

1. Einleitung

1.1 Problemstellung und Zielsetzung

Im alltäglichen Leben, insbesondere im ökonomischen Umfeld, sind viele Handlungs- sowie Entscheidungssituationen wesentlich durch die gesetzten Grenzen geprägt. Die heterogene Handhabung von Entscheidungsfreiheit in der Praxis zeigt, dass die Vorstellungen über die Auswirkung von Beschränkung auf der einen und Entscheidungsfreiheit auf der anderen Seite mitunter deutlich auseinandergehen.

So variiert beispielsweise der Umgang mit Freiheit am Arbeitsplatz sehr stark. Zum einen existieren Unternehmen, die ihren Mitarbeitern offenbar maximale Freiheiten zu bieten versuchen.¹ In vielen Branchen ist zudem eine Entwicklung weg von klassischen, starren Arbeitszeitmodellen hin zu flexibleren Modellen bis hin zur Vertrauensarbeitszeit entweder bereits zu beobachten oder zumindest abzusehen.² Zum anderen lassen sich auch Arbeitgeber finden, die aufgrund einer vermeintlich besonders intensiven Steuerung und engmaschigen Kontrolle ihrer Mitarbeiter in der Öffentlichkeit diskutiert werden.³

Auch wenn bei klassischen Konsumententscheidungen feste Preise üblich sind, existiert mit dem Pay what you want-Mechanismus inzwischen auch in diesem Bereich ein Modell, welches dem Kunden die vollständige Kontrolle über den Preis einer Ware oder Dienstleistung überlässt.⁴

Dass einschränkende Maßnahmen mitunter auch unerwartete, nachteilige Auswirkungen offenbaren können, zeigt bereits ein Beispiel von General Electrics aus den 1930er Jahren. Dort führte die Einführung von Maßnahmen zum Schutz von Werkzeugen und Bauteilen vor Diebstahl dazu, dass deren Abhandenkommen massiv anstieg.⁵

Diese ganz verschiedenen Beispiele zeigen, dass entweder kein Konsens über die Wirkzusammenhänge von expliziten Anreizen, insbesondere Beschränkungen des Entscheidungsspielraums, und der Leistungsbereitschaft bzw. -fähigkeit besteht oder diese kontextabhängig

¹ Vgl. z.B. Stuffleter (2013).

² Vgl. z.B. Creutzburg (2016) und Specht (2017).

³ Vgl. z.B. Kooroshy (2017).

⁴ Vgl. z.B. Eisert (2013).

⁵ Vgl. Falk und Kosfeld (2006).

variieren. In jedem Fall scheint die Untersuchung dieser Wirkzusammenhänge sowohl von praktischem als auch theoretischem Interesse zu sein.

Verhaltensökonomisch setzt sich vor allem ein Literaturstrang ausgehend von Falk und Kosfeld (2006) mit dem Einfluss von Beschränkung auseinander. In verschiedenen experimentellen Studien konnte gezeigt werden, dass Individuen sich überwiegend nicht entsprechend der Standardtheorie verhalten. Häufig ist zu beobachten, dass sie negativ auf die Einführung einer Beschränkung reagieren und als Reaktion ihre Kooperationsbereitschaft gegenüber dem Beschränkenden abnimmt. Diese “Hidden Costs of Control“ genannten Verdrängungseffekte sind vor allem bei niedrigen Beschränkungs niveaus mitunter so groß, dass sie positive Effekte einer Beschränkung überkompensieren und sich die Einführung der Beschränkung in der Summe nachteilig auf den Beschränkenden auswirkt.

Die Studien dieses Literaturstranges untersuchen gleichermaßen Situationen, in denen entweder eine obligatorische Beschränkung eingeführt wird oder dem entscheidenden Individuum absolute Entscheidungsfreiheit gewährt wird. Die Interpretation dieser Arbeiten lässt folglich zuverlässig Rückschlüsse darüber zu, wie die Einführung einer obligatorischen Beschränkung in einem (vorher) unbeschränkten Umfeld wirken kann.

