Wahlfreiheit und die Struktur intertemporaler Entscheidungen

Diplomarbeit

für die Prüfung für Diplom-Volkswirte

eingereicht beim

Prüfungsausschuss für Diplom-Volkswirte

der

Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der

Universität Heidelberg

2003

Christian P. Traeger

geboren in Frankfurt am Main

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe verfasst habe, und dass alle wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommenen Stellen dieser Arbeit unter Quellenangabe einzeln kenntlich gemacht sind.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung

1.1 Motivation

Betrachtet man Begriffe wie „Freihandel“ oder „freie Marktwirtschaft“, so legt ihre gesellschaftliche Bedeutung den Schluss nahe, dass Freiheit in der Ökonomie und damit auch in der Ökonomik eine wichtige Rolle spielt. In der Regel geht dabei mit beiden Begriffen im allgemeinen Sprachgebrauch eine Bedeutung einher, die deutlich über ihren deskriptiven Charakter hinausgeht. Auch in der Wirtschaftsforschung des neunzehnten Jahrhunderts spielte Freiheit noch eine wichtige normative Rolle.[1] So schrieb etwa J.S. Mill ([1859] 1975: 116) „Restrictions on trade, or on production for purposes of trade, are indeed restraints; and all restraint, qua restraint, is an evil“. Jedoch stellen Laslier et.al. (1998: 1f) fest, dass Ende des neunzehnten Jahrhunderts Freiheit aus dem konzeptionellen Rahmen der Ökonomik weitgehend verschwand. Die Ursache hierfür sehen die Autoren in der Marginalistischen Revolution[2]. Sie führte dazu, dass die individuellen Präferenzen sich als das „natürliche“ Kriterium zur Bewertung von Zuständen etablierten.

Erst Ende des letzten Jahrhunderts erlangte Freiheit als normatives Kriterium wieder Bedeutung in der ökonomischen Literatur. Als Ursprung dieser erneuten Thematisierung identifizieren Laslier et.al. (1998: 2ff) eine Arbeit von Sen (1970), in der dieser die „Unmöglichkeit eines paretianischen Liberalisten“[3] erläuterte. An diese Arbeit schließt sich ein Literaturstrang an, der sich mit der Frage auseinandersetzt, wie individuelle Freiheiten miteinander kompatibel gemacht werden können (Laslier et.al. 1998: 2f).

Hiermit verknüpft, jedoch ein wenig verzögert, entwickelt sich seit Anfang der neunziger Jahre ein zweiter Literaturstrang. Er hat seinen Ursprung in Arbei-

[1] Vergleiche hierzu Laslier et.al. (1998: 1).

[2] Unter der marginalistischen Revolution versteht man den auf Menger ([1871] 1968), Jevons ([1871] 1911) und Walras (1874) zurückgehenden Beginn der Grenznutzenschule in den 1870ern.

[3] In „The impossibility of a Paretian liberal“ zeigt Sen anhand eines Nichtmöglichkeitstheorems, dass es keine soziale Entscheidungsfunktion gibt, die ein Minimum an individueller Freiheit bietet und gleichzeitig dem Pareto Prinzip genügt.

ten von Jones und Sugden (1982), Sen (1985, 1988, 1991) und Pattanaik und Xu (1990) und beschäftigt sich mit der Formalisierung von Wahlfreiheit. Dieser Literaturstrang[4] bildet die Grundlage meiner Arbeit und wird in Kapitel 2 diskutiert. Bevor ich mich jedoch in Abschnitt 1.3 dem weiteren Aufbau meiner Arbeit zuwende, möchte ich die Motivation eines intrinsischen[5] Wertes von Wahlfreiheit nach Sen vorstellen. Sie ist gleichzeitig die entscheidende Motivation für das Entstehen dieser Arbeit.

1.2 Der Wert von Wahlfreiheit I

Die Wurzeln der sich seit den neunziger Jahren entfaltenden Wahlfreiheitsliteratur – vergleiche Fußnote 4 – finden sich im Wesentlichen in Amartya Sens Kritik an der traditionellen Wohlfahrtsökonomik. Während sich die auf ihn folgende Literatur in erster Linie mit der Messung von Wahlfreiheit – genauer dem Definieren und Vergleichen derselben – beschäftigt, erarbeitet Sen ihren normativen Rahmen. Sen sieht in der Wahlfreiheit einen Wert, der von der bisherigen Wohlfahrtstheorie nicht erfasst wird. Das zu erläutern ist Inhalt dieses Abschnitts. Ich stütze mich dabei im Wesentlichen auf Sen (1985, 1988, 1991).

In Sen (1991: 16) wird das Konzept eines *Wertesystems* („evaluative system") dargelegt. Jedem Wertesystem liegt eine *Wertbasis*[6] zu Grunde. Die Elemente der Wertbasis bilden die fundamentalen Grundbausteine des Wertesystems. Sie besitzen einen Eigenwert, der nicht innerhalb des betrachteten Rahmens auf andere Werte zurückgeführt werden kann. Einen solchen Wert nennt man *intrinsisch.* Darüber hinaus beinhaltet ein Wertesystem auch *instrumentelle* Wertgrößen. Im Gegensatz zu den intrinsischen Werten erhalten diese ihren Wert erst dadurch, dass sie mit anderen, wertbehafteten Größen in Verbindung stehen. Sie sind ge-

[4] Anschließende Arbeiten sind Klemisch–Ahlert (1993), Foster (1993), Bossert et.al. (1994), Gravel (1994, [1994] 1998), Arrow (1995), Puppe (1995, 1996), Dutta, Bhaskar und Arunava Sen (1996), Bossert (1997), Gravel et.al. (1998), Weikard (1999), Baharad und Nitzan (2000), Pattanaik und Xu (2000a, 2000b), Gekker (2001).

[5] Intrinsische Wertschätzung bedeutet hier, dass Freiheit einen „Wert an sich" oder Eigenwert besitzt. Abschnitt 1.2 wird dieses Konzept genauer erläutern.

[6] Übersetzt in Orientierung an Weikard (1999: 17f), englisch „informational foundation".

wissermaßen Mittler (Instrument) der Werte der Wertbasis.

Beispielsweise baut der überwiegende Teil der traditionellen Wohlfahrtsökonomik die Bewertung eines sozialen Zustandes letzten Endes nur auf dem Wohlbefinden der einzelnen Individuen auf. Dieses individuelle Wohlbefinden werde ich im Weiteren auch als den Nutzen des Individuums bezeichnen. In einem solchen Rahmen bilden die individuellen Nutzen die Elemente der Wertbasis, nur sie haben einen intrinsischen (direkten) Wert. Anderen Wertgrößen, wie z.B. Bildung, kommt in diesem Wertesystem ausschließlich ein instrumenteller Wert zu. Der Wert von Bildung leitet sich beispielsweise aus dem Nutzen her, den die Individuen aus der Bildung erlangen. Die Bildung eines Individuums wird dabei häufig nicht nur ihm selbst, sondern auch seinen Mitmenschen von Nutzen sein. In diesem Fall basiert der Wert der Bildung eines Individuums auf mehreren Elementen der Wertbasis.

Den Teil der Wohlfahrtstheorie, der die Bewertung eines sozialen Zustandes ausschließlich auf dem individuellen Wohlbefinden aufbaut und dabei individuelles Wohlbefinden gleichsetzt mit den erfüllten individuellen Präferenzen, bezeichnet Sen als „welfarism“ (Sen 1991: 18, 16 Fußnote 1).[7] Im Wertesystem des „welfarism“ sind die Elemente der Wertbasis folglich die individuellen Nutzen aus den *erfüllten* Präferenzen.

Die – oft implizite – Wahl einer Wertbasis determiniert die Klasse an Informationen, die innerhalb eines bestimmten Wertesystems eine direkte (intrinsische) Bedeutung für die Beurteilung eines Zustandes hat. Sen ist der Auffassung, dass Freiheit eine Wertgröße von intrinsischer Bedeutung sei, die in der Wertbasis der traditionellen Wohlfahrtstheorie fehlt. Aus diesem Grund lehnt er den „welfarism“ ab und fordert die Erweiterung der Wertbasis um einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit (Sen 1991: 18).

Sen benutzt in seinen Überlegungen den Ausdruck „freedom“ (Freiheit). Die auf Sen folgende Literatur (vgl. Fußnote 4 bzw. Kapitel 2) verwendet für seine Axiomatik und seine im Folgenden vorgestellten Beispiele dagegen den Ausdruck

[7] Zur Einordnung der wohlfahrtstheoretischen Ansätze siehe Sen (1991: 18), ausführlicher erläutert in Weikard (1999: 63ff).

„freedom of choice“ (Wahlfreiheit). Ich möchte mich an die letztere Begriffswahl halten, da sich die hier vorgestellten Überlegungen stets auf Wahlsituationen beziehen.[8]

Bevor ich erläutere, wie Sen den intrinsischen Wert von Wahlfreiheit begründet, sei angemerkt, dass Sen einen instrumentellen Wert von Wahlfreiheit keinesfalls ausschließt. Hierzu verweist er beispielsweise auf Friedmann und Friedmann (1980). Ein einfaches Beispiel für den instrumentellen Wert von Wahlfreiheit ist die Überlegung, dass mit mehr Wahlalternativen oft auch bessere einhergehen. Bessere Wahlalternativen führen – sofern gewählt – zu einem höheren Nutzen in der Präferenzbefriedigung und damit zu einer gesteigerten Wohlfahrt. Eine solch instrumentelle Wertschätzung von Wahlfreiheit ist offensichtlich in der von Sen als „welfarism“ bezeichneten Wohlfahrtstheorie durchaus enthalten. Sen geht es aber vielmehr darum, zu zeigen, dass Wahlfreiheit einen Wert besitzt, der sich gerade nicht aus der Erfüllung individueller Präferenzen ergibt.

Da Sen den gesuchten Wert von Wahlfreiheit für intrinsisch und unabhängig von der Wertbasis der traditionellen Wohlfahrtsökonomik hält, versucht er naturgemäß nicht, ihn systematisch auf diese zurückzuführen. Stattdessen benutzt er Beispiele, die an das Wertesystem des Lesers appelieren und ihm verdeutlichen, dass ein Wert existiert, der nicht in der Wertbasis der herkömmlichen Wohlfahrtstheorie erfasst wird. Diesen Wert schreibt Sen der Wahlfreiheit zu.

Ich werde die beiden mir am plausibelsten erscheinenden Beispiele vorstellen.[9] In dem ersten Beispiel vergleicht Sen (1988: 290, 292) die Situation des Fastens mit der des Hungerns. Unter Fasten versteht Sen dabei die Situation, dass eine Person bereit ist, auf Essen zu verzichten, wenn ihr Essen zur Wahl steht. Hungern liegt dagegen vor, wenn eine Person auf Essen „verzichtet“, ohne dass die Wahlalternative Essen gegeben ist. Nun gibt es nach Sen sehr wohl Personen, die bereit seien zu fasten, aber nicht zu hungern. Den Unterschied zwischen den bei-

[8] Insbesondere sind dabei die Wahlalternativen bekannt und mit Sicherheit wählbar.

[9] Ein weiteres, weniger überzeugendes, findet sich in Sen (1988: 292). Sen setzt hier meiner Ansicht nach zwei Wahlalternativen gleich, die sich in ihrer Qualität unterscheiden. Sein Beispiel ist so konstruiert, dass die Wahlfreiheit über diesen Qualitätsunterschied Auskunft gibt. Damit ist ihr Wert lediglich instrumentell.

den Situationen sieht er in der zurückgewiesenen Wahlalternative, die nur in der Situation des Fastens exisitiert. Diese Wahlalternative wird jedoch in keinem der beiden Fälle gewählt und geht nicht mit der Erfüllung individueller Präferenzen einher. Nach Sen müsse eine unterschiedliche Wertung der beiden Situationen erfolgen. Dies sei jedoch im Rahmen des „welfarism“ nicht möglich, da sich beide Situationen in der tatsächlich gewählten Wahlalternative nicht unterscheiden.

Das zweite Beispiel werde ich in der Version von Pattanaik und Xu (1990: 384f) besprechen.[10] Sie beschreiben eine 2×2 Tauschökonomie (d.h. 2 Personen, 2 Güter). Über den Marktmechanismus stelle sich ein Tauschgleichgewicht G^* ein. Dieses geht mit bestimmten Konsumvektoren für die beiden Wirtschaftssubjekte einher. Pattanaik und Xu vergleichen nun diese „freie Marktwirtschaft“ mit einem System, in dem beiden Individuen befohlen wird, die beiden mit G^* einhergehenden Güterbündel zu konsumieren. Die konsumierten Güterbündel bleiben also dieselben. Trotzdem sind Pattanaik und Xu der Überzeugung, dass „die meisten von uns das Gefühl hätten“ (Pattanaik und Xu 1990: 384, eigene Übersetzung) mit dem Beschneiden der Menge an Wahlalternativen gehe auch eine veränderte Beurteilung der sozialen Wohlfahrt einher. Sie vertreten die Auffassung, dass mit dem Zusammenschrumpfen einer Menge von Wahlalternativen auch unter Beibehaltung der besten Alternative ein Wohlfahrtsverlust einhergeht. Unter Verweis auf Sen (1988) sehen auch sie die Ursache in einem intrinsischen Wert der Wahlfreiheit.

Bisher wurden exemplarische Erklärungen dafür geliefert, dass Reduktion von Wahlfreiheit mit einem Verlust an Wohlbefinden beziehungsweise Wohlfahrt einhergeht. In Werten ausgedrückt besitzt Wahlfreiheit in diesen Fällen einen positiven Wert. Man kann sich jedoch auch Fälle vorstellen, in denen Wahlfreiheit einen negativen Wert besitzt, oder zumindest der positive Wert von Wahlfreiheit durch eine gegenläufige Wertung gemindert wird. Nahezu jedem Leser wird bereits eine Situation untergekommen sein, in der die Rede von der „Qual der

[10] Sen (1988: 271) formuliert ein vergleichbares Beispiel. An die Stelle der Menge der Tauschmöglichkeiten tritt dabei die Budgetmenge eines Konsumenten. Ansonsten ist die Argumentation die gleiche.

Wahl“ war. Dies ist eine deutlich negativ wertende Aussage über Wahlfreiheit.[11] In dem von Sen als „welfarism“ bezeichneten Beurteilungsrahmen ist dies ebenfalls nicht abzubilden. Somit könnte man auch diesen Punkt als Anlass für eine Auseinandersetzung mit Wahlfreiheit sehen. Meine Motivation für diese Arbeit begründet sich jedoch klar in der auf Sen zurückgehenden Argumentation für einen positiven intrinsischen Wert von Wahlfreiheit. Ich halte diesen Punkt aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive für den relevanteren.

1.3 Aufbau der Arbeit

Ziel meiner Arbeit ist es zu untersuchen, wie die Überlegungen des vorangehenden Abschnittes einem formalen ökonomischen Modell zugänglich gemacht werden können. Dabei erarbeite ich eine Sichtweise auf Wahlfreiheit, die es erlaubt, in der Literatur identifizierte Schwierigkeiten bei der formalen Definition von Wahlfreiheit genauer zu untersuchen und normative Aspekte der Beschreibung offenzulegen. Ich versehe die hier aufgebaute Perspektive nicht mit dem Anspruch, *jede* Facette von Wahlfreiheit gleichermaßen gut zu beleuchten, halte sie jedoch für äußerst fruchtbar.

Kapitel 2 beschäftigt sich mit dem Versuch einer positiven Definition von Wahlfreiheit. Hierzu wird die in Abschnitt 1.1 abgegrenzte Wahlfreiheitsliteratur untersucht. Kapitel 2.1 führt zunächst die in dieser Literatur verwendeten Räume ein. Dabei handelt es sich neben dem in der Ökonomik allgemein gebräuchlichen Güterraum um den Eigenschaftsraum nach Lancaster (1966) und den „capability“–Raum nach Sen (1985). Formal wird in allen behandelten Arbeiten Wahlfreiheit als eine Mengen–von–Wahlalternativen vergleichende Relation auf einer Teilmenge des Raumes der reellen Zahlen beschrieben. Die hierfür notwendigen Grundlagen werden in Kapitel 2.2 bereitgestellt. Kapitel 2.3 widmet sich dem Modell von Pattanaik und Xu (1990), welches als erstes – axiomatisch – eine eindeutige Charakterisierung von Wahlfreiheit ableitet. Die Form dieser Charak-

[11] Ein vergleichbares Argument findet sich bei Baharad und Nitzan (2000: 632ff). Sie führen jeweils vier Punkte für und wider Wahlfreiheit an. Die meisten (hier nicht angeführten) lassen sich jedoch instrumentell erklären.

terisierung wird jedoch bereits von Pattanaik und Xu (1990: 389f) selbst kritisiert. Verbesserungsansätze in der Literatur lassen sich im Wesentlichen in zwei Klassen aufteilen. Sen (1991), Gravel (1994, [1994] 1998), Bossert et.al. (1994), Puppe (1995, 1996), Bossert (1997) und Baharad und Nitzan (2000) beziehen in ihre Bestimmung von Wahlfreiheit die Präferenzen über die Wahlalternativen mit ein (Präferenzbasierung). Klehmisch–Ahlert (1993), Weikard (1999) und Pattanaik und Xu (2000a) widmen sich hingegen der Berücksichtigung von Ähnlichkeit zwischen den Wahlalternativen (Ähnlichkeitsbasierung). Abschnitt 2.4 führt in die Präferenzbasierung ein und untersucht insbesondere ein Nichtmöglichkeitstheorem von Puppe (1995). Die von ihm bewiesene Nichtmöglichkeit einer Präferenzbasierung in einem statischen Rahmen wird genauer untersucht und in eine Notwendigkeitsforderung für eine Ähnlichkeitsbasierung überführt. Mit dieser setzt sich das Kapitel 2.5 auseinander. Dabei untersuche ich die drei angeführten Arbeiten von Klehmisch–Ahlert, Weikard und Pattanaik und Xu. Im Verlauf von Kapitel 2 wird deutlich, dass eine rein positive Beschreibung von Wahlfreiheit nicht möglich ist, sondern bereits mit der Definition von Wahlfreiheit normative Aussagen einhergehen. Kapitel 2.6 fasst dieses Ergebnis zusammen.

Um diesen normativen Einfluss genauer zu untersuchen, erarbeite ich in Kapitel 3 einen intertemporalen Rahmen mit Unsicherheit über zukünftige Präferenzen. Im Anschluss an die Einführung in Kapitel 3.1 stelle ich zwei Modelle vor, die sich mit Flexibilität bei Unsicherheit über zukünftige Präferenzen beschäftigen.[12] Dabei wird der Zusammenhang zwischen Wahlfreiheit im statischen und Flexibilität im dynamischen Rahmen in zwei Schritten erarbeitet.

Kapitel 3.2 führt die zeitliche Struktur und die Idee der Unsicherheit über Präferenzen ein. Hierzu betrachte ich ein Mehr–Perioden–Modell von Koopmans (1964). Dabei werden die Wahlfreiheitsüberlegungen unter einer zeitlichen Strukturierung der Wahlmengen zugleich präzisiert und verallgemeinert. Neu ist, dass

[12] Ich betrachte speziell Unsicherheit über Präferenzen, da in diesen Modellen analog zu Kapitel 2 der Zustandsraum gegeben und die Wahlalternativen mit Sicherheit wählbar sind. Damit bleibt der Zusammenhang zwischen beiden Kapiteln eng, und die in Kapitel 4.1 erarbeitete, aufschlussreiche Sichtweise auf die in Kapitel 2 angetroffenen Schwierigkeiten (vgl. Kapitel 2.6) scharf.

es in einem derartig erweiterten Rahmen zu Entscheidungen zwischen Wahlmengen kommt.

In Kapitel 3.3 betrachte ich ein Zwei–Perioden–Modell von Kreps (1979). Die Reduktion auf den Zwei–Perioden–Fall erlaubt es Kreps, eine direkte formale Beziehung zwischen der Wahlfreiheitsrelation aus Kapitel 2[13] und einem Flexibilitätsansatz aufgrund von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen herzuleiten.

In Kapitel 4.1 beleuchte ich mit Hilfe der in Kapitel 3 erarbeiteten intertemporalen Perspektive auf Wahlfreiheit erneut die statischen Überlegungen der in den beiden ersten Kapiteln dieser Arbeit besprochenen Literatur. Dabei rücke ich zum einen die Sensche Motivation für einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit in ein neues Licht. Zum anderen erläutere ich, wie sich Präferenz– und Ähnlichkeitsbasierung in einem intertemporalen Rahmen auf natürliche Art miteinander verbinden. Diese Betrachtung macht deutlich, an welcher Stelle und auf welche Weise die in Kapitel 2.6 problematisierte Normierung und Wertung bei einer Definition von Wahlfreiheit stattfindet. Kapitel 4.2 liefert eine Zusammenfassung der Ergebnisse und Kapitel 4.3 schlägt Anknüpfungspunkte an die Überlegungen dieser Arbeit vor.

[13]Kreps Arbeit lag deutlich vor der Entwicklung der Wahlfreiheitsliteratur, wie sie im Zusammenhang mit Fußnote 4 abgegrenzt wurde. Für Kreps selbst war seine Arbeit ein rein deskriptives Darstellungstheorem für flexible Präferenzen (Kreps 1979: 565, 567).

2 Wahlfreiheit im statischen Rahmen

2.1 Wahlräume

Der gebräuchlichste Raum in der Ökonomik ist der Güterraum. Meist wird er modelliert als eine Teilmenge des $\mathbb{R}^n$. Dabei entspricht die Dimension n der Anzahl der Güter in der betrachteten Volkswirtschaft. Jede Koordinatenachse spezifiziert die Quantität des jeweiligen Gutes. Güterbündel werden durch Punkte im nicht–negativen Orthanten repräsentiert. Bei einer Wahl zwischen Güterbündeln können die Wahlalternativen offensichtlich in diesem Raum formal repräsentiert werden.

Eine andere Möglichkeit der Repräsentation von Güterbündeln ist der Eigenschaftsraum nach Lancaster (1966). Lancaster vertritt die Auffassung, dass es die Eigenschaften der Güter sind, die den Nutzen im Konsum erbringen. Hierdurch motiviert, identifiziert er mit jedem Gut ein Bündel von Eigenschaften. Dieses Eigenschaftsbündel repräsentiert er in einem Eigenschaftsraum. Auch dieser wird als Teilmenge des $\mathbb{R}^m$ modelliert. Dabei entspricht die Dimension m bei Lancaster den m verschiedenen Gütereigenschaften. Diese können zahlreicher oder auch weniger zahlreich als die Anzahl der Güter n sein. Ein Fahrrad könnte man sich in einem solchen Raum beispielsweise als ein Bündel von Eigenschaften wie Transportmittel, Sportgerät, Größe, Farbe, etc. vorstellen. Auch Güterbündel werden als Eigenschaftsbündel in diesem Raum repräsentiert. Dabei können Güterbündel Eigenschaften aufweisen, welche die jeweiligen Güter des Bündels für sich betrachtet nicht besitzen (Lancaster 1966:134). Dieser Raum wird von Klehmisch–Ahlert (1993), Weikard (1999) und Pattanaik und Xu (2000a) als ein möglicher Raum zur Untersuchung von Wahlfreiheit identifiziert. In Abschnitt 2.5 werde ich auf die Vorteile einer solchen Repräsentation eingehen.

Sen (1985) führt einen weiteren Raum ein, auf den sich einige Arbeiten in der Wahlfreiheitsliteratur beziehen. Sen kritisiert an Lancasters Eigenschaftsraum, dass es nicht die Eigenschaften selbst seien, die den Nutzen erzeugen. Vielmehr überführt ein Individuum die verschiedenen Eigenschaften in bestimmte Funktionen, sogenannte „*functionings*“. Erst aus diesen „functionings“ erwächst ein

Nutzen. Dabei ist die Fähigkeit, Eigenschaften in functionings umzuwandeln, individuenspezifisch. So mag es einem körperlich behinderten Individuum wenig helfen, dass ein Fahrrad die Eigenschaft „Transportmittel“ besitzt. Das Individuum kann das Fahrrad nicht benutzen, um mobil zu sein, wenn es nicht in der Lage ist, die Eigenschaft „Transportmittel“ in die Funktion „transportieren“ bzw. „mobil sein“ umzuwandeln. Nach Sen ist jedoch gerade das „functioning“ – hier „mobil sein“ – das für den Nutzen entscheidende Argument. Sen ordnet also Gütern bestimmte Eigenschaften zu und Personen verschiedene Möglichkeiten, diese Eigenschaften in Funktionsweisen („functionings“) umzuwandeln. Erst auf den „functionings“ basiert dann das Wohlbefinden und somit die Nutzenfunktion des einzelnen Individums. Als weitere Beispiele von „functionings“ führt Sen (1985: 12) „gut ernährt“, „gut gekleidet“ und „teilnehmend am sozialen Leben“ an. Eine Menge von „functionings“ bezeichnet Sen auch als „*capability* set“, also als eine „Befähigungsmenge“. In Sen (1985, 1988, 1991), Klemisch–Ahlert (1993), Puppe (1995) und Pattanaik und Xu (2000a) werden Räume von „functioning“–l–Tupeln betrachtet, also wiederum Teilmengen des $\mathbb{R}^l$. Die Dimension l entspricht hier der Anzahl unterschiedener „functionings“. Einen solchen Raum werde ich im Weiteren als einen Senschen „capability“–Raum bezeichnen.

Die Abbildung real existenter Güter in den traditionellen Güterraum als Teilmenge des $\mathbb{R}^n$ ist verhältnismäßig leicht vorzunehmen. Eine Abgrenzung zwischen verschiedenen Gütern und eine quantitative Messung derselben lässt sich relativ einfach finden. Dieser Übertrag ist im Falle des Eigenschaftsraumes nach Lancaster und dem „capability“–Raum nach Sen deutlich schwieriger. Es müssen zunächst alle Eigenschaften aller Güter und Güterbündel gefunden und gegeneinander abgegrenzt werden. Die verschiedenen Eigenschaften müssen dann geeignet auf den Koordinatenachsen abgetragen werden.[14] Im Falle der Senschen

[14] Diskrete Eigenschaften, wie beispielsweise das Geschlecht eines Haustieres, können dabei einfach auf Punkte (etwa 1 und 2) auf der entsprechenden Achse des Koordinatensystems abgebildet werden. Eigenschaften wie etwa der maximale Lautstärkepegel eines als Haustier gehaltenen Hundes, können dann beispielsweise durch Messung in Dezibel kontinuierlich auf die Koordinatenachse aufgetragen werden. Bei der Farbe des Hundes wird solch ein Vorgehen bereits schwieriger. Man könnte sich hier etwa mit einer Skalierung der Farbachse mittels

„capabilities“ muss man sich noch Gedanken darüber machen, zu welchen „functioning“–Bündeln die Eigenschaften führen können und wie man diese in einem Koordinatensystem abträgt. Die hier im Folgenden vorgestellten Arbeiten bauen ihre Untersuchungen auf Teilmengen des $\mathbb{R}^z$ auf ($z \in \{m, n, l\}$). Von den oben bereits erwähnten Arbeiten wird dabei motiviert, welchen ökonomischen Raum sie als Urbild des $\mathbb{R}^z$ sehen. Die meisten Arbeiten lassen jedoch offen, welchen ökonomischen Hintergrund sie beschreiben. Bei der Anwendung der Überlegungen auf den Eigenschaftsraum und den „capability“–Raum sind dort Grenzen, wo eine Abbildung in den $\mathbb{R}^n$ nicht mehr möglich ist.[15]

2.2 Der formale Rahmen

Im Folgenden wird der formale Rahmen der anschließenden Abschnitte bereitgestellt.[16] X bezeichnet dabei die Menge aller Wahlalternativen. Wie in Abschnitt 2.1 besprochen, können die einzelnen Alternativen Güterbündel, Eigenschaftenbündel oder auch Sen'sche „functioning“–Bündel sein. Im weiteren Verlauf werde ich die Alternativen $x \in X$ als Güterbündel bezeichnen. Dieses Konzept ist dem Ökonomen vertraut und als Ausgangspunkt für die Wahlfreiheitsüberlegungen gut geeignet. X wird entweder endlich oder eine allgemeinere Teilmenge der reellen Zahlen sein.

Hat ein Individuum die Wahl zwischen verschiedenen Wahlalternativen aus X, so bezeichnet man die Menge dieser Wahlalternativen als Wahlmenge. Es werden im Folgenden nur endliche Wahlmengen betrachtet. Mit $\mathcal{F}(X)$ wird die Menge aller nicht–leeren, endlichen Teilmengen von X bezeichnet.[17] Das ist die Menge aller Wahlmengen. Die leere Menge ist nicht Teil von $\mathcal{F}(X)$, da ihr in

der Wellenlängen des sichtbaren Lichtes behelfen. Ist der Hund scheckig, geht auch dies nicht mehr so einfach. Bei Eigenschaften wie Treue und Lebendigkeit eines Haustieres halte ich eine Abbildung in den $\mathbb{R}^m$ für äußerst schwierig.

[15] Diese Grenzen genauer ausfindig zu machen (vgl. auch Fußnote 14), ist nicht Gegenstand dieser Arbeit.

