

Verhaltensökonomische Theorien und Finanzmarkt

Lothar Kamp

20.04.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
2	Standard-Theorie und Verhaltens-Ökonomik	3
3	Verhaltens-ökonomische Theorien	4
3.1	Leon Festinger: Theorie der Kognitiven Dissonanz	4
3.2	Herbert Simon: Begrenzte Rationalität	7
3.3	Kahnemanns Doppelstruktur menschlicher kognitiver Verarbeitungsprozesse	9
3.4	Kahneman/Tversky: Prospect Theory	12
3.5	Richard Thaler: Mental Accounting Theory	19
3.6	Heuristiken in der Informationswahrnehmung	23
3.7	Heuristiken in der Informationsverarbeitung	24
3.8	Heuristiken in der ökonomischen Entscheidung	27
3.9	Neuro-Ökonomie, Neurobiologie und Neuropsychologie	29
3.10	Tiefenpsychologische Faktoren	31
3.11	Keynes, Akerlof und Shiller: Animal Spirits	32
3.12	Intertemporal-inkonsistente Wahlhandlungen	33
3.13	Integration des Sozialen in die Ökonomik	35
3.14	Behavioral Finance	40
3.15	Kollektive verhaltensökonomische Phänomene	51
4	Fazit	54
5	Literatur	61

1 Vorbemerkung

Im folgenden Papier werden ausgewählte verhaltensökonomische Theorien dargestellt, die zum Verständnis des Finanzmarkt-Geschehens beitragen können. Dabei wird davon ausgegangen, dass diese Theorien zwar weiterhin eine Verbindung zur ökonomischen Standard-Theorie haben, jedoch aus einer eng gefassten Neoklassik jeweils ein Stück weit ausbrechen und dabei die ökonomische Wirklichkeit besser erfassen, als diese. Es wird zunächst kurz auf Abgrenzungen zwischen der Verhaltens-Ökonomik und einer eng gefassten Standard-Ökonomik eingegangen. Danach werden die einzelnen Theorien dargestellt. In einem Fazit wird der Nutzen der dargestellten Theorien für die Betrachtung des Finanzmarktes betrachtet. Das Schaubild 7 auf Seite 58 ist ein Versuch, die Beziehungen zwischen den aufgenommenen Theorien aufzuzeigen.

2 Standard-Theorie und Verhaltens-Ökonomik

Die Theorien der frühen klassischen Ökonomen waren interdisziplinär angelegt und berücksichtigten psychologische und institutionelle Faktoren. Adam Smith analysiert in seiner *Theorie der ethischen Gefühle* menschliche Interaktion und der an ihnen beteiligten moralischen Werte und Gefühle wie Neid, Leid, Lust oder Pflichtgefühl.¹ Die *Nutzentheorie* von Jeremy Bentham² baut auf dem hedonistischen Philosophie-Modell auf und schließt Glück, Gefühle, Ziele, Einstellungen und Überzeugungen des Individuums mit ein. Der Benthamsche Ansatz bezieht sich auf den *erfahrenen/erlebten Nutzen* (Experienced Utility). Auch Theoretiker wie John Stuart Mill, dann Francis Edgeworth, Irving Fisher und Vilfredo Pareto, und schließlich Keynes („Animal Spirits“) maßen psychologischen Faktoren zur Erklärung ökonomischen Verhaltens erhebliche Bedeutung bei. In der neoklassischen Revolution wurden moralische und psychologische Theorieelemente ausgesondert; nun fokussierte man auf die *bekundeten Präferenzen* (Revealed Preferences). Verhaltensökonomien sehen in diesem Präferenz-Begriff eine Verkürzung und messen der auf Entscheidungen hinzielenden *Haltung* (Attitude) sowie *Einstellungen* und *Überzeugungen* ebenfalls eine große Bedeutung zu. Der Vorteil des neoklassischen Ansatzes liegt darin, so der Psychologe Kahneman, dass sich der Nutzen leicht messen lässt, da er in den Wahlhandlungen der Individuen *beobachtbar* ist und eine Beschäftigung mit den *Ursachen* der Präferenzen überflüssig macht.³

In den 1950er Jahren gab es bedeutende wissenschaftliche Erkenntnisse über begrenzte Rationalität in menschlichen Entscheidungsprozessen, wie sie im Konzept der *Bounded Rationality* (Begrenzte Rationalität) des Ökonomen Herbert Simon oder in der *Theorie der kognitiven Dissonanz* des Sozialpsychologen Leon Festinger festgestellt wurden. Der Siegeszug des neu-klassischen Modells nach dem Zweiten Weltkrieg ließ alle diese Ansätze zunächst unbeachtet. Seit Ende der 1970er Jahre fand eine gegenläufige Entwicklung statt; es bildete sich unter der Bezeichnung *Behavioral Economics* ein eigener Zweig in der Ökonomik heraus, der immer größere Bedeutung erlangte.⁴

Die Wieder-Geburt der Verhaltens-Ökonomik ging weitgehend von Psychologen (wie Kahneman und Tversky) aus, die interdisziplinär mit Ökonomen (wie Richard Thaler) kooperierten und gemeinsam neue Erklärungsmodelle entwickelten. In ihren Ansätzen geht

¹ Vgl. Smith 1759

² Vgl. Bentham 1879

³ Vgl. Albert 1984, S. 57; Wilkinson/Klaes 2012, S. 13, S. 70 f. und S. 86; Camerer/Loewenstein 2004, S. 5 f.; Wiese 2005, S. 80; Kahneman 2012, S. 465

⁴ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 14; Camerer/Loewenstein 2004, S. 6; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 64; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 27

es vor allem um die kognitive Verarbeitung von Entscheidungssituationen unter Risiko und Unsicherheit. Psychologen wiesen konstante, in der Ökonomie bedeutungsvolle menschliche Verhaltensmuster nach, die die Standardtheorie nicht beachtete. Verhaltensökonomien bauten diese Muster als *realistische Annahmen* bzw. *Erklärungen* in vorhandene ökonomische Modelle ein. Indem die Verhaltens-Ökonomik reduktionistisch und interdisziplinär neue Erkenntnisse aus der Soziologie, Psychologie, Evolutionsbiologie, Evolutionspsychologie und der Neurobiologie aufnahm, lieferte sie Beiträge zur Behebung des „kognitiven Defizits“ (Albert(1984)) der neoklassischen Ökonomik. Die neuen Ansätze der Verhaltens-Ökonomik bieten in vielen Feldern der Ökonomik bessere und empirisch stimmigere Erklärungsansätze für menschliches Verhalten als das neoklassische Modell des *vollständig* rational handelnden Individuums; sie bringen den ökonomischen Nutzenansatz stärker mit der Realität in Übereinstimmung. Die Verhaltens-Ökonomik geht anders als die Standardtheorie von einem Bild des Menschen aus, der *neben* rationalen auch irrationale Verhaltensweisen aufweist, der *auch* „aus dem Bauch heraus“ entscheidet, der verfügbare Informationen nur teilweise oder gar nicht aufnimmt und aufgenommene Informationen nur unvollständig, verzerrt, verändert oder gar nicht verarbeitet oder sie zuweilen abwehrt, und der bestimmte Maßstäbe und Kategorien an sein Handeln anlegt, die sich jenseits von Nutzen-Kosten-Abwägungen bzw. individueller Nutzenmaximierung bewegen.

Im Folgenden werden verschiedene verhaltensökonomische Ansätze behandelt, die für das Verständnis des Finanzmarkt-Geschehens von Bedeutung sind.

3 Verhaltens-ökonomische Theorien

3.1 Leon Festinger: Theorie der Kognitiven Dissonanz⁵

Versetzt man sich in die Situation eines Händlers von CDO-Papieren vor Beginn der Finanzmarkt-Krise 2007-2009, der brisante Informationen über den Absturz des Wertes seiner offenen Positionen dieser Papiere ignoriert und umdeutet, um seinen Bonus und seinen Ruf zu retten und um sich dem Druck der Unternehmenskultur und der Risiko-Relativierung zu fügen, so befindet man sich mitten in einem Forschungsgegenstand, mit dem sich Leon Festinger in den 1950er Jahren beschäftigte.

In seiner 1957 erschienenen *Theorie der Kognitiven Dissonanz* geht Festinger von der Grundüberlegung aus, dass Menschen nach Konsistenz in ihren Meinungen und Einstellungen und daraus folgendem Handeln streben – in Festingers Terminologie der Zustand der Konsonanz. Da Inkonsistenzen innere Spannungen verursachen – Festinger nennt dies Dissonanz – suchen die Menschen diese durch Rationalisierungen abzubauen (Konsonanz-Streben). Für Festinger ist Dissonanz das Spannungsverhältnis zwischen Kognitionen, die nicht zueinander passen. Kognition definiert er als „irgendeine Kenntnis, Meinung oder Überzeugung von der Umwelt, von sich selbst oder von dem eigenen Verhalten“. Aus kognitiver Dissonanz entsteht eine Dynamik in Richtung eines Verhaltens, welches die Dissonanz verringern möchte. Der Festingersche Kognitionsbegriff lehnt sich an seiner Verwendung in der *Psychologie* an. Dissonanzen sind nach Festinger nicht zu vermeiden, da eine Person keine vollständige Kontrolle darüber hat, welche Dissonanz-erzeugenden Informationen oder Ereignisse sie erreichen.

Die Elemente einer Kognition reagieren auf die Realität, indem sie diese abbilden bzw. widerspiegeln. Evolutionsmäßig ist dies für Festinger ein notwendiger Vorgang, denn sonst könnte ein Organismus nicht leben und überleben. Das Individuum versucht ständig, die kognitiven Elemente seines mentalen Systems mit der auf es einwirkenden

⁵ Vgl. Festinger 1978 (1957)

Realität in Übereinstimmung zu bringen. Gelingt dies nicht, verbleibt ein Druck. Je stärker diese Dissonanz, umso größer der Druck, diesen Zustand aufzuheben, analog zum Bedürfnis, Hungergefühle zu beseitigen. Festinger skizziert grob verschiedene Wege der Dissonanzreduktion: (1) Stimmen Verhaltenselemente nicht mit den Kenntniselementen über die Umwelt überein, wird die Handlung geändert oder das Gefühl, welches mit der Handlung in engem Zusammenhang steht; (2) hat man Kontrolle über die Umwelt, kann die Situation geändert werden, auf die sich ein kognitiv-dissonantes Element bezieht; (3) durch Hinzufügen konsonanter Elemente lässt sich die Gesamtstärke der Dissonanz reduzieren, z.B. durch das Suchen von Informationen, die eine eigene Entscheidung bestätigen, oder durch eine Vergrößerung der Diskrepanz zwischen gewählten und verworfenen Entscheidungsalternativen. Barrieren gegenüber Änderungen kognitiver Elemente können sein: (1) Großes Schmerz- oder Verlustempfinden, das die Änderung hervorrufen würde; (2) starke Befriedigung, die aus einem (der Änderung widerstrebenden) Element gezogen wird; (3) Nicht-Änderungsmöglichkeiten eines Elementes (z.B. zwingende Fakten der Umwelt; keine willensmäßige Kontrolle über Handlungen); (4) die Realität kann nicht verändert werden. Externe Belohnungen oder Bestrafungen für das Aufrechterhalten eines dissonanten kognitiven Elementes wirken wie das Hinzufügen eines konsonanten Elementes und lassen das dissonante Element besser ertragen, beispielsweise im Falle hoher Boni für Geschäfte, die ein Finanzmarkt-Händler eigentlich als zu riskant erachtet.

Wenn Entscheidungen zwischen mehreren attraktiven Alternativen getroffen werden müssen, ergeben sich im Nachhinein fast immer Dissonanzen; für diese stehen folgende Reaktionsmöglichkeiten zur Verfügung: (1) Rücknahme der Entscheidung (real oder nur psychologisch, z.B. durch Rationalisierung oder Selbstrechtfertigung); dies reduziert aber nicht die Dissonanz, die Spannung bleibt erhalten; (2) Änderung der Kognition über die gewählte Alternative, z.B. Einfügen neuer Informationen, die die getroffene Entscheidung bestärken oder andere Personen animieren, die eigene Entscheidung positiv zu bewerten; (3) Herstellen von positiven Bezügen („Überlappung“) zwischen dissonanten Entscheidungsalternativen: für die gewählte Entscheidungsalternative wird die Deutung eingefügt, dass sie auch ähnliche Bedürfnisse befriedigt, die die abgelehnte Alternative befriedigt hätte. Nach einer getroffenen Entscheidung zugunsten einer Alternative nimmt die subjektive Sicherheit über die Richtigkeit dieser Entscheidung zu und/oder die Diskrepanz zwischen den Entscheidungsalternativen wird vergrößert. Die aktive Verringerung der kognitiven Dissonanz nach getroffenen Entscheidungen bewirkt, dass das Subjekt sich gegen eine Revidierung der Entscheidung sträubt. In Zukunft wird die Person ähnliche Entscheidungen umso leichter treffen.

Ob professionelle Marktteilnehmer, z.B. Händler in Banken, bei der Ausübung eines Geschäftes in kognitive Dissonanzen geraten, hängt vom Commitment des Akteurs gegenüber dem Geschäft ab. Größere Dissonanzen im Zusammenhang mit einem Geschäft können im Prinzip nur entstehen, wenn die mit dem Geschäft verbundenen Entscheidungen freiwillig bzw. in eigener Verantwortung getroffen werden; tendenziell wächst mit der Verantwortung das Commitment. Dabei gilt, dass mit umso größerer Normabweichung des Handelnden das Commitment zunimmt; hingegen führen Entscheidungen die im Einklang mit Normen stehen, nur zu geringer Selbstverpflichtung. Führt der Akteur eine Tätigkeit konkret und unmittelbar *im Auftrag eines Kunden* durch, sind größere Dissonanzen eher unwahrscheinlich.⁶ Wenn es sich um stark institutionalisierte Normen bzw. Werte großer Bedeutung handelt, wird das Commitment bei Normabweichungen besonders groß. Hier ist eine Verbindung zur Neuen Institutionen-Ökonomik gegeben. Ein Harsardeur am Finanzmarkt geht ein hohes Commitment ein und „muss“ seine Strategie im

⁶ Vgl. Goldberg/Nitzsch 1999, S. 121 ff.

Prinzip „durchziehen“. Er wird erheblichen Aufwand betreiben, um seine kognitiven Dissonanzen zu bewältigen.

Die sozialen Gruppen, in denen sich ein Individuum bewegt, üben einen starken Einfluss auf seine Kognitionen aus, indem sie ihm soziale Unterstützungsfunktionen bieten. Die Stärke von Dissonanzen bzw. Konsonanzen hängt ab von der Anzahl der Gruppenmitglieder, die mit den eigenen Positionen übereinstimmen oder von dem Ausmaß der Meinungsverschiedenheit bei einem bestimmten Gegenstand. Es existiert ein Druck hin zu Gruppenuni(kon)formität, die bestehende Dissonanzen reduziert. Das Individuum kann stärkere Konformität und damit geringere Dissonanz erreichen, indem es seine abweichende Meinung ändert und/oder die anderen Gruppenmitglieder von seiner Position überzeugt. Je größer die Attraktivität bzw. Zwangszugehörigkeit zu einer Gruppe, umso größer ist der Druck bzw. die Energie, sich in Richtung konformen Verhaltens beeinflussen zu lassen. Je extremer die Meinungsverschiedenheiten in der Gruppe, umso stärker wirkt ein Druck hin zur Dissonanzreduktion. Hat das Individuum die Wahl, sucht es sich bei großen empfundenen Dissonanzen Gruppen, die eine Konsonanz verstärken können (wie dies beispielsweise unter Händlern verschiedener Banken im Falle krimineller Manipulation des Libor-Referenzsatzes geschah). Dissonanz in der Gruppe bestimmt in hohem Maße: den Inhalt der Kommunikation; die Prozesse unter den Personen, die sich gegenseitig beeinflussen; und schließlich die Richtung der Kommunikation (z.B. hin zu den Personen, mit denen die größten Dissonanzen oder die größten Konsonanzen bestehen). Soziale Unterstützung (und damit einhergehende Reduzierung kognitiver Dissonanz) kann man besonders leicht erlangen, wenn man mit recht vielen Personen kommuniziert, die sich in der gleichen Konsonanz-/Dissonanzsituation befinden. Das Spannungsverhältnis zwischen kognitiven Elementen kann auch durch Gerüchte beeinflusst werden. So werden durch Gewinnen von Anhängern der eigenen Einschätzung, die das Gerücht teilen, zusätzliche konsonante Elemente erzeugt. Die beschriebenen Gruppendynamiken haben für bestimmte Beschäftigten-Teams in Finanzinstituten große Bedeutung, und im Falle von Gerüchten für den Finanzmarkt als Ganzem.

Soziale Gruppen versuchen in bestimmten Dissonanz-erzeugenden Situationen durch Herstellung von Konsonanz untereinander die aktuelle (oder eine neue) Realität zu leugnen. Dies lässt sich übertragen sowohl auf die Akteure des gesamten Finanzsystems (die als solche eine kleine, partikularistische, starke und in sich geschlossene Interessengruppe im Sinne Olsons sind), als auch auf eine begrenzte Gruppe von Händlern in einem Finanzinstitut, die sich gegenüber den übrigen Bereichen des Institutes mit einem eigenen kognitiven Wertesystem isoliert und gegenüber korrigierenden Einflüssen des Risikomanagements oder des Einlagen- oder des Anlagenbereiches abschottet. Nach Berichten aus der Branche werden Geschäfte des Investment-Bankings durch kleine, in sich geschlossene, recht elitäre Gruppen durchgeführt, die nicht selten durch einen Korpsgeist geprägt sind. Dieser ermöglicht es den Beschäftigten, die ihren Informationen, Einstellungen und Aktivitäten zuwiderlaufenden Informationen abzuwehren (Dissonanzreduktion) und sich gemeinsam zu rechtfertigen und zu bestärken (Konsonanzverstärkung). Und ebenfalls nicht selten zeichnen sich diese Gruppen durch eine hohe Loyalität gegenüber ihrem Gruppenführer aus.⁷ Anhand der Geschichte des ehemaligen Investmentbanking-Chefs der Deutschen Bank beschreibt Nils O. Oermann das Ingroup-Verhalten von Investment-Bankern.⁸ So schildert er: „Dem neuen Vorstand Edson Mitchell war es mit einer kleinen Gruppe von etwa 100 ‚Indianern‘ als deren ‚Häuptling‘ gelungen, aus der Investmentbanking-Abteilung [der Deutschen Bank, LK] eines in diesem Geschäftsfeld eher unbedeutenden, aber kapitalstarken deutschen Finanzinstituts einen echten Player am Markt zu

⁷ Vgl. z.B. Tett 2009; T. 2009; Lewis 1990; Lewis 2010; Lewis 2014

⁸ Vgl. Oermann 2013a; Oermann 2013b

machen.“⁹ Der „Führer“ spielt eine herausragende Rolle. Anshu Jain, der spätere Ko-Chef der Deutschen Bank, wurde von Mitchel im Investment Banking herangebildet und nach dessen Tod sein Nachfolger in der Chef-Position. Jain erklärt 2013 in Interviews, dass er für Mitchell „bis ans Ende der Welt gegangen wäre“. ¹⁰ Eine bestimmte Art ausgeprägter Aggressivität ist für Händler-Teams des jüngeren Investment-Bankings essentiell. Sie zeichnen sich zudem aus durch den absoluten Willen zum Wettbewerb, mit der „Möglichkeit, weit mehr Geld zu verdienen als anderswo, verbunden mit der professionellen Herausforderung, mit seinem und für sein Team in absehbarer Zukunft eine noch ganz andere Größenordnung an Gewinnen einfahren zu können.“¹¹

3.2 *Herbert Simon: Begrenzte Rationalität*¹²

In den späten 1940er und frühen 1950er Jahren gab es eine breite wirtschaftswissenschaftliche Diskussion darüber, was rationales Verhalten ausmacht. Der Ökonom *Herbert Simon* bewertete die Neumann-Morgensternsche Nutzentheorie, nach der Akteure in rationaler Weise die Wahrscheinlichkeiten zukünftiger Ereignisse vollständig berechnen (können), skeptisch. Dem stellte er seinen Ansatz der *Begrenzten Rationalität* (*Bounded Rationality*) gegenüber: Menschen haben in seiner Theorie – insbesondere unter den üblichen komplexen Bedingungen – nicht unbegrenzte Zeit und Kraft für Entscheidungen; daher treffen sie diese oft mittels abgekürzter Verfahren bzw. *Daumenregeln* und optimieren nicht ständig. Hohe Kosten hindern sie oft, die aus ökonomischer Sicht „beste“ aller Alternativen anzustreben. ¹³ Gegen Simon wiederum hatte John Muth mit seiner Theorie der „rationalen Erwartungen“ argumentiert, die der Markteffizienz-Hypothese ähnlich ist. Die Kontroverse über begrenzte Rationalität erstarb jedoch bald und die Ökonomen benutzten die Gleichgewichtsansätze von Neumann/Morgenstern und den Theorieansatz von Friedman, um abstrakte Modelle aufzustellen und diese zu testen. ¹⁴

Mit seiner Aufsatzsammlung *Models of Man* von 1957 macht Simon für die „verloren gegangene Brücke“ zwischen Psychologie und Ökonomik ein neues Angebot. Er spielt auf vielfache Weise durch, wie Menschen in komplexen Entscheidungssituationen sich *nicht* nach den Rationalitätsregeln des neoklassischen Modells verhalten (insbesondere nach der strikten *Maximierungsregel* des Erwartungsnutzens), sondern mit vereinfachenden *heuristischen* Entscheidungsverfahren Alternativen auswählen, die nicht Nutzenmaximierend sind, sondern einem bestimmten selbst gesetzten Anspruchsniveau *genügen*, das sich die Akteure gesetzt haben. Simon nennt dieses heuristische Verfahren *Satisficing*, eine Zusammenziehung von satisfy (befriedigen) und suffice (ausreichen, genügen). Um das Maximum zu erreichen, wären die Kosten für Informationsbeschaffung und Berechnungsaufwand in vielen Fällen zu hoch; das Individuum verfügt oft auch nicht über die entsprechenden Fähigkeiten und/oder Möglichkeiten für eventuell notwendige komplexe Berechnungen oder für die Informationsbeschaffung.

Detailliert und mathematisch formalisiert demonstriert Simon, in welcher hohen Komplexität ein rationaler Entscheidungsprozess ablaufen müsste, um dem neoklassischen System zu genügen: Wahrnehmung aller zugänglichen Entscheidungsalternativen; relevante Entscheidungsalternativen herausfiltern; die möglichen Zustände und Auszahlungsbedingungen dieser Alternativen für die Zukunft einschätzen; eine Auszahlungsfunktion für die Werte bzw. Nutzen auf alle ausgewählten Alternativen anwenden und

⁹ Oermann 2013b, S. 23

¹⁰ Jain, zit. nach Oermann 2013b, S. 23

¹¹ Oermann 2013b, S. 24

¹² Vgl. Simon 1957

¹³ Vgl. Erlei/Leschke/Sauerland 2009, S. 202 f.

¹⁴ Vgl. Fox 2011, S. 77 und S. 179

dabei eine kardinale Ordnung der Alternativen erstellen; die Information erstellen oder beschaffen, welche Auszahlungen voraussichtlich tatsächlich eintreten werden, wenn eine bestimmte Alternative ausgewählt wird, wobei die Fälle zu berücksichtigen sind, bei denen aus der Wahl einer Handlungsalternative verschiedene Auszahlungen resultieren können, die gegeneinander abgewogen werden müssen; die Information erstellen oder beschaffen, mit welcher Wahrscheinlichkeit sich eine spezielle Auszahlung ergibt, wenn eine bestimmte Handlungsalternative gewählt wird. Nach gewöhnlichen spiel- sowie wahrscheinlichkeitstheoretischen Modellen würde das Individuum eine Max-Min-Regel anwenden (bei der die schlechtest mögliche Auszahlung so groß wie möglich sein sollte); es würde dann nach einer Wahrscheinlichkeitsregel vorgehen (der erwartete Nutzen wird nach einer als bekannt angenommen Wahrscheinlichkeitsverteilung maximiert); und schließlich wendet es eine Sicherheitsregel an (unter der Voraussetzung, dass jede Handlungsalternative aus der Gesamtmenge die in der gefilterten Teilmenge ebenfalls enthaltene Handlungsalternative korrekt abbildet, wird nun die Handlungsalternative mit der höchsten Auszahlung gewählt).

An der Herleitung Simons wird Folgendes deutlich: Die neoklassischen Theorien sind dadurch einfach, sparsam und elegant, dass sie die sehr große *implizite* Komplexität des neoklassischen Wahlhandlungsmodells und die damit verbundenen ebenso extremen Anforderungen an das entscheidende ökonomische Individuum *hinter ihren Annahmen förmlich verschwinden lassen*. Die dabei unverzichtbaren „Als-ob“-Annahmen funktionieren quasi als Trick-Mechanik: Die handelnden Individuen müssen das, was Simon als Handlungsvoraussetzungen aufzählt, nicht selbst können und wissen, sondern ihr faktisches Verhalten muss der Anforderungskomplexität einfach nur entsprechen. Woher dieses faktische Verhalten kommen sollte, bleibt dabei im Dunklen; Friedman sieht darin kein Problem. Simon betont, dass im menschlichen Gehirn ein derart kompliziertes Rechenverfahren gar nicht ablaufen kann und dass ein normales menschliches Wesen den neoklassischen Rationalitätsprozess nicht zu leisten imstande ist. Simons Vorschlag für ein vereinfachendes Modell heuristischer Entscheidungen des Satisficing und der Daumenregeln ist in der kognitiven Psychologie-Forschung inzwischen recht gut bestätigt und durch evolutionsbiologische und -psychologische Erklärungen reduktionistisch tiefer erklärbar.

Am Beispiel eines Hausverkäufers zeigt Simon das vereinfachende Verfahren auf. So macht sich ein potenzieller Hausverkäufer eine Vorstellung über einen gewünschten Verkaufspreis; jeden Preis, der darüber liegt, empfindet er als befriedigend, und jeden darunter liegenden Preis als unbefriedigend. Nach psychologischen Kategorien wäre dieser Referenzwert¹⁵ als Anspruchs- bzw. Erwartungsniveau zu bezeichnen, nach ökonomischen Kategorien als Indifferenzpunkt zwischen Verkaufen und Behalten (Opportunitätskosten-Konzept). Simon geht auf den möglichen Einwand ein, dass deutlich über dem Referenzwert liegende Preise als *besonders* befriedigend angesehen werden könnten und ein rational handelndes Individuum es vorziehen würde, zu diesen höheren Preisen zu verkaufen und von daher eine simple Auszahlungsfunktion nicht akzeptieren würde, sondern nur eine, die den erwarteten Nutzen zu dem *maximal* möglichen Niveau realisiert. Dies ist jedoch für Simon aufgrund des *hohen Aufwandes* nicht die Strategie, die das Individuum tatsächlich verfolgt. Vielmehr wird es sehr grob eine Untermenge an Entscheidungsalternativen aus der Gesamtmenge aller möglichen Entscheidungen auswählen; Auszahlungen festlegen, die es für hoch genug hält; die Untermenge eventuell korrigieren; und dann eine Entscheidungsalternative mit dem identifizierten besten Output auswählen. Das Individuum kommt so mit einer nun relativ geringen Informationsmenge aus und gibt sich

¹⁵ Das bei Simon bereits auftauchende Konzept des Referenzwertes spielt in der Prospect Theory von Kahneman/Tverski, siehe Kapitel 5, eine zentrale Rolle.

damit zufrieden. Es kann sein, dass das Individuum es für ausreichend hält, das erstbeste Gebot oberhalb des Schwellenwertes zu akzeptieren. Falls nicht, hat dieses Gebot für die Folgesequenz von weiter angeschauten Geboten, als neuer Referenzpunkt, eine große Bedeutung. Schaut sich das Individuum weitere Gebote an und liegen diese höher als das zuvor beste, erhöht es möglicherweise sein Anspruchsniveau. Es kann nun einen neuen befriedigenderen Zielwert festlegen. Treibt das Individuum diesen Prozess weiter, verursacht dies immer höhere Kosten, sodass es wahrscheinlich bald einen endgültig zufriedenstellenden Wert erreichen wird und dann verkauft. Wenn mit der bisher ausgewählten Submenge kein zufriedenstellendes Ergebnis erreicht wurde, können einige weitere (bequem zu überschauende) Elemente aus der Gesamtmenge hinzugenommen werden, um ein besseres Ergebnis zu erzielen. Generell kann entweder der Anspruchslevel oder die Auswahlmenge verändert werden. Ein hartnäckiges Individuum wird nur das zweite Element variieren; Entscheidungen hängen also auch vom Individualtyp ab.

Wegen des beschränkten Wissens über die Kosten aller möglichen Handlungsoptionen und wegen der begrenzten Kapazitäten, multiple Auszahlungen gegeneinander ausrechnen zu können, werden die Entscheidungsverfahren also vereinfacht. Um eine komplette Entscheidungskette bis zum Ende aller Möglichkeiten hin zu bearbeiten, müsste man von Beginn an alle möglichen Entscheidungsalternativen einbeziehen, was enorm kompliziert und mit sehr hohen Kosten verbunden wäre. Statt einer *absoluten Rationalität* bildet sich eine Näherungs- bzw. *Überschlagsrationalität* heraus. Trotz durchaus stattfindender Lerneffekte sind Individuen niemals in der Lage, ihren Erwartungsnutzen, wie im neoklassischen Modell vorgesehen, zu *maximieren*, stattdessen *satisfizieren* sie aufgrund ihrer beschränkten Möglichkeiten; sie schlagen statt eines optimalen Entscheidungspfades einen satisfizierenden Pfad ein. Für viele Alltagsentscheidungen ist daher ein modellhaftes Operieren mit Indifferenzkurven überhaupt nicht möglich, aber auch nicht erforderlich. Die Satisficing-Mechanismen haben für kurzfristig handelnde Finanzmarkt-Akteure eine besondere Bedeutung.

3.3 *Kahnemanns Doppelstruktur menschlicher kognitiver Verarbeitungsprozesse*

Viele der „irrationalen“ Verhaltensweisen wirtschaftlicher Akteure lassen sich nach Daniel Kahneman ursächlich auf eine Doppelstruktur in der kognitiven Verarbeitungsweise von Menschen zurückführen.¹⁶ In seinem 2011 erschienenen Werk *Thinking, fast and slow*¹⁷ stilisiert er mittels der Metaphern *System 1* und *System 2* zwei verschiedene Arbeitsweisen des menschlichen kognitiven Verarbeitungsapparates in Form konstruierter handelnder Teil-Subjekte innerhalb einer Person, die ständig miteinander interagieren. System 1, welches *schnelles Denken* ermöglicht, bedient sich vorwiegend der *Intuition* und arbeitet quasi mühelos. Gelingt die schnelle Suche nach einer Lösung nicht, schaltet das System oft zum *langsamen Denken* des Systems 2 um. Die Lösungssuche erfolgt dann durch anstrengende *Denkprozesse*, z.B. mittels komplexer Berechnungen.

Das intuitive Prinzip des System 1 ist ein automatisierter mentaler Erkenntnisprozess, mit dem ein Erkenntnisobjekt rasch bearbeitet werden kann. Die Intuition arbeitet dabei entweder mit einem heuristischen Verfahren, eine Art Bauchgefühl- bzw. Daumenregel-Entscheidung, oder mit einer Expertenlösung. Im zweiten Fall wird durch *bereits verarbeitete Erfahrung* gewonnenes und *gespeichertes Expertenwissen* ohne weiteres

¹⁶ Auch Neurobiologen und Neuropsychologen gehen nach neuem Forschungsstand von einer ähnlich beschriebenen Doppelstruktur des menschlichen Gehirns aus; vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 50

¹⁷ Vgl. Kahneman 2012

Durchdenken sofort abgerufen. Dieser Aspekt ist eine Erweiterung des Ansatzes von H. Simon, der sich auf die Anwendung von Daumenregeln konzentrierte. In die Aneignung von Expertenwissen muss Zeit investiert werden. Damit Expertenwissen überhaupt entstehen kann, muss eine Umgebung Regelmäßigkeit aufweisen und vorhersagbar sein sowie die Möglichkeit bieten, diese Regelmäßigkeit mittels langjähriger Übung zu erlernen. Schach wäre das Extrembeispiel einer für den Aufbau von Expertenwissen günstigen Umgebung, während Aktienspekulation oder Vorhersagen von politischen Entwicklungen Umgebungen ohne prognostische Aussagekraft sind. Mitentscheidend für die Herausbildung von Expertenwissen sind die gute Qualität und die Schnelligkeit von Feedbacks sowie ein ausreichendes Maß an Übungsgelegenheiten. Wenn die Umgebung keine stabilen Regelmäßigkeiten aufweist, kann man der Intuition nicht vertrauen. Dies gilt ganz offensichtlich für alle Prozesse des Finanzmarktgeschehens. In Anlehnung an Kahneman könnte man professionellen Finanzmarkt-Akteuren ein hohes Maß an Spezialistenwissen, aber einen geringen Grad an Expertenwissen zuschreiben. Bei einer weniger regelmäßigen Umgebung nimmt die Intuition statt Expertenwissen eher Urteilsheuristiken zu Hilfe. In diesem Fall stellt das System 1 auf schwierige Fragen rasche Antworten zur Verfügung, oftmals durch *Ersetzen* einer nicht zu beantwortenden Frage durch eine vom bestehenden kognitiven System beantwortbare, also durch eine *verfügbare* Antwort (*Verfügbarkeits-Heuristik*). Bei Urteilen und Entscheidungen werden oft Emotionen zurate gezogen (*Affektheuristik*), die die Welt geordneter erscheinen lässt, als sie in Wirklichkeit ist. In den meisten Fällen steuert das System 1 Entscheidungen und Urteile.

