

Zusammenfassung

Bei der Untersuchung von Armut und Ungleichheit, in der Sozialpolitik und auch in der Steuerpolitik müssen häufig Haushalte verschiedener Zusammensetzung miteinander verglichen werden. Haushalte mit unterschiedlichen demographischen Charakteristika haben aber unterschiedliche Bedürfnisse und damit unterschiedliche Lebenshaltungskosten. Um diese Haushalte miteinander vergleichbar zu machen, muss ihr Einkommen über einen Index auf ein Referenzniveau deflationiert werden. Äquivalenzskalen sind ein solcher demographischer Einkommensindex. Dabei ist die Äquivalenzskala das Verhältnis derjenigen Einkommen, die zwei unterschiedliche Haushalte benötigen, um das gleiche Nutzen- oder Wohlfahrtsniveau zu erreichen.

Es gibt verschiedene Methoden, mit denen Äquivalenzskalen bestimmt werden können (Kapitel 2 gibt eine Übersicht). Das grundlegende Problem bei der Bestimmung von Äquivalenzskalen besteht darin, festzustellen, wann zwei Haushalte das gleiche Nutzenniveau haben. Dieses Problem wird von unterschiedlichen Methoden auf verschiedene Weise gelöst. Dabei lassen sich die Methoden in drei große Gruppen einteilen: Expertenskalen, Umfrage- (*Survey*-)Skalen und ökonomische Skalen. Bei Expertenskalen ergibt sich das Nutzenniveau eines Haushalts aus den von Experten etwa durch einen Warenkorb bestimmten Bedürfnissen oder aus einem Nutzenindex, z.B. der Kalorienaufnahme der Haushaltsmitglieder bei der Anwendung in armen Ländern. Bei Umfrage-Skalen basiert der Nutzenvergleich auf der Befragung von Haushalten: Bei der Untergruppe der so genannten subjektiven Skalen werden Haushalte nach ihrer Zufriedenheit mit ihrem Einkommen oder dem Leben im allgemeinen gefragt, oder sie werden gebeten, das Einkommen anzugeben, das sie benötigen würden, um ein bestimmtes, durch einen Begriff ("gut", "schlecht") beschriebenes Nutzenniveau zu erreichen; bei den so genannten konsensuellen Skalen zielt die Untersuchung auf die Ansichten der Befragten ab, die sie über den Bedarf ausgewählter Haushaltstypen bei einem gegebenen Nutzenniveau haben. Die in dieser Arbeit untersuchten ökonomischen Skalen basieren auf der ordinalen Nutzentheorie und der Analyse von Daten über das Ausgabeverhalten von Haushalten. In Deutschland werden diese Daten in der fünfjährlich erhobenen Einkommens- und

Verbrauchsstichprobe (EVS) erfasst, deren 1993er Querschnittsdatensatz die Grundlage für die ökonomischen Analysen liefert.

Ökonomische Äquivalenzskalen unterliegen einem fundamentalen Identifikationsproblem: Die Indifferenzkurven zweier verschiedener Individuen können zwar aus der Beobachtung ihres Verhaltens rekonstruiert werden, es ist jedoch nicht möglich, eine eindeutige Relation zwischen ihren Indifferenzkurven-Scharen herzustellen, da diese zwar eine ordinale Nutzenrelation zwischen verschiedenen Güterbündeln herstellen, aber kein kardinale Nutzenniveau angeben, das zwischen Individuen vergleichbar wäre. In der praktischen Anwendung ist es im Allgemeinen sinnvoll, festzulegen, dass identische Individuen bei gleichem Einkommen die gleiche Wohlfahrt und das gleiche Nutzenniveau haben. Dies ist eine normative Entscheidung, die Grundlage für das weitere Vorgehen ist. Ebenfalls normativ ist die Festlegung, in wievielen Eigenschaften zwei Individuen übereinstimmen müssen, um als identisch angesehen zu werden. Im strikten nutzentheoretischen Sinne ist diese Annahme der interpersonellen Vergleichbarkeit eigentlich nicht zulässig, aber sie ist unter wohlfahrtstheoretischen Gesichtspunkten sinnvoll, und keine Analyse kommt ohne diese Annahme aus.

