
DIPLOMARBEIT

Frau
Nicole Kockrick

**Regen und Sonnenschein in
der Betriebswirtschaft – Eine
Analyse zur Verwendung von
Wetterderivaten als Instru-
ment des Risikomanagements
in Deutschland**

Mittweida, 2011

DIPLOMARBEIT

Regen und Sonnenschein in der Betriebswirtschaft – Eine Analyse zur Verwendung von Wetterderivaten als Instru- ment des Risikomanagements in Deutschland

Autor:

Frau

Nicole Kockrick

Studiengang:

Betriebswirtschaft

Seminargruppe:

BW06w3

Erstprüfer:

Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt

Zweitprüfer:

Prof. Dr. rer. pol. Andreas Hollidt

Einreichung:

Mittweida, 31.05.2011

Verteidigung/Bewertung:

Mittweida, 2011

DIPLOMA THESIS

**Rain and sunshine in
business administrations –
Analysis of the usage of
weather derivatives as risk
management instrument in
Germany**

author:

Ms.

Nicole Kockrick

course of studies:

business administration

seminar group:

BW06w3

first examiner:

Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt

second examiner:

Prof. Dr. rer. pol. Andreas Hollidt

submission:

Mittweida, 31.05.2011

defence/evaluation:

Mittweida, 2011

Bibliografische Beschreibung

Kockrick, Nicole:

Regen und Sonnenschein in der Betriebswirtschaft – Eine Analyse zur Verwendung von Wetterderivaten als Instrument des Risikomanagements in Deutschland. 2011. XVII, 62, x S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Diplomarbeit, 2011

Kurzreferat:

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Analyse von Wetterderivaten als Instrument des Risikomanagements. Die Auswirkungen von Wetterparametern auf das Unternehmensgeschehen sind vielen Unternehmen bereits bekannt. Dabei ist das Bedürfnis nicht neu, sich gegen Unsicherheiten des zukünftigen Wetters abzusichern. Inwiefern jedoch Wetterderivate zur Absicherung dieser Unternehmensrisiken eine Rolle spielen, bleibt ungewiss.

Deshalb soll im Rahmen dieser Arbeit eine ausführliche Analyse von Wetterderivaten in deutschen Unternehmen durchgeführt werden. Ziel ist es, den Einfluss von Wettervariablen auf die Unternehmen sowie den Bekanntheitsgrad von Wetterderivaten und ihre Verwendung als Absicherungsinstrument mithilfe empirischer Methoden zu untersuchen und darzustellen. Die Auswertung der Ergebnisse bildet schließlich die Grundlage für die Ableitung von Konsequenzen für den Wetterderivatemarkt in Deutschland und für einen Ausblick auf die zukünftige Entwicklung.

Vorwort

Diese Diplomarbeit entstand im Sommersemester 2011 im Rahmen meines Betriebswirtschaft-Studiums an der Hochschule Mittweida.

An dieser Stelle möchte ich mich bei Prof. Dr. rer. oec. Volker Tolkmitt für die Betreuung und Korrektur meiner Diplomarbeit bedanken.

Herzlich bedanke ich mich bei meinen Eltern (Marlies und Lothar Kujasch), die mir mein Studium überhaupt erst ermöglicht haben. Sie gaben mir viel Rückhalt und unterstützten mich mit vollen Kräften.

Mein ganz besonderer Dank gilt meinem Mann Stefan Kockrick. Er stellt für mich die größte Stütze im Leben dar. Während meines Studiums stand er mir fortwährend beiseite und gab mir durch seine Liebe die Kraft, meinen eigenen Potentialen zu vertrauen und nie aufzugeben.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VIII
Abkürzungsverzeichnis	IX
1 Einleitung	1
1.1 Ziel und Methodik der Arbeit	1
1.2 Aufbau der Arbeit	2
2 Grundlagen des Risikomanagements	3
2.1 Risikobegriff	3
2.1.1 Wirtschaftliche Risiken	4
2.1.2 Risikokategorien	4
2.2 Risikomanagement	7
3 Wetterrisiken	11
3.1 Abgrenzung von Wetter, Witterung und Klima	11
3.2 Definition Wetterrisiko und Einordnung in die Risikokategorien	12
3.3 Bestimmung potentieller Wetterrisiken	12
3.3.1 Produktbezogene Wetterrisiken	13
3.3.2 Standortbezogene Wetterrisiken	13
3.3.3 Saisonale Wetterrisiken	14
3.4 Branchen mit Wetterrisiken	14
3.5 Risikomanagement von Wetterrisiken	16
4 Finanzinstrument Wetterderivat	19
4.1 Derivate allgemein	19
4.2 Begriffsdefinition Wetterderivate und Abgrenzung zu Wetterversicherungen ..	20
4.3 Das Underlying	23
4.3.1 Degree-Day-Indizes	24
4.3.2 Average-Temperature-Indizes	27
4.3.3 Critical-Day-Kontrakte	27
4.3.4 Sonstige Basisvariablen	28
5 Produktübersicht	29
5.1 Wetteroptionen	30
5.1.1 Call-Option	31
5.1.2 Put-Option	32

5.2	<i>Wetterswaps und Wetterfutures</i>	33
5.3	<i>Komplexe Strukturen und Hybride Kontrakte</i>	34
5.4	<i>Handelsplätze und Wettermarkt</i>	35
6	Darstellung der ausgewählten Analysemethode	41
6.1	<i>Die standardisierte schriftliche Befragung</i>	41
6.2	<i>Die Gütekriterien empirischer Erhebungen</i>	42
6.3	<i>Grundgesamtheit und Stichprobe</i>	43
6.4	<i>Aufbau des Fragebogens</i>	43
6.5	<i>Frageform und Fragenformulierung</i>	44
6.6	<i>Rücklauf</i>	45
6.7	<i>Rechtfertigung der Auswahl</i>	45
7	Befragung zur Verwendung von Wetterderivaten	46
7.1	<i>Festlegung der Stichprobe</i>	46
7.2	<i>Durchführung</i>	47
7.3	<i>Ergebnisse</i>	48
8	Konsequenzen der Befragung	58
9	Schlussbetrachtung	61
	Quellenverzeichnis	XI
	Anlagenverzeichnis	XVII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung von Risikokategorien in einem Risikobaum.....	6
Abbildung 2:	Maßnahmen der Risikosteuerung.....	9
Abbildung 3:	Kontraktparameter von Wetterderivaten	21
Abbildung 4:	Jährliche prozentuale Verteilung der Anzahl der Kontrakte bzgl. verschiedener Wettermaße.	24
Abbildung 5:	Energieverbrauch in Abhängigkeit zur Tagestemperatur	25
Abbildung 6:	Transaktionsformen von Wetterderivaten	29
Abbildung 7:	Optionsgrundpositionen im Überblick	31
Abbildung 8:	Produktübersicht der Optionen mit Long-Position.....	33
Abbildung 9:	Kontraktvolumen weltweit pro Jahr.....	38
Abbildung 10:	Abgeschlossene Kontrakte weltweit pro Jahr	38
Abbildung 11:	Branchenübersicht der Teilnehmer	49
Abbildung 12:	Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten durch Wettervariablen (Gesamtdarstellung).....	50
Abbildung 13:	Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Tourismusbranche	51
Abbildung 14:	Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Agrarbranche	52
Abbildung 15:	Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Energiebranche.....	53
Abbildung 16:	Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Brauereiwirtschaft	54
Abbildung 17:	Umfrageergebnisse zur Absicherung mit Wetterderivaten.....	55