[16] Ich folge hier im Wesentlichen der Notation von Puppe (1995).

[17] Im Fall eines endlichen Güterbündelraumes X ist $\mathcal{F}(X)$ gerade die Potenzmenge ohne die leere Menge.

diesem Rahmen keine sinnvolle Funktion zukommt. Die Wahlalternative, nichts zu wählen, wird durch das Nullelement aus X repräsentiert und braucht keineswegs in einer Wahlmenge enthalten zu sein.[18]

Die eingeführten Begriffe sollen anhand eines aus drei Wahlalternativen bestehenden Güterbündelraumes $X = \{x, y, z\}$ erläutert werden. In diesem Fall sind die Mengen $\{x, y\}$ oder $\{x, z\}$ Beispiele für zwei Wahlmengen. In der Ersten hat das Individuum die Wahl zwischen Güterbündel x und Güterbündel y, in der Zweiten die Wahl zwischen x und z. Die Menge aller möglichen Wahlmengen ist in diesem Beispiel gegeben durch $\mathcal{F}(X) = \{\{x\}, \{y\}, \{z\}, \{x, y\}, \{x, z\}, \{y, z\}, \{x, y, z\}\}$. Für das Verständnis ist wichtig, dass x, y und z bereits Güterbündel sind, sich also ihrerseits aus beliebig vielen Gütern zusammensetzen. Aus den Wahlmengen, z.B. $\{x, y, z\}$, wird am Ende genau ein Bündel gewählt. Sind die drei Wahlalternativen x, y und z vom Nullelement verschieden, so ist es keine zulässige Option, nichts zu wählen.

Werden in der Mikroökonomik einzelne Güterbündel verglichen, so benutzt man hierfür üblicherweise eine Präferenzrelation[19] auf X. Diese sei im Folgenden mit R bezeichnet. Wenn nicht weiter spezifiziert, ist R eine Präferenzordung, also eine transitive, vollständige binäre Relation.[20] Eine binäre Relation kann verstanden werden als eine Teilmenge des X^2. Wird Güterbündel $x \in X$ einem Güterbündel $y \in X$ vorgezogen, so definiert man $(x, y) \in R \subseteq X^2$. Man schreibt auch xRy. Für „x wird dem Güterbündel y vorgezogen“ benutze ich auch die Formulierung „y wird durch das Güterbündel x präferenzdominiert“. Gilt sowohl xRy als auch yRx, so ist das Individuum indifferent zwischen den beiden Güterbündeln (bezüglich der Präferenzrelation R). Man schreibt xIy. I ist der symmetrische Anteil von R. Gilt xRy, aber nicht yRx, so schreibt man kurz xPy. P ist der asymmetrische Anteil von R. In Worten bedeutet xPy, dass das Güterbündel x

[18]Dies ist meine Interpretation. In keiner der untersuchten Arbeiten ist erläutert, weshalb die leere Menge ausgeschlossen bleibt.

[19]Vergleiche hierzu, wie auch für die folgenden Definitionen z.B. Mas-Colell et.al. (1995: 6ff).

[20]Eine binäre Relation R heißt vollständig, falls für alle $x, y \in X$ gilt $xRy \vee yRx$. Eine binäre Relation heißt transitiv, falls für alle $x, y, z \in X$ gilt: $xRy \wedge yRz \Rightarrow xRz$. Aus der Vollständigkeit folgt die Reflexivität: $xRx\ \forall x \in X$.

dem Güterbündel y streng vorgezogen wird.

Die Präferenzrelation heißt stetig, falls ihre Konturmengen $\{y \in X \mid xRy\}$ und $\{y \in X \mid yRx\}$ für alle $x \in X$ abgeschlossen sind. Stetigkeit der Präferenzrelation ist die formale Bedingung dafür, dass eine (infinitesimal) kleine Veränderung der Güterbündel nicht zu einer (endlich) großen Veränderung der Präferenzen führt.

Wahlfreiheit soll nun die Freiheit bei der Wahl aus einer Menge beschreiben. Sie kann also als ein Vergleichskriterium für Wahlmengen aufgefasst werden. Analog zu der oben erwähnten Vorgehensweise der Mikroökonomik wird Wahlfreiheit eingeführt als eine binäre Relation auf dem Raum der Wahlmengen $\mathcal{F}(X)$. Sie wird bezeichnet durch $\succeq$. Bezeichnen etwa $A, B \in \mathcal{F}(X)$ die beiden Wahlmengen $A = \{x, y\}$ und $B = \{x, z\}$ aus meinem obigen Beispiel, dann bedeutet $A \succeq B$, dass die Wahlfreiheit über der Menge A schwach größer ist als die Wahlfreiheit über der Menge B. Das Individuum empfände in diesem Fall mindestens so viel Wahlfreiheit, wenn es zwischen den Güterbündeln x und y wählen könnte, als wenn es die Wahl zwischen x und z hätte.

Es wird angenommen, dass $\succeq$ reflexiv und transitiv, jedoch nicht notwendigerweise vollständig ist. Reflexivität bedeutet, dass eine Wahlmenge mindestens soviel Wahlfreiheit wie sie selbst besitzt. Transitivität ist eine in der Ökonomik im Allgemeinen akzeptierte Rationalitätsforderung. Es biete eine Wahlmenge A mehr Wahlfreiheit als eine Wahlmenge B und B wiederum mehr Wahlfreiheit als eine Wahlmenge C. Dann fordert die Transitivität, dass die Wahlmenge A auch mehr Wahlfreiheit bietet als die Wahlmenge C.

Gilt sowohl $A \succeq B$ als auch $B \succeq A$, so schreibt man $A \sim B$. In diesem Fall bietet A die gleiche Wahlfreiheit wie B. Im Fall $A \succeq B$ aber nicht $B \succeq A$ schreibt man $A \succ B$ und spricht davon, dass die Wahlfreiheit über der Menge A echt größer als die Wahlfreiheit über B ist.

Bisher habe ich lediglich erläutert, dass Wahlfreiheit Wahlmengen vergleicht und wie man dies formal beschreiben kann. Darüber, wann eine bestimmte Menge mehr Wahlfreiheit als eine andere bietet, kann jedoch noch keine Aussage getroffen werden. Mit der Beantwortung dieser Frage werden sich die verbleibenden Abschnitte dieses Kapitels beschäftigen. Hierzu werden verschiedene Axiome und Axiomensysteme für Wahlfreiheit vorgestellt und untersucht. Jedes Axiom entspricht dabei einer Annahme über Wahlfreiheit und füllt die Relation $\succeq$ mit Inhalt.

2.3 Eine erste Formulierung von Wahlfreiheit

Das erste Modell, welches aus einer axiomatischen Charakterisierung von Wahlfreiheit eine explizite Darstellung ableitet, wurde von Pattanaik und Xu (1990) veröffentlicht. Mit Verweis auf den intrinsischen Wert von Wahlfreiheit nehmen sie die Charakterisierung unabhängig von etwaigen Präferenzen über die Wahlalternativen vor.

Die Basis ihrer Definition von Wahlfreiheit bilden drei Axiome über die Wahlfreiheitsrelation $\succeq$. Diese werden im Folgenden nacheinander vorgestellt und erläutert. Ihr erstes Axiom bezeichnen Pattanaik und Xu als Indifferenz zwischen Situationen ohne Wahlmöglichkeit (INS)[21]:

(INS) $\{x\} \sim \{y\}$ für alle $x, y \in X$.

Damit bringen sie zum Ausdruck, dass es im Falle einer einelementigen Wahlmenge (Singlett) keine echte Wahlmöglichkeit gibt. Besteht keine Wahlfreiheit, dann können aber auch zwei verschiedene Singletts nicht hinsichtlich ihrer Wahlfreiheit unterschieden werden. Deshalb fordert (INS) die Indifferenz zwischen Singletts.

Als nächstes überlegen sich Pattanaik und Xu, dass eine zweielementige Wahlmenge Wahlfreiheit bietet. Das ist auf jeden Fall mehr als keine Wahlfreiheit bei Singletts. Diese Aussage reflektieren die Autoren in ihrem Axiom der strengen Monotonie (SM):

(SM) $\{x, y\} \succ \{y\}$ für alle $x, y \in X, x \neq y$.

Zuletzt treffen Pattanaik und Xu noch eine Unabhängigkeitsannahme (IND). Diese ist wie folgt formuliert.

(IND) Für alle $A, B \in \mathcal{F}(\mathrm{X})$ und $x \in X \backslash (A \cup B)$ gilt:

$$A \succeq B \Leftrightarrow A \cup \{x\} \succeq B \cup \{x\}.$$

Gegeben sind hier zwei beliebige Wahlmengen $A = \{a_1, ..., a_n\}$ und $B = \{b_1, ..., b_m\}$

[21]Englisch: Indifference between No-Choice Situations (INS).

mit $n, m \in \mathbb{N}$, sowie ein beiden Mengen fremdes Güterbündel x. Biete nun A mindestens so viel Wahlfreiheit wie B. Dann fordert (IND), dass auch die Wahl eines Güterbündels aus $\{a_1, ..., a_n, x\}$ mindestens soviel Wahlfreiheit bietet wie die Wahl aus $\{b_1, ..., b_m, x\}$.

Pattanaik und Xu zeigen nun, dass eine Wahlfreiheitsrelation, welche die drei obigen Eigenschaften erfüllt, Wahlmengen nur anhand der Anzahl ihrer Elemente vergleicht. Dies ist die Aussage des folgenden Theorems.

Theorem 1: Die Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ erfüllt genau dann die Bedingungen (INS), (SM) und (IND), wenn sie als einfache Kardinalitätsordung dargestellt werden kann.

Eine *einfache Kardinalitätsordnung* ist dabei wie folgt definiert:

$$A \succeq B \Leftrightarrow \#A \geq \#B \text{ für alle } A, B \in \mathcal{F}(X).$$

Dabei bezeichnet $\#A$ die Anzahl der Elemente in der Menge A. Also bietet eine Wahlmenge A genau dann mehr Wahlfreiheit als eine Menge B, wenn A mehr Wahlalternativen enthält als B. Die „Schuld“ (Pattanaik und Xu 1990: 389, eigene Übersetzung) für das Zustandekommen dieser äußerst einfachen Struktur der Formalisierung von Wahlfreiheit sehen Pattanaik und Xu in der Unabhängigkeitsannahme (IND). Um dies zu veranschaulichen diskutieren die Autoren ein Beispiel. Sie betrachten drei Güterbündel, die der Einfachheit halber jeweils aus nur einem Gut bestehen. Dabei steht ein Individuum vor einer Transportmittelwahl. Die Wahlalternativen sind ein Zug, ein rotes Auto und ein blaues Auto. Nach den Überlegungen zur Indifferenz zwischen Situationen ohne Wahlmöglichkeit (INS) muss gelten {blaues Auto} $\sim$ {Zug}. Aus (IND) folgt dann bei Hinzunahme von x = rotes Auto, dass {blaues Auto, rotes Auto} $\sim$ {Zug, rotes Auto} ist. In Worten, die Wahlmöglichkeit zwischen einem blauen und einem roten Auto bietet genauso viel Wahlfreiheit wie eine Wahl zwischen Zug und rotem Auto. Nach Pattanaik und Xu ist es jedoch sehr viel intuitiver, dass einem Individuum die Wahl zwischen der Benutzung eines Zuges oder eines Autos mehr Wahlfreiheit bietet als die Wahl zwischen einem blauen und einem roten Auto, also {Zug, rotes Auto} $\succ$ {blaues Auto, rotes Auto}. Den Grund hierfür sehen die Autoren darin, dass die beiden Alternativen Zug und blaues Auto verschiedenartiger sind als die beiden Alternativen blaues und rotes Auto.

Als Fazit sehen Pattanaik und Xu, dass eine Charakterisierung von Wahlfreiheit die Ähnlichkeit verschiedener Alternativen berücksichtigen müsse. Mit dieser Erweiterung sei dann das Unabhängigkeitsaxiom neu zu definieren. Dieser Gedanke wird in Abschnitt 2.5 aufgegriffen.

2.4 Präferenzbasierung

2.4.1 Allgemeines

Die auf Pattanaik und Xu (1990) folgende Literatur erhofft sich eine bessere Charakterisierung von Wahlfreiheit erst einmal durch eine genauere Betrachtung des Zusammenspiels von Wahlfreiheit und Präferenzen (Sen 1991, Gravel 1994, [1994] 1998, Bossert et.al. 1994, Puppe 1995, Puppe 1996, Bossert 1997, Baharad und Nitzan 2000). Dabei können und sollten zwei Zusammenhänge unterschieden werden. Zum einen stellt sich die Frage, ob und wie die Wahlfreiheit einer Wahlmenge von den Präferenzen über die einzelnen Wahlalternativen abhängt (in Abschnitt 2.3 war dies nicht der Fall). Zum anderen stellt sich die Frage nach der Wertschätzung von Wahlfreiheit selbst (vgl. Kapitel 1.2). Diese beiden Fragen werden in der Literatur oft vermischt. Ich möchte sie auseinanderhalten. Abschnitt 2.6 und Kapitel 4.1 werden sich später mit der engen Verknüpfung dieser beiden Fragen auseinandersetzen.

In diesem Abschnitt werde ich nun die Frage untersuchen, wie Präferenzen über Wahlalternativen in die Bestimmung von Wahlfreiheit hineinspielen. Diese Berücksichtigung von Präferenzen über die Wahlalternativen in einer Axiomatisierung von Wahlfreiheit bezeichne ich als Präferenzbasierung. Dabei wird der Gedanke hinterfragt, dass jede Wahlalternative einen Zugewinn an Wahlfreiheit liefert, unabhängig von ihrem Wert für das Individuum. So bezweifelt beispielsweise Puppe, dass die zusätzliche Wahlalternative „Leiden an einer schweren Krankheit“ (Puppe 1996: 176, eigene Übersetzung) die Wahlfreiheit einer Wahlmenge erhöht.

Sen vertritt diese Auffassung ebenfalls sehr deutlich: „The evaluation of the freedom I enjoy from a certain menu must depend to a crucial extent on how I value the elements included in that menu. Any plausible axiomatic structure in the comparison of the extent of freedom would have to take some note of the person's preferences.“ (Sen 1991: 22). Aus dem gleichen Grund wie in Kapitel 1.2 benutzt er zur Unterlegung ein Beispiel, das ich hier unter Abänderung der mir unbekannten Buchtitel in Anlehnung an (Sen 1991: 25) darstellen möchte.

Ein Individuum habe zunächst die Wahl ein beliebiges Buch zu lesen. Es wählt Hesses „Siddharta“. Nun wird der Rahmen verändert. Das Individuum darf nicht mehr ein beliebiges Buch lesen, sondern es wird ihm ein Buch vorgeschrieben. Dabei werden die beiden Fälle verglichen, dass dem Individuum zum einen „Siddharta“ und zum anderen Goethes „Die Leiden des jungen Werther“ als Lektüre vorgeschrieben werden. In diesem veränderten Rahmen geht mit beiden Situationen offenbar ein Verlust an Wahlfreiheit gegenüber der Situation freier Wahl einher (wie bereits in Abschnitt 2.3 modelliert).

Allerdings hält Sen den Verlust an Wahlfreiheit in beiden Fällen für unterschiedlich hoch. In Ersterem, in dem dem Individuum „Siddharta“ als Lektüre vorgeschrieben wird, ist Sen der Auffassung, dass dieser Verlust vergleichsweise geringer ausfällt. In Letzterem, in dem das Individuum „Die Leiden des jungen Werther“ liest, sieht er den Freiheitsverlust vergleichsweise höher. Die unterschiedliche Wahlalternative, um die das Individuum im zweiten Fall beschnitten wird, ist ihm die bedeutsamere. Sen sieht also einen größeren Verlust an Wahlfreiheit, wenn ein Individuum um eine vergleichsweise bevorzugte Wahlalternative eingeschränkt wird. Dabei ist hervorzuheben, dass Sen einen unterschiedlichen Freiheitsverlust auf Grund der unterschiedlichen nicht mehr zur Verfügung stehenden Wahlalternativen sieht. Es geht ihm nicht um den Nutzenverlust aus dem Konsum. Ich halte sein Beispiel deshalb für etwas unglücklich, da sich im Vergleich der beiden Situationen auch gleichzeitig der tatsächlich realisierte Nutzen durch die Buchlektüre verändert. Es kommt nicht klar zum Ausdruck, dass es bei der Präferenzbasierung der Wahlfreiheit um den Nutzen aller Wahlalternativen geht, unabhängig davon, ob sie tatsächlich konsumiert werden (vgl. die von Sen in Kapitel 1.2 begründete Bedeutung der zurückgewiesenen Alternativen). In dieser Hinsicht halte ich das zuerst angeführte Beispiel von Puppe für deutlicher.

Allgemeiner formuliert besagt das Beispiel von Puppe, dass eine von vornherein inakzeptable Wahlalternative oder eine solche von geringem Nutzen (wie die angeführte schwere Krankheit) einen geringeren Zugewinn an Wahlfreiheit liefert, als wenn eine Wahlmenge um eine Wahlalternative von hohem Nutzen erweitert wird.[22] Um diese Idee für ein Axiom über Wahlfreiheit aufzubereiten, führt Sen (1991: 22) den Begriff der schwachen Präferenzdominanz für Mengen ein:

A dominiert B schwach in Präferenzen genau dann, wenn:

$\exists A' \subseteq A$, so dass $\#A' = \#B$ und

$\exists$ injektive Abbildung $k : A' \rightarrow B$, so dass $xRk(x)$ für alle $x \in A'$.

Damit eine Menge von Wahlalternativen nach Sen eine andere schwach in Präferenzen dominiert, braucht sie mindestens gleich viele Elemente wie die dominierte Wahlmenge. Außerdem muss es auf einer Teilmenge A' von A eine eindeutige Abbildung geben, die je eine Wahlalternative aus A' und eine aus B miteinander in Beziehung setzt. Dabei muss jeweils die Wahlalternative aus A' der entsprechenden aus B schwach vorgezogen werden. Die Eindeutigkeit der Zuordnung entspricht in diesem Fall der Forderung, dass jedes Element aus A und jedes Element aus B in nur genau einem Zuordnungspaar auftauchen.[23] Anders ausgedrückt, wenn jedes Element aus B einen eigenen Partner aus A findet, der ihm schwach vorgezogen wird, spricht Sen von einer durch A in Präferenzen schwach dominierten Menge B.

In einem Axiom fordert Sen (1991: 23) nun, dass eine Wahlmenge, die eine andere schwach in Präferenzen dominiert, auch mindestens ebenso viel Wahlfreiheit biete wie die dominierte:

(Sen A.1) A dominiert B schwach in Präferenzen $\Rightarrow A \succeq B$.

[22] Wie Sen die Wahlfreiheit von den Präferenzen über die einzelnen Wahlalternativen abhängig macht, wird spätestens durch seine im Folgenden vorgestellte Formalisierung deutlich. Der Leser, der sich mit der zu Grunde liegenden Motivation nicht ganz zufrieden gibt, sei auf Abschnitt 2.6 und Kapitel 4.1 verwiesen. Der in 4.1 zur Verfügung gestellte zeitliche Rahmen ermöglicht es in meinen Augen, die hier angestellten Überlegungen auf eine zugänglichere Weise zu begründen.

[23] Aus der Injektivität einer Abbildung zwischen zwei gleichmächtigen, endlichen Mengen folgt die Bijektivität.

Eine hierzu äquivalente Formulierung wird in das weiter unten vorgestellte, von Puppe (1995) entworfene Axiomensystem eingehen.

Ich möchte noch einmal darauf hinweisen, dass (Sen A.1) nicht notwendigerweise damit einhergeht, dass mehr Wahlfreiheit positiv bewertet werden muss. Als Beispiel betrachte ich einen Restaurantbesuch. Ein Individuum habe die Wahl zwischen zwei Restaurants, die jeweils zehn verschiedenene Gerichte anbieten. Die jeweiligen Speisekarten repräsentieren die Wahlmengen. Im ersten Restaurant gibt es neun Gerichte, die das Individuum gerne isst. Nur eines schmeckt ihm nicht besonders. Im zweiten Restaurant hingegen ist nur ein Essen wirklich nach seinem Geschmack. Auf den Verzehr der anderen neun legt es keinen gesteigerten Wert. (Sen A.1) besagt in diesem Fall nur, dass die Speisekarte des ersten Restaurants dem Besucher die größere Wahlfreiheit bietet. Ein Individuum, das Wahlfreiheit positiv bewertet, wird somit geneigt sein, in das erste Restaurant zu gehen. Aber auch ein Individuum, das bei einem Restaurantbesuch die „Qual der Wahl“ fürchtet, kann sich hier des oben vorgestellten Kriteriums bedienen. Wenn es beim Essengehen ausschließlich auf Grundlage seiner Abneigung für Wahlfreiheit entscheidet, wird es nach (Sen A.1) das zweite Restaurant vorziehen. Das erscheint plausibel.[24]

Ich möchte im Folgenden das präferenzbasierte Axiomensystem von Puppe (1995) vorstellen. Dafür sprechen drei Gründe. Die ersten beiden sind eng miteinander verknüpft. Zum einen ist das Axiomensystem von Puppe in der Literatur meiner Ansicht nach am besten motiviert. Zum anderen orientiert es sich vergleichsweise eng an Sen, der im Wesentlichen die inhaltliche Fundierung für die in Kapitel 2 vorgestellten Wahlfreiheitsüberlegungen liefert. Der dritte Grund beruht auf der Aussage des Theorems. Puppe konstruiert aus vergleichsweise schwachen Annahmen eine Nichtmöglichkeit der Präferenzbasierung. In einer genaueren Betrachtung seines Beweises möchte ich erläutern, dass man als Grund für diese Nichtmöglichkeit die fehlende Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen sehen kann. Bereits in Abschnitt 2.3 bemängelten Pattanaik und Xu an ihrem eigenen Modell die Unterlassung einer solchen Einbeziehung. Ich möchte

[24]Dieses Beispiel wird in Abschnitt 2.6 noch einmal genauer analysiert.

mit meinen Erläuterungen zu Puppes Nichtmöglichkeitstheorem ihren Punkt unterstützen, dass eine Formulierung von Wahlfreiheit ohne die Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen in einem statischen Rahmen unbefriedigend bleibt.

2.4.2 Puppes Nichtmöglichkeitstheorem

Im Folgenden werde ich das Nichtmöglichkeitstheorem von Puppe (1995) vorstellen. Es bezieht die Päferenzen weitgehend auf die von Sen in (Sen A.1) vorgeschlagene, oben diskutierte Art und Weise in die Charakterisierung von Wahlfreiheit mit ein. Er selbst sieht die Ursache für die Unmöglichkeit einer Wahlfreiheitsrelation auf Basis seiner Axiomatik im Fehlen eines zeitlichen Rahmens. Gegeben den statischen Rahmen dieses Kapitels und seiner Beweisführung, werde ich argumentieren, dass die Ursache innerhalb dieses gegebenen Rahmens in der fehlenden Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen zu finden ist.

Bei der hier zu entwickelnden Präferenzbasierung des Wahlfreiheitsbegriffes soll es sich um eine Weiterentwicklung des in Abschnitt 2.3 vorgestellten Begriffs handeln. Also soll auch weiterhin dem Gefühl Ausdruck verliehen werden, dass mehr Wahlmöglichkeiten mehr Wahlfreiheit bieten. Das hierfür gebräuchlichste und unumstrittenste Kriterium in der Literatur ist die schwache Monotonie bezüglich der Mengeninklusion (Sen 1991: 23, Klemisch–Ahlert 1993: 196, Gravel 1994: 455, Puppe 1995: 142, Nehring und Puppe 1996: 464, Gravel 1998: 371). Diese schwache Monotonie (M) besagt, dass eine Obermenge mindestens soviel Wahlfreiheit bietet wie ihre Untermengen.

(M) Für alle $A, B \in \mathcal{F}(X)$ gilt: $A \supseteq B \Rightarrow A \succeq B$.

In anderen Worten, werden einer Wahlmenge weitere Alternativen hinzugefügt, so bietet sie nicht weniger Wahlfreiheit. Auch Puppe stimmt dieser Eigenschaft zu. Er hält sie jedoch für zu schwach um Wahlfreiheit angemessen zu repräsentieren. Puppe vermisst die Idee, dass eine Erweiterung einer Wahlmenge um zusätzliche Alternativen auch tatsächlich einen Zugewinn an Wahlfreiheit liefert (in (M) ist lediglich postuliert, dass sie nicht abnimmt). Aus diesem Grunde fordert Puppe

(1995: 143), was er eine Mindestpräferenz für Freiheit (MF) nennt.

(MF) Für alle $A \in \mathcal{F}(X)$ mit $\#A \geq 2$ gilt: $\exists B \subseteq A$ mit $A \succ B$.

In jeder Wahlmenge mit mindestens zwei Elementen soll es eine Teilmenge geben, die echt weniger Wahlfreiheit bietet als die Menge selbst. Damit bringt er zum Ausdruck, dass zwar nicht notwendigerweise jede Alternative einen Zugewinn an Wahlfreiheit liefert, aber doch in jeder Wahlmenge eine Alternative oder zumindest eine Kombination von Alternativen existieren muss, ohne welche die Wahlmenge weniger Wahlfreiheit böte. Diese Annahme ist das etwas differenziertere Analogon zu Pattanaik und Xus Forderung nach strenger Monotonie.

Die Präferenzbasierung von Wahlfreiheit formuliert Puppe in seinem Axiomensystem über den Vergleich solcher Wahlmengen, die sich jeweils nur in einer Alternative unterscheiden. Dazu benutzt er die Schreibweise A^x_{-y} für eine Menge, der im Vergleich zu A die Wahlalternative y fehlt, die dafür jedoch um x reicher ist. So erhält seine Präferenzbasierung (PB) die folgende Form.

(PB) Für alle $A \in \mathcal{F}(X), x \in X \backslash A, y \in A$ gilt: $xRy \Rightarrow A^x_{-y} \succeq A$.

Sei y ein Güterbündel aus der Wahlmenge A, das durch ein der Menge A fremdes Güterbündel x schwach präferenzdominiert wird. Dann besagt (PB), dass die Wahlmenge mit der Alternative x anstelle von y mindestens so viel Wahlfreiheit bietet wie die ursprüngliche Wahlmenge A. Puppe zeigt, dass (PB) in Verbindung mit der allgemein anerkannten schwachen Monotonie bezüglich der Mengeninklusion (M) äquivalent zu (Sen A.1) ist, also dass eine Wahlmenge, die eine andere schwach in Präferenzen dominiert, auch mindestens ebenso viel Wahlfreiheit bietet.[25]

Ein Vergleich mit dem Modell von Pattanaik und Xu (1990) legt nahe, dass die Annahme (PB) auch als eine Unabhängigkeitsannahme verstanden werden kann. Bei Pattanaik und Xu forderte die Unabhängigkeitsannahme (IND), dass die Wahlfreiheitsrelation sich nicht umkehrt, wenn zwei Wahlmengen um ein beiden Mengen fremdes Element erweitert werden. Um Puppes Axiom (PB) hiermit

[25] Genauer zeigt Puppe (1995: 140) eigentlich nur die Äquivalenz von (PB) und (Sen A.1) für zwei Wahlmengen gleicher Kardinalität. Nimmt man jedoch das Axiom (M) hinzu, so erhält man die Äquivalenz auch im allgemeinen Fall.

zu vergleichen, benutze ich die Wahlmenge A ohne das Element y, geschrieben A_{-y}. Dann betrachtet (PB) zwei, der Wahlmenge A_{-y} fremde Güterbündel x und y, wobei das Güterbündel x dem Güterbündel y vorgezogen wird. Axiom (PB) besagt nun, dass A_{-y} erweitert um x (also A^x_{-y}) mehr Wahlfreiheit bietet, als die Menge A_{-y} erweitert um y (also A).

Pattanaik und Xu erweitern also zwei verschiedene Mengen um dasselbe Element, wohingegen Puppe dieselbe Menge um zwei verschiedene Elemente erweitert und dabei die Präferenzrelation zwischen diesen berücksichtigt.

Als dritte Annahme fordert Puppe, dass eine infinitesimal kleine Veränderung in der Zusammensetzung eines Güterbündels einer Wahlmenge nicht zu einer endlich großen Änderung von Wahlfreiheit führen soll. Um dies formal auszudrücken, seien $x_{i,\, i=1,...,n}$ verschiedene Wahlalternativen. Weiterhin bezeichne $(x_{i\,j})_{j\in IN}$ für alle i eine gegen x_i konvergente Folge von Güterbündeln. Dann entspricht das oben Gesagte der folgenden Stetigkeitsforderung ($\mathrm{C}_{\succeq}$).

($\mathrm{C}_{\succeq}$) Für alle $A \in \mathcal{F}(X)$ gilt:

$[\{x_{1\,j}, ..., x_{n\,j}\} \succeq A$ für alle $j \in \mathbb{N}] \Rightarrow \{x_1, ..., x_n\} \succeq A$ und

$[A \succeq \{x_{1\,j}, ..., x_{n\,j}\}$ für alle $j \in \mathbb{N}] \Rightarrow A \succeq \{x_1, ..., x_n\}$.