Zum System 1 gehören Fähigkeiten, die den Menschen angeboren sind, zum System 2 solche, die sie nach zahlreichen Übungen in automatisierte Routinen internalisieren. Werte und Normen, so kann man Kahneman weiter interpretieren, entstehen aus der Aktivität von System 2; dies wäre eine reduktionistische Fundierung von Werten und Normen. Und aus diesem System gehen für Kahneman auch die Fähigkeit zur Selbstbeherrschung hervor, und ebenso die Kontrollfähigkeit von Gedanken und Verhaltensweisen. Die von System 1 in bestimmten Situationen produzierten Denkfehler lassen sich nicht willentlich abstellen. Wenn System 2 überhaupt Hinweise auf diese Fehler erhält, die möglicherweise zu Schäden führen, lassen sie sich nur durch gesteigerte Überwachung und (mit oft erheblicher Anstrengung verbundener) Aktivierung des Systems 2 eingrenzen. Bei starker Beanspruchung ist System 2 allerdings rasch überlastet bzw. erschöpft. In diesem Fall wird das Verhalten umso mehr von System 1 beherrscht.

Ein Teil der raschen Verarbeitungsfähigkeiten der Menschen beruht auf dem assoziativen Gedächtnis. In diesem laufen viele Prozesse gleichzeitig ab, sodass rasch Lösungen gefunden werden können. Obwohl diese Arbeitsweise meistens richtige Lösungen liefert, ermöglicht sie auch fehlerhafte Verarbeitungen wie den *Priming-Effekt*. Bei diesem *bahnen* soeben wahrgenommene Phänomene eine Vorstellung über die danach wahrgenommenen Phänomene. Die zweite Wahrnehmung ist durch die erste gelenkt und verzerrt. Häufig werden Handlungen und Emotionen durch Ereignisse geprimt, die nicht einmal bewusst wahrgenommen werden. Priming und der *Anker-Effekt* (bei dem man sich bei Bewertungen stark an einem zuvor fixierten Wert orientiert) hängen im Verarbeitungssystem eng zusammen. So findet Kahneman bei Hauskäufen, dass der zu Beginn von Maklern *gesetzte* Preis den *angemessenen* Preis zu 40 % beeinflusst. System 1 produziert einen *Ankereffekt* durch ein automatisches Priming; das System 2, präformiert durch diese Verankerung, ermittelt durch Schätzungen und Berechnungen einen Ergebniswert vor, der sehr stark durch die Information über einen Anfangswert geprägt ist. Durch den Anker-Effekt erfolgt die Anpassung des Systems 2 an den *tatsächlichen* („Fundamental“-)Wert in nicht genügendem Maße.

Das System 1 zeigt ständig die Tendenz, Wissensfragmente zu kohärenten Geschichten zu verknüpfen. Kahneman bringt folgendes Beispiel: „Nachdem Jane einen Tag damit

verbracht hatte, in den überfüllten Straßen von New York hübsche Aussichten zu erkunden, bemerkte sie, dass ihr Geldbeutel verschwunden war.“ Obwohl verschiedene Ursachen für die verlustige Geldbörse denkbar sind, entsteht in der Verarbeitung der meisten Rezipienten dieses Satzes die Geschichte über einen ursächlichen Taschendiebstahl. Das System 1 zeigt den Drang, recht rasch auf bestimmte Situationen mit *kausalem* Denken zu reagieren, für deren Analyse eigentlich *statistisches* Denken erforderlich wäre. System 1 versucht Ambiguitäten von Situationen in konsistenter Weise zu verarbeiten, oft ohne dass der Akteur etwas davon mitbekommt. Bei Unsicherheit wettet System 1 oft auf eine Antwort, die aus Erfahrungen stammt. Zwar kann System 2 die Ergebnisse kontrollieren oder korrigieren. Aber wenn das System 2 anderweitig beschäftigt, überlastet, nicht entsprechend geschult oder einfach „faul“ ist, halten die Individuen die Wahrnehmung von System 1 einfach für wahr. Die Operationen des assoziativen Gedächtnisses tragen außerdem zu einer allgemeinen Bestätigungstendenz bei. Das menschliche Verarbeitungssystem greift zwecks rascher Einschätzung auf verfügbare bzw. dominante Informationen zurück, was Kahneman *Verfügbarkeitsheuristik* nennt. System 1 und System 2 arbeiten dabei in einem Wechselspiel zusammen. Wenn System 2 nicht ansprechbar ist und die Betreffenden stark durch System 1 gesteuert werden, sind sie für Verfügbarkeitsfehler anfälliger als Menschen, die sich in einem starken Aufmerksamkeitszustand befinden und beispielsweise *nicht* durch gute Laune abgelenkt oder durch ein starkes Machtgefühl geprägt sind.

Eine fehlerhafte Verarbeitung geschieht häufig bei statistischen Sachverhalten. Bei dem *Gesetz der kleinen Zahl* nehmen Subjekte bei kleinen Stichproben, die für zuverlässige statistische Aussagen viel zu klein sind, Schlussfolgerungen derart vor, als läge eine große Stichprobe vor. Da bei einer kleinen Stichprobe Extremwerte viel leichter möglich sind und einen sehr starken Einfluss auf den Durchschnitt haben, kann dies zu völlig falschen Einschätzungen führen. Die Assoziationsmaschine des Systems 1 sucht ständig nach Ursachen, eine Arbeitsweise, die für die Aufklärung statistischer Sachverhalte nicht angemessen ist. So führt Kahneman ein Beispiel an, in dem er Fluglehrern erläuterte, dass Belohnung wirksamer als Bestrafung sei. Ein Fluglehrer widerspricht und erklärt, dass immer dann, wenn er Schüler nach guten Manövern gelobt hatte, sie beim nächsten Mal schlechter waren, aber wenn er sie heftig kritisierte, sie danach ihre Leistungen steigerten. Kahneman zeigt daran auf, dass der Mann nicht gesehen hat, dass die Leistungen in hohem Maße zufällig waren und sich im Laufe der Zeit auf einen mittleren Wert zwischen diesen Ausschlägen zubewegen würden, also eine *Regression hin zum Mittelwert* stattfindet. Diesen statistischen Sachverhalt durchschaut der Fluglehrer nicht und gibt stattdessen eine (falsche) kausale Erklärung für die Leistungen der Flugschüler. Die eigentlich stattfindende Regression ist extrem schwer zu verstehen und verträgt sich nicht mit intuitiven Verarbeitungsweisen. Die statistische Betrachtungsweise fragt nicht, *wodurch* ein bestimmtes Ereignis zustande kam, sondern, was sich *an seiner Stelle hätte ereignen können*. Die vorherrschende Verarbeitungsweise schreibt zu vielen zufälligen Ereignissen des Alltagslebens eine Kausalität zu.

So kommt eine Sichtweise auf die Welt zustande, die einfacher und kohärenter ist, als die Daten es rechtfertigen. Da Wahrscheinlichkeiten nicht leicht zu berechnen und auch nicht intuitiv sind, setzt das kognitive Verarbeitungssystem anstelle statistischer Urteile oft *Repräsentativitätsurteile*. Dabei wird nach Ähnlichkeiten bzw. analogen Fällen gesucht. Kahneman zeigt die Fehlverarbeitung am Ergebnis eines Experimentes auf, in dem die Eigenschaften einer Frau beschrieben werden, die auf eine Bankkassiererin zutreffen und aufgrund von Hinweisen wahrscheinlich auch in der feministischen Bewegung aktiv ist. Auf die Frage, ob diese Frau eher Bankkassiererin oder eher eine feministische Bankkassiererin ist, antwortete eine große Mehrheit, dass die zweite Option zutreffe, obwohl diese nur eine Teilmenge der ersten Option ist und von daher statistisch gesehen in

geringerem Maße wahrscheinlich ist. Der Konflikt zwischen der Intuition der Repräsentativität und der Logik der Wahrscheinlichkeit wird zugunsten der (fehlgeleiteten) Intuition gelöst. Sobald Fälle aus einer Grundgesamtheit spezifischer beschrieben werden, ist das System 1 bereit, die Grundgesamtheit bzw. Basisrate, und damit statistische Zusammenhänge, zu vernachlässigen. Zwar sind intuitive Eindrücke, gewonnen mittels der Repräsentativitätsheuristik, meist zutreffender als Zufallseinschätzungen; jedoch führt die Verarbeitung oft dazu, dass die Häufigkeit unwahrscheinlicher Ereignisse überschätzt wird. Intuition führt oft zur Gleichgültigkeit gegenüber der Qualität der Daten, zu übermäßig konstruierter Konsistenz von Geschichten und zum Ersetzen von Wahrscheinlichkeiten durch Plausibilität. Besonders schädlich wirkt diese, wenn Szenarien als Instrumente der Prognose dienen.

Wenn das menschliche Verarbeitungssystem eine bestimmte Voraussage treffen soll oder muss, konstruiert das assoziative Gedächtnis aus den verfügbaren Informationen die bestmögliche Geschichte, oft mit Kausalerklärungen verbunden. Dabei werden, wie das Beispiel mit dem Fluglehrer gezeigt hat, auch Extremwerte akzeptiert und in die Geschichte eingebaut. Da Intuition in vielen Fällen Vorhersagen liefert, die zu extrem bzw. verzerrt sind, weil nicht regressiv, und auf Selbstüberschätzung beruhen, ist es in den Fällen, wo ungeprüfte Intuition Schäden anrichten kann, wichtig, sie einem Korrekturverfahren zu unterziehen. Und dieses kann nur System 2. Ein solches Verfahren wäre es, bei der Bewertung von Einzelereignissen grobe Schätzungen der Basisrate einzubeziehen.

Die Akteure des Aktienmarktes unterliegen nach Kahneman häufig der *Kompetenzillusion*. Sie meinen beispielsweise, einen von ihnen für hoch effizient gehaltenen Markt schlagen zu können. Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Wertentwicklung von zwei Dritteln gemanagter Investment-Fonds schlechter ist als die des Gesamtmarktes. Und die Korrelation zwischen aufeinander folgenden Jahresergebnissen liegt knapp über null. Kahneman sieht die Ursache für diese Illusion vor allem darin, dass diese Akteure große kognitive Leistungen erbringen; ihre Arbeit ist fachlich sehr anspruchsvoll, und sie sind gut ausgebildet. Bei erfolgreichen Aktiengeschäften laute die Schlüsselfrage, ob alle relevanten Informationen über das betreffende Unternehmen bereits im Aktienkurs berücksichtigt wurden; Wertpapierhändlern fehlt oft die Fähigkeit zur Beantwortung dieser Frage, aber sie ignorieren ihre Unwissenheit. Subjektives Überzeugtsein ist ein Gefühl, und kein Urteil – was auch für Händler gilt. Die Illusionen der Gültigkeit und der Kompetenz werden von einer mächtigen Berufskultur gestützt. Die eigentliche Realität, dass Zukunft sich nicht vorhersagen lässt, so Kahneman, wird im Alltag der Händler ständig durch die Leichtigkeit untergraben, mit der Vergangenheit erklärt wird. Die für ihn verblüffende Erkenntnis ist, dass dies großenteils auch für Fachleute gilt. Algorithmen, die die wesentlichen Einflussfaktoren eines Phänomens beinhalten, sind oftmals leistungsfähiger, als situative Expertenurteile.

3.4 Kahneman/Tversky: Prospect Theory

Die Psychologen Daniel Kahneman und Amos Tversky fanden in den 1970er Jahren *systematische* Verhaltens-Abweichungen gegenüber den Annahmen des rationalen Akteurs in der Erwartungsnutzen-Theorie. Ihre Ergebnisse stellten sie 1979 als *Prospect Theory* (Neue Erwartungstheorie) vor; 1992 folgte der revidierte Ansatz *Cumulative Prospect Theory*. Die Prospect Theory ist einer der wichtigsten Meilensteine der jungen Verhaltens-Ökonomik.

Kahneman/Tversky bestätigen empirisch die von anderen Wissenschaftlern, insbesondere H. Simon, aufgestellte Hypothese, dass Menschen in unsicheren Entscheidungssituationen sich nicht an rationalen statistischen Modellen und Wahrscheinlichkeiten

orientieren, sondern auf heuristische Mechanismen zurückgreifen, welche die komplexen Aufgaben der Bewertung von Wahrscheinlichkeiten und der Voraussage von Erwartungswerten auf einfachere Entscheidungsmechanismen reduzieren. Tiefgehender als Simon erklären sie dabei die zugrundeliegenden kognitiven Prozesse.¹⁸

Mit der Prospect Theory wollen Kahneman und Tversky in *einer* Theorie verschiedene empirisch erforschte „Anomalien“ (Abweichungen vom Erwartungsnutzen-Modell) zusammenbinden und erklären. Dabei geht es ihnen nicht um ein psychologisches Modell oder um den Nachweis „irrationalen“ Verhaltens, sondern um die Beschreibung der Logik von Wahlhandlungen durch elementare Axiome. Kahneman/Tversky greifen die Unterscheidung zweier Handlungstypen des Verhaltensökonom Richard Thaler auf, der dem *Econ* (dem Homo oeconomicus) den *Human* (den normalen, vollständigen Menschen) gegenüberstellt. Humans haben keine stabilen Präferenzen, sind nicht vollkommen egoistisch oder vollkommen rational, und operieren häufig mit dem System 1. Der Erwartungsnutzen-Theorie als *normativem* Modell (wie Menschen sich ökonomisch optimal verhalten *sollen*) stellen Kahneman/Tversky ihr *deskriptives* Modell gegenüber. Statt des Problems: Wie *soll* der Akteur handeln?, gilt für sie die Fragestellung: Wie handelt der Akteur *tatsächlich*? Kahneman/Tversky modifizieren mit ihrem Ansatz die Erwartungsnutzentheorie derart, dass die Prämisse der logischen Konsistenz von Präferenzen aufgegeben werden kann, die für sie aus dem Blickwinkel von *Humans* ein „frommer Wunsch“ ist.¹⁹

Für Kahneman enthält die Darstellung von Indifferenzkurven im Nutzenmodell einen schwerwiegenden Fehler „theorieinduzierter Blindheit“: Auf einer Indifferenzkurve sind Punkte abgebildet, die für ein Individuum völlig gleichwertige Kombinationen zwischen zwei Produkten oder Produktgruppen darstellen. Die konvexe Form der Kurven soll den abnehmenden Grenznutzen eines Produktes bei sich erhöhendem Anteil abbilden. Höhere Einkommensniveaus werden mit einer Rechtsverschiebung der Grenznutzenkurve eingefangen. Der Fehler besteht darin, dass weder für das Einkommen noch für die auszuwählenden Güter Referenzpunkte eingezeichnet sind. Die Standardtheorie nimmt dabei an, dass der Nutzen zu einem Zeitpunkt allein von der gegenwärtigen Situation abhängt und die Vergangenheit irrelevant ist. Jedoch wirken in der Realität auf Wahlhandlungen bisherige Gewohnheits- bzw. Anspruchsniveaus sowie die Verlustaversion ein; beide Phänomene werden von bisherigen Erfahrungen beeinflusst. Präferenzen sind außerdem nicht konstant, sondern variieren mit dem Referenzpunkt. Gegenstände im dauerhaft eigenen Besitz werden dabei höher bewertet (Besitztumseffekt). Das Setzen von Referenzpunkten ist ein komplexer und dynamischer Prozess, der für verschiedene Akteure subjektiv verschieden verläuft und abhängt von den Zukunftsaussichten und von den Erwartungen des Entscheiders. Camerer/Loewenstein weisen darauf hin, dass es für einzelne Akteure zu einem Zeitpunkt mehrere Referenzpunkte geben kann, z.B.: Niveau des gegenwärtigen Besitzes, Niveau des vergangenen Besitzes; Ausstattung von Vergleichsgruppen oder Vergleichspersonen. Wie dies in *eine* Theorie zu integrieren ist, sei eine offene Frage.²⁰

Die Art und Weise, wie logisch gleichwertige Entscheidungsalternativen dem potenziell Handelnden präsentiert werden, hat oft einen erheblichen Einfluss darauf, welche der Optionen er wählt (*Framing-Effekt*). Der Human ist dabei nicht so konstant rational wie der Econ. Es kann sogar eine komplette Entscheidungsumkehr erfolgen, beispielsweise wenn zwei bisher einzeln dargestellte Alternativen gemeinsam präsentiert werden und dadurch bestimmte Merkmale in den Vordergrund treten, z.B. dass eine Alternative hoch risikobehaftet ist, was bei einer Einzeldarstellung nicht so schnell zu durchschauen

¹⁸ Vgl. Tversky/Kahneman 1981, S. 458

¹⁹ Vgl. Kahneman 2012, S. 331-335, S. 412; Tversky/Kahneman 1992, S. 317

²⁰ Vgl. Kahneman 2012, S. 357 und S. 359; Kahneman/Tversky 1979, S. 273 f.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 108; Camerer/Loewenstein 2004, S. 17

war. Vertreter der Standardtheorie, die annehmen, dass logisch gleichwertige Optionen auch in gleichem Maße gewählt werden, haben dieses Ergebnis hartnäckig ignoriert bzw. geleugnet. Da das „Herausrechnen“ des Framing-Effektes mit Anstrengung verbunden ist und System 2 Anstrengung vermeiden möchte, gibt sich der Akteur dem Framing-Effekt oft einfach hin (System 1). Die Wirkung von Framing-Effekten zu durchschauen, ist für wirtschaftliche und politische Einsichten und Entscheidungen sehr wichtig. So kann es von der Darstellung von Optionen abhängen, ob Individuen für ihre Rente vorsorgen, je nachdem, wie sie den „Verlust“ der Vorsorgebeiträge einordnen. Ein Finanzmarkt-Händler kann sich gegen Verluste bzw. zu hohe Prämien ein Stück weit schützen, indem er mit einem weiten Framing operiert, d.h., indem er Transaktionen nicht singular betrachtet (hier zählt jeder einzelne Verlust und Gewinn übermäßig) und nicht situativ reagiert, sondern eine ganze Reihe von Anlageentscheidungen und längere Phasen im Auge hat und den Einzelfall darin einordnet, der statistisch nun unbedeutender wird. Mit derart unabhängig von einer Einzelsituation konstruierten durchdachten Regeln nimmt man quasi eine Außenperspektive ein und verlagert seine Sicht von der gegenwärtigen Situation auf statistische Ergebnisse aus einer Reihe ähnlicher Situationen. So lässt sich die überzogene Vorsicht aus der Verlustaversion überwinden.²¹

Die Prospect Theory zerlegt *Wahlhandlungen* (Choices) analytisch in zwei Phasen: in eine *Bearbeitungsphase* (Editing) und in eine *Bewertungsphase* (Evaluation).²² Gerade die Bearbeitungsphase unterscheidet sich deutlich von den Standardmodellen der Präferenztheorie. Hier haben viele der Anomalien ihren Ursprung, weil bestimmte Zukunftsaussichten verschieden verarbeitet werden, abhängig vom Kontext, in dem sie erscheinen.²³ In diesem ersten Schritt von Wahlhandlungen wird die mentale Repräsentation der zur Verfügung stehenden Zukunftsaussichten *versimplifiziert*, um sie in der zweiten Phase besser und rascher bewerten zu können.²⁴ Dazu werden z.B. zukünftige Auszahlungen als Gewinne bzw. Verluste *in Relation zu einem Referenzpunkt* wahrgenommen, anstatt in *absoluten* Größen einer zu erzielenden Wohlfahrt (Coding). Manchmal werden Zukunftsaussichten vereinfacht durch Addieren der Wahrscheinlichkeiten gleicher Auszahlungen (z.B. werden die Aussichten (100, 0,30; 100; 0,30) in die Aussicht (100, 0,60) umgewandelt (Combination)). Wenn Aussichten eine risikolose Komponente enthalten, wird diese häufig von den risikobehafteten abgetrennt (Segregation). Sind verschiedene Zukunftsaussichten sehr präzise mit identischen Komponenten verknüpft, werden diese ignoriert (Cancellation). Beispiel: Ein Spiel verläuft in zwei Stufen. Die erste besteht darin, dass man mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,75 das Spiel ohne Gewinn beendet oder mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,25 in die zweite Stufe gelangt. In der zweiten Stufe besteht die Entscheidungsmöglichkeit zwischen einem risikolosen Gewinn (3.000) oder einer riskanten Aussicht (4.000, 0,80). Die Entscheidung über das Gesamtspiel muss vor Beginn des Spiels getroffen werden. Die Experimente ergaben, dass die Spieler in diesem Fall die erste Stufe ignorieren. Weiterhin fanden die Wissenschaftler, dass Zukunftsaussichten bei komplizierten Zahlen in Bezug auf Auszahlungen oder Wahrscheinlichkeiten durch Rundung vereinfacht werden (Simplification). Und schließlich wird von Entscheiden das Spiel auf die mögliche Dominanz einer Spielstrategie grob „überschlagsmäßig“ überprüft (Detection of Dominance).

Nach der Bearbeitungsphase bewertet das Individuum die verschieden berechneten Zukunftsaussichten. Kahneman/Tversky ersetzen hier die Gleichung der Erwartungsnutzentheorie durch kompliziertere Gleichungen, in der folgende zusätzliche, empirisch festgestellte, Faktoren berücksichtigt werden: Referenzpunkte, auf die das Individuum seine

²¹ Vgl. Kahneman 2012, S. 417 ff., S. 435 ff., S. 439, S. 447, S. 452 und S. 458 f.

²² Vgl. Kahneman/Tversky 1979, S. 274; vgl. auch Wilkinson/Klaes 2012, S. 161

²³ Vgl. Kahneman/Tversky 1979, S. 275

²⁴ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 161 f.

Bewertungen bezieht; Koeffizienten, die abnehmende Nutzen-Veränderungsraten im hohen Gewinn- und im hohen Verlustbereich festlegen; und einen Koeffizienten für die Stärke der Verlust-Aversion des Individuums. Referenzpunkte können beispielsweise sein: der Einstandspreis bei einem Aktienkauf, *von dem aus* nun Gewinne und Verluste beobachtet werden; die Höhe des aktuellen oder des im letzten Jahr erreichten Einkommens, unter die man auf keinen Fall sinken möchte und oberhalb dieser die nächstliegenden Steigerungen sehr intensiv erlebt werden. Für Akteure des Finanzmarktes kann dies z.B. bedeuten, dass sie sich an ihre weit überdurchschnittlichen Einkommen gewöhnt haben und diese *mindestens* zu erhalten trachten.²⁵

Weiterhin stellen Kahneman und Tversky fest, dass die *subjektiv erlebte* Nutzenveränderung (v) mit höheren Gewinnen oder höheren Verlusten nicht linear verläuft, sondern sich mit zunehmender Entfernung vom Referenzpunkt immer weiter abschwächt. So entsteht im hohen Gewinnbereich eine *Risikoaversion* (abnehmende Bereitschaft, für noch höhere Gewinne zusätzliche Risiken einzugehen), und im hohen Verlustbereich eine zunehmende *Risikobereitschaft* (nachdem bereits im hoch sensiblen Verlustbereich nahe dem Referenzpunkt, in dem *Verlustaversion* vorherrschte, bereits Verluste eingetreten sind, wird die Empfindlichkeit gegenüber weiteren Verlusten immer geringer). Die Wertfunktion bei Kahneman/Tversky hat daher, anders als in der traditionellen Erwartungsnutzen-Theorie, einen anderen (s-förmigen) Kurvenverlauf. Die Kurve ist im Gewinnbereich konkav, im Verlustbereich konvex. Die beiden Teilkurven sind nicht symmetrisch; die Steigung der Funktion ändert sich im Referenz-(Null-)Punkt plötzlich und hat einen Knick. Beim Eintritt in den Verlustbereich entsteht in der Wahrnehmung der Akteure abrupt eine Verlustaversion. Die Umkehr der Funktion im Referenzpunkt nennen Kahneman/Tversky *Reflection Effect*.²⁶

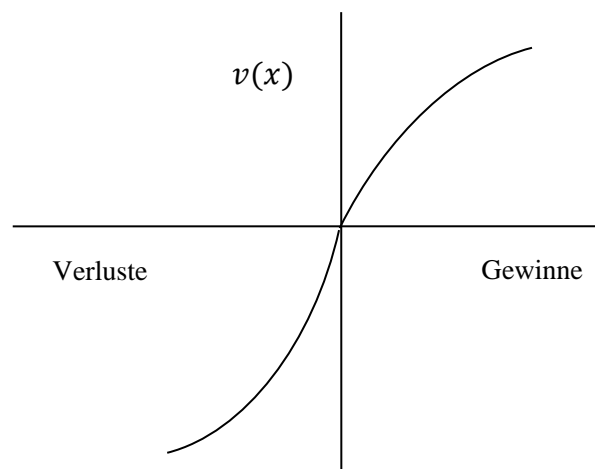


Schaubild 4: Nutzenfunktion der Prospect Theory

Reduktionistisch-evolutionsgeschichtlich sieht Kahneman höhere Überlebens- und Fortpflanzungschancen, wenn Lebewesen Bedrohungen [Verlustaversion!] vordringlicher behandeln als Chancen. Die Wertfunktion von Kahneman/Tversky bestätigt sich durch Beobachtung am Aktienmarkt: Anleger realisieren aufgrund von Risikoaversion Gewinne zu früh und behalten aufgrund ihrer Risikobereitschaft bereits gefallene Werte zu lange (*Disposition Effect*); Referenzpunkt ist dabei der vorherige Kauf-/Einstandspreis. Dieses Verhalten widerspricht der Erwartungsnutzen-Theorie, die Entscheidungen

²⁵ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 162 ff. und S. 166-169

²⁶ Vgl. Kahneman/Tversky 1979, S. 263-268; Kahneman 2012, S. 347 f. und S. 350; Wilkinson/Klaes 2012, S. 173; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 85 ff.

an Zukunfts- und nicht an Vergangenheitswerten orientiert sieht und daher das Phänomen nicht erklären kann. Der Funktionsverlauf der Prospect Theory entspricht hingegen recht gut empirischen Befunden. Die Erwartungsnutzen-Theorie ist insbesondere im (hohen) Verlust-Bereich falsch und bildet nicht ab, dass die Akteure dort risikobereiter sind, als die Theorie annimmt. Dies hat Folgen für Entscheidungen auf den Finanzmärkten. Händler mit großen Handlungsfreiheiten gehen dann, wenn ernsthaft große Verluste drohen, möglicherweise sehr hohe Risiken ein, wenn Regeln sie nicht daran hindern. Die Erwartungsnutzen-Kurve ist aber auch im Gewinnbereich falsch: Nach der Prospect Theory werden sichere Gewinne unsicheren vorgezogen, selbst wenn letztere nach der Wahrscheinlichkeit ein Stück weit höher sind als erstere. Referenzpunkte können sich beim Eintreten bestimmter Ereignisse auch verschieben oder es kann mehrere Referenzpunkte geben. So kann ein Händler einen Referenzpunkt bei einem Gewinn/Verlust von Null haben, einen zweiten dort, wo das Institut für ihn ein Verlustlimit gesetzt hat. Bewegt er sich im Bereich des ersten, gilt das zuvor beschriebene Verhalten, droht er bei zunehmenden Verlusten in die Nähe des Limits zu geraten, wird er statt risikobereiter (das Normalverhalten in der Prospect Theory) wiederum risikoscheuer und realisiert Verluste. Durch Setzen von Limits seitens der Bank wäre Risikoverhalten demnach beeinflussbar. Bei ständig eintretenden Gewinnen im hohen Gewinnbereich ist es denkbar, dass Händler aufgrund von Herdentrieb, Ansteckung oder Euphorie neue (höhere) Referenzpunkte setzen.²⁷

Im folgenden Schaubild sind die Funktionen der Prospect Theory und der Erwartungsnutzen-Theorie grafisch gegenübergestellt. Die Kurve der Prospect Theory (durchgezogene Linie) unterscheidet sich deutlich von der der Erwartungsnutzen-Theorie (gestrichelte Linie). Letztere geht von einer über den gesamten Nutzenbereich gleichmäßig wirkenden Risikoaversion, also einer stetig abnehmenden Steigung der Nutzenfunktion, aus.²⁸ Sie ist zwar einfacher und eleganter, stimmt aber nicht mit der Realität überein.

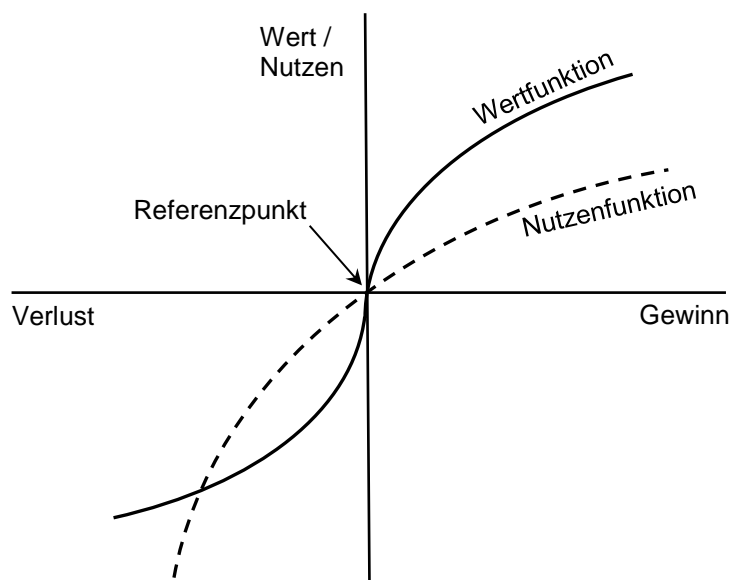


Schaubild 5: Vergleich von Erwartungsnutzen-Theorie und Prospect Theory²⁹

²⁷ Vgl. Kahneman 2012, S. 347; Kahneman/Tversky 1979, S. 268; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 92 ff. und S. 98 ff.; Wilkinson/Klaes 2012, S. 169 und S. 175

²⁸ Vgl. Kahneman/Tversky 1979, S. 264

²⁹ nach Roßbach 2001, S. 15

Im Unterschied zur Erwartungsnutzen-Theorie hängen in der Prospect Theory Risiko-Aversion und Risikosuche von der *subjektiven Gewichtung* ab, die die Individuen zukünftigen Auszahlungen/Ergebnissen zumessen, und *nicht* von *objektiven* Eintrittswahrscheinlichkeiten.³⁰ Dabei geht die Prospect Theory aufgrund empirischer Erkenntnisse davon aus, dass Menschen die Wahrscheinlichkeit von Ereignissen, insbesondere, wenn es sich um seltene handelt, schlecht abschätzen können. Korrigierend gegenüber der Erwartungsnutzen-Theorie gehen Kahneman/Tversky von deutlich geringerer Empfindlichkeit der Veränderungsraten der Präferenzen der Individuen in Abhängigkeit von Wahrscheinlichkeiten aus. Sie entdecken, dass Wahrscheinlichkeitsrelationen im unteren Wahrscheinlichkeitsbereich ganz anders berücksichtigt werden als die gleichen Relationen im oberen Bereich. Dass im Bereich kleiner Wahrscheinlichkeiten die Aufmerksamkeit (und damit die Berücksichtigung in Entscheidungen) für diese verringert wird, widerspricht der Erwartungsnutzentheorie.

Die Prospect Theory der zweiten Version berücksichtigt aufgrund der Empirie, dass Menschen sehr geringe Wahrscheinlichkeiten deutlich übergewichten, niedrige Wahrscheinlichkeiten neutral gewichten, und mittlere und hohe, und sogar sehr hohe, Wahrscheinlichkeiten deutlich untergewichten (siehe die folgende Tabelle und das folgende Schaubild). So schätzen Kahneman/Tversky aufgrund von Experimenten mit Glücksspielen folgende Zuordnungen³¹:

Tabelle 1: Subjektive Entscheidungsgewichtungen von Wahrscheinlichkeiten

Wahrscheinlichkeit (%)												
0	1	2	5	10	20	50	80	90	95	98	99	100
Entscheidungsgewicht												
0	5,5	8,1	13,2	18,6	26,1	42,1	60,1	71,2	79,3	87,1	91,2	100

Die gestrichelte Linie im folgenden Schaubild gibt die objektiven, die durchgezogene Linie die subjektiven Entscheidungsgewichte wieder. Nur in einem bestimmten Bereich relativ geringer Wahrscheinlichkeiten treffen sich objektive Wahrscheinlichkeit und subjektive Gewichtung (Schnittpunkt). Positive Abweichungen sind etwas stärker betont als negative.³² Am unteren Ende, an dem recht unwahrscheinliche Ereignisse stark übergewichtet werden, zeigt sich der *Möglichkeitseffekt*. In der Realität steigert dies beispielsweise die Attraktivität von Glücksspielen und Versicherungspolicen. Ganz am oberen Ende, an dem der *Sicherheitseffekt* zum Ausdruck kommt, will man ein ganz sicheres Ergebnis unbedingt erhalten und gewichtet leicht darunter liegende Ergebnisse deutlich herab. Während also die Aufmerksamkeit an den beiden Enden der Wahrscheinlichkeits-skala sehr hoch ist, nehmen die Akteure die dazwischen liegenden Wahrscheinlichkeiten mit geringerer Empfindlichkeit wahr.³³

³⁰ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 176 ff. und S. 208.