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft
AktG	Aktiengesetz
AvT	Average-Temperature (Durchschnittstemperatur)
Basel II	Basler Akkord II
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
°C	Grad Celsius
CDD	Cooling-Degree-Day (Kühlungsgradtage)
CME	Chicago Mercantile Exchange
DDI	Degree-Day-Indizes (Grad-Tag-Indizes)
DDs	Degree-Days (Gradtage)
d.h.	das heißt
dt.	deutsche
Dtld.	Deutschland
EDD	Energy-Degree-Day (Energiegradtag)
et al.	et alli (und andere)
etc.	et cetera (und so weiter)
Eurex	European Exchange
°F	Grad Fahrenheit
f.	folgende
ff	fortfolgende
HDD	Heating-Degree-Day (Heizgradtage)
HGB	Handelsgesetzbuch
i.d.R.	in der Regel
i.S.	im Sinne
I-WEX	Internet Weather Derivatives Exchange
lat.	lateinisch
LLP	Limited Liability Partnership

Mrd.	Milliarden
n	Teilnehmer
Nr.	Nummer
NYSE	New York Stock Exchange
OTC	Over-the-Counter
o.ä.	oder ähnliche(s)
S.	Seite
s.	siehe
sog.	sogenannt
u.a.	unter anderem
US	United States (Vereinigte Staaten von Amerika)
USA	United States of America
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
WRMA	Weather Risk Management Association
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Aus der griechischen Mythologie ist uns Zeus bekannt, der Regen, Stürme und Blitze auf die Erde sandte und Menschen damit ins Verderben schicken konnte. Opfertgaben waren dann das Mittel der Menschen, um den Gottvater milde zu stimmen und ihn zu bitten, bessere Bedingungen für ihr Leben und Geschäft auf der Erde herrschen zu lassen.

Während die Menschen vor tausenden von Jahren versuchten, mit Opfertgaben die Götter und damit das Wetter zu beeinflussen, wissen wir heute, dass wir den Zyklus von Sonne, Niederschlag und Wind nicht steuern können. Stattdessen haben wir Instrumente entwickelt, die uns helfen, uns von diesem Zyklus unabhängig zu machen und unser lebenserhaltendes Geschäft ein Stück weit abzusichern. Eines dieser Instrumente zum Schutz vor ökonomischen Folgen von Wettererscheinungen wurde Ende der 90er Jahre in den USA entwickelt: das Wetterderivat.

Laut Meteomedia, einem europaweit agierenden Wetterdienstleister, ist der wirtschaftliche Erfolg von rund 70 Prozent aller Unternehmen wetterabhängig¹. Wetterderivate bieten diesen Unternehmen die Möglichkeit, sich gegen zu viel Sonne, Regen, Schnee oder Wind abzusichern. Sie stellen Kontrakte dar, welche sich von herkömmlichen Derivaten unter anderem in der Eigenschaft unterscheiden, dass ihre Auszahlungen basierend auf der Entwicklung von Wettervariablen bestimmt werden und nicht von Preisen sowie Preisschwankungen und -erwartungen auf den Finanz- und Gütermärkten abhängen.

Es ist also klar, dass Wetterderivate Unternehmen bei der Absicherung gegen Wetterrisiken helfen können. Aber nutzen Unternehmen diese Möglichkeit auch? Welche Rolle spielen Wetterderivate insbesondere für deutsche Unternehmen und wie werden sie von ihnen eingesetzt? Auf diese Fragen möchte die Autorin mit der vorliegenden Arbeit Antworten geben. Dazu stellt sie Wetterderivate und ihre Eigenschaften ausführlich dar. Auf Basis einer statistischen Erhebung sollen darüber hinaus Aussagen über den Einfluss von Regen, Sonnenstrahlung und anderen Wettererscheinungen sowie die daraus möglicherweise resultierende Verwendung von Wetterderivaten in Deutschland getroffen werden.

1.1 Ziel und Methodik der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit besteht darin, Wetterderivate als Finanzmarktprodukte theoretisch zu erfassen und ihren praktischen Einsatz als Instrument zum Risikotransfer

¹ Vgl. Meteomedia.

darzustellen. In diesem Zusammenhang sollen die wetterinduzierten Risiken wetterabhängiger Unternehmen definiert und in den Prozess des Risikomanagements eingeordnet werden. Außerdem soll die Notwendigkeit einer Absicherung durch Wetterderivate aufgezeigt und deren Aufbau dargelegt werden.

Im praktischen Teil dieser Arbeit soll mithilfe einer Befragung innerhalb betroffener deutscher Branchen der Bekanntheitsgrad und der Einsatz von Wetterderivaten erfasst werden. Auf Basis der Ergebnisse der Umfrage wird abschließend der deutsche Markt für Wetterderivate kritisch betrachtet.

1.2 Aufbau der Arbeit

Zunächst beschreibt die Autorin in den ersten vier Kapiteln das theoretische Fundament dieser Arbeit. Dazu befasst sich **Kapitel 2** mit den Grundlagen des Risikomanagements. Eingangs wird dabei der Risikobegriff definiert. Darüber hinaus gibt die Verfasserin einen Überblick über die Risikokategorien und über den Prozess des Risikomanagements.

In **Kapitel 3** wird auf Wetterrisiken und ihre Einordnung in die Risikokategorien eingegangen. Außerdem werden Branchen mit Wetterrisiken untersucht und das spezifische Risikomanagement beleuchtet.

Nachdem die Grundlagen des Risikomanagements und der Wetterrisiken abgeschlossen sind, werden in **Kapitel 4** Wetterderivate als Finanzinstrumente vorgestellt. Hierbei gilt neben der Abgrenzung zu Wetterversicherungen ein besonderes Augenmerk den möglichen Basisvariablen (Underlying) von Wetterderivaten.

In **Kapitel 5** folgt eine Übersicht über die Produkte (Payoff-Strukturen) von Wetterderivaten.

Nach Abschluss der theoretischen Vorbetrachtungen leitet **Kapitel 6** die Analyse ein und untersucht zunächst die für die Umfrage ausgewählten Methoden. Es gilt, die Merkmale der Unternehmensbefragung aufzuzeigen und ihren Einsatz für die Analyse der Verwendung von Wetterderivaten in deutschen Unternehmen zu rechtfertigen.

Im Anschluss an die Vorbetrachtungen zur Befragung erläutert die Autorin in **Kapitel 7** zunächst, wie sie bei der Durchführung vorgegangen ist, um zu den entsprechenden Resultaten zu kommen. Anschließend werden die Ergebnisse der Analyse umfassend dargestellt.

In **Kapitel 8** werden die durch die Situationsanalyse gewonnenen Informationen verdichtet und ausgewertet.

Zuletzt folgt die Schlussbetrachtung (**Kapitel 9**), in welcher es darum geht, die Ergebnisse der Umfrage noch einmal zu resümieren und einen kurzen Ausblick auf die Zukunft des deutschen Marktes für Wetterderivate zu geben.

2 Grundlagen des Risikomanagements

Im folgenden Kapitel werden die Grundlagen des Risikomanagements erläutert und der Begriff „Risiko“ definiert. Darauf aufbauend, wird im weiteren Verlauf der Begriff Wetterrisiko definiert und in das Risikomanagement eingeordnet.

2.1 Risikobegriff

Was ist ein Risiko? Geht man ein Risiko ein, wenn man sich Aktien kauft? Ist es ein Risiko, ein eigenes Unternehmen zu gründen oder ist es sogar schon ein Risiko, einen zunächst befristeten Arbeitsvertrag als Arbeitnehmer zu unterzeichnen? Je nach Person, Lebensweise, finanzieller Lage und vieler weiterer Einflüsse stellt ein- und dieselbe Situation für den Einen ein Risiko dar und für den Anderen nicht.