Es gelte also für die Wahlmenge $\{x_1, ..., x_n\}$, dass es unendlich viele Wahlmengen gibt, die ihr beliebig ähnlich sind. Dann fordert ($C_{\succeq}$), dass wenn alle diese beliebig ähnlichen Wahlmengen mindestens soviel Wahlfreiheit bieten wie eine Wahlmenge A, auch die Wahlmenge $\{x_1, ..., x_n\}$ selbst nicht weniger Wahlfreiheit bietet als die Menge A.

Das überraschende Ergebnis ist, dass die drei oben diskutierten Charaktereigenschaften von Wahlfreiheit – Mindestpräferenz für Freiheit, Präferenzbasierung und Stetigkeit – nicht miteinander vereinbar sind. Dies bringt Puppe (1995: 145) mit dem folgenden Nichtmöglichkeitstheorem zum Ausdruck.

Theorem 2: Sei $X \subseteq \mathbb{R}^{l\geq 2}$ und das Innere von X nicht leer. Sei weiter R eine Präferenzordnung auf X. Dann existiert keine Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ auf $\mathcal{F}(X)$, welche die Eigenschaften (MF), (PB) und ($\mathrm{C}_{\succeq}$) erfüllt.[26]

[26] Puppe führt seinen Beweis für den Fall, dass $\succeq$ eine Erweiterung von R ist. Eine Erweite-

Puppe gibt eine, wie er es nennt, „intuitive Interpretation“ (Puppe 1995: 147, eigene Übersetzung) für dieses Ergebnis. Er schiebt dabei die Unmöglichkeit auf die vollständigen Präferenzen sowie die fehlende Unsicherheit und fordert einen zeitlichen Rahmen und die Möglichkeit, Entscheidungen aufzuschieben. Eine intertemporale Einbettung von Wahlfreiheit befürworte ich ebenfalls und dies wird Aufgabe von Kapitel 3 sein. Hier möchte ich jedoch ausarbeiten, worauf man die Nichtmöglichkeit zurückführen kann, ohne den statischen Rahmen dieses Kapitels und von Puppes Modell zu verlassen.

Meine These ist, dass, wie bereits im Modell von Pattanaik und Xu aus Abschnitt 2.3, die fehlende Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen auch Ursache des überraschenden Ergebnisses von Puppe ist. Anhand einer kurzen Ausarbeitung von Puppes Beweis und einer etwas veränderten Perspektive auf die auftretenden Beweisschritte möchte ich erläutern, wie die Unmöglichkeit der Vereinigung der Annahmen (MF), (PB) und ($C_{\succeq}$) ihre Ursache in der fehlenden Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen findet. Dabei spielt außerdem die in Puppe (1995) nicht weiter reflektierte, sinnvolle Formulierung des Problems in der Mengenschreibweise eine Rolle.

In Abschnitt 2.2 wurden die Wahlalternativen in Mengenform zusammengefasst. Wieso habe ich dort nicht etwa Wahltupel $(x_1, ..., x_n)$ anstelle der Wahlmengen $\{x_1, ..., x_n\}$ eingeführt? Die Antwort ist einfach. Eine Situation, in der ein Individuum zwischen mehreren identischen Güterbündeln wählen kann, unterscheidet sich nicht von der Situation, in der das Individuum das gleiche Güterbündel nur einmal zur „Wahl“ gestellt bekommt. Da eine Menge von vornherein nur zwischen wohlunterschiedenen Objekten differenziert, ist dieser Aspekt bei der Formulierung von Wahlfreiheit in der Mengenschreibweise automatisch berücksichtigt.

Die Ursache der Nichtmöglichkeit ist nun, dass die Annahmen (M) und (PB)

---

rung bedeutet, dass R und $\succeq$ die folgenden Bedingungen erfüllen:

1) $xRy \Rightarrow \{x\} \succeq \{y\}$ und

2) $xPy \Rightarrow \{x\} \succ \{y\}$

Jedoch wird 1) bereits von (PB) impliziert und 2) wird im Beweis des Theorems nicht benötigt. Vergleiche hierzu in der Diskussion des Beweises Fußnote 28.

dafür sorgen, dass zu einer Wahlmenge beliebig ähnliche Wahlmengen existieren, die alle gleichermaßen[27] mehr Wahlfreiheit bieten. Das ist jedoch aufgrund der Stetigkeitsannahme nicht mit der im vorangehenden Absatz erläuterten Eigenschaft der Mengenschreibweise vereinbar. Dies wird im Folgenden erläutert.

Zunächst beweist Puppe (1995: 145) das folgende Lemma.

Lemma 1: Sei $X \subseteq \mathbb{R}^{l \geq 2}$ und das Innere von X nicht leer. Sei weiter R eine stetige Präferenzordnung auf X. Dann existiert ein $x_* \in X$ und eine Folge $(x_j)_{j \in \mathbb{N}}$ mit $x_j \to x_*$, $x_j I x_*$ und $x_j \neq x_* \, \forall j$.

Die Stetigkeit der Präferenzordnung folgt aus der Stetigkeit von $\succeq$.[28] Somit steht für den Beweis des Theorems eine Folge von Güterbündeln zur Verfügung, die gegen ein Güterbündel x_* konvergiert. Das Besondere an dieser Folge ist, dass das Individuum zwischen den Folgegliedern x_j und dem Güterbündel x_* indifferent im Sinne der Präferenzrelation R ist.

Aufgrund der Präferenzbasiertheit der Wahlfreiheitsrelation (PB) ist das Individuum dann aber auch indifferent zwischen den aus einzelnen Folgegliedern bestehenden Wahlmengen $\{x_j\}$ und der Wahlmenge $\{x_*\}$ im Sinne der Wahlfreiheitsrelation $\succeq$.[29]

Die Beweisidee des Theorems lässt sich damit in der folgenden Zeile zusam-

[27]Das Wort „gleichermaßen“ ist hier entscheidend. Es drückt aus, dass auch Wahlmengen, die der oben betrachteten beliebig ähnlich werden, sich bezüglich der Wahlfreiheit dieser nicht weiter annähern.

[28] Da Puppe (1995: 146) hier die Eigenschaft von $\succeq$ als Erweiterung von R einbringt, die ich in Theorem 2 nicht voraussetze (vgl. Fußnote 26), möchte ich dies kurz erläutern. Die Beweisführung orientiert sich an Puppe. Sei R' eine Präferenzordnung definiert durch $xR'y :\Leftrightarrow \{x\} \succeq \{y\}$. Dann ist R' stetig, falls ($C_{\succeq}$) gilt (Folgenkriterium für die Abgeschlossenheit der Konturmengen aus Abschnitt 2.2, vergleiche z.B. Königsberger (1997: 5)). Nach Vorraussetzung ist die Präferenzfunktion aus dem Lemma R vollständig. Aufgrund der Präferenzbasierung (PB) gilt $xRy \Rightarrow \{x\} \succeq \{y\}$ und nach Definition von R' weiterhin $\{x\} \succeq \{y\} \Leftrightarrow xR'y$, zusammen also $xRy \Rightarrow xR'y$. Deshalb muss auch R' vollständig sein und R und R' stimmen überein. Insbsondere ist R also stetig.

[29]Aus $xRy \Rightarrow A^x_{-y} \succeq A$ und $yRx \Rightarrow A^y_{-x} \succeq A$ folgt $xIy \Rightarrow A^x_{-y} \sim A$. Für $A = \{y\}$ ist dies die gewünschte Aussage $\{x\} \sim \{y\}$.

menfassen, wobei x_0 das erste Element aus der Folge (x_j) bezeichne:

$$(1) \qquad \underset{\text{(MF)}}{\{x_*\} \prec} \{x_*, x_0\} \underset{\text{(PB)}}{\sim} \{x_*, x_j\}\, \forall j \underset{(C_{\succeq})}{\sim} \lim_{j\to\infty} \{x_*, x_j\} = \{x_*, x_*\} \underset{\text{Menge}}{=} \{x_*\}.$$

Der erste Schritt begründet sich aus der Mindestpräferenz für Freiheit (MF). Nach ihr muss es eine Teilmenge von $\{x_*, x_0\}$ geben, die echt weniger Wahlfreiheit bietet als die Wahlmenge selbst. Als solche Teilmengen kommen sowohl $\{x_*\}$ als auch $\{x_0\}$ in Frage. Da jedoch wie oben erläutert $\{x_*\} \sim \{x_0\}$ gilt, muss $\{x_*, x_0\}$ offenbar mehr Wahlfreiheit bieten als beide Teilmengen, insbesondere also als $\{x_*\}$.

Der zweite Schritt beruht auf der Präferenzbasiertheit (PB) der Wahlfreiheitsrelation. Da $\{x_j\} \sim \{x_0\}$ für alle j (Transitivität und $\{x_j\} \sim \{x_*\}$), folgt nach (PB) auch $\{x_*, x_j\} = \{x_*, x_0\}^{x_j}_{-x_0} \sim \{x_*, x_0\}\, \forall j$.

Der dritte Schritt ist gerade die Stetigkeitsbedingung ($C_{\succeq}$). Die darauffolgende Gleichheit $lim_{j\to\infty}\{x_*, x_j\} = \{x_*, x_*\}$ gilt nach Wahl der Folge (Lemma 1). Im vierten Schritt kommt schließlich die Mengeneigenschaft zu tragen, also dass zwischen identischen Objekten nicht unterschieden wird.

Vergleicht man nun die linke mit der rechten Seite von (1), so erkennt man den Widerspruch, dass $\{x_*\}$ sich selbst bezüglich der Wahlfreiheitsrelation echt vorgezogen wird.[30]

Den Kern der Nichtmöglichkeit sehe ich in der Tatsache, dass (PB) zu $\{x_*, x_0\} \sim \{x_*, x_j\}\, \forall j$ führt (ohne dass die Ähnlichkeit zwischen x_j und x_* eine Rolle spielt). Dies möchte ich unter Verwendung eines Beispiels erläutern. Dabei dienen als Beispiel für das Güterbündel x_* die Zutaten für ein Graubrot. Ich nehme der Einfachheit halber an, dass sich ein Schwarzbrot x_0 hiervon nur durch die Zugabe von Malz unterscheide. Ausserdem möge das betrachtete Individuum Schwarzbrot und Graubrot gleich gern. Dann führt (MF) dazu, dass die Wahlmenge {Graubrot, Schwarzbrot} dem Individuum mehr Wahlfreiheit bietet als die Wahlmenge {Graubrot}. Das erscheint noch sehr intuitiv. Bezeichne nun die Brotmischung$_j$ als Analogon zu x_j eine Zutatenmischung, deren Malzgehalt irgendwo

[30] Intuitiv ist der Widerspruch klar. Formal erkennt man ihn anhand der Definition von $\{a\} \succ \{b\}$ als $\{a\} \succeq \{b\}$ und $\neg(\{b\} \succeq \{a\})$. Eine Eigenschaft, die für $a = b$ nicht zu erfüllen ist.

zwischen dem von Graubrot und Schwarzbrot liege.[31] Dann verlangt (PB) das jede Wahl aus {Graubrot, Brotmischung$_j$} ebenso viel Wahlfreiheit bietet wie die Wahlmenge {Graubrot, Schwarzbrot}. Dies soll auch dann gelten, wenn der Malzgehalt der Brotmischung$_j$ sich immer weiter der Null annähert, sich die beiden Elemente der Wahlmenge {Graubrot, Brotmischung$_j$} also nur noch infinitesimal unterscheiden ($\{x_*, x_0\} \sim \{x_*, x_j\}$ für alle(!) j). Das erscheint nun nicht mehr sehr plausibel. Die Wahl zwischen einem Graubrot und einer Brotmischung, die im Vergleich zum Graubrot ein Milligramm mehr Malz enthält, wird einem Individuum kaum die gleiche Wahlfreiheit bieten wie die Wahl zwischen Graubrot und Schwarzbrot. Brotmischung und Graubrot sind einander in einem solchen Fall viel zu ähnlich, um die gleiche Wahlfreiheit wie Schwarzbrot und Graubrot bieten zu können. Die Stetigkeitsforderung überführt die fehlende Plausibilität von {Graubrot, Schwarzbrot} $\sim$ {Graubrot, Brotmischung$_j$} $\forall j$ auf der einen Seite und die Mengenaussage – zwischen identischen Objekten besteht keine Wahlfreiheit – auf der anderen Seite, in einen formalen Widerspruch.

Die entscheidende Ursache für die Unvereinbarkeit der von Puppe vorgestellten Axiome zur Charakterisierung von Wahlfreiheit in einem statischen Rahmen scheint mir somit die fehlende Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen zu sein. Ihr Fehlen kommt in Puppes Formulierung der Präferenzbasierung (PB) zur Wirkung. (PB) erhält im obigen Beispiel die Wahlfreiheit, obwohl sich die beiden Wahlalternativen immer ähnlicher werden. Wie anfangs erläutert, lässt sich (PB) auch als eine Unabhängigkeitsbedingung interpretieren. Aus dieser Sichtweise erkennt man, dass eine Präferenzbasierung alleine das in Kapitel 2.3 von Pattanaik und Xu angesprochene Problem (vgl. Seite 15) nicht zu lösen vermag. Genau wie es Pattanaik und Xu (1990) in ihrem präferenzunabhängigen Modell als Fazit fordern, ist auch im präferenzbasierten Rahmen eine Neuformulierung der Unabhängigkeitsbedingung unter Berücksichtigung der Ähnlichkeit von Wahlalternativen unumgänglich. Aus diesem Grund beschäftigt sich das nächste Unterkapitel mit der Analyse von Wahlfreiheit unter Berücksichtigung

[31] Es wird hier angenommen, dass auch die Elemente der nach Lemma 1 existierenden Folge im $\mathbb{R}^{l \geq 2}$ der Zutaten sich nur im Malzgehalt unterscheiden. Dies vereinfacht lediglich die verbale Darstellung.

von Ähnlichkeiten zwischen Wahlalternativen.

2.5 Ähnlichkeitsbasierung

2.5.1 Allgemeines

Die beiden vorangehenden Abschnitte haben die Notwendigkeit verdeutlicht, Ähnlichkeit von Wahlalternativen in die Charakterisierung von Wahlfreiheit aufzunehmen. Im Anschluss an ihr Modell aus Abschnitt 2.3 begründeten Pattanaik und Xu diese Forderung anhand ihres Beispiels von Auto und Zug. Das in Abschnitt 2.4.2 besprochene Nichtmöglichkeitstheorem zur Präferenzbasierung von Puppe kann sogar als ein Notwendigkeitstheorem zur Ähnlichkeitsbasierung betrachtet werden.

Anders als eine Präferenzrelation ist Ähnlichkeit eine symmetrische Beziehung. Wenn ein Gut x_1 einem Gut x_2 ähnlich ist, so ist auch das Gut x_2 dem Gut x_1 ähnlich. Um zu sehen, ob bei einer Ähnlichkeitsbasierung vergleichbar zu Puppes Axiom (PB) der Präferenzbasierung vorgegangen werden kann, möchte ich noch einmal das Brotbeispiel aus dem vorangehenden Abschnitt heranziehen. Es sei neben Graubrot und Schwarzbrot eine ganz spezielle Brotmischung betrachtet. Diese wird mit einem solchen Malzgehalt gewählt, dass ich sie gerade als gleich ähnlich zu Schwarzbot und zu Graubrot ansehe. Das könnte – muss aber nicht – die Brotmischung mit dem halben Malzgehalt des Schwarzbrotes sein. Nun betrachte ich die Wahlmenge {Graubrot, Brotmischung}. Ein Vorgehen analog zu Axiom (PB) der Präferenzbasierung schlüge vor, dass der Wahlfreiheitunterschied zwischen zwei verschiedenen Wahlmengen bestimmt wird durch den Vergleich der ausgetauschten Wahlalternativen. Ich möchte speziell den Austausch der Brotmischung gegen ein Graubrot und gegen ein Schwarzbrot betrachten. Die Brotmischung ist genauso ähnlich zu Graubrot wie zu Schwarzbrot. Folglich kann ein axiomatisches Vorgehen, dass nur auf dem Vergleich der ausgetauschten Elemente beruht, *keinen* Ähnlichkeitsunterschied zwischen den Wahlmengen {Graubrot, Graubrot}={Graubrot} und {Graubrot, Schwarzbrot} feststellen.[32]

[32] In der ersten Wahlmenge wurde die Brotmischung gegen das Graubrot eingetauscht, in der zweiten gegen das Schwarzbrot.

Das ist offensichtlich ein inakzeptabler Mangel. Bei der Ähnlichkeitsbasierung muss ein neu hinzutretendes Element mit den Elementen *in* der Wahlmenge in Beziehung gesetzt werden.

Ich habe in dem vorangehenden Beispiel angenommen, dass es eine Brotmischung gibt, die ich als gleich ähnlich zu Schwarzbrot und zu Graubrot betrachte. Da in meinem Beispiel der einzige Unterschied zwischen den verschiedenen Broten im Malzgehalt liegt, scheint eine Aussage wie „gleich ähnlich“ noch verhältnismäßig naheliegend zu sein. Für schwieriger halte ich ein solches Urteil in dem folgenden Beispiel. Hier möchte ich verschiedene Autos vergleichen. Autos unterscheiden sich in mehreren Eigenschaften oder „Ähnlichkeitsdimensionen“. So zeichnet sich ein Auto unter anderem durch die Eigenschaften Leistung (beispielsweise in PS) und Größe (beispielsweise in Volumen) aus. Angenommen ich besitze ein Auto x_0. Dann ist es sehr schwierig zu urteilen, wann ein Auto x_1, dass eine höhere Leistung besitzt (Leistung(x_1) > Leistung(x_0)), meinem Auto x_0 genauso ähnlich ist, wie ein Auto x_2, welches geräumiger ist als x_0 (Volumen(x_2) > Volumen(x_0)). Ich denke, dass diese Einschätzung, so sie denn getroffen werden kann, von Individuum zu Individuum variieren wird. Die Eigenschaften Leistung und Größe sind a priori genausowenig zu vergleichen, wie die sprichwörtlichen Äpfel mit den Birnen. Jeder Vergleich muss diese verschiedenen Dimensionen implizit in ein Verhältnis setzen.

Das Auftreten dieser verschiedenen Eigenschaften oder „Ähnlichkeitsdimensionen“ legt ebenfalls nahe, dass ein neu hinzutretendes Element mit allen in einer Wahlmenge befindlichen Elementen ins Verhältnis gesetzt werden muss, um die Wahlfreiheit der neuen Menge bestimmen zu können. Dabei hat die hinzutretende Wahlalternative möglicherweise mit jedem Element der Wahlmenge andere Ähnlichkeiten und Unterschiede. Bei der Präferenzbasierung war im Gegensatz hierzu ein Vergleich immer eindimensional. Die einzige Dimension war dort der Nutzen. Jedes Güterbündel stiftete entweder (schwach) mehr Nutzen als ein anderes, oder weniger.

Die Existenz dieser verschiedenen Dimensionen bei einem Ähnlichkeitsvergleich machen die Aufgabe der Ähnlichkeitsbasierung von Wahlfreiheit zu einer deutlich komplizierteren Aufgabenstellung als eine Präferenzbasierung wie sie in Abschnitt

2.4 vorgenommen wurde. Diese Einschätzung wird von den im folgenden diskutierten Ansätzen und ihren Schwierigkeiten untermauert. Ich werde drei verschiedene Ansätze zur Ähnlichkeitsbasierung besprechen. Bis auf ein kurzes Beispiel in Puppe (1995: 148) sind dies auch alle Ansätze, die ich im Rahmen der Wahlfreiheitsliteratur zur Ähnlichkeitsbasierung finden konnte.

Das erste Modell, das ich hier besprechen möchte, stammt von Pattanaik und Xu (2000a) und ist weitgehend eine Erweiterung ihres in Abschnitt 2.3 vorgestellten Modells. Sie benutzen eine binäre Symmetrierelation, um die Ähnlichkeit zwischen je zwei Gütern zu beschreiben. Um Wahlmengen bezüglich ihrer gebotenen Wahlfreiheit zu vergleichen, untersuchen sie, in wie viele Ähnlichkeitsklassen eine Wahlmenge zerfällt. Dies halte ich für das technisch komplizierteste der hier vorgestellten Modelle. Ein anderer Ansatz zur Ähnlichkeitsbasierung stammt von Weikard (1999). Dieser führt ein Distanzmaß auf dem Eigenschaftsraum von Lancaster ein und misst die Ähnlichkeit zwischen den einzelnen Wahlalternativen in aggregierter Form als Vielfalt. Als letzten Vorschlag für eine Ähnlichkeitsbasierung werde ich ein Axiom zur Ähnlichkeitsbasierung von Klehmisch–Ahlert (1993) betrachten. Die Autorin benutzt dabei das geometrische Konstrukt der konvexen Hülle einer Wahlmenge, um zu entscheiden, welche Wahlalternativen einen Zugewinn an Wahlfreiheit bringen und welche den Elementen der Wahlmenge zu ähnlich sind, um einen Zugewinn zu bedeuten.

2.5.2 Pattanaik und Xus Modell der Ähnlichkeitsklassen

Zunächst wende ich mich der Arbeit von Pattanaik und Xu (2000a) zu. In ihrer Modellierung sind zwei Güter einander entweder ähnlich oder unähnlich. Formal bilden die Autoren Ähnlichkeit in eine reflexive und symmetrische binäre Relation $\mathcal{S}$ über X ab (*Ähnlichkeitsrelation*). Sind zwei Güterbündel x und y einander ähnlich, so schreiben Pattanaik und Xu $x\mathcal{S}y$. Die Reflexivität bringt zum Ausdruck, dass alle Güter sich selbst ähnlich sind. Symmetrie bedeutet, dass, falls das Güterbündel x dem Güterbündel y ähnelt, auch das Güterbündel y dem Güterbündel x ähnlich sein muss, formal $x\mathcal{S}y \Rightarrow y\mathcal{S}x$. Beide Annahmen erscheinen sehr plausibel. Weshalb keine Transitivität von Ähnlichkeit gefordert wird, begründen die Autoren nicht. Im Anschluss an die Darstellung ihres Modells werde ich diesen Punkt genauer untersuchen.

Ob zwei Alternativen einander ähnlich sind oder nicht, soll nach Pattanaik und Xu auf Basis gesellschaftlicher Normen entschieden werden.

Um unter Berücksichtigung der Ähnlichkeitsrelation $\mathcal{S}$ ihre Axiome strenge Monotonie (SM) und Unabhängigkeit (IND) aus Kapitel 2.3 neu zu formulieren, führen sie einige neue Begriffe ein. Diese werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Den wichtigsten Begriff für einen Vergleich von Mengen bildet dabei die sogenannte homogene Menge:

$A \in \mathcal{F}(X)$ heißt *homogen* genau dann, wenn für alle $a, \tilde{a} \in A$ gilt $a\mathcal{S}\tilde{a}$.

In einer homogenen Menge sind also alle Elemente einander ähnlich. Aus diesem Grund wird sie im Folgenden auch als *Ähnlichkeitsmenge* bezeichnet. In den folgenden Axiomen tritt sie im Vergleich zu Pattanaik und Xu (1990) oft an Stellen, wo in Abschnitt 2.3 einzelne Güterbündel betrachtet wurden. Mit Hilfe dieses Homogenitätsbegriffes führen die Autoren den Begriff einer ähnlichkeitsbasierten Zerlegung ein:

$\Phi(A) = \{A_1, ..., A_m\}$ mit $A_i \in \mathcal{F}(X)$ heißt *ähnlichkeitsbasierte Zerlegung*

wenn gilt:
(i) $A_i \neq \{\}$ für alle $i = 1, ..., m$,
(ii) $A_1 \cup ... \cup A_m = A$,
(iii) $A_{i;i=1,...,m}$ sind paarweise disjunkt und
(iv) A_i homogen für alle $i = 1, ..., m$.

Dabei definieren (i) – (iii) gerade eine Zerlegung (vgl. Bronstein et.al. 1999: 295) und (iv) gibt das Kriterium an, nach welchem zerlegt wird. Hier zerlegt man also die Auswahlmenge A in homogene Teilmengen, die in diesem Zusammenhang auch als homogene Klassen oder *Ähnlichkeitsklassen* bezeichnet werden.

Seien beispielsweise die Menge $A = \{x, y, z\}$ und die Ähnlichkeitsrelation $\mathcal{S} = \{(x, y), (y, z)\}$ gegeben, also $x\mathcal{S}y$ und $y\mathcal{S}z$ aber $\neg(x\mathcal{S}z)$. Dann sind die möglichen ähnlichkeitsbasierten Zerlegungen $\Phi_1(A) := \{\{x\}, \{y\}, \{z\}\}$, $\Phi_2(A) := \{\{x, y\}, \{z\}\}$ und $\Phi_3(A) := \{\{x\}, \{y, z\}\}$. Alle Elemente, die zwischen zwei inneren Klammern stehen, müssen einander dabei ähnlich sein.

Interessant werden später die ähnlichkeitsbasierten Zerlegungen $\Phi^{min}(A)$ mit der minimalen Anzahl an Teilmengen. In diesem Beispiel wäre $\Phi^{min}(A) \in \{\Phi_2(A), \Phi_3(A)\} = \{\{\{x,y\},\{z\}\}, \{\{x\},\{y,z\}\}\}$ und die Anzahl an ähnlichkeitsbasierten Zerlegungsklassen in jeder solchen Zerlegung $\Phi^{min}(A)$ somit $\#\Phi^{min}(A) = 2$. Dabei steht # wieder für die Anzahl der Elemente in der Menge. Diesmal sind dies jedoch nicht wie in Abschnitt 2.3 die Elemente aus A, sondern die Ähnlichkeitsklassen. Wie bereits erwähnt, werden die homogenen Teilmengen noch öfter an die Stelle der einzelnen Güterbündel aus Kapitel 2.3 treten. Φ^{min} wird im Folgenden auch als *Minimalzerlegung* bezeichnet.

Mit der Schreibweise $x\mathcal{S}A :\Leftrightarrow x\mathcal{S}a$ für alle $a \in A$ führen die Autoren schließlich ihr verhältnismäßig kompliziertes Kriterium für die Ähnlichkeit zwischen einer homogenen und einer beliebigen Menge von Wahlalternativen ein. Es wird jedoch zunächst nicht Ähnlichkeit genannt und in negierter Form vorgebracht:

$A \in \mathcal{F}(X)$ homogen *ahmt* $B \in \mathcal{F}(X)$ *nicht nach* genau dann, wenn:
für alle $\Phi^{min}(B)$ existiert $a \in A$, so dass
für alle $B_i \in \Phi^{min}(B) = \{B_1, ..., B_n\}$ gilt $\neg(a\mathcal{S}B_i)$.

A ahmt B also nicht nach, wenn für jede Minimalzerlegung der Wahlmenge B ein Güterbündel a aus der homogenen Wahlmenge A exisitiert, welches die folgenden Bedingungen erfüllt. Für jede Ähnlichkeitsklasse B_i der Minimalzerlegung von B findet sich mindestens ein Güterbündel b_i, welches nicht ähnlich zu a ist. Der tiefere Sinn dieser Definition begründet sich folgendermaßen. Ahmt A die Menge B nicht nach, so vergrößert die Vereinigung der Mengen A und B die Anzahl der Ähnlichkeitsklassen einer Minimalzerlegung. Anders ausgedrückt führt eine Erweiterung von B um A dazu, dass die Menge $B \cup A$ reicher an Ähnlichkeitsklassen wird. Dies bedingt später, dass die Vereinigung mehr unähnliche Auswahl und damit mehr Wahlfreiheit bietet. Dieser Mechanismus beruht auf dem im Folgenden vorgestellten, an Kapitel 2.3 angelehnten, Axiomensystem.

Die erste Annahme ist auch hier wieder die Indifferenz zwischen Situationen ohne Wahlmöglichkeit:

(INS) $\{x\} \sim \{y\}$ für alle $x, y \in X$.

Dieses Axiom bleibt vollkommen unverändert. Als nächstes tritt die $\mathcal{S}$–Monotonie $\mathcal{S}$M an die Stelle der strengen Monotonie (SM) aus Pattanaik und Xu (1990):

($\mathcal{S}$M) Für alle $A \in \mathcal{F}(X)$ homogen und für alle $x \in X \backslash A$ gilt:

$$(x\mathcal{S}A \Rightarrow A \cup \{x\} \sim A) \quad \text{und} \quad (\neg\,(x\mathcal{S}A) \Rightarrow A \cup \{x\} \succ A)\,.$$

Ein Güterbündel x, das allen Güterbündeln einer homogenen Menge A ähnlich ist, bringt keinen Zugewinn an Wahlfreiheit. Ist x hingegen mindestens einem Element aus A nicht ähnlich, so liefert eine Erweiterung der Wahlmenge A um x einen Zugewinn an Wahlfreiheit. Anstatt einelementige Wahlmengen wie in Kapitel 2.3 mit zweielementigen Wahlmengen zu vergleichen, wird hier die Erweiterung einer beliebigen homogenen Menge um ein Element betrachtet. Beispielsweise bietet eine zweielementige Wahlmenge $\{x, y\}$ nur noch dann mehr Wahlfreiheit als {x}, wenn x und y einander nicht ähnlich sind. Der Wahlfreiheitsvergleich berücksichtigt jetzt also die Ähnlichkeit eines hinzukommenden Elements.