Interpersonelle Vergleichbarkeit ermöglicht nicht den Vergleich unterschiedlicher Individuen, z.B. einer alten Frau und eines jungen Mannes, oder eines Erwachsenen und eines Kindes. Ein solcher Vergleich ist aber auch nicht Thema dieser Arbeit. Ebenso wenig ermöglicht die interpersonelle Vergleichbarkeit den Vergleich von Haushalten mit einer unterschiedlichen Anzahl identischer Individuen, denn Verteilungs- und Skaleneffekte durch gemeinsame Nutzung innerhalb des Haushalts öffentlicher Güter werden die Wohlfahrt der einzelnen Individuen beeinflussen. Die Wohlfahrt der Individuen kann prinzipiell in einer Haushaltsnutzenfunktion aggregiert werden, jedoch unterliegt ein Vergleich der Nutzenfunktionen verschiedener Haushalte wiederum dem grundlegenden Identifikationsproblem: Es gibt unendlich viele mögliche Abbildungen zwischen den ordinalen Nutzenfunktionen zweier Haushalte, so dass jede beliebige Äquivalenzrelation aus den ordinalen Nutzenfunktionen begründet werden kann. Mit Hilfe eines theoretischen Modells der Allokation innerhalb des Haushalts und der Skaleneffekte kann jedoch eine Präferenz für eine ganz bestimmte Relation begründet werden.

Diese Arbeit untersucht verschiedene ökonomische Äquivalenzskalenmodelle und beschreibt die zugehörigen Modelle der Allokation und der Skaleneffekte. Dabei wird das Problem der Äquivalenzskalenbestimmung nach verschiedenen Gruppen von Haushaltstypen zerlegt: in die Untersuchung von Familien mit einer unterschiedlichen Anzahl von Kindern einerseits und in den Vergleich von alleinlebenden Personen mit kinderlosen Paaren andererseits. Zwei geradezu klassische Äquivalenzskalenmodelle werden bei den Familien mit Kindern eingesetzt: das Rothbarth-Modell (Rothbarth, 1943 in Kapitel 3) und das Barten-Gorman-Modell (Barten, 1964 und Gorman, 1976 in Kapitel 4). Für

die kinderlosen Haushalte wird, der modernen Theorie folgend, ein kollektives Modell entwickelt (nach Browning et al., 2004 in Kapitel 5).

Der Vergleich von Familien mit Kindern bezieht sich nur auf Paare und schließt kinderlose Paare als Referenzhaushalt mit ein. Auf Grund der Identifikationsproblematik beim Vergleich unterschiedlicher Individuen, stellt dieses Modell ausschließlich auf die Wohlfahrt der Eltern bzw. des Paares ab, denn selbst wenn die Präferenzordnung der Kinder aus Ausgabendaten direkt rekonstruiert werden könnte, ließe sich keine eindeutige Beziehung zur Präferenzordnung der Erwachsenen herstellen. Interpersonelle Vergleichbarkeit zwischen Eltern und kinderlosen Paaren wird angenommen.

Das Rothbarth-Modell unterstellt die Separierbarkeit der Präferenzen von Eltern und Kindern. Separierbarkeit führt zu einer zweistufigen Budgetentscheidung, so dass zunächst das gesamte Einkommen auf Eltern und Kinder verteilt wird, und dann nach den jeweiligen Präferenzen der beiden Gruppen für unterschiedliche Güter ausgegeben wird. Dies hat zur Folge, dass Kinder nur Einkommenseffekte auf die Nachfragen ihrer Eltern haben: Eltern weisen ihren Kindern einen Budgetanteil zu (über dessen Verwendung die Eltern möglicherweise selbst entscheiden) und verwenden dann ihren eigenen verbliebenen Anteil genau so wie ein kinderloses Paar. Kinder haben nach diesem Modell also weder direkten Einfluss auf die Präferenzen ihrer Eltern, noch haben sie einen indirekten Einfluss auf die Ausgaben der Eltern dadurch, dass bestimmte Familiengüter durch eine gemeinsame Nutzung möglicherweise relativ billiger werden. Ist die Annahme separierbarer Präferenzen erfüllt, so können Äquivalenzskalen durch die Beobachtung von so genannten Erwachsenengütern bestimmt werden. Dies sind Güter, die in einem Haushalt mit Kindern ausschließlich von den Eltern konsumiert werden, z.B. Tabak, Alkohol und Erwachsenenkleidung. Bei der Beobachtung mehrerer verschiedener Erwachsenengüter lässt sich das Modell empirisch testen, denn wenn es nur Einkommenseffekte gibt, gibt es keine Substitution zwischen verschiedenen Gütergruppen und die geschätzten Äquivalenzskalen müssen für jedes Erwachsenengut identisch sein.