Grundsätzlich wird der Begriff „Risiko“ vielseitig und aus subjektiver Betrachtung in den unterschiedlichsten Situationen verwendet². Diese unterschiedlichen Betrachtungen gelten nicht nur für den Volksmund, sondern ebenfalls für die Definitionsansätze in der Fachliteratur. Aufgrund der vielen verschiedenen Sichtweisen kann das Risiko nicht mit nur einer Erklärung dargestellt werden.

Verallgemeinernd lässt sich jedoch sagen, dass sich ein Risiko aus einer Unsicherheit heraus bzw. aus unzureichenden Informationen und Kenntnissen bezüglich einer zukünftigen Entwicklung ergibt³. Aus dem italienischen Wort „risicare“ hergeleitet bedeutet Risiko so viel wie „wagen“⁴. Risiken ergeben sich folglich, wenn eine zukunftsorientierte Maßnahme unternommen wird.

Sowohl im Volksmund als auch in vielen Definitionsansätzen der Literatur ist der Risikobegriff ein Synonym für eine negative Abweichung des erreichten Ergebnisses von einem erwarteten Wert durch zufällige Störungen (auch Downside-Risiko genannt).⁵

In dieser Arbeit orientiert sich die Autorin an der betriebswirtschaftlichen Definition von Risiko: Demnach ist ein Risiko eine zukunftsorientierte Entscheidung, welche mit einem potentiellen Verlust einer Vermögensposition oder einer negativen Zielabweichung einhergeht, ohne mögliche Gewinne gegenüber zu stellen⁶. Treten hingegen positive

² Vgl. Haller 2003, 11.

³ Vgl. Leistner 2008, 18.

⁴ Vgl. Wolke 2008, 1.

⁵ Vgl. Volkart 2008, 208.

⁶ Vgl. Wolke 2008, 1.

Zielabweichungen auf, werden diese stets als Erreichen des Unternehmensziels (Chance) interpretiert⁷.

Beim Treffen von betrieblichen Entscheidungen muss das Risiko eines Schadens immer in Betracht gezogen und sollte anhand von Wahrscheinlichkeitstheorien bewertet werden. Nur so können die primären Ziele einer Unternehmung wie Gewinnmaximierung oder Liquidität gesichert werden.

2.1.1 Wirtschaftliche Risiken

Wie im privaten Umfeld können Risiken in allen Unternehmensbereichen und im Unternehmensumfeld entstehen. So ergeben sich beispielsweise leistungswirtschaftliche Risiken wie Forschungs- und Entwicklungs-, Absatz-, Produktions- sowie Beschaffungsrisiken. Desweiteren können Marktrisiken, finanzielle und administrative Risiken auftreten.⁸

Alle im ersten Absatz genannten Risiken werden unter wirtschaftlichen Risiken zusammengefasst, welche eine Verschlechterung der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage eines Unternehmens mit sich bringen können.⁹

Wirtschaftliche Risiken können entstehen, wenn Veränderungen zur unternehmerischen Planung in der Unternehmensumwelt und/oder in Unternehmensprozessen auftreten¹⁰. Jede wirtschaftliche Unternehmung beinhaltet Risiken, deren Ursache stets die mögliche Veränderung von mindestens einem Einflussfaktor (bspw. Kundenzufriedenheit) ist. Voraussetzung hierfür ist, dass Unsicherheit über die künftige Ausprägung dieses Einflussfaktors besteht.¹¹

„Der Kern unternehmerischen Handelns besteht gerade darin, das allgemeine Unternehmensrisiko ganz bewusst einzugehen, indem der Möglichkeit eines Verlustes (Risiko) die Möglichkeit einer Gewinnerzielung (Chance) bewusst gegenübergestellt wird.“¹²

Folglich werden wirtschaftliche Maßnahmen untrennbar mit dem Risikobegriff in Verbindung gesetzt.

2.1.2 Risikokategorien

Wie unter 2.1.1 beschrieben, besteht die Gefahr eines wirtschaftlichen Risikos in allen Unternehmensbereichen und im Unternehmensumfeld. Durch das äußerst komplexe und dynamische System, welches ein Unternehmen darstellt, ist es wichtig sich einen

⁷ Vgl. Leistner 2008, 20.

⁸ Vgl. Götze et al. 2001, 8.

⁹ Vgl. Deubel 2009, 5.

¹⁰ Vgl. Götze et al. 2001, 5 f.

¹¹ Vgl. Liekweg 2003, 63.

¹² Deubel 2009, 6.

Überblick über alle eventuellen Risiken zu verschaffen. Nur so besteht die Möglichkeit, dass diese zielgerichtet gesteuert und kontrolliert werden können.

Für die Übersichtlichkeit über die vollständige Risikosituation eines Unternehmens werden alle möglichen Gefährdungen für das Unternehmen identifiziert und nach ähnlichen Ursachen in so genannte Risikokategorien und -subkategorien zusammengefasst¹³. Folglich können verschiedene Risikokategorien und -subkategorien je nach Unternehmen relevant sein und stellen als Gesamtes einen unternehmensspezifischen Risikobaum dar.¹⁴

Ganzheitlich betrachtet ist es trotz vielseitiger Interpretationen in der Literatur möglich, allgemein geläufige Risikokategorien aufzustellen. Diese können wiederum je nach Unternehmen unterschiedliche inhaltliche Ausprägungen und Wertigkeiten besitzen und somit unterschiedlich im Risikobaum eines Unternehmens angeordnet sein. Sie besitzen jedoch auch, ausgehend von ihrem Risikocharakter, unternehmens- und branchenübergreifende Eigenschaften.

Einige der allgemein geläufigen Risikokategorien werden nachstehend anhand eines Risikobaumes dargestellt (siehe Abbildung 1).

Auf weitere Risikobaumstrukturen wie beispielsweise nur eine Unterteilung in operative Risiken (Risiko von Verlusten infolge von Fehlentscheidungen oder Versagen durch interne Prozesse, Systeme und Personen sowie durch externe Geschehnisse) und strategische Risiken (Risiko, dass die Verfolgung der Geschäftsstrategie nicht den optimalen Ertrag erzielt) wird in dieser Arbeit nicht näher eingegangen.¹⁵

¹³ Vgl. Deutsche Gesellschaft für Risikomanagement e.V. 2008, 80.

¹⁴ Vgl. The Risk Management Network.

¹⁵ Vgl. Hager/Romeike 2009, 111 und 187.

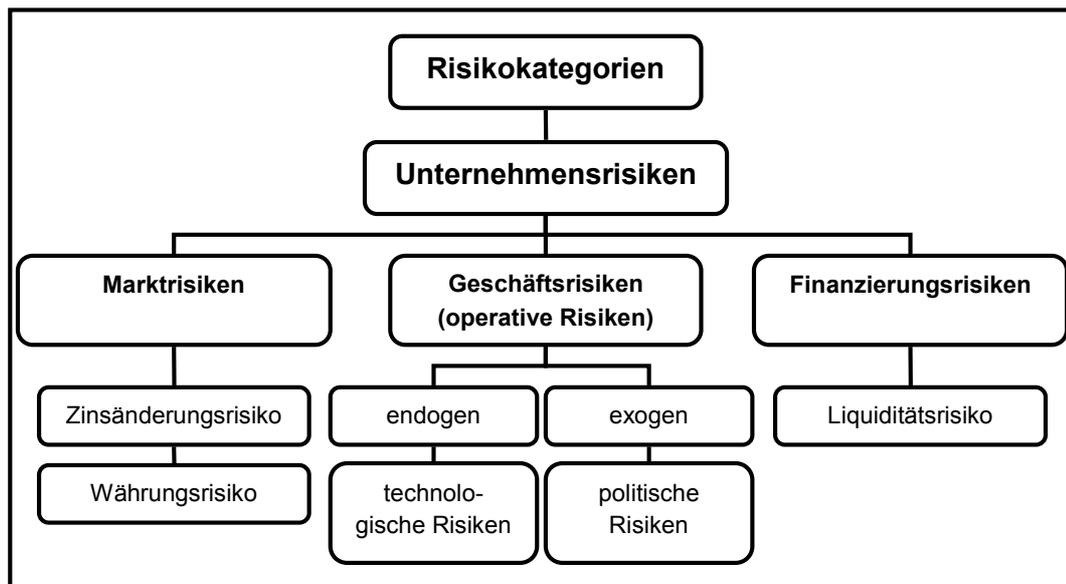


Abbildung 1: Darstellung von Risikokategorien in einem Risikobaum¹⁶

Die Risikokategorien, welche in der Abbildung besonders im Fokus liegen, sind Markt Risiken, Geschäftsrisiken und Finanzierungsrisiken.