³¹ Vgl. Kahneman 2012, S. 386

³² Vgl. Tversky/Kahneman 1992, S. 313

³³ Vgl. Kahneman 2012, S. 383-387

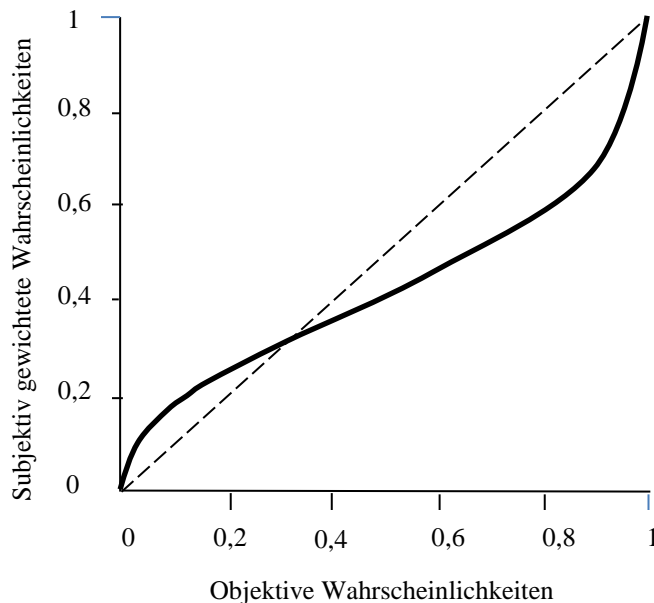


Schaubild 6: Objektive und subjektiv gewichtete Wahrscheinlichkeiten³⁴

Die subjektiven Entscheidungsgewichtungen folgen also nicht den Wahrscheinlichkeiten und gehorchen nicht den Wahrscheinlichkeitsaxiomen. Die Summe der Gewichtung kann größer oder kleiner eins sein, im Unterschied zur Erwartungsnutzen-Theorie, in der sich die Wahrscheinlichkeiten strikt zu eins addieren müssen.

Das Modell von Kahneman/Tversky stellt ein empirisch robustes Vierfachmuster von Verhaltensweisen unter Risiko und Unsicherheit dar: Risiko-Aversion für hohe Gewinne und Risikosuche für hoch-wahrscheinliche Verluste; Risikofreude bei geringen Chancen [Beispiel: Lotto] und Risiko-Aversion bei Verlusten geringer Wahrscheinlichkeit [Beispiel: Versicherungen]. Somit kann die Prospect Theory nicht nur die gleichen Beobachtungen deuten, wie die Erwartungsnutzen-Theorie, sondern auch die Anomalien, die die Standard-Theorie nicht mehr erklären kann. Kahneman betont, dass die konsequente Übergewichtung unwahrscheinlicher Ergebnisse – ein Merkmal intuitiver Entscheidungsfindung – zu schlechteren Ergebnissen führt.³⁵

Die Prospect Theory baut auch eine Brücke hin zur Vertragstheorie der Neuen Institutionen-Ökonomik. Bei Vertragsverhandlungen spielt die Asymmetrie von Verlustvermeidung und Gewinnerzielung eine wichtige Rolle. In Neuverhandlungen von Verträgen bedeuten bereits bestehende Regelungen Referenzpunkte. Eine Abweichung davon wird als Zugeständnis betrachtet, das eine Seite der anderen macht. Durch Verlustaversion entsteht eine neue Asymmetrie zwischen Gewinner und Verlierer, die eine Einigung der Vertragspartner erschwert. Wird die zu verhandelnde Verteilungsmasse geringer, werden sich Vertragspartner, denen Verluste zugewiesen sollen, aufgrund der Verlustaversion intensiv wehren; bei sich vergrößernder Verteilungsmasse gestalten sich die Verhandlungen wesentlich leichter. In den Verhandlungen und Preisgestaltungen kommen auch Gesichtspunkte referenzabhängiger Fairness ins Spiel. So werden Bank-Beschäftigtengruppen, die sich bei Gehaltsboni ungerecht behandelt fühlen, u.U. mit Leistungszurückhaltung reagieren.³⁶

³⁴ nach Tversky/Kahneman 1992, S. 310

³⁵ Vgl. Tversky/Kahneman 1992, S. 297 und S. 307 ff.; Kahneman 2012, S. 392-394; Wilkinson/Klaes 2012, S. 180 und S. 184

³⁶ Vgl. Kahneman 2012, S. 374-378

Die Prospect Theory wird erheblich *modifiziert*, wenn *Erfahrungen* ins Spiel kommen. Die Übergewichtung seltener Ereignisse verschwindet, wenn mit diesen intensive Erfahrungen gemacht wurden. Und wenn seltene Ereignisse in einem Erinnerungshorizont nicht vorhanden oder einem Akteur nicht gewärtig sind, werden sie sogar untergewichtet. Diese Erkenntnis stimmt mit der Forschung der Behavioral Finance überein, dass professionelle Marktteilnehmer bestimmten Heuristiken in geringerem Maße unterliegen. Dennoch werden Finanzmarkt-Händler von verhaltensökonomischen Sachverhalten beeinflusst, z.B. von Referenzpunkten bei ihren Boni oder von den gelebten Werten ihres Institutes, die sie zu bestimmten Handelsgeschäften anreizen können. Camerer/Loewenstein halten es für unklar bzw. umstritten, ob der Endowment-(Besitztums-)Effekt (mit seiner Referenzpunkt-Setzung und der Überbewertung von Gegenständen im eigenen „Besitz“) bei nur kurzfristigem bzw. temporärem Besitz von Vermögenswerten (wie das bei Händlern oder professionellen Kapitalmarkt-Akteuren meistens der Fall ist) wirkt. Man ist sich in der Finanzmarktpaxis aber offenbar des Effektes bewusst, wenn man Händler durch Vorschriften dazu zwingt, sich nicht an einzelne Kunden, Aufträge oder Vermögenswerte zu binden, und systematische Wechsel einbaut.³⁷

Die Erkenntnisse von Kahneman und Tversky stellen auch ein wesentliches Axiom der ökonomischen Standardtheorie infrage, wonach wirtschaftliches Handeln von Eigennutz bestimmt wird und Fairness-Fragen keine besondere Rolle zukommt. Menschen bestrafen andere Akteure, die sich unfair verhalten, durchaus häufig; dies trägt nach Kahneman zur Aufrechterhaltung der gesellschaftlichen Ordnung bei. Jedoch wird aufgrund unserer Evolution Großzügigkeit weniger stark belohnt als Geiz bestraft wird; hier zeigt sich wiederum eine Asymmetrie zwischen Verlusten und Gewinnen. Der Erfolg von Revierverteidigern im Tierreich lässt sich nach Kahneman mit der Verlustaversion erklären. Verlustaversion ist für ihn eine starke konservative Kraft, die das menschliche Leben in der Nähe von Referenzpunkten stabilisiert, aber gleichzeitig institutionelle Reformen und Änderungen erschwert.³⁸

Der wissenschaftliche Fortschritt durch die Prospect Theory liegt in der Erklärung vieler „Anomalien“ der klassischen Erwartungsnutzentheorie wie: Abhängigkeit der Beurteilung von einem neutralen Referenzpunkt (Anpassungsniveau); Wirken von Ankern (andere Kognitionen, zu denen in einer Entscheidung eine Verbindung hergestellt wird); „irrationales“ Festhalten an einem einmal erreichten Stand; übermäßiges Wahrnehmen und Bewerten von Verlusten; abnehmende Empfindlichkeit (gleiche Erwartungswertdifferenzen werden in unteren Bereichen zu stark, in oberen Bereichen zu schwach wahrgenommen); Überbewertung eigenen Besitztums; Über- und Unterschätzen der eigenen Fähigkeiten in bestimmten Situationen. Die Verlustaversion hält Kahneman für den wichtigsten Beitrag der Psychologie zur Verhaltens-Ökonomik.³⁹

3.5 *Richard Thaler: Mental Accounting Theory*⁴⁰

Die Mental Accounting Theory (Theorie der Mentalen Buchführung – MAT) ist neben der Prospect Theory, obwohl nicht derart komplex ausgebaut, ein zweiter wichtiger Ansatz der Verhaltens-Ökonomik, um das Finanzmarkt-Geschehen besser zu begreifen. Sein Schöpfer Richard Thaler (1985) versteht unter dieser Bezeichnung ein Gefüge kognitiver

³⁷ Vgl. Kahneman 2012, S. 408 ff.; Camerer/Loewenstein 2004, S. 17

³⁸ Vgl. Kahneman 2012, S. 375-379

³⁹ Vgl. Kahneman 2012, S. 346 ff. und S. 369; Wilkinson/Klaes 2012, S. 190 und S. 197 ff.

⁴⁰ Vgl. Thaler 1985, S. 185 und S. 201 f.; Thaler 1999, S. 184, S. 187, S. 192 f., S. 196 f.; Kahneman 2012, S. 423-428; Wilkinson/Klaes 2012, S. 221-230, S. 235 f.; Camerer/Loewenstein 2004, S. 32 f.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 104 und S. 227 ff.

Tätigkeiten, mit denen Individuen und Haushalte ihre Finanzaktivitäten bewerten und organisieren. Der Ansatz nimmt das Verhalten von Konsumenten als Gegenstand, jedoch sind die Erkenntnisse prinzipiell auf das Finanzmarktgeschehen übertragbar. Thaler stellt aufgrund von Untersuchungen fest, dass Individuen verschiedene finanzielle Vorgänge auf *unterschiedlichen mentalen Buchhaltungskonten* führen und sie selbst bei gleichem Wert verschiedenen Betrachtungen, Bewertungen und Handlungskonsequenzen unterziehen. Bei der Bearbeitung der eigenen mentalen Konten spielen *emotional* besetzte Phänomene wie Reue (z.B. wegen verpasster Chancen sowie nicht gesehener Risiken) und Tadel (z.B. wegen Übervorteilung) im Unterschied zum Homo oeconomicus eine Rolle. Akteure nehmen diese Emotionen oft vorweg und entwickeln stärkere Risikoaversionen und Präferenzen für konventionelle, bereits erprobte Lösungen. Die Verbuchung verschiedener Konsumausgaben auf unterschiedlichen Konten dient zwei übergeordneten Zwecken: erstens der Möglichkeit des Vergleichs und des Erkennens von Zielkonflikten zwischen verschiedenen Ausgaben; zweitens der Selbstkontrolle über die Ausgaben.

Der Einsatz mentaler Konten lässt sich bei Spielern beobachten, die ihr Einsatz-Spielgeld und die während des Spiels erzielten Gewinne getrennt halten, um das „Spielgeld“ zu schonen und andererseits mit den Gewinnen wiederum höhere Risiken eingehen zu können (*House Money Effect*).⁴¹ Aktuell gemachte Gewinne haben einen verstärkenden Einfluss auf neue mögliche Wetten. Auf den Finanzmarkt übertragen könnte dies bedeuten, dass seine Akteure hoch spekulative von anderen Geschäften mental getrennt halten und Spekulationsgewinne speziell für weitere spekulative Geschäfte vorsehen, soweit sie diesen Spielraum haben. Thaler entdeckte bei Teilnehmern an betrieblichen Pensionsplänen, die in den USA selbst über Anlagestrategien der Gelder entscheiden können, dass die Betroffenen mit der Aufgabe überfordert waren und die Mittel per Daumenregel relativ gleichmäßig über die Alternativen verteilten – eine wenig „rationale“ Vorgehensweise. Aus normativer Sicht der Theorie sollte der Staat nach seiner Auffassung daher hier ins Marktgeschehen eingreifen und Vorgaben machen (siehe den weiter unten behandelten Selbstkontroll-Effekt). In Übereinstimmung mit der Prospect Theory stellt die Mental Accounting Theory fest, dass große Kaufbeträge empfindlicher wahrgenommen werden als kleinere Käufe gleicher Wertsumme (*Denominations-Effekt*). Teilweise ist dies darauf zurückzuführen, dass es bei den Haushalten/Individuen ein Konto „Verschiedenes“ gibt, in dem schlecht kategorisierbare kleine Käufe untergebracht werden und weniger scharf kontrolliert werden. Unerwartete Preisänderungen haben in der Realität wesentlich größere Effekte, als vom Standardmodell vorausgesagt. Positive Veränderungen führen beispielsweise in erheblichem Maße zu ungeplanten Käufen.

Entgegen den Vorhersagen der Standardtheorie fällt es Individuen oft schwer, Transaktionen präzise den Kategorien Einkommen oder Vermögen zuzuordnen, beispielsweise im Falle unerwarteter Gewinne. Andererseits werden Steuerrückerstattungen oder Lohnerhöhungen ohne Probleme der Einkommenskategorie zugeschrieben. Thaler entdeckte eine allgemeine Gesetzmäßigkeit hinter diesen durch die Standard-Theorie nicht erklär-baren Phänomenen: Individuen ordnen Wohlstandsquellen in eine Skala ernsthaft-nicht ernsthaft⁴² ein. Ohne eigenes Zutun erlangte Gewinne gelten dabei als nicht ernsthaft (unseriös), während eine Lohnerhöhung als ernsthaft (seriös) betrachtet wird. Die ernsthaften Einkommensarten verwenden die Akteure signifikant durchdachter und vorsichtiger als die nicht-ernsthaften; die Einkommensarten sind also nicht, wie die Standardtheorie behaupten würde, voll fungibel. Die Unterscheidung ist auch auf Finanz- und

⁴¹ mit „House“ ist hier das Kasino gemeint, in dem die Spielergewinne erzielt werden; vgl. Thaler 1999, S. 198

⁴² Im englischen Original-Text von Thaler werden die Begriffe *serious* und *frivolous* verwandt. Mit nicht-seriösen Einkommen sind solche gemeint, die außerplanmäßig und ohne eigenen Verdienst bzw. ohne eigene adäquate Anstrengungen den Individuen zufließen.

Kapitalmärkten von Bedeutung. So können Auszahlungen von Aktiengesellschaften an ihre Anteilseigner in Form von Dividenden oder von Aktienrückkäufen geschehen. Bei gleichem Wert ist die Form für die Standardtheorie unerheblich; und wenn Dividenden höher besteuert werden, sagt sie Nicht-Dividendenzahlung voraus. Diese Vorhersage hält empirischer Überprüfung nicht stand. Selbst bei höherer Besteuerung bevorzugen die Anteilseigner Dividendenzahlungen. Die Mental Accounting Theory erklärt dies mit dem Wunsch der Anteilseigner nach mehr Selbstkontrolle über ihr Budget.

Individuen sehen verschiedene Vermögensarten, wie Bargeld, Schecks, Geldmarktkonten, Aktien, Anleihen, Hauseigentum, Lebensversicherungen und Rentenkonten sowie Rücklagen für eine eigene spätere Ausbildung oder die ihrer Kinder als nicht vollfungibel an, sondern ordnen sie auf unterschiedlichen Konten mit verschiedenen Bewertungen ein. Die *marginale* Konsumneigung in Abhängigkeit zu diesen Vermögensarten nimmt in der genannten Reihenfolge immer weiter ab; beim Bargeld ist sie sehr hoch, bei Rücklagen für die Ausbildung der Kinder fast null. Der Versuchung, diese Gelder zu verkonsumieren, wird bei letzterer Option in hohem Maße widerstanden. Ebenso ist die marginale Konsumneigung bei Gewinnen auf dem Papier (wie Aktienkurssteigerungen ohne Verkauf der Papiere) fast null. Diese aus der Empirie gewonnenen Erkenntnisse stehen im Gegensatz zu der klassischen Lebenszyklus- und zur Permanenten Einkommen-Hypothese, wie sie von Modigliani/Brumberg und Friedman entwickelt wurden. Diese Theorien machen folgende Annahmen: Individuen/Haushalte gleichen ihre Konsummuster über die einzelnen Lebensphasen hinweg an, um einen möglichst konstanten Lebensstandard zu halten. Die Vorhersage dabei ist, dass die Individuen in der Mitte ihres Lebens, wenn sie am meisten verdienen, am meisten sparen, während Jüngere (noch) relativ wenig sparen und Ältere in stärkerem Maße entsparen. Außerdem nehmen diese Theorien implizit an, dass alle Vermögens-, Einkommens- und Konsumwerte voll fungibel zueinander sind; und: jede Änderung im Vermögen löst eine proportionale Änderung im Konsum aus, unabhängig von der Art des Vermögens. Die Empirie zeigt, dass all diese Vorhersagen nicht zutreffen: Das Konsumverhalten reagiert *übermäßig* auf *aktuelles* Einkommen, eine Glättung über den Lebensverlauf findet kaum statt. Die Verhaltens-Ökonomik stellt fest, dass Menschen ihr zukünftiges Einkommen kaum korrekt berechnen und dass sie kognitiv überfordert sind, über Lebensphasen hinweg zu optimieren, wie die Standard-Hypothesen behaupten. Dem Lebenszyklus-Modell stellen Shefrin und Thaler ihr realistischeres *Behavioral Life-Cycle Model* gegenüber.

Am Beispiel der Kreditkarten-Nutzung lässt sich sehr gut aufzeigen, dass die klassischen Annahmen der vollen Fungibilität von Vermögenswerten und der rationalen Nutzenmaximierung nicht zutreffen (in Klammern die verhaltensökonomische Erklärung): Die „Bereitschaft zu zahlen“ ist bei Kreditkartennutzung größer, als bei Bargeldzahlung (Verluste werden weniger wahrgenommen); Individuen häufen Kreditkartenschulden zu einem Zinssatz von 10 % an, obwohl sie über hohe liquide Vermögenswerte verfügen, die sich zu 2 % verzinsen (Menschen möchten mittels auferlegter Selbstkontrolle gegenüber „Versuchungen“ Not- bzw. Rücklagenfonds, z.B. für die spätere Ausbildung ihrer Kinder, nicht antasten); Menschen in den USA nutzten Kreditspielräume ihrer Kreditkarte nicht und nahmen stattdessen einen „Payday Loan“ auf, der mit mehreren hundert Prozent verzinst wird (die Kreditkarte wird offenbar als Notfonds betrachtet). Bei der Kreditkartennutzung werden Kauf und Bezahlung getrennt und die Zahlung erst nach dem Konsum geleistet. Die Standard-Theorie sagt voraus, dass die Kreditkartennutzung der direkten (Cash-)Zahlung wegen der Diskontierung zukünftiger Zahlungen vorgezogen wird und die Kreditkartenschulden monatlich ausgeglichen werden, um Zinsen zu vermeiden. Dass in der Praxis Kreditkartennutzer jedoch vielfach die Kartenlimits überziehen und sich Zinszahlungen einhandeln, erklärt die Mental Accounting Theory folgendermaßen: Beim Gebrauch der Kreditkarte ist ein Kaufpreis im Bewusstsein weniger

dominant als bei Barzahlung; beim Kreditkarteneinsatz werden alle Ausgaben einer Periode aufsummiert, sodass die Kostenbelastung des *Einzelkaufs* weniger bewusstseinsdominant ist.

Auch beim Problem *versunkener Kosten* zeigt sich der Unterschied zwischen rationalen Econs und realen Humans. Manager stecken bei versunkenen Kosten eines Projektes in dieses oft weitere Mittel („gutes Geld schlechtem hinterherwerfen“), obwohl die Aussichten schlecht sind und das Geld in weitaus Erfolg versprechenderen Projekten besser angelegt wäre. Aus Sicht der Firma ist dies ein Fehler (*Sunk-Cost Fallacy*), aus Sicht des Managers nicht unbedingt, denn die Aufgabe des Projektes kann in seinem mentalen Verarbeitungssystem einen Prestige-Verlust bedeuten. Die Differenz zwischen Firmen- und Manager-Interesse ist ein Fall des Prinzipal-Agent-Problems. Verhaltens-Ökonomik und Neue Institutionen-Ökonomik greifen hier ineinander.

Mit der Mental Accounting Theory lässt sich auch das Verhalten professioneller Finanzmarkt-Akteure erklären. So dürften sie für jedes größere Geschäft ein eigenes mentales Konto mit jeweils eigenen Referenzpunkten führen. Diesen Konten kann ein gedachtes Performance-Konto *übergeordnet* werden, auf dem der Akteur seinen *Gesamterfolg* verbucht und sich auf diesem wiederum an einem speziellen Referenzpunkt orientiert. Dabei kann es geschehen, dass kleine Gewinne auf mehreren Einzelkonten zu einer übermäßig positiven Bewertung führen, obwohl auf dem Gesamtkonto große Verluste entstanden sind, die der Akteur aufgrund seiner mentalen Befindlichkeit leichter „aussitzen“ kann. Bei einem wichtigen Geschäft wird oft ein mentales Sonderkonto eröffnet, welches das Gesamt-Performanz-Konto möglicherweise in den Hintergrund und Gesamtzusammenhänge und -risiken aus dem Blick geraten lässt. Ist das Einzelgeschäft beendet, wird das Sonderkonto geschlossen und die Gesamtleistung tritt wieder in den Vordergrund. Daraus können abrupte Verhaltensänderungen des Akteurs resultieren. Diese Verhaltensanalyse korrespondiert mit der Heuristik des *Narrow Framing*, bei dem einzelne Investments isoliert und nicht im Zusammenhang mit ihrem Gesamt-Portfolio gesehen werden.

Seit den Arbeiten von H. Simon hat die Forschung in vielen Studien aufgezeigt, dass Markt-Akteure, statt sich im Sinne eines Homo oeconomicus zu verhalten, heuristische Verfahren⁴³ anwenden, um Komplexität und Verarbeitungsaufwand von Entscheidungen zu verringern. D. Kahneman hat die Erkenntnisse zu den kognitiven Verarbeitungsweisen von Menschen, die auch zum Verständnis der Funktionsweise von Heuristiken beitrugen, weiterentwickelt. Nach der Entwicklung der Prospect Theory hat sich die Forschung zu kognitiven Heuristiken erheblich intensiviert. Eine Reihe dieser kognitiven Phänomene, die für das Finanzmarkt-Geschehen eine Rolle spielen, werden in den folgenden Kapiteln 7 bis 9 behandelt. Die Form der Darstellung orientiert sich an dem Ordnungssystem von Daxhammer/Facsar (2012)⁴⁴. Wie bei den beiden Autoren wird zwischen den an ökonomischen Entscheidungen beteiligten drei Phasen Informationswahrnehmung, Informationsverarbeitung und Bewertung mit der anschließenden Handlung unterschieden sowie eine Zuordnung zu eher kognitiven oder eher emotionalen Ursprüngen der Heuristik (in Klammern hinter der Heuristik-Bezeichnung angegeben) vorgenommen.

⁴³ Goldberg/Nitzsch definieren Heuristiken als „Regeln oder Strategien der Informationsverarbeitung, die mit geringem Aufwand zu einem schnellen, aber nicht garantiert optimalen Ergebnis kommen, kurz Faustregeln. Heuristiken werden dann benutzt, wenn Menschen mit Informationen überflutet werden oder keine Zeit haben, diese eingehend zu verarbeiten [...]“. Goldberg/Nitzsch 1999, S. 49 f. – Camerer/Loewenstein betonen, dass Heuristik einerseits den Vorteil hat, nahezu optimale Antworten zu liefern, wenn Zeit und kognitive Fähigkeiten begrenzt sind, dass sie andererseits aber logische Prinzipien verletzt und in bestimmten Situationen fehlerbehaftet ist. Ob Heuristik als irrational bezeichnet werden sollte, wenn sie in täglichen Bewertungsprozessen eingesetzt wird, sei umstritten. Vgl. Camerer/Loewenstein 2004, S. 11

⁴⁴ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, Kapitel 7.

3.6 Heuristiken in der Informationswahrnehmung

*Verfügbarkeitsheuristik (Availability Bias) (kogn.)*⁴⁵

Individuen halten Szenarien für wahrscheinlicher, die sie leicht aus ihren Erinnerungen abrufen können; subjektiv weniger wahrscheinliche Optionen blenden sie aus. Neue Informationen werden bereits im Gedächtnis abgespeicherten zugeordnet. Es wird kategorisiert (Schnittmenge zum unten beschriebenen Repräsentativitätseffekt). Ein Anwendungsbeispiel sind die Skandale um Enron, Worldcom usw. um die Jahrhundertwende in den USA, nach denen Investoren es in der Folge für wahrscheinlich hielten, dass auch viele andere Unternehmen mit betrügerischen Praktiken arbeiteten; und umgekehrt unterschätzen viele Marktteilnehmer nach langen Phasen des Wachstums und geringer Kreditausfälle das Risiko von Hochzins-Anleihen. Die Kategorie hat Ähnlichkeit mit dem Phänomen der *Nähe-Verzerrung*, nach der auf Bekanntes zurückgegriffen wird. Auch scheint ein Zusammenhang mit der Kategorie *Vertrauen* aus anderen Erklärungsansätzen (wie dem von Akerlof/Shiller, siehe Kap. A 2.12) zu bestehen.

*Risikowahrnehmung (kogn.)*⁴⁶

Marktteilnehmer ändern aufgrund erlebter Gewinne und Verluste ihre Risikowahrnehmung, *unabhängig* von Fundamentalveränderungen. Ein zufällig erzielter, nicht erwarteter und nicht „echt verdienter“ Gewinn, verführt so tendenziell zu risikoreicherem Verhalten (*House Money Effect*). Das Individuum hat in seiner getrennten mentalen Buchhaltung diesen Gewinn noch nicht auf das eigene Vermögenskonto verbucht. Nach der Prospect Theory schätzen Marktteilnehmer nach Verbuchen hoher Gewinne die Chancen auf Folge-Gewinne geringer ein, als es nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung gegeben wäre. Dieses Verhalten kann jedoch vom Herdentrieb überlagert werden. Und umgekehrt kann im Bereich hoher Verluste bzw. nach einer Serie von Verlusten die Möglichkeit weiterer Verluste als zu gering eingeschätzt werden. So wird am Ende des Tages dann manchmal alles auf „eine Karte gesetzt“ (*End-of-the-day Effect*).

*Selektive Wahrnehmung (Selective Perception) (kogn.)*⁴⁷

Diese hat eine Schnittmenge mit der Verfügbarkeitsheuristik. Akteure vernachlässigen hier bewusst oder unbewusst bestimmte Informationen. Im Sinne der Theorie der kognitiven Dissonanz dient die Selektion der Verstärkung der Konsonanz. Sind zuvor schon bestimmte Entscheidungen getroffen worden, werden Informationen gesucht, die die Entscheidung stützen, insbesondere nach einer nicht hundertprozentig guten. Diese Heuristik wird deshalb auch Bestätigungsneigung (*Confirmation Bias*) genannt. Dabei können dem Individuum entscheidungsrelevante Sachverhalte entgehen. Eine spezifische Form der selektiven Wahrnehmung ist das *Herdenverhalten*, bei dem man sich auf die Gruppe verlässt und dabei wichtige Informationen nicht mehr wahrnimmt (s.u.).

*Darstellungseffekt (Framing Bias) (kogn.)*⁴⁸

Die Präsentation bzw. Darstellung ein und desselben Sachverhaltes in verschiedenen Formen beeinflusst die Art der Entscheidung. So kann die Reihenfolge, die Art der grafischen Aufbereitung oder die Einbettung von Informationen die Verarbeitung des Individuums erheblich beeinflussen. Framing-Effekte können auch durch die

⁴⁵ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 180 ff.

⁴⁶ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 183 ff.; Wilkinson/Klaes 2012, S. 170 und S. 219, S. 237 und S. 257 f.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 126 ff.

⁴⁷ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 186 ff.; Wilkinson/Klaes 2012, S. 79

⁴⁸ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 189 ff.; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 29; Wilkinson/Klaes 2012, S. 79 f., S. 230 und S. 238; Thaler 1999, S. 201

Rahmenbedingungen der Umwelt gesetzt werden, beispielsweise zuvor erlebte Situationen oder Informationen (Anker-Effekte), oder das Einwirken von bestimmten Informations-Sets in der Entscheidungssituation. Präferenzen können sich hierdurch verändern. Am Finanzmarkt können beim Eintreten von *Narrow Framing* Anleger zu stark auf kurzfristige Kursbewegungen reagieren; oder sie betrachten nur die Entwicklung eines (vermeintlich attraktiven) Einzelwertes, statt diejenige des gesamten Portfolios.

*Herdenverhalten (emot.)*⁴⁹

Marktteilnehmer nehmen in diesem Falle keine selbst erarbeiteten Einschätzungen vor, sondern schließen sich *gefühlsmäßig* dem Verhalten anderer Akteure an. Dies gilt zugleich als Absicherungs-, Versicherungs- oder Rechtfertigungsstrategie, falls man bei einer Vorgehensweise falsch liegen sollte. Medienberichterstattungen über „herausragende“ Aktien-Einzelwerte, Branchen, Geschäftsmodelle oder Strategien können in diesem Zusammenhang eine große Wirkung haben, wie die Dot.com-Blase Ende der 1990er Jahre zeigte. Bei Blasenbildungen ist Herdenverhalten in der Regel beteiligt. Auch besteht hier eine Verbindung zu *Geschichten*. Der Schaden für die Allgemeinheit kann besonders hoch werden, wenn verschiedene Banken gleichzeitig ähnliche Strategien verfolgen, da die Wahrscheinlichkeit gleichzeitiger Verluste für diese Banken steigt.

3.7 *Heuristiken in der Informationsverarbeitung*

*Verankerungs- und Anpassungsheuristik (Anchoring and Adjustment) (kogn.)*⁵⁰

Marktteilnehmer bilden bei ihren Geschäften Bezugswerte („Anker“) in ihrem Wahrnehmungssystem, an denen sie ihre Bewertungen orientieren. Der Wert kann einfach entstehen oder bewusst gewählt werden; er kann selbst dann das Verhalten beeinflussen, wenn er für die konkret zu verarbeitende Situation völlig irrelevant ist. Rationalität-begrenzend wirkt dies dann, wenn der Anker nicht oder wenig an neu eingehende Informationen angepasst wird. Beispiele für konkrete Anker sind: Der Aktienkurs von letzter Woche; die Einkommenshöhe eines Kollegen; der erreichte Bonus des letzten Jahres. In der Prospect Theory haben Ankerwerte eine zentrale Bedeutung für die Einschätzung von Gewinnen und Verlusten und für die Risikoneigung. Auch professionelle Wertpapier-Analysten wenden diese Heuristik an, beispielsweise indem sie sich eng an Marktentwicklungen und -renditen des Vorjahres anlehnen, sich bei Einschätzungen von Einzelwerten von der Einbettung in die Entwicklung eines Landes beeinflussen lassen oder sehr spät bei neuen Informationen ihre Bewertungen verändern (*Konservatismus*).

*Repräsentativitäts-Heuristik (Representativeness) (kogn.)*⁵¹

Das Gehirn organisiert mit dieser Heuristik eine vorhandene Informationsmenge derart um, dass sie rascher verarbeitet werden kann. Insbesondere reduziert es dabei die Komplexität der Informationen. Eine bestimmte Information wird dabei einer Objektklasse ähnlicher Informationen zugeordnet und somit eine tiefere Analyse eingespart. Prinzipien der Statistik werden dabei nicht oder nicht adäquat beachtet (*Base-rate Neglect*). Es handelt sich somit um eine Stereotypisierung bzw. um „Schubladendenken“, bei dem sich Marktteilnehmer fehlerhaft mit kleinen *nicht-repräsentativen* Stichproben zu bestimmten Unternehmen zufrieden geben (*Sample-size Neglect, bzw. Gesetz der kleinen Zahlen/Law of small numbers*). Marktteilnehmer übersehen oft auch, dass die Wahrscheinlichkeit des

⁴⁹ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 192 ff.; Admati/Hellwig 2014, S. 197 f.

⁵⁰ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 199 ff.; Wilkinson/Klaes 2012, S. 80

⁵¹ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 202 ff.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 75 f. und S. 148

gleichzeitigen Eintretens zweier Ereignisse nie größer sein kann als die des Eintretens der involvierten Einzelereignisse (*Conjunction Fallacy*). Nicht selten werden bei hohen bedingten Wahrscheinlichkeiten Bedingungen und Ereignis bzw. Ursache und Wirkung vertauscht (*Conditional Probability Fallacy*); so glauben viele Marktteilnehmer, dass der Monat Oktober mit großer Wahrscheinlichkeit ein Crash-Monat ist, obwohl dies statistisch nicht stimmt.

*Ambiguitätsaversion (kogn.)*⁵²

Diese Aversion ist die Angst vor schwer einzuschätzenden Entwicklungen des Marktes („die Unsicherheit über die Unsicherheit“; Daxhammer/Facsar). Lohnende Investitionen werden möglicherweise nicht durchgeführt. In Finanzkrisenzeiten nimmt die Ambiguitätsaversion stark zu; Marktteilnehmer neigen nun übermäßig dazu, in bekannte Werte, Branchen oder Länder zu investieren (*Home Bias*). Die Aversion hat eine starke Überschneidung mit der Verfügbarkeitsheuristik.

*Konservatismus (Status Quo-Bias) (kogn.)*⁵³

Bereits vorhandene Einstellungen, Ansichten, Erwartungen und Bewertungen werden beim Eintreffen neuer Informationen wenig oder nicht angepasst. Die Heuristik überschneidet sich mit dem *Besitztums-Effekt* (*Endowment Effect*) und den *Animal Spirits* von Keynes und Akerlof/Shiller: Kognitiv leicht zu verarbeitende *Geschichten* werden übergewichtet.

Rezenz-Effekt (Recency Bias) (kogn.)