In der einschlägigen Forschungsliteratur bleibt allerdings ungeklärt, welche Auswirkungen eine zusätzliche Beschränkung in einem in jedem Fall beschränkten Umfeld hat. Außerdem sind keine Aussagen darüber möglich, welchen Effekt andere, insbesondere schwächere, Formen der Beschränkung haben.

Dieser Lücke widmet sich die vorliegende Arbeit und versucht, das bisherige Verständnis der Zusammenhänge bezüglich Beschränkung, Vertrauen und Verdrängungseffekten zu erweitern.

Konkret sollen im Verlauf der Arbeit die folgenden Forschungsfragen beantwortet werden:

- Wie wird Rationalität gemäß der ökonomischen Standardtheorie modelliert? Welche Abstufungen gibt es und welches standardtheoretische Verhalten ergibt sich daraus?
- Welche Auswirkung haben *positive* und *negative indirekte* Beschränkungen auf die Kooperationsbereitschaft von Individuen?
- Treten bei der Einführung einer zusätzlichen Beschränkung in einem in jedem Fall beschränkten Umfeld ebenfalls Verdrängungseffekte auf?

- Lassen sich anhand der neuen Erkenntnisse allgemeine Indikatoren für die Existenz und Größe möglicher Verdrängungseffekte identifizieren?

Neben einem allgemeinen Verständnis des Einflusses von (zusätzlicher) Beschränkung auf die Leistungs- bzw. Kooperationsbereitschaft von Individuen kann die Beantwortung dieser Fragen konkrete Hinweise darauf geben, ob und in welchem Maße zusätzliche Effekte bei der Formulierung von Verträgen oder Mindestanforderungen, der Ausschreibung von Stellenangeboten oder bei der Planung von Steuerungsmaßnahmen berücksichtigt werden müssen, die diese ansonsten konterkarieren könnten.

1.2 Aufbau der Arbeit

Um eine Einordnung menschlichen Verhaltens zu ermöglichen, wird im zweiten Kapitel zunächst dargestellt, wie Vernunft in den Wirtschaftswissenschaften in Form von ökonomischer Rationalität abgebildet wird. Dazu werden die beiden mutmaßlich prominentesten Rationalitätskonzepte dieser Disziplin, die Erwartungsnutzentheorie und das Homo Oeconomicus-Modell, ausführlich erläutert. Darüber hinaus werden systematische Verstöße empirischer und theoretischer Natur gegen diese Modelle sowie mögliche Erklärungsansätze für deren Auftreten aufgezeigt. Schlussendlich wird anhand der Erkenntnisse eine Kategorisierung von Rationalität erarbeitet, welche es ermöglicht, menschliches Verhalten einer von vier Rationalitätskategorien zuzuordnen.

Das folgende dritte Kapitel ist der Darstellung von Konzepten zur Beschreibung menschlicher Motivation sowie dem Einfluss von Anreizsystemen auf eben diese gewidmet. Es wird gezeigt, dass die Einführung expliziter Anreize unter bestimmten Umständen dazu führt, dass vorhandene Motivation verdrängt wird. Der Fokus liegt dabei auf der Darstellung von Erkenntnissen, die nahelegen, dass es auch durch die Einführung einer (direkten) Beschränkung des Entscheidungsspielraums von Individuen zu derartigen Verdrängungseffekten kommen kann.

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten und im Folgenden diskutierten Experimente setzen an diesem Zusammenhang an und erweitern die bisherigen Erkenntnisse um zusätzliche Aspekte.

Im vierten Kapitel wird zunächst ein Experimentdesign zur Untersuchung des Einflusses *positiver* sowie *negativer indirekter* Beschränkung des Entscheidungsspielraums vorgestellt und im Anschluss werden die Ergebnisse diskutiert.