Markt Risiken sind Risiken, welche wirtschaftliche Konsequenzen darstellen und sich aus der Veränderung von Marktpreisen ergeben¹⁷. Je nach Risikobaum und Verflechtung der Risikokategorien untereinander, gehören diese zu den Finanzierungsrisiken, zu den Geschäftsrisiken oder werden – wie auch in der vorliegenden Darstellung – separat betrachtet. Zu den Markt Risiken zählt beispielsweise das Zinsänderungsrisiko, das die Gefahr darstellt, bei Finanztransaktionen durch eine unerwartete Marktzi nsentwicklung eine Erfolgsminderung für das Unternehmen einzufahren¹⁸. Ein weiteres Markt Risiko ist das Währungsrisiko. Als Währungsrisiko wird die Ungewissheit bezeichnet, „in welche Richtung und in welchem Ausmaß sich die Austauschverhältnisse zwischen den Währungen im Zeitablauf verändern“¹⁹, sprich die Gefahr, welche durch Veränderungen von Fremdwährungskursen zu Verlusten führen kann. Zu Währungsrisiken gehören auch Störungen, welche beim internationalen Devisen- und Kapitalmarkttransfer auftreten.

Ebenfalls als übergeordnete Risikokategorie anzusehen sind **Geschäftsrisiken**, als Synonym verschiedener Gefahren, die durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren innerhalb und außerhalb des Unternehmens entstehen können. Daraus ergibt sich die Unterteilung in endogene (interne) und exogene (externe) Geschäftsrisiken. Endogene Geschäftsrisiken werden beispielsweise durch technische Defekte oder überalterte Geräte hervorgerufen (technologische Risiken) und können vom

¹⁶ Eigene Darstellung in Anlehnung an Berg et al. 2005.

¹⁷ Vgl. Gerke 2002, 524.

¹⁸ Vgl. Hager/Romeike 2009, 518.

¹⁹ Rudolph/Schäfer 2005, 6.

Unternehmen selbst beeinflusst werden. Exogene Geschäftsrisiken entstehen bspw. durch Prozesse, Beschlüsse oder Abläufe außerhalb des Unternehmens. Hierzu gehören rechtliche Grundsätze eines Landes, durch welche ein Unternehmen möglicherweise in seinem Handeln beschränkt wird und in der Folge Verluste in Kauf nehmen muss (politische Risiken).

Schließlich betreffen **Finanzierungsrisiken** „Risiken, die aus der Finanzierungsstruktur, d.h. letztlich dem Verschuldungsgrad resultieren“²⁰. Zu den Finanzierungsrisiken zählt u.a. das Liquiditätsrisiko. Dabei handelt es sich um das Risiko, dass ein Unternehmen zahlungsunfähig wird und somit nicht mehr in der Lage ist, seine gegenwärtigen und zukünftigen Zahlungsverpflichtungen zu erfüllen oder diesen nicht fristgerecht bzw. nicht in kompletter Höhe nachkommt²¹.

Risiken können grundsätzlich einen kurz-, mittel- oder langfristigen Charakter besitzen. Zwischen allen Risikokategorien besteht allerdings stets eine Abhängigkeit zueinander, durch welche eine eintreffende Gefahr auch übergreifend verstärkte negative Auswirkungen nach sich ziehen kann.

2.2 Risikomanagement

Die Ansprüche an die Planung, die Steuerung und die Kontrolle von Prozessen und Abläufen in Unternehmen sind hoch. Die Bedeutung dieser Aufgaben für das Erreichen zukünftiger Erfolge und angestrebter Unternehmensziele erkannte schon Konfuzius:

„Wer nicht an die Zukunft denkt, der wird bald große Sorgen haben.“

Konfuzius

Mithilfe des Risikomanagements, als Teil der strategischen Unternehmenssteuerungsprozesse, wird an potentielle zukünftige Risiken gedacht, um die Erreichung der Unternehmensziele und somit den Unternehmensfortbestand zu sichern. Es umfasst planende, organisierende, kontrollierende und steuernde Tätigkeiten und setzt sich mit Risiken auseinander, um mögliche Chancen realisieren und Risiken reduzieren zu können.

Nach dem Artikelgesetz²² zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich (KonTraG), welches 1998 für Aktiengesellschaften in Kraft trat, fungiert das Risikomanagement als ein internes Überwachungssystem im Unternehmen. In allen Unternehmensbereichen gilt es, durch organisatorische Sicherungsmaßnahmen und permanente Überwachung von Prozessen und Abläufen wesentliche Risikoquellen zu

²⁰ Berg et al. 2005, 163.

²¹ Vgl. Hager/Romeike 2009, 506.

²² Ein Artikelgesetz stellt kein eigenständiges Gesetz dar, sondern definiert neue, erweiternde Vorschriften zu bestehenden Gesetzen, hier zum AktG und HGB.

kontrollieren. Demnach sollen mithilfe des Risikomanagements frühzeitig kritische Entwicklungen für den Unternehmensfortbestand erkannt und diesen gegengesteuert werden.²³ Man kann es auch als unternehmensweites Frühwarnsystem für das Eintreten von Risiken bezeichnen. „Das (Risiko-) Controlling liefert hierzu durch die Schaffung betriebswirtschaftlicher und technischer Strukturen die methodische Unterstützung zur quantitativen Planung und Steuerung.“²⁴

Es gibt viele Vorschriften und Gesetze wie das KonTraG, welche Mindestanforderungen an jedes Unternehmen stellen und den Umgang mit Risiken regeln. So auch die Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), als ein Regelwerk der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), welches zu den Eigenkapitalrichtlinien Basel II²⁵ gehört.²⁶

Die MaRisk wurden im Jahr 2007 umgesetzt und gelten als Richtlinien zur Ausgestaltung des Risikomanagements in Kreditinstituten. Hierunter zählen das Aufstellen und Durchführen von Strategien und Verfahren zur Messung, Analyse, Steuerung und Kontrolle der Risiken. Um alle Aufgaben des Risikomanagements auszuführen, wird verlangt, ein internes Risikosteuerungssystem aufzubauen und die interne Revision auszugestalten.²⁷

Das Ziel des Risikomanagements besteht darin, alle Einzelrisiken und deren Beziehung zueinander als Gesamtrisiko abzubilden. Als dauerhafter Prozess sollen nicht alle Risiken ausgeschaltet, sondern bewusst eingegangen werden. Nur auf diese Weise werden Chancen begründet, Gewinne erwirtschaftet und somit die Planungssicherheit und letztlich der Unternehmenswert nachhaltig gesteigert.²⁸

Je nach Branche und Unternehmen unterscheiden sich die Phasen des Risikomanagements im Spezifischen. Allgemein kann es jedoch in drei Phasen gegliedert werden:²⁹

- Risikoanalyse (Risikoidentifikation und -bewertung)
- Risikosteuerung
- Risikokontrolle

In der Phase der **Risikoanalyse** findet das frühzeitige Bestimmen bzw. Erfassen von potentiellen Einzelrisiken für die betrieblichen Teilbereiche sowie für das relevante

²³ Vgl. Rudolph/Schäfer 2005, 1.

