

Das Risiko-Entscheidungsverhalten von Managern – Ergebnisse einer empirischen Studie

Thomas W. Günther/Martin Detzner***

- I. Einleitung**
- II. Theoretische Aspekte zum Entscheidungsverhalten unter Risiko**
 - 1. Risiko als Komponente der Performance
 - 2. Das Rendite-Risiko-Paradoxon
 - 3. Prospect-Theorie zur Erklärung des Rendite-Risiko-Paradoxons
- III. Hypothesen zum Entscheidungsverhalten unter Risiko**
 - 1. Grundlegende Hypothesen zum Risikoverhalten
 - 2. Hypothesen zu Einflussfaktoren auf das Entscheidungsverhalten
- IV. Design der Studie zum Entscheidungsverhalten unter Risiko**
 - 1. Fragebogen zum Entscheidungsverhalten unter Risiko
 - 2. Hypothetisches Antwortverhalten
- V. Ergebnisse der Studie zum Entscheidungsverhalten unter Risiko**
 - 1. Umfang und Art der Stichprobe
 - 2. Struktur der befragten Unternehmen
 - 3. Branchenverteilung
 - 4. Ergebnisse und deren Interpretation für die einzelnen Entscheidungssituationen
 - 5. Risikoverhaltenseffekte in den Entscheidungssituationen
 - 5.1. Sicherheitseffekt (Certainty Effect)
 - 5.2. Reflexionseffekt (Reflection Effect)
 - 5.3. Isolationseffekt (Isolation Effect)
 - 5.4. Framing-Effekt
 - 5.5. Ereignisse mit extrem niedrigen Wahrscheinlichkeiten
 - 6. Faktorenanalyse zur Dimensionsreduktion
 - 7. Klassifizierung der Manager in Risikogruppen
- VI. Überprüfung der Hypothesen**
 - 1. Datenbasis und Testmethoden
 - 2. Überprüfung der Hypothesen
- VII. Zusammenfassung und weiterer Forschungsbedarf**
 - 1. Zusammenfassung
 - 2. Weiterer Forschungsbedarf

Literaturverzeichnis

* Prof. Dr. *Thomas W. Günther* ist Inhaber des Lehrstuhls für Betriebliches Rechnungswesen/Controlling der Technischen Universität Dresden.

** Dr. *Martin Detzner* ist ehem. wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Betriebliches Rechnungswesen/Controlling der Technischen Universität Dresden.

I. Einleitung

Folgt man klassischen wirtschaftswissenschaftlichen Theorien wie z.B. der Prinzipal-Agenten-Theorie oder der Portfoliotheorie,¹ so sind Manager annahmegemäß risikoscheu. Da jedoch der Erfolg eines Unternehmens unter anderem davon abhängt, in welchem Maß Risiken eingegangen werden, sind Manager demnach z.B. über monetäre Anreizsysteme wie Boni oder Stock options zu bewegen, für das Unternehmen Risiken einzugehen, da sich dies positiv auf ihr persönliches Einkommen auswirkt. Dabei wird grundlegend ein opportunistisches Verhalten der Manager unterstellt.

Wie sieht jedoch das Risikoverhalten in der Managementpraxis aus? Versuchen Manager, Risiken zu vermeiden, oder suchen sie für das Unternehmen attraktive Risiken (auch als Chancen bezeichnet)? Verhalten sich Manager in Verlustsituationen anders als in Gewinnsituationen? Entscheiden Manager eigentlich in Risikosituationen „rational“? Wenn nein, sichern dann „wenigstens“ die Controller im Unternehmen, dass „rational“ entschieden wird?

Dies sind einige Fragen, die mit der vorliegenden Studie beantwortet werden sollen, die das Entscheidungsverhalten unter Risiko von insgesamt 1.439 Teilnehmern berücksichtigt. Davon sind 1.316 Manager und 123 Controller von mehr als 1.000 deutschen Unternehmen aus verschiedenen Branchen.