Das fünfte Kapitel ist der Frage gewidmet, ob besagte Verdrängungseffekte ebenfalls auftreten, wenn es um die Einführung einer zusätzlichen Beschränkung des Entscheidungsspielraums geht, also selbst die mehr Entscheidungsspielraum bietende Alternative eine beschränkende ist. Auf der Suche nach empirischer Evidenz für diese “Hidden Costs of *more* Control“ genannten Effekte werden zwei Experimente entwickelt und durchgeführt. Ein erstes, um Hinweise auf derartige Verdrängungseffekte zu identifizieren und ein zweites, um die Einflussfaktoren auf Existenz und Größe der “Hidden Costs of *more* Control“ näher zu untersuchen.

Die Arbeit schließt mit einem Fazit, praktischen Implikationen sowie einem Ausblick.

2. Rationalität im Sinne ökonomischer Modelle

2.1 Was ist rationales Verhalten?

Das Wort Rationalität leitet sich von dem lateinischen Wort *rationalitas* ab, welches Vernunft oder Vernünftigkeit bedeutet.⁶ Ursprung dieses Begriffes ist wiederum das vieldeutige *ratio*, welches in diesem Zusammenhang am ehesten mit Denkvermögen oder ebenfalls Vernunft zu übersetzen ist.⁷ Aus *rationalitas* leiten sich später *rationalis* und *rationabilis* ab, die zwar oft synonym verwendet werden, aber unterschiedliche Bedeutungen haben. Während *rationalis* die Fähigkeit zur (Ausübung von) Vernunft beschreibt, bezeichnet *rationabilis* das aus Vernunft resultierende Handeln oder Denken.⁸ Vernunft scheint gewissermaßen die zentrale Bedingung für Rationalität zu sein. Im Kern handelt es sich bei rationalem Verhalten folglich um vernunftgeleitetes und zweckorientiertes Verhalten.⁹

Mit dem Aufkommen der neuzeitlichen Wissenschaft entwickelt sich Rationalität zu einem normativen Leitprinzip in der Wissenschaft, welches sich spätestens ab dem Beginn der Aufklärung auch in der Gesellschaft zu etablieren beginnt. Noch heute besitzt Rationalität im Alltagsverständnis eine positive Konnotation, ist mit Eigenschaften wie wohlüberlegt oder erfolgreich verknüpft und rational wird je nach Kontext als Synonym für richtig genutzt. Was genau macht aber ein rational entscheidendes Individuum aus?

Allgemein könnte angenommen werden, dass ein rational entscheidender Mensch häufiger die richtigen und damit erfolgreichen Entscheidungen trifft als ein Mensch, der nicht auf diese Weise entscheidet. Wäre es somit nicht folgerichtig, Rationalität über Erfolg und Misserfolg einer Entscheidung zu definieren? Dieser zunächst naheliegend erscheinende Gedanke ist mit dem Verweis auf Bewertungskriterien und vor allem Unsicherheit zu verwerfen. Zum einen ist die Beurteilung von Erfolg aufgrund möglicherweise unbekannter, zahlreicher und individuell unterschiedlicher Bewertungskriterien schwierig. Zum anderen ist der Ausgang nahezu jeder Entscheidung auf irgendeine Weise mit Unsicherheit behaftet und damit vom

⁶ Vgl. Georges (1962, S. 2207).

⁷ Andere mögliche Bedeutungen sind Rechnung, Rechenschaft, Verhältnis, Beweggrund, vernünftiges Verhältnis oder Maß, Methode, Gesetzmäßigkeit, Prinzip, Lehre, Theorie, Wissenschaft, Beweisführung, Argumentation, Beweis, Meinung. Vgl. Georges (1962, S. 2202 ff).

⁸ Vgl. Hoffmann et al. (2017).

⁹ Weber (1922, S. 4) spricht in diesem Zusammenhang von zweckrationalem Handeln, welches „durch Irrtum und Affekte ungestört, und (...) eindeutig nur an einem Zweck orientiert wäre“. Zur Begriffsbedeutung sowie dessen Entwicklung vgl. z.B. Williams (2011, S. 252 ff).