²⁴ Reichling et al. 2007, 211.

²⁵ Auf Basel II wird in dieser Arbeit nicht näher eingegangen.

²⁶ Vgl. Rudolph/Schäfer 2005, 1.

²⁷ Vgl. Gerke 2002, 543.

²⁸ Vgl. Reichling et al. 2007, 209.

²⁹ Vgl. Gerke 2002, 682.

Umfeld statt. Anschließend werden die Einzelrisiken bewertet. Hierbei ist zu beachten, dass es immer Einzelrisiken gibt, welche vorab nicht erkannt werden können, bei denen es gilt, schnellstmöglich entgegenzuwirken, wenn sich diese anbahnen oder bereits eingetroffen sind. Unter Anwendung verschiedener Verfahren und spezieller Instrumente werden die Risiken erörtert und letztlich nach ihrer Art in die Risikokategorien gegliedert. Hintergrund ist, die Ursachen sowie die Eintrittswahrscheinlichkeiten für die Risiken und deren Auswirkungen auf das wirtschaftliche Geschehen zu analysieren. Wie ein Unternehmen dabei vorgeht und mit welchen spezifischen Werkzeugen es die Risikoanalyse durchführt, hängt stark davon ab, welchen Risiken ein Unternehmen ausgesetzt ist und welcher Branche es angehört. Genutzte Verfahren wären bspw. das Brainstorming oder das Abarbeiten von Risikochecklisten³⁰.

Bei der **Risikosteuerung** werden Konsequenzen aus der Risikoanalyse gezogen. Ziel ist es, die Risikolage des Unternehmens so zu lenken, dass ein angemessenes Verhältnis zwischen Ertrag und Verlust pro Risiko erreicht wird, um den Unternehmensfortbestand zu sichern. Somit soll die Risikosituation „durch eine Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder des Schadensausmaßes“³¹ positiv beeinflusst werden. Hierfür können wirkungs- sowie ursachenbezogene Maßnahmen angewandt werden, welche in der nachstehenden Abbildung dargestellt sind:

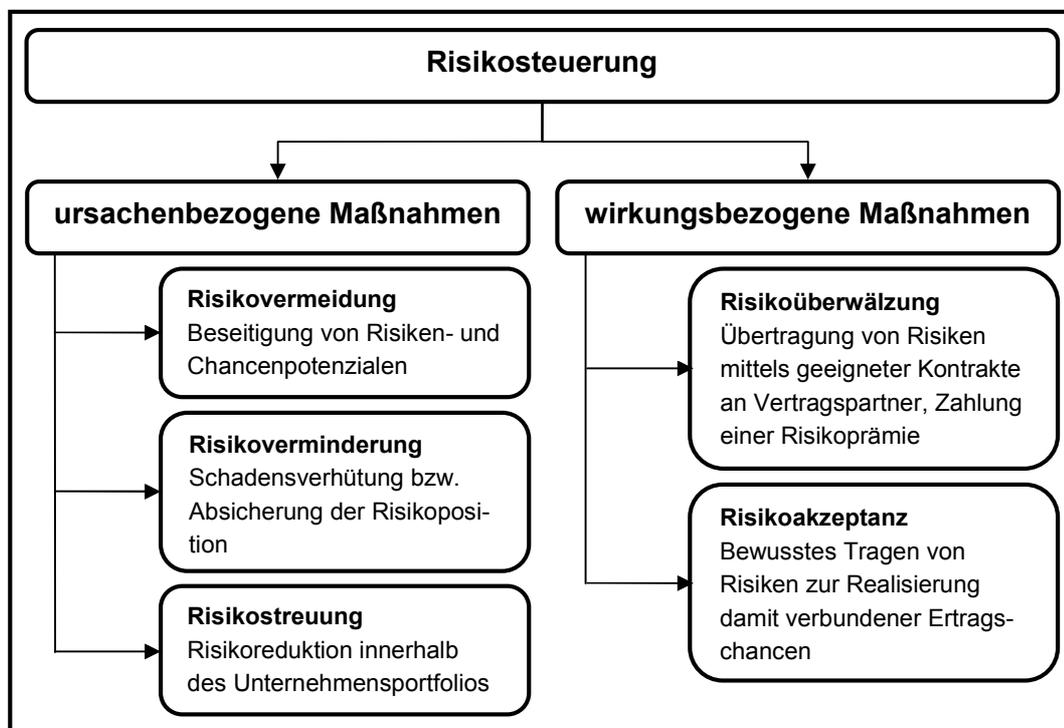


Abbildung 2: Maßnahmen der Risikosteuerung³²

³⁰ Auf die speziellen Verfahren und Instrumente der Risikoanalyse wird nicht näher eingegangen.

³¹ Hager/Romeike 2009, 157.

³² Reichling et al. 2007.

Die **Risikokontrolle** schließt den so genannten Kreislauf des Risikomanagements. Der Eintritt der Risiken und die Wirkungsweise der Maßnahmen werden in dieser Phase überprüft und es wird kontrolliert, ob der geforderte Sicherheitsgrad tatsächlich erreicht wurde. Anhand von Soll-Ist-Vergleichen wird der Erfolg der angewandten Maßnahmen ermittelt.

3 Wettersrisiken

Risiken entstehen nicht nur im Unternehmen oder im direkten Umfeld eines Unternehmens. Sie können jederzeit und überall auftreten und oft unbewusst Einfluss auf das Ergebnis eines Unternehmens ausüben. Das Wetter bspw. birgt Risiken, von denen verschiedene Unternehmen und Branchen in ihrem Erfolg beeinträchtigt werden können.

Nachdem der allgemeine Risikobegriff bereits dargestellt wurde, geht die Autorin im Folgenden zunächst auf die Begriffsabgrenzungen des Wetters, der Witterung und des Klimas ein. Nach einer anschließenden Begriffsdefinition von Wettersrisiken und der Einordnung dieser in die Risikokategorien, werden potentielle Wettersrisiken bestimmt und betroffene Branchen aufgezeigt.

3.1 Abgrenzung von Wetter, Witterung und Klima

Der Begriff „**Wetter**“ stellt eine komplexe Mischung unterschiedlicher Parameter der Atmosphäre dar, zu welchen u.a. die Lufttemperatur gemessen in Grad, der Luftdruck, die Windgeschwindigkeit, die Bewölkung (Sonnenstunden in einem bestimmten Zeitraum) oder der Niederschlag gehören. Es ist eine Momentaufnahme, welche den Zustand der Parameter selbst und deren Zusammenwirken in der Atmosphäre zu einem speziellen Zeitpunkt an einem speziellen Ort wiedergibt. Anhand der Wetterbeobachtung über verschiedene Mess- und Stationsnetze ist es möglich, eine Vielzahl unterschiedlicher Wetterparameter zu ermitteln und somit einen Überblick über das Wetter zu erhalten.

Werden die gemittelten Werte des Wetters oder gar der vorherrschende Charakter des Wetterverlaufs über einige Tage bzw. eine ganze Jahreszeit hinweg betrachtet, so spricht man von **Witterung**.