Während das Rothbarth-Modell Separierbarkeit unterstellt, sind die Präferenzen von Eltern und Kindern im Barten-Modell aufs engste miteinander verknüpft. Eltern erweitern ihre Präferenzen auf ihre Kinder, wobei die Bedürfnisse der Kinder und mögliche Skaleneffekte aus der gemeinsamen Nutzung von Gütern durch einen Skalierungsfaktor erfasst werden, der den Haushaltskonsum in den Konsum eines Referenzhaushalts transformiert. Wenn eine vierköpfige Familie in einer Wohnung von 90 Quadratmetern ebenso gut lebt wie ein kinderloses Paar auf 60 Quadratmetern, dann hätte der entsprechende Skalierungsfaktor den Wert 1,5. Dabei ist der Konsum der Kinder gemäß ihrem Bedarf stets proportional zum Konsum der Eltern. Wenn die Eltern zehn Prozent weniger von einem Gut konsumieren, konsumieren die Kinder ebenfalls zehn Prozent weniger. Die Skalierungsfaktoren wirken auf die effektiven Preise, denen der Haushalt unterliegt. So wird das Wohnen im

oben genannten Beispiel für die Eltern 1,5 mal teurer. Da die Skalierungsfaktoren nicht für jedes Gut identisch sind, kommt es neben Einkommenseffekten auch zu Substitutionseffekten. Dabei entsteht folgendes Problem: Da die effektiven Preise von typischen Kindergütern, z.B. Milch, überproportional steigen, kommt es dazu, dass die Eltern von diesen Kindergütern wegsostituieren hin zu typischen Erwachsenengütern, deren Preise nicht steigen, z.B. Whisky. Im Extremfall könnte die Geburt eines weiteren Kindes damit dazu führen, dass die Nachfrage nach Milch bei einem gegebenen Einkommen sogar sinkt. Dies ist nur schwer zu akzeptieren. Allerdings ist das Problem in der praktischen Anwendung weit weniger ausgeprägt, da üblicherweise nur wenige große Gütergruppen untersucht werden. Diese sind aus Kinder- und Erwachsenengütern zusammengesetzt, und es ist weit eher zu akzeptieren, dass die Eltern Kakao für die Kinder und Whisky für sich selbst kaufen und die aus einer größeren Anzahl Kindern resultierende Änderung des Schattenpreises für das kombinierte Kakao-Whisky-Aggregat Substitutionseffekte zur Folge hat. Allerdings gibt das Modell keinerlei Anhaltspunkte dafür, welche Erwachsenengüter und welche Kindergüter hier aggregiert werden sollten.

Das Gorman-Modell löst das Problem extremer Substitutionseffekte teilweise, indem für Kinder zusätzlich zu den Skalierungsfaktoren Mindestbedarfe für jede Gütergruppe angenommen werden: der Preis von Milch mag steigen, aber es muss für jedes Kind zunächst der Mindestbedarf an Milch gedeckt werden, bevor die Eltern an sich selbst denken können. Allerdings ist das Gorman-Modell auf Grund seiner höheren Komplexität weitaus schwieriger ökonomisch zu bestimmen.