Individuen erinnern jüngste Ereignisse besser und gewichten sie höher als länger zurück liegende Geschehnisse. Anleger lassen sich beispielsweise durch die Entwicklung der letzten Quartale stark beeinflussen; sie unterschätzen dabei längerfristige Linien und nehmen oft keine (ausreichenden) fundamentalen Bewertungen vor. Kurzfristige Entwicklungen werden auf langfristige projiziert (*Repräsentativitäts-Heuristik*). Hierzu gehört auch die *Peak End Rule*: Bei Erfahrungen über Zeitstrecken wird die Endphase in der Erinnerung überbewertet. Daraus abgeleitete Verhaltensweisen beziehen sich übermäßig stark auf diese, und nicht auf eine „korrekte“ Verarbeitung der Gesamterfahrung.

*Selbstüberschätzung (Overconfidence Bias) (kogn.)*⁵⁴

Dies bezeichnet den ungerechtfertigten Glauben an die eigenen kognitiven Fähigkeiten. Dabei unterschätzen die Marktteilnehmer Risiken und überschätzen ihren Kenntnisstand. Sie neigen zu einem übertriebenen Glauben, Marktbewegungen kontrollieren zu können. Grob unterschieden werden kann zwischen Selbstüberschätzungen in der eigenen Prognosequalität (*Prediction Overconfidence*) und in der eigenen Entscheidungsqualität (*Certainty Overconfidence*). Bei sich selbst überschätzenden Anlegern ist beispielsweise zu beobachten, dass sie übertrieben oft, gegen rationale Prinzipien verstoßend, ihr Portfolio umschichten, und dabei schlechtere Ergebnisse erzielen als „ruhigere“ Anleger. Selbstüberschätzung, wenngleich in geringerem Maße, gibt es auch bei professionellen Marktteilnehmern, die oft zukünftige Entwicklungen falsch einschätzen.

*Kontrollbedürfnis und Kontrollillusion (kogn.)*⁵⁵

Die am Finanzmarkt stark verbreitete *Kontrollillusion* kann bei Akteuren den Eindruck erzeugen, Risiken voll zu beherrschen oder sogar den Markt entscheidend beeinflussen

⁵² Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 205 ff.; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 30

⁵³ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 207 ff.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 131 und S. 134

⁵⁴ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 214 ff.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 215, FN 1; Kahneman 2012, S. 323

⁵⁵ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 218 ff. sowie Goldberg/Nitzsch 1999, S. 140 ff. und S. 195 ff.

zu können; sie sind dann kaum noch risikoscheu und unterliegen der *selektiven Wahrnehmung*. Diese Einstellung kann verstärkt werden durch längerfristige Bestätigungen eigener Marktaktivitäten, wie mehrjähriger Anlageerfolg in einer Boomphase (unter Ausblendung der Risiken). Es kann Verbindungen zu anderen Heuristiken geben: *Hot Money-Effekt*: das Bestreben, gewonnenes „Spielgeld“ wieder risikobeton für weitere Geschäfte einzusetzen; *selbstwertdienliche Attribution*: hier kann sich *Selbstüberschätzung (Overconfidence)* einstellen; *gelernte Sorglosigkeit*: nach einer jüngst erlebten Erfolgsserie ist der Akteur tendenziell bereit, immer größere Risiken einzugehen; *Verfügbarkeitsheuristik*: *jüngste* und erfolgreiche Ereignisse werden herangezogen. Bei erfolgreichen Verläufen steht die Kontrollillusion der Wertfunktion der Prospect Theory entgegen: Die normalerweise im hohen Gewinnbereich existierende Risikoaversion wird nun durch übermäßiges Selbstvertrauen außer Kraft gesetzt.

Bei schwächeren Formen der Kontrollillusion kennt man seine Lage, ist sich bewusst, dass man nur unvollständige Informationen besitzt und versucht unter Umständen, Risiken abzumildern, beispielsweise durch Hedging. Eine schwächere Form der Kontrollillusion ist es auch, dass zurückliegende Ereignisse in scheinbar schlüssiger Form erklärt werden („Ich habe es ja schon immer gewusst“ bzw. „Ich habe mal wieder Recht gehabt“). Bei diesem *Hindsight Bias* sieht sich der Akteur berechtigt, aus seiner „zugetroffenen Analyse“ eine gute eigene Prognosefähigkeit für künftige Ereignisse abzuleiten (eine Art nachträglicher Kontrollillusion). Oder es werden die negativen Folgen eigenen Handelns bagatellisiert.

Es ergeben sich Schnittmengen mit der Mental Accounting Theory und mit der Theorie der kognitiven Dissonanz. Fassen Anleger Geschäftsvorgänge in einem einzigen mentalen Konto zusammen (Integration), ist das Kontrolldefizit bei eintretenden Risiken bzw. Negativfolgen geringer, halten sie sie auf getrennten mentalen Konten gehalten (Segregation), steigt das Kontrolldefizit. Eine Kontrollillusion kann die durch ein Kontrolldefizit ausgelöste Dissonanz verringern. Der Akteur kann versuchen, bei einem zu erwartenden Kontrolldefizit diese Situation zu vermeiden (*Reue-Aversion*). Bei Kontrollverlusten, z.B. fehlerhaften Investitionen, wird oft versucht, durch „nicht-rationale“ Entscheidungen (z.B. in das eigentlich wahrscheinlich weiterhin erfolglose Projekt nachzuinvestieren) das Projekt zu retten (*Sunk-cost-Effekt*). Bei eintretendem Kontrollverlust kann sich der Akteur an jemanden wenden, der scheinbar Herr der Lage ist oder Gleichgesinnte in ähnlicher Lage mit ähnlicher Einschätzung suchen (Hinzufügen konsonanter Elemente); er kann aber auch Stress entwickeln, der wiederum mit Rückzug aus diesen Geschäften oder aber mit Angriff („Jetzt erst recht“) beantwortet wird.

*Umkehr der Risikobereitschaft (Reflection Effect) (emot.)*⁵⁶

Hierbei geht es um die Einstellungsänderung von Marktteilnehmern, wenn eine relative Verlustposition in eine relative Gewinnposition übergeht bzw. umgekehrt (Prospect Theory). So kann sich z.B. eine risikoscheue Haltung des Individuums (Gewinne nicht verlieren wollen) in eine risikofreudige verwandeln, wenn die bisherige Renditeentwicklung überaus schlecht war.

⁵⁶ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 220 ff.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 90

3.8 Heuristiken in der ökonomischen Entscheidung

*Selektive Entscheidung (kogn.)*⁵⁷

Der Handelnde versucht eine bereits getroffene Entscheidung durch Filtern und Anpassen von Informationen zu rechtfertigen und zu bestätigen; beispielsweise kann er an einem Projekt festhalten, in das er (vielleicht nur mental oder in Form von Engagement) investiert hat und mit dem er sich identifiziert bzw. sich gegenüber diesem gebunden fühlt (Verbindung zum *Sunk-cost Effect*). Oder ein Akteur veräußert eine verlustreiche Investition nicht, sondern investiert nach, in der Hoffnung, später die Gewinnzone erreichen zu können. Bei Anlegern ist zu beobachten, dass sie Buchverluste selbst dann nicht realisieren, wenn dies höchst rational wäre.

*Selbstattribution (Self-Attribution Bias) (kogn.)*⁵⁸

Menschen lernen unter anderem dadurch, dass sie die Auswirkungen ihres Verhaltens beobachten. Selbstattribution verstärkt oft die Selbstüberschätzung, indem sie Erfolge dem eigenen Können zuschreibt (selbstdienstliche Wahrnehmung in Bezug auf Beherrschungsgrade, Genauigkeit eigener Einschätzung usw.) und für Misserfolge andere oder objektive Umstände verantwortlich macht (Hinzufügen weiterer konsonanter Elemente). Die Verinnerlichung der erfolgreichen Faktoren führt zur Steigerung des Selbstbewusstseins (*Self-Enhancing Bias*); die Ablehnung der Verantwortung für fehlerhafte Entwicklungen dient dem Selbstschutz (*Self-Protecting Bias*). Umgekehrt können sich Akteure jedoch auch selbst unterschätzen, indem sich im Vergleich zu anderen unterbewerten. Beim *Confirmatory Bias* werden neue, nicht bequeme Informationen in Richtung eigener Glaubensgrundsätze umgebogen. So filtern Händler beim Momentum-Effekt diejenigen Informationen heraus, die zum Trend passen, und ignorieren gegenläufige. Zieht sich die notwendige Anpassung an Fundamentaldaten lange hin, können Blasen entstehen. Beim *Self-Attribution Bias* werden Informationen, die den eigenen bestehenden Glaubensgrundsätzen widersprechen, „abgezinst“. In diesem Zusammenhang sind auch Prozesse von *Selbstbetrug* und *Selbsttäuschung* zu verzeichnen. Neben persönlichen Selbsteinschätzungen spielen auch Einschätzungen von Gruppen, denen die Betroffenen angehören, eine große Rolle.

*Rückschaueffekt (Hindsight Bias) (kogn.)*⁵⁹

Marktteilnehmer schätzen die Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses nach seinem Eintritt höher ein, als vor dem Eintritt. Das Ereignis wird nun als voraussagbar deklariert. Daraus folgend kann die Selbstüberschätzung erwachsen, auch künftige Ereignisse sehr treffsicher voraussagen zu können. Es wird dabei nicht oder zu wenig aus vergangenen Fehlern gelernt. Tendenziell werden nun bei Entscheidungen höhere Risiken eingegangen, als dies bei einem „rationalen“ Individuum der Fall wäre. Der Hindsight Bias steht in Verbindung mit dem *Kontrollbedürfnis*.

*Besitztumseffekt (Endowment Effekt) (emot.)*⁶⁰

Bei diesem von R. Thaler eingeführten Begriff werden Gegenstände oder Werte aus dem eigenen Besitztum gegenüber anderen überbewertet; sie abzugeben bereitet in der Regel Unlustgefühle. Beim Handel eines bestimmten Gegenstandes fallen die Preisvorstellungen der Verhandlungspartner selbst bei wiederholten Vorgängen oft beträchtlich

⁵⁷ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 226 ff.

⁵⁸ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 229 f.; Wilkinson/Klaes 2012, S. 124 ff.

⁵⁹ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 230 ff.

⁶⁰ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 232 f.; Kahneman 2012, S. 360-368; Wilkinson/Klaes 2012, S. 79 und S. 212

auseinander, obwohl die Preisberechnungen beider Seiten nach der Standardtheorie genau gleich sein müssten, da ja alle Informationen (über den Fundamentalwert) in ihnen enthalten sind und sonst nichts eine Rolle spielt. Jedoch wird der Wert einer Anlage oder einer Investition anders als in der neoklassischen Kapitalmarkt-Theorie nicht nur aus ihrem intrinsischem Wert heraus bewertet, sondern auch aus dem Grad der persönlichen Bindung an diese; je stärker die Bindung, umso größer wirkt der Verlustschmerz; für diesen möchte der Verkäufer eine Kompensation vom Käufer. Aus dem Besitztumseffekt lässt sich der *Loss-Aversion-Effekt* ableiten, die Abneigung gegen Verluste. Depotinhaber halten oft übermäßig stark an Anlagen im bestehenden Besitz bzw. am Status-Quo fest. Der Endowment-Effekt gilt nicht universell; er spielt beispielsweise keine signifikante Rolle, wenn bestimmte Güter oder Vermögenswerte für Händler lediglich Wertträger darstellen, mit denen Tauschgeschäfte durchgeführt werden.

*Optimismus-Effekt (emot.)*⁶¹

Die neoklassische Kapitalmarkt-Theorie unterstellt bei gleichem Sachverhalt neben rationalen auch homogene Verhaltensweisen. Tatsächlich zeigen Marktteilnehmer jedoch unter gleichen Bedingungen sehr unterschiedliche Erwartungen und Einstellungen: überbetonter Innenblick auf die eigene Sichtweise; Selbstüberschätzung; Home Bias; höhere Bewertungen positiver Informationen gegenüber negativen.

*Dispositionseffekt (Dispositions Effect) (emot.)*⁶²

Marktteilnehmer sind um einen Referenzpunkt herum bestrebt, Gewinne zügig zu realisieren und Verluste zu vermeiden. In den verschiedenen Bereichen der subjektiven Wertfunktion der Prospect Theory zeigen die Akteure eine unterschiedliche Empfindlichkeit gegenüber Gewinnen und Verlusten. Beim Überschreiten des Referenzpunktes in Richtung relativer Gewinne oder relativer Verluste ändert sich die Einstellung (*Reflection Effect*). Durch Framing-Effekte können Wahl oder Lage des Bezugspunktes verändert werden. Die *Reueaversion*, falls eine Anlage mit Verlust verkauft werden *müsste*, verstärkt den Dispositions-Effekt. Anleger halten oft an Verliereraktiven zu lange fest und verkaufen Gewinneraktiven zu früh. Im Zusammenhang mit Verlustaversion verändern sie auch zu häufig ihr Portfolio (*Myopic Loss Aversion*, kurzfristig orientierte Verlustaversion). Extreme Kursverluste können zu höchst verlustreichen Kurzschlussreaktionen führen, wie Verkauf des gesamten Bestandes, was insbesondere auf die „Naive Investors“ zutreffen dürfte.

*Status-Quo-Effekt (Conservatism Bias) (emot.)*⁶³

Anleger neigen hier zu passivem, abwartendem Verhalten, obwohl beispielsweise eine Änderung in der Zusammensetzung eines Portfolios angebracht wäre. Wenn sie sich im Bereich niedrigerer Verluste bewegen, halten sie auch bei weiterem Abwärtstrend zunächst an den Vermögenswerten fest und vergrößern ihren Verlust. Der Status-Quo-Effekt kann bei einer zu großen Fülle von Alternativen aufgrund von Überforderung zur Passivität führen.

*Selbstkontroll-Effekt (Self-Control Bias) (emot.)*⁶⁴

Wenn Individuen der Schwäche unterliegen, selbst gesetzte Ziele nicht einzuhalten, zeigen sie einen Mangel an Selbstkontrolle. Vorsätze, zu sparen (aufgeschobener Konsum) scheitern oft daran, dass aktuellen Konsumwünschen nachgegeben wird

⁶¹ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 233 ff.

⁶² Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 235 ff.

⁶³ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 240 ff.

⁶⁴ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 242 ff.

(Versuchung). Diese Schwäche erklären Shefrin und Thaler mittels der Prospect Theory sowie der Mental Accounting Theory. Danach sehen die Marktteilnehmer im Unterschied zur klassischen Kapitalmarkt-Theorie ihre einzelnen Einkommens- und Vermögenspositionen als *nicht* austauschbar (fungibel) an, sondern ordnen sie getrennten mentalen Konten zu. So haben Rentner in den USA eine Vorliebe für Dividenden-Zahlungen; der Konsum kann aus dem Konto „aktuelles Einkommen“ finanziert werden; das aktuelle Vermögen im „Sicherheits-Konto“ wird nicht angetastet. Thaler und Benartzi entwickelten auf Grundlage ihrer Theorie ein erfolgreiches Alterssicherungsmodell, bei dem Beiträge nur aus *Lohnerhöhungen* gespeist werden, und somit die Verlust-Aversion umgangen wird.

*Reue-Aversion (Regret Aversion) (emot.)*⁶⁵

Nach dieser versuchen Individuen Entscheidungen zu *vermeiden*, die sie hinterher *be-reuen* könnten. Die Reue kann sich beziehen auf eine falsche Entscheidung oder auf das Unterlassen einer richtigen (gebotenen) Entscheidung. Da Anleger falsche Investitionsentscheidungen verdrängen möchten, neigen sie zum Festhalten an Verliereraktien. Sie können sich auch unter den Schutz der Meinung anderer Anleger begeben und als Option das Herdenverhalten wählen.

3.9 *Neuro-Ökonomie, Neurobiologie und Neuropsychologie*⁶⁶

Das junge Gebiet der Neuro-Ökonomie arbeitet interdisziplinär zwischen Neurologie, Ökonomie und Psychologie. Es bietet das Potenzial, die oben behandelten heuristischen Entscheidungsverfahren reduktionistisch tiefer gehender zu erklären. Noch steht dessen Forschung ganz am Anfang. Mit Hilfe technisch aufwendiger Verfahren (Elektro-Enzephalographie, Magnet-Resonanz-Tomographie (fMRT) und Positronen-Emissions-Tomographie) beobachtet dieser Zweig Hirnaktivitäten bei Entscheidungen und interpretiert sie mittels bisheriger Kenntnisse über die Funktionen bestimmter Hirnareale, allerdings bisher ohne tiefgehendes Verständnis der Zusammenhänge.

Die Neuro-Biologie arbeitet mit der Prämisse, dass das Gehirn verschieden und modular arbeitende Systeme aufweist, die über einen längeren Evolutionsprozess entstanden sind. Zwischen den einzelnen Systemen gibt es „strategische Interaktionen“; dabei nehmen die verschiedenen Systeme unterschiedliche Funktionen wahr, die manchmal auch inkompatibel zueinander sind. Uneinig sind sich die Evolutionsbiologen darüber, warum die einzelnen Systeme verschieden arbeiten, nicht stärker integriert sind, und häufig sogar konfliktieren, was einer evolutorischen Optimierung widerspricht. Wilkinson/Klaes weisen auf die Erkenntnisse von Evolutionspsychologen zu einer dualen Gehirnorganisation hin, die mit der Theorie von Kahneman kompatibel sind: das „warme“ System arbeitet schnell und automatisch und greift auf Emotionen zurück („instinktive“ Reaktionen); das „kalte“ System geht analytisch vor und benötigt beim Durchführen von Entscheidungen mehr Zeit als das erste System, es wird beispielsweise bei Investitionsentscheidungen benötigt. Das Gehirn hält auch unterschiedliche Systeme für sofortige und für spätere Belohnungen bereit, was zu intertemporalen Konflikten bei Entscheidungen führen kann. Eine enge Verbindung ergibt sich hier zu Neuro-Psychologen und Neuro-Ökonomen, die das eine System impulsiv nennen, weil es auf *sofortige* Belohnung ausgerichtet ist, das andere reflektiv, da es auf *künftige* Belohnung reagiert. Das kurzfristige System ist dabei in diesem Modell stark vom limbischen System des Gehirns gesteuert.

⁶⁵ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 245 ff.

⁶⁶ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 301-305, S. 307 f. und S. 310 ff.; Wilkinson/ Klaes 2012, S. 50, S. 137 ff. und S. 313-315

Das rationale *Entscheidungssystem* ist von der Evolution her betrachtet nicht vorrangig dazu eingerichtet worden, rationale Entscheidungen zu treffen oder Nutzen zu maximieren, sondern auf *biologische Fitness* hin optimiert worden. Hierzu zählt die individuelle Fähigkeit, zu überleben und sich fortzupflanzen bzw. die eigenen Gene weiterzugeben. Das körperliche Signalisierungssystem teilt über Reaktionen wie Schmerz, Leid, Freude oder Behagen mit, ob *in diesem Sinne* gute oder schlechte Entscheidungen getroffen werden. Dieses System arbeitet auch bei wirtschaftlichen Vorgängen sowie bei moralischen Einstellungen bzw. Empfindungen. Da es über einen sehr langen Entwicklungsprozess entstanden ist und sich nur sehr träge verändert, hinkt es im Prinzip der aktuellen Umwelt hinterher. So entstammt unser Drang, Fettes oder Süßes zu essen, einer Umwelt mit äußerst knappen Nahrungsressourcen, in der es darauf ankam, möglichst kalorienreiche Nahrung zu finden. Dieses hedonistische System ist unserer heutigen Umwelt nicht mehr angemessen und funktioniert auf diese bezogen „fehlerhaft“.

Daxhammer/Facsar weisen auf ein sehr verbreitetes Modell zu grundlegenden Funktionen des menschlichen Gehirns hin, welche sich abstrakt in vier Systeme aufgliedern lassen:

- Das *Belohnungssystem* verstärkt, hemmt oder moduliert Gedankenprozesse unbewusst. Der Mensch strebt nach einer Belohnung und freut sich, wenn er diese erreicht. Aus diesem System heraus kann beispielsweise erklärt werden, dass Marktteilnehmer in relativen statt in absoluten Ergebnissen denken. Auch der Geldschleier, bei dem Marktteilnehmer in nominalen statt in realen Geldgrößen rechnen, kann (reduktionistisch) auf dieses System zurückgeführt werden.
- Das *Verlustvermeidungssystem* basiert auf vier elementaren Reaktionsmustern: Mittels *Erwartung* strebt das Gehirn nach Vorhersagen; *Wut* tritt auf, wenn zielgerichtetes Verhalten behindert wird; *Furcht* und *Angst* dienen dazu, die Reaktionsgeschwindigkeit zu verbessern und die Aufmerksamkeit für körperliche Reaktionen zu erhöhen. Angst bündelt die Leistungsfähigkeit des Gehirns und fokussiert beispielsweise Marktteilnehmer darauf, die angstbesetzte Situation zu verarbeiten bzw. aufzulösen. An den Finanzmärkten ist sie für „fehlerhafte“ Panikreaktionen verantwortlich, die über Ansteckung verbreitet werden können.
- Das *Gedächtnissystem* entwickelt sich bereits ab dem Kleinstkindalter und speichert neben aktuellen Ereignissen auch grundsätzliche Einstellungen. Beispielsweise kann anerzogenes Sparverhalten später zu defensiven Marktverhaltensweisen führen. Der Mensch ist in Bezug auf wirtschaftliches Verhalten nicht streng durch angeborene Eigenschaften festgelegt, sondern „lernfähig“.
- Im *Entscheidungssystem* werden alle Informationen, die für eine Entscheidungsfindung erforderlich sind, zusammengetragen. Aber: Alle vier Systeme arbeiten am Entscheidungsprozess mit.

Camerer/Loewenstein/Prelec (2005) haben eine zu diesem Modell passende vierteilige Matrix entwickelt, in der auf der einen Seite das Spannungsverhältnis zwischen (1) kognitiven und (2) affektiv-emotionalen Prozessen abgetragen ist, und auf der anderen Seite das Spannungsverhältnis zwischen (3) unterbewussten/reflexartigen/müheleisen sowie (4) bewussten/sequentiellen/aufwendigen Prozessen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass rationales Entscheidungsverhalten nur dann stattfindet, wenn eine ausgewogene Zusammenarbeit zwischen allen vier Quadranten stattfindet.

3.10 Tiefenpsychologische Faktoren⁶⁷

Das neue Gebiet der *Emotional Finance* hat Berührungspunkte mit den Animal Spirits von Keynes, Akerlof und Shiller. Danach fördern oder stören unbewusste Prozesse impulshaft das Entscheidungsverhalten; diese Prozesse werden oft als *triebmäßige/unterbewusste Faktoren* (*Visceral Factors*) benannt. Massenphänomene am Markt können zu Unsicherheiten und dadurch zu emotionalen Reaktionen führen, wie z.B. Herdenverhalten. Anleger werden nach Tucket/Taffler (2009) in derartigen Situationen dazu gedrängt, auf ihre Intuition zurückzugreifen. Daxhammer/Facsar verweisen auf die Freudsche Theorie zum Wechselverhältnis zwischen bewussten Gedanken und Unterbewusstsein, sowie auf ein neueres Erklärungsmodell von Baker/Nofsinger im Rahmen der Emotional Finance, nach dem drei Faktoren des Unterbewusstseins an Entscheidungen beteiligt sind:

- *Geisteszustände*: Klein (1935) unterscheidet idealtypisch und dichotomisch den *depressiven* und den *paranoid-schizophrenen* Geisteszustand. Beim depressiven Zustand nehmen die Akteure die Welt im Wesentlichen so wahr, wie sie tatsächlich ist. Sie erkennen sowohl Chancen als auch Risiken, sind sich der Unsicherheiten bewusst und wägen ab. Im paranoid-schizophrenen Zustand werden dagegen positive und negative Gefühle getrennt voneinander wahrgenommen. Der Akteur kann beispielsweise eine Investition völlig einseitig auf Basis rein positiver Informationen bewerten. Wenn die Erwartungen enttäuscht werden, kann das Verhalten in eine rein negative Betrachtungsweise umkippen und in Stress und Panik münden.⁶⁸
- *Gruppendenken*: Bion unterscheidet in einer Gruppentheorie zwischen Arbeitsgruppen (Work Groups) und Gruppen, die auf elementaren Annahmen gründen (Basic Assumptions Groups). Mitglieder einer Arbeitsgruppe kooperieren stark miteinander, wobei jedes einzelne Mitglied spezifische individuelle Leistungen erbringt. In Basic Assumptions Groups bringen die einzelnen Mitglieder keine eigenen Denkleistungen ein, sondern bewegen sich ausschließlich im kollektiven Gruppendenken. Es entsteht in der Gruppe ein Sicherheitsgefühl, welches auf die Gruppenmitglieder ausstrahlt. So kann der Geisteszustand der Mitglieder von depressiv zu paranoid-schizophren wechseln. Sie filtern dann aus Informationen diejenigen heraus, die positive und aufregende Gefühle fördern. Nicht passende Informationen werden abgespalten. Dieses Verhalten zeigt sich beispielsweise im Herdentrieb sowie bei der Bewertung der Gewinnchancen neuer Investitionsobjekte. Es können „phantastische Objekte“ entstehen.
- *Suche nach phantastischen Objekten*: Mit phantastischen Objekten bezeichnen Tucket/Taffler unbewusste Wünsche von Marktteilnehmern, unterbewertete Wertpapiere oder neue Märkte zu entdecken. Das neue Objekt wird in der menschlichen Wahrnehmung mental repräsentiert. Bei der Tulpenmanie in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts waren die phantastischen Objekte Tulpenzwiebeln, bei dem Finanz-Boom ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre neue Kommunikationstechniken und CDOs/CDSs.

Die Emotional Finance verdeutlicht in besonderem Maße den Unterschied zum rationalen Agenten, der die *realen* Phänomene Panik, Euphorie, Angst, Freude und Glück nicht kennt, und der sofort und vollständig reagiert. Daxhammer/Facsar sehen eine Parallelbewegung der Emotionen der Marktteilnehmer zum Phasenverlauf von Boom und Bust im Finanzsystem: Aufregung – Manie – getrübe Manie – Panik – Verzweiflung.

⁶⁷ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 314-318 und S. 321; Wilkinson/Klaes 2012, S. 83 ff.

⁶⁸ Goldberg/Nitzsch weisen darauf hin, dass ein Marktteilnehmer direkt nach Eingehen einer Position seine Informationsverarbeitung umschaltet: von einigermaßen „objektiv“ auf eine durch verstärkte Emotionen verzerrte Sicht, bei der der Entscheidung zuwiderlaufende Informationen abgetrennt werden. Vgl. Goldberg/Nitzsch 1999, S. 36. „In einer Stimmung, die von Gier und Panik beherrscht wird, haben Informationen kaum mehr eine Bedeutung.“ (S. 37)

3.11 Keynes, Akerlof und Shiller: *Animal Spirits*⁶⁹

Ein wichtiger Vorläufer der Behavioral Economics, die Klassiker ausgenommen, war Keynes. Er sieht die Wirtschaft nicht allein durch rationale Akteure geprägt, die nach der klassischen Theorie, geleitet durch eine „unsichtbare Hand“, für ständige Gleichgewichte sorgen, sondern häufig von Instinkten der Marktteilnehmer beeinflusst sind. Menschliche Tätigkeiten werden danach meist von spontanem Optimismus und animalischen Instinkten, und nicht von mathematisch berechneten Wahrscheinlichkeiten angestoßen. Die *Animal Spirits* sind nach Auffassung Keynes' die wichtigste Ursache für Konjunkturschwankungen und für unfreiwillige Arbeitslosigkeit. Sie bilden den Kern seiner Erklärung einer fundamentalen Instabilität kapitalistischer Wirtschaftssysteme.

Keynesianische Wissenschaftler und Politiker ließen sich im Anschluss an die Weltwirtschaftskrise pragmatisch auf die Anpassung ihrer Begrifflichkeit an die Neoklassik und auf die Beseitigung der Theorieelemente über Irrationalität ein, um sich Einfluss zu verschaffen und ihren Ansatz einer anderen Fiskalpolitik durchzusetzen. Die ab den 1970er Jahren in der ökonomischen Theorie dominierenden Neoklassiker haben schließlich, so Akerlof/Shiller, alle Elemente der *Animal Spirits* entfernt; damit waren die „nicht-ökonomischen“ Motive und „irrationalen“ Verhaltensweisen des Menschen nicht mehr Bestandteil der Ökonomik. Phänomene wie die Übergänge zwischen Pessimismus und Euphorie konnten von den vorherrschenden Theorien nicht mehr erklärt werden.

Akerlof/Shiller entwickeln in ihrem Buch *Animal Spirits* ein Schema aus fünf Kategorien, das die „irrationalen“ Verhaltensweisen von Menschen in ökonomischen Entscheidungssituationen zu erklären versucht:

- *Vertrauen und Vertrauensmultiplikatoren*: Vertrauen hat im menschlichen Verhalten eine sehr große Reichweite und steht in Verbindung mit Glauben und tiefen Überzeugungen. Vertrauen beeinflusst in erheblichem Maße die (Nicht-)Aufnahme und Verarbeitung von Informationen in ökonomischen Wahlhandlungen, beispielsweise bei Investitionsentscheidungen. In der klassischen Theorie ist Entscheidungsfindung ein formaler Prozess nüchterner Abwägung von Alternativen, ohne den Einfluss von Gefühlen. In Anlehnung an den Keynes'schen Investitions-Multiplikator sehen Akerlof/Shiller das Wirken eines „Vertrauensmultiplikators“ in einer Volkswirtschaft, von dessen Stärke die wirtschaftliche Entwicklung entscheidend abhängt.
- *Fairness*: Klassik und Neoklassik ignorieren, aber Experimente belegen es, dass die Menschen in ihren ökonomischen Entscheidungen oft von Prinzipien der Fairness beeinflusst werden. Die Soziologie berücksichtigt dies in Theorien zum Streben nach Gleichheit oder der Bewertung nach Gleichheitsgrundsätzen sowie in der Wirkung von Normen.
- *Korruption und Arglist*: Auf dem Finanzmarkt werden oft fragwürdige Produkte verkauft (wie Subprime-Kredite) oder betrügerische Geschäftsmodelle praktiziert (siehe die Skandale um Herstatt, Enron, Worldcom, Madoff usw.). Fundamentale Finanzmarkt-Regulierungen in den USA nach 1929 – das Wertpapiergesetz von 1933, das Wertpapierhandelsgesetz von 1934, das Treuhandvertragsgesetz von 1939 und das Gesetz über Investmentgesellschaften von 1940 – waren auch eine Reaktion auf die marktmanipulierenden und marktbetrügerischen Praktiken der 1920er Jahre.
- *Geldillusion*: Bis in die 1960er Jahre hinein gingen Ökonomen wie Fisher, Keynes, Samuelson, Solow, Modigliani und Tobin davon aus, dass die Menschen einer

⁶⁹ Vgl. Keynes 2006 (1936), S. 137; Akerlof/Shiller 2009, S. 10-13, S. 21, S. 30 ff., S. 84, S. 95 ff., S. 206-208, S. 210 f., S. 243 und S. 246

Geldillusion unterliegen und ihre Entscheidungen unter dem Eindruck *nominaler* Geldbeträge treffen. In den 1960er Jahren setzte sich die entgegengesetzte Sichtweise durch, dass Menschen in ihren rationalen Entscheidungen die realen Werte der Geldbeträge zugrunde legen. Milton Friedman behauptete, dass Wirtschaftsakteure immer in realen Kategorien denken. Zwar gestehen Akerlof/Shiller zu, dass die Menschen Inflationserwartungen in bestimmten Situationen berücksichtigen, jedoch gibt es bei der Umrechnung von nominalen in reale Größen eine Lücke, die auf Geldillusion zurückzuführen ist und die einen Einfluss auf das realwirtschaftliche Geschehen hat. So ist der Widerstand gegen Geld-(also Nominal-)Lohnkürzungen (Lohnstarrheit nach unten) ein Beleg für Geldillusion. Und ebenso spricht für deren Vorhandensein, dass Verträge zwischen Schuldnern und Gläubigern fast nie indexiert sind.

- *Geschichten*: Akerlof/Shiller zitieren gut erforschte sozialpsychologische Erkenntnisse zur starken Rolle von Geschichten im menschlichen Denken. In ökonomischer Theorie stellen Geschichten zwar kein hartes Faktengerüst dar, jedoch können sie Märkte beeinflussen und werden dann selbst zu Fakten. Die Zahl positiver Geschichten über erfolgreiche Geschäftsmodelle und Akteure steigt bei guter wirtschaftlicher Entwicklung sprunghaft an, was Booms forciert.

Akerlof und Shiller sehen bei Depressionen bzw. Wirtschaftskrisen ein Zusammenwirken aller fünf Kategorien der *Animal Spirits*, die sich gegenseitig verstärken können: Zusammenbruch des Vertrauens in Verbindung mit Geschichten über frühere Wirtschaftsabschwünge; das Wirken von und Geschichten über Korruption und Arglist, insbesondere bei der Verschärfung der Krisen verursachenden Faktoren; Unfairness, beispielsweise bei Löhnen; und Geldillusion. Das Sparverhalten der Menschen hängt ab von Werten, Normen und Traditionen, aber auch von lang- und kurzfristig wirksamen Geschichten und Lebenssituationen und der mit ihnen verbundenen Einstellungen. Dass nach dem 2. Weltkrieg und nach der ersten Ölkrise 1973 die Investitionsraten hoch geblieben waren, obwohl die Börsen abstürzten, führen Akerlof/Shiller darauf zurück, dass aufgrund von Geldillusion das allgemeine Vertrauen aufrechterhalten wurde.