Im Gegensatz zur Witterung definiert das **Klima** den Verlauf der Wetterparameter über einen wesentlich längeren Zeitraum. Allgemein werden die Werte eines Zeitraums von 30 Jahren zugrunde gelegt. Aufgrund dieser sehr langfristigen Betrachtung ist es möglich, Klimatrends zu erkennen und für die Wirtschaft zu nutzen.³³

Mithilfe dieser drei Begrifflichkeiten wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit das Wettersrisiko näher erläutert.

³³ Vgl. Deutscher Wetterdienst.

3.2 Definition Wetterrisiko und Einordnung in die Risikokategorien

Wettersrisiken sind der ausschlaggebende Faktor für den Bezug bzw. die Ausgestaltung von Wetterderivaten. Sie werden definiert als die unvorhersehbare Schwankung von einem oder mehreren Wetterparametern, die eine Veränderung des Wetterverlaufs bewirkt und letztlich positive oder negative Auswirkungen auf den wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens nach sich ziehen kann³⁴. Dabei ist darauf zu achten, Wetterrisiken und deren beeinflussende Parameter, z.B. Niederschlag oder Windgeschwindigkeit, nicht mit Katastrophenereignissen wie Überflutungen oder Tornados zu verwechseln³⁵.

Ob ein Unternehmen Wetterrisiken ausgesetzt ist und wenn ja, inwieweit diese den Geschäftserfolg beeinflussen, hängt von der Branche und den Gegebenheiten eines Unternehmens ab. Ist ein Unternehmen Wetterrisiken ausgesetzt, besteht die potentielle Gefahr, dass diese Konsequenzen für den Absatz- und/oder den Beschaffungsbereich haben³⁶. Hierbei besteht die Möglichkeit das Preis- bzw. Mengenrisiken auftreten³⁷.

Ein Energiebetrieb könnte theoretisch aufgrund einer andauernden warmen Wintersaison einen Umsatzrückgang infolge eines geringeren Verbrauchs bei Heizungen verzeichnen (Absatzseite). Wie sich aus diesem Beispiel erschließen lässt, entstehen Wetterrisiken durch unternehmensexterne Prozesse, welche selbst durch ein gutes Risikomanagement nicht beeinflusst werden können. Demzufolge gehören Wetterrisiken zu den exogenen operativen Geschäftsrisiken, woraus erhebliche Auswirkungen auf die Erträge von Unternehmen erwachsen können, da die Eintrittswahrscheinlichkeit der Wetterrisiken auch durch entsprechendes unternehmerisches Verhalten nicht reduziert werden kann.

3.3 Bestimmung potentieller Wetterrisiken

Das individuelle Risiko für ein Unternehmen bezeichnet man als Risikoexposure. Es wird im Risikomanagement erfasst, wobei in Geldeinheiten angegeben wird, welches Vermögen dem entsprechenden Risiko ausgesetzt ist oder welche bestehenden und zukünftigen Cash Flows betroffen sind.³⁸ Um in einem Unternehmen, welches einer Vielzahl von Wetterrisiken unterliegt, das individuelle Risikoexposure erstellen zu können, ist es notwendig zunächst alle relevanten Wetterrisiken in Kriterien einzuordnen. Nur so ist es möglich, anschließend eine geeignete Absicherungsstrategie zu entwickeln. Im Rahmen dieser Arbeit sind die Wetterrisiken in folgende Kriterien eingeteilt:

³⁴ Vgl. Deubel 2009, 19.

³⁵ Auf den Grund für die Unterscheidung von Wetterrisiken und Katastrophenereignissen wird in Abschnitt 4.2 „Begriffsdefinition Wetterderivate und Abgrenzung zu Wetterversicherungen“ genauer eingegangen.

³⁶ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 48.

³⁷ Siehe Kapitel 3.4 „Branchen mit Wetterrisiken“.

³⁸ Vgl. Wolke 2008, 25.

„Produktbezogene Wetterrisiken“, „Standortbezogene Wetterrisiken“ und „Saisonale Wetterrisiken“.

3.3.1 Produktbezogene Wetterrisiken

Jedes Produkt, ob Sachleistung oder Dienstleistung, ob materiell oder immateriell, definiert das Unternehmen in den Augen der Kunden. Ein qualitativ hochwertiges Produkt steht für ein qualitativ hochwertiges Unternehmen. Risiken jeder Art, die eine sehr gute Qualität eines Produktes gefährden, stellen ebenfalls eine Gefährdung für das Unternehmen dar. Ebenso können Wettervariablen die Qualität, die Herstellung und/oder den Absatz von verschiedenen Produkten beeinflussen. Daher ist es von hoher Bedeutung, beim Risikomanagement, hier in Bezug auf Wetterrisiken, das Produktportfolio eines Unternehmens zu identifizieren. Der Absatz von Handschuhen wird z.B. durch die Wettervariablen niedrige Temperatur und Niederschlag (Schnee) positiv beeinflusst. Eis verkauft sich gut, wenn die Temperaturen hoch sind und die Sonne scheint.

Bei einem breit aufgestellten Produktportfolio ist es wichtig, dass alle Wetterrisiken identifiziert werden, die negativen Einfluss auf die Produkte haben.³⁹

3.3.2 Standortbezogene Wetterrisiken

An ein und demselben Tag kann es in Norddeutschland heftig regnen, während in Sachsen die Sonne strahlt. An diesem Tag können die Ernten auf Feldern im Norden durch das Unwetter zerstört werden, wohingegen die Ernten auf den sächsischen Feldern gedeihen.

Unterschiedliche Wettereinflüsse in verschiedenen Regionen sind die Ursache dafür, dass jeder Standort eines Unternehmens jeweils anderen Wetterrisiken ausgesetzt ist. Das Wetter wird als lokales Phänomen bezeichnet, welches in der Ausprägung je nach Region stärker oder schwächer auftritt. Folglich ist es wichtig, die Standorte bzw. Märkte eines Unternehmens zu analysieren, welche Wetterrisiken ausgesetzt sind. So genannte Stationsnetze, also ein Geflecht von Wetterstationen, von denen allein vom Deutschen Wetterdienst weit über 1500 Stück deutschlandweit betrieben werden, ermöglichen es einem Unternehmen, Wetterdaten zur Risikoabschätzung zu beziehen. Falls für einen Standort keine direkte Messstation vorhanden ist, muss auf eine nahe liegende Station ausgewichen werden. In diesem Fall geht ein Unternehmen ein geographisches Basisrisiko ein, indem es die Wetterdaten einer von seinem Standort entfernten Messstation verwendet und damit Gefahr läuft, zu seinem Standort abweichende Wetterdaten als Grundlage seiner Analysen und Verträge zu nutzen.⁴⁰ Der Zusammenhang zweier Wetterparameter mit lokaler Differenz (Korrelation) muss dabei beachtet werden.

³⁹ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 50.

⁴⁰ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 50.

3.3.3 Saisonale Wettersrisiken

Die vier Jahreszeiten, die wir in Deutschland kennen, sind ein gutes Beispiel dafür, dass einzelne Ausprägungen von Wetterparametern nur saisonal auftreten. In den Wintermonaten fällt Schnee und es ist kalt. Im Gegensatz dazu beobachten wir längere Regenperioden aber auch anhaltende Trockenheit, vor allem in den Sommermonaten. Dazu ist es meistens sehr warm. Jeder Zeitraum eines Jahres bringt unterschiedliche Wettersrisiken mit sich. Deswegen ist es sinnvoll, saisonale Wettersrisiken zu identifizieren, die die Geschäftstätigkeit beeinflussen, und die genauen Erscheinungszeiträume der zugrunde liegenden Wettervariablen festzustellen.