Die Ergebnisse der Studie zeigen ein von den klassischen Entscheidungstheorien abweichendes Entscheidungsverhalten unter Risiko. Hinsichtlich ihres Entscheidungsverhaltens können vier Grundtypen von Managern unterschieden werden. Neben einer risikovermeidenden und einer risikofreudigen Gruppe können auch eine „rationale“ und eine „irrationale“ Gruppe identifiziert werden, wobei Rationalität einer Entscheidung i.S. dieses Beitrages als Entscheidung auf der Basis statistischer Erwartungswerte (d.h. mit Wahrscheinlichkeiten gewichteter Rückflüsse) verstanden wird.

II. Theoretische Aspekte zum Entscheidungsverhalten unter Risiko

1. Risiko als Komponente der Performance

Die Bedeutung des Risikos als eine Komponente der Performance kann in der wissenschaftlichen Literatur bis auf *Bernoulli* zurückgeführt werden (Abb. 1).² Obwohl *Friedman/Savage* die reale Bedeutung von risikofreudigem neben risikoaversem Entscheidungsverhalten bereits in den 40er Jahren diskutiert haben (Abb. 2),³ dominierte das bereits von *Bernoulli* angenommene risikoaverse (d.h. risikovermeidende) Entscheidungsverhalten in den bedeutenden, der Erwartungsnutzen-Theorie⁴ nachfolgenden, wirtschaftswissenschaftlichen Theorien, wie

¹ Vgl. *Jensen/Meckling* (1976) grundlegend zur Principal-Agent-Theorie und *Markowitz* (1952a) zur Portfolio-Theorie.

² Vgl. *Bernoulli* (1738, 1954).

³ Vgl. *Friedman/Savage* (1948), S. 279 ff.

⁴ Vgl. z.B. von *Neumann/Morgenstern* (1944).

z.B. der Portfoliotheorie,⁵ dem Capital Asset Pricing Model (CAPM),⁶ der Arbitrage Pricing Theory⁷ und teilweise der Principal-Agent-Theorie.⁸ Demnach verhalten sich Entscheider risikoscheu, indem bei zunehmendem Risiko die Neigung, Risiken einzugehen, abnimmt, was durch den abnehmenden Grenznutzen mit zunehmendem Risiko in Abb. 1 zum Ausdruck kommt.

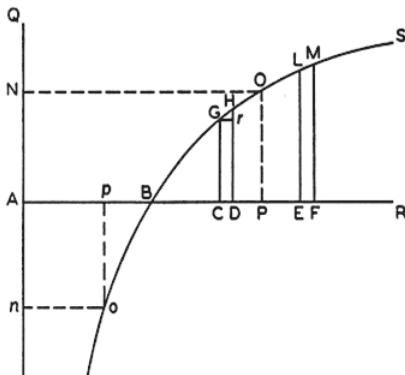


Abb. 1: Risikoaverse Nutzenfunktion mit Q – Nutzen; R – Vermögen, Besitz (Quelle: *Bernoulli* [1738; 1954], S. 26)

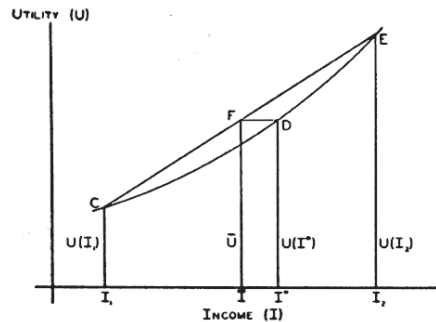


Abb. 2: Risikofreudige Nutzenfunktion mit U – Nutzen; I – Einnahmen, Ertrag (Quelle: *Friedman/Savage* [1948], S. 290)

Gestützt durch zahlreiche empirische Studien schien eine höhere Performance nur durch das Eingehen höherer Risiken erreichbar zu sein. Die gleiche Sichtweise wurde von der Organisations- und strategischen Managementtheorie vertreten.⁹

2. Das Rendite-Risiko-Paradoxon

Der positive Zusammenhang zwischen „Performance“ und Risiko wurde zunächst auch mit rechnungswesenbasierten Gesamttrisikomaßen – wie dem Mittelwert-Varianz-Ansatz – empirisch nachgewiesen.¹⁰ Die in einigen Studien teilweise aufgetretenen negativen Performance-Risiko-Zusammenhänge wurden zunächst ignoriert.¹¹

Als *Bowman* 1980 in einer empirischen Studie in der Mehrzahl der untersuchten Branchen eine negative Beziehung zwischen Performance und Risiko entdeckte, bezeichnete er den gefundenen Zusammenhang als „Rendite-Risiko-Paradoxon“, da er sowohl der klassischen Theorie als auch den bisherigen empirischen Ergebnissen widersprach.¹²

⁵ Vgl. *Markowitz* (1952a), S. 77 ff.