Die Unabhängigkeitsannahme (IND) aus Pattanaik und Xu (1990) von Seite 14 wird durch die $\mathcal{S}$–Komposition ($\mathcal{S}$C) ersetzt. Bei diesem Axiom tritt die Hinzunahme einer homogenen Menge an die Stelle der Erweiterung um eine einzelne Wahlalternative wie in (IND).

($\mathcal{S}$C) Für alle $A, B, C, D \in \mathcal{F}(X)$ mit C, D homogen, $A \cap C = B \cap D = \emptyset$ und C ahmt A nicht nach gilt:

$$(A \succeq B \wedge C \succeq D) \Rightarrow A \cup C \succeq B \cup D \text{ und}$$
$$(A \succ B \wedge C \succeq D) \Rightarrow A \cup C \succ B \cup D.$$

In (IND) wurde gefordert, dass das neu hinzukommende Güterbündel in keiner der beiden Wahlmengen A und B enthalten sein darf, $x \in X \backslash (A \cup B)$. Da anstelle eines neuen Güterbündels nun eine ganze Klasse von Wahlalternativen – genauer je eine Ähnlichkeitsklasse – den Wahlmengen A und B beigefügt wird, schreibt sich die analoge Forderung nun $A \cap C = B \cap D = \emptyset$. Anders als bei (IND) wird hier A nicht mit derselben Menge wie B vereinigt. Das erfordert die zusätzliche Bedingung $C \succeq D$. Um zu verhindern, dass die Güterbündel der Menge C denen aus A so ähnlich sind, dass eine Vereinigung der beiden Mengen die Wahlfreiheit nicht erhöhte, setzen Pattanaik und Xu voraus, dass C die Menge A nicht nach-ahmt. Neu ist hier auch die starke Fassung der Unabhängigkeitsaussage, dass, wenn die Wahlfreiheit von A echt größer als die von B ist, auch die Wahlfreiheit über der Vereinigung $A \cup C$ echt größer ist als die Wahlfreiheit aus $B \cup D$.

Aus den drei oben erläuterten Axiomen leiten Pattanaik und Xu wie in Abschnitt 2.3 eine eindeutige Charakterisierung von Wahlfreiheit ab.

Theorem 3: Die Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ erfüllt genau dann die Bedingungen (INS), ($\mathcal{S}$M) und ($\mathcal{S}$C), wenn sie als einfache ähnlichkeitsbasierte Ordnung repräsentiert werden kann.

Eine einfache ähnlichkeitsbasierte Ordnung ist dabei wie folgt definiert:

> Die Relation $\succeq$ heißt *einfache ähnlichkeitsbasierte Ordnung* genau dann, wenn für alle $A, B \in \mathcal{F}(X)$ gilt: $A \succeq B \;\Leftrightarrow\; \#\Phi^{min}(A) \geq \#\Phi^{min}(B)$.

In einer einfachen ähnlichkeitsbasierten Ordnung bietet eine Wahlmenge A genau dann mehr Wahlfreiheit als eine Wahlmenge B, wenn B sich in eine geringere Anzahl homogener Teilmengen (Ähnlichkeitsklassen) zerlegen lässt.

Das möchte ich an einem Beispiel erläutern. Sei der Raum aller betrachteten Güterbündel gegeben durch $X = \{x, y, z\}$. Wie oben sei darauf die Ähnlichkeitsrelation $\mathcal{S}$ mit $x\mathcal{S}y$ und $y\mathcal{S}z$ aber $\neg(x\mathcal{S}z)$ definiert. Vergleichen möchte ich die Wahlmengen $A = \{x, y\}$ und $B = \{x, z\}$. Dazu untersuche ich zunächst, wie die minimalen ähnlichkeitsbasierten Zerlegungen von A und B aussehen. Da A selbst bereits homogen ist, gilt offenbar $\Phi^{min}(A) = \{A\} = \{\{x, y\}\}$. Somit folgt $\#\Phi^{min}(A) = 1$. Die Minimalzerlegung von A besteht also aus einer Ähnlichkeitsklasse. In B hingegen sind die beiden Wahlalternativen einander nicht ähnlich und somit ist $\Phi^{min}(B) = \{\{x\}, \{z\}\}$. Die Minimalzerlegung von B besteht aus zwei Ähnlichkeitsklassen. Es gilt $\#\Phi^{min}(B) = 2 > \#\Phi^{min}(A) = 1$. Folglich bietet die Wahlmenge B eine größere Wahlfreiheit als die Wahlmenge A. Das entspricht durchaus der Intuition, da die beiden Güterbündel der Wahlmenge A einander ähnlich sind, die in B aber nicht.

Sind sich alle Güterbündel aus X unähnlich, so degeneriert die einfache ähnlichkeitsbasierte Ordung zu der einfachen Kardinalitätsordnung aus Pattanaik und Xu (1990). Die ähnlichkeitsbasierte Ordung stellt somit eine natürliche Erweiterung der einfachen Kardinalitätsordnung aus Abschnitt 2.5 unter Berücksichtigung der Ähnlichkeit der zur Wahl stehenden Güterbündel dar.

Diese Feststellung entstammt Pattanaik und Xu (2000a: 128). Ich möchte im Folgenden einen allgemeineren Zusammenhang zwischen Kardinalitätsordnung und ähnlichkeitsbasierter Ordnung erarbeiten. Er besteht für alle transitiven Ähnlichkeitsrelationen. Die Feststellung von Pattanaik und Xu lässt sich daraus als ein Spezialfall folgern, da eine Ähnlichkeitsrelation, die alle Elemente als unähnlich definiert, trivialerweise transitiv ist.[33]

Es sei die Ähnlichkeitsrelation im Folgenden transitiv. Dann ist $\mathcal{S}$ reflexiv, symmetrisch und transitiv und somit eine Äquivalenzrelation. Nach dem Zerlegungssatz liefert diese eine Zerlegung von $\mathcal{F}(X)$ in sogenannte Äquivalenzklassen (Fischer 1997: 38f, Bronstein et.al. 1999: 295). Diese entsprechen im gegebenen Rahmen[34] den Ähnlichkeitsklassen von Pattanaik und Xu. Nun kann man alle Elemente einer Äquivalenzklasse durch denselben Repräsentanten repräsentieren. Dabei streift man die reale Unterschiedlichkeit, die in das Modell nicht weiter eingeht, ab.[35] Diese Repräsentanten kann man nun als Elemente einer neuen Menge auffassen, der sogenannten Quotientenmenge von $\mathcal{F}(X)$ nach $\mathcal{S}$, kurz $\mathcal{F}(X)/\mathcal{S}$. Sind beispielsweise drei Güter in derselben Äquivalenzklasse, so wird daraus in $\mathcal{F}(X)/\mathcal{S}$ eines, nämlich ihr gemeinsamer Repräsentant.

Die Ähnlichkeitsrelation führt in einem solchen Szenario zu einer eindeutigen Minimalzerlegung. Betrachtet man nicht die Elemente, sondern ihre Repräsentanten in $\mathcal{F}(X)/\mathcal{S}$, so entspricht den verschiedenen Elementen jeder Zerlegungsklasse genau ein Repräsentant. Auf die Repräsentanten lassen sich nun die Überlegungen aus Abschnitt 2.3 anwenden. Damit erhält man für diese die einfache Kardinalitätsordnung aus Theorem 1.

In dem Beispiel von Pattanaik und Xu aus Abschnitt 2.3 bedeutet das eben Erläuterte Folgendes. Angenommen, das rote und das blaue Auto werden als

[33] Die Transitivitätsforderung wird hier an die leere Menge gestellt.

[34] Äquivalenzklassen sind nur für eine transitive Ähnlichkeitsrelation definiert.

[35] Da alle Elemente einer Äquivalenzklasse einander ähnlich sind und aufgrund der Transitivität auch zu allen Elementen außerhalb der jeweiligen Äquivalenzklasse im gleichen Verhältnis stehen (nämlich diesen unähnlich sind), besteht innerhalb des Modellrahmens kein relevanter Unterschied mehr zwischen den Elementen.

ähnlich angesehen, der Zug jedoch als zu beiden verschieden. Dann ist diese Ähnlichkeitsrelation transitiv und zerlegt den betrachteten Wahlraum in zwei Äquivalenzklassen in denen sich alle Elemente ähnlich sind. Die eine Äquivalenzklasse wird von den beiden Autos gebildet, die andere von dem Zug. Nun kann man die Elemente aus der Auto–Äquivalenzklasse beispielsweise durch „Auto“ repräsentieren, das aus der Zug–Äquivalenzklasse durch „Zug“. In diesem neuen Wahlraum, gebildet von Auto und Zug, gilt nun die einfache Kardinalitätsordnung aus Theorem 1. Die Anzahl an Ähnlichkeitsklassen einer Zerlegung von $A \subseteq${rotes Auto, blaues Auto, Zug} entspricht gerade der Anzahl ihrer Repräsentanten in $\mathcal{F}(X)/\mathcal{S}$.[36]

Die von Pattanaik und Xu angeführte Parallele zwischen ähnlichkeitsbasierter Ordnung und Kardinalitätsordnung für den Fall, dass alle Elemente von einander verschieden sind, entspricht dabei dem Spezialfall, dass jedes Element einen eigenen Repräsentanten besitzt. Zu einer im Vergleich zu Abschnitt 2.3 substantiell reicheren Struktur gelangt die ähnlichkeitsbasierte Ordnung also nur dann, wenn die Ähnlichkeitsrelation nicht transitiv ist. Da Pattanaik und Xu keine Begründung für ihren Verzicht auf Transitivität liefern, möchte ich ein Beispiel für die Intransitivität von Ähnlichkeitsaussagen aus Mas-Colell et.al. (1995: 7) betrachten. Die Autoren lassen hier zwei unterschiedliche Farben in hinreichend kleinen Schritten ineinander übergehen. Dabei sollen die benachbarten Farbmischungen so ähnlich sein, dass sie von einer Testperson nicht unterschieden werden können. Die Ähnlichkeit der benachbarten Farben bringt offenbar nicht die Ähnlichkeit aller Farben der Testserie mit sich, insbesondere nicht der ersten und der letzten. Dieses Phänomen ist offenbar dort relevant, wo zwischen unterschiedlichen Gütern beliebig viele „Zwischengüter“ existieren. Dann ist es möglich eine Kette von Gütern zu bilden, so dass alle Kettennachbarn einander ähnlich sind, erstes und letztes Element jedoch nach Voraussetzung verschieden. Folglich muss die Ähnlichkeitsrelation hier intransitiv sein. Betrachtet man Schwarzbrot und Graubrot als nicht ähnlich, so bildet auch das Beispiel aus Abschnitt 2.4.2 eine solche

[36] $A =$ {rotes Auto, blaues Auto, Zug} entspräche in $\mathcal{F}(X)/\mathcal{S}$ beispielsweise der Menge {Auto, Zug}.

Kette. Da sich Graubrot und Schwarzbrot stetig ineinander überführen lassen, findet man immer eine Kette beliebig ähnlicher Brotmischungen, die Graubrot und Schwarzbrot miteinander verbindet. Pattanaik und Xus ähnlichkeitsbasierte Ordnung teilt eine solche Kette in mehrere Ähnlichkeitsklassen auf.

Betrachtet man allerdings als Ausgangsfrage das von Pattanaik und Xu (1990) aufgeworfene Problem aus Kapitel 2.3, so liefert die einfache Einteilung in Äquivalenzklassen die gleiche Lösung, wie die sehr viel kompliziertere „einfache" ähnlichkeitsbasierte Ordnung.[37] Es stehe ein Individuum wieder vor der Transportmittelwahl {Zug, rotes Auto} bzw. {blaues Auto, rotes Auto}. Im ähnlichkeitsbasierten Rahmen ist die einzige Möglichkeit, die von Pattanaik und Xu geforderte Antwort {Zug, rotes Auto} $\succ$ {blaues Auto, rotes Auto} zu erhalten, rotes Auto und blaues Auto ähnlich zu setzten (rotes Auto $\mathcal{S}$ blaues Auto) und den Zug als von den beiden anderen Alternativen verschieden zu erklären. Dieses Ergebnis wird aber mittels der einfachen Kardinalitätsordnung ebenso erzielt, indem die Wahlalternativen als Auto (Repräsentant von rotem Auto und blauem Auto) und Zug abgebildet werden: {Zug, Auto} $\succ$ {Auto, Auto}={Auto}.

Es schließt sich die Frage an, ob das neue Konzept zwischen den Wahlsituationen {blaues Auto, rotes Auto} und {blaues Auto} unterscheiden kann.[38] In dieser Wahlsituation hielte ich es für plausibel, dass die Wahlmenge {blaues Auto, rotes Auto} eine größere Wahlfreiheit bietet, als die Wahlmenge {blaues Auto}. Da jedoch oben bereits rotes Auto $\mathcal{S}$ blaues Auto gesetzt wurde – um nach Forderung von Pattanaik und Xu plausibel zu sein – gibt mir auch das neue Modell aus Pattanaik und Xu (2000a) keine Möglichkeit zur Differenzierung zwischen den beiden Wahlsituationen.

Der Grund liegt in der diskreten Formulierung der Ähnlichkeit. Das Problem könnte dadurch behoben werden, dass die Alternativen {blaues Auto, rotes Auto}

[37] Hier gilt die Umkehrung des Zerlegungssatzes. Zu jeder solchen Einteilung existiert eine (transitive) Ähnlichkeitsrelation, die im ähnlichkeitsbasierten Rahmen die hier vorgegebenen Äquivalenzklassen erzeugt (vgl. Bronstein et.al. 1999: 295).

[38] In diesem Fall wäre es der Kardinalitätsordnung über den Reräsentanten überlegen, da letztere innerhalb einer Äquivalenzklasse definitionsgemäß nicht unterscheiden kann ({Auto, Auto}={Auto}).

nicht als entweder ähnlich oder unähnlich definiert, sondern mit einem Grad an Ähnlichkeit versehen werden. Ein solch kontinuierliches Ähnlichkeitsmaß müsste dann die Wahlalternativen blaues Auto und rotes Auto als ähnlicher erkennen, als die Wahlalternativen Auto und Zug. Dies wird in der Formulierung von Weikard ermöglicht.

2.5.3 Weikards Vielfaltsmessung

Weikard (1999) benutzt zur Messung der Ähnlichkeit zweier Wahlalternativen eine Metrik. Diese ist definiert als eine Funktion $d : X \times X \to \mathbb{R}_+$, welche die drei folgenden Axiome erfüllt (z.B. Bronstein et.al. 1999: 603):

(M1) $d(x,y) \geq 0$ und $d(x,y) = 0 \Leftrightarrow x = y$ (Nichtnegativität)

(M2) $d(x,y) = d(y,x)$ (Symmetrie)

(M3) $d(x,y) \leq d(x,z) + d(z,y)$ (Dreiecksungleichung)

Ein Beispiel hierfür ist die euklidische Metrik, die zwei Punkten aus X die Länge ihrer Verbindungslinie zuordnet. Weikard lässt die spezielle Form der Metrik, die er als Abstandsfunktion bezeichnet, offen. Als Raum für die Abstandsmessung legt er den Eigenschaftsraum nach Lancaster (1966) zu Grunde (vgl. Abschnitt 2.1). Die Metrik als solche gibt zunächst nur den Abstand bzw. die Ähnlichkeit zwischen *zwei* Wahlalternativen an. Wie in Abschnitt 2.5.1 erläutert, ist für die Wahlfreiheit einer Wahlmenge $A = \{x_1, ..., x_n\}$ jedoch die Ähnlichkeit aller Wahlalternativen untereinander relevant. Um eine Aussage über die Wahlmenge als solche zu erhalten, aggregiert Weikard (1999: 147) die paarweisen Abstände im Eigenschaftsraum (Ähnlichkeiten) aller möglichen Kombinationen von Wahlalternativen zu einem Wert. Das so erhaltene Maß bezeichnet Weikard als Vielfaltsmaß D^+:

(2) $$D^+(A) := \sum_{x_i, x_j \in A,\, i>j} d(x_i, x_j)$$ [39]

[39] Weikard definiert D^+ durch $D^+(A) := \frac{1}{2} \sum_{x_i \in A} \sum_{x_j \in A} d(x_i, x_j)$. Aufgrund der Symmetrie der Metrik (M2) und der Bedingung $d(x,x) = 0$ (M1) ist dieser Ausdruck jedoch äquivalent zu dem aus Gleichung (2), der weniger als halb soviele Summanden enthält.

Je kleiner das Vielfaltsmaß D^+, desto ähnlicher sind sich die Alternativen der Wahlmenge. Weikard sieht in dem Ausdruck D^+ den intrinsischen Wert von Wahlfreiheit abgebildet. Ein größerer Wert des Vielfaltmaßes D^+ einer Wahlmenge ist gleichbedeutend mit mehr Wahlfreiheit im Sinne der Relation $\succeq$:

(3) $A \succeq B$ genau dann, wenn $D^+(A) \geq D^+(B)$.[40]

Mit der Verwendung einer Metrik gelingt es Weikard, beliebige Ähnlichkeitsabstufungen zu unterscheiden. Das löst die im Beispiel des vorigen Abschnittes 2.5.2 angesprochene Schwierigkeit, die drei Wahlmengen {Zug, rotes Auto}, {blaues Auto, rotes Auto} und {blaues Auto} plausibel bezüglich ihrer Wahlfreiheit zu vergleichen. Ein Zug unterscheidet sich in vielen Eigenschaften deutlich von einem Auto. Rotes und blaues Auto unterscheiden sich hingegen lediglich in der Farbe. Aus diesem Grund wird eine Beschreibung nach Weikard im Allgemeinen die Wahlmenge {Zug, rotes Auto} der Wahlmenge {blaues Auto, rotes Auto} vorziehen und gleichzeitig {blaues Auto, rotes Auto} der Wahlmenge {blaues Auto} vorziehen. Eine solche Differenzierung war im Modell von Pattanaik und Xu (2000a) nicht möglich.

Ich halte es für wichtig, darauf hinzuweisen, dass das Vielfaltsmaß D^+ implizit auch die Kriterien ‚Anzahl an Wahlalternativen' – in Abschnitt 2.3 noch allein entscheidend – und ‚Ähnlichkeit von Wahlalternativen' gegeneinander gewichtet. Eine neue Wahlalternative in einer (zuvor) n-elementigen Wahlmenge führt zu n neuen Summanden in D^+, wohingegen die Variation einer Wahlalternative im Eigenschaftsraum zu einer Veränderung von $n-1$ der vorhandenen $n(n-1)/2$ Summanden führt. Eine Konsequenz dieser Gewichtung ist, dass zwar die Ähnlichkeit zwischen zwei Wahlalternativen sehr wohl stetig beschrieben werden kann[41], die Vielfalt einer Wahlmenge jedoch im Allgemeinen nicht. Sei eine

[40] Weikard selbst führt eine Wahlfreiheitsrelation (R^w) ein, die neben dem Vielfaltsmaß $D^+(A)$ – das den intrinsischen Wert nach Sen und Pattanaik und Xu abbildet – noch einen weiteren Term berücksichtigt. In dem zweiten Term, den ich hier nicht diskutieren möchte, sieht Weikard den instrumentellen Wert von Wahlfreiheit abgebildet.

[41] „Kann" und nicht „muss", da Weikard offen gelassen hat, welche Metrik verwendet wird. Eine Metrik kann stetig gegen Null gehen bei der Annäherung zweier Punkte (wie etwa die euklidische Metrik), braucht es jedoch nicht.

n–elementige Wahlmenge gegeben. Sie enthalte unter anderem das Graubrot und die Brotmischung$_j$ aus Abschnitt 2.4.2. Die Brotmischung$_j$ unterscheide sich wieder nur in ihrem – durch den Index j charakterisierten – Malzgehalt von einem Graubrot. Ich nehme an, dass dies im Eigenschaftsraum den Eigenschaften Farbe und Geschmack entspricht. Nun lasse ich die Brotmischung$_j$ wieder gegen das Graubrot konvergieren, dass heißt ihren Malzgehalt gegen Null gehen. In dem Moment, in dem die Brotmischung$_j$ dem Graubrot gleich wird (und damit auch ihre Eigenschaften), verliert die Wahlmenge eine Wahlalternative (eine Menge differenziert nur zwischen wohl unterschiedenen Objekten). Dann entfallen in dem Vielfaltsmaß D^+ auf einen Schlag $n-1$ Summanden. Nur von dem Term d(Graubrot,Brotmischung$_j$) ist dabei anzunehmen, dass er stetig gegen Null geht. Die anderen $n-2$ Terme, welche die Ähnlichkeit der Brotmischung$_j$ zu den anderen Wahlalternativen der Wahlmenge – versehen mit anderen Eigenschaften – beschreiben, werden bei der Reduktion des Malzgehaltes der Brotmischung$_j$ verhältnismäßig geringfügig variieren. Diese Terme werden im Allgemeinen groß sein, wenn sie im letzten Schritt – mit dem letzten Milligramm weniger Malz in der Brotmischung – schlagartig entfallen. Deshalb geht mit einer solchen, kaum relevanten Änderung der Wahlmenge – ein Milligramm weniger Malz in einer Wahlalternative – ein unverhältnismäßig grosser Verlust an Vielfalt und damit an Wahlfreiheit einher.[42]

Die soeben erläuterte Unstetigkeit, die ich für wenig plausibel halte, ist jedoch meiner Ansicht nach ein Problem der speziellen Vielfalts–Aggregation von Weikard. Er selbst sieht sein Maß D^+ als eine Fortentwicklung eines für die Messung von Biodiversität entwickelten Maßes von Weitzman (1992).[43] Letzteres weist je-

[42]Da Wahlfreiheit in diesem Rahmen lediglich eine ordinale Bedeutung zukommt, hat zwar der Vielfaltsverlust keine direkte kardinale Bedeutung für den Wahlfreiheitsverlust einer Wahlmenge, jedoch bedeutet die Unstetigkeit des Vielfaltsmaßes, dass eine Wahlmenge durch eine infinitesimale Änderung einer Wahlalternative beliebig viele Plätze in der durch $\succeq$ beschriebenen Ordnung zurückfallen kann.

[43]Weikard (1999: 143ff) stellt zunächst das Vielfaltsmaß von Weitzman (1992) vor und führt dann das Maß D^+ ein, welches er als dem Weitzmanschen Maß „überlegen“ (Weikard 1999: 147) bezeichnet.

doch die oben besprochene Unstetigkeit nicht auf. Dafür besitzt es jedoch andere Eigenschaften, die es nicht als unmittelbar geeignet für eine Vielfaltsmessung im Sinne von Wahlfreiheit erscheinen lassen. Im Weiteren möchte ich mich jedoch nicht mit den Details einer Aggregationsregel für die Vielfaltsmessung beschäftigen,[44] sondern auf eine konzeptionelle Schwierigkeit zu sprechen kommen.

Bei der Einführung des Eigenschaftsraumes beruft sich Weikard auf Lancaster (1966), der „diese Räume im Kontext der Nachfrageanlyse in die Literatur eingeführt“ (Weikard 1999: 143) habe. Dieser Eigenschaftsraum wurde in Abschnitt 2.1 kurz vorgestellt. Bei Lancaster haben dabei die Abstände keinerlei Bedeutung. Lancaster (1966: 135) benutzt den Eigenschaftraum ausschließlich, um auf ihm eine ordinale Nutzenfunktion zu definieren. Den Abständen im Eigenschaftsraum eine kardinale Bedeutung zuzuordnen und dabei auch die verschiedenen Dimensionen über einen Kamm zu scheren, ohne dies zu problematisieren, halte ich für einen äußerst gewagten Schritt. Ich sehe keine objektive Normierung der Abstände in einem Eigenschaftsraum. Da in Gleichung (3) der kardinale Charakter des Vielfaltsmaßes D^+ in eine „ordinale“ Wahlfreiheits*relation* überführt wird, ist die Normierung einer einzelnen Dimension des Eigenschaftsraumes für sich genommen nicht von Bedeutung. Sobald sich jedoch die Wahlalternativen einer Wahlmenge in mehr als einer Eigenschaft unterscheiden, wird die Normierung der verschiedenen Eigenschaften ausschlaggebend dafür, ob eine Wahlmenge mehr Wahlfreiheit besitzt. In Abschnitt 2.5.1 hatte ich hierzu ein Beispiel mit verschiedenen Autos angeführt. Seien wie dort drei Autos x_0, x_1 und x_2 gegeben. Die Autos x_1 und x_2 unterscheiden sich von x_0 in Leistung bzw. Größe: Leistung(x_1) > Leistung(x_0) und Volumen(x_2) > Volumen(x_0). Betrachtet man nun die Wahlmengen $\{x_0,x_1\}$ und $\{x_0,x_2\}$, so ist keinesfalls klar bei welchem Leistungsunterschied bzw. Größenunterschied beide Mengen die gleiche Vielfalt und damit die gleiche Wahlfreiheit bieten sollen. Falls eine solche Aussage überhaupt getroffen werden kann, so halte ich die Beurteilung für individuenabhängig. In Weikards Modell steckt dieses „*Norm*ierungs–Urteil“ in der Metrik d und der

[44] Der an alternativen Vielfaltsmaßen interessierte Leser sei in diesem Zusammenhang insbesondere auf die Arbeiten von Nehring und Puppe (2002) und Weitzman (1998) außerhalb der Wahlfreiheitsliteratur hingewiesen.

Normierung der Achsen des Eigenschaftsraumes. Diese implizite Wertung ist bei allen Metrik–basierten Vielfaltsmaßen zu beachten.

In der letzten hier vorgestellten Arbeit zur Ähnlichkeitsbasierung wird dieses Normierungsproblem umgangen, indem die Autorin nur gleiche Dimensionen miteinander vergleicht.

2.5.4 Klehmisch–Ahlerts Monotonie bezüglich der konvexen Hülle

Ein weiterer Ansatz der Ähnlichkeitsbasierung von Wahlfreiheit stammt von Klehmisch–Ahlert (1993). Ich möchte aus dem dort vorgestellten Axiomensystem lediglich das der Monotonie bezüglich der konvexen Hülle vorstellen.[45] Klehmisch–Ahlert (1993: 196) bezeichnet dieses Axiom als den Versuch, die Ähnlichkeit einer Wahlalternative x zu einer Wahlmenge A zu erfassen. Die Wahlfreiheit von A nimmt bei einer Erweiterung um x bei Klehmisch–Ahlert nur dann zu, falls x nicht ähnlich zu A ist. Im anderen Fall bleibt sie konstant. Um zu entscheiden, ob x der Wahlmenge A ähnlich ist, bedient sich die Autorin der konvexen Hülle der Wahlalternativen aus A. Eine Menge heißt konvex, wenn sie die Verbindungen zwischen all ihren Elementen einschließt. Die konvexe Hülle von A, geschrieben $conv(A)$, ist die kleinste konvexe Menge, die A enthält (Mas-Colell et.al. 1995: 946). Geometrisch kann man sich die konvexe Hülle als den von den äußersten Punkten aus A im Koordinatenraum aufgespannten Polyeder vorstellen. Liegt nun ein neu hinzukommendes Güterbündel im Innern dieses Polyeders (oder auf seinem Rand), so erklärt Klehmisch–Ahlert es als ähnlich zur Menge A. Liegt es hingegen außerhalb, so ist die neue Wahlalternative x der Wahlmenge A nicht ähnlich und eine Erweiterung von A um x bewirkt einen Zugewinn an Wahlfreiheit. Die konvexe Hülle der Vereinigung wird in diesem Fall durch das neu hinzugetretene Güterbündel x vergrößert. Formal formuliert sich die Monotonie

[45] Grund hierfür ist die fehlende ökonomische Motivation für die Annahmen über Wahlfreiheit in Klehmisch–Ahlert (1993). Im Vordergrund des Axiomensystems von Klemisch–Ahlert steht deutlich die mathematische Praktikabilität der Annahmen. Ihr ökonomischer Inhalt wird in der Arbeit nicht motiviert. Bei einigen der Annahmen sehe ich keine Möglichkeit einer ökonomisch–inhaltlichen Rechtfertigung.

bezüglich der konvexen Hülle (MKH) folgendermaßen:

$$\text{(MKH)} \qquad x \notin \text{conv}(A) \Rightarrow A \cup \{x\} \succ A \quad \text{und} \quad x \in \text{conv}(A) \Rightarrow A \cup \{x\} \sim A.$$

Man kann dieses Axiom als eine Zwischenform des in Abschnitt 2.4 auf Seite 20 vorgestellten Axioms der schwachen Monotonie (M) und einer strengen Monotonie betrachten. Strenge Monotonie bedeutet hier in Verallgemeinerung des Axioms (SM) aus Abschnitt 2.3 auf Seite 14, dass jede neu hinzutretende Wahlalternative die Wahlfreiheit echt erhöht. In (MKH) erhöht nur eine Wahlalternative, die nicht in der konvexen Hülle der Wahlmenge liegt, echt die Wahlfreiheit.[46] Diese Verfeinerung sieht Klehmisch–Ahlert als eine Berücksichtigung von Ähnlichkeit der Wahlalternativen.