Geschäftsleute treffen Entscheidungen unter großer Zukunftsunsicherheit und legen diesen neben rational-ökonomischen Berechnungen auch intuitive Einschätzungen („Bauchgefühl“) zugrunde. Für Akerlof/Shiller ist Intuition auch oft mit sozialpsychologischen Prozessen in Gruppen verbunden. Sie ziehen den Schluss, dass die Menschen vor den Übertreibungen ihrer wirtschaftlichen Geschichten geschützt und Finanzmärkte auch aus diesem Grund reguliert werden müssen. Der Staat sollte Bedingungen schaffen und Spielregeln definieren, nach denen die *Animal Spirits* zum Wohl des größeren Ganzen gezügelt und kreativ genutzt werden können.

3.12 *Intertemporal-inkonsistente Wahlhandlungen*⁷⁰

Das ursprüngliche neoklassische Nutzenmodell kannte bei Wahlhandlungen keine Zeit und keine Unsicherheit. Die Einführung des Erwartungsnutzen-Modells (Discounted Utility Model) in der Standard-Theorie stellt insofern eine Verbesserung dar, als es in ihm eine Zukunft gibt, deren Zustand unsicher, also mit Risiko behaftet ist, sodass der Gegenwartsnutzen einen höheren Wert hat als der Zukunftsnutzen. Das Erwartungsnutzen-Modell subsummiert zahlreiche (vor allem psychologische) Erklärungen für intertemporales Handeln unter einen einzigen Abzinsungsfaktor zukünftiger Nutzen, der zudem konstant

⁷⁰ Vgl. Camerer/Loewenstein 2004, S. 25; Laibson 1997; Wilkinson/Klaes 2012, S. 291 f., S. 294-297, S. 309, S. 315 und S. 318 f.; Frederick/Loewenstein/O'Donoghue 2002, S. 360 ff., S. 366 S. 375 ff.; Goldberg/Nitzsch 1999, S. 113 f.; Scholten/Read 2004, S. 5; Thaler/Shefrin 1981

ist; die Akteure verändern ihre Präferenzstruktur über den Zeitverlauf nicht. Diese Annahme ist empirisch widerlegt.

In verhaltensökonomischen Modellen diskontieren Individuen nicht mit gleichbleibender Diskontrate und einem in der Gegenwart feststehenden und für alle Zukunftsphasen geltenden Diskontsatz ihre Nutzen, wie dies die Standardtheorie voraussetzt, sondern *in der Regel* zeitinkonsistent und *diskontinuierlich*. Feldstudien zeigen, dass im Allgemeinen in langer Frist höhere Auszahlungen erwartet werden als in kurzer Frist. Und ebenso zeigen die Studien, dass getroffene Entscheidungen im Zeitverlauf oft verändert werden. Dabei ist festgestellt worden, dass Individuen in kurzer Frist ungeduldig sind und in diesem Bereich übermäßig hoch abzinsen; über lange Sicht werden sie geduldiger; der Erwartungsnutzen ist bei kurzen Zeitperioden also kleiner, bei längeren größer (smaller-sooner / larger-later). Dies wird als *Hyperbolisches Diskontieren* bezeichnet. Beispielsweise wird in Experimenten bei der Alternative: heute 100 Euro oder in 4 Wochen 110 Euro erhalten zu können, weit überwiegend die erste Option gewählt, während bei der Alternative: in 26 Wochen 100 Euro oder in 30 Wochen 110 Euro erhalten zu können weit überwiegend die zweite Option gewählt wird. Der Differenzbetrag von 10 Euro wird in größerer Zeitnähe stärker abgezinst (Diskontrate größer bzw. Diskontfaktor kleiner) als in einer weit entfernt liegenden Zeitspanne *gleicher* Länge. Dabei unterscheiden die Modelle in der Regel unterschiedliche Handlungstypen: Ein naiv handelndes Individuum glaubt, dass seine Zukunftspräferenzen gleich seinen Gegenwartspräferenzen sind; das intelligent seine Entscheidungen durchdenkende Individuum hingegen meint, die Veränderungen seiner Präferenzen im Zeitverlauf voraussagen zu können und trifft auf dieser Grundlage „fundiertere“ Entscheidungen. Ein Modell, welches wiederum dem hyperbolischen Diskontieren empirisch überlegen ist, ist das *Subadditive Diskontieren*. Dabei wird die Zeitstrecke bis zur Realisierung des Nutzens in einzelne Zeitintervalle unterteilt; die Ungeduld bei kurzen Fristen wird besser eingefangen.

Die neueren intertemporalen Theorien gehen nicht von einem einheitlichen Selbst aus, welches die Handlungen von Individuen prägt, sondern von einem Selbst, das aus mehreren Schichten besteht, die jeweils unterschiedliche Handlungsoptionen eröffnen. Im Ansatz des *vielgestaltigen Selbst* gibt es das kurzfristig und das langfristig operierende Selbst. Das langfristig operierende Selbst übernimmt gegenüber dem kurzfristigen (welches ständigen Versuchungen zu unterliegen droht) eine Überwachungsfunktion dahingehend, als es dessen (Selbst-)Bindungen kontrolliert. Im *Modell des dualen Selbst*, entwickelt von Thaler und Shefrin, werden die beiden Selbst als Planer und Macher („Planer/Doer“) modelliert. Thaler/Shefrin knüpfen dabei konventionell an die Prinzipal-Agent-Theorie an, um den Vorgang des Überwachens zu beschreiben. Fudenberg und Levine entwickeln ein neoklassisches Modell, aber angereichert um die Verhaltensannahmen zeitinkonsistenter Präferenzen und Selbstkontrollprobleme. Sie heben in ihrem Modell hervor, dass die Kosten der Selbstkontrolle des Individuums nicht linear verlaufen, sondern progressiv ansteigen und Möglichkeiten der Selbstkontrolle sich ab einem bestimmten Punkt erschöpfen.

Das multiple Selbst spielt bei der Selbstwahrnehmung eine starke Rolle. So kann die aufsehende Instanz des Selbst (Meta-Selbst) die Einhaltung intern auferlegter Commitments der Person kontrollieren, aber auch diejenige externer Commitments. Externe Commitments sind effektiver als interne, aber andererseits auch inflexibler. Je entwickelter das Meta-Selbst, umso besser kann das Individuum zukünftige Veränderungen einschätzen, auch wenn das Meta-Selbst niemals rationale Erwartungen in dem Sinne haben kann, dass es in der Lage ist, alle zukünftigen Präferenzen vorherzusagen.

Die Struktur von Zeitpräferenzen hat wichtige politische Implikationen. Das Phänomen der Versuchung (des kurzsichtigen Selbsts) kann dazu führen, dass Entscheidungen für spätere Auszahlungen (unter gegenwärtigem Verzicht) umgestoßen und die

entsprechenden Ressourcen für sofortigen Konsum verwandt werden. Und das Phänomen des Aufschiebens (Procrastination) wiederum kann bewirken, dass die Akteure das Einsparen von Kosten in kurzer Frist mit zukünftig höheren Kosten erkaufen (wenn beispielsweise notwendige Investitionen zu spät getätigt werden). Entscheidungen eines Finanzmarkt-Händlers, die für sein Institut kurzfristig und überrisikant sind, können durch Einbau von Rückforderungs-Klauseln in Boni-Modellen gebremst werden; dies setzt dem Händler Anreize, sein kontrollierendes Meta-Selbst stärker zu aktivieren.

3.13 Integration des Sozialen in die Ökonomik

Es wurde darauf hingewiesen, dass neoklassische Ökonomik und Standard-Theorie soziale Faktoren vielfältig ausklammern oder gar bewusst wegblenden. So ist eine stark wachsende Ungleichheit in einer Gesellschaft (wie beispielsweise in den USA), wenn sich die materielle Lage der oberen Schichten deutlich verbessert und sich die unteren Schichten gleichzeitig – absolut gesehen – nicht verschlechtern, *Pareto-optimal*. Jedoch wird dieser Zustand breit als *ungerecht* und *unfair* erlebt und stellt von daher *kein* stabiles Gleichgewicht dar.⁷¹ Für die Analyse des Finanzmarktgeschehens führt die Ausblendung des Sozialen zu erheblichen theoretischen Defiziten. Zwei Forschungszweige widmen sich der ökonomischen Analyse des Sozialen: Die Spieltheorie, die die Interaktionen von Individuen untersucht, und Theorien sozialer Präferenzen, die sich dem Einwirken sozialer Einstellungen auf Entscheidungsfindungen widmen. Daneben sind in diesem Zusammenhang auch Sozial- und der Massenpsychologie sowie die Pfadabhängigkeit sozialer Normen wichtig, auf die in diesem Kapitel ebenfalls knapp eingegangen wird.

*Spieltheorie*⁷²

In der Spieltheorie geht es darum, wie die Art der Interaktion zwischen verschiedenen Spielern den Verlauf von Entscheidungsprozessen und deren Ergebnisse beeinflusst. Dabei sind die Präferenzen jedes der Spieler relevant. Pioniere der Spieltheorie sind John von Neumann und Oskar Morgenstern (1944) sowie John Nash (1951). Die Spieltheorie unterscheidet grob kooperative Spiele, in denen die Spieler gemeinsam auf ein bestimmtes Ergebnis hinarbeiten, sowie nicht-kooperative Spiele, in denen die Beteiligten gegeneinander arbeiten (defektieren). Beim Verhalten der Akteure in der Wirtschaft handelt es sich in der Regel um nicht-kooperative Spiele. Das in den 1950er Jahren entwickelte Gefangenens-Dilemma-Spiel zeigt auf, dass im Zusammenwirken zweier Spieler ein suboptimales Gleichgewicht resultieren kann: Zwei verdächtigen Gefangenen droht eine Höchststrafe von 6 Jahren; kooperieren (schweigen) sie, droht jedem wegen kleinerer Delikte eine Haftstrafe von 2 Jahren; gestehen beide die Tat (Defektion), erwartet beide eine Strafe von 4 Jahren; gesteht nur einer (Defektion), und der andere schweigt (Kooperation), bekommt der erste als Kronzeuge eine symbolische einjährige Bewährungsstrafe, während der zweite die Höchststrafe von 6 Jahren erhält. Die Gefangenen werden getrennt verhört, sodass *individuell* für jeden der Anreiz besteht, zu gestehen (*dominante Strategie*), und entweder ein Jahr (wenn der andere schweigt) oder vier Jahre (falls der andere ebenfalls gesteht) zu erreichen, statt sechs-jähriger Höchststrafe. Die dominante Strategie ist stabil und wird *Nash-Gleichgewicht* genannt; kollektiv ist sie Pareto-suboptimal, da jeder bei Kooperation nur zwei Jahre Haft verbüßen müsste.

⁷¹ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 76 und S. 90

⁷² Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 338-341, S. 352, S. 367 ff., S. 372-382; Camerer/Loewenstein 2004, S. 28 f.; North 1992(1990), S. 68 f.; wikipedia.de, Stichwort Gefangen-Dilemma, abgerufen 17.07.2015; Nash 1951

Matthew Rabin findet 1993, dass, wenn die Spieler Fairness-Überlegungen in ihre Nutzensvorstellungen einbeziehen, gegenseitige Kooperation zu einem „Fairness-Gleichgewicht“ führen kann. Wenn jedoch einer der beiden Spieler zur Kooperation gezwungen wird, verhält dieser sich dem anderen gegenüber nicht sehr zugewandt, und der andere Spieler sieht ebenfalls keine Notwendigkeit, sich zugewandt zu verhalten. Fehr und Schmidt (1999) finden einen Zusammenhang zwischen dem Verhalten der Spielteilnehmer zueinander und ihrem Anteil an den Spielgewinnen sowie zwischen ihrem Gewinn im Verhältnis zu dem des anderen Teilnehmers. Sie konstruieren daraus eine *soziale Nutzenfunktion*. In der *Beidseitige Berechtigungs-Anspruch-(Dual-Entitlement-)Hypothese* von Kahneman, Knetsch und Thaler (1986) wird es als *fair* betrachtet, wenn beide Partner eines Tauschgeschäftes auf ihre Kosten kommen, also beispielsweise ein Warenanbieter nicht einen Konsumenten, der sich in einer Notlage befindet und auf das Gut angewiesen ist, mit einem überhöhten Preis übervorteilt wird, aber seinerseits durchaus zu einer angemessenen Gewinnerzielung berechtigt ist. Camerer/Loewenstein weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Preisveränderungen häufig eine moralische Komponente haben.

In der neoklassischen Standard-Spieltheorie werden folgende Grundannahmen getroffen:

- Die Individuen verfügen über eine korrekte mentale Repräsentation des Spiels
- Sie sind von unbegrenzter Rationalität geprägt
- Gleichgewichte stellen sich immer unmittelbar ein; es gibt keine zeitlichen Verzögerungen durch Lerneffekte oder andere Faktoren
- Die Spieler gehen rein egoistisch vor

Die Standard-Spieltheorie liefert für bestimmte Situationen zutreffende Ergebnisse, für andere aber teilweise völlig falsche Resultate. Spieler können gänzlich „irrational“ reagieren, wenn andere Spieler soziale Normen, beispielsweise die der Fairness, verletzen. So können Spieler aufgrund ihrer sozialen Präferenzen ein Angebot, was von nicht gleich aufgeteilten Auszahlungen ausgeht, zurückweisen. Spieler können aber auch aufgrund ihrer beschränkten Verarbeitungsmöglichkeiten bestimmte Angebote nicht annehmen. In vielen Spielen verhalten sich Spieler nicht vollkommen egoistisch, sondern haben ein für alle Beteiligten günstiges Gesamtergebnis („Gemeinwohl“) im Blick. Die verhaltensökonomische Spieltheorie bietet Modelle an, die die Fehler und Lücken der Standard-Spieltheorie zu überwinden sucht.

Es gibt Spiele ohne dominante Strategien, in denen sich folglich kein Nash-Gleichgewicht herstellt. Gute Tennis-Spieler beispielsweise wechseln bewusst „zufällig“ ständig ihre Strategie, um den Gegenspieler zu täuschen. Dieser Spieltypus kann Hinweise für ein besseres Verständnis des Finanzmarkt-Geschehens geben. So wetten Markt-Akteure beispielsweise mit Derivaten auf eine bestimmte Entwicklung und setzen zunächst voraus, dass sich andere Akteure und ihre Vertragspartner in einer bestimmten Weise verhalten. Jedoch können sich Vertragskontrahenten in nicht erwarteter Weise (eventuell auch heimlich) durch Rückversicherungen oder andere Derivate wiederum selbst absichern und die Risiken aus dem Vertrag nicht tragen. Sie handeln für den ersten Vertragspartner dann nicht berechenbar, sodass dieser wiederum seine Strategie, ebenfalls in Richtung Unberechenbarkeit, ändern könnte, was wiederum Gegen-Strategien bei den anderen Akteuren provoziert. Dieses Verhalten könnte allmählich allen Spielern bewusst werden, sodass jeder jeden zu täuschen versucht.

Signalisierung nimmt in der Standard- als auch in der verhaltensökonomischen Spieltheorie einen wichtigen Platz ein. Dabei lässt ein Spieler anderen Spielern in asymmetrischer Weise Informationen zukommen, um deren Vorstellungen oder Verhaltensweisen zu beeinflussen. Signalisierung kann unterschiedlichen Zielen dienen: sie kann Kooperationsbereitschaft übermitteln, oder sie kann zu täuschen versuchen; auf jeden Fall

dient sie einer bestimmten Strategie. Je nach Zweck kann sie Kooperationen fördern oder stören und zu optimaleren oder weniger optimalen Ergebnissen führen. Ihr potenzieller Beitrag für das Erreichen guter Ergebnisse ist allerdings nicht zu unterschätzen. Signalisierung kann sehr komplex ausfallen. Sie wird in vielen Bereichen der Realität eingesetzt, so in Politik, internationalen Beziehungen, Sport, kriegerischen Auseinandersetzungen oder Biologie. Auch *Lernen* hat in der verhaltensökonomischen Spieltheorie eine große Bedeutung. Die Standard-Spieltheorie ignoriert in der Regel Lerneffekte bei wiederholten Spielen; verhaltensökonomische spieltheoretische Theorien, die Lernen einbeziehen, erzielen eine größere Übereinstimmung mit der Wirklichkeit, sind jedoch recht kompliziert. Und neuere Studien haben sehr widersprüchliche Ergebnisse zur Rolle des Lernens gebracht, sodass hier der Forschungsstand unbefriedigend ist.

Es gibt jedoch eine „klaffende Lücke“ zwischen der reinen spieltheoretischen Welt und der Realität, auf die North hinweist. Bei iterierten Spielen lassen sich Vertragserfüllung und Kooperation erreichen. In der Realität sind die „Reinheit“ von Abläufen und Partnerzuordnungen sowie beliebig häufige Wiederholungen der Vorgänge und Möglichkeiten der Beobachtung nicht in der gleichen Form gegeben. Auch die Annahme wohlfahrtsmaximierender Spieler in vielen spieltheoretischen Konstellationen ist problematisch. Als generelle Schlussfolgerung zur Spieltheorie kann daher gelten, dass sie zwar interessante Anregungen für die Analyse bestimmter Verhaltensweisen in bestimmten Konstellationen geben kann, jedoch ihre Grenzen für deren Erklärung hat.

Soziale Präferenzen⁷³

Das Standard-Modell ignoriert soziale Präferenzen und Fairness und geht strikt von einem Eigennutz-orientierten „rationalen“ Verhalten des Individuums aus. Diese Annahme ist in vielen psychologischen Experimenten für bestimmte Konstellationen widerlegt worden. Durch Integration sozialer Präferenzen von Individuen erweitert die Verhaltens-Ökonomik das klassische Modell. So finden Fehr/Schmidt (1999), dass je nach Spielkonstellation entweder die neoklassische Voraussage des reinen Egoismus oder aber Kooperation und Fairness erreichbar sind. Bestrafung nicht-kooperativer bzw. unfairer Teilnehmer hat dabei eine wichtige Funktion. Fehr/Fischbacher/Gächter (2002) entwickeln, ausgehend von der Erkenntnis, dass Täuschung und Betrug bei der Erfüllung von Verträgen häufige Verhaltensweisen sind, ein Modell, mit dem sie umgekehrt Mechanismen aufdecken, die verlässliche Kooperation erzwingen. Sie nennen dies *Starke Reziprozität*. Bei der Durchsetzung bzw. nachhaltigen Wirksamkeit von *Normen* wirkt Bestrafung besonders in Beziehungen mit bedingter Kooperation (das Verhalten der einen Seite ist jeweils Voraussetzung für das Verhalten der anderen Seite). Fehr/Fischbacher (2004) widmen sich der Frage, ob sich Normen dadurch wirkungsvoll etablieren, dass zwei miteinander kooperierende Parteien deren Vorteile erkennen und umsetzen, oder ob hierzu eine dritte Partei benötigt wird, die nicht in die Beziehungen der beiden Parteien involviert ist. Sie gehen theoretisch davon aus, dass die Einhaltung bestimmter Maßregeln in einem Zweierverhältnis vor allem durch die Besonderheit der jeweiligen Aktionen bestimmt ist, während eine dritte Partei diese Maßregeln verobjektiviert und damit erst für die nachhaltige Etablierung von Normen sorgt. In ihren Experimenten tragen mehrere dritte Parteien stärker zur Durchsetzung der Normen bei, als eine einzelne Partei; dies stimmt mit der Realität überein. Fehr und Fischbacher (2005) gehen in Experimenten der Frage nach, in welcher Form Spielpartner informelle (also nicht durch Staat oder Rechtssystem praktizierte) Sanktionen ausüben. Kooperative Spieler bestrafen dabei (aus

⁷³ Vgl. Fehr/Schmidt 1999; Fehr/Fischbacher/Gächter 2002, S. 3; Fehr/Fischbacher 2004a; Fehr/Fischbacher 2004b, S. 186; Fehr/Fischbacher 2005; Wilkinson/Klaes 2012, S. 395-401, S. 405 ff., S. 418 ff., S. 422, S. 437 und S. 441 ff.

Fairness-Empfindungen heraus) unkooperative Spieler konsequent, wenn diese ihre Gewinne schmälern. Jedoch bestrafen bei hohen Verlusten auch unkooperative Spieler („boshaft“) teilweise die kooperativen. Fehr und Fischbacher arbeiten mit ihren Experimenten im Grenzbereich zwischen Psychologie, Soziologie, Verhaltens-Ökonomik und Neuer Institutionen-Ökonomik (bei letzterer speziell in Bezug auf Verträge).

In der Spieltheorie werden wie im wirklichen Leben viele Entscheidungen zwischen beteiligten Akteuren interdependent getroffen. Das komplexe Wechselspiel ist nicht einfach zu analysieren. In der Realität sind solche interdependenten Entscheidungen Vereinbarungen oder Verträge, aus denen die Partner jeweils Ansprüche ableiten (*Dual Entitlement*, ein Forschungs-Gegenstand insbesondere von Kahneman, Knetsch und Thaler). Aus Vereinbarungen können sich im Nachhinein Probleme ihrer Erfüllung ergeben (Ex-Post-Opportunismus bzw. Moral Hazard). Hier sind zugleich Gegenstände der Verhaltens-Ökonomik sowie der Neuen Institutionen-Ökonomik berührt, bei der Neuen Institutionen-Ökonomik das Feld der Vertrags-Theorien. Moral Hazard berührt die verhaltensökonomische Kategorie *Fairness*, da hier ein Vertragspartner einen Gewinn auf Kosten eines anderen Vertragspartners erzielt. Kahneman et al. entdecken, dass in der Wahrnehmung der Partner nur eigene (kontrollierbare!) Leistungen zu höheren Gewinnen bei interdependenten Entscheidungen berechtigen. Das Phänomen Fairness ist eng verbunden mit dem Konzept der starken Reziprozität.

Wettbewerb hat bedeutenden Einfluss auf die Bewertung von Fairness. Bei (wiederholten) Viel-Personen-Spielen ergeben sich zusätzliche Differenzierungen in Bezug auf Reziprozität und Fairness: Empfänger von Leistungen können egoistischer werden; es kann sich die Kategorie von „Dritten“ (Außenseitern) herausbilden, die von den anderen Spielern weniger beachtet werden; in bestimmten Konstellationen baut sich zu einzelnen Spielern überproportionales Vertrauen auf; es kann ein „Windhundrennen“ (mit Ansteckungseffekten) um das Erlangen bestimmter Vorteile entstehen (was Hinweise für das Finanzmarktgeschehen gibt). Die Forschung fand, dass Bestrafung eine sehr wirksame Methode ist, um soziale Normen durchzusetzen, insbesondere Kooperationsbereitschaft bzw. Kooperationszwang. Jedoch verursacht Vergeltung aufseiten des Rächenden (Transaktions-)Kosten und muss erst bestimmte Barrieren überwinden, um trotz ausgelöster Bestrafungs-Impulse tatsächlich ausgeübt zu werden.

In den letzten 20 Jahren hat die psychologische Spieltheorie Modelle entwickelt, in denen komplexe Faktoren berücksichtigt werden. Gefunden wurde: Auszahlungen/Ergebnisse haben oft nicht-geldlichen Charakter (z.B. im Falle von Stolz oder Genugtuung); Überzeugungen bzw. Vorstellungen von Individuen stehen in einem Wechselverhältnis mit den Überzeugungen anderer und sind häufig in einer Hierarchie angeordnet; Nutzenvorstellungen werden von Gefühlen beeinflusst wie Ärger, Enttäuschung, Tadel, Stolz, Scham, Dankbarkeit und Schuldgefühle bzw. dem Wunsch, Schuldgefühle zu vermeiden. Zwei Modelltypen der Verhaltens-Ökonomik wurden stark beforscht: Zum einen *Modelle zur Ungleichheits-Aversion* (*Inequality Aversion* bzw. *Inequity Aversion*); dabei vergleichen die Personen ihre Auszahlungen bewusst mit denjenigen der anderen beteiligten Akteure und streben Gleichheit an. Diese Modelle sind insofern einfacher als der zweite Typus, die *Reziprozitäts-Modelle*, als sie nur die Eingangsvorstellungen der Akteure berücksichtigen (keine Interdependenz mit den Vorstellungen Anderer, keine Hierarchisierung der Vorstellungen) und die Wirkungen von Emotionen nicht einbeziehen. In den Reziprozitäts-Modellen hingegen steigt bei bestimmten Spielverläufen der Nutzen Einzelner, wenn es Anderen im Spiel besser ergeht; Altruismus ist also beteiligt. Dieser „ökonomische“ Altruismus-Begriff ist nicht deckungsgleich mit dem psychologischen, der ein höheres Wohlergehen Anderer in einer Interaktion *nicht* mit einer Verbesserung des eigenen Wohlergehens verbindet. Außerdem kann der ökonomisch definierte Altruismus nur positive Reziprozität erklären und nicht negative, wie sie in der Realität ebenfalls

beobachtet wird. In den Reziprozitäts-Modellen wird nicht einfach nur der Zustand von Gleichheit oder Ungleichheit betrachtet, sondern auch die damit verbundenen Absichten der Beteiligten. So kann beim Gefühl von Unfairness Ärger entstehen, der möglicherweise Antriebe von Rache oder Vergeltung freisetzt. Aus evolutionsbiologischer oder -psychologischer Sicht ist es von Vorteil, wenn Handelnde Kooperatoren oder Betrüger effektiv auseinanderhalten können, um nicht übervorteilt zu werden. Signalisierung zu Kooperationsbereitschaft beeinflusst die Sichtweise. Handelnde müssen entsprechende Kosten aufwenden, um die Signalisierung zu entschlüsseln. Die Kosten steigen dann zusätzlich an, wenn bestimmte Akteure auch vorgetäuschte Kooperationssignale aussenden, sodass hier ein evolutorischer Wettlauf entsteht. Signalisierung kann also komplexe Formen annehmen.

Für politische Implikationen der Einbeziehung sozialer Präferenzen in die ökonomische Theorie ist die Unterscheidung von *intrinsischen und extrinsischen Anreizen für das Handeln* wichtig. Oft wird Handeln aufgrund innerer (z.B. moralischer) Überzeugungen ausgelöst oder beeinflusst. Wird in dieses Verhältnis durch Einführung von Gebühren oder materiellen Belohnungen eingegriffen, so wandeln sich die Aktivitäten quasi in unterschiedliche „Inputs“ um, denen die Handelnden bestimmte monetäre Werte zuordnen. Die intrinsische Motivation und die damit verbundene eigenständig wirkende Energie für das Handeln kann so ausgelöscht werden. In diesem Zusammenhang bieten unvollständige Verträge möglicherweise einen großen Vorteil gegenüber vollständigen, da sie aufgrund moralischer oder sozialer Anreize eine Selbstdurchsetzung der Verträge ohne erforderlichen Druck oder rechtliche Klärung von außen ermöglichen. Hier ergibt sich eine Schnittmenge mit der Neuen Institutionen-Ökonomik. Bei *öffentlichen Gütern* tritt das Problem der Trittbrettfahrerei auf. Nach dem Standard-Modell ist diese aufgrund des hohen Eigeninteresses der Handelnden kaum zu verhindern. Verhaltensökonomische Modelle sind deutlich optimistischer. Sie integrieren den *sozialen* Nutzen, den die Individuen sehen, berücksichtigen Altruismus (Vertrauen darauf, dass Andere auch beitragen werden; positive Reziprozität); sie berücksichtigen Möglichkeiten der Bestrafung in Form von Whistle Blowing oder sozialer Ausgrenzung (die allerdings wiederum Kosten verursacht in Form von Zeit oder Gegenreaktionen der Bestraften, jedoch können diese Kosten durch einen höheren Nutzen überkompensiert werden). Normen und entsprechende soziale Sanktionierungen können daher ein effektiveres Steuerungs-Instrument sein als Gebühren oder materielle Verluste; dies ist ein wichtiger Hinweis für Ziele, Strategien und Ausrichtung von Finanzmarkt-Regulierung.

Sozial- und Massenpsychologie⁷⁴

Kindleberger/Aliber weisen darauf hin, dass Manien und Paniken im Wirtschaftszyklus assoziiert sind mit allgemeiner Irrationalität und massenpsychologischen Elementen. Dabei können Marktteilnehmer ihre eher rational geprägten Ansichten in eine Art von Gruppendenken wandeln und sich wie eine Herde verhalten; sie können ihre Ansichten über Marktveränderungen auf bestimmten Entwicklungsstufen während eines kontinuierlichen Prozesses ändern und den Kontakt mit der Realität verlieren, erst langsam, und dann immer schneller; bei einem Anstieg von Vermögenswertpreisen können sich differenzierte Meinungen auflösen und immer mehr Marktteilnehmer einer Hysterie erliegen; oft schließen Individuen (fälschlicherweise) von ihrem eigenen Verhalten auf das Verhalten ihrer ganzen Gruppe; Marktteilnehmer können Schwierigkeiten haben, eine angemessene Stärke ihrer Reaktion auf einen Marktstimulus zu finden; Akteure können falsche Modelle benutzen und bestimmte wichtige Informationen nicht berücksichtigen oder

⁷⁴ Vgl. Kindleberger/Aliber 2005, S. 41-47

unterdrücken, wenn diese nicht mit ihrem benutzten Modell übereinstimmen; und schließlich können Handelnde auf Schwindler und Betrüger hereinfliegen.

Der Vorgang der Spekulation ist immer auch durch irrationale Momente geprägt. Kindleberger/Aliber sehen in der Entwicklung von Spekulation zwei Stufen: In der ersten, eher nüchternen, Phase reagieren die Marktteilnehmer auf einen spekulationsanreizenden Schock überwiegend verhalten und rational; in der zweiten Stufe dominieren die möglichen Gewinne die Entscheidungen über Transaktionen immer mehr. Dies stimmt mit der Wirkung von Referenzpunkten in der Prospect Theory sowie mit den Effekten von Selbstzuschreibung und Selbstüberschätzung überein. In diesen zwei Stufen spielen unterschiedlich informierte Akteure eine große Rolle. Nach einem Stimulus werden zuerst die Bestinformierten aktiv („Insider“), die wiederum als Erste aus spekulativen Objekten aussteigen. Weniger gut Informierte („Outsider“) springen im Prozess der Spekulation später auf den fahrenden Zug auf und verlassen ihn auch später, oft viel zu spät.

Die Pfadabhängigkeit von Normen⁷⁵

Aus Institutionen-ökonomischer Sicht weist Voigt darauf hin, dass kognitive Eigenschaften der Pfadabhängigkeit unterliegen. Dies führt zu einem Doppelcharakter der Bedeutung dieser Aspekte. Viele Wahrnehmungen und Erfahrungen werden kulturell tradiert und immer stärker verinnerlicht bzw. in den Individuen verankert (Mikro-Makro-Problem). Die Erfahrungen und Wahrnehmungen der Vergangenheit wirken daran mit, wie zukünftige Informationen ausgewählt und verarbeitet werden. Dabei schaffen sie ein gemeinsames kulturelles Vorverständnis, welches wie ein Filter bei der Wahrnehmung von Handlungsalternativen wirkt und damit die Menge der aufzunehmenden und zu verarbeitenden Information verringert. Durch diese Pfadabhängigkeit werden zum einen Lernprozesse kanalisiert und zum anderen Transaktionskosten reduziert: Die Akteure brauchen sich nur noch zwischen einer beschränkten Auswahl aus den möglichen Handlungsalternativen entscheiden, die Komplexität verringert sich, Handlungen werden erleichtert, die Möglichkeiten von Konflikten nehmen ab. Auf der anderen Seite lassen sich durch Kognitionen geprägte Institutionen wegen der pfadabhängigen Prägung des Lernprozesses relativ schwer ändern. Gerade die internen Institutionen⁷⁶ Sitte, Moral und Anstand sind in hohem Maße kulturell überliefert und haben ein großes Beharrungsvermögen, was wiederum eine entsprechende Auslegung von Recht prägt.

3.14 Behavioral Finance

Eine Teildisziplin der Verhaltens-Ökonomik ist die *Behavioral Finance*, übersetzbar mit Verhaltensökonomisches Finanzwesen. Das Segment entwickelte sich ab Mitte der 1970er Jahre. Es hat sich in der Regel nicht als Alternative zum ökonomischen Standard-Modell gesehen, sondern baut auf diesem auf. Sein Fokus lag in der ersten Phase auf finanziellen Funktionsmechanismen; der Verhaltensaspekt stand im Hintergrund.⁷⁷ Wie bei der Verhaltens-Ökonomik generell ist auch bei der Behavioral Finance der Referenzmaßstab das neoklassische Modell, und hier speziell die Effizienzmarkt-Hypothese. Die Behavioral Finance deckte eine Reihe bedeutender „nicht-rationaler“ *Anomalien* gegenüber den neoklassischen Erkenntnissen auf. Die wissenschaftlichen Arbeiten der Behavioral Finance sind oft normativ motiviert und stark auf das Verhalten von Anlegern am

⁷⁵ Vgl. Voigt 2009, S. 255 ff.

⁷⁶ Interne Institutionen sind informeller Art, im Unterschied zu externen, die auf dem Rechtssystem beruhen.