3.4 Branchen mit Wettersrisiken

Eine Vielzahl von Unternehmen unterliegt ungünstigen Witterungsverhältnissen. Dabei nimmt die Zahl der Erscheinung von Wetterextremen zu. Klimaexperten erwarten in den kommenden Jahren aufgrund der Erderwärmung einen deutlichen Klimawandel und eine dramatische Zunahme der Folgen wie Temperaturanstieg und längere Dürreperioden, Überflutungen als Ausmaß heftiger Niederschläge, stärkere Winde in Form von Wirbelstürmen usw.⁴¹

Nachstehend werden Unternehmen und Branchen aufgezeigt, welche von derartigen Wettersrisiken am stärksten betroffen sind, seien es die Umsätze und/oder die Kosten des Unternehmens. Somit verschafft die Autorin einen Überblick über vielseitige Möglichkeiten für den Abschluss von Wetterderivaten.

Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden im Jahr 2009 20.926 Tonnen Holzkohle mehr vertrieben als im Jahr 2008. Dieser Entwicklung liegt zugrunde, dass die Zahl der Sommertage (Temperatur über 25°C) in Deutschland in diesem Jahr mit 27 Tagen höher lag als im Jahr 2008 (24 Tage). „Die entscheidende Größe für die Nachfrage und damit für den Import von Holzkohle ist natürlich gutes Wetter in der Grillsaison“⁴², so das Statistische Bundesamt. Welt Online berichtete am 8. Januar 2010:

„Auch anderes Streugut, Frostschutzmittel für Autos, Winterkleidung, auch Schlitten und andere Schneesport-Geräte sind mittlerweile fast ausverkauft. ‚Der Kälteeinbruch hat dem Handel einen willkommenen Zusatzumsatz beschert‘, heißt es beim Handelsverband Deutschland (HDE).“⁴³

Danach sind Hersteller saisonaler Produkte direkt vom Wetter abhängig. In den aufgeführten Beispielen führt der warme Sommer und der kalte Winter zu einem Anstieg der Nachfrage. Der Absatz wird mengenmäßig erhöht (Mengenrisiko), was folglich zu Umsatzsteigerungen für die betroffenen Unternehmen führt. Wären jedoch die Wetterverhältnisse umgekehrt, so hätte dies zu Umsatzrückgängen und kostenseitig

⁴¹ Vgl. wetter-klimawandel.de.

⁴² Statistisches Bundesamt (a).

⁴³ Dalan et al. auf Welt Online 2010.

womöglich zu Zusatzkosten, bspw. durch Lagerhaltungskosten der überschüssigen Produktion, geführt.

Eine im Geschäftserfolg ebenfalls durch unerwartete Veränderungen des Wetters beeinflusste Branche ist die Getränke- und Nahrungsmittelindustrie.

„Wie das Statistische Bundesamt mitteilt, ist der Bierabsatz in Deutschland im Mai 2010 gegenüber dem Mai 2009 um 2,7% auf 9,0 Millionen Hektoliter gesunken. (...) Haupteinflussfaktor für den Bierabsatz ist die Witterung. Der Mai 2010 wird von den Meteorologen des Deutschen Wetterdienstes als extrem sonnenscheinarm, nass und kühl beschrieben.“⁴⁴

Deutlich wird hieraus, dass Niederschlag, Temperaturschwankungen und diverse andere Wettervariablen bei Biergärten zu einer starken Reduzierung der Nachfrage ihrer Produkte führen (Mengenrisiko) und erhebliche finanzielle Einbußen nach sich ziehen. Analog kann dies auf die Nahrungsmittelindustrie bezogen werden, z.B. auf das Speiseeisgeschäft.

Vor allem ausschließlich lokal arbeitende Anbieter sind einem hohen wirtschaftlichen Risiko ausgesetzt, da sie im Gegensatz zu Unternehmen, die überregional aufgestellt sind, kein Diversifikationspotential besitzen. Das heißt, sie können wetterbedingte Einbußen in einer Region mit einer schönwetterbedingten Nachfragesteigerung in einer anderen Region nicht ausgleichen.

Die wohl anfälligsten Branchen für Wettersrisiken stellen der Energiesektor und die Agrarwirtschaft dar. Dürreperioden und wenig Sonnenlicht können die Wasserstände von Stauseen für Wasserkraftwerke zur Stromproduktion senken und das Produktionsvolumen eines Solarkraftwerkes sichtbar herabsetzen, genauso wie die Ernte landwirtschaftlicher Unternehmen stark beeinträchtigen (Mengenrisiken in Bezug auf die Produktion). Außerdem können lang andauernde Regenfälle und heftige Winde Ernten vernichten und Viehbestände reduzieren. Ein milder Winter kann die Nachfrage nach Heizöl bzw. Gas zurückgehen lassen. Die beschriebenen Szenarien wirken sich negativ auf den Umsatz und den Gewinn aus. Desweiteren können auf der Beschaffungsseite Mehrkosten entstehen, wie etwa bei einem Landwirt bspw. durch den Zukauf von Dünger oder einen überdurchschnittlichen Wasserverbrauch zur Bewässerung der Ernte. Natürlich ist auch eine Veränderung von Einkaufs-/Verkaufspreisen (z.B. bei Energiepreisen) nicht auszuschließen.

Weitere, von Wettersrisiken direkt betroffene Unternehmen, deren Veranstaltungen und laufender Betrieb sprichwörtlich „ins Wasser fallen“ können, sind Tourismus- und Eventunternehmen, Freizeitveranstalter (Freibäder, Vergnügungsparks, etc.), Bauunternehmen und Kommunen.⁴⁵ Die Wetterverhältnisse der Wintermonate 2010/2011 verdeutlichen auch für diese Branchen, dass das Wetter einen großen

⁴⁴ Statistisches Bundesamt (b).

⁴⁵ Vgl. Böhm-Dries et al. 2009, 7.

Einfluss auf ihr Geschäft hat. So können durch gefrierendes Wasser Mauerwerke beim Bau von Immobilien brechen und durch Schneeeinbrüche die Arbeitsprozesse auf Baustellen behindert werden. Für Kommunen bspw. können Zusatzkosten in Form erhöhter Schneeräumungskosten entstehen.

Von Wetterrisiken indirekt betroffene Unternehmen wären z.B. Betriebe, welche für die bereits genannten Branchen als Zulieferer produzieren, wie bspw. Hersteller landwirtschaftlicher Geräte.

3.5 Risikomanagement von Wetterrisiken

Wetterrisiken müssen, wie alle anderen Risiken eines Unternehmens, in den Risikomanagementprozess integriert werden. Das Wetterrisiko an sich wird hierbei als zusätzliches betriebliches Risiko angesehen, für welches eine bewusste Steuerung erforderlich ist, um finanziellen Folgeschäden entgegen zu wirken. Finanzielle Folgeschäden aufgrund eines mangelnden oder sogar fehlenden Risikomanagements von Wetterrisiken können sich z.B. in den Gewinnen eines Unternehmens, in seiner Bewertung am Aktienmarkt, in der Finanzierung von Investitionen und/oder in seiner Kreditwürdigkeit niederschlagen.