⁶ Vgl. *Sharpe* (1964), S. 425 ff.

⁷ Vgl. *Ross* (1976), S. 341 ff.

⁸ Vgl. *Jensen/Meckling* (1976), S. 305 ff.

⁹ Vgl. z.B. *Fisher/Hall* (1969), S. 79 ff.; *Amit/Livnat* (1988), S. 154 ff.; *Ruefli* (1990), S. 369.

¹⁰ Vgl. *Conrad/Plotkin* (1968), S. 92 ff.; *Cootner/Holland* (1970), S. 215 ff.; *Libby/Fishburn* (1977), S. 272 ff.

¹¹ Vgl. *Hurdle* (1974), S. 482 ff.; *Armour/Teece* (1978), S. 119; *Neumann/Bobel/Haid* (1979), S. 229.

¹² Vgl. *Bowman* (1980), S. 19 ff.

Ausgelöst von *Bowmans* Publikation erschienen einerseits zahlreiche weitere Studien, die *Bowmans* Paradoxon bestätigten,¹³ und andererseits Studien, die das Paradoxon auf statistische Effekte zurückführten¹⁴ oder bestimmte statistische Methoden¹⁵ wie die Verwendung der Varianz als Risikomaß als Ursache für das Erscheinen des Paradoxons verantwortlich machten.¹⁶

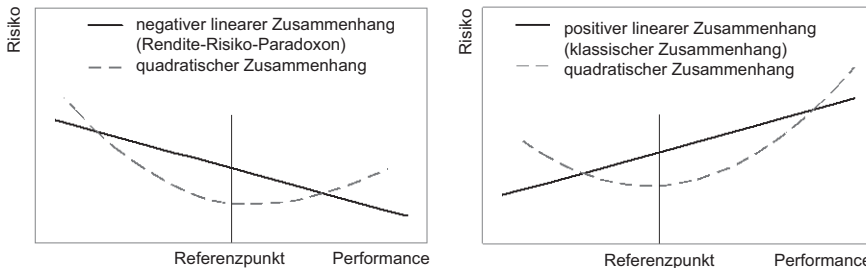


Abb. 3: Der klassische positive Performance-Risiko-Zusammenhang und das Rendite-Risiko-Paradoxon als lineare Approximationen der darunter liegenden quadratischen Performance-Risiko-Zusammenhänge (in Anlehnung an: *Fiengenbaum/Thomas* [1988], S. 98)

Die Diskussion um die Richtung des linearen Zusammenhangs zwischen Performance und Risiko wurde ab 1988 mit der Studie von *Fiengenbaum/Thomas* zu einer Debatte über die Existenz und die Ursachen einer quadratischen Beziehung mit einem negativen Performance-Risiko-Zusammenhang für Unternehmen unterhalb des Branchendurchschnitts der Performance und einem positiven Performance-Risiko-Zusammenhang für Unternehmen oberhalb des Branchendurchschnitts.¹⁷ Seit dieser Studie galt die lineare Beziehung als ein Artefakt des darunter liegenden quadratischen Zusammenhangs (Abb. 3).

Aufgrund der unterschiedlichen Performance- und Risikomaße in den empirischen Studien mit differierenden Bereinigungen der Daten, verschiedenen statistischen Methoden sowie unterschiedlich umfangreichen Datenreihen aus verschiedenen Zeitperioden mit nicht identischen Unternehmen und Branchen ist sowohl die Vergleichbarkeit der Studien als auch eine daraus abgeleitete objektive Aussage über die „realen“ Performance-Risiko-Zusammenhänge schwierig.

3. Prospect-Theorie zur Erklärung des Rendite-Risiko-Paradoxons

Seit *Bowman*¹⁸ dominiert die Prospect-Theorie von *Kahneman/Tversky*¹⁹ als theoretischer Ansatz zur Erklärung des Rendite-Risiko-Paradoxons bzw. des quadra-

¹³ Vgl. z.B. *Fiengenbaum/Thomas* (1985), S. 8; *Fiengenbaum/Thomas* (1988), S. 93 ff.; *Jegers* (1989), S. 916 ff.; *Miller/Bromiley* (1990), S. 761 ff.; *Jegers* (1991), S. 129 ff.

¹⁴ Vgl. *Henkel* (2000), S. 363 ff.; *Henkel* (2003).

¹⁵ Vgl. *Marsh/Swanson* (1984), S. 35 f.

¹⁶ Vgl. *Ruefli* (1990), S. 368 ff.

¹⁷ Vgl. *Fiengenbaum/Thomas* (1988), S. 85 ff.

¹⁸ Vgl. *Bowman* (1982), S. 37.

¹⁹ Vgl. *Kahneman/Tversky* (1979), S. 279 ff., und *Kahneman/Tversky* (2000).

tischen Zusammenhang zwischen Performance und Risiko in den empirischen Studien über Performance-Risiko-Zusammenhänge.

Aus der Prospect-Theorie folgt einerseits bei einer zu erwartenden Performance oberhalb eines Referenzpunktes (z.B. einer Zielrendite) ein risikoaverses Verhalten der Entscheidungsträger, womit ein positiver Performance-Risiko-Zusammenhang erklärbar wäre. Andererseits ist nach der Prospect-Theorie bei einer zu erwartenden Performance unterhalb des Referenzpunktes ein risikofreudiges Verhalten der Entscheidungsträger zu erwarten, womit ein negativer Performance-Risiko-Zusammenhang über das Entscheidungsverhalten erklärbar wäre. Ein typischer Referenzpunkt bei Managern ist die mittlere Performance der Branche,²⁰ häufig als Benchmark bezeichnet.

Obwohl empirisch ermittelte Performance-Risiko-Zusammenhänge in der Literatur meist mit Entscheidungsverhalten analog zur Prospect-Theorie erklärt werden, stammt die erste theoretische Adaption des Prospect-Theorie-basierten Entscheidungsverhaltens auf Performance-Risiko-Zusammenhängen wie Mittelwert-Varianz-Funktionen von *Fiengenbaum*.²¹

Einen Nutzen im Sinn der Prospect-Theorie stellt die Änderung des Ergebnisses dar, das abhängig vom subjektiven Referenzpunkt als Gewinn oder Verlust interpretiert wird (Abb. 4).

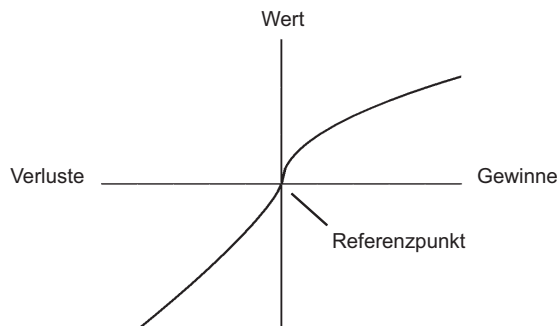


Abb. 4: Hypothetische Bewertungsfunktion (in Anlehnung an: *Kahneman/Tversky* [1979], S. 279)

Fiengenbaum verwendete die Nutzenfunktion der Prospect-Theorie zur Erklärung von Mittelwert-Varianz-Funktionen. Da Varianz einen quadratischen Term darstellt, wurde zur mathematischen Anpassung der negative Ast der Nutzenfunktion an der horizontalen Achse gespiegelt (Abb. 4). *Fiengenbaum* schlussfolgert, dass der steilere Anstieg der Nutzenfunktion für negative Prospects (d.h. Verlustaussichten) zu einem steileren Anstieg der Mittelwert-Varianz-Funktion unterhalb des Referenzpunktes führt. Kritisch ist bei dieser Übertragung jedoch, dass, während das Risikoverhalten der Entscheidungsträger in Unternehmen auf jährlichen Referenzpunkten (z.B. dem jährlichen Branchendurchschnitt) beruht, mit dem Erklärungsansatz von *Fiengenbaum* im Nachhinein (ex post) der Branchendurch-

²⁰ Vgl. *Gooding/Goel/Wiseman* (1996), S. 331 ff.

²¹ Vgl. *Fiengenbaum* (1997), S. 13.

schnitt über mehrere Jahre als Referenzpunkt zur Erklärung der Mittelwert-Varianz-Zusammenhänge anhand des Entscheidungsverhaltens herangezogen wird. Deshalb schlussfolgern *Ruefli/Collins/LaCugna*, dass in der Literatur die theoretische Verbindung zwischen der nachträglichen (ex post) Interpretation des Risikos mit der vorab relevanten (ex ante) Entscheidungstheorie fehlt.²²

Letztendlich ist eine Erklärung des Entscheidungsverhaltens mit der Prospect-Theorie nur sinnvoll, wenn diese das Verhalten der überwiegenden Mehrheit der Individuen beschreibt. Eine Überprüfung der aus dem Jahr 1953 stammenden empirischen Basis der Prospect-Theorie²³ erscheint deshalb sinnvoll.

III. Hypothesen zum Entscheidungsverhalten unter Risiko

1. Grundlegende Hypothesen zum Risikoverhalten

Aus den Theorien zum Entscheidungsverhalten unter Risiko lassen sich einige Hypothesen ableiten, die mit der nachfolgend dargestellten empirischen Studie zum Entscheidungsverhalten von Managern unter Risiko überprüft werden.

Die Erwartungs-Nutzen-Theorie,²⁴ die Portfoliotheorie,²⁵ das Capital Asset Pricing Model (CAPM),²⁶ die Arbitrage Pricing Theory²⁷ und die Principal-Agent-Theorie für Agenten²⁸ gehen von einem risikoaversen (d.h. risikovermeidenden) Entscheidungsverhalten von Individuen bzw. Investoren aus. Sollte dieses Axiom zutreffen, gilt die folgende Hypothese:

H1: Wenn sich Manager zwischen mehreren, verschieden risikoreichen Alternativen entscheiden müssen, dann wählen sie die Alternative mit dem geringsten Risiko, d.h. sie verhalten sich risikoavers.

Die Erwartungs-Nutzen-Theorien gehen unter der Annahme eines risikoaversen Verhaltens davon aus, dass bei einer Entscheidung unter Risiko die Alternative mit dem höchsten Erwartungswert präferiert wird.²⁹ Sollte dieses Axiom zutreffen, so gilt die folgende Hypothese:

H2: Wenn Manager zwischen mehreren, verschieden risikoreichen Alternativen entscheiden müssen, dann wählen sie die Alternative mit dem höchsten Erwartungswert.

In empirischen Studien zum Entscheidungsverhalten unter Risiko zeigen Individuen bei Entscheidungssituationen mit positiven Prospects (d.h. in Gewinnsituationen) ein überwiegend risikoaverses Verhalten, jedoch bei negativen Prospects (d.h. bei drohenden Verlusten) entgegen zur Erwartungs-Nutzen-Theorie ein über-

²² Vgl. *Ruefli/Collins/LaCugna* (1999), S. 168 ff.

²³ Vgl. *Allais* (1953), S. 526 ff.

²⁴ Vgl. z.B. *von Neumann/Morgenstern* (1944).

²⁵ Vgl. *Markowitz* (1952a), S. 77 ff.

²⁶ Vgl. *Sharpe* (1964), S. 425 ff.

²⁷ Vgl. *Ross* (1976), S. 341 ff.

²⁸ Vgl. *Jensen/Meckling* (1976), S. 305 ff.

²⁹ Vgl. z.B. *von Neumann/Morgenstern* (1944).

wiegend risikofreudiges Verhalten.³⁰ Ein Prospect repräsentiert in diesem Zusammenhang eine referenzpunktabhängige Erwartung bzw. Perspektive oder auch Aussicht.

Auf Grund der Inkonsistenzen zwischen den Ergebnissen der empirischen Studien und der Erwartungs-Nutzen-Theorie als ein Beschreibungsmodell für die Entscheidung unter Risiko entwickelten *Kahneman/Tversky* die Prospect-Theorie als alternatives Modell zum Entscheidungsverhalten unter Risiko.³¹ Die Prospect-Theorie postuliert ein risikovermeidendes Verhalten bei Gewinnaussichten, woraus sich die folgende zu prüfende These H3 ergibt:

H3: Wenn Manager eine Entscheidungssituation als positives Prospect (d.h. als Gewinnaussicht) interpretieren, dann verhalten sie sich risikoavers.

Die Prospect-Theorie postuliert weiterhin ein risikofreudiges Verhalten bei Verlustaussichten, woraus die zu prüfende These H4 folgt:

H4: Wenn Manager eine Entscheidungssituation als negatives Prospect (d.h. als Verlustaussicht) interpretieren, dann verhalten sie sich risikofreudig.

2. Hypothesen zu Einflussfaktoren auf das Entscheidungsverhalten

Neben diesen grundlegenden Hypothesen zum Risikoentscheidungsverhalten bestehen Einflussfaktoren, die das Risikoentscheidungsverhalten von Managern beeinflussen und Gegenstand der nachfolgenden Thesen sind.

In kleinen Unternehmen wirken sich einzelne Risiken und Fehlentscheidungen des Managements stärker aus als in großen Unternehmen, in denen eine Art Portfolioeffekt zumindest teilweise eine Diversifikation von Risiken bewirkt.³² Da Hypothesen nie bestätigt, sondern nur verworfen werden oder nicht verworfbar sein können, muss negativ formuliert werden:

H5: Zwischen der Unternehmensgröße und dem Risikoverhalten der Manager besteht kein Zusammenhang.

Mit zunehmendem Alter wird mehr Erfahrung mit Risiken und den Folgen des eigenen Entscheidungsverhaltens gesammelt, so dass ein Zusammenhang zwischen dem Alter und dem Risikoverhalten bestehen sollte:

H6: Zwischen dem Alter und dem Risikoverhalten von Managern besteht kein Zusammenhang.

Neben dem Alter könnte auch die Berufserfahrung eine Einflussgröße auf das Risikoentscheidungsverhalten sein, um z.B. trotz gleichem Alter den Einfluss verschieden lange ausgebildeter Managergruppen vergleichen zu können:

H7: Zwischen der Berufserfahrung und dem Risikoverhalten von Managern besteht kein Zusammenhang.

³⁰ Vgl. z.B. *Allais* (1953), S. 526 ff.

³¹ Vgl. *Kahneman/Tversky* (1979), S. 263 ff.

³² Vgl. *Hall/Weiss* (1967), S. 319 ff.; *Amit/Livnat* (1988), S. 154 ff.

Einerseits weisen zahlreiche Quellen signifikante Unterschiede im Entscheidungsverhalten von Frauen und Männern nach, während andererseits weitere Quellen diese Unterschiede widerlegen. Daher soll folgende Hypothese untersucht werden:

H8: Zwischen den Geschlechtern von Managern besteht beim Risikoentscheidungsverhalten kein Unterschied.

Obwohl im Team mehr Argumente erwogen werden können als bei Einzelentscheidungen, zeigen empirische Untersuchungen eine erhöhte Risikoneigung bei Teamentscheidungen als bei Einzelentscheidungen:

H9: Zwischen dem Teamentscheidungsverhalten und dem Risikoverhalten von Managern besteht kein Zusammenhang.

Unternehmensinhaber bzw. -eigentümer besonders von Einzelunternehmen sind gravierender von Risiken und eigenen Fehlentscheidungen betroffen als angestellte Manager, so dass sich dies auch in deren Risikoverhalten widerspiegeln sollte:³³

H10: Zwischen dem Risikoverhalten von Unternehmensinhabern und angestellten Managern besteht kein Unterschied.

Nach *Weber/Schäffer* besteht eine der Aufgaben von Controllern im Unternehmen in der Rationalitätssicherung der Führung.³⁴ Trifft diese Aussage zu, sollte folgende Hypothese verworfen werden können:

H11: Zwischen dem Risikoverhalten von Managern und Controllern besteht kein Unterschied.

Die klassische Kapitalmarkttheorie nimmt an, dass für eine höhere Performance auch höhere Risiken eingegangen werden müssen. Das in einigen Branchen empirisch nachgewiesene Performance-Risiko-Paradoxon widerlegt diese Annahme.³⁵ Die zu überprüfende These lautet somit:

H12: Zwischen der Unternehmenssituation (Performance) und dem Risikoverhalten der Manager besteht kein Zusammenhang.

Die voran aufgestellten Hypothesen H1 bis H12 werden nun nachfolgend mittels einer umfassenden Befragung von Managern empirisch überprüft.

IV. Design der Studie zum Entscheidungsverhalten unter Risiko

1. Fragebogen zum Entscheidungsverhalten unter Risiko

Zur Überprüfung der empirischen Basis der Prospect-Theorie wurde ein Fragebogen mit 24 Entscheidungssituationen (E) entworfen (vgl. Abb. 5). Die Entscheidungssituationen E1 bis E17 wurden von *Kahneman/Tversky* übernommen, da

³³ Vgl. *Jensen/Meckling* (1976), S. 305 ff.

³⁴ Vgl. *Weber/Schäffer* (1999), S. 731 ff.; *Schäffer/Weber* (2001), S. 1 ff.

³⁵ Vgl. z.B. *Bowman* (1980), S. 19 ff.; *Bowman* (1982), S. 33 ff.; *Fiengenbaum/Thomas* (1985), S. 8; *Fiengenbaum/Thomas* (1988), S. 93 ff.; *Jegers* (1989), S. 916 ff.; *Miller/Bromiley* (1990), S. 761 ff.; *Jegers* (1991), S. 129 ff.)

diese hauptsächlich auf der Basis der Antworthäufigkeiten bei diesen Entscheidungssituationen die Prospect-Theorie aufgestellt haben.³⁶ Für die Prospect-Theorie erhielt *Kahneman* 2002 den Wirtschafts-Nobelpreis. Ursprünglich stammen die Entscheidungssituationen aus einer empirischen Studie von *Allais*, der 1953 französische Studenten befragte.³⁷

Entscheidungssituation	Alternative A	Alternative B	basierend auf	in Quelle
E1	(3.000; 1)	(4.000; 0,8)	P3	<i>Kahneman/Tversky</i> (1979), S. 265 ff.
E2	(-3.000; 1)	(-4.000; 0,8)	P3'	
E3	(3.000; 0,25)	(4.000; 0,2)	P4	
E4	(-3.000; 0,25)	(-4.000; 0,2)	P4'	
E5	((3.000; 1); 0,25)	((4.000; 0,8); 0,25)	P10	
E6	1.000 + (500; 1)	1.000 + (1.000; 0,5)	P11	
E7	2.000 + (-500; 1)	2.000 + (-1.000; 0,5)	P12	
E8	(2.400; 1)	(2.500; 0,33) (2.400; 0,66)	P1	
E9	(2.400; 0,34)	(2.500; 0,33)	P2	
E10	(3.000; 0,9)	(6.000; 0,45)	P7	
E11	(-3.000; 0,9)	(-6.000; 0,45)	P7'	
E12	(3.000; 0,02)	(6.000; 0,01)	P8	
E13	(-3.000; 0,02)	(-6.000; 0,01)	P8'	
E14	(4.000; 0,25) (2.000; 0,25)	(6.000; 0,25)	P13	
E15	(-4.000; 0,25) (-2.000; 0,25)	(-6.000; 0,25)	P13'	
E16	(5; 1)	(5.000; 0,001)	P14	
E17	(-5; 1)	(-5.000; 0,001)	P14'	
E18	(0; 1)	(100; 0,65) (-100; 0,35)	<i>Williams</i> (1966), S. 577 ff.	
E19	(-100; 1)	(-200; 0,8)		
E20	(4.000; 0,8)	(3.000; 1)	E1 (invertiert – als Kontrollfrage)	
E21	(10%; 1)	(15%; 0,75)	<i>Perlit/Löbler</i> (1985), S. 428 f.	
E22	(-10%; 1)	(-15%; 0,75)		
E23	(10%; 1)	(45%; 0,25)		
E24	(-10%; 1)	(-45%; 0,25)		

Abb. 5: Entscheidungssituationen im Fragebogen zum Entscheidungsverhalten unter Risiko

³⁶ Vgl. *Kahneman/Tversky* (1979), S. 265 ff.

³⁷ Vgl. *Allais* (1953), S. 526 ff.