⁷⁷ Vgl. Thaler 2005b, S. XI FN 1 und S. XV

Finanzmarkt ausgerichtet. Die Erkenntnisse der Behavioral Finance werden intensiv von Kapitalmarkt-Akteuren genutzt, um Anlegerverhalten zu erklären oder Anlageberatung zu fundieren. Die Forschung verfolgt selten das Ziel, Ungleichgewicht-fördernde Mechanismen oder System-destabilisierende Risiken im Finanzmarkt aufzudecken, obwohl das Potenzial dazu vorhanden wäre. Die Mikroperspektive wird nur selten in Richtung Makroperspektive erweitert. Die Disziplin versucht genauer zu verstehen, auf welche Weise Investoren ihre, zuweilen auch irrationale, Entscheidungen treffen. Das Verhalten von Markt-Akteuren tiefer zu begreifen, ist für das Thema dieser Arbeit aus zwei Gründen von Bedeutung: Zum einen kann dies Aufschluss darüber geben, inwieweit sich Finanzmarkt-destabilisierendes Verhalten der Akteure durch bestimmte Rahmenbedingungen eingrenzen lässt; zweitens werden Finanzmärkte auch für breite Bevölkerungsschichten im Sinne von Anlagemöglichkeiten zunehmend wichtiger, denkt man beispielsweise an Kapital-gedechte Pensions-Fonds. Immer stärker sind die Individuen gefordert, sich einen Überblick über die Entwicklung an den Finanzmärkten zu verschaffen, um Risiken und Möglichkeiten zu erkennen. Verbraucherschutz gewinnt an Bedeutung.⁷⁸ In diesem Kapitel werden ausgewählte, für die vorliegende Arbeit wichtige, Forschungsergebnisse der Behavioral Finance behandelt.

Nicht-normalverteilte Preisentwicklungen⁷⁹

Bei Aktienkurs- und anderen Vermögenspreis-Entwicklungen gibt es extreme Ausschläge, die in der Statistik als Fat Tail-Ereignisse bezeichnet werden. Anders als in der perfekten Gauß-Kurve konvergieren die Werte nicht schnell zu null und sind voneinander abhängig. Anfang der 1960er Jahre entwickelte Mandelbrot mathematische Konstrukte, mit denen sich diese Phänomene besser als mit der Gauß-Verteilung erklären lassen. Die Preisentwicklungen auf Aktienmärkten weisen eine Verteilungskurve mit sehr ausgeprägter Spitze und extremer Breite auf, wobei die Schwänze hyperbolisch strukturiert sind. Mandelbrot findet, dass für die Analyse der Aktienpreisvariation die stabile Pareto-Verteilung geeignet ist. Bei der Gauß-Verteilung verschwindet der Bezug großer Preisänderungen zu einzelnen Ereignissen; hingegen lassen sich in der stabilen Pareto-Verteilung große Änderungen von Preisen auf wenige einzelne Ereignisse rückverfolgen. In der besonderen Welt des Kapitalmarktes werden die Variationen der Zeitreihe durch nicht-infinitesimale Sprünge verursacht. Mit einer nicht zu vernachlässigenden Wahrscheinlichkeit können Preissprünge derart groß werden, dass Angebot und Nachfrage nicht mehr zur Deckung gebracht werden und sogar Marktzusammenbrüche eintreten. Die (nicht-stochastische) Pareto-stabile Verteilung kann diese Phänomene erklären, die Gauß-Verteilung nicht. Bei oszillierenden Preissprüngen mittlerer Stärke können auch bei einer stabilen Pareto-Verteilung durch Marktmechanismen wie beispielsweise das Eingreifen von Spezialisten die Sprünge ausgeglichen werden; aber wenn die Bewegungen alle in einer Richtung verlaufen, überführen Marktspezialisten Diskontinuitäten bestenfalls in einen Verlauf, der rasch und sich beschleunigend ist. Mandelbrot kritisiert, dass in der Forschung „Ausreißer“ oft eliminiert werden, bevor dieser „Noise“ untersucht ist. Kleine Teile der Verteilung entsprechen in der stabilen Pareto-Verteilung in ihrer Struktur großen Teilen (Selbstähnlichkeit). Ereignisse sind *voneinander abhängig*. 1975 nennt Mandelbrot diese Einheiten „Fraktale“. In diesen Verteilungen kann die Varianz (das Maß, wie weit die unterschiedlichen Datenpunkte verteilt sind) unendlich werden. Da dieser

⁷⁸ Vgl. Fox 2011, S. 266; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 50 ff. und S. 64

⁷⁹ Vgl. Mandelbrot 1963, S. 394 ff. und S. 416 ff.; Mandelbrot 1966, S. 242 ff.; Mandelbrot/Hudson 2005(2004), S. 179 ff.; Fox 2011, S. 132 ff.; http://en.wikipedia.org/wiki/Benoit_Mandelbrot, abgerufen 14.02.2015

Ansatz Ökonomen keine einfachen praktischen Ableitungen mehr erlaubt, beachteten sie diesen in ihren Arbeiten nicht.

In Kooperation mit Eugene Fama baute Mandelbrot 1965 sein mathematisches Modell weiter aus. Er nutzt mathematische *Martingale*, mit denen Preisverhalten bezogen werden kann auf fundamentale ökonomische (exogene) „Auslöser“ („Trigger“), die auf einen Preis einwirken. Bei diesen kann der stochastische Mechanismus, der Zukunftswerte erzeugt, von Vergangenheits- und Gegenwarts-Werten abhängen. Im mathematischen Modell ist der gegenwärtige Preis eine Funktion vergangener Preise sowie der Vergangenheits- und Gegenwartswerte der Trigger. Als Beispiel verwendet Mandelbrot die Produktion von Getreide; der Trigger ist das Wetter, dessen Werte (Längen guten oder schlechten Wetters) den Ernteertrag und damit den Getreidepreis beeinflussen. Der gegenwärtige Getreidepreis und die vergangenen und gegenwärtigen Wetterdaten sind unverzerrte „Schätzer“ für den Zukunftspreis des Getreides und die zukünftigen Zustände des Wetters. Das Martingal, also der Gegenwartspreis des Getreides in der Zeitreihe, ist ein „Fair Game“ mit *ungewissem Ausgang und gleichen Chancen*. Damit distanziert sich Mandelbrot von der Random Walk-Hypothese, bei der aufeinander folgende Preise in einer Zeitreihe statistisch und stochastisch völlig unabhängig voneinander sind, und trägt der realen Entwicklung auf dem Aktienmarkt besser Rechnung. Die von ihm beschriebenen Preisreihen zeigen zwar anders als die Random Walk-Hypothese bestimmte Muster; allerdings kann ein Investor nicht von diesen partizipieren. In den Martingalen werden Zukunftswerte vom Gegenwartspreis und einem zufälligen Bündel von Vergangenheitspreisen beeinflusst; die *Erwartung* der Akteure kann jedoch nicht direkt aus der Vergangenheit abgeleitet werden.

Hohe Volatilitäten – Über- und Unterreaktionen

Die Behavioral Finance-Forschung von Ende der 1970er Jahre bis Mitte der 1990er Jahre förderte zwei grobe Muster von Investorenverhalten zutage: Überreaktionen und Unterreaktionen auf bestimmte Ereignisse, gemessen an fundamentalen Entwicklungen⁸⁰. So entdeckt Shleifer 1976, dass neu in den S&P500-Index aufgenommene Werte überbewertet werden, was den Prognosen der Effizienzmarkt-Hypothese widerspricht. 1984 findet Roll in Datenanalysen, dass sich US-Aktienpreise für den Zeitraum 1982 und 1987 nur zu 40 % durch Fundamentalfaktoren erklären lassen. Und umgekehrt stellen Forscher fest, dass Aktienkurse in bestimmten Konstellationen in Zeithorizonten von ein bis zwölf Monaten auf neue Nachrichten, beispielsweise negativere Gewinnaussichten, ungenügend reagieren. De Bondt/Thaler belegen 1985 mittels Untersuchungen an Zeitreihen von US-Aktienindizes, dass frühere Verlierer-Aktien nach einem Zeitraum von zwei bis fünf Jahren im Durchschnitt zu den Overperformer-Titeln zählen. Sie erklären dies mit der Repräsentativitäts-Heuristik (bzw. mit Base Rate Neglecting oder dem Recency-Bias). In den Über- und Unter-Reaktionen zeigen sich *beständige* Verhaltensmuster, die den Inhalt neuer Nachrichten in die gleiche Richtung übertrieben verstärken und längere Zeit vom Fundamentalwert abweichen.⁸¹

In mehreren Untersuchungen ab 1979 deckt Shiller auf, dass Preisentwicklungen von Aktien und Unternehmensanleihen deutlich volatiler sind, als von der Effizienzmarkt-Hypothese vorausgesagt. Deren Vertreter behaupteten, dass langfristige Renditen aus einer langfristigen Durchschnittsbildung von rational erwarteten kurzfristigen Renditen/Zinsen plus einer Liquiditätsprämie resultieren; die Durchschnittsbildung führt dabei zu einer Glättung des Kurvenverlaufs der langfristigen Renditen, die somit recht wenig

⁸⁰ Da sich fundamentale Werte niemals direkt messen lassen, arbeiten die VerhaltensökonomInnen daher mit den nach einer langen Periode sich einstellenden Preisen als *Proxy* für den fundamentalen Wert

⁸¹ Vgl. Fox 2011, S. 202 und S. 247; De Bondt/Thaler 1985, S. 793

volatil und eng orientiert am eigentlichen Mittelwert der Vermögenswerte verlaufen. Größere Sprünge in den Erwartungen können sich nur bei bedeutenden neuen Informationen ergeben, was relativ selten geschieht. Diese Neuigkeiten sind exogen, also nicht ins Modell integriert. Die Liquiditätsprämie bewegt sich im Effizienzmarkt-Hypothese-Modell über lange Zeiträume stetig, da recht konstante Wahrnehmungen und Einstellungen der Marktteilnehmer gegenüber Liquiditätsrisiken unterstellt werden. Shiller zeigt jedoch anhand des Vergleichs der Renditen von Langfrist- und Kurzfrist-*Anleihen* auf, dass diese Annahmen der Effizienzmarkt-Hypothese nicht zutreffen; die Renditen der kurzfristigen Anleihen schwanken sehr stark und auch die Erträge der langfristigen Werte sind immer noch erheblich volatil. Auch für *Aktienpreise* weist Shiller eine viel höhere Volatilität als von der Effizienzmarkt-Hypothese vorausgesagt nach. Er nimmt die Effizienzmarkt-Hypothese-Sicht auf, dass Aktienindizes gleich sind dem Gegenwartswert von rational erwarteten bzw. optimal vorausgesagten zukünftigen Dividenden, abgezinst mit einem konstanten realen Diskontsatz. Plötzliche Sprünge im Index können danach nur durch wichtige neue Informationen über zukünftige Dividenden erklärt werden. Shiller verweist auf Fisher, LeRoy und Porter, die fanden, dass beobachtete Sprünge von Aktienindizes zuweilen viel zu groß waren, um mit neuen (fundamental relevanten) Informationen erklärt werden zu können. Statt eines relativ glatten Verlaufs von Aktienpreisen wie von der Effizienzmarkt-Hypothese vorausgesagt stellt Shiller sehr volatile Bewegungen fest. Die Effizienzmarkt-Hypothese postuliert eine geringe Schwankung der Rendite aufgrund der Annahme, dass Dividenden zwar manchmal vom Durchschnitt abweichen, aber nur kurzfristig, sodass sie den gleitenden Durchschnitt relativ glatt verlaufen lassen, selbst für die Zeiten der Großen Depression. Shiller zieht den Schluss, dass der Absturz der Aktienmärkte im Zusammenhang mit der Weltwirtschaftskrise nicht rational aus erwarteten geringeren Dividenden erklärt werden kann; und ebenso nicht rational aus späteren geringeren Gewinnen, da Unternehmensgewinne in der Effizienzmarkt-Hypothese nur als Indikatoren späterer Dividenden angesehen werden. Shiller wirft den Vertretern der Effizienzmarkt-Hypothese vor, dass sie in ihren Darstellungen und Erwiderungen nicht auf den Kern der Argumentation zu anomalen Volatilitäten eingehen, nämlich auf die Abweichungen vom stabilen Trend der realen Aktienerträge. Stattdessen beziehe sich deren Forschung fast ausschließlich auf die Möglichkeiten der Wahrnehmung nominaler Profitmöglichkeiten und darauf, ob die Existenz von Transaktionskosten deren Ausbeutung verhindere. Shiller greift die bereits von Mandelbrot festgestellten besonderen Eigenschaften der Funktion der Preisentwicklung von Aktien auf: Eine hohe Kurtosis, d.h. eine im Verhältnis zur Gauß-Verteilung nicht-normale Verdichtung von Werten um den Mittelpunkt (geringe Standardabweichung) und sehr lange Schwänze, also eine signifikante Zahl von Ausreißern mit sehr hoher Standardabweichung. Ebenso greift Shiller die von Mandelbrot (und von Fama ebenfalls übernommen) vorgeschlagene stabile Pareto-Verteilung als angemessenste für diese Empirie auf. Bei dieser Verteilung kommen neue Informationen gehäuft in einem sehr kurzen Zeitraum und sind dann für Sprünge im Funktionsverlauf verantwortlich. Shiller stellt fest, dass über das letzte Jahrhundert hinweg die Aktienkurs-Volatilität zwischen fünf und 13-mal höher gelegen hat, als es durch neue Informationen über zukünftige reale Dividenden gerechtfertigt gewesen wäre. Barberis/Thaler berichten, dass die Erkenntnisse von Shiller und LeRoy/Porter 1981 die Ökonomenzunft regelrecht schockiert hätten, da sie den vorherrschenden Interpretationen über rationale Preisbildung zuwiderliefen.⁸²

Ein Vierteljahrhundert später lässt Shiller, zusammen mit Jeeman Jung, eine „halbe“ Rettung der Effizienzmarkt-Hypothese gelten: Sie, wie andere auch, bestätigen anhand

⁸² Vgl. Shiller 1979, S. 1190 ff. und S. 1213 f.; Shiller 1981, S. 421-434; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 25

langer Aktienindex-Reihen die Hypothese von Samuelson, dass es eine Mikro-Effizienz der Märkte gebe, aber keine Makro-Effizienz. Die Effizienzmarkt-Hypothese versagt dabei, die Geschehnisse des aggregierten Aktienmarktes zu erklären, lässt sich jedoch bei Querschnitts-Variationen von individuellen Aktienpreisen relativ zu Bilanzkennziffern bestätigen. Im Sinne Samuelsons lassen sich stark vorhersagbare Variationen der Dividenden einzelner Firmen im Rahmen ihres vorhersagbaren Pfades von Dividendenzahlungen feststellen, nicht aber vorhersagbare Variationen bei den *aggregierten* Dividenden. Für Shiller bedeutet diese Vorhersagbarkeit nicht, dass Blasenbildungen bei individuellen Aktienwerten ausgeschlossen sind; jedoch ist die vorhersagbare Variation unter Firmen derart groß, dass sie die Blasenkomponente verdrängt, was die mikroökonomische Markteffizienz teilweise bestätigt. Shiller stellt zusammenfassend fest, dass die Märkte, obwohl sie nicht vollständig verrücktspielen, im Gegensatz zu den Annahmen der Effizienzmarkt-Hypothese ein beträchtliches Maß an Noise aufweisen, welches die Marktbewegungen dominiert. Für einen *aggregierten* Aktienmarkt, so Shiller, existieren keine Effizienzmarkt-Hypothese-Studien, die die Aktienmarktbewegungen mit späteren Fundamentalentwicklungen in Beziehung setzen. Er hält Entwicklungsmodelle menschlicher Psychologie für deutlich Erfolg-versprechender als ökonometrische Zeitreihen-Analysen und die Modelle der Effizienzmarkt-Hypothese.⁸³

Leerverkäufe sind im Effizienzmarkt-Hypothese-Modell eine wichtige Strategie, um überbewertete Aktien auf ihren echten Wert zurückzuführen. Shiller zeigt auf, dass diese Strategie oft nicht gelingt oder nicht zur Verfügung steht. So gibt es Situationen, in denen (naive) Akteure den Markt dominieren, die geradezu besessen sind von dem Glauben, dass ein bestimmter Trend bzw. bestimmte Aktien erfolgreich sein werden. Die Professionellen sehen zwar, dass diese Aktien stark überbewertet sind, können aber in einer solchen Situation am Markt nicht genügend Aktien für einen Leerverkauf finden, um gegen den Fehlpreis-Trend zu wetten. Ein entsprechender Fall geschah in 2000, als die Firma 3Com das Tochterunternehmen Palm ausgliederte. Zog man den Wert der Palm-Aktien vom Wert der Muttergesellschaft ab, wäre dieser negativ gewesen. Für Professionelle lohnte es sich also, Palm zu shorten und gegenüber 3Com eine Long-Position einzugehen. Jedoch stiegen die Prämien für das Leihen von Palm-Aktien auf 35 %, was viele professionelle Marktteilnehmer daran hinderte, ihr Wissen zu nutzen. So konnten die „Besessenen“ den Markt für Palm-Aktien dominieren und ihn eine ganze Zeitlang im Ungleichgewicht halten. Zwar sieht Shiller dieses Beispiel als extrem an, es verdeutlicht für ihn jedoch, wie diese Anomalie funktioniert. Gleichgewicht-befördernde Marktbewegungen, so Shiller, können auch dann verhindert werden, wenn es stark unterschiedliche Meinungen am Markt über eine Aktie gibt und risikoaversere Investoren den Leerverkauf scheuen. Manchmal müssen Leerverkäufer Aktien auch vorzeitig an deren eigentliche Besitzer zurückgeben und können ihre Strategie nicht vollenden. Und allgemein spielen beim Leerverkauf kognitiv-psychologische Gesichtspunkte eine große Rolle; größere Leerverkaufsgeschäfte sind in der Regel mit hohen Risiken verbunden; die Bedauern-/Reue-Aversion (Regret Aversion), nach der ein Verhalten vermieden wird, welches ein späteres Bedauern zur Folge haben könnte, kann die Aufnahme einer Leerverkaufs-Strategie verhindern. Wenn die Möglichkeiten von Leerverkäufen eingeschränkt sind, können einzelne Aktien überbewertet sein. Das einfache Effizienzmarkt-Hypothese-Modell geht fälschlicherweise von unbegrenzten Leerverkaufsmöglichkeiten aus. Eine intensive Forschung auf diesem Feld, so Shiller, ist jedoch nicht möglich, da es keine entsprechenden Daten gibt. Er weist darauf hin, dass der Anteil von Leerverkäufen an allen Aktiengeschäften zudem klein ist, sodass Leerverkäufe, anders als die Effizienzmarkt-Hypothese-

⁸³ Vgl. Samuelson 1998, S. 36; Shiller 2003, S. 89 ff.; Jung/Shiller 2006 S. 221 ff. und S. 227; Jung/Shiller 2002, S. 12 f.

Vertreter annehmen, kein wichtiges Instrument zur Herstellung von Marktgleichgewichten sein können.⁸⁴

Mittelwert-Umkehr (Mean Reversion)

In der Untersuchung von Aktienpreis-Zeitreihen und deren Übertreibungen wurde festgestellt, dass nach einer mehrjährigen Beibehaltung eines Aufwärts- bzw. Abwärts-Trends eine Umkehr der Entwicklung stattfindet, mathematisch als Autokorrelation und Mittelwert-Vorzeichen-Umkehr (Mean Reverting) zu messen; Anteile von Aktienerträgen sind – entgegen den früheren Annahmen der Random Walk-Hypothese – dadurch vorhersagbar.⁸⁵ Zwar bestätigen sowohl Verhaltensökonomien als auch Vertreter der Effizienzmarkt-Hypothese dieses Phänomen empirisch, erklären es jedoch auf sehr unterschiedliche Weise. Wie bereits gezeigt, sehen Verhaltensökonomien darin eine *jahrelange irrationale Fehleinschätzung*, die erst sehr langfristig aufgrund der Einsicht in die Fundamentalentwicklung korrigiert wird. Dies widerspricht der Effizienzmarkt-Hypothese. Gegen das von Summers behauptete irrationale Marktverhalten setzen Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter die Erklärung, dass Investoren ihr Konsumverhalten änderten; gute Investitionsgelegenheiten seien zufällig gestreut (dies *widerspricht* allerdings der oben behandelten Konsum-Lebenszyklus-Hypothese). Unter diesen Annahmen führen im Zeitverlauf *veränderliche Gleichgewichte* zu Autokorrelation und Mittelwert-Umkehr. Wenn Schocks in Bezug auf Aktienertragserwartungen unabhängig sind von Schocks in Bezug auf Vorhersagen zukünftiger Dividenden, werden die Schocks jeweils immer durch gegenläufige (rationale!) Preisentwicklungen ausgeglichen. Zweitens sind nach Meinung der Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter statistische Untersuchungen von langen Zeiträumen höchst ungenau.⁸⁶ Drittens finden Fama/French für Ertragshorizonte unterschiedlicher Länge zwar ein u-förmiges Muster von Autokorrelationen über den langen Zeitraum von 1926 bis 1985 (ansteigend bis zum Erwartungszeitraum von 3-5 Jahren und dann wieder abnehmend). Jedoch verschwinden in ihren Berechnungen die Autokorrelationen für kürzere Untersuchungszeiträume sowie für die Zeit nach 1940 fast gänzlich.⁸⁷ Die Vertreter der Effizienzmarkt-Hypothese exogenisieren also im Unterschied zu Verhaltensökonomien Übertreibungen und integrieren sie nicht ins Modell.

Nachweis von Momentum⁸⁸

In den 1960er Jahren entdecken Niederhoffer und Osborne, dass Aktienkursbewegungen zunächst immer ihre Richtung fortsetzen, ab einem bestimmten Punkt aber den umgekehrten Weg einschlagen. Fama akzeptiert zu diesem Zeitpunkt die Erkenntnisse der beiden Wissenschaftler in Verteidigung seiner Effizienzmarkt-Hypothese nicht: Zwar seien die Ergebnisse signifikant, aber nicht dazu geeignet schlusszufolgern, dass der Markt ineffizient sei. Mit einer breiten empirischen Untersuchung von Jegadeesh und Titman in 1993 wird die Beweislage für einen *Momentum-Effekt* jedoch drückend. Die Ökonomen finden für die Periode von 1965-1989, dass Aktien, die zu einem bestimmten Stichdatum erworben werden, eine Verlust- bzw. eine Gewinnserie vor diesem Datum in den nächsten sechs Monaten nach dem Datum die Serie in gleicher Richtung fortsetzen. So hatte ein Investor im Durchschnitt in dieser Phase in einer sechsmonatigen

⁸⁴ Vgl. Shiller 2003, S. 97-101

⁸⁵ Vgl. De Bondt/Thaler 1985, Summers 1986; Poterba/Summers 1987

⁸⁶ Vgl. Fama/French 1988, S. 247 f.; für kurze Zeiträume bleiben Fama/French bei ihrer Aussage von Fast-Null-Autokorrelationen

⁸⁷ Vgl. Fama/French 1988, S. 265 f.

⁸⁸ Vgl. Jegadeesh/Titman 1993, S. 89 f.; Jegadeesh/Titman 1995, S. 992; Jegadeesh/Titman 2005, S. 385; Fox 2011, S. 204

Nachstichtags-Periode einen übermäßigen Ertrag von 12,01 % erzielt, wenn er auf eine Gewinner-Aktie gesetzt hatte. Der Überschuss kann weder aufgrund eines systematischen (also Markt-)Risikos erklärt werden, noch durch verzögerte Reaktionen von Aktienindizes auf allgemeine Faktoren. Die Ergebnisse sind kompatibel mit der Beobachtung, dass Preise auf die Veröffentlichung von firmenspezifischen Nachrichten verzögert reagieren. Zwei Jahre nach der 6-Monats-Phase kehren sich Zeitreihen in die jeweils andere Richtung um. Dies stimmt überein mit den Ergebnissen von De Long/Shleifer et al. In 1995 finden die beiden Ökonomen, dass Aktienkurse mit einer Verzögerung auf allgemeine Entwicklungen reagieren, dass aber der Momentum-Effekt klar auf eine Überreaktion gegenüber firmenspezifischen Informationen zurückzuführen ist. Jegadeesh/Titman halten die Behauptung von Effizienzmarkt-Hypothese-Vertretern, Investoren nutzten mögliche Ausbeutungschancen an den Finanzmärkten unverzüglich, bei Momentum-Prozessen für unzutreffend. Der Effekt ist durchgreifend und nicht mit Risikofaktoren zu erklären. Jegadeesh und Titman sind wie Fama und French „Datenreihen-Rechner“, die Muster, gewonnen aus Datenanalysen, herleiten. Sie machen keine A priori-Annahmen für ihr Modell.

Contrarian-Ansatz und Extrapolation: Value und Glamour Stocks⁸⁹

In den 1930er Jahren stellten Graham und Dodd eine Theorie auf, nach der Marktstrategien, die auf die Fundamentalwerte von Aktien setzen, den Markt schlagen können. Nachdem dies in den 1960er und 1970er Jahren noch relativ leicht aus neoklassischer Richtung angezweifelt werden konnte, liefern Forscher aus der Behavioral Finance ab Mitte der 1980er Jahre starke Beweise dafür, dass der Erfolg von Value-Marktstrategien möglich ist, sodass diese Erkenntnis Mitte der 1990er Jahre – zumindest für die Aktienmärkte der USA und Japans – als *empirisch* bestätigt gilt. Die *Erklärungen* hierfür sind zwischen den Vertretern der Effizienzmarkt-Hypothese und denen der Behavioral Finance jedoch kontrovers. Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter schreiben die höheren Erträge größeren fundamentalen Risiken der Value Stocks zu (wie in Fama/French (1992)). VerhaltensökonomInnen hingegen sehen die Ursachen in „irrationalen“ Verhaltensweisen von Investoren. Lakonishok/Shleifer/Vishny (1994) arbeiten anhand von Datenreihen zu US-Aktienindizes für den Zeitraum 1963-1990 heraus, dass Wertaktien (Value Stocks) über einen langen Zeitraum betrachtet deutlich ertragreicher sind als Staraktien (Glamour Stocks). Staraktien zeigen in den fünf Jahren vor einer fiktiven Portfolio-Bildung zu einem Zeitstichpunkt bessere Werte in Gewinnen der Unternehmen und Cashflows. Nach der Portfolio-Bildung setzen die Staraktien zunächst etwa 2 Jahre ihre bessere Performance, allerdings in verminderter Wachstumsrate, fort, und entwickeln sich anschließend schlechter als die Value Stocks, die nun mit ihnen gleichziehen. Über einen Zeitraum von zehn Jahren nach Portfolio-Bildung betrachtet haben die Value Stocks eindeutig bessere Performance-Daten.

Lakonishok et al. berechnen, dass Value Stocks anders als Fama/French behaupten, keine höheren Risiken aufweisen als Star-Aktien, sodass sie deren Erklärung anzweifeln. Value Stocks schneiden gerade in Zeiten der Depression deutlich besser ab als Glamour Stocks, was der Risiko-Hypothese entgegengesetzt ist. Die von Fama/French besonders hervorgehobene Bedeutung der Variable BE/ME (Buch-Eigenkapital/Marktkapitalisierung) halten Lakonishok et al. für unscharf, weil sehr viele Faktoren auf diese einwirken. Auch den von Fama/French für wichtig gehaltenen Faktor der Größe der Marktkapitalisierung (Size), mit dem sie viele der von den VerhaltensökonomInnen behaupteten

⁸⁹ Vgl. Lakonishok/Shleifer/Vishny 1994, S. 1564 ff. und S. 1574 ff.; Shiller 2003, S. 96 f.; Hong/Stein 1999

Anomalien zu widerlegen glauben, sehen Lakonishok et al. als nicht relevant an. Für ihre Ergebnisse bieten Lakonishok et al. als verhaltensökonomische Erklärung an, dass die Investoren die Datenreihen, die sich zu den Aktien bis zur Portfolio-Bildung aufgebaut haben, „irrational“ in die Zukunft fortschreiben und dabei voraussetzen, dass Staraktien auch auf lange Zukunftssicht hin fortgesetzt übermäßige Erträge erzielen. Diese Ergebnisse sind kompatibel mit erforschten Verhaltens-Bias, wie dem Recency- und dem Verfügbarkeits-Bias. Dabei erkennen naive Investoren nicht, dass die Staraktien überbewertet sind und in absehbarer Zukunft zu einem Durchschnittswert zurückkehren werden (Mean Reverting). Neben den naiven Investoren tragen auch institutionelle Investoren zur Überbewertung von Star-Aktien bei, weil sie – trotz Durchschauens der Zusammenhänge – gezwungen sind, ihre Portfolios *kurzfristig* zu optimieren (was mit „soliden“ Aktienwerten, die nicht rasch notleidend werden können, leichter gelingt; langes Warten auf erst sehr spät realisierbare höhere Gewinne der Value Stocks ist für sie riskant); sie verhalten sich gegenüber ihren ungedulden, kurzfristig denkenden, und auf Modetrends achtenden Investoren/Geldgebern opportunistisch. Die von Fama/French genutzten Variablen, so Lakonishok et al., sind zwar für Vorhersagen geeignet, jedoch kann das Verhältnis von Cashflows eines Unternehmens zu seinem Aktienkurs, eine im Gegensatz zu BE/ME *fundamentale* Variable, zukünftige Erträge deutlich besser erklären. Kombiniert man Cashflow mit Unternehmensgewinn und Umsatzwachstum, also weiteren *Fundamental*-Variablen, wird die Entwicklung zwischen Value und Glamour Stocks noch eindeutiger. Aus dem Verlauf der längerfristigen Anpassungsprozesse der zwei untersuchten Aktiengruppen ziehen Lakonishok et al. den Schluss, dass „der Markt“ *nur langsam lernt*, dass er über- und unterreagiert und dass *deshalb* Value Stocks erst auf lange Sicht ertragreicher sind. Die Erklärung von Lakonishok et al. für Aktienkursverläufe nach einem Zeitstichpunkt ist eine andere, als diejenige für den Momentum-Effekt. Bei letzterem ergeben sich übermäßige Erträge dadurch, dass „der Markt“ die Anomalie einer *kurzfristigen* Trendfortsetzung nicht „erkennt“. Lakonishok et al. hingegen sehen die besseren Ertragsaussichten von Value Stocks begründet in dem unberechtigten Glauben des Marktes, dass der Trend der Glamour Stocks *langfristig* gilt und dass diese Fehleinschätzung nur sehr langsam abgebaut wird.

Fama/French (1995) bezweifeln mit ihren eigenen Berechnungsmethoden die Ergebnisse von Lakonishok et al. und auch deren Interpretationen. Jedoch dürfte die Position von Lakonishok et al. schlüssiger sein, zumal das Forscherteam recht gut die Behauptung von Fama/French widerlegen kann, dass für das bessere langfristige Abschneiden der Value Stocks Risiko-Faktoren verantwortlich sein sollen. Sie halten die Argumentation der Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter in diesem Punkt für „metaphysisch“, da nach deren Modell Aktien mit höheren Erträgen *per definitionem* [sic!] fundamental riskanter seien. Sie setzen eine *empirisch* beweiskräftige Argumentation dagegen, die eine evidente Existenz von Über- und Unterschätzung aufzeigt.⁹⁰

Robert Shiller bezieht sich bei dem von ihm entwickelten *Dualen Investorenmodell* auf die Unterscheidung von Smart Money (Professionelle/Gewitzte Investoren) und Gewöhnliche Investoren. Die Effizienzmarkt-Hypothese behauptet, dass die Marktstörungen, die nicht-professionelle Investoren verursachen, durch die professionellen Marktteilnehmer zeitnah zu einem neuen Gleichgewicht kompensiert werden. Dagegen argumentiert Shiller, dass „Smart Money“ oft gar nicht Macht und Mittel für einen Ausgleich besitzt; in bestimmten Situationen verstärken die Professionellen sogar einen Ungleichgewichtstrend oder sie verzichten bewusst darauf, in Richtung eines Gleichgewichtes einzugreifen. Ergebnis ist dann häufig, wie De Long/Shleifer et al. festgestellt haben, dass Smart Money die irrationalen Aktionen der „Naiven“ nicht ausgleicht. Oft sind

⁹⁰ Vgl. Fama/French 1995

spekulative Blasen durch einen speziellen Investitionstrend bzw. eine Mode geprägt. Barberis und Shleifer konnten mit einem Distributed lag-Modell erklären, wie sich Marktteilnehmer in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre zeitlich verzögert (und abklingend) an vergangenen Erfolgsdaten von High-Tech-Aktien orientierten, intensiv in Dot.com-Firmen investierten und so eine Blase aufbauten. Professionelle Marktteilnehmer glichen nicht den Überschwang der gering professionellen aus, stiegen vielmehr in das gleiche Verhalten ein und mussten sich aufgrund ihrer begrenzten Budgets aus anderen Investitionszielen, die ausgleichend hätten wirken können, zurückziehen.

Grenzen der Arbitrage – naive und raffinierte Investoren

Arbitrage ist in den Modellen der Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter ein entscheidender Baustein. Dabei führen rationale (professionelle) Akteure die von naiven Marktteilnehmern in irrationalen Aktionen verursachten Preisabweichungen auf ihren Fundamentalwert zurück. Die Behavioral Finance-Ökonomen stimmen teilweise mit den Effizienzmarkt-Hypothese-Vertretern darin überein, dass verschiedene Gruppen von Marktteilnehmern unterschiedliche Grade an ökonomischer Rationalität zeigen. Die Verhaltensökonomien haben das Verhalten der naiven Investoren intensiver beforscht und stellen fest, dass diese ihre Portfolios ungenügend oder naiv diversifizieren (z.B. „von allem etwas“, auf ihnen vertraute Werte zurückgreifen oder Trendaktien kaufen), dass sie übermäßig kaufen und verkaufen, und dass sie bei Gewinnentwicklungen zu früh verkaufen und bei Verlustentwicklungen zu spät verkaufen.⁹¹

De Long, Shleifer, Summers und Waldmann untersuchten 1990, warum wenig informierte Händler (Fischer Black führt den von Kyle stammenden Begriff *Noise Traders* allgemein ein) den Markt schlagen können. Sie fassen die Strategien der naiven Akteure so zusammen: Sie diversifizieren zu wenig und konzentrieren sich auf Einzelwerte; sie wählen die Werte mittels eigener Forschung oder den Tipps von Analysten oder Informationsdiensten aus; sie geben ihr Geld an Investment-Fonds, die von ihnen hohe Gebühren verlangen und dabei in der Regel nicht den Markt schlagen; nach Black handeln sie aufgrund von Noise, welches sie als „Information“ betrachten.⁹² De Long et al. finden es erstaunlich, dass Ökonomen die Noise Trader trotz ihrer großen Zahl in Abhandlungen über Vermögenswert-Preisbildung oft ignorieren. Sie führen dies auf die einflussreichen Positionen von Friedman (1953) und Fama (1965) zurück, nach denen die Aktionen der irrationalen Investoren kompensiert werden durch das Eingreifen der rationalen Akteure (Arbitrageure), die die Preise wieder zu ihren fundamentalen Wert zurück bringen. Die Noise Trader würden nach dieser Position Geld an die Arbitrageure verlieren und schließlich verschwinden. Noise Trader können demnach nur wenig die Marktpreise beeinflussen, und wenn, dann nur kurzzeitig.⁹³

De Long/Shleifer et al. setzen ein Modell der *Grenzen von Arbitrage* dagegen. Sie kommen zu folgenden Erklärungen: Es kann lange dauern, bis Noise Trader aufgrund von Verlusten mit ihrer Vorgehensweise einbrechen; Arbitrageure sind gegenüber den fundamentalen Risiken der arbitragierten Werte avers; Noise Trader können ihre „falsche“ Strategie sogar noch forcieren, worauf „Smart Money“ seine Positionen auflösen muss und dabei Verluste erleidet; naive Investoren schwenken in bestimmten Situationen um und sorgen dann – bei zuvor gefallen Preisen – für einen Preisanstieg, während die Arbitrageure noch ihre Leerverkaufsbestände besitzen und durch die gestiegenen Preise Verluste erleiden. Da das Verhalten der Noise Trader Arbitrage verhindern kann, können die Preise stark von ihren Fundamentalwerten abweichen, auch wenn kein fundamentales

⁹¹ Vgl. Barberis/Thaler 2005(2003), S. 50 ff.

⁹² Vgl. Black 1972; Black 1986

⁹³ Vgl. De Long/Shleifer et al. 1990, S. 704

Risiko existiert. Arbitrage beseitigt die Wirkungen von Noise nicht, da Noise Trader selbst Risiken produzieren, und dadurch höhere Gewinne erzielen, dass sie diese größtenteils tragen. Da das Noise Trader-Risiko die Effektivität von Arbitrage einschränkt, sind die Preise von Aktien sehr volatil. Die Behauptung von Effizienzmarkt-Hypothese-Vertretern, dass Volatilität ausschließlich in neuen Nachrichten begründet sei, halten De Long et al. durch mehrere Untersuchungen für widerlegt. Wenn eine große Zahl von Marktteilnehmern passive Strategien verfolgt und einen konstanten Teil ihres Vermögens in Aktien anlegt, ohne auf die Strategien von anderen zu achten (was über weite Strecken eine realistische Annahme ist), dann kann eine relativ kleine Zahl von Noise Tradern starken Einfluss auf die Preisentwicklung erlangen. Wenn Noise Trader zu verkaufen beginnen, wird nur eine sehr kleine Zahl professioneller Akteure zusätzliche Aktien der gleichen Sorte akkumulieren. Je kleiner die Professionellen-Gruppe im Verhältnis zu den Naiven ist, umso größer ist die Wirkung von Noise. Wenn die Preise dann auf Noise reagieren und wenn die Fehlannahmen der Noise Trader eine vorübergehende Erscheinung sind, kehren die Assetpreise wieder zu ihrem Durchschnittswert zurück (Mean Reverting). In dieser Welt wäre eine Strategie des Buy and Hold falsch, ebenso wie das Warten auf die Mittelwertumkehr, denn diese kann sehr lange dauern und daher hohe Risiken beinhalten. Besser wäre eine kurzfristige situationsabhängige Strategie: die Beteiligung bei gestiegenen Kursen zu shorten und bei gesunkenen Kursen sofort einzusteigen (Contrarian Investment Strategy).⁹⁴

De Long et al. betonen, dass in der Realität ihre starken Modellannahmen der vollkommen rationalen Arbitrageure nicht in diesem Maße gelten und dass die rationalen Marktkräfte dort noch weniger effektiv als in ihrem Modell wirken, da die Sophisticated Trader nicht alles perfekt verstehen und durchführen. Aber selbst wenn dies zuträfe, kann das Fehlverhalten der Noise Trader in Serie korreliert sein, sodass für die Profis ein Risiko bestehen bleibt, zumal in der nächstfolgenden Periode nicht alle Fehlentwicklungen aufgehoben werden können. Im Endeffekt kann eine nicht-konditionierte hohe Varianz von Preisen bestehen, und *gleichzeitig* eine nur schwache Möglichkeit, das Fehlverhalten der Noise Trader auszubeuten. Resümierend stellen De Long/Shleifer et al. fest, dass das im Prinzip nicht vorhersagbare irrationale Verhalten der Noise Trader auch auf mittelfristige Sicht hohe Risiken für Arbitrageure bedeutet. Die Autoren nehmen an, dass das Verhalten der Arbitrageure mehr von Reaktionen auf Noise Trader gesteuert ist, als von ihrer Orientierung, extreme Preisabweichungen auf ihren Fundamentalwert zurückzuführen.⁹⁵

Shleifer und Vishny gehen 1997 von folgender *Charakterisierung der Arbitrageure* aus: Es handelt sich nicht (wie in der Effizienzmarkt-Hypothese angenommen) um viele, risikolos mit kleinen Beträgen operierende Marktteilnehmer, sondern um eine recht kleine Zahl von Akteuren; diese spezialisieren sich in hohem Maße auf ein bestimmtes Segment und haben in diesem ein großes Wissen; sie operieren meist mit recht großen Kapitalsummen externer Investoren (diese, z.B. vermögende Individuen, Stiftungen oder Banken, haben beschränktes Wissen über das Arbitrage-Geschäft); sie bedenken bei ihren Aktionen sowohl fall-spezifische, als auch allgemeine Risiken. Das Modell von Shleifer/Vishny geht von drei Gruppen von Akteuren aus: Arbitrageure (wie oben definiert; sie erkennen jederzeit den wahren Wert von Vermögenswerten); Noise Trader (nicht gut informierte gewöhnliche Markt-Akteure); Investoren (wie oben definiert). Die Noise Trader erkennen erst später als die Arbitrageure den wahren Wert von Vermögenswerten und verursachen mit ihrem „falschen“ Verhalten Schocks, auf die die Arbitrageure reagieren. Die Investoren beurteilen die (von ihnen beauftragten) Arbitrageure mangels anderer Kriterien nach deren Vergangenheitsleistungen (Rendite im Vergleich zu anderen

⁹⁴ Vgl. De Long/Shleifer et al. 1990, S. 705 f. und S. 727 f.

⁹⁵ Vgl. De Long/Shleifer et al. 1990, S. 725 f. und S. 735

Arbitrageuren). Waren diese schlecht, ziehen die Investoren Kapital von den Arbitrageuren ab. Barberis/Thaler weisen auf zusätzliche Risiken der Arbitrage hin: Die eigentlichen Eigentümer der für ein Shorting geliehenen Papiere können diese in bestimmten Situationen vorzeitig zurückverlangen; Kreditgeber jenseits der Investoren (nicht im De Long/Shleifer et al.-Modell enthalten) können bei gestiegenen Risiken rasch ihre Kredite zurückfordern. Hinzu kommen erhebliche Kosten der Arbitrage: Gebühren für Shorting sowie Such- und Durchführungskosten. All diese Faktoren machten die Arbitrageure vorsichtiger. Kosten und Risiken der Arbitrage ermöglichen es, dass Preise sehr lange von ihrem fundamentalen Wert abweichen können. Der sprunghafte Anstieg des Kurses einer Aktie, die neu in einen Index aufgenommen wird, sowie das oben genannte Beispiel 3Com/Palm lassen sich so erklären. In der Standardtheorie steigen die Renditen der Arbitrageure in volatilen Märkten parallel zu den mit ihnen verbundenen höheren Risiken. Nach Shleifer/Vishny hingegen vermeiden Arbitrageure hoch volatile Märkte aufgrund ihrer Risikoaversion, da sie von unterproportionalen Renditechancen relativ zur Volatilität ausgehen.⁹⁶

Die Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter führen höhere Erträge auf höheres Risiko zurück, und da das von ihnen zunächst zur Bestimmung von Fundamentalwerten genutzte CAPM dieses nicht erfasst, verwerfen sie das Modell für ihre Untersuchungen, verfügen allerdings über keinen alternativen „Beweis“. Alle Arbitrage-Möglichkeiten werden seitens der rationalen Marktteilnehmer erkannt und realisiert. Übermäßige Erträge werden durch die Aktionen der vielen Arbitrageure bzw. Investoren eliminiert; jeder dieser Akteure trägt nur geringste Risiken. Nur bei negativer Korrelation mit Systemzustandsvariablen wie der marginalen Konsumquote können sich Überschusserträge über dem wahren Wert einstellen. Verantwortlich für die Anomalie, dass Glamour Stocks nach ihrem guten Abschneiden zum Durchschnittswert zurückkehren und dann weniger „verdienen“, ist danach ein *makroökonomischer* Faktor, der in der Variable BE/ME verborgen ist. Shleifer/Vishny wenden ein, dass es die vielen diversifizierten Arbitrageure nicht gibt, sondern nur relativ wenige, spezialisierte, und nicht diversifizierte. Diese Akteure würden sowohl das systematische (Markt-)Risiko, als auch das spezifische Risiko einer Asset-Klasse bei ihren Entscheidungen einbeziehen. Sie weichen vor den spezifischen Risiken, die fundamental in den Assets stecken, oder durch Noise Trader verursacht werden, zurück. Shleifer/Vishny erklären die Anomalie in Bezug auf Glamour und Value Stocks anders als die Effizienzmarkt-Hypothese-Vertreter: Die Noise Trader erkennen nicht, dass die Preise der Glamour Stocks irgendwann wieder zum Durchschnitt absinken. Sie extrapolieren die gute bisherige Entwicklung und überinvestieren in die zu hoch eingeschätzten Werte. Die Arbitrageure begründen dieses Überschießen aber aufgrund ihrer Risikoaversion nicht unbedingt. Aber selbst wenn sie dies versuchen, kann es geschehen, dass sie ihre Strategie nicht durchhalten können, weil ihnen im Laufe ihrer Aktion das Kapital ausgeht, und zwar möglicherweise genau in einer Situation, in der die höchsten Arbitrage-Renditen zu erzielen wären. Shleifer/Vishny führen das Beispiel der US-Sparkassen-Krise von 1990/91 an: als die Aktienkurse der Geschäftsbanken steil abstürzten, investierten viele auf Fundamentalwerte spezialisierte Arbitrageure in diese Papiere. Als die Kurse noch weiter sanken, hatten viele Akteure ihre verfügbaren Fonds-Mittel aufgezehrt und waren gezwungen, bisher eingegangene Kaufkontrakte wieder zu liquidieren, was die Kurse zusätzlich nach unten trieb. Als nach einer längeren Periode die Kurse wieder stark stiegen, konnten viele der Arbitrageure aufgrund nun fehlender Mittel nicht mehr davon profitieren. Shleifer/Vishny heben hervor, dass in ihrem Modell die Risiken von Arbitrage ganz unabhängig von makroökonomischen Faktoren wirken und rein aus spezifischen fundamentalen Asset-Risiken oder aus Noise Trader-Risiken resultieren können. Insgesamt

⁹⁶ Vgl. Shleifer/Vishny 1997, S. 35-40 und S. 50; Barberis/Thaler 2005(2003), S. 5-12

verstehen nur eine sehr kleine Gruppe das Arbitrage-Geschäft so gut, dass sie es in Richtung größerer Renditen nutzen kann. Zwar können auch andere Markt-Akteure die Strategie der Arbitrageure beobachten und daraus lernen oder die Anomalie allmählich verstehen, jedoch dauert dies relativ lange, sodass in der Zwischenzeit die wenigen Insider die Entwicklung am besten nutzen können. Bei Anomalien durch Noise Trader wie im Falle von Glamour Stocks dauert es besonders lange, bis die Entwicklung von Vielen verstanden und/oder von den Investoren „bearbeitet“ wird.⁹⁷ Barberis/Thaler fassen die Ergebnisse der Arbitrage-Forschung dahin gehend zusammen, dass aufgrund des Versagens von Arbitrage durch deren Kosten oder Risiken Preise auch längere Zeit von ihren Fundamentalwerten abweichen können. Aus einer Situation, in der es kein „Free Lunch“ gibt, kann nicht geschlossen werden, dass die Preise korrekt sind.⁹⁸

3.15 Kollektive verhaltensökonomische Phänomene

Die in den bisherigen Kapiteln behandelten verhaltensökonomischen Theorien beziehen sich durchgängig auf die individuelle Handlungsebene ökonomischer Akteure und bewegen sich damit in der Tradition des *methodischen Individualismus*, der neben dem Homo oeconomicus einer der beiden Grundpfeiler der Neoklassik und der Standard-Theorie ist. Nicht erfasst werden dabei Massenphänomene, die sich nicht allein von der individuellen Handlungsebene her erklären lassen. Es ist evident, dass Massenphänomene im Finanzmarkt-Geschehen eine wesentliche Rolle spielen. Marktbeobachter sprechen beispielsweise von Marktstimmungen („Sentiment“) und Marktvertrauen. In bestimmten Phasen existieren Euphorie oder Panik an Anlegermärkten, Bank Runs oder eine Bereitschaft zum Eingehen immer höherer Risiken.⁹⁹ Der Ökonom Robert Shiller hat in empirischen Untersuchungen Übertreibungen an den Kapitalmärkten nachgewiesen, ohne aber eine tiefere Erklärung für diese anzubieten. Massenpsychologische Phänomene am Finanzmarkt entwickeln für eine gewisse Phase eine eigene, beharrende Dynamik, die, wenn sie einmal in Gang gekommen ist, sich *zunächst* nur sehr schwierig durch politische Eingriffe aufhalten oder steuern lässt. Bei vielen massenpsychologischen Phänomenen am Finanzmarkt können Verbindungen auftreten zwischen einem rationalen Verhalten auf der individuellen Ebene (z.B. wenn Einleger ihr Geld im Falle schlechter Nachrichten über eine Bank in Sicherheit bringen möchten, oder wenn Akteure hoch riskante Anlage-Strategien Anderer übernehmen, um an Extra-Renditen teilzuhaben) und einem irrationalen Verhalten des Kollektivs (Insolvenz der Bank oder Absturz eines Markt-Segmentes, mit dem möglichen Ergebnis von Finanzmarkt-Turbulenzen oder -Krisen); wobei das negative Ergebnis in der Regel nicht in der Absicht der Akteure lag.

Kindleberger weist darauf hin, dass Manien und Paniken im Wirtschaftszyklus assoziiert sind mit allgemeiner Irrationalität und massenpsychologischen Elementen. Dabei können Marktteilnehmer ihre eher rational geprägten Ansichten in eine Art von Gruppendenken wandeln und sich wie eine Herde verhalten; sie können ihre Ansichten über Marktveränderungen während eines kontinuierlichen Prozesses ändern und den Kontakt mit der Realität verlieren, erst langsam, und dann immer schneller; bei einem Anstieg von Vermögenswertpreisen können sich differenzierte Meinungen auflösen und immer mehr Marktteilnehmer einer Hysterie erliegen; oft schließen Individuen (fälschlicherweise) von ihrem eigenen Verhalten auf das Verhalten ihrer ganzen Gruppe; Marktteilnehmer können Schwierigkeiten haben, eine angemessene Stärke ihrer Reaktion auf einen

⁹⁷ Vgl. Shleifer/Vishny 1997, S. 51 ff.

⁹⁸ Vgl. Barberis/Thaler 2005(2003), S. 3 f.

⁹⁹ Vgl. hierzu auch Keynes 2006 (1936), S. 137; Akerlof/Shiller 2009

Marktstimulus zu finden; Akteure können falsche Modelle benutzen und bestimmte wichtige Informationen nicht berücksichtigen oder unterdrücken, wenn diese nicht mit ihrem benutzten Modell übereinstimmen; und schließlich können Handelnde auf Schwindler und Betrüger hereinfliegen. Der Vorgang der Spekulation ist immer auch durch irrationale Momente geprägt. Kindleberger sieht in der Entwicklung von Spekulation zwei Stufen: In der ersten, eher nüchternen, Phase reagieren die Marktteilnehmer auf einen spekulationsanreizenden Schock überwiegend verhalten und rational; in der zweiten Stufe dominieren die möglichen Gewinne die Entscheidungen über Transaktionen immer mehr. Dies stimmt mit der Wirkung von Referenzpunkten in der Prospect Theory sowie mit den Effekten von Selbstzuschreibung und Selbstüberschätzung überein. In diesen zwei Stufen spielen unterschiedlich informierte Akteure eine große Rolle. Nach einem Stimulus werden zuerst die Bestinformierten aktiv („Insider“), die wiederum als Erste aus spekulativen Objekten aussteigen. Weniger gut Informierte („Outsider“) springen im Prozess der Spekulation später auf den fahrenden Zug auf und verlassen ihn auch später, oft viel zu spät.¹⁰⁰

Kollektive Phänomene sind in einem hohen Maße massenpsychologischer Natur. Bereits 1911 hat Gustave Le Bon für derartige Phänomene festgestellt: „Die bewusste Persönlichkeit schwindet, die Gefühle und Gedanken aller einzelnen sind nach derselben Richtung orientiert. Es bildet sich eine Gemeinschaftsseele, die wohl veränderlich, aber von ganz bestimmter Art ist.“¹⁰¹ In dem von ihm erkannten Phänomen geben die Akteure zu einem bestimmten Sachverhalt teilweise oder völlig ihre individuellen Einschätzungen und die rationale Basis ihrer Handlungen auf und lassen ihren Gefühlen freieren Lauf. Die Akteure sind sich ihrer Handlungen wenig oder nicht bewusst und sie werden in ihren Einschätzungen und Handlungen uniformiert.¹⁰²

Obwohl massenpsychologische Faktoren prinzipiell immer an starken Finanzmarkt-Bewegungen und -Geschehnissen beteiligt sind, steckt die Erforschung der zugrunde liegenden Zusammenhänge in den Kinderschuhen. Diese stößt allerdings auch auf grundlegende Schwierigkeiten: Experimente wie in der Psychologie sind nicht möglich; Interviews mit Fragebögen nicht geeignet, da die Betroffenen ihr Verhalten nicht dezidiert erklären können; empirische Feldstudien stoßen auf fundamentale Schwierigkeiten.¹⁰³

In einem eher spieltheoretischen Ansatz hat sich der Wirtschaftsnobelpreisträger Thomas Schelling mit dem Wechselspiel zwischen individuellen Motiven und Makro-Verhalten auseinandergesetzt („Schellingsches Segregationsmodell“).¹⁰⁴ Dabei arbeitete er heraus, dass ab einem bestimmten „kritischen“ Level Interaktionen zwischen Akteuren zu einer Kettenreaktion, und damit zu einem bestimmten Makro-Verhalten führen können. Ein Schwellenmodell hat auch der Soziologe Granovetter entwickelt, in dem das Ausbreitungsverhalten eines „sozialen Virus“ untersucht wird.¹⁰⁵ Weiterhin haben die Mathematiker Dodds und Watts Modelle zur Ausbreitung von biologischen und sozialen Viren entwickelt.¹⁰⁶ Der Informatiker und Wirtschaftspsychologe Thomas Brudermann arbeitete in Berücksichtigung dieser Ansätze sowie anknüpfend an den Arbeiten des Politologen Robert Axelrod (Agenten-basierte Modelle)¹⁰⁷ zu *Simulationsmodellen* massenpsychologischer Ansteckungen.¹⁰⁸ Im Folgenden wird sein Ansatz kurz dargestellt.

¹⁰⁰ Vgl. Kindleberger/Aliber 2005, S. 41-47

¹⁰¹ Le Bon 2013 (1911), S. 29

¹⁰² Vgl. Le Bon 2013 (1911), S. 34-38

¹⁰³ Vgl. Brudermann 2010, S. 3

¹⁰⁴ Vgl. Schelling 1978

¹⁰⁵ Vgl. Granovetter 1978

¹⁰⁶ Vgl. Dodds/Watts 2005

¹⁰⁷ Vgl. Axelrod 2006

¹⁰⁸ Vgl. Brudermann 2010

Brudermann definiert folgende Voraussetzungen für ein massenpsychologisches Phänomen: (1) Ungewissheit; (2) spezifische Rahmenbedingungen, z.B. bestimmte Marktbewegungen oder Einschätzungen von Marktteilnehmern; (3) eine genügende Höhe der Reizschwellen ansteckungsfähiger Personen; es braucht eine Mindest- („kritische“) Masse von angesteckten Individuen, um eine massenpsychologische Kettenreaktion auszulösen; diese Mindestmasse ist eine Kombination aus kritischer Anzahl von Personen, kritischer Dichte sozialer Gruppen und kritischem Zahlenverhältnis:

$$\text{Reizschwelle} = f(\text{Person} \times \text{Umfeld} \times \text{Rahmenbedingungen})$$

Die kritische Masse lässt sich nicht im Vorhinein, sondern nur im Nachhinein bestimmen. Die entsprechende Realität ist extrem komplex und aufgrund der Vielzahl von Variablen und ihrer potenziell höchst unterschiedlichen und dynamischen Wechselwirkungen durch mathematische Modelle faktisch nicht abzubilden. Der Prozess der massenpsychologischen Ansteckung verläuft grob folgendermaßen: (1) aus Unsicherheit, Angst, Panik oder Euphorie orientieren Agenten sich am Verhalten anderer, so dass die von Le Bon beschriebenen Uniformierungen der Akteure stattfinden; (2) Die Bedeutung von Fakten wird verringert, die *Meinung* über Fakten wird dominant [Bezüge zur Theorie der kognitiven Dissonanz und zu Keynes' Animal Spirits; LK]; es erfolgen eigentlich nicht gerechtfertigte Verknüpfungen zwischen ähnlichen Phänomenen und vorschnelle Verallgemeinerungen [Verbindung zu Heuristiken der individualpsychologischen Theorien; LK]; insgesamt entstehen grobe Fehleinschätzungen; (3) die Individuen werden nivelliert, ohne dass ihnen dies bewusst sein muss; (4) Fokussierung auf nur noch wenige Ziele oder auf ein Ziel; (5) es können sich verringertes Verantwortungsbewusstsein und schließlich Risiken und Gefahren herausbilden.

Brudermann baut sein Agenten-basiertes Simulations-Modell mit folgenden Voraussetzungen auf: (1) Im Unterschied zu herkömmlichen ökonomischen Modellen wird das Individuum nicht isoliert gesehen, sondern in seiner Wechselwirkung mit Anderen bzw. mit seiner Umwelt; (2) der einzelne Akteur wird in seiner „Zelle“ algorithmisch beschrieben; es gibt keinen zentralen Algorithmus; (3) die Akteure interagieren untereinander nach einfachen Regeln und ohne zentrale Top-Down-Kontrolle; (4) Ergebnisse des Gesamtsystems resultieren aus einem Bottom-up-Prozess; das Verhalten des Gesamtsystems ist das Ergebnis der Aktionen und der Interaktionen der Agenten; (5) der einzelne Akteur verfügt nur über ein begrenztes Wissen von seiner Umwelt; im Simulationsmodell hat er z.B. die Information, wie viele seiner Nachbarzellen lebendig sind und wie viele einer bestimmten Gruppe angehören; (6) eine bestimmte empirische Situation wird nicht exakt repräsentiert, sondern die Faktoren werden einfach gehalten; (7) das Modell kann keine Beweise liefern, es kann nicht „falsifizieren“; es kann stattdessen das Verständnis für massenpsychologische Prozesse verbessern. In konkreten Simulationen kann Brudermann zeigen, dass es Insider (die eher einsteigen und eher wieder aussteigen) und Outsider gibt. Er demonstriert, dass zu sehr verteilte, aber auch zu sehr konzentrierte Initial Agents die Ansteckung erschweren oder verunmöglichen (im ersten Fall treffen sie auf zu geringe Zahlen von ansteckungsfähigen Individuen, im zweiten Fall werden sie als wenig überzeugende Exoten wahrgenommen). Akteure können über ein starkes „Immunsystem“ (geringe Empfänglichkeit für bestimmte Positionen) oder über ein schwaches (leicht zu gewinnen) verfügen. Bei geringer Reizschwelle reicht bereits eine niedrige Zahl von Initial Agents. Bei einer Gesamtpopulation von geringer Dichte wird die Ansteckung schwieriger.

4 Fazit

Die Verhaltens-Ökonomik trägt zu produktiven Erkenntnissen über das Finanzmarkt-Geschehen bei. Indem sie reduktionistisch und interdisziplinär Erkenntnisse aus Psychologie, Soziologie sowie Evolutionsbiologie und -psychologie in die Ökonomik integriert, kann sie beispielsweise folgende Phänomene theoretisch erklären: Herdenverhalten, Panik und Euphorie an Märkten; Fortsetzung von Investitionen in bestimmte Vermögenswerte trotz deren rasch ansteigende Marktrisiken; Nutzen hochverzinslicher Finanzmittel seitens Verbrauchern trotz Zugang zu niedrigverzinslichen Mitteln; Verzicht auf eine ausreichende private Altersvorsorge von Arbeitnehmern. Oft stehen hinter derartigen Phänomenen *typische Muster*, die z.B. auf Kurzsichtigkeits-Verzerrungen, Bagatellisierung von Risiken, kognitivem Konsonanz-Streben, Selbstüberschätzungen oder Kontrollillusionen beruhen.

Festingers Theorie der Kognitiven Dissonanz kann in Verbindung mit anderen verhaltensökonomischen Theorien zu Rate gezogen werden, um beispielsweise das Verhalten von Händlern im Investment-Banking zu erklären, die extreme Risiken eingehen, Instituts-Regeln verletzen oder gar gegen Gesetze verstoßen. Anspruchsvolle Rendite-Erwartungen, Versprechen hoher Boni oder möglicher Job-Verlust bei Nichterfüllung der Vorgesetzten-Erwartungen sind Konsonanz-befördernde Elemente gegenüber den genannten „negativen“ Verhaltensweisen. Wie gezeigt, können auch eine eigene Wertekultur und ein Korpsgeist abgeschotteter Händlergruppen in den Instituten, übermäßiges Selbstvertrauen und Selbstzuschreibungen der Beherrschung großer Risiken in diesem Sinne Konsonanz-verstärkend wirken. Und umgekehrt bedeuten das Wegschauen oder Tolerieren von Vorgesetzten gegenüber problematischen Verhaltensweisen oder die Behinderung oder eine geringe Wertschätzung gegenüber dem Risikomanagement oder der Revisionsabteilung des Institutes eine Reduzierung Dissonanz-erzeugender Elemente. Welche Dissonanzen die Ausführung eines problematischen Geschäftes beim Akteur auslöst und welche Anstrengungen dieser zur Reduktion der Dissonanzen unternimmt, hängt auch von seinem Commitment gegenüber dem Geschäft ab. Je stärker die eigene Verantwortung in diesem Geschäft und je stärker die eigene Verwicklung in Regelverstöße, umso größere Dissonanzen können auftreten und umso größere Anstrengungen dürfte der Akteur unternehmen, um diese zu reduzieren.

Theoretisch ist es möglich, dass Finanzmarkt-Akteure bei durchlebten Erfahrungen Expertenregeln für das ständige Auftreten ähnlicher handlungsrelevanter Situationen mittels ihres analytisch und anstrengend arbeitenden „Systems 2“ (Kahneman) entwickeln und sie später beim Auftreten gleichartiger Situationen ohne große kognitive Anstrengungen und Transaktionskosten einfach mittels ihres nicht anstrengend arbeitenden „Systems 1“ abrufen. Da die Finanzmarkt-Bedingungen aber in der Regel eine unstetige Umgebung darstellen, sind laufend neuartige und rasche Entscheidungen erforderlich; abrufbare Expertenregeln stehen dann nicht zur Verfügung und es dürfte, selbst bei professionellen Markt-Teilnehmern, zum Einsatz von „Satisficing“ (H. Simon) bzw. Daumenregeln kommen – mit all ihren negativen Eigenschaften.

Die in der Prospect Theory so bedeutungsvollen Referenzpunkte für Handlungs-Orientierungen von Markt-Akteuren sind sowohl für die Betrachtung des Finanzmarkt-Geschehens allgemein als auch für die Analyse der internen Politik von Finanzinstituten und deren regulatorische Beeinflussung von Bedeutung. Gerade bei schwierig einzuschätzenden Informationslagen wie im Zusammenhang mit der Finanzkrise 2007-2009 greifen Akteure auf die Verankerungs-Heuristik zurück. So sollen beispielsweise Verluste relativ zu Einstandspreisen wieder wettgemacht werden (hohe Risikobereitschaft!) oder mit Leerverkäufen Wertpapiere unter bestimmte Zielwerte gedrückt werden.

Institutsintern wirken Referenzwerte auf das Verhalten von Händlern ein. Wenn die Institutsspitzen den Händlern Verlust-Limits setzen, deren Überschreiten meldepflichtig ist, so wird dadurch einem Händler-Verhalten entgegengewirkt, bei dem im hohen Verlustbereich weitere hohe Verluste eingegangen werden (ein von der Prospect Theory vorhergesagtes Verhalten). Bereits kurz vor Erreichen des Verlustlimits wird der Händler in der Regel risikoavers; die Wertfunktion der Prospect Theory (siehe Schaubild 5) wird modifiziert: statt eines flachen Verlaufes im Verlustbereich wird sie aufgrund des Verlustlimits extrem steil. Bei einem Panikverhalten aufgrund eines Gefühls vollständigen Kontrollverlustes nach schweren Verlusten kann sich eine ähnliche mentale Verarbeitungsweise des Akteurs ergeben. Diesen Mechanismen können andere mentale bzw. psychologische Gesetzmäßigkeiten entgegenwirken, beispielsweise Gier, übersteigertes Selbstbewusstsein, der Wunsch nach Erweiterung des eigenen Egos (Selbstaufwertung) oder Kontrollillusion. Aber auch Institutsregeln und -werte können Verlustbremsen unwirksam machen. Insbesondere gilt dies für hohe Renditevorgaben (über Budgetierung in Verbindung mit Boni) an den Händler. Diese verschieben den Referenzpunkt von null (Grenze zwischen Verlust- und Gewinnbereich) in den negativen Bereich: Die noch nicht erreichte Gewinnvorgabe wird gemäß der Mental Accounting Theory auf einem mentalen Konto als *Verlust* in gleicher Höhe verbucht. Die Gewinnorientierung des Händlers ist bis zum Erreichen dieses Referenzpunktes stark; nach deren Überschreiten wird sie abrupt schwächer. Auf diese Zusammenhänge wirken zusätzlich die Corporate Governance und die Organisationskultur des Institutes ein. Diese Herleitungen sollen verdeutlichen, dass Verlustlimits und Gewinnvorgaben in Verbindung mit Boni auf die mentale Verarbeitung von Geschäftsvorgängen durch den Händler entscheidenden Einfluss haben.

Die im Zeitverlauf sich verschiebenden Referenzpunkte wirtschaftlicher Orientierung in Verbindung mit abnehmender Grenzsensibilität in hohen Gewinn- und Verlustbereichen führen bei voranschreitender Entwicklung zur Herausbildung von Gewohnheiten. So können sich auf Finanzmärkten bei lang andauernden Booms ein immer geringeres Risikobewusstsein und eine immer stärkere positive Grundstimmung herausbilden. Kommen dynamisierte Bonussysteme hinzu, die bei immer besseren Marktgewinnen zu immer höheren Referenzpunkten in Bezug auf Boni und Einkommen führen, trägt dies zu einem immer riskanteren Marktverhalten bei. Da verhaltensökonomisch gesehen im Boom aus Zukunftsnutzen (sehr hohe erwartete Gewinne) bereits in der Gegenwart ein höherer Nutzen entstehen kann, kommt hier ein weiterer Euphorie verstärkender Faktor hinzu. Aus normativer Sicht folgt hieraus, dass die Kraft der Euphorietreiber gebrochen werden sollte, beispielsweise durch effektive, selbst auferlegte und staatlich kontrollierte Risikomanagement-Systeme; durch Beschränkung von Bonus-Systemen; und durch Deckelung von Top-Manager-Gehältern.

Der Verhaltens-Ökonomik als sehr jungem Forschungszweig ist es bisher nicht gelungen, die von ihr entwickelten diversen Theorie-Bausteine in einem relativ konsistenten Theorie-Gebäude zusammenzufügen. Dies hat ihr Kritik aus der neoklassischen Schule eingebracht. Der Ökonom Eugene Fama beispielsweise hält verhaltens-ökonomische Theorien nur für Erklärungen von Spezialfällen, und nicht des „großen Ganzen“ für geeignet; der Rechtswissenschaftler Richard Posner sieht in ihr eine rein negative Abgrenzung zur Rational Choice-Ökonomik, die den „verbleibenden Rest der sozialen Phänomene“ einsammelt und eigentlich keine ökonomische Theorie mehr darstelle; im Unterschied zum Rational Choice-Ansatz sei nicht klar, wie der „Behavioral Man“ sich in einer bestimmten Situation verhält. Er sei ein Gemisch aus rationalen und irrationalen Eigenschaften und Impulsen und kann Beliebiges tun. Daher könnten weder Ursachen für Verhalten erklärt werden, noch existiere ein Modell für die Entscheidungsstrukturen des Agenten der Verhaltens-Ökonomik. Der Ansatz der Verhaltens-Ökonomik sei „untertheoretisch“. Die Verhaltens-Ökonomik registriere nicht den Unterschied zwischen

Beschreibung und Theorie und verwechsle Erklärung und Vorhersage. Ihre Behauptungen seien nicht falsifizierbar und damit keine Theorien. Sie liefern lediglich Anregungen, mit denen sich dann die Rational Choice-Ökonomen auseinanderzusetzen müssen. Der Ökonom Drew Fudenberg kritisiert, dass es allgemein zu viele verschiedene Theorien in der Verhaltens-Ökonomik gibt.¹⁰⁹ Wilkinson/Klaes antworten, dass der öffentliche wissenschaftliche Streit um verschiedene Theorien in der Verhaltens-Ökonomik verdeckt, dass es inzwischen wichtige Gemeinsamkeiten in dieser relativ neuen Disziplin gibt. So ist man sich einig, dass es um deskriptive, und nicht um normative Ansätze geht; der Bezug zu Referenzpunkten wird von Vielen geteilt; die Verhaltens-Ökonomen sind sich einig, dass psychologische Erklärungsfaktoren einen hohen Stellenwert in dem Fach haben; unter den psychologischen Gesichtspunkten sind wiederum die Orientierung an Referenzpunkten sowie die Verlust-Aversion zentral. Ein Vorteil ist, dass *verschiedene* Menschen mit ihren Nutzenvorstellungen in dem Modell untergebracht werden können, indem ihnen spezifische Parameter zugewiesen werden. Insgesamt ist die Verhaltens-Ökonomik der Erwartungsnutzen-Theorie überlegen, indem sie bessere Vorhersagen liefert.¹¹⁰

Es ist sicherlich eine mittelfristige Aufgabe der Verhaltens-Ökonomik, die dazu erforderliche Integrations- und Homogenisierungs-Arbeit zu leisten, um die zahlreichen Überschneidungen, Inkonsistenzen und teilweisen Widersprüchlichkeiten zwischen den verschiedenen Theorien auszuräumen. Die wichtigsten *Einzel-Theorien* konnten in zahlreichen empirischen Untersuchungen vorläufig bestätigt werden. In dieser Arbeit wird ein Vorschlag gemacht, wie eine Organisation des Forschungs-Gebietes aussehen könnte. Im folgenden Schaubild 7 wird der Versuch unternommen, die wichtigsten verhaltens-ökonomischen Theorien in eine Grafik zu komprimieren, die folgendermaßen aufgebaut ist: (1) Große, bedeutende Theorie-Cluster der Verhaltens-Ökonomik werden identifiziert; sie können als „Gravitations-Zentren“ gelten, die jeweils eigene Forschungsfelder für die Weiterentwicklung verhaltens-ökonomischer Theorien darstellen; sie bilden die vier dunkel-grauen „Eckpfeiler“ des Schaubildes; (2) Überschneidungen *zwischen* Einzel-Theorien werden durch Doppelpfeile \leftrightarrow dargestellt; (3) Abhängigkeiten einzelner Theorien *von* anderen Theorien sind durch Richtungspfeile \rightarrow gekennzeichnet; (4) einzelne Theorien, oder kleinere Theorie-Cluster, die unterhalb der vier Gravitations-Zentren eine wichtigere Stellung als die übrigen Einzel-Theorien einnehmen, sind als mittelgraue Rechtecke gekennzeichnet; beispielsweise sind die *Mental Accounting-Theorie* von R. Thaler oder das *Satisficing-Modell* von H. Simon sehr leistungsfähige Einzel-Theorien, sodass sie einen mittleren Status zwischen den vier führenden Clustern und den weniger zentralen Einzel-Theorien verdienen. Durch dieses Ordnungssystem kann so der forschersische Blick stärker fokussiert werden und verliert sich nicht in Einzel-Theorien; Zusammenhänge und Unterschiede werden deutlich. Kurzerläuterungen der einzelnen Theorien erfolgen nach dem Schaubild.

Vieles von Posners Kritik ist von Verhaltensökonomen widerlegt bzw. richtiggestellt worden. So wurden zahlreiche in Experimenten beobachtete Phänomene auch für die Realität festgestellt, wie Wilkinson/Klaes (2012) in Beispielen aufzeigen. Auf jeden Fall lassen sich absolute Behauptungen oder Konstruktionen über menschliche Eigenschaften, wie ausschließlich egoistische Orientierungen oder absolute Rationalität *eindeutig* durch Experimente widerlegen (Falsifikation). Außerdem sind Experimente manchmal der einzige Weg, um empirische Überprüfungen von Theorien durchführen zu können, da in komplexer Realität nicht mit verschiedenen Parametern „gespielt“ werden kann; Experimente sind in der Realität nicht möglich (so ist beispielsweise eine Destabilisierung

¹⁰⁹ Vgl. Fama 1998, S. 291; Posner 1998

¹¹⁰ Vgl. Wilkinson/Klaes 2012, S. 204 ff.

ökonomischer Entwicklungen durch Herden-Verhaltensweisen nicht real zu messen). Entgegen den Behauptungen von Kritikern wird in verhaltensökonomischen Experimenten sehr wohl mit falsifizierbaren Hypothesen gearbeitet. Der Vorwurf, die Verhaltens-Ökonomik liefere keine Theorien, ist somit nicht haltbar. In ihren meist deskriptiven Modellen liefert die Verhaltens-Ökonomik Prognosen für bestimmte Situationen (die Prospect Theory beispielsweise zum Risiko-Verhalten), die dann meist treffsicherer sind, als diejenigen des Standard-Modells. Wenn es in den Modellen der Verhaltens-Ökonomik für bestimmte Situationen verschiedene Lösungen gibt, empfehlen ihre Vertreter pragmatisch, das am besten passende Werkzeug auszuwählen.

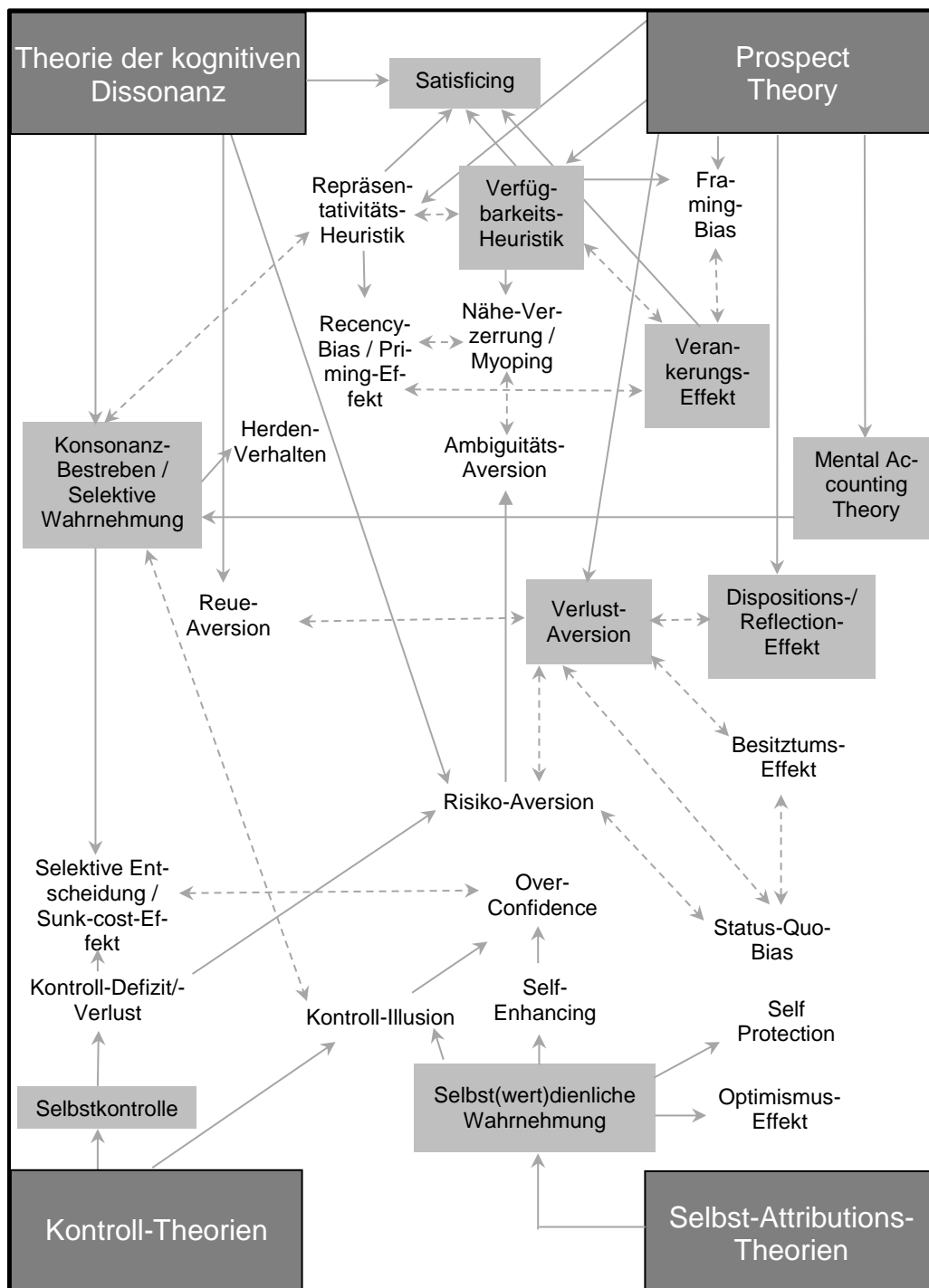


Schaubild 7: Zentrale Cluster und Zusammenhänge wichtiger Anomalien der Verhaltens-Ökonomik (Eigene Darstellung) – Vorschlag für eine Organisation des Forschungszweiges Verhaltens-Ökonomik

Kurzbeschreibungen der einbezogenen verhaltens-ökonomischen Theorien

- Ambiguitäts-Aversion*: Meiden der Unsicherheit über Unsicherheit, Neigung zu Bekanntem
- Besitztums-/Endowment-Effekt*: Überbewertung von Gegenständen bzw. Werten im eigenen Besitztum
- Dispositions-/Reflection-Effekt*: Abrupte Einstellungsänderungen im Übergang zwischen dem Gewinn- und dem Verlustbereich der speziellen Nutzenkurve der Prospect Theory
- Framing-/Darstellung-Bias*: Entscheidungsbeeinflussung durch die Darstellungsform eines Sachverhaltes
- Herdenverhalten*: Gefühlsmäßiges Anschließen von Marktteilnehmern an das Verhalten anderer Akteure; es dient zugleich Absicherungs-, Rechtfertigungs-, Versicherungs-Strategien; Überbewertung einzelner Ereignisse und Geschichten
- Konsonanz-Streben/Selektive Wahrnehmung*: Ausblenden oder Umdeuten von Informationen, die zu dominanten kognitiven Elementen im Widerspruch stehen
- Kontrollillusion*: Illusion voll beherrschter Risiken
- Mental Accounting Theory*: Einordnen verschiedener finanzieller Vorgänge auf unterschiedlichen mentalen Konten mit unterschiedlicher wertunabhängiger Behandlung
- Nähe-Verzerrung / Myoping*: Höhere Bewertung (zeitlich) näher liegender gegenüber entfernter liegenden Nutzen
- Optimismus-Effekt*: Höhere Bewertung positiver gegenüber negativen Informationen
- Overconfidence-/Selbstüberschätzungs-Bias*: Überbewertung eigener kognitiver Fähigkeiten
- Repräsentativitäts-Heuristik*: Vernachlässigung der Grundgesamtheit, Stereotypisierung, Schubladeneffekt; Gesetz der kleinen Zahl; Vertauschen von Ursache und Wirkung
- Recency Bias*: Höherbewertung jüngster Ereignisse; beim *Priming-Effekt* bahnen jüngst wahrgenommene Phänomene die Vorstellung danach wahrgenommener Phänomene
- Reue-Aversion*: Vermeiden von Entscheidungen mit Reue-Potenzialen
- Risiko-Aversion*: Ausweichen vor Handlungen mit hohem Risiko
- Risikowahrnehmung*: beispielsweise House Money-Effekt – risikoreicheres Verhalten bei unerwarteten/leicht erreichten Gewinnen; End-of-the-day-Effekt – hohe Risikobereitschaft bei eingetretenen hohen Verlusten
- Satisficing*: Entscheidung mittels einfacher Daumenregeln, die zufriedenstellende, statt maximale (nicht erreichbare) Ergebnisse erzielen
- Selbstkontroll-Effekt*: Gegenspieler zu „Versuchung“ beim Kontrollieren emotionaler Impulse, beispielsweise Vorziehen gegenwärtigen Konsums (Versuchung) gegenüber späterer Investition (Selbstkontrolle durch „System 2 bzw. des kontrollierenden Selbsts)
- Selektive Entscheidung / Sunk-cost-Effekt*: Rechtfertigung und Anpassung von Informationen an bereits getroffene Entscheidungen
- Self-Enhancing*: Steigerung des Selbstbewusstseins bei Erfolg
- Self-Protecting Bias*: Verantwortungs-Zurückweisung bei fehlerhaften Entwicklungen
- Status-Quo Bias / Konservatismus*: Nichtanpassung von Entscheidungen / Bewertungen bei neuen Informationen
- Verankerungs-/Anpassungs-Heuristik*: Bewertungsorientierung an Bezugs-/Anker-Werten
- Verfügbarkeits-Heuristik*: Rückgriff auf Bekanntes bzw. (leichter) Erinnerbares
- Verlust-Aversion*: Höhere Gewichtung von Verlusten gegenüber Gewinnen bei gleichem Wert

Aus dem Schaubild wird sichtbar, dass es für gleiche Phänomene häufig mehrere zuständige verhaltensökonomische Theorien gibt. Camerer/Loewenstein beschreiben den gegenwärtigen Stand der Disziplin daher folgerichtig als eine Sammlung von Werkzeugen und Ideen, bei der je nach Gegenstand ein anderes Werkzeug angewandt werden muss. Auch die Neoklassik, so Camerer/Loewenstein, verfähre nicht anders und sei ebenfalls keine einheitliche Theorie.¹¹¹ Die Verhaltensökonominnen Frederick et al. sprechen sich für eine pragmatische Anwendung der verschiedenen ökonomischen Disziplinen aus, je nachdem, was für die Erklärung eines bestimmten Segmentes erforderlich ist. Die nach entsprechenden Bewertungen best-erklärenden Nutzenfunktionen sollten in die Modelle aufgenommen werden.¹¹²

Verhaltens-ökonomische Einsichten haben bedeutende normative Konsequenzen. Während der *Homo oeconomicus*, von R. Thaler als *Econ* bezeichnet, definitionsgemäß rational ist und keinerlei Anfälligkeiten zeigt für Priming, Verfügbarkeitsheuristik, enges Framing, Präferenzumkehr, Endowment-Effekt, Verbuchung von Werten auf unterschiedlichen mentalen Konten oder den Dispositionseffekt (die von Posner proklamierte Offenheit findet kaum Anwendung), verkörpert der *Human* all diese Anomalien; er *kann sie nicht* konsequent vermeiden. Kahneman hält die Definition von Rationalität als Kohärenz in einer wirklichkeitsfremden Weise für restriktiv; sie verlangt die Einhaltung von Regeln der Logik, die der menschliche kognitive Apparat nicht leisten kann. Kahneman verweist darauf, dass die strikte Forderung, sich an einem *Homo oeconomicus* zu orientieren, auch mit normativen Konsequenzen verbunden ist. So könne man daraus ableiten, dass Menschen immer ihre (ökonomischen) Angelegenheiten selbst regeln müssen und dies auch können und der Staat somit kein Recht hat, sie vor ihren eigenen Entscheidungen zu schützen. In Kahnemans Ansatz sind die *Humans* nicht irrational, aber brauchen oft Hilfe, um zu treffenderen Urteilen und besseren Entscheidungen zu gelangen. Und dies können in bestimmten Situationen *Politik und Institutionen* leisten. Beispielsweise kümmern sich Menschen häufig zu wenig um ihre Altersvorsorge; hier sollte man ihnen Entscheidungsalternativen bereitstellen und Entscheidungen erleichtern. Verbraucherschutz ist in der Konsequenz für den Neoliberalismus kein besonderes Thema.¹¹³

Der Forschungsblick des verhaltensökonomischen Spezialgebiets der Behavioral Finance wird oft verengt auf die Chancen von Investoren am Finanzmarkt und die Abweichungen der Preise von Fundamentwerten gerichtet und selten auf *riskante* Finanzmarkt-Mechanismen. Die Behavioral Finance hat auch kaum an einer Brücke hin zu makroökonomischen Zusammenhängen gearbeitet, mit der Risiken in systemischer Hinsicht aus dem Fach und aus mikroökonomischer Perspektive (Mikrofundierung systemischer Risiken) heraus betrachtet werden könnten. Andererseits hat sie zahlreiche Anomalien/„Irrationalitäten“ von Markt-Akteuren aufgedeckt und den mikroökonomischen Blick für deren Antriebsmomente geschärft. Und ihre Ergebnisse tragen auch zur Aufklärung über die spekulative Preisbildung am Finanzmarkt bei, die sich von normaler Preisbildung unterscheidet.¹¹⁴

¹¹¹ Vgl. Camerer/Loewenstein 2004, S. 41 f.

¹¹² Vgl. Frederick/Loewenstein/O'Donoghue 2002, S. 394

¹¹³ Vgl. Kahneman 2012, S. 508 ff.

¹¹⁴ Vgl. Fox 2011, S. 326

5 Literatur

- Admati/Hellwig 2014. Anat Admati / Martin Hellwig, Des Bankers neue Kleider – Was bei Banken wirklich schief läuft und was sich ändern muss, 2. Auflage, München 2014.
- Akerlof/Shiller 2009. George A. Akerlof / Robert J. Shiller, Animal Spirits – Wie Wirtschaft wirklich funktioniert. Campus-Verlag Frankfurt / New York 2009.
- Albert 1967. Hans Albert, Marktsoziologie und Entscheidungslogik – Ökonomische Probleme in soziologischer Perspektive, Neuwied und Berlin 1967.
- Albert 1984. Hans Albert, Modell-Denken und historische Wirklichkeit – Zur Frage des logischen Charakters der theoretischen Ökonomie, in: Hans Albert (Hrsg.), Ökonomisches Denken und soziale Ordnung – Festschrift für Erik Boettcher, Tübingen 1984.
- Albert 2000. Hans Albert, Kritischer Rationalismus – Vier Kapitel zur Kritik illusionären Denkens. Tübingen 2000.
- Axelrod 2006. Robert Axelrod, Agent-based Modeling as a Bridge between Disciplines, in: Kenneth L. Judd / Leigh Tesfatsion (Eds.), Handbook of Computational Economics, North-Holland 2006.
- Barberis/Thaler 2005(2003). Nicholas Barberis / Richard H. Thaler, A Survey of Behavioral Finance, in: Thaler 2005a, pp. 1-75 (Orig. in George Constantinides / Milton Harris / Rene Stulz (eds.), Handbook of the Economics of Finance, vol. 1B, Financial Markets and Asset Pricing, Amsterdam 2003, pp. 1051-1121).
- Bentham 1879. Jeremy Bentham, An Introduction to the Principles of Morals and Legislation, London 1879.
- Black 1972. Fischer Black, Capital Market with Restricted Borrowing, in: Journal of Business, Vol. 45, No. 3 (Jul., 1972), pp. 444-455.
- Black 1986. Fischer Black, Noise, in: The Journal of Finance, Vol. XLI, No. 3 (Jul., 1986), pp. 529-543.
- Brudermann 2010. Thomas Brudermann, Massenpsychologie – Psychologische Ansteckung, Kollektive Dynamiken, Simulationsmodelle. Wien 2010.
- Camerer/Loewenstein 2004. Colin F. Camerer / George Loewenstein, Behavioral Economics: Past, Present, Future, in: Colin F. Camerer / George Loewenstein / Matthew Rabin (Eds.), Advances in Behavioral Economics, pp. 3-51. Princeton University Press 2004.
- Camerer/Loewenstein/Prelec 2005. Colin F. Camerer / George Loewenstein / Drazen Prelec, Neuroeconomics: How Neuroscience Can Inform Economics, in: Journal of Economic Literature, Vol. XLIII (March 2005), pp. 9-64.
- Camerer/Loewenstein/Rabin 2004. Colin F. Camerer / George Loewenstein / Matthew Rabin (Ed.), Advances in Behavioral Economics, Princeton/New Jersey 2004.
- Daxhammer/Facsar 2012. Rolf J. Daxhammer / Máté Facsar, Behavioral Finance. Konstanz und München 2012.
- De Bondt/Thaler 1985. Werner F.M. De Bondt / Richard H. Thaler, Does the Stock Market Overreact?, in: Journal of Finance, Vol. 40, Issue 3, (Jul., 1985), pp. 793-805.
- Dodds/Watts 2005. Peter S. Dodds / Duncan F. Watts, A generalized model of social and biological behavior, in: Journal of Theoretical Biology, Vol. 232, No. 4, pp. 587-604.
- Erlei/Leschke/Sauerland 2007. Mathias Erlei / Martin Leschke / Dirk Sauerland, Neue Institutionenökonomik, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 2007.
- Fama 1998. Eugene F. Fama, Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance, in: Journal of Financial Economics, Vol. 49 (1998), pp. 283-306.
- Fama/French 1988. Eugene F. Fama / Kenneth R. French, Dividend Yield and Expected Stock Returns, in: Journal of Financial Economics, Vol. 22 (1988), pp. 3-25.
- Fama/French 1995. Eugene F. Fama / Kenneth R. French, Size and Book-to-market Factors in Earnings and Returns, in: The Journal of Finance, Vol. L, No. 1 (March 1995), pp. 131-155.
- Fehr/Fischbacher 2004a. Ernst Fehr / Urs Fischbacher, Third-party punishment and social norms, in: Evolution and Human Behavior, Vol. 25 (2004), pp. 63-87.
- Fehr/Fischbacher 2004b. Ernst Fehr / Urs Fischbacher, Social norms and human cooperation, in: Trends in Cognitive Science, Vol. 8, No. 4 (Apr., 2004), pp. 185-190.

- Fehr/Fischbacher/Gächter 2002. Ernst Fehr / Urs Fischbacher / Simon Gächter, Strong Reciprocity, Human Cooperation and the Enforcement of Social Norms, Zürich 2002. [Internet]
- Fehr/Schmidt 1999. Ernst Fehr / Klaus M. Schmidt, A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation, in: The Quarterly Journal of Economics, August 1999, pp. 817-868.
- Festinger 1978 (1957). Leon Festinger, Theorie der kognitiven Dissonanz, Hrsg. Martin Irle / Volker Möntmann. Bern/Stuttgart/Wien 1978. [Deutsche Übersetzung der Originalausgabe von 1957 sowie Überblick über Nachfolgeforschungen bis 1978].
- Fox 2011. Justin Fox, The Myth of the Rational Market – A History of Risk, Reward, and Delusion on Wall Street. New York 2011.
- Frederick/Loewenstein/O'Donoghue 2002. Shane Frederick / George Loewenstein / Ted O'Donoghue, Time Discounting and Time Preference: A Critical Review, in: Journal of Economic Literature, Vol. XL (Jun., 2002), pp. 351-401.
- Goldberg/Nitzsch 1999. Joachim Goldberg / Rüdiger von Nitzsch, Behavioral Finance – Gewinnen mit Kompetenz, München 1999.
- Granovetter 1978. Mark Granovetter, Threshold Models of Collective Behavior, in: The American Journal of Sociology, Vol. 83, Nr. 6, pp. 1420-1443.
- Hong/Stein 1999. Harrison Hong / Jeremy C. Stein, A Unified Theory of Underreaction, Momentum Trading, and Underreaction in Asset Markets, in: The Journal of Finance, Vol. LIV, No. 6 (Dec., 1999), pp. 2143-2184.
- Jegadeesh/Titman 1993. Narasimhan Jegadeesh / Sheridan Titman, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, in: The Journal of Finance, Vol. XLVIII, No. 1, (Mar., 1993), pp. 65-91.
- Jegadeesh/Titman 1995. Narasimhan Jegadeesh / Sheridan Titman, Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits, in: Review of Financial Studies, Vol. 8, Issue 4, (Winter 1995), pp. 973-993.
- Jegadeesh/Titman 2005. Narasimhan Jegadeesh / Sheridan Titman, Momentum, in: Thaler 2005, S. 353-388.
- Jung/Shiller 2002. Jeeman Jung / Robert J. Shiller, One Simple Test of Samuelson's Dictum for the Stock Market, Cowles Foundation Discussion Paper No. 1386, New Haven / Connecticut October 2002.
- Jung/Shiller 2006. Jeeman Jung / Robert J. Shiller, Samuelson's Dictum and the Stock Market, Cowles Foundation Paper No. 1183, New Haven / Connecticut 2006.
- Kahneman 2012. Daniel Kahneman, Schnelles Denken, Langsames Denken, München 2012. [Übersetzung des amerikanischen Originals *Thinking, Fast and Slow*, 2011]
- Kahneman/Tversky 1979. Daniel Kahneman / Amos Tversky, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: Econometrica, Vol. 47, No. 2, S. 263-291.
- Keynes 2006 (1936). John Maynard Keynes, Allgemeine Theorie der Beschäftigung, des Zinses und des Geldes, Elfte erneut verbesserte Auflage (1. Auflage 1936). Berlin 2009.
- Kindleberger 2001(1978). Manien, Paniken, Crashes – Die Geschichte der Finanzkrisen dieser Welt. Kulmbach 2001. [Dt. Übersetzung des Originals von 1978]
- Kindleberger/Aliber 2005. Charles P. Kindleberger / Robert Aliber, Manias, Panics, and Crashes – A History of Financial Crises. Hoboken/New Jersey 2005.
- Laibson 1997. David Laibson, Golden Eggs and Hyperbolic Discounting, in: The Quarterly Journal of Economics, May 1997, pp. 443-477.
- Lakonishok/Shleifer/Vishny 1994. Josef Lakonishok / Andrei Shleifer / Robert W. Vishny, Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, in: The Journal of Finance, Vol. 49, Issue 5 (Dec., 1994), pp. 1541-1578.
- Le Bon 2013 (1911). Gustave Le Bon, Psychologie der Massen, 8. Auflage, Hamburg 2013.
- Lewis 1989. Michael Lewis, Liar's Poker, London 1989.
- Lewis 1990. Michael Lewis, Wall Street Poker, 2. Auflage, Düsseldorf/Wien/New York 1990.
- Lewis 2010. Michael Lewis, The Big Short. Frankfurt 2010.
- Lewis 2014. Michael Lewis, Flashboys – Revolte an der Wall Street, Frankfurt/M. 2014.
- Mandelbrot 1963. Benoit Mandelbrot, The Variation of Certain Speculative Prices, in: The Journal of Business, Vol. 36, No. 4 (Oct., 1963), pp. 394-419.

- Mandelbrot 1966. Benoit B. Mandelbrot, Forecasts of Future Prices, Unbiased Markets, and 'Martingale' Models, in: Journal of Business, Vol. 39, Issue 1, Part 2: Supplement on Security Prices (Jan., 1966), pp. 242-255
- Mandelbrot/Hudson 2005(2004). Benoit B. Mandelbrot, Richard L. Hudson, Fraktale und Finanzen – Märkte zwischen Risiko, Rendite und Ruin. München 2005 [US Originalausgabe New York 2004]
- Nash 1951. John Nash, Non-Cooperative Games, in: The Annals of Mathematics, Second Series, Vol. 54, Issue 2 (Sep., 1951), pp. 286-295.
- North 1992(1990). Douglas C. North, Institutionen, institutioneller Wandel und Wirtschaftsleistung, Tübingen 1992 [Originalausgabe: Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press 1990].
- Oermann 2013a. Nils Ole Oermann, Tod eines Investmentbankers. Freiburg 2013.
- Oermann 2013b. Nils Ole Oermann, Das Erbe nach dem Crash, in: *Die Zeit* vom 14.02.2013, S. 23 f.
- Posner 1998. Richard A. Posner, Rational Choice, Behavioral Economics, and the Law, in: Stanford Law Review, Vol. 50, 1998, pp. 1551-1575.
- Poterba/Summers 1987. James M. Poterba / Lawrence H. Summers, Mean Reversion in Stock Prices: Evidence and Implications, NBER Working Paper Series, Working Paper No. 2343. Cambridge 1987.
- Roßbach 2001. Peter Roßbach, Behavioral Finance – Eine Alternative zur vorherrschenden Kapitalmarkttheorie? Bankwirtschaft, Arbeitspapier Nr. 31. Frankfurt 2001.
- Schelling 1978. Thomas C. Schelling, Micromotives and Macrobehavior, New York 1978.
- Scholten/Read 2004. Marc Scholten / Daniel Read, Interval Effects: Superadditivity and Subadditivity in Intertemporal Choice, London School of Economics, Working Paper No: LSEOR 04.66, London 2004.
- Shiller 1979. Robert J. Shiller, The Volatility of Long-Term Interest Rates and Expectations Models of the Term Structure, in: The Journal of Political Economy, Vol. 87, No. 6 (Dec., 1979), pp. 1190-1219.
- Shiller 1981. Robert J. Shiller, Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends?, in: American Economic Review, Vol. 71, No. 3, pp. 421-436, June 1981.
- Shiller 2003. Robert J. Shiller, From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 17, No. 1, Winter 2003, pp. 83-104.
- Shiller 2012. Robert J. Shiller, Märkte für Menschen – So schaffen wir ein besseres Finanzsystem. Frankfurt/New York 2012.
- Shleifer/Vishny 1997, The Limits of Arbitrage, in: The Journal of Finance, Vol. LII, No. 1, March 1997.
- Simon 1957. Herbert Simon, Models of Man – Social and Rational – Mathematical Essays on Rational Human Behavior in a Social Setting. New York 1957.
- Smith 1759. Adam Smith, The Theory of Moral Sentiments, London 1759.
- Summers 1986. Lawrence H. Summers, Does the Stock Market Rationally Reflect Fundamental Values?, in: The Journal of Finance, Vol. XLI, Nr. 3 (Jul., 1986), pp. 591-601.
- Summers 2014. Lawrence H. Summers, U.S. Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound, in: Business Economics, Vol. 49, 2014, No. 2, pp. 65-73.
- T. 2009. Anne T., Die Gier war grenzenlos – Eine deutsche Börsenhändlerin packt aus, 3. Auflage, Berlin 2009.
- Tett 2009. Gillian Tett, Fool's Gold – How unrestrained Greed corrupted a Dream, shattered Global Markets and unleashed a Catastrophe, London 2009.
- Thaler 1985. Richard H. Thaler, Mental Accounting and Consumer Choice, in: Marketing Science, Vol. 4, No. 3, Summer 1985.
- Thaler 1993a. Richard H. Thaler (ed.), Advances in Behavioral Finance, New York 1993.
- Thaler 1999. Richard H. Thaler, Mental Accounting Matters, in: Journal of Behavioral Decision Making, 12:183-206 (1999).
- Thaler 2005a. Richard H. Thaler (ed.), Advances in Behavioral Finance Vol. II, Princeton 2005.
- Thaler/Benartzi 2007. Richard H. Thaler / Shlomo Benartzi, The Behavioral Economics of Retirement Savings Behavior. The Anderson School of UCLA. Washington January 2007.

- Thaler/Shefrin 1981. Richard H. Thaler / Shefrin, H.M. Shefrin, An Economic Theory of Self-Control, in: Journal of Political Economy, Vol. 89, No. 2, 1981, pp. 392-406.
- Thaler/Sunstein 2015(2008). Richard H. Thaler / Cass R. Sunstein, Nudge – Wie man kluge Entscheidungen anstößt. 5. Auflage. Berlin 2015. [Engl. Original 2008]
- Tversky/Kahneman 1981. Amos Tversky / Daniel Kahneman, The Framing of Decisions and the Psychology of Choice, in: Science, New Series, Vol. 211, No. 4481. (Jan. 30, 1981), pp. 453-458.
- Tversky/Kahneman 1986. Amos Tversky / Daniel Kahneman, Rational Choice and the Framing of Decisions, in: The Journal of Business, Vol. 59, No. 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory, Oct., 1986, pp. S251-S278.
- Tversky/Kahneman 1992. Amos Tversky / Daniel Kahneman, Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty, in: Journal of Risk and Uncertainty, 5: 297-323 (1992).
- Voigt 2009. Stefan Voigt, Institutionenökonomik, 2. durchgesehene Auflage, Paderborn 2009.
- Wiese 2005. Harald Wiese, Mikroökonomik – Eine Einführung in 379 Aufgaben. Berlin/Heidelberg 2005.
- Wilkinson/Klaes 2012. Nick Wilkinson / Matthias Klaes, An Introduction to Behavioral Economics, 2nd Edition. New York 2012.