Im Eigenschaftsraum besagt (MKH), dass eine Wahlalternative x genau dann keinen Zuwachs an Wahlfreiheit erbringt, wenn es eine Linearkombination von Wahlalternativen aus A gibt, welche die gleichen Eigenschaften wie das Güterbündel x besitzt. Anders als etwa bei Weikard (vgl. Abschnitt 2.5.3) werden auf diese Weise nur gleiche Eigenschaften bzw. Ähnlichkeitsdimensionen miteinander verglichen.

Der Vergleich von Wahlalternativen mit Linearkombinationen anderer Wahlalternativen ist allerdings ebenfalls nicht unproblematisch. Nach Voraussetzung darf nur eine einzige Wahlalternative gewählt werden, eine tatsächliche Kombination mehrerer Alternativen ist somit nicht möglich. Bestehe die Wahlmenge A aus zwei Autos. Eines biete jede Menge Stauraum, fahre jedoch äußerst langsam. Das andere biete überhaupt keinen Stauraum, fahre jedoch besonders schnell. Mir

[46] Es sei darauf hingewiesen, dass mit diesem Axiom im Falle eines n–dimensionalen Eigenschaftsraumes X für $m < n$ Wahlalternativen, fast alle neu hinzutretenden Wahlalternativen die Wahlfreiheit echt erhöhen. Fast alle bezieht sich hier auf das n-dimensionale Lebesgue-Maß. Hat conv(A) die Dimension $m < n$, so ist conv(A) eine Lebesgue Nullmenge. Im Falle des $\mathbb{R}^3$ sind beispielsweise Punkte, Strecken und Flächen Lesbesgue Nullmengen (des 3-dimensionalen Lebesgue Maßes). Man kann die Intuition einer Lebesgue Nullmenge – formal nicht ganz korrekt – etwa so ausdrücken: Wird das neu hinzukommende Güterbündel zufällig gewählt, dann liegt es mit Wahrscheinlichkeit Null in conv(A). Aus diesem Grund bringen fast alle neu hinzukommenden Güterbündel einen echten Gewinn an Wahlfreiheit. Zum Konzept der Lebesgue Nullmenge und des „fast alle“ (auch „fast überall“) Begriffs vergleiche z.B. Königsberger (1997: 254f).

wäre dann ein Auto x mit einem Mittelmaß an Stauraum und einer gewöhnlichen Geschwindigkeit eine willkommene Erweiterung meiner Wahlmenge, die meine Wahlfreiheit auf jeden Fall erhöhte. In Klemisch–Ahlerts Modell läge eine solche Wahlalternative jedoch im Eigenschaftsraum auf der Verbindungslinie zwischen den beiden Autos aus A und würde die Wahlfreiheit der Wahlmenge somit nicht erhöhen. Ich denke, dass man im Allgemeinen sagen kann, dass Wahlalternativen mit einer Mischung von Eigenschaften keinesfalls von extremen Wahlalternativen überflüssig gemacht werden. Dies legt jedoch die Ähnlichkeitsbasierung nach Klehmisch–Ahlert nahe. Aus diesem Grund halte ich (MKH) nicht für eine befriedigende Abbildung des Wahlfreiheitsgedankens.

2.6 Zwischenfazit

Dieses Kapitel widmete sich der formalen Beschreibung von Wahlfreiheit. In Abschnitt 2.1 erläuterte ich die in der Literatur den Wahlfreiheitsüberlegungen zu Grunde gelegten Räume. Der anschließende Abschnitt 2.2 stellte die formalen Grundlagen für eine Beschreibung von Wahlfreiheit in Form einer binären Relation bereit. In den Abschnitten 2.3 bis 2.5 wurde der Wahlfreiheitsbegriff axiomatisch mit Inhalt gefüllt. In Abschnitt 2.3 leiteten Pattanaik und Xu dabei eine einfache Kardinalitätsordnung für Wahlfreiheit ab. Nach ihr bietet eine Wahlmenge genau dann die größere Wahlfreiheit, wenn sie mehr Wahlalternativen als eine andere besitzt. Dieses Ergebnis wurde bereits von den Autoren als unbefriedigend eingestuft und es folgten weitere Modellierungsansätze. Diese bezogen zum einen die Präferenzen über den Wahlalternativen (Abschnitt 2.4) und zum anderen die Ähnlichkeit zwischen den Wahlalternativen (Abschnitt 2.5) mit ein.

Dabei versuchten die in den Abschnitten 2.3 bis 2.5 vorgestellten Modelle, eine weitgehend wertneutrale Beschreibung von Wahlfreiheit vorzunehmen. Sowohl Pattanaik und Xu in Abschnitt 2.3 als auch eine genauere Untersuchung des Nichtmöglichkeitstheorems von Puppe in Abschnitt 2.4.2 legten dabei die Notwendigkeit einer Ähnlichkeitsbasierung von Wahlfreiheit nahe. Wie der vorangehende Abschnitt 2.5 jedoch gezeigt hat, ist eine rein deskriptive Ähnlichkeitsbasierung nicht möglich. Implizit gehen mit jeder aussagekräftigen Ähnlichkeitsbasierung normative Urteile einher. In Abschnitt 2.5.1 habe ich die Bedeutung verschiedener Eigenschaften oder Ähnlichkeitsdimensionen erläutert. Die Bestimmung von Wahlfreiheit muss diese verschiedenen Dimensionen in ein Verhältnis setzen. A priori sehe ich keine objektive Möglichkeit dies zu tun. Pattanaik und Xu bemerken in ihrer in Abschnitt 2.5.2 vorgestellten Arbeit zu dieser Schwierigkeit lediglich, dass die Frage, „wann zwei Wahlalternativen einander ähnlich sind, unter Berufung auf die vorherrschenden gesellschaftlichen Normen entschieden wird“ (Pattanaik und Xu 2000a: 125, eigene Übersetzung). Auf diese Weise klammern die Autoren das Problem aus ihrer Arbeit aus. Das Erarbeiten einer solchen Ähnlichkeitsrelation bleibt jedoch notwendige Voraussetzung für die Anwendbarkeit ihres Modells. In Weikards Modell aus Abschnitt 2.5.3 geschieht der Vergleich der verschiedenen Ähnlichkeitsdimensionen und eine entsprechende *Norm*ierung implizit durch das Distanzmaß d, welches die Abstände in den verschiedenen Dimensionen des Eigenschaftsraumes in eine dimensionslose, reelle Zahl abbildet. Solche dimensionslosen Zahlen werden später mittels des Vielfaltsmaßes D^+ aggregiert. Wie dabei verschiedene Eigenschaften gegeneinander aufgewogen werden, lässt auch Weikard offen. Das zuletzt vorgestellte Axiom zur Ähnlichkeitsbasierung von Klehmisch–Ahlert vergleicht zwar ausschließlich gleiche Dimensionen miteinander. Um jedoch eine stärkere Aussage als die der schwachen Monotonie (M) aus Abschnitt 2.4.2 zu erhalten, benutzt die Autorin Linearkombinationen von Wahlalternativen. Da eine Kombination der Wahlalternativen nach Voraussetzung nicht möglich ist, halte ich dieses Vorgehen jedoch für wenig sinnvoll.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich für mich die Notwendigkeit, zunächst genauer zu untersuchen, woher eine sinnvolle Normierung der verschiedenen Ähnlichkeitsdimensionen kommen kann. Diese Frage sehe ich im Zusammenhang mit der im Folgenden erläuterten Ansicht, dass auch die Präferenzbasierung in Abschnitt 2.4 bereits ein Werturteil über Wahlfreiheit fällt und fällen muss. Um dies zu erläutern, möchte ich das Restaurantbeispiel aus Abschnitt 2.4.1 noch einmal genauer untersuchen. Dort hatte ein Individuum die Wahl zwischen zwei Restaurants, die beide jeweils zehn Gerichte anboten. In dem ersten Restaurant mochte das Individuum neun der Speisen sehr gern, in dem zweiten bloß eine. Die Präferenzbasierung nach Sen und Puppe, wie sie das Axiom (Sen A.1) auf Seite 18 zum Ausdruck bringt, wies in diesem Fall der Speisekarte des ersten Restaurants die größere Wahlfreiheit zu. Dies schien sowohl konsistent mit Sens Wahlfreiheitsüberlegungen und seiner Motivation eines positiven Wertes von Wahlfreiheit, als auch mit einer negativen Wertschätzung von Wahlfreiheit hervorgerufen durch die Qual der Wahl. Im Falle einer positiven Wertschätzung von Wahlfreiheit wählte ein Individuum das erste Restaurant, im Falle einer Abneigung gegen Wahlfreiheit wählte es das zweite. In beiden Fällen konnte sich das Individuum dabei zum Vergleich der Wahlfreiheit des Kriteriums (Sen A.1) bedienen.

Eine Variation des obigen Beispiels stellt jedoch in Frage, ob eine solche – von der Wertschätzung von Wahlfreiheit unabhängige – Bestimmung von Wahlfreiheit möglich ist. Das Angebot des zweiten Restaurants mit seinen neun mittelmäßigen und seiner einen bevorzugten Speise bleibe hierzu unverändert. Das erste Restaurant biete hingegen nur noch zehn mittelmäßig schmeckende Speisen an (die das betrachtete Individuum geschmacklich auf dem gleichen Präferenzlevel anordnet wie die neun mittelmäßigen Speisen des zweiten Restaurants).

In diesem Fall lässt sich jeder Speise aus dem ersten Restaurant injektiv eine Speise im zweiten Restaurant zuordnen, die das Individuum schwach bevorzugt. Damit ist die Wahlfreiheit im Sinne der Präferenzbasierung (Sen A.1) im zweiten Restaurant mindestens so groß, wie die im ersten. Berücksichtigt man, dass für Sen Wahlfreiheit einen positiven Wert besitzt, so erscheint dieses Ergebnis plausibel.

Betrachtet man jedoch Wahlfreiheit als die Ursache einer Qual der Wahl, so halte ich es für plausibler, dass das Individuum in dem ersten Restaurant die größere Wahlfreiheit erleidet. Schließlich sollte es dem Individuum im zweiten Restaurant, wo es eine der Speisen deutlich bevorzugt, verhältnismäßig leicht fallen, eine Entscheidung zu treffen. Dagegen wird sich diese Entscheidung im ersten Restaurant, wo es alle zehn Wahlalternativen als gleichermaßen lecker einschätzt, als sehr viel schwerer bzw. „quälender“ erweisen.

Je nach Wertschätzung von Wahlfreiheit wird somit ein anderes Vergleichsergebnis bezüglich der von den beiden Wahlmengen gebotenen Wahlfreiheit erwartet. Somit scheint bereits die Präferenzbasierung in Abschnitt 2.4 implizit ein

Werturteil über Wahlfreiheit zu treffen.

Die folgenden Kapitel werden zeigen, dass eine intertemporale Einbettung der Wahlfreiheitsüberlegungen die normativen Fragen von Präferenz– und Ähnlichkeitsbasierung zusammenführen und dabei einen großen Schritt zu ihrer Klärung beitragen kann.

3 Wahlfreiheit im intertemporalen Rahmen

3.1 Einführung

Dieses Kapitel erarbeitet eine intertemporale Sicht auf Wahlfreiheit. Sie wird es ermöglichen, den in Kapitel 2.6 angesprochenen normativen Einfluss in einer Definition von Wahlfreiheit offenzulegen und zu deuten. In einem zeitdiskreten Rahmen wird dabei wie in Kapitel 2 ein bekannter Zustandsraum zu Grunde gelegt. Der bekannte Zustandsraum umfasst dabei die Information über den zeitlichen Zusammenhang von Wahlmöglichkeiten. Gegeben die Entscheidungen der Vorperioden sind somit die Wahlmöglichkeiten der betrachteten Periode stets bekannt. Unsicherheit herrscht hingegen über die zukünftigen Präferenzen. Hieraus leitet sich eine Wertschätzung von Flexibilität ab. Eine Einbettung der in Kapitel 2 betrachteten Wahlmengen in diesen Rahmen legt nahe, dass die Forderung nach Aufrechterhaltung von Wahlfreiheit der Forderung nach Flexibilität entspricht.

Abschnitt 3.2 beginnt mit einer allgemeinen Motivation der Vorgehensweise. Im Anschluss daran werde ich in Abschnitt 3.2.2 eine Arbeit von Koopmans (1964) vorstellen, in der Flexibilität zukünftiger Präferenzen modelliert werden. In seinem Mehr–Perioden–Modell betrachtet er die sequentielle Einschränkung von Wahlmöglichkeiten. Anhand dieses Modells werde ich die zeitliche Struktur von Wahlabläufen genauer untersuchen und die in Kapitel 2 angestellten Überlegungen hierin einbetten. In Koopmans Rahmen entscheiden sich Individuen zwischen Wahlmengen und offenbaren somit Präferenzen für Wahlfreiheit.

In Abschnitt 3.3 wird der Zusammenhang zwischen der Forderung nach Flexibilität von Präferenzen und der in Kapitel 2 erarbeiteten Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ für den Zwei–Perioden–Fall weiter ausgebaut. Dabei wird ein Darstellungstheorem von Kreps (1979) besprochen, welches eine Äquivalenzbeziehung zwischen der Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ und einem Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen begründet. Während Abschnitt 3.3.1 genau genommen nur eine unsichere Zukunftsperiode betrachtet, wird das Modell in Abschnitt 3.3.2 zu einem echten Zwei–Perioden–Modell erweitert.

Die Folgerungen der im Verlauf dieses Kapitels erarbeiteten Sicht auf Wahlfreiheit für die Betrachtungen in Kapitel 2 werden im Anschluss an dieses Kapitel in dem Diskussionskapitel 4 dargelegt.

3.2 Entscheidungen und die zeitliche Struktur von Wahlhandlungen

3.2.1 Allgemeines

Im Folgenden möchte ich erläutern, wie die Idee von Wahlfreiheit unmittelbar mit einem intertemporalen Rahmen verknüpft ist. Die Einschränkung von Wahlfreiheit wird sich dabei als ein zeitlicher Prozess herausstellen, in dem mit einer Abfolge von Entscheidungen eine Folge von zunehmend eingeschränkten Wahlmengen einhergeht. Man kann dabei den Ablauf einer Wahl als das sequentielle Einschränken von Wahlmengen durch Entscheidungen ansehen.

Stehe beispielsweise ein Individuum vor der Wahl eines Essens in einem Restaurant. In einem ersten Zustand besitzt es die Wahl zwischen den verschiedenen Speisen der Speisekarte. Nun berät es mit seinem Magen und seinem Portemonnaie, für welche dieser Wahlalternativen es sich entscheidet. Die Entscheidung für eine der Speisen bedeutet den Übergang in einen neuen Zustand. In diesem zweiten Zustand hat das Individuum sich auf eine Wahlalternative festgelegt. Die anderen Wahlalternativen stehen dem Individuum nicht mehr zur Wahl oder es interessiert sich nicht weiter für sie. Ich nehme hier vereinfachend an, dass einmal getroffene Entscheidungen nicht wieder rückgängig gemacht werden.

Das Interesse an Wahlfreiheit bezieht sich in diesem Beispiel auf die Speisekarte. Diese repräsentiert die Wahlmenge, wie sie sich dem Individuum vor seiner Entscheidung darbietet. Mit der Beschreibung dieser Wahlfreiheit hat sich Kapitel 2 auseinandergesetzt.

Bei genauerer Betrachtung der intertemporalen Struktur einer Wahl stellt sich das oben betrachtete zweistufige Modell jedoch als zu einfach heraus. Meist gibt es nicht eine Entscheidung, sondern eine Vielzahl von Entscheidungen, die nach und nach die Wahlalternativen eines Individuums einschränken. Angenommen ich interessiere mich für die Wahlfreiheit der Familie Meier bei einem Abendessen in ihrem Sommerurlaub. Die Familie hat ihren Sommerurlaub in einem Hotel mit Vollpension in Valencia gebucht. Dann gehen ihrer allabendlichen Entscheidung, welches Essen sie aus der Speisekarte ihres Hotelrestaurants wählt, offenbar die Entscheidungen über die Wahl von Urlaubsland, Urlaubsort, Hotel und Vollpension voraus. Durch all diese Entscheidungen hat sie die Wahl ihrer Essensalternativen bereits zu früheren Zeitpunkten eingeschränkt. Interessiere ich mich für die Bestimmung ihrer Wahlfreiheit bei besagtem Abendessen, so stellt sich unabdingbar die Frage nach der Referenzsituation bzw. dem Referenzzeitpunkt. Mögliche Betrachtungszeitpunkte sind dabei beispielsweise unmittelbar vor der Entscheidung über ihr Urlaubsland oder vor der Entscheidung für Vollpension. In beiden Situationen bot sich Familie Meier mehr Wahlfreiheit bezüglich ihres Abendessens, als in dem Moment, in dem ihnen der Hotelkellner die Speisekarte überreicht. Betrachtet man den Ablauf einer Wahl als zeitlichen Prozess, der zunehmend Wahlalternativen ausschließt, so sieht man sich offenbar mit einer Vielzahl unterschiedlicher Wahlmengen konfrontiert. In meinem Beispiel beschreiben dabei alle Wahlmengen die Abendessensauswahl der Familie Meier in ihrem Sommerurlaub. Trotzdem bieten alle ein unterschiedliches Maß an Wahlfreiheit. Auseinanderhalten könnte man die Wahlmengen durch eine zeitliche Indizierung.

Dass eine Wahl meist durch mehrere miteinander verknüpfte Entscheidungen eingeengt wird, gilt ebenso im Falle Senscher „capabilities“. So werden meine unterschiedlichen Möglichkeiten, Ende vierzig am sozialen Leben der Gesellschaft teilhaben zu können, durch viele kleine und große Entscheidungen bestimmt, darunter beispielsweise mein soziales Engagement in den vorangehenden Lebensabschnitten und die Berufswahl. Für eine Bestimmung meiner Wahlfreiheit bezüglich Senscher „functioning“–Bündel ist somit ebenfalls die Wahl eines Referenzzeitpunktes erforderlich.

Ich möchte noch einmal festhalten, dass eine Entscheidung als eine Aktion oder ein Ereignis begriffen werden kann, das Wahlalternativen ausschließt und damit Wahlfreiheit einschränkt. Ich spreche auch dann von einer Entscheidung, wenn sie durch Nicht–Handeln getroffen wird. Aus dieser Sichtweise wird klar, dass das Einschränken von Wahlfreiheit im Laufe der Zeit ein ganz normaler Prozess ist, der unweigerlich mit dem Treffen von Entscheidungen einhergeht.

Im folgenden Abschnitt wird eine Arbeit von Koopmans vorgestellt. Er begründet darin die Bedeutsamkeit der sequentiellen Struktur von Entscheidungen über eine Flexibilitätsforderung für zukünftige Präferenzen. Als Motivation für dieses Vorgehen soll mir wiederum das Abendessen der Familie Meier in ihrem Sommerurlaub dienen. Dass einige Entscheidungen nicht vor anderen getroffen werden können, ist nicht schwer einzusehen. So kann Familie Meier nicht entscheiden, in welchem Restaurant sie essen möchte, ohne gleichzeitig die Entscheidung zu treffen, in welchem Land sie Urlaub macht. Ein gleichzeitiges Fällen beider Entscheidungen ist jedoch möglich. Schließlich bucht Familie Meier ihren Urlaub direkt mit Vollpension. Angenommen auf der Internetseite des gewünschten Hotels befindet sich auch noch eine Speisekarte des Hotelrestaurants. Wenn es der Familie möglich wäre, auch ihr Abendessen für die entsprechenden Tage direkt von Deutschland zu buchen, würde sie dies tun? Das erschiene abwegig. Es wäre sehr ungewöhnlich, dass ein Individuum seine Präferenzen für ein Abendessen im Sommerurlaub bereits im Voraus vollständig kennt. Wenn dies aber nicht der Fall ist, so darf im Allgemeinen angenommen werden, dass eine solche Entscheidung hinausgezögert wird. Schließlich ist zu befürchten, dass sonst die frühe Entscheidung später bereut wird. Der neue Gedanke, der hier auftaucht, ist die Unsicherheit. Familie Meier wird im Allgemeinen unsicher über ihre Präferenzen bezüglich der Essenswahl im Sommerurlaub sein. Aus diesem Grunde möchte sie sich eine gewisse Flexibilität bezüglich ihres Abendessens erhalten.

Der Gedanke, dass Unsicherheit zu einer Wertschätzung von Flexibilität führt, ist keineswegs erst von Koopmans erarbeitet worden. Eine erste Arbeit, die sich hiermit auseinandersetzt, stammt bereits von Hart (1940). Wie ein großer Teil der folgenden Literatur zu diesem Thema betrachtet Hart dabei Flexibilität von Investitionsprojekten. Die im Beispiel angesprochene Flexibilität für Präferenzen wird jedoch explizit erstmals von Koopmans (1964) untersucht, dessen Arbeit ich hier in Auszügen diskutieren möchte.

3.2.2 Koopmans Modell „über Flexibilität zukünftiger Präferenzen“[47]

Koopmans führt in seiner Arbeit vor allem zwei Gründe dafür an, weshalb ein Individuum sich aus Präferenzgründen Flexibilität erhalten möchte. Zum einen stellt er fest, dass der Anspruch an die Vorstellungskraft und somit die Schwierigkeit einer angemessenen Bewertung der Wahlalternativen zunimmt, je weiter eine Entscheidung in der Zukunft liegt. Damit steige der Aufwand, und das Ausmaß an in der Entscheidung berücksichtigten Details nehme ab. Zum anderen stellt Koopmans fest, dass sich Geschmack und damit auch Präferenzen mit der Erfahrung entwickeln. Ein Treffen aller Entscheidungen langfristig im Voraus würde ein Individuum somit unannehmbar einengen. Insbesondere stellt er aus diesem Grund auch die moralische Zulässigkeit einer starken Einschränkung der Entscheidungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen durch heutige Entscheidungen auf Basis heutiger Präferenzen in Frage.

Koopmans Modell betrachtet ausdrücklich nicht einen Wunsch nach Flexibilität aufgrund von Unsicherheit über zukünftige Konsummöglichkeiten, wie beispielsweise durch technologische Unsicherheit über etwaige Produktionsmöglichkeiten (Koopmans 1964: 472). Diese Einschränkung des Modells macht es umso geeigneter für einen Vergleich mit der Formulierung von Wahlfreiheit in Kapitel 2. Auch in der dort diskutierten Literatur wurde der Zustandsraum vereinfachend als bekannt angesehen und die Wahlalternativen einer gegebenen Wahlmenge konnten mit Sicherheit gewählt werden. Bei Koopmans umfasst der gegebene Zustandsraum somit den zeitlichen Zusammenhang von Wahlmöglichkeiten.

Sei X wie bereits in Kapitel 2 der Raum der Wahlalternativen. Koopmans lässt beliebige Wahlalternativen zu, betrachtet in seinen Beispielen jedoch zumeist X als Güterraum und $x \in X$ als Güterbündel. Einen Konsumpfad, der mit den Konsumvektoren x^1 in Periode 1, x^2 in Periode 2 usw. einhergeht, schreibt Koopmans als $\mathtt{x} = (x^1, x^2, x^3, ...)$. Er lässt dabei zunächst offen, ob die Folge der Konsumvektoren endlich oder unendlich ist. Die Menge aller solchen Pfade wird mit $\mathcal{X}$ bezeichnet und ist ein Kartesisches Produkt von X. Die Menge aller nicht–leeren Teilmengen von $\mathcal{X}$ bezeichne ich in Analogie zu Kapitel 2 mit

[47] Koopmans (1964), On flexibility of future preferences.

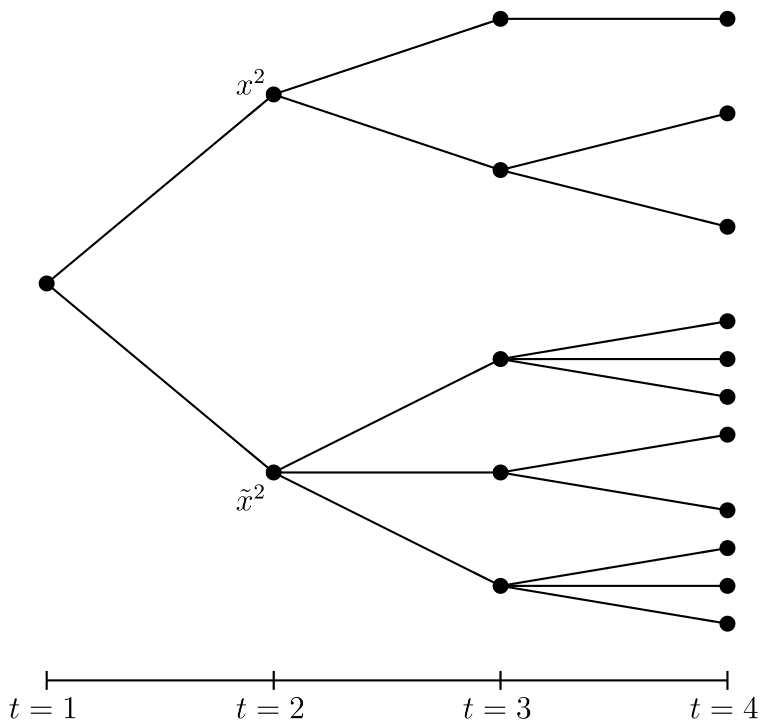

Abbildung 1, in Anlehnung an Abbildung 13–1 aus Koopmans (1964: 474)

$\mathcal{F}(\mathcal{X})$.[48] Ihre Elemente werden mit kalligrafischen Großbuchstaben bezeichnet. So bezeichne ich beispielsweise mit $\mathcal{A}$ ein Element von $\mathcal{F}(\mathcal{X})$, also eine Teilmenge von $\mathcal{X}$. Für den Fall endlicher Konsumpfade kann man diese Begriffe in einem Baumdiagramm veranschaulichen. In Abbildung 1 ist in Anlehnung an Abbildung 13–1 aus Koopmans (1964: 474) ein Baumdiagramm für ein Entscheidungsmodell über 4 Perioden dargestellt. Die vier Perioden sind durch $t = 1, 2, 3, 4$ gekennzeichnet. Die vertikal über t stehenden Knoten entsprechen den verschiedenen Konsummöglichkeiten der jeweiligen Periode (Konsumpunkte). Für $t = 2$ sind dies beispielsweise x^2 und $\tilde{x}^2$.

Die möglichen Konsumpfade entsprechen den Linien, die durchgehend von $t = 1$ bis $t = 4$ verlaufen, ohne sich dabei zu verzweigen. Ein Beispiel hierfür ist der Konsumpfad $\mathbf{x}^*$, den ich in Abbildung 2 rot markiert habe. Ein Element $\mathcal{A} \in \mathcal{F}(\mathcal{X})$ ist in derselben Abbildung gelb hervorgehoben. Aufgefasst als Teilmenge

[48] Im Unterschied zu $\mathcal{F}(\mathrm{X})$ aus Kapitel 2 enthält $\mathcal{F}(\mathcal{X})$ Mengen von *Pfaden von* Wahlalternativen aus X.

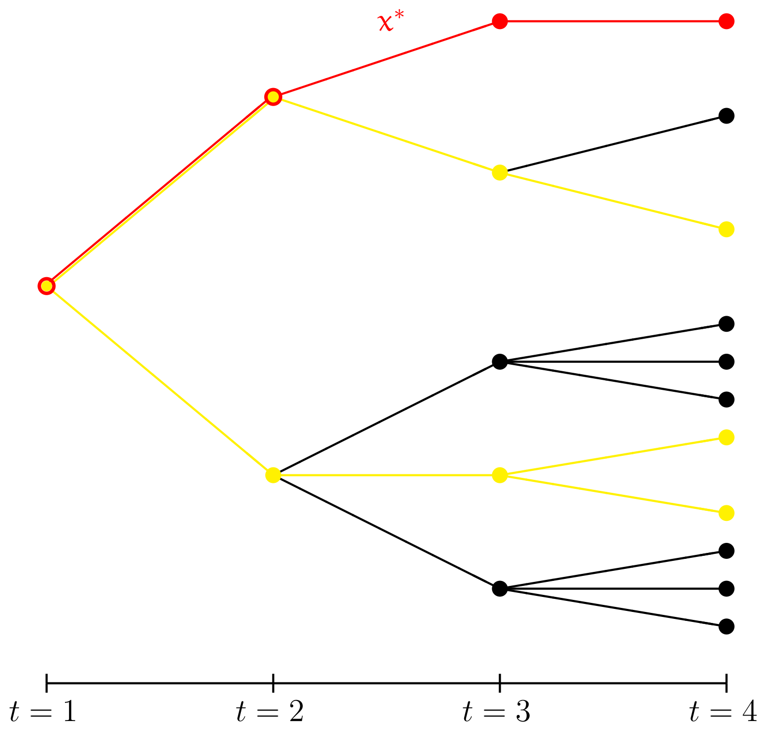

Abbildung 2

von $\mathcal{X}$ beinhaltet $\mathcal{A}$ genau drei Konsumpfade.[49]

Bevor der Entscheidungsträger in die zweite Periode kommt, wird er sich zwischen den Konsumpunkten x^2 und $\tilde{x^2}$ entscheiden müssen (siehe Abbildung 1). Mit dieser Entscheidung geht gleichzeitig eine Entscheidung zwischen den in Abbildung 3 grün bzw. blau markierten Teilbäumen einher. Um dies formal beschreiben zu können, führt Koopmans uniforme Mengen ein. Ich werde eine etwas abgeänderte Definition geben, die in dem hier besprochenen Rahmen zu einer etwas einfacheren Notation führt. Eine Menge $\mathcal{A}$ aus $\mathcal{F}(\mathcal{X})$ heißt *t–uniform*, geschrieben $\mathcal{A}^t$, genau dann, wenn die ersten t Konsumvektoren aller in ihr enthaltenen Konsumpfade übereinstimmen. Graphisch bedeutet dies, dass sich $\mathcal{A}^t$ zum ersten Mal zum Zeitpunkt t verzweigt. Der Graph der Abbildung 3 ist also 1-uniform. Er zerfällt in die beiden 2–uniformen Teilmengen $\mathcal{A}^2$ (grün) und $\tilde{\mathcal{A}}^2$ (blau). Ein

[49] Koopmans geht davon aus, dass alle Konsumpunkte im Baumdiagramm, die zu derselben Periode gehören, voneinander verschieden sind (vgl. Koopmans 1964: 474). Für zwei Konsumpunkte, die auf Pfaden liegen, die sich bereits vor der unmittelbar vorangehenden Periode verzweigt haben, ist diese Annahme meiner Auffassung nach sehr stark. In Fußnote 54 wird an gegebener Stelle darauf aufmerksam gemacht, was sich ändert, wenn diese Annahme fallengelassen wird.