Zufall abhängig. Folglich ist eine reine Ex-Post-Bewertung, also eine Bewertung, die nach Bekanntwerden des Ergebnisses erfolgt, problematisch, da nicht jede Entscheidung, die sich im Nachhinein als erfolgreich herausstellt, eine vernünftige gewesen sein muss.¹⁰

Hempel (1961) begegnet der durchaus philosophischen Frage nach dem Wesen rationalen Verhaltens mit der Formulierung zweier Hauptaspekte. Der erste beschreibt die Motivation des Verhaltens durch (persönliche) Beweggründe, bei deren Bildung auch Ziele und verfügbare Ressourcen¹¹ berücksichtigt werden. Als zweiten Hauptaspekt führt er die kritische Beurteilung der Wahlalternativen bezüglich ihrer Tauglichkeit und Angemessenheit zur Zielerreichung an.¹²

Auch wenn dieser hier exemplarisch dargestellte Ansatz sowohl schlüssig und nachvollziehbar als auch hinreichend allgemein formuliert erscheint, bildet er keinesfalls ein allgemein akzeptiertes Konzept ab. Vielmehr stellt er nur eine von unzähligen Bemühungen dar, Rationalität in Form eines idealtypischen, systematisierten und im besten Fall formalisierten Konzeptes einzufangen. Da kein universelles theoretisches Konzept der Rationalität existiert, lässt das sehr heterogene Verständnis lediglich einen äußerst allgemein formulierten Konsens zu:

“Rationales Handeln liegt vor, wenn Personen Entscheidungen im Einklang mit den Kriterien (Axiomen, Postulaten) einer Rationalitätstheorie treffen.“¹³

Tauglichkeit und Anwendbarkeit einer Rationalitätstheorie hängen folglich essenziell von der Akzeptanz der von ihr definierten Anforderungen ab.¹⁴ Da diese je nach Anwendungsbereich unterschiedlichsten Bedürfnissen gerecht werden muss, kann sowohl das Verständnis von Rationalität als auch die Verwendung der Kriterien stark variieren. Das betrifft primär verschiedene Wissenschaftsdisziplinen untereinander, es existieren aber durchaus auch

¹⁰ Vgl. z.B. Eisenführ und Weber (1999). Einfachste Beispiele lassen sich beim Glücksspiel finden: In der ersten Runde des DFB-Pokals das gesamte Vermögen auf einen Viertligisten zu setzen, der gegen Bayern München spielt, ist nicht sonderlich vernünftig, selbst wenn dieser am Ende gewinnt. Diese Einschränkung gilt (primär) für die Bewertung von Einzelentscheidungen, da die Entscheidung eines rationalen Individuums bei unendlicher Wiederholung auch die erfolgreichste sein sollte.

¹¹ Dieser Begriff wird in dieser Arbeit, sofern nicht näher spezifiziert, als Sammelbegriff für alle möglichen (bspw. kognitiven, sozialen, emotionalen oder finanziellen) Mittel genutzt, die einem Individuum zu Verfügung stehen.

¹² Sowohl die Beweggründe als auch die Beurteilungskriterien sind dabei in stärkstem Maße abhängig von Zielen, Informationen und Ansichten eines Individuums.

¹³ Diekmann (2013, S. 82).

¹⁴ Vgl. z.B. Eisenführ und Weber (1999, S. 5).

intradisziplinäre Differenzen. Aufgrund der Vielzahl an Ansätzen wird in diesem Zusammenhang auch von vielen Rationalitäten der einen Vernunft gesprochen, wonach die Vernunft als eine Art Meta-Ordnung der spezifischen Rationalitätstheorien fungiert.¹⁵

Eine oft diskutierte Diskrepanz existiert zum Beispiel zwischen Rationalität im ökonomischen und im philosophischen Sinne. Nach dem ökonomischen Verständnis verhält sich ein Individuum rational, wenn es unter bestimmten Restriktionen seine eigenen Interessen bestmöglich umsetzt. Der philosophische Ansatz hingegen unterstellt einem rationalen Individuum, dass es zugunsten von allgemeinen Interessen auf partielle Interessen verzichtet.¹⁶ Diese Arbeit orientiert sich zwar an dem klassischen Rationalitätsverständnis der Wirtschaftswissenschaften¹⁷, der hier aufgeworfene Widerspruch aber wird immer wieder thematisiert, da er sich vor allem auch im menschlichen Entscheidungsverhalten widerspiegelt.