Das Vorgehen beim Vergleich von alleinlebenden Männern und Frauen mit kinderlosen Paaren muss ein anderes sein, weil Skaleneffekte eine größere Rolle spielen und die Allokation innerhalb des Haushalts eine andere Bedeutung hat. Während in Familien mit Kindern die Eltern den überwiegenden Teil der Ausgabenentscheidungen treffen, und deshalb die (gemeinsamen) Präferenzen der Eltern zusammen mit der Haushaltstechnologie das Ausgabenverhalten prägen, spielt beim Vergleich eines Paares mit alleinlebenden Haushalten die Verteilung zwischen den Partnern eine größere Rolle. Da die Präferenzen der Partner aus der Beobachtung alleinlebender Personen direkt abgeleitet werden können, ist gleichzeitig ein reichhaltigeres, kollektives Modell möglich. Dieses besteht aus zwei Teilen: aus einem Modell der Entscheidungsfindung innerhalb des Haushalts und aus einem Modell der Skaleneffekte, die dadurch entstehen, dass bestimmte Güter und Dienstleistungen gemeinsam genutzt werden können. Im Gegensatz zu einem Haushalt mit Kindern können Skaleneffekte hier direkt erfasst werden, weil alleinlebende Erwachsene beobachtet werden können, bei denen es keinerlei Skaleneffekte gibt.

Ähnlich dem Barten-Modell werden die Skaleneffekte durch ein lineares Modell angenähert. Es wird angenommen, dass der Haushaltskonsum ein m -faches der Summe der individuellen Konsumnachfragen beider Haushaltsmitglieder beträgt. Dabei kann m Werte zwischen 0.5 für ein vol-

lkommen öffentliches und 1.0 für ein vollkommen privates Gut annehmen. Die Skalierungsfaktoren wirken wiederum wie eine Preisänderung des Gutes. Ein öffentliches Gut, das gemeinsam genutzt wird, ist für einen großen Haushalt relativ billiger als für einen kleinen Haushalt, während ein privates Gut relativ teurer ist. Diese Änderung der effektiven Preise führt zu einer Änderung des Ausgabeverhaltens, die beobachtet werden kann.

Die Verteilung innerhalb des Haushalts wird mit einem kollektiven Verhandlungsmodell dargestellt. Die Verteilung zwischen den Partnern wird von ihrer Verhandlungsmacht bestimmt, die vor allem durch den jeweiligen Einkommensanteil der Partner aber auch durch das Gesamteinkommen und andere Charakteristika beeinflusst wird. Das Verhandlungsergebnis selbst ist Pareto-optimal. Da die Präferenzen der Partner separierbar sind, ist die Lösung wiederum eine zweistufige Budgetentscheidung, die durch eine Verteilungsregel abgebildet werden kann. In dieser Arbeit wird gezeigt, dass die Skalierungsfaktoren und die Verteilungsregel aus der Ausgabendaten von Paaren und alleinlebenden Männern und Frauen in einem vollständigen Ausgabensystem identifiziert werden können. Sind diese Parameter bekannt, so können auch Äquivalenzskalen berechnet werden.

Jenseits der grundsätzlichen Identifikation von Äquivalenzskalen durch die Modellierung der Haushaltsentscheidungen stellt sich ein weiteres Problem. Sowohl Barten-Gorman-Skalen als auch kollektive Skalen können nur innerhalb eines vollständigen Ausgabensystems ökonometrisch bestimmt werden. Es stand jedoch für die Schätzung nur eine einzelne Querschnitts-Stichprobe zur Verfügung, die keinerlei Preisvariation enthielt. Daher ist eine herkömmliche Schätzung eines plausiblen Ausgabensystems nicht möglich. Es ist jedoch gelungen, für das Quadratische Ausgabensystem zu zeigen, dass die Skalierungsfaktoren, die wie Preisänderungen wirken, und das Ausgabensystem gemeinsam geschätzt werden können, sofern mindestens ein Skalierungsfaktor a priori aus zusätzlichen Informationen festgelegt wird.

Eine solche Festlegung ist möglich für typische private Güter wie zum Beispiel Tabak, Alkohol und (Erwachsenen-)Kleidung. Wenn die Skalenfaktoren festgelegt sind, erfolgt die Schätzung des Ausgabensystems über eine Full Information Maximum Likelihood Schätzung.

Die empirische Analyse beschränkt sich auf alleinlebende Erwachsene, kinderlose Paare und Paare mit ein bis drei Kindern jeweils mittleren Alters (30 bis 50 bzw. 30 bis 60 Jahre). Nicht berücksichtigt werden sowohl junge als auch alte Haushalte, wobei die verwendeten Methoden grundsätzlich auch auf diese Haushaltstypen angewendet werden können. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden alleinerziehende Eltern. Die beschriebenen Methoden können zwar grundsätzlich auch auf alleinerziehende Eltern ausgedehnt werden, jedoch dürfte dies mit erheblichen zusätzlichen Problemen bezüglich der Gültigkeit der notwendigen Annahmen verbunden sein.

In der empirischen Anwendung wurde das Rothbarth-Modell für West- und für Ostdeutschland in verschiedenen Varianten geschätzt. Dabei wur-

den Erwachsenenkleidung, Männerkleidung, Frauenkleidung, Alkohol und Schmuck sowie ein Aggregat all dieser Güter als Erwachsenengüter verwendet. Im Hinblick auf die Annahme der Separierbarkeit sind die Ergebnisse uneinheitlich. Während sich die Skalen in einem einfachen Modell mit einkommensunabhängigen Skalen tatsächlich nicht signifikant voneinander unterscheiden, sofern man den Erwerbsstatus der Frau berücksichtigt, weisen feiner gegliederte Modelle deutlich niedrigere Skalen für Alkohol und in Ostdeutschland für Schmuck auf. Separierbarkeit wird damit zurückgewiesen. Dies führt zu einem Bias. Insgesamt sind die Skalen im Vergleich zu anderen Methoden relativ hoch. Zum Vergleich wurden außerdem Rothbarth-Skalen mit einem öffentlichen Gut bestimmt, nämlich mit der Wohnfläche, die nicht den Kindern zuzuschreiben ist. Man kann zeigen, dass, wenn Separierbarkeit nicht erfüllt ist, private Güter zu einem positiven und öffentliche Güter zu einem negativen Bias führen. In der Tat sind die berechneten Wohnflächenskalen niedriger als alle anderen Skalen und könnten daher als eine Art Untergrenze angesehen werden.

Das Barten-Gorman-Modell wurde auf Grund der höheren Komplexität nur für Westdeutschland geschätzt. Dabei wurden verschiedene a priori Festlegungen von Skalierungsfaktoren und das Barten- und das Gorman-Modell miteinander verglichen. In der Anwendung zeigt sich, dass – jedenfalls bei der gegebenen Datenlage – das Gorman-Modell Ergebnisse mit sehr hohen Standardfehlern liefert, und dass die Mindestbedarfe der Kinder für die meisten Ausgabenkategorien nicht signifikant von Null verschieden sind. Die besten Ergebnisse wurden mit einem Barten-Modell und fixierten Skalierungsfaktoren für Kleidung erzielt, die sich aus den relativen Kleidungsausgaben für Erwachsenenkleidung und Kinderkleidung bestimmen lassen. Bei der Untersuchung der Ergebnisse zeigt sich, dass das zweite Kind ein geringeres Gewicht hat als das erste und das dritte. Die Substitutionseffekte, die im Rothbarth-Modell vernachlässigt werden, werden hier tendenziell überbewertet. Deshalb sind die bestimmten Barten-Skalen deutlich niedriger als die Rothbarth-Skalen.

Das kollektive Modell wurde ebenfalls nur für Westdeutschland geschätzt. Wiederum wurden verschiedene Spezifikationen miteinander verglichen, aber die Ergebnisse unterscheiden sich nur wenig. Interessant ist im kollektiven Modell nicht nur die Bestimmung von Äquivalenzskalen, sondern auch die Verteilung innerhalb der Paare. Es zeigt sich, dass verheiratete Paare ihre Ressourcen im großen und ganzen gleich untereinander aufteilen, während unverheiratete Partner eine weitaus höhere Kontrolle über das jeweils eigene Einkommen behalten. Die ungleiche Verteilung führt zu Äquivalenzskalen, die für Männer und Frauen unterschiedlich und von der Verteilung innerhalb des Haushalts abhängig sind.