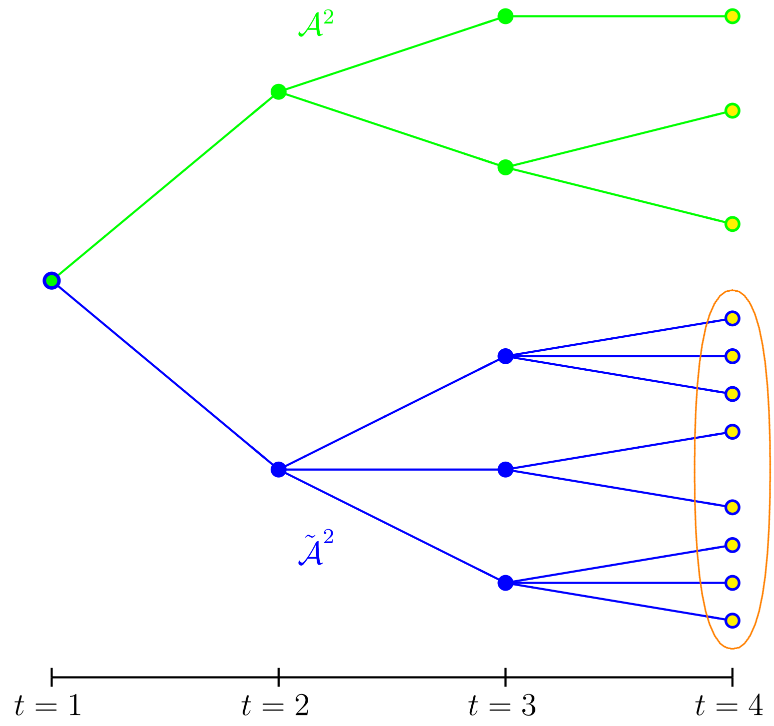

Abbildung 3

Individuum, dessen Konsummöglichkeiten durch einen solchen Graphen beschrieben werden, muss sich vor Eintritt in die zweite Periode zwischen diesen beiden 2–uniformen Teilmengen entscheiden.

Der Standardansatz der ökonomischen Theorie für ein solches Entscheidungsproblem ist es, einem Individuum eine Präferenzrelation auf der Menge aller Pfade $\mathcal{X}$ zuzuschreiben. Diese vergleicht die Pfade, ordnet die Schar aller Pfade und wählt den optimalen Pfad, beispielsweise den roten Pfad $\mathfrak{x}^*$ aus Abbildung 2.[50] Dabei wird implizit eine Indifferenz bezüglich des Entscheidungszeitpunktes angenommen.[51] Der Entscheidungsträger trifft bei einem solchen Vorgehen im Prinzip alle zukünftigen Entscheidungen bereits in der ersten Periode. Wie strikt er später an seine Planung gebunden ist, oder anders formuliert, wie flexibel er bleibt, in-

[50]Der Präferenzvergleich zwischen den Pfaden geschieht dabei meist mittels Summation über einen diskontierten instantanen Nutzen. Vergleiche hierzu beispielsweise Chiang (1992) oder speziell für den Fall diskreter Zeit Chow (1997: Kapitel 2).

[51]Genauer ist nur eine Neigung für das Aufschieben von Entscheidungen, etwa aufgrund von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen, mit einem solchen Ansatz nicht zu vereinbaren. Eine Abneigung gegen das Aufschieben von Entscheidungen und offenhalten von Wahlmöglichkeiten kann mit einem solchen Ansatz durchaus einhergehen.

teressiert ihn dabei nicht.

Koopmans stellt diesem Konzept die Idee gegenüber, dass ein Individuum Präferenzen über die Teilmengen aus $\mathcal{X}$ – also die Elemente von $\mathcal{F}(\mathcal{X})$ – bildet beziehungsweise offenbart.[52] Diese Präferenzrelation bezeichne ich im Folgenden mit $\dot{\succeq}$. In dem Beispiel offenbart ein Individuum in Periode 2 seine Präferenz im Vergleich zwischen $\mathcal{A}^2$ und $\tilde{\mathcal{A}}^2$. Dabei berücksichtigt das Individuum nach Koopmans alle Pfade, die zu $\mathcal{A}^2$ und alle Pfade, die zu $\tilde{\mathcal{A}}^2$ gehören. Auch wenn ein Individuum im Einzelvergleich der Pfade den roten Pfad $\mathsf{x}^* \in \mathcal{A}^2$ (Abbildung 2) bevorzugte, kann es sich nach Koopmans Konzept sehr wohl gegen eine Wahl von x^2 und damit x^* und $\mathcal{A}^2$ entscheiden, wenn die Menge an zulässigen Pfaden bei einer Wahl von $\tilde{\mathcal{A}}^2$ ihm mehr Flexibilität gewährt. Grund hierfür ist die anfangs diskutierte Unsicherheit über die zukünftigen Präferenzen.

Um zu beurteilen, wann eine Menge $\mathcal{A} \in \mathcal{F}(\mathcal{X})$ mehr Flexibilität bietet als eine andere, schlägt Koopmans ähnlich wie in der Wahlfreiheitsdiskussion in Kapitel 2 verschiedene Axiome vor. Sein erstes Axiom kann dabei als Analogon zu der Monotonieannahme (M) aus Kapitel 2 (Seite 20) betrachtet werden. Diese Ähnlichkeit zwischen Koopmans Ansatz der Flexibilität von Präferenzen und Wahlfreiheit möchte ich im Folgenden herausarbeiten.

Die in Kapitel 2 vorgestellte Formulierung von Wahlfreiheit betrachtet Mengen von Wahlalternativen aus X. Diese Wahlalternativen entsprechen den Knoten in den Abbildungen 1–3. Wahlalternativen in der vierten Periode werden beispielsweise durch die Konsumpunkte oberhalb von $t = 4$ repräsentiert. Der an Sen orientierte Leser möge hierunter anstelle von Konsumvektoren Sensche „capabilities" verstehen. Frage ich mich in Periode 1 nach meiner Wahlfreiheit für Periode 4,[53] so stelle ich fest, dass alle Konsumpunkte der Periode 4 durch einen ge-

[52]Koopmans nimmt nicht an, dass ein Individuum Präferenzen über alle Elemente aus $\mathcal{F}(\mathcal{X})$ im Vorhinein besitzt. Er nimmt lediglich an, dass das Individuum diese Präferenzen nach und nach offenbart, während es mit den Entscheidungen konfrontiert wird. Zu einer kurzen Diskussion, was in seinem Modell für eine normative („bildet") und was für eine rein deskriptive Interpretation („offenbart") der Präferenzen spricht, vgl. Koopmans (1964: 477f).

[53]Da Wahlfreiheit als Relation definiert ist, bin ich an ihr nur im Vergleich zu anderen Wahlmengen, beispielsweise eines anderen Entscheidungsbaumes oder eines speziellen Zweiges, in-

eigneten Pfad zu erreichen sind. Die korrespondierende Wahlmenge umfasst alle Wahlalternativen oberhalb von $t = 4$. In Abbildung 3 sind diese Punkte gelb gefüllt.

Angenommen das Baumdiagramm der Abbildungen 1–3 repräsentiert meine persönlichen Wahlmöglichkeiten. Dann muss ich mich zu Beginn von Periode 2 zwischen $\mathcal{A}^2$ und $\tilde{\mathcal{A}}^2$ entscheiden. Ich entscheide mich für $\tilde{\mathcal{A}}^2$. Stelle ich mir die Frage nach meiner Wahlfreiheit in Periode 4 aus Sicht von Periode 2 erneut, so schränkt sich die verbleibende Wahlmenge für Periode 4 auf die in Abbildung 3 orange eingekreiste Menge gelber Punkte ein.[54] Koopmans drückt dies so aus: „The mere passage of time cuts down a decision maker's opportunity even in the case of inaction on his part“ (Koopmans 1964: 471). Die Bestimmung von Wahlmengen für den Vergleich von Wahlfreiheit, wie in Kapitel 2 besprochen, erfordert also zur eindeutigen Festlegung jeder Wahlmenge eine Angabe zweier Zeitpunkte bzw. Entscheidungsereignisse. Der erste muss angeben, von welchem Zeitpunkt aus ich die Wahlalternativen betrachte (beispielsweise t=1). Der zweite gibt den Zeitpunkt an, für dessen Wahlfreiheit ich mich interessiere (beispielsweise t=4). Man kann den zweiten Zeitpunkt auch durch einen Zeitraum ersetzen. So könnte man sich beispielsweise für alle in den Perioden 3 und 4 erreichbaren Wahlalternativen interessieren.

Die von Koopmans geforderte Flexibilität bezieht sich auf die wählbaren Konsumpfade $\mathsf{x} \in \mathcal{X}$. Eine Menge zulässiger Konsumpfade $\mathcal{A} \in \mathcal{F}(\mathcal{X})$ kann als *verallgemeinerte Wahlmenge* betrachtet werden. Sie spezifiziert die zulässigen Kombinationen von Konsummöglichkeiten der verschiedenen Perioden und beinhaltet die Informationen über alle möglichen auftretenden Wahlmengen (im Sinne von Kapitel 2). Das sequentielle Einschränken der verallgemeinerten Wahlmengen (Menge

teressiert. Darauf wird in Zukunft nicht mehr explizit hingewiesen.

[54] Koopmans hatte angenommen, dass alle Knotenpunkte einer Periode verschiedene Konsumvektoren repräsentieren (vgl. Fußnote 49). Ließe man diese Annahme fallen, so wäre der tatsächliche Verlust an Wahlfreiheit durch die Entscheidung in Periode 2 nicht direkt durch alle gelben Konsumpunkte außerhalb der orangenen Menge gegeben. Ein Verlust an Wahlfreiheit ginge dann nur mit denjenigen nicht-orangenen Alternativen einher, die nicht auch in einem Pfad aus $\tilde{\mathcal{A}}^2$ als Konsumvektor in Periode 4 auftauchen.

von Konsumpfaden) aus Koopmans Modell geht mit dem steten Einschränken der Wahlmengen, wie sie in Kapitel 2 definiert und hier im intertemporalen Rahmen zeitlich spezifiziert wurden („einfache Wahlmengen"), einher. In seinem Kontext schlägt Koopmans nun das Axiom ($\mathcal{M}$) vor, welches eine unmittelbare Analogie zu dem in Kapitel 2.4.2 vorgestellten und in der Literatur (vgl. Seite 20) allgemein akzeptierten Axiom der schwachen Monotonie (M) aufweist :

($\mathcal{M}$) $\qquad \mathcal{A}^t \supset \tilde{\mathcal{A}}^t \Rightarrow \mathcal{A}^t \dot{\succeq} \tilde{\mathcal{A}}^t$ für alle $t \geq 1$

Die Wahlmengen aus $\mathcal{F}(X)$ sind hier durch die verallgemeinerten Wahlmengen aus $\mathcal{F}(\mathcal{X})$ ersetzt.[55] Der entscheidende Unterschied ist, dass, neben der komplexeren Struktur der verallgemeinerten Wahlmengen, die Relation $\dot{\succeq}$ bei Koopmans als verallgemeinerte Präferenzrelation auf den Teilmengen von $\mathcal{X}$ interpretiert wird. In dem von Koopmans erarbeiteten Rahmen ist es ganz natürlich, dass ein Individuum sich im Laufe der Zeit zwischen verschiedenen verallgemeinerten Wahlmengen (und damit auch „einfachen" Wahlmengen) entscheidet. Somit offenbart ein Individuum auch seine Präferenzen für Wahlmengen. In diesem Kontext scheint sich somit eine Wertschätzung von Wahlfreiheit über Wahlmengen, wie Sen sie in Kapitel 2 forderte, von ganz alleine zu ergeben. Dieser Zusammenhang wird in dem folgenden Abschnitt 3.3 weiter ausgebaut. Die daraus resultierenden Konsequenzen für die Intrinsität des Wertes von Wahlfreiheit werden in Kapitel 4.1 diskutiert.

Zuletzt halte ich noch eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse dieses Abschnittes für angebracht. Eine sinnvolle Einbettung von Wahlfreiheit in einen intertemporalen Rahmen sollte nicht auf einem Entscheidungsmodell aufbauen, das Indifferenz bezüglich des Entscheidungszeitpunktes annimmt. Mit dem Treffen von Entscheidungen geht naturgemäß ein Verlust an Wahlfreiheit einher. In einem zeitlichen Rahmen geht es weniger um die bloße Existenz von Wahlfreiheit, als vielmehr um deren Aufrechterhaltung. Die Forderung nach Aufrechterhaltung von Wahlfreiheit entspricht der Forderung nach Flexibilität. Flexibilität bezieht

[55] Der hier aufretende Uniformitätsindex t resultiert aus Koopmans Überlegung, dass der Entscheidungsträger sich in t zwischen den t-uniformen verallgemeinerten Wahlmengen entscheiden muss und insofern auch nur Präferenzen für diese Vergleiche bildet beziehungsweise offenbart.

sich dabei auf die verbleibenden Wahlmöglichkeiten in allen folgenden Perioden. So wie Wahlfreiheit in den statischen Betrachtungen in Kapitel 2 eingeführt wurde muss genauer spezifiziert werden, auf welchen Wahlzeitraum man sie beziehen möchte, da Wahlfreiheit im Laufe der Zeit sequentiell reduziert wird. Der Zusammenhang zwischen Wahlfreiheit und der Forderung nach Flexibilität für zukünftige Präferenzen wird in dem folgenden Kapitel für den Fall eines Zwei–Perioden–Modells weiter ausgebaut.

3.3 Kreps Zwei–Perioden–Modell und Wahlfreiheit

3.3.1 Wahlfreiheit und Unsicherheit über zukünftige Präferenzen

Im vorangehenden Abschnitt wurde die zeitliche Struktur von Wahlhandlungen beleuchtet. Die Darstellung legte nahe, dass ein enger Zusammenhang zwischen Wahlfreiheit und Flexibilität für Präferenzen besteht. Die Dynamik, die anhand von Koopmans Modell über Flexibilität von Präferenzen erläutert wurde, kann durch eine statische Betrachtung von Wahlfreiheit wie in Kapitel 2 natürlich nicht beschrieben werden. Allerdings kann man die Wahlfreiheitsüberlegungen aus Kapitel 2 als einen Versuch betrachten, zumindest einen Teil der intertemporalen Überlegungen aus dem letzten Abschnitt in einem statischen Rahmen zu erfassen. Dieser Zusammenhang kommt besonders deutlich in einer Arbeit von Kreps (1979) zum Ausdruck. Unter Einschränkung auf den Zwei–Perioden–Fall leitet er eine unmittelbare Beziehung zwischen den Formalisierungsansätzen von Wahlfreiheit aus Kapitel 2 und der Idee der Flexibilität aufgrund von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen ab. Diese Beziehung wird im Folgenden dargestellt und in Kapitel 4.1 im Zusammenhang mit den Überlegungen aus Kapitel 2 interpretiert.

In einem Theorem zeigt Kreps den Zusammenhang zwischen einem Optimierungsproblem unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen und einer binären Relation auf dem Raum der Wahlmengen $\mathcal{F}(\mathrm{X})$, formal vollständig vergleichbar mit der Wahlfreiheitsrelation aus Kapitel 2. In der Interpretation unterscheidet sich die bei Kreps eingeführte Relation jedoch von der aus Kapitel 2. Die binäre Relation von Kreps entscheidet, wann eine Wahlmenge einer anderen vorgezogen wird. Damit geht, wie bereits bei Koopmans, eine Wertung einher, die in Kapitel 2 weitgehend vermieden wurde. Jedoch hatte ich bereits in Kapitel 2.6 erläutert, das jede Definition von Wahlfreiheit implizit normative Annahmen treffen muss und sich dabei auch einer Wertung von Wahlfreiheit nur schwer entziehen kann. Dieser Abschnitt wird zeigen, dass die Wertung von Wahlfreiheit, die aus der Flexibilität von Präferenzen erwächst, offenbar der von Sen in Kapitel 2 als intrinsisch geforderten Wertschätzung sehr nahe steht. Ich werde im Folgenden darauf verzichten, die binäre Relation von Kreps etwa als „Wahlfreiheitspräferenzrelation" zu bezeichnen. Sie wird wie in Kapitel 2 als Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ bezeichnet. Der Leser behalte jedoch im Hinterkopf, dass bei Kreps $\succeq$ entscheidungsbestimmend ist. Die Wertfrage wird in Kapitel 4.1 im Zusammenhang mit einer Hinterfragung eines intrinsischen Wertes von Wahlfreiheit genau untersucht.

Auch Kreps nimmt an, dass $\succeq$ reflexiv und transitiv ist (vgl. Kapitel 2.2). Außerdem verlangt er, dass die Relation vollständig ist, dass also die Wahlfreiheit zwischen allen Wahlmengen verglichen werden kann. Sein Theorem verwendet zwei weitere Annahmen über die Wahlfreiheitsrelation. Die erste ist die bereits aus Kapitel 2.4 bekannte Annahme der schwachen Monotonie bezüglich der Mengeninklusion:

(M) Für alle $A, B \in \mathcal{F}(X)$ gilt: $A \supseteq B \Rightarrow A \succeq B$.

Diese Bedingung besagte, dass ein Hinzufügen einer weiteren Alternative zu einer Wahlmenge deren Wahlfreiheit nicht reduziert. Dies ist eine in der Wahlfreiheitsliteratur allgemein akzeptierte Annahme (vgl. Seite 20).

Die zweite Annahme, die Kreps über die Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ trifft, ist neu. Für den Fall, dass eine Wahlmenge A die gleiche Wahlfreiheit bietet wie eine ihrer echten Obermengen $A \cup A'$, d.h. wenn gilt $A \sim A \cup A'$, fordert Kreps das Folgende: Die Wahlmenge $A \cup A''$, die durch Erweiterung von A um eine beliebige Menge A'' entsteht, soll die gleiche Wahlfreiheit bieten wie die Menge $A \cup A' \cup A''$. Da Kreps diese Annahme nicht benennt, werde ich sie mit (AK) für „Annahme Kreps" bezeichnen:

(AK) $A \sim A \cup A' \Rightarrow A \cup A'' \sim A \cup A' \cup A''$ für alle $A'' \in \mathcal{F}(X)$.

Bevor ich die Logik dieser Annahme genauer erläutere, möchte ich darauf hinweisen, dass sie in einer Charakterisierung von Wahlfreiheit wie etwa in Kapitel 2.3

trivialerweise erfüllt ist. Dort kann der Fall $A \sim A \cup A'$ überhaupt nicht auftreten, da jede zusätzliche Wahlalternative die Wahlfreiheit einer gegebenen Wahlmenge echt erhöht. In einem solchen Fall stellt (AK) eine Forderung an die leere Menge, die trivialerweise erfüllt ist.

Durch die Annahme (AK) wird lediglich ausgeschlossen, dass im Falle $A \sim A \cup A'$ gleichzeitig gelten könnte $A \cup A' \cup A'' \succ A \cup A''$.[56] Das heißt, wenn die Hinzunahme von A' zur Menge A keine zusätzliche Wahlfreiheit bietet, so darf auch die Hinzunahme von A' zur Menge $A \cup A''$ keine zusätzliche Wahlfreiheit bieten. Einen Komplementaritätseffekt zwischen A' und A'' schließe ich deshalb aus, weil genau eine Wahlalternative gewählt wird. Ich halte diese Annahme für unproblematisch.[57]

Kreps (1979: 567) beweist das folgende

Theorem 3: Sei X endlich. Dann ist eine binäre Relation $\succeq$ auf $\mathcal{F}$(X) genau dann vollständig, transitiv und erfüllt (M) und (AK), wenn eine endliche Menge S und eine Funktion $U : X \times S \to \mathbb{R}$ existieren, so dass

$$v(A) := \sum_{s \in S} \left[\max_{x \in A} U(x, s) \right]$$

$\succeq$ repräsentiert.

Der erste Teil des Theorems (die Aussage über $\succeq$) wurde oben bereits erläutert. Man könnte ihn als den Wahlfreiheitsteil bezeichnen. Der zweite Teil spezifiziert das von Kreps zu Grunde gelegte Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen. Die Elemente s aus S parametrisieren dabei die möglichen Präferenzzustände des Individuums. $U(x, s)$ ist die Nutzenfunktion, die die Präferenzen über den Wahlalternativen in einem gegebenen Präferenzzustand s repräsentiert. Der Ausdruck $[\max_{x \in A} U(x, s)]$ spiegelt folglich den Nutzen des

[56] Da auf der linken Seite eine Obermenge der rechten Seite steht, ist der umgekehrte Fall ($\prec$) durch Annahme (M) bereits ausgeschlossen.

[57] In einem Kommentar zu einer Verallgemeinerung von Kreps (1979) durch Puppe (1998) versuchen Gravel et.al.(1998) ein Gegenbeispiel zu (AK) zu konstruieren. Dabei sind sie jedoch nicht konsistent in der Bedeutung ihrer Wahlalternativen. Formuliert man in ihrem Beispiel sauber, welchen Wahlalternativen das betrachtete Individuum gegenüber steht, so erkennt man, dass bereits die Voraussetzungen von (AK), $A \sim A \cup A'$, nicht erfüllt sind.

im Zustand s nutzenmaximalen Güterbündels aus A wider. In $v(A)$ werden diese Nutzen für alle möglichen Präferenzzustände s summiert. Zwar fordert Theorem 3 nicht die explizite Existenz subjektiver oder objektiver Eintrittswahrscheinlichkeiten der Präferenzzustände, aber für eine Interpretation mögen sie hilfreich sein. So könnte in Theorem 3 der Ausdruck $\sum_{s\in S}[\max_{x\in A}U(x,s)]$ problemlos durch einen Ausdruck der Form $\sum_{s\in S}P_s[\max_{x\in A}U'(x,s)]$ ersetzt werden, wobei P_s die subjektiven Eintrittswahrscheinlichkeiten für den Präferenzzustand s angebe und für alle x und s mit $P_s>0$ definiert wird $U'(x,s)\equiv U(x,s)/P_s$.

Das soeben beschriebene Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen ordnet dabei jeder Wahlmenge einen numerischen Wert von ordinaler Bedeutung zu. Durch diese Zuordnung wird eine Relation auf den Wahlmengen beschrieben. Von rechts nach links gelesen besagt Theorem 3, dass diese Relation der in Kapitel 2 beschriebenen Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ praktisch gleich kommt. Notwendigerweise ist sie transitiv und erfüllt die in der Wahlfreiheitsliteratur einstimmig geforderte Eigenschaft der schwachen Monotonie bezüglich der Mengeninklusion (M). Weiter oben habe ich begründet, weshalb ich auch die notwendigerweise folgende Konsequenz (AK) als eine sinnvolle Annahme für Wahlfreiheit einstufe. Vollständigkeit ist gefordert, da die Krepsche Wahlfreiheitsrelation ebenso wie eine Nutzenfunktion als eine entscheidungsbestimmende Relation auf allen relevanten Argumenten betrachtet wird (Nutzen auf den Güterbündeln, Wahlfreiheit auf den Wahlmengen). Alle weiteren Annahmen über Wahlfreiheit aus Kapitel 2 sind keine notwendige Konsequenz aus dem von Kreps betrachteten Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen. Sehr wohl lassen sie sich aber mit seinem Nutzenmaximierungskalkül in Einklang bringen. Das zeigt Kreps' Theorem, wenn es von links nach rechts gelesen wird: Jede entscheidungsbestimmende Wahlfreiheitsrelation, welche die angeführten, notwendigen Wahlfreiheitseigenschaften erfüllt, lässt sich aus dem von Kreps angeführten Maximierungskalkül ableiten. Insbesondere bedeutet dies, dass zu jeder zusätzlichen in Kapitel 2 angeführten Eigenschaft der Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ eine Schar von Nutzenfunktionen $U(x,s)$ und Mengen von Präferenzzuständen S existiert, so dass alle aus den zugehörigen $v(A)$ resultierenden Relationen $\succeq$ auch diese zusätzliche Eigenschaft erfüllen.

Kreps' Theorem stellt also eine Äquivalenzrelation zwischen einer entscheidungsbestimmenden Wahlfreiheitsrelation und einem Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über die zukünftigen Präferenzen her. Welche Konsequenzen dies für die Interpretation des von Sen als intrinsisch angesehenen Wertes von Wahlfreiheit besitzt, wird in Kapitel 4.1 diskutiert. Zunächst möchte ich jedoch eine hierfür hilfreiche Erweiterung des Modells vorstellen.

3.3.2 Trade–Off zwischen Wahlmengen und direktem Konsum

Das Nutzenmaximierungskalkül in Abschnitt 3.3.1 kann als ein Zwei–Perioden–Nutzenmaximierungsproblem unter Unsicherheit zukünftiger Präferenzen interpretiert werden. In der ersten Periode vergleicht ein Individuum die möglichen Wahlmengen, aus denen es in Periode 2 eine Wahlalternative wählt. Nun ist die Entscheidung, welche Wahlalternativen ein Individuum sich in der Zukunft (Periode 2) aufrecht erhalten kann, jedoch im Allgemeinen mit der Konsumentscheidung in Periode 1 verknüpft. Es besteht also ein Trade–Off zwischen heutigem Konsum und zukünftiger Wahlmenge (vergleiche Kapitel 3.2.2). Ich möchte Kreps (1979: 573f) folgen und das Modell um diese Betrachtung erweitern. In Kapitel 4.1 wird sich diese Erweiterung als hilfreich in der Diskussion um den aus Sens Perspektive intrinsischen Wert von Wahlfreiheit erweisen.

Es bezeichne X^1 die Menge der Wahlalternativen in der ersten Periode und X^2 die Menge der Wahlalternativen in der zweiten Periode.[58] Die Menge aller Wahlmengen in Periode 2 erhält dann analog zu meinem bisherigen Vorgehen die Bezeichnung $\mathcal{F}(X^2)$. Ihre Elemente werden wie gehabt mit Großbuchstaben A, A', B etc. bezeichnet. Meine Entscheidung heute betrifft gleichermaßen meinen heutigen Konsum und meine zukünftige Wahlmenge in Periode 2. Es findet also die Wahl eines Tupels der Form (heutiger Konsum, Wahlmenge morgen) oder formal $(x^1, A) \in (X^1, \mathcal{F}(X^2))$ statt. Die zulässigen Kombinationen von heutigem Konsum und morgigen Wahlmengen werden durch eine beliebige Teilmenge von $(X^1, \mathcal{F}(X^2))$ spezifiziert. Die Entscheidungsrelation $\succeq$ betrachtet also in

[58] In Kapitel 3.2.2 (Koopmans Modell) galt $X^1 = X^2 = X$. Ich halte es hier für hilfreich, der Übersicht halber zwei verschiedene Bezeichnungen einzuführen (wie auch Kreps dies tut).

diesem Kontext gleichzeitig Wahlmengen und deren Wahlfreiheit in der zweiten Periode sowie Konsum in der ersten Periode. Die Annahmen (M) und (AK) aus dem vorangehenden Abschnitt 3.3.1 übersetzen sich folgendermaßen in den neuen Kontext:

(M') Für alle $A, B \in \mathcal{F}(X^2)$ gilt: $A \supseteq B \Rightarrow$

$$(x^1, A) \succeq (x^1, B) \text{ für jedes } x^1 \in X^1.$$

(AK') Für festes $x^1 \in X^1$ gilt: $(x^1, A) \sim (x^1, A \cup A') \Rightarrow$

$$(x^1, A \cup A'') \sim (x^1, A \cup A' \cup A'') \text{ für alle } A'' \in \mathcal{F}(X^2).$$

Betrachtet man die Wahlmengen-Einträge der Tupel (zweite Stelle), so hat sich an beiden Axiomen nichts verändert. Das einzig Neue ist, dass die Aussagen für jeden heutigen Konsum x^1 gelten müssen. Damit erhält man in dem erweiterten Rahmen das folgende Theorem (Kreps 1979: 574).