¹⁵ Vgl. z.B. Apel (1996).

¹⁶ Vgl. z.B. Kirchgässner (2013, S. 249 ff).

¹⁷ Auch wenn sich beide Ansätze aus ökonomischer Sicht durch die Installation von Institutionen synchronisieren lassen.

2.2 Ökonomische Rationalität – Ziele, Präferenzen und Ordnung

Rationales Verhalten bedarf sowohl der Absichten bezüglich möglicher Resultate als auch der Vorstellungen über Folgen verschiedener Handlungsalternativen.¹⁸

Es kann schwerlich von rationalem Verhalten gesprochen werden, wenn dem Individuum ein Kausalzusammenhang zwischen Handlung und gewünschtem Zustand entweder nicht bekannt ist oder ein solcher wissentlich gar nicht existiert. Eine Einordnung als rationales Verhalten ist ebenfalls nicht möglich, wenn unklar ist, wohin eine Entscheidung überhaupt führen soll.

Daraus lässt sich eine Bewertung der Handlungsalternativen bzw. der entsprechenden Resultate ableiten. Diese Bewertungen nennen sich Präferenzen und dienen vor allem dem Vergleich von Handlungsalternativen. Präferenzen lassen sich auf verschiedene Weise ermitteln und darstellen: Die Möglichkeiten reichen von einfachen Paarvergleichen mit Vorteilhaftigkeitsaussagen¹⁹ bis hin zu Nutzenfunktionen, die jeder Alternative einen konkreten Nutzenwert zuweisen und so auch alle hypothetischen Alternativen abdecken. Unabhängig von der Modellierung ist das Ziel die Erstellung einer *Präferenzrelation*, die alle (relevanten) Alternativen ins Verhältnis setzt und damit eine rationale Entscheidung überhaupt erst möglich macht. Indifferenz zwischen zwei Alternativen ist dabei eine zulässige Beziehung.²⁰

In diesem Sinne formuliert John Rawls die vorherrschende Vorstellung eines rationalen Individuums in den Sozialwissenschaften wie folgt:

„Ein Individuum²¹ besitzt ein kohärentes Präferenzsystem bezüglich der realisierbaren Wahlmöglichkeiten. Diese ordnet es gemäß ihrer Zweckdienlichkeit und folgt dem Plan, welcher die meisten seiner Wünsche befriedigt und die größte Wahrscheinlichkeit auf erfolgreiche Umsetzung besitzt.“²²

¹⁸ Laux et al. (2014) sprechen in diesem Zusammenhang von Zielvorstellungen.

¹⁹ Die formale Darstellung von Vorteilhaftigkeit der Alternative A gegenüber B ist im Folgenden $A \succ B$.

²⁰ Die formale Darstellung von Indifferenz zwischen Alternative A und B ist im Folgenden $A \sim B$.

²¹ Es sei darauf hingewiesen, dass streng genommen auch der Begriff des Individuums nicht eindeutig definiert ist und mit seiner Interpretation auch die Aussage vieler ökonomischer Thesen in ihrem Wesen variieren. Es handelt sich hierbei zwar um eine wichtige, aber im Kern philosophische Diskussion, weshalb sie in dieser Arbeit nicht geführt wird. Für eine detaillierte Diskussion dieser Zusammenhänge sei auf bspw. Davis (2003) verwiesen.

²² „Thus in the usual way, a rational person is thought to have a coherent set of preferences between the options open to him. He ranks these options according to how well they further his purposes; he follows the plan which will satisfy more of his desires rather than less, and which has the greater chance of being successfully executed.“ Rawls (1971), in der 22. Auflage (1997, S. 143).