Analog zum allgemeinen Risikomanagementprozess, wie in Kapitel 2.2 beschrieben, werden Wetterrisiken zuerst im Zuge einer Risikoanalyse identifiziert und bewertet. Die Risikoanalyse von Wetterrisiken stellt den wichtigsten und zugleich wohl schwierigsten Bestandteil des gesamten Prozesses dar. Hier werden die Produkte der Geschäftsfelder, welche mengen- bzw. preismäßig auf der Absatz- und/oder Beschaffungsseite Wetterparametern ausgesetzt sind, analysiert. Desweiteren werden sowohl die Zeiträume, in denen die Geschäftstätigkeit in hohem Maße beeinflusst wird, als auch die Standorte, an denen die jeweilige Geschäftseinheit diesen Wettervariablen unterliegt, ermittelt. Auch die Kundenstruktur spielt unter diesem Gesichtspunkt eine große Rolle, da sich durch Wettereinflüsse das Nachfrageverhalten der Kunden verändert. Anschließend gilt es, die identifizierten Wetterrisiken zu quantifizieren um sie qualifizieren zu können.⁴⁶

Bei der Quantifizierung von Wetterrisiken werden die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Schadenpotential ermittelt. Für diesen Schritt wird ein hinreichender Datenumfang, bestehend aus Vergangenheitswerten betriebswirtschaftlicher Kenngrößen und Wetterdaten, herangezogen und auf Korrelationen zueinander untersucht. Denn es ist wenig zweckgerichtet, sich gegen Niederschlag abzusichern, solange die Absatzeinbrüche eine Folge von Temperaturschwankungen sind.⁴⁷

⁴⁶ Vgl. Meyer 2002, 45 ff.

⁴⁷ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 54.

Um Korrelationen zwischen den betriebswirtschaftlichen Kenngrößen und den identifizierten Wetterparametern festzustellen, kann die Regressionsanalyse herangezogen werden.

„Das Exposure des betrachteten Unternehmens gegenüber spezifischen Wettervariablen kann durch eine Regression von Absatz- bzw. Beschaffungsmengen auf die für deren Volatilität mutmaßlich ursächlichen Wettervariablen anhand historischer Mengengrößen und Wetterdaten beschrieben werden.“⁴⁸

Wurden die Korrelationen ermittelt, sind vom Unternehmen das als „normal“ betrachtete Klima und die dazugehörigen „normalen“ Gewinne auf Basis des Mittelwertes der historischen Wetterdaten zu definieren. Das „normale“ Schadenpotential des Wetterrisikos ergibt sich dabei aus den Gewinnschwankungen, welche durch die abweichenden Wetterschwankungen der Vergangenheit entstanden waren. Auf Grundlage dessen ist es möglich, mittels einer Risikomatrix Gewinnschwankungen in Abhängigkeit der Wetterparameter darzustellen und für zukünftige Betrachtungen zu verwenden.⁴⁹

Im Anschluss an die Risikoanalyse muss das Management entscheiden, welche Maßnahmen der Risikobewältigung für die identifizierten Wettersrisiken ergriffen werden. Die Risikobewältigungsmaßnahmen unterteilen sich dabei in aktive und passive Maßnahmen.

Zu den aktiven zählen zum einen die geographische Risikodiversifikation, wobei ein Unternehmen die Möglichkeit nutzt, einen Standort mit möglichst wenigen wetterbedingten Einflüssen auszuwählen oder einen internen Risikoausgleich über wettersensible Standorte hinweg vorzunehmen. Zum anderen ist die produktbezogene Risikodiversifikation einsetzbar, vergleichbar mit einem internen Risikoausgleich innerhalb des Produktportfolios durch unterschiedliche Wettersensibilität. Schließlich gehört auch die Risikoüberwälzung zu den aktiven Maßnahmen. Hierbei werden wetterbedingte Preisrisiken in Form von Festpreisen an den Kunden übertragen oder wetterbedingte Mengenrisiken durch langfristig bindende Abnahmeverträge mit Kunden ausgeglichen.⁵⁰

Passive Risikomanagementmaßnahmen sind hingegen „das bewusste Eingehen von Wettersrisiken, indem keine Absicherungstransaktionen durchgeführt werden und die Risiken aus dem Cash Flow oder etwaigen gebildeten Reserven getragen werden“⁵¹.

⁴⁸ Schirm 2000, 724.

⁴⁹ Vgl. Meyer 2002, 49 ff.

⁵⁰ Vgl. Meyer 2002, 54 ff.

⁵¹ Hee/Hoffmann 2006, 54.

Außerdem zählt die Absicherung vor Verlustrisiken in Form von Wetterderivaten oder Wetterversicherungen zu den passiven Maßnahmen. Die beiden Absicherungsinstrumente Wetterversicherungen und vor allem Wetterderivate werden im weiteren Verlauf dieser Arbeit genauer vorgestellt.

4 Finanzinstrument Wetterderivat

Viele Unternehmen entscheiden sich zur Risikobewältigung für die passiven Risikomanagementmaßnahmen und sichern sich mit dem Bezug von Derivaten und Versicherungen gegen drohende Verluste und Schäden ab. Vor allem kleinere Unternehmen nutzen derartige Instrumente, um gegenüber ihren Konkurrenten die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten oder auszubauen, da ihnen meist nicht die Möglichkeit einer Diversifikation gegeben ist.

Das vierte Kapitel dieser Ausarbeitung gibt dem Leser zunächst einen Einblick in das Thema Derivate. Nach dem allgemeinen Definitionsansatz von Derivaten gilt es anschließend die passive Maßnahme Wetterderivat genauer darzustellen. Es sollen weiterhin die Unterschiede von Wetterderivaten zu Wetterversicherungen aufgezeigt und zuletzt spezielle Basisvariablen von Wetterderivaten erläutert werden.

4.1 Derivate allgemein

In ihrer Grundstruktur entsprechen Wetterderivate herkömmlichen Finanzderivaten. Ein Finanzderivat ist ein Kontrakt, dessen Wert von den Kursschwankungen oder der Preisentwicklung anderer grundlegender Variablen (Basisvariable oder auch Basiswert bzw. Underlying) abgeleitet wird (lat.: „derivare“, übersetzt „ableiten“)⁵². Die zugrundeliegende Basisvariable kann beispielsweise der Kurs einer Aktie bei Aktienderivaten oder der Energieindex bei Energiederivaten sein.

Derivate werden auch als Termingeschäfte bezeichnet, deren Merkmal es ist, ein auf die Zukunft gerichtetes Geschäft als Transaktion zu einem gegenwärtigen Zeitpunkt abzuschließen und zu einem späteren Zeitpunkt unter den vereinbarten Konditionen auszuführen⁵³. Hier lassen sich nach der Art der Verpflichtung bedingte Termingeschäfte (Verpflichtung beider Vertragsparteien zur Erfüllung) und unbedingte Termingeschäfte (Gestattung eines Wahlrechts für eine Vertragspartei, welches ungenutzt verfallen kann) unterscheiden⁵⁴.

Das wichtigste Handlungsmotiv für den Abschluss eines Derivategeschäftes stellt zum einen die Absicherung gegen Risiken aufgrund unsicherer zukünftiger Entwicklungen dar, zum anderen dienen sie als Spekulationsmotiv auf bestimmte Marktentwicklungen.⁵⁵

⁵² Vgl. Hull 2009, 24.

⁵³ Vgl. Hauser/Warns 2008, 148.

⁵⁴ Siehe zu den speziellen Termingeschäften Kapitel 5 „Produktübersicht“.

⁵⁵ Vgl. Tolkmitt 2007, 315.

4.2 Begriffsdefinition Wetterderivate und Abgrenzung zu Wetterversicherungen

Erhebliche Mehrkosten und/oder Mindereinnahmen können Unternehmen auf Grund der Wetterentwicklung zum Verhängnis werden und das Wetter wird nie hundertprozentig vorhergesagt werden können. Die Verlässlichkeit einer Wettervorhersage heutzutage liegt für drei Tage gerade einmal bei 75 Prozent⁵⁶. In der Öffentlichkeit wird daher angeraten, sich auf stetig ansteigende unvorhergesehene und dramatische Wettereinflüsse einzustellen:

„Die Regenfälle sind schlimmer geworden in den letzten Jahren, aus welchen Gründen auch immer (...). Jedenfalls muss man sