass in Deutschland die Vermögensverteilung der Privatvermögen schwierig darzustellen ist, da es den Umfragen meistens trotz großer Bemühungen nicht gelingt Multimillionäre oder Milliardäre zu befragen, sodass eine Hinzuschätzung besonders vermögender Personen nötig ist. Um die Genauigkeit der Ergebnisse zu erhöhen, fehlen valide externe Statistiken oder offizielle Register in Deutschland.

Demnach zeigt die Schätzunsicherheit, dass es weiterhin eine wichtige Aufgabe bleibt, die Möglichkeiten zur statistischen Erfassung der Haushaltsvermögen zu verbessern. Eine Möglichkeit die Erfassung von Privatvermögen zu verbessern wäre beispielsweise die Wiedereinführung einer Vermögenssteuer, sodass für Deutschland nicht nur Befragungsdaten zur Analyse der Vermögensungleichheit vorliegen, sondern auch administrative Daten. Des Weiteren hat eine globale, jährliche und progressive Vermögenssteuer von bis zu 2% laut Thomas Piketty den Vorteil, dass die Vermögensungleichheit gesenkt wird beziehungsweise nicht weiter steigen wird.

6 Literatur

- Arndt, C., Kleimann, R., Rosemann, M., Späth, J. and Volkert, J. [2010]. Lebenslagen in Deutschland-Armuts-und Reichtumsbericht der Bundesregierung: Möglichkeiten und Grenzen der Reichtumsberichterstattung; Schlussbericht.
- Bach, S., Thiemann, A. and Zucco, A. [2015]. The top tail of the wealth distribution in Germany, France, Spain, and Greece.
- Bartels, C. and Bönke, T. [2015]. Die statistische Erfassung hoher Einkommen, Vermögen und Erbschaften in Deutschland, *G. Horn, K. Schmid, T. van Treeck und P. Bofinger (Herausgeber): Thomas Piketty und die Verteilungsfrage: Analysen, Bewertungen und wirtschaftspolitische Implikationen für Deutschland: SE Publishing* pp. 159–192.
- Fahrmeir, L., Künstler, R., Pigeot, I. and Tutz, G. [2007]. *Statistik: Der Weg zur Datenanalyse*, Springer-Verlag.
- Frick, J. R., Grabka, M. M. et al. [2009]. Gestiegene Vermögensungleichheit in Deutschland, *Wochenbericht des DIW Berlin* **76**(4): 54–67.
- Heinemann, M. et al. [2008]. *Messung und Darstellung von Ungleichheit*, Univ., Inst. für Volkswirtschaftslehre.
- Magness, P. W. [2015]. *Irreplicable Wealth Inequality in the UK*.
URL: <http://philmagness.com/?p=1136>
- Magness, P. W. and Murphy, R. P. [2015]. Challenging the Empirical Contribution of Thomas Piketty's Capital in the 21st Century, *Journal of Private Enterprise, Spring* pp. 15–2.
- Piketty, T. [2014a]. *Das Kapital im 21. Jahrhundert*, CH Beck.
- Piketty, T. [2014b]. Technical appendix of the book «Capital in the twenty-first century», *Appendix to* .
- Piketty, T., Postel-Vinay, G. and Rosenthal, J.-L. [2006]. Wealth concentration in a developing economy: Paris and France, 1807–1994, *The American economic review* **96**(1): 236–256.
- Reed, H. [2014]. Piketty, Chris Giles and wealth inequality: it's all about the discontinuities, *Guardian UK News Datablog* **29**.
- Von der Lippe, P. [1993]. *Deskriptive Statistik*. Fischer, Stuttgart/Jena.
- Wagschal, U. [1999]. *Statistik für Politikwissenschaftler. Lehrbücher und Handbücher der Politikwissenschaft*. München/Wien, R. Oldenbourg.

Waldenström, D. [2009]. Lifting All Boats?, *The Evolution of Income and Wealth* .

Westermeier, C., Grabka, M. M. et al. [2015]. Große statistische Unsicherheit beim Anteil der Top-Vermögenden in Deutschland, *DIW Wochenbericht* **82**(7): 123–133.

Wolff, E. N. [1994]. Trends in household wealth in the United States, 1962–83 and 1983–89, *Review of Income and Wealth* **40**(2): 143–174.

7 Anhang

Methode	Anwendungs- beispiel	Hauptsächlicher Vorteil	Hauptsächlicher Nachteil
Quantile	Lagemaß	rechnerisch einfach	Innerhalb der Quantile kein Einblick
Quantil- verhältnisse	Vermögens- konzentration	rechnerisch einfach	problematisch bei extremen Konzentrationen
Variations- koeffizient	Streuungsmaß	rechnerisch einfach	unexakt für Mittelwert nahe null
Lorenzkurve	Vermögens- konzentration	Anschaulichkeit	keine Maßzahl über Grad der Ungleichheit
Gini- Koeffizient	Vermögens- konzentration	kompaktes Maß	exakt gleicher Gini- Koeffizient für zwei Lorenzkurven
Robin-Hood- Index	Vermögens- konzentration	intuitive Interpretation	wenig Aussagekraft
Konzentrations- rate	Markt- konzentration	intuitive Interpretation	unterschiedliche Kon- zentrationserscheinungen, gleiche Konzentrationsrate
Rosenbluth- Index	Markt- konzentration	komplette Verteilung berücksichtigt	aufwendig zu berechnen für große Stichprobenumfänge
Herfindahl- Index	Fraktionalisier- ung von Partei- ensystemen	komplette Verteilung berücksichtigt	aufwendig zu berechnen für große Stichprobenumfänge
Rae- Index	Fraktionalisier- ung von Partei- ensystemen	komplette Verteilung berücksichtigt	aufwendig zu berechnen für große Stichprobenumfänge
Theil- Index	Vermögens- konzentration	Zerlegung in Untergruppen	nicht intuitiv
Dalton- Maß	Vermögens- konzentration	Nutzenfunktion unspezifiziert	Wahl der Nutzenfunktion willkürlich
Atkinson- Maß	Vermögens- konzentration	Ungleichheits- aversion berücksichtigt	Bewertung der Ungleichheitsaversion willkürlich

Tabelle 23: Übersicht der Methoden zur Konzentrationsmessung

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Die Stellen der Arbeit, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken (dazu zählen auch Internetquellen) entnommen sind, wurden unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Ort, Datum

Carina Landgraf