Auch aus dieser Definition wird deutlich, dass die Existenz einer *Präferenzrelation*, welche alle Alternativen bezüglich ihrer Eignung ordnet, für einen rationalen Entscheider von zentraler Bedeutung ist. Darüber hinaus muss diese *Präferenzrelation* der Anforderung der Kohärenz genügen, also im Wesentlichen logisch nachvollziehbar und widerspruchsfrei sowie zusammenhängend sein. Das gilt gemeinhin als gegeben, wenn sowohl das *Vollständigkeits-* als auch das *Transitivitätsaxiom* erfüllt sind. Das *Vollständigkeitsaxiom* fordert im Wesentlichen zwei Dinge: Zum einen muss über zwei Alternativen eine Vorteilhaftigkeitsaussage²³ möglich sein. Zum anderen muss eine solche Vorteilhaftigkeitsaussage für jedes Alternativenpärchen möglich sein. Das *Transitivitätsaxiom*, welches als in besonderem Maße fundamental für substantielle Teile der Ökonomik gilt, fordert die Widerspruchsfreiheit dieser Vorteilhaftigkeitsaussagen innerhalb der *Präferenzrelation*.²⁴ Genügt eine *Präferenzrelation* diesen beiden Axiomen, so gilt diese als rational und es existiert (mindestens) eine ordinale *Präferenzordnung*, welche alle Alternativen entsprechend ihrer Vorteilhaftigkeit ordnet.²⁵ In einigen Darstellungen wird außerdem das *Reflexivitätsaxiom* aufgeführt²⁶, welches sich aber streng genommen aus *Vollständigkeits-* und *Transitivitätsaxiom* ableiten lässt und somit redundant ist.²⁷ Es besagt, dass jede gegebene Alternative mindestens so gut sein muss wie sie selbst.²⁸

²³ Ursprünglich sind das die folgenden drei Aussagen (formale Darstellung s.o.): „Alternative A ist besser als Alternative B “, „Alternative B ist besser als Alternative A “ oder „beide Alternativen sind gleich gut“. Einige alternative Ansätze reduzieren die möglichen Aussagen auf die folgenden Zwei: „Alternative A ist mindestens so gut wie Alternative B “ (Formal: $A \succeq B$) oder „Alternative B ist mindestens so gut wie Alternative A “ (Formal: $B \succeq A$).

²⁴ Wenn bspw. Alternative A der Alternative B sowie Alternative B der Alternative C vorgezogen wird ($A \succ B, B \succ C$), so muss auch Alternative A der Alternative C ($A \succ C$) vorgezogen werden. Die Notwendigkeit einer transitiven *Präferenzrelation* wird häufig anhand der sogenannten *Geldpumpe* nach Raiffa (1973, S. 99 f.) veranschaulicht. Angenommen Herr Meier besäße die folgende intransitive *Präferenzrelation* bezüglich dreier Häuser A, B, C : $A \succ B, B \succ C, C \succ A$. Besitzt Herr Meier nun Haus A , so müsste er bereit sein, einem Makler einen (u.U. sehr geringen, aber positiven) Betrag zu zahlen, damit dieser ihm im Tausch Haus B gibt. Herr Meier würde dann wieder einen Betrag zahlen, um Haus C statt Haus B zu bekommen und dann erneut, um wieder in Besitz des Hauses A zu gelangen, womit er wieder bei seiner Ausgangsposition wäre. Der Makler könnte auf diese Weise fortfahren und Herrn Meier aufgrund seiner intransitiven *Präferenzrelation* ausnutzen bzw. all sein Geld abnehmen.

²⁵ Eine *Präferenzordnung* ist eine sowohl vollständige als auch transitive, also rationale, *Präferenzrelation*. Vgl. z.B. Mas-Colell et al. (2011, S. 6f) oder Jehle und Reny (1998, S. 5 ff).

²⁶ Bspw. in Jehle und Reny (1998, S. 111 ff) oder Varian und Kleber (2001).

²⁷ Vgl. z.B. Mas-Colell et al. (2011, S. 6f).

²⁸ Formal: Für alle $A \in M, A \geq A$.

Sofern zusätzlich Stetigkeit gegeben ist, lässt sich eine *Präferenzordnung* auch in Form einer (stetigen) Nutzenfunktion darstellen. Diese ordnet jeder Alternative einen Nutzenwert zu. Nach der Größe der Nutzenwerte sortiert, bildet sie so die dazugehörige *Präferenzordnung* ab.²⁹ Es sei betont, dass Nutzenfunktionen ausschließlich dem Zweck der Abbildung der dazugehörigen *Präferenzordnung* dienen. Eine solche Nutzenfunktion ist bis auf eine positive lineare Transformation eindeutig. Jede Nutzenfunktion U^* mit $U^* = a \cdot U + b$, $a > 0$ stellt die identische *Präferenzordnung* wie U dar.³⁰

Indifferenzkurven stellen die geläufigste Methode der grafischen Darstellung einer Nutzenfunktion dar. Dabei repräsentiert eine Indifferenzkurve alle Alternativen³¹, die einen spezifischen Nutzenwert generieren.³² Eine Nutzenfunktion lässt sich theoretisch nur durch eine Menge unendlich vieler Indifferenzkurven vollständig darstellen. Oft reicht aber bereits eine Auswahl einiger weniger aus, um den Charakter einer Nutzenfunktion zu visualisieren. Ein Individuum versucht dabei eine Alternative zu realisieren, die auf der Indifferenzkurve mit dem höchsten Nutzenwert liegt.

Handelt es sich um Entscheidungssituationen bezüglich sicherer Warenkörbe, so werden üblicherweise zwei weitere Annahmen, Monotonie und Konvexität, bezüglich der Nutzenfunktionen getroffen, welche direkten Einfluss auf den Verlauf der Indifferenzkurven haben. Monotonie³³ impliziert, dass eine Alternative, die mehr von etwas Gutem verspricht als eine andere, dieser *ceteris paribus* vorgezogen wird.³⁴ Resultierende Indifferenzkurven fallen und

²⁹ Bei einer (reellwertigen) Funktion handelt es sich genau dann um eine geeignete Nutzenfunktion für eine *Präferenzordnung*, wenn gilt: Für alle $A^0, A^1 \in \mathbb{R}^n$, $U(A^0) \geq U(A^1) \Leftrightarrow A^0 \succeq A^1$.

³⁰ Vgl. z.B. Eisenführ/Weber (1999, S. 211), Hens und Pamini (2008, S. 34). Für Herleitung, Beweis und eine ausführliche Betrachtung der formalen Zusammenhänge zwischen *Präferenzrelation* und Nutzenfunktion siehe bspw. Jehle und Reny (1998, S. 119ff).

³¹ Bei Entscheidungen ohne Zufallskomponente werden diese Alternativen Warenkörbe genannt, also gleichgute zulässige und relevante Güterkombinationen. Im Falle unsicherer Entscheidungen, wie bspw. Lotterien, können Indifferenzkurven auch verwendet werden, um alle Kombinationen aus erwartetem Gewinn und Risiko darzustellen, die ein Individuum exakt gleich gut findet. Streng genommen handelt es sich aber auch hier um Warenkörbe zweier Güter: Erwartungswert und Risiko.

³² Formal: $U(a, b) = \bar{U}$.

³³ Es kann zwischen schwacher und strenger/strikter Monotonie differenziert werden. Schwache Monotonie: Ein Güterbündel mit mindestens gleich vielen aller Güter ist mindestens gleich gut wie eines mit weniger Gütern. Strenge/Strikte Monotonie: Ein Güterbündel, welches von allen Gütern mehr enthält, wird einem Güterbündel, welches von allen Gütern weniger enthält, strikt vorgezogen. (Lokale) Nichtsättigung ist dabei schwächer als Monotonie und wird von beiden Formen beinhaltet. Sie besagt, dass es (in naher Umgebung) ein Güterbündel gibt, das noch besser ist.

³⁴ Handelt es sich um ein nicht erwünschtes Gut, so lassen sich diese Bedingungen einfach als „Abwesenheit von...“ umformulieren.