Theorem 4: Seien X^1 und X^2 endlich. Dann ist eine binäre Relation $\succeq$ auf $X^1 \times \mathcal{F}(X^2)$ genau dann vollständig, transitiv und erfüllt (M') und (AK'), wenn eine endliche Menge S und eine Funktion $U : X^1 \times \mathcal{F}(X^2) \times S \rightarrow \mathbb{R}$ existieren, so dass

$$v(x^1, A) := \sum_{s \in S} \left[\max_{x^2 \in A} U(x^1, x^2, s) \right]$$

$\succeq$ repräsentiert.

Die Nutzenfunktion $U(x^1, x^2, s)$ berücksichtigt hier sowohl den Konsum in Periode 1 als auch den Konsum in Periode 2. Die Unsicherheit über den Präferenzzustand führt dabei zu einer Präferenz für Wahlfreiheit bezüglich der Wahlmengen der zweiten Periode. Ansonsten ist das Theorem weitgehend analog zu Theorem 3. Die Tatsache, dass hier der Nutzen beider Perioden explizit eingeht, wird sich im nun anschließenden Kapitel als dienlich erweisen.

4 Diskussion

4.1 Der Wert von Wahlfreiheit II

4.1.1 Sens Motivation für den Wert von Wahlfreiheit und Unsicherheit über zukünftige Präferenzen

Kapitel 1.2 dieser Arbeit erläuterte Sens Forderung nach einer neuartigen Berücksichtigung von Wahlfreiheit in der Wohlfahrtsökonomik. Sen motivierte hier einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit, der nicht auf Basis einer allein auf der Erfüllung individueller Präferenzen basierenden Beurteilung zu erfassen sei. Dies war der Ausgangspunkt für die in Kapitel 2 diskutierte Literatur. Sie hat versucht, den Begriff Wahlfreiheit formal zu definieren und Wahlmengen bezüglich der gebotenen Wahlfreiheit zu vergleichen. Auf der Suche nach einer angemessenen Formulierung wurden die definierenden Axiomensysteme um die Berücksichtigung von Präferenzen über und Ähnlichkeit zwischen den Wahlalternativen der Wahlmengen erweitert. Dabei entwickelte sich die in Kapitel 2.6 dargelegte Erkenntnis, dass ein solches Vorgehen – implizit – immer normative Annahmen trifft.

In Kapitel 3 wurde ein zeitlicher Rahmen für Wahlhandlungen als Abfolge von Entscheidungen erarbeitet. Dabei zeichnete sich ein Zusammenhang zwischen den Wahlfreiheitsüberlegungen aus Kapitel 2 und der Forderung nach Flexibilität aufgrund von Unsicherheit über Präferenzen ab (Kapitel 3.2). Dieser Zusammenhang wurde in Kapitel 3.3 mit Hilfe eines Theorems von Kreps für den Zwei–Perioden–Fall ausgearbeitet. Dabei wurde festgestellt, dass jede[59] vollständige in Kapitel 2 axiomatisch eingeführte Wahlfreiheitsrelation auch aus einem Nutzenmaximierungskalkül unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen abgeleitet werden kann.

Auf diesen Zusammenhang zwischen Sens Überlegungen zu Wahlfreiheit und der Unsicherheit über die Zukunft wird man in einigen neueren Arbeiten hin-

[59]Genaugenommen muss (AK) erfüllt sein. Weshalb ich dies nicht als effektive Einschränkung der Menge der Wahlfreiheitsrelationen aus Kapitel 2 betrachte, wurde in Kapitel 3.3.1 auf Seite 60 begründet.

gewiesen.[60] In einer Festschrift zu Ehren A.K. Sens erläutert beispielsweise Arrow (1995) diesen Punkt mit einem formal ähnlichen Modell wie Kreps. Puppe (1995: 141, 147) sieht als Fazit aus dem in Kapitel 2.4 besprochenen Modell sogar den einzigen Ausweg aus seinem Nichtmöglichkeitstheorem in einer Berücksichtigung von Unsicherheit. In Puppe (1996) baut er diesen Zusammenhang in Anlehnung an das besprochene Modell von Kreps weiter aus. Beide Autoren ziehen die Verbindung zwischen Wahlfreiheit und Unsicherheit rein formal.[61]

Ich möchte im Folgenden genauer untersuchen, wie sich die Sensche Motivation für Wahlfreiheit mit der Interpretation einer Wahlfreiheitsrelation abgeleitet aus dem „Flexibilität für Präferenzen"–Ansatz verträgt. Dabei werde ich auf die motivierenden Beispiele aus Kapitel 1.2 eingehen, sowie die Präferenz– und Ähnlichkeitsbasierung aus der Perspektive von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen beleuchten. Aus der Literatur ist mir zu dieser Aufgabenstellung lediglich ein Kommentar von Sen (1985, 1991) bekannt, auf den ich im Verlauf eingehen werde.

Sens erstes Beispiel zur Motivation eines intrinsischen Wertes von Wahlfreiheit in Kapitel 1.2 war der Vergleich zwischen Fasten und Hungern. Den Unterschied zwischen beiden Situationen sieht Sen dabei in der zurückgewiesenen Wahlalternative „Essen" im Falle des Fastens. Deshalb werde das Fasten dem Hungern vorgezogen. Ein Vergleich von Wahlmengen, abgeleitet aus der Forderung nach Flexibilität der Präferenzen, würde die Situation folgendermaßen interpretieren. Wenn sich meine Präferenzen in der nächsten Periode ändern und ich nicht weiter auf Essen verzichten möchte, dann steht mir diese Option im Falle des Fastens offen, im Falle des Hungerns jedoch nicht. Aus diesem Grund ziehe ich das Fasten vor. Der feine Unterschied in der Auslegung ist der Zeitpunkt, auf den sich die Wahlalternative „Essen" bezieht und die in der Senschen Betrachtung nicht

[60] Kreps (1979) konnte diesen Zusammenhang nicht anmerken, da seine Arbeit deutlich vor den Wahlfreiheitsüberlegungen aus Sen (1985, 1988, 1991) entstand. Für Kreps war sein Ergebnis ein rein deskriptives Darstellungstheorem für flexible Präferenzen (vgl. Kreps 1979: 565, 567).

[61] Puppe wie auch Gravel in einer Anmerkung (1994: 457) beziehen sich dabei auf die Unsicherheit über Präferenzen. Arrow bevorzugt es, allgemein Flexibilität zu betrachten, ohne sich speziell den Präferenzen zu widmen (vgl. Arrow 1995: 10, Fußnote 1).

auftauchende Unsicherheit.

Mir sagt dabei die zweite Interpretation des Fasten–Beispiels besser zu. Ich selbst sehe den entscheidenden Unterschied zwischen Fasten und Hungern darin, dass ich das Fasten jederzeit abbrechen kann, das Hungern jedoch nicht. Für mich ist ausschlaggebend, dass ich am Ende meiner Fastenzeit wieder regulär essen kann. Gäbe es diese Option nicht, so würde ich mich genausowenig bereit erklären zu fasten (nach der Senschen Definition) wie zu hungern.

Das zweite in Kapitel 1.2 angeführte Beispiel für einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit war der Vergleich zwischen einer freien Tauschwirtschaft und einer „Zuteilungswirtschaft". Die „Zuteilungswirtschaft" ist dabei so gedacht, dass dem Individuum von einer fiktiven Instanz das gleiche Güterbündel zugeteilt wird, das es auch im Falle der Tauschökonomie konsumierte. Auch bei diesem Beispiel wurde in den statischen Überlegungen des Kapitels 1.2 der subjektiv empfundene Wertverlust auf die Bedeutung der zurückgewiesenen Wahlalternativen zurückgeführt.

Eine Instanz, die mir stets das Güterbündel zuteilt, das ich selbst auch gewählt hätte (ohne dass ich meine bevorzugte Wahl bekunde), gibt es in der Realität offensichtlich nicht. Ich denke, das Unbehagen mit der oben verwendeten Zuteilungsinstanz liegt eigentlich hierin begründet. Ich persönlich verbinde mit einer Zuteilung, dass gerade nicht nach meinen eigenen, sondern nach fremden Präferenzen entschieden wird. Noch deutlicher wird dies in dem von Pattanaik und Xu benutzten Wort „Befehlssystem" (Pattanaik und Xu 1990: 384, eigene Übersetzung).[62] Das klingt sehr einschränkend und nicht nach einer Instanz, die jeden Wunsch von der Seele abliest. Das käme der beschriebenen Situation jedoch näher.

Hinter dem Unbehagen eines Zuteilungs– oder Befehlssystems steckt meiner Ansicht nach der Gedanke, dass freie Entfaltung in einem solchen System nicht möglich ist. Sen scheint dies ähnlich zu sehen, wenn er Marx (!) mit den Worten zitiert: „'the conditions for the free development and activity of individuals under their own control'...'makes it possible for me to do one thing today and

[62]Sen benutzt dieses Wort in seiner Variante (vgl. Fußnote 10 auf Seite 5) nicht. Allerdings halte ich sein Beispiel – gerade auch aus diesem Grunde – für schwächer bezüglich der Illustration eines Wertverlustes.

another tomorrow, to hunt in the morning, fish in the afternoon, rear cattle in the evening, criticize after dinner, just as I have in mind...‘ “[63]. In dieser Aussage sieht Sen einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit motiviert, der „weit über seine intrumentelle Bedeutung hinausgeht“ (Sen 1988: 271, eigene Übersetzung). Die Freiheit wertzuschätzen, gerade das tun zu können, was einem in den Sinn kommt, ist jedoch auch die Forderung des „Flexibilität für Präferenzen“–Ansatzes.

Dies waren die beiden Beispiele, die Sen in Kapitel 1.2 zur Stützung seiner These eines intrinsischen Wertes von Wahlfreiheit anführte. Als Quintessenz aus obiger Betrachtung sehe ich eine enge Verbindung zwischen Sens Motivation eines intrinsischen Wertes von Wahlfreiheit und der Forderung nach Flexibilität für Präferenzen. Sen selbst sieht jedoch einen „substantiellen“ (Sen 1985: 65f, 1991: 21, eigene Übersetzung) Unterschied zwischen seinem Vorgehen und dem von Koopmans und Kreps. Auf eines der von ihm hierfür vorgebrachte Argument möchte ich an dieser Stelle eingehen, bevor ich mich einer Betrachtung der Ähnlichkeits– und Präferenzbasierung aus der „Flexibilität für Präferenzen“–Perspektive zuwende.

Sen sieht diesen substantiellen Unterschied zwischen beiden Konzepten in der Tatsache, dass er selbst im Gegensatz zu Koopmans und Kreps von einer immer gültigen (nicht notwendigerweise vollständigen) Präferenzordnung ausgeht (Sen 1985: 66, 1991: 21). Dies ist natürlich eine Konsequenz der statischen Betrachtungsweise von Sen. Ohne mindestens ein zwei Perioden Modell zu benutzen, kann Sen Veränderung und Unsicherheit nicht explizit in seine Überlegungen einbeziehen. Allerdings sehe ich hierin gerade die Schwäche seines Ansatzes im Vergleich zu denen von Koopmans und Kreps. Indem letztere kein statisches Bild eines Individuums zu Grundelegen, können sie meiner Ansicht nach besser verdeutlichen, woran sich der von Sen beschriebene Wert festmachen lässt. Sens Vorgehen halte ich für einen Versuch, das dynamische Problem der Flexibilität von Präferenzen in einem statischen Modell abzubilden.

Diese wichtige Feststellung wird deutlich, wenn man die Präferenz– und Ähnlichkeitsbasierung aus der Sicht von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen

[63] Marx und Engels ([1845]1947: 22) zitiert in Sen (1988: 271).

betrachtet. Sen hatte im Rahmen der Präferenzbasierung in Kapitel 2.4 argumentiert, dass eine Wahlmenge A mehr Wahlfreiheit bietet als eine Wahlmenge B, wenn jedes Element der Wahlmenge B einen eigenen Partner aus der Wahlmenge A findet, der ihm schwach vorgezogen wird (vergleiche (Sen A.1) und die Definition der schwachen Präferenzdominanz auf Seite 18). Sein Beispiel von der Buchlektüre hatte dort – zumindest nach meinem Empfinden – nicht hinreichend begründen können, wieso diese Beziehung auch für die nicht gewählten Alternativen gelten solle. Insbesondere wurde mir nicht klar, weshalb die Elemente „partnerweise“[64] verglichen wurden.

Das Modell von Kreps eröffnet eine neue Sicht auf die Sensche Präferenzbasierung. Kreps' Theorem 3 leitet die Wahlfreiheitsrelation aus einem zustandsabhängigen Nutzenmaximierungskalkül her. Mit jedem möglichen Präferenzzustand geht eine andere Präferenzordnung einher und somit im Allgemeinen auch ein anderes bestes Element. Daraus folgt, dass nicht einfach nur zwei beste Elemente der Wahlmengen miteinander verglichen werden können. Für *jede Situation* muss das beste Element aus A mit dem besten Element aus B verglichen werden. Dies begründet sehr schön einen paarweisen Vergleich. Ohne eine explizite Formulierung von Präferenzzuständen kann Sen natürlich nicht genauer spezifizieren, welche Elemente miteinander verglichen werden sollen. Meine Erklärung für das Axiom (Sen A.1) ist, dass es versucht, die hier in einem Zwei–Perioden–Modell angestellte Überlegung in einem statischen Rahmen unterzubringen. In Ermangelung einer Zustandsabhängigkeit wird dann für den Vergleich der Wahlmengen in (Sen A.1) einfach eine beliebige Paarung zwischen den Wahlalternativen beider Mengen gewählt.[65]

Dieses Manko einer Präferenzbasierung im statischen Kontext, das keine zu-

[64]Mittels einer injektiven Abbildung.

[65]In Kreps' Rahmen flexibler Präferenzen würde jedes Paar einem Präferenzzustand entsprechen. In den Paaren stünden dann die in der jeweiligen Situation besten Elemente aus beiden Mengen. Dabei kann es je nach der Anzahl der Präferenzzustände ($\#S$) mehr oder weniger Vergleichspaare als Elemente in Wahlmenge B ($\#B$) geben. Insbesondere wäre hier die Zuordnung im Allgemeinen nicht eindeutig, da dieselben Elemente in verschiedenen Situationen nutzenmaximal sein könnten.

standsabhängige Formulierung möglich ist, greift die Ähnlichkeitsbasierung auf. Lancaster (1966) hatte argumentiert, dass die Eigenschaften der Güter die eigentlichen Argumente des Nutzens seien. Das legt nahe, dass verschiedene Präferenzzustände auch mit unterschiedlichen bevorzugten Eigenschaften der in dem jeweiligen Zustand besten Güterbündel einhergehen. So ist in dem weiter oben zitierten Ausspruch von Marx die Rede von den Wahlalternativen Jagen, Fischen und kritische Gespräche führen (vergleiche Seite 66). Zwischen diesen Alternativen möchte er wählen können, gerade so, wie es ihm in den Sinn kommt. Jede dieser Situationen unterscheidet sich offenbar in verschiedenen Eigenschaften von den anderen. Da es sich hier um Aktivitäten handelt, sehe ich als Eigenschaften beispielsweise den Grad der körperlichen oder intellektuellen Betätigung.[66]

Je mehr verschiedene Eigenschaften die Wahlalternativen einer Wahlmenge bieten, desto größer wurde in Kapitel 2.5 die Wahlfreiheit einer Wahlmenge eingestuft. Je unterschiedlicher eine Wahlalternative in ihren Eigenschaften von den anderen Elementen einer Wahlmenge ist, desto stärker wird sie sich jedoch auch in bestimmten Präferenzzuständen von anderen Wahlalternativen absetzen können und desto stärker kann in einem solchen Fall der durch diese Alternative erbrachte Nutzengewinn sein. Die Berücksichtigung verschiedener Ähnlichkeitsdimensionen bei einem Vergleich von Wahlmengen in einem statischen Rahmen kann man somit als den Versuch verstehen, die in einem intertemporalen Rahmen aus der Menge der möglichen Präferenzzustände S entstehende Multidimensionalität[67] des Vergleiches zu erfassen. Dabei geht jedoch die Wertung der Eigenschaften durch die zustandsabhängigen Nutzenfunktionen verloren, was zu den in Kapitel 2.5 und 2.6 erläuterten Schwierigkeiten führt.

Angenommen ich bewerte heute verschiedene Wahlmöglichkeiten für ein Getränk, das ich morgen im Anschluss an mein Mittagessen zu mir nehmen werde.

[66] Eine Einordnung socher Aktivitäten in einen Eigenschaftsraum ist fraglos äußerst schwierig. Das tut jedoch dem Gedanken keinen Abbruch, der meiner Ansicht nach hinter dem Versuch einer solchen Einordnung steht. In Sens „capability"–Raum, könnten diese Aktivitäten auch direkt als „functioning"–Bündel verstanden werden.

[67] Mit jedem Zustand $s \in S$ geht eine Nutzenfunktion einher, die jeweils eine Abbildung in den $\mathbb{R}^1$ beschreibt.

Vergleichen möchte ich die Wahlmengen {stilles Wasser, Sprudel} und {stilles Wasser, Kaffee}. Keine der drei hier auftretenden Wahlalternativen könnte ich von vornherein ausschließen. Müsste ich mich heute bereits auf *eine* Wahlalternative festlegen, dann wählte ich vermutlich den Sprudel. Habe ich jedoch heute die Wahl zwischen den beiden angeführten Wahlmengen, dann würde ich mich für die Wahlmenge {stilles Wasser, Kaffee} entscheiden. Wenn ich im Anschluss an mein morgiges Mittagessen lediglich einen Durstlöscher suche, dann führt die einzig unterschiedliche Eigenschaft zwischen Sprudel und stillem Wasser, ein bisschen blubbernde Kohlensäure, lediglich zu einer minimalen Variation meines empfundenen Nutzens. Ist mir jedoch eher nach einem anregenden Getränk mit einem intensiven Geschmack zumute, so bringt mir der Genuss von Kaffee einen sehr viel höheren Nutzen als der Konsum von Mineralwasser in dieser oder in jener Form. Zu einer vergleichbaren Einschätzung käme auch eine ähnlichkeitsbasierte Betrachtung der Wahlmengen, da Kaffee sich stärker von stillem Wasser unterscheidet als Sprudel.[68]

Allerdings steigt der Nutzen natürlich nicht in jeder Eigenschaft. Wahlalternativen wie die von Puppe in Kapitel 2.4.1 angeführte schwere Erkrankung sind mit Eigenschaften verknüpft, die in keinem auszumalenden Präferenzzustand den Nutzen maximieren werden. Aus diesem Grund war die schwere Krankheit bereits in Kapitel 2 verhältnismäßig gut geeignet, die Notwendigkeit der Präferenzbasierung zu begründen, auch ohne dass Zustandsabhängigkeiten in der Modellierung berücksichtigt wurden.

Bisher habe ich argumentiert, dass Sen mit seiner Vorstellung von Wahlfreiheit versucht, in einem statischen Rahmen Aspekte dessen zu erfassen, was Kreps

[68]Kaffee unterscheidet sich zwar in Geschmack, Wirkung und auch Farbe sehr viel deutlicher von stillem Wasser als Sprudel, aber in der Eigenschaft Kohlensäuregehalt ist der Sprudel dem stillen Wasser weniger ähnlich. Also steckt in der Aussage, dass Kaffee sich stärker als Sprudel von stillem Wasser unterscheidet auch wieder eine implizite Gewichtung der verschiedenen Eigenschaften oder „Ähnlichkeitsdimensionen“. Anmerken möchte ich hier auch noch, dass die Eigenschaft Farbe in diesem Vergleich offenbar eine vollkommen andere Rolle spielt als wenn es etwa um die Wahl von Kleidungsstücken ginge. Der hier betrachtete Kontext legt somit nahe, dass die Gewichtung einer Eigenschaft (hier Farbe) nicht immer unabhängig von den anderen Eigenschaften eines Güterbündels erfolgen kann.

und Koopmans in einem dynamischen Rahmen mit Unsicherheit über zukünftige Präferenzen erklären. Ich möchte jetzt ein weiteres Argument diskutieren, weshalb Sen (1985: 66) einen „substantiellen“ Unterschied zwischen seinen Überlegungen zu Wahlfreiheit und den Überlegungen von Koopmans und Kreps zur Flexibilität von Präferenzen sieht. Dies betrifft die Vollständigkeit der Präferenzrelation. Da die Modelle von Koopmans und Kreps auf der Theorie rationaler Entscheidungen beruhen, sieht Sen dort einen Zwang zur Vollständigkeit der Präferenzordnungen. Einen solchen „Zwang“ (Sen 1985: 66, „compulsion“) hält er in seinem Kontext jedoch nicht für angebracht. Allerdings setzt auch Koopmans' Modell keineswegs vollständige Präferenzen voraus. Koopmans vermerkt zu seinem in Kapitel 3.2 besprochenen Modell: „To apply this model, we need not assume that the chooser works out for himself the ordering of all elements of the choice space before he learns what his opportunity is. We merely assume that he would reveal such an ordering if presented with enough different opportunities by responding to each opportunity with the choice of a best element from it.“ (Koopmans 1964: 244). Schließlich ist Koopmans der Überzeugung, dass Präferenzen sich erst im Laufe der Zeit entwickeln (vgl. Seite 3.2.2). Kreps hingegen benutzt eine vollständige Präferenzordnung für jeden Präferenzzustand. Daraus leitet Theorem 3 eine vollständige Ordnung der Wahlmengen ab. Die Vollständigkeitsannahme über die Präferenzrelationen ist fraglos eine starke Annahme. Sie machte jedoch den Beweis des Theorems einfacher und die Beziehung zwischen einer Relation über Wahlmengen und der Unsicherheit über zukünftige Präferenzen deutlich. Ich halte es für eine interessante Aufgabenstellung, die Konsequenzen einer Aufgabe der Vollständigkeitsannahme *innerhalb* des Rahmens von Koopmans und Kreps genauer zu untersuchen.

Sens Motivation der Unvollständigkeit entstammt meiner Ansicht nach jedoch einer anderen Überlegung. Sen geht von einer interpersonellen Vergleichbarkeit von Wahlfreiheit aus. Die Ableitung der Wahlfreiheitsrelation aus der Unsicherheit über zukünftige Präferenzen legt hingegen nahe, dass dies im Allgemeinen nicht möglich ist. Schließlich sind die zustandsabhängigen Nutzenfunktionen individuenspezifisch. Nur Wahlmengen, bei deren Vergleich eine große gesellschaftliche Übereinstimmung herrscht, lassen sich unabhängig vom Individuum vergleichen. Eine Wahlalternative wie eine schwere Erkrankung wäre beispielsweise ein Kandidat für eine Wahlalternative, die gesellschaftsweit und zustandsunabhängig als wenig wünschenswert gelten dürfte. Sen wendet die Wahlfreiheitsrelation bevorzugt über dem „capability"–Raum der „functioning"–Bündel an (vgl. Kapitel 2.1). Seine in Kapitel 2.1 betrachteten Beispiele für „functionings" waren gut ernährt, gut gekleidet, mobil, teilnehmend am sozialen Leben (Sen 1985: 12, 16). Diese sind so allgemein gehalten, dass ein interpersoneller Vergleich teilweise möglich erscheint. Dass eine vollständige Ordnung dieser Wahlmengen individuenunabhängig nicht möglich ist, lässt sich jedoch problemlos mit den vollständigen Wahlfreiheitsrelationen aus Theorem 3 in Einklang bringen. Es folgt sogar geradezu aus der Ableitung der Wahlfreiheitsrelation aus den individuellen Nutzenfunktionen. Wahlmengen, bei deren Vergleich die individuellen Wahlfreiheitsurteile zu unterschiedlich sind, müssen in einer individuenunabhängigen Definition als nicht vergleichbar eingestuft werden.[69]

Das letzte Argument, mit dem Sen (1985: 66) einen substantiellen Unterschied zwischen seinem und dem „Flexibilität für Präferenzen"–Ansatz begründet ist nicht sehr klar formuliert. Er stellt fest, dass zukünftige Präferenzen zwar im Moment unbekannt sein könnten, jedoch in der Zukunft zu einer vollständigen Ordnung führten. Abgesehen von der oben bereits diskutierten Vollständigkeitskritik mag sich hierin noch eine „Zwei–Perioden–Sicht" von Gegenwart und Zukunft verbergen. Sens Feststellung erweckt den Anschein, als gehe er tatsächlich, wie in Kreps' Modell, von genau einer Zukunftsperiode aus. Ist diese einmal erreicht, dann ist alle Unsicherheit aufgelöst und es kann in einem „Flexibilität für Präferenzen"–Rahmen nicht mehr zu einer Wertschätzung von Wahlfreiheit kommen. Dem ist entgegenzuhalten, dass sich ein reales Individuum in jeder Periode um seine Zukunft sorgt und in jeder Periode Unsicherheit über die jeweils nächste herrscht. Aus Koopmans Modell oder einem gedanklichen An-

[69]Natürlich könnte man sich hier auch Regeln überlegen, wie man eine Art gesellschaftliche Wahlfreiheitsrelation aus den individuellen extrahieren könnte. Neben social choice Regeln böten sich dabei „fuzzy" binäre Relationen an, die einen „Grad" an Vorgezogenheit definieren. Zu einer Einführung in die Idee der „fuzzy" binären Relationen vergleiche etwa Basu (1983), der dies am Beispiel von Präferenzrelationen erläutert.

einandersetzen Krepscher zwei Perioden Überlegungen erkennt man, dass eine Wertschätzung von Wahlfreiheit bei einem „Flexibilität für Präferenzen“–Ansatz keinesfalls vorübergehender Natur ist. Es gibt in der Realität selbstverständlich nicht eine Gegenwarts– und eine Zukunftsperiode. Die Zukunft bleibt immer unbekannt und aus ihr leitet sich fortwährend ein Interesse an Wahlfreiheit aufgrund der Flexibilität der Präferenzen ab.[70]

Abschließend möchte ich festhalten, dass ich in den Modellen von Koopmans und Kreps und ihren Überlegungen zur Unsicherheit über zukünftige Präferenzen eine fruchtbare Möglichkeit zur Fortentwicklung der Senschen Wahlfreiheitsbetrachtungen sehe. Insbesondere gelingt es in einem intertemporalen Rahmen besser, die Sensche Motivation von Wahlfreiheit zu durchleuchten. Sens Annahmen über die Eigenschaften einer Wahlfreiheitsrelation erscheinen aus einer intertemporalen Perspektive ebenfalls leichter verständlich und lassen sich weiter präzisieren. Des Weiteren gibt es eine intertemporale Erklärung für die in den statischen Überlegungen notwendige Ähnlichkeitsbasierung von Wahlfreiheit.

4.1.2 Das Wertesystem und zukünftige Präferenzen

Zum Abschluss möchte ich untersuchen, welche Bedeutung die erarbeitete intertemporale Perspektive auf Wahlfreiheit für das von Sen in Kapitel 1.2 beschriebene Wertesystem einer Wohlfahrtstheorie besitzt. In Kapitel 1.2 wurde zunächst das Wertesystem des „welfarism“ nach Sen erläutert. In ihm basiert die Bewertung eines sozialen Zustandes allein auf den individuellen erfüllten Präferenzen. Sen legte dar, dass darüber hinaus Wahlfreiheit einen intrinsischen Wert besitzt, der sich nicht auf die erfüllten individuellen Präferenzen zurückführen lässt. Nun

[70] Allerdings ist dies in einem Modell über mehrere Perioden sehr viel schwieriger zu modellieren. In dem Modell von Kreps ergibt sich dabei eine rekursive Struktur von Wahlmengen (Wahlmengen von Wahlmengen von...). Kreps selbst hierzu: „This turns out to be a nontrivial generalization, and it will be pursued in a subsequent paper“ (Kreps 1979: 574). Eine solche Folgearbeit konnte ich nicht finden. Wie der Leser in Kapitel 3.2 anhand des Modells von Koopmans bereits feststellen konnte, kommen in einem solchen Modell über mehrere Perioden zusätzliche Flexibilitätsaspekte ins Spiel, deren zeitliche Struktur nicht auf eine einfache Wahlfreiheitsrelation abgebildet werden kann.

hat dieses Kapitel gezeigt, dass zwischen den Senschen Wahlfreiheitsüberlegungen und dem individuellen Nutzen eine enge Beziehung besteht. In Kapitel 3.3 wurde eine Wahlfreiheitsrelation aus einer zustandsabhängigen Nutzenfunktion abgeleitet und in Abschnitt 4.1.1 habe ich begründet, dass diese Beziehung offenbar auch die Sensche Motivation für einen Wert von Wahlfreiheit erklären kann. Da sich die Wertbasis des „welfarism“ allein aus den *erfüllten* individuellen Präferenzen zusammensetzt, bleibt der von Sen beschriebene Wert der Wahlfreiheit in einem solchen Rahmen allerdings von intrinsischer Natur. Die Sensche Forderung nach dem intrinsischen Wert von Wahlfreiheit – charakterisiert durch die Relation $\succeq$ aus Kapitel 2 – kann in einem intertemporalen Rahmen jedoch als die Forderung interpretiert werden, die Wertbasis einer umfassenden Wohlfahrtstheorie um den für die Zukunft erwarteten, zustandsabhängigen Nutzen zu erweitern. Dies möchte ich im Folgenden erläutern.

Die Wohlfahrtsökonomik versucht, die Güte eines sozialen Zustandes einer Periode t in einen Wert W^t abzubilden.[71] Dabei macht die traditionelle Wohlfahrtsökonomik die Wohlfahrt einer bestimmten Periode ausschließlich von dem individuellen Wohlergehen in selbiger Periode abhängig. Für die $i = 1, ..., I$ Individuen einer Ökonomie schreibe ich das jeweilige Wohlergehen in Periode t als U_i^t und bezeichne es auch als den Nutzen des Individuums i in Periode t. Wohlfahrt lässt sich in diesem Rahmen als eine Funktion $W^t(U_1^t, ..., U_i^t, ..., U_I^t)$ verstehen.

Im „welfarism“ bestimmt sich der individuelle Nutzen einer Periode allein aus den erfüllten Präferenzen der jeweiligen Periode. Es bezeichne x_i^t das in der Periode t von Individuum i gewählte Güterbündel. Dann lässt sich der Nutzen des i–ten Individuums in Periode t gemäß der Annahme des „welfarism“ schreiben als $U_i^t(x_i^t)$. Diese $U_i^t(x_i^t)_{,i=1,...,I}$ bilden die Elemente der Wertbasis des „welfarism“. Damit ließe sich die Wohlfahrt der ersten Periode hier schreiben als: $W^1(U_1^1(x_1^1), ..., U_i^1(x_i^1), ..., U_I^1(x_I^1))$.

Für die folgenden Überlegungen ist das Aggregationsproblem über die Individuen nicht von Bedeutung. Aus diesem Grund werde ich im Weiteren die Nutzenfunktion $U^t \equiv U_i^t$ eines beliebigen Individuums i betrachten. Die Aussagen,

[71] Ob dieser Wert von ordinaler oder von kardinaler Bedeutung ist, sei hier offen gelassen.

die ich über U^t treffen werde, gelten analog für alle anderen individuellen Nutzenfunktionen.[72]

Das Theorem 4 stellt eine direkte Beziehung zwischen der Wahlfreiheitsrelation $\succeq$ und einer Funktion der Form $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s)$ her. Ich habe die Funktion hier mit $t = 1$ indiziert, da sie in der ersten Periode unter Unsicherheit über die Präferenzzustände s der zweiten Periode aufgestellt wird. Die Funktion trägt eine Tilde, um sie von der oben eingeführten Nutzenfunktion U^t zu unterscheiden. Dies ist notwendig, da $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s)$ mit der oben eingeführten Begriffswahl nicht ohne weiteres als Nutzenfunktion der Periode 1 verstanden werden kann. Als solche müsste sie das Wohlergehen eines Individuums in der ersten Periode beschreiben. Die Funktion $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s)$ liefert jedoch in der ersten Periode überhaupt keinen (eindeutigen) Wert. Erst wenn sich in Periode 2 die Unsicherheit über den Präferenzzustand s auflöst, ordnet $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s)$ einem durch x^1, x^2 und s vollständig beschriebenen Zustand einen Wert zu.

Sei das Wohlergehen eines Individuums in Periode 1 weiterhin durch $U^1(x^1)$, das Wohlergehen eines Individuums in Periode 2 durch $U^2(x^2)$ gegeben („welfarism“). Dann ist die Interpretation von $\tilde{U^1}$ die folgende. Die Funktion $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s)$ setzt den Nutzen aus Periode 1 und aus Periode 2 in ein Verhältnis, im additiven Fall etwa $\tilde{U^1}(x^1, x^2, s) = U^1(x^1) + U^2(x^2, s)$.[73] Durch Bildung des Erwartungswertes (Operators E) erhält man aus $\tilde{U^1}$ eine Entscheidungsfunktion. Ich bezeichne dabei wie gehabt die subjektive Eintrittswahrscheinlichkeit für den Präferenzzustand s mit P_s. Dann ergibt sich im Fall additiver Zusammensetzung eine Art von-Neumann-Morgenstern Nutzenfunktion:

$$\text{(4)} \qquad \begin{aligned} E\,\tilde{U^1}(x^1, x^2, s) = \sum_{s \in S} P_s \tilde{U^1}(x^1, x^2, s) &= \sum_{s \in S} P_s U^1(x^1) + P_s U^2(x^2, s) \\ &= U^1(x^1) + \sum_{s \in S} P_s U^2(x^2, s). \end{aligned}$$

[72]Die Wohlfahrt lässt sich dabei in allen folgenden Betrachtungen als eine Funktion $W^t(U_1^t, ..., U^t \equiv U_i^t, ..., U_I^t)$ verstehen. Man beachte, dass hier im allgemeinen Fall – anders als im Fall des „welfarism“ – die Argumente der Nutzenfunktion nicht festgelegt sind.

[73]Die Annahme, dass sich der empfundene Nutzen der Perioden separieren lässt, folgt aus der Annahme, dass Wohlfahrt periodenweise messbar ist. Die additive Separation ist ein naheliegendes Beispiel. $U^2(x^2, s)$ geht dabei in Periode 2 bei bekanntem s in $U^2(x^2)$ über.

Bei einer von-Neumann-Morgenstern Nutzenfunktion ist allerdings die Möglichkeit, x^2 zu konsumieren, mit Unsicherheit behaftet. In dem hier aufgebauten Rahmen ist x^2 mit Sicherheit zu konsumieren, wenn die Kombination (x^1, x^2) zulässig ist. Dafür hängt die Nutzenfunktion der Periode 2 von den unsicheren Präferenzzuständen ab. Hieraus leitet sich eine Unsicherheit über das in Periode 2 (optimal) gewählte Güterbündel ab. Zur Wahl stehen dem Individuum dabei die Wahlalternativen einer zulässigen Wahlmenge $A \subseteq X^2$.[74] Aus diesem Grund läuft die Nutzenmaximierung von Kreps in der ersten Periode über Wahlalternativen und in der zweiten Periode über Wahlmengen. In dem hier betrachteten additiven Fall bedeutet dies:

$$V^1(x^1, A) = U^1(x^1) + \sum_{s \in S} P_s \left[\max_{x^2 \in A} U^2(x^2, s) \right] . \tag{5}$$[75]

Für den Fall, dass ich meine Wahlmenge A für Periode 2 auf ein einziges Element x^2_A einschränken muss, liefert $V^1(x^1, A)$ denselben Wert wie $E\,\tilde{U^1}(x^1, x^2_A, s)$. Für den Fall, dass ich mir jedoch in der zweiten Periode weitere Wahlalternativen, die zu einer zustandsabhängigen Nutzenverbesserung führen, zugänglich halte, wird dies nur in der Krepschen Entscheidungsfunktion – hier in der Form $V^1(x^1, A)$ – berücksichtigt.

Bisher wurde $V^1(x^1, A)$ als eine reine Entscheidungsfunktion interpretiert. Der Nutzen in der ersten Periode war dabei weiterhin durch die Funktion $U^1(x^1)$ und der in der zweiten durch $U^2(x^2, s)$ gegeben (s ist in Periode 2 bekannt). Sen fordert jedoch eine intrinsische Wertschätzung von Wahlfreiheit, also eine Wertschätzung aller Wahlalternativen in A, unabhängig davon, ob sie konsumiert werden oder nicht. Wie ich in diesem Kapitel erläutert habe, sehe ich in Sens Wertschätzung von Wahlfreiheit die Wertschätzung der erreichbaren Wahlalternativen in der Zukunft. In dem hier verwendeten Zwei–Perioden–Modell sind

[74] Die Zulässigkeit von A hängt dabei auch von der in der ersten Periode gewählten Wahlalternative x^1 ab (vgl. Kapitel 3.3.2).

[75] Ich habe hier – wie auf Seite 61 im Anschluss an Theorem 3 erläutert – eine wahrscheinlichkeitsabhängige Repräsentation von $\succeq$ gewählt. Die einzige Einschränkung der Allgemeinheit gegenüber der Darstellung mittels v in Theorem 4 ist die hier vorerst angenommene additive Separabilität.

dies gerade die Wahlalternativen aus A. Eine Erweiterung der Wertbasis um einen intrinsischen Wert von Wahlfreiheit müsste also das Wohlbefinden in der ersten Periode bereits von den Möglichkeiten der zweiten Periode abhängig machen. In diesem Fall wäre $V^1(x^1, A)$ nicht bloß als reine Entscheidungsfunktion zu verstehen, sondern es wäre tatsächlich der in Periode 1 empfundene Nutzen $U^1 = V^1(x^1, A)$. Damit schriebe sich die Wohlfahrt in Sens erweitertem Wertesystem als $W^1(U_1^1(x_1^1, A_1), ..., U_i^1(x_i^1, A_i), ..., U_I^1(x_I^1, A_I))$.[76] Die, die Wahlfreiheit $\succeq$ repräsentierende Funktion $V^1(x^1, A)$,[77] lässt sich jedoch aus $\tilde{U}^1(x^1, x^2, s)$ ableiten. Somit ist ebenso eine Erweiterung der Wertbasis um den zustandsabhängigen zukünftigen Nutzen $\tilde{U}^1(x^1, x^2, s)$ möglich. Das Entscheidende dabei ist, dass $\tilde{U}^1(x^1, x^2, s)$ alle Informationen beinhaltet, auf denen das in Periode 1 empfundene Wohlbefinden aufbaut.[78] Es stört dabei nicht weiter, dass das Argument s von $\tilde{U}^1(x^1, x^2, s)$ in der ersten Periode noch mit Unsicherheit behaftet ist und nicht selbst bereits – wie etwa $V^1(x^1, A)$ – als Nutzen interpretierbar ist. Genaugenommen ist dies sogar gerade der entscheidende Vorteil einer solchen Vorgehensweise. Eine auf den verschiedenen durch $\tilde{U}^1(x^1, x^2, s)$ beschriebenen Zuständen aufbauende Bewertung seines Wohlbefindens kann das Individuum dabei analog der in Theorem 4 für v vorgeschlagenen Weise oder durch Bildung des Erwartungswertes $E\,\tilde{U}^1$ oder auch auf andere Art vornehmen. Diese Aggregationsregel auf der Ebene des Individuums ist dabei von gleicher Bedeutung wie die funktionelle Form von W für die gesellschaftliche Aggregation der Wohlfahrt. Beide sind essentiell für eine Bewertung, bauen jedoch auf der Wertbasis auf und sind nicht Bestandteil derselben.[79]

Der Vorteil einer Erweiterung der Wertbasis um den zustandsabhängigen zukünf-

---

[76]Der in Periode 2 aus dem tatsächlich konsumierten Güterbündel $x^2 \in A$ gewonnene Nutzen geht dabei (zusätzlich) über U^2 in die Wohlfahrt der zweiten Periode W^2 ein.

[77]Im nicht additiv separablen Fall wäre es $v(x^1, A)$.

[78]Das dies der entscheidende Anspruch an die Wertbasis ist, erkennt man auch daran, dass Sen die nach Weikard (1999: 17f) übersetzte Wertbasis als „informational foundation" bezeichnet.

[79]Eine formale Verbindung des Problems der Aggregation von individuellem Nutzen unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen und des gesellschaftlichen Aggregationsproblems erarbeiten Dutta und (Arunava) Sen (1996) und Puppe (1998).

tigen Nutzen anstelle einer Präferenz für Wahlmengen wurde bereits in dem vorangehenden Abschnitt 4.1.1 beleuchtet. Dort hatte ich anhand der Senschen Beispiele aus Kapitel 1.2 erläutert, weshalb ich denke, dass Unsicherheit über zukünftige Präferenzen einen Wert von Wahlfreiheit besser motivieren kann. Im Zusammenhang hiermit zeigte sich auch, dass die nötigen normativen Annahmen, die mit dem Vergleich von Wahlmengen einhergehen, in einem solchen Rahmen sehr viel zugänglicher sind, als bei einem präferenz– und ähnlichkeitsbasierten Vorgehen in einer statischen Betrachtung. Dies lässt sich mit Hilfe der Darstellung des vorangehenden Absatzes dadurch erklären, dass die Aggregation über die unsicheren Nutzenzustände explizit zugänglich gemacht und nicht implizit in die Wertbasis hineingeschrieben wird. Ein anderes wichtiges Argument für eine Erweiterung der Wertbasis in der Form des zustandsabhängigen zukünftigen Nutzens leitet sich aus den Betrachtungen in Kapitel 3.2 her. Dort habe ich erläutert, dass Wahlmengen im Laufe der Zeit sequentiell eingeschränkt werden und es eine Vielzahl von Wahlmengen gibt, die sich auf verschiedene Zeitpunkte beziehen. Diese zeitliche Struktur kann von einem Modell mit Relationen über Wahlmengen nur äußerst schwierig erfasst werden, da sich eine Rekursion von Wahlmengen ergibt (Wahlmengen von Wahlmengen von..., vergleiche Fussnote 70 auf Seite 73). In $\tilde{U}^t$ ist dagegen eine zeitliche Grundstruktur der Argumente bereits angelegt.

Bevor ich eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeit gebe, möchte ich an dieser Stelle noch die Beurteilung von Wahlfreiheit aus Sicht einer „Qual der Wahl“ einordnen. In Kapitel 2.6 musste festgestellt werden, dass sich Definition und Vergleich von Wahlfreiheit im Geiste Sens nicht mit *der* Wahlfreiheit in Einklang bringen lassen, die eine „Qual der Wahl“ verursacht. Nach den Überlegungen dieses Kapitels kann man meiner Ansicht nach sehr deutlich den unterschiedlichen Ansatzpunkt der beiden Wertschätzungen erkennen. Der hier betrachtete positive Wert von Wahlfreiheit erwächst daraus, dass in unterschiedlichen Präferenzzuständen verschiedene Wahlalternativen jeweils anderen Nutzen erbringen. Das Problem der „Qual der Wahl“ tritt hingegen gerade dann auf, wenn in demselben Präferenzzustand viele Alternativen den gleichen Nutzen stiften. Dies ist eine weitere – und in dieser Arbeit die letzte – Bestätigung für die Fruchtbarkeit einer Behandlung von Wahlfreiheit in einem intertemporalen

Rahmen unter Unsicherheit.

4.2 Zusammenfassung

Ausgehend von der Senschen Forderung (Kapitel 1.2), Wahlfreiheit als normatives Kriterium in die Beschreibung des individuellen Wohlbefindens und der sozialen Wohlfahrt aufzunehmen, hat Kapitel 2 verschiedene Formalisierungsansätze untersucht. In diesen Modellen wurde Wahlfreiheit als eine Wahlmengen vergleichende binäre Relation abgebildet. In einer ersten axiomatischen Definition von Wahlfreiheit ergab sich dabei eine einfache Kardinalitätsordnung. Dieser Ansatz wurde durch eine Berücksichtigung der Präferenzen über die Wahlalternativen und der Ähnlichkeit zwischen den Wahlalternativen verfeinert. Dabei stellte sich heraus, dass die Form der Präferenzbasierung bei einer Definition von Wahlfreiheit mit der Wertschätzung von Wahlfreiheit und die Form der Ähnlichkeitsbasierung mit einer Wertung verschiedener Eigenschaften von Wahlalternativen verknüpft sind. In den in Kapitel 2 vorgestellten Modellen flossen diese normativen Aussagen teils unerwähnt, teils unreflektiert in eine deskriptiv erscheinende Definition von Wahlfreiheit ein.

Um diese Problematik genauer zu untersuchen, wurde in Kapitel 3 ein intertemporaler Rahmen für Wahlfreiheit erarbeitet. Dabei wurde festgestellt, dass das Treffen von Entscheidungen ein Prozess ist, der naturgemäß Wahlfreiheit einschränkt. Bei einem Vergleich von Wahlmengen spielt somit die zeitliche Struktur der Wahlmöglichkeiten eine entscheidende Rolle. Eine enge Beziehung zwischen den Wahlfreiheitsüberlegungen im statischen Rahmen und Flexibilität aufgrund von Unsicherheit über Präferenzen wurde erarbeitet.

Der Diskussionsabschnitt 4.1 erläuterte, wie Ähnlichkeits– und Präferenzbasierung in einem intertemporalen Rahmen zusammenlaufen. Sie können dabei als Versuch betrachtet werden, in einem statischen Rahmen Aspekte von Unsicherheit über zukünftige Präferenzen abzubilden. Dabei wurde herausgearbeitet, wo und weshalb normative Aussagen in einen Wahlfreiheitsvergleich hineinspielen. Außerdem ermöglichte diese Perspektive eine neue Interpretation der Senschen Motivation eines intrinsischen Wertes von Wahlfreiheit. Während sich ein Vergleich von Wahlmengen in einem intertemporalen Rahmen unter Unsicherheit auch instrumentell[80] aus einer Entscheidungsfunktion ableiten lässt, legt eine intrinsische Wertschätzung von Wahlfreiheit nach Sen, aus intertemporaler Sicht, einen Beitrag der morgigen Wahlmöglichkeiten zum heutigen Wohlbefinden nahe.

4.3 Ausblick

Aufgrund meiner Assoziationen mit dem Freiheitsbegriff, sehe ich die größte Einschränkung der hier angestellten Untersuchungen in dem gegebenen Zustandsraum. Das in den betrachteten Arbeiten beschriebene Individuum kennt alle zukünftigen Wahlalternativen und in Kapitel 3.3 bis 4.1 auch seine möglichen Präferenzzustände. Betrachtet man jedoch langfristige Dynamik, so halte ich die Annahme eines bekannten Zustandsraumes vielfach nicht für haltbar. Weikard (1998: 155ff) beispielsweise thematisiert Wahlfreiheit im Zusammenhang mit der Erhaltung von Biodiversität. Die zukünftigen Eigenschaften und Möglichkeiten (oder „functionings“), die uns heute größtenteils noch nicht einmal entdeckte Lebensformen erbringen können,[81] sind jedoch unbekannt. In diesem Fall hilft auch die Offenlegung der normativen Aspekte von Wahlfreiheit, wie sie in Abschnitt 4.1 geschieht, nicht viel weiter, da die unbekannten Möglichkeiten der Zukunft nicht bewertbar sind. Für einen interessanten – wenn auch konzeptionell sehr schwierigen – Erweiterungsversuch halte ich es, die Wahlfreiheitsüberlegungen auf einen solchen Fall auszudehnen. Diese Fragestellung ist unmittelbar verknüpft mit der „unforseen contingencies“–Literatur.[82]

Etwas einfacher gestaltet sich in diesem Zusammenhang zunächst eine Modellierung von Unsicherheit über die Folgen von Entscheidungen. In dem dynamischen Rahmen von Kapitel 3 geht die Kenntnis des Raumes aller möglichen Zustände mit der Kenntnis einer deterministischen Kausalstruktur einher. Die Folge jeder

[80]Instrumentell im Sinne einer Wertbasis aus *erfüllten* individuellen Präferenzen („welfarism“).

[81]Von den geschätzten rund 14 Mio. Spezies sind bisher nur 1.75 Mio. wissenschaftlich beschrieben (Watson et.al. 1995: 1).

[82]Ein Überblick dieser Literatur findet sich bei Dekel et.al. (1998).

Entscheidung für die zukünftigen Wahlmengen wird damit als bekannt vorausgesetzt. In Kapitel 4.1.1 hatte ich erläutert, wie eine Ähnlichkeitsbasierung in einem statischen Rahmen als Versuch gesehen werden kann, einen Teil der Multidimensionalität eines Alternativenvergleiches unter Unsicherheit über zukünftige Präferenzen zu erfassen. Durch die oben vorgeschlagene Erweiterung des Modells kommt eine weitere Menge möglicher Umweltzustände hinzu. Die Form dieser Unsicherheit unterscheidet sich jedoch von der in dieser Arbeit diskutierten, da die verschiedenen Realisationen der Zufallsvariable nicht wie in Kapitel 3 mit veränderten Präferenzrelationen, sondern mit veränderten Wahlmengen einhergehen. Die Auswirkungen einer solchen Modellerweiterung auf die Beziehung zwischen Flexibilität und Wahlfreiheit und auf die Wertschätzung von Wahlfreiheit stellt eine naheliegende Anschlussuntersuchung dar.

Ein weiterer Ansatzpunkt, um den Zusammenhang zwischen Ähnlichkeitsbasierung und unsicheren Zuständen in der Zukunft zu untersuchen, ist eine Erweiterung der Betrachtungen auf eine überabzählbare Wahlmenge. Solch eine Wahlmenge wäre beispielsweise die in den meisten ökonomischen Modellen überabzählbare Budgetmenge eines Individuums. Während eine Ausdehnung der in Kapitel 3 vorgestellten Überlegungen verhältnismäßig einfach erscheint, ist eine Ähnlichkeitsbasierung mittels eines Vielfaltsmaßes wie in Kapitel 2.5.3 nicht länger möglich.[83]

Abschnitt 4.1.2 stellt die Beurteilung von Wahlfreiheit als ein Aggregationsproblem über Präferenzzustände dar. Damit lässt sich auf zahlreiche Ergebnisse der Social–Choice–Theorie zurückgreifen. Auch dies eröffnet einen interessanten Anknüpfungspunkt für weitere Betrachtungen. In engem Zusammenhang mit dieser Überlegung stehen Arbeiten von Dutta und (Arunava) Sen (1996) und Puppe (1998).

[83]Weikards Vielfaltsmaß D^+ summierte in einem solchen Fall unendlich viele endliche Abstände und wäre somit stets unendlich und folglich ungeeignet. Allgemein muss eine Metrik–basierte Vielfaltsmessung in einem überabzählbaren Kontext grundlegend überdacht werden, da jede Wahlmenge überabzählbar viele Elemente besitzt, deren Beziehung zu den anderen Elementen der Wahlmenge folglich ebenfalls nur durch überabzählbar viele Abstände beschrieben werden kann.

Die Fragestellung, die jedoch am unmittelbarsten aus dem hier erarbeiteten Zusammenhang zwischen Wahlfreiheit und Unsicherheit über zukünftige Präferenzen folgt – und deren Untersuchung ich für die interessanteste halte – ist die Folgende: Wie werden Präferenzen über die Zukunft gebildet und welche Dynamik liegt der Entwicklung von Präferenzen zugrunde? Eine Fragestellung, die weit über den hier betrachteten Zusammenhang hinaus von Bedeutung ist und meiner Ansicht nach mehr Aufmerksamkeit verdient, als ihr in den meisten ökonomischen Betrachtungen bisher zukommt.

Literaturverzeichnis

Arrow, Kenneth J. (1995), A note on freedom and flexibility, in: Kaushik Basu [Hrsg.], Choice, Welfare, and Development – A Festschrift in Honour of Amartya K. Sen: 7-16, Clarendon Press: Oxford.

Baharad, Eyal und Shmuel Nitzan (2000), Extended preferences and freedom of choice, Social Choice and Welfare 17: 629-37.

Basu, Kaushik (1984), Fuzzy revealed preference theory, Journal of Economic Theory 32: 212-227.

Bossert, Walter (1997), Opportunity sets and individual well-being, Social Choice and Welfare 14: 97-112.

Bossert, Walter, Prasanta Pattanaik und Yongsheng Xu (1994), Ranking opportunity sets: An axiomatic approach. Journal of Economic Theory, 63: 326-345.

Bronstein, I.N., K.A. Semedjajew, Gerhard Musiol und Heiner Mühlig (1999), Taschenbuch der Mathematik, Harri Deutsch: Frankfurt am Main, 4.Auflage.

Chiang, Alpha C.(1992), Elements of Dynamic Optimization, McGraw–Hill: New York.

Chow, Gregory C. (1997), Dynamic Economics, Oxford University Press: New York.

Dekel, Eddie, Barton L. Lipman und Aldo Rustichini (1998), Recent developments in modeling unforseen contingencies, European Economic Review 42: 523-542.

Dutta, Bhaskar und Arunava Sen (1996), Ranking opportunity sets and Arrows impossibility theorems: Correspondence results, Journal of Economic Theory 71: 90-101.

Fischer, Gerd (1997), Lineare Algebra, Vieweg & Sohn: Braunschweig, 11.Auflage.

Foster, James (1993), Notes on effective freedom, mimeo, Vanderbilt University.

Friedman, Milton und Rose Friedman (1980), Free to Choose, Secker & Warburg: London.

Gekker, Ruvin (2001), On the axiomatic approach to freedom as opportunity: A general characterization result. Mathematical Social Sciences 42/2: 169-77.

Gravel, Nicolas (1994), Can a ranking of opportunity sets attach an initrinsic importance to freedom of choice? American Economic Review 84: 454-458.

Gravel, Nicolas (1998), Ranking opportunity sets on the basis of their freedom of choice and their ability to satisfy preferences: A difficulty, Social Choice and Welfare 15: 371-82. Erstveröffentlichung: Institut de Recherches Economiques, Universite Catholique de Louvain, Diskussionspapier Nr.9408 (1994).

Gravel, Nicolas, Jean-Francois Laslier und Alain Trannoy (1998), Freedom of choice and individual preferences: A comment on Clemens Puppe's 'Individual freedom and social choice, in: Laslier et.al. (1998: 69-75).

Hart, Albert G. (1940), Anticipation, Uncertainty and and Dynamic Planning, University of Chicago Press: Chicago.

Jevons, W. Stanley (1911), The Theory of Political Economy, MacMillan: London, 4.Auflage. Erstveröffentlichung 1871.

Jones, Peter und Robert Sugden (1982), Evaluating choices, International Journal of Law and Economics 2: 47-65.

Klemisch–Ahlert, Marlies (1993), Freedom of choice: A comparison of different rankings of opportunity sets, Social Choice and Welfare 10: 189-207.

Königsberger, Konrad (1997), Analysis 2, Springer: Berlin, 2.Auflage.

Koopmans, Tjalling C. (1964), On flexibility of future preference, in: M.W. Shelly und G.L. Bryan [Hrsg.], Human Judgments and Optimality: 243-254, Academic Press: New York.

Kreps, David M. (1979), A representation theorem for ‚preference for flexibility', Econometrica 47: 565-577.

Lancaster, Kelvin J. (1966), A new approach to consumer theory, Journal of Political Economy 74: 132-157.

Laslier, Jean-Francois, Marc Fleurbaey, Nicolas Gravel und Alain Trannoy [Hrsg.]

(1998), Freedom in Economics: New perspectives in normative analysis, Routledge: London.

Marx, Karl und Friedrich Engels (1947), The German Ideology, International Publishers: New York. Erstveröffentlichung: 1845.

Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston und Jerry R. Green (1995), Microeconomic Theory, Oxford University Press: New York.

Menger, Carl (1968), Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, in: Friedrich A. von Hayek [Hrsg.], Carl Menger, Gesammelte Werke, Band I, Mohr: Tübingen, 2.Auflage. Erstveröffentlichung 1871.

Mill, John Stuart (1975), On Liberty, in: John Stuart Mill, Three Essays, Oxford University Press: London. Erstveröffentlichung 1859.

Nehring, Klaus und Clemens Puppe (1996), Continuous extensions of an order on a set to the power set, Journal of Economic Theory 68: 456-79.

Nehring, Klaus und Clemens Puppe (2002), A theory of diversity, Econometrica 70: 1155-98.

Pattanaik, Prasanta K. und Yongsheng Xu (1990), On ranking opportunity sets in terms of freedom of choice, Recherches Economiques de Louvain 56: 383-90.

Pattanaik, Prasanta K. und Yongsheng Xu (2000a), On diversity and freedom of choice, Mathematical Social Sciences 40: 123-30.

Pattanaik, Prasanta K. und Yongsheng Xu (2000b), On ranking opportunity sets in economic environments, Journal of Economic Theory 93: 48-71.

Puppe, Clemens (1995), Freedom of choice and rational decisions, social choice and welfare 12: 137-53.

Puppe, Clemens (1996), An axiomatic approach to „preference for freedom of choice “, Journal of Economic Theory 68: 174-99.

Puppe, Clemens (1998), Individual freedom and social choice, in: Laslier et.al. (1998: 49-68).

Sen, Amartya (1985), Commodities and Capabilities, North–Holland, Amsterdam.

Sen, Amartya (1988), Freedom of choice: Concept and content, European Economic Review 32: 269-94.

Sen, Amartya (1991), Welfare, preference and freedom, Journal of Econometrics 50: 15-29.

Walras, Léon (1874), Éléments D'Economie Politique Pure ou Théorie de la Richesse Sociale, L.Corbaz: Lausanne.

Watson, R.T, V.H. Heywood, I.Baste, B.Dias, R. Gámez, A. Janetos, W. Reid und G. Ruark (1995), Global Biodiversity Assessment: Summary for Policy–Makers, Cambridge University Press: Cambridge.

Weikard, Hans–Peter (1999), Wahlfreiheit für zukünftige Gererationen, Metropolis: Marburg.

Weitzman, Martin L. (1992), On diversity, Quarterly Journal of Economics 107: 363-406.

Weitzman, Martin L. (1998), The Noah's Ark problem, Econometrica 66: 1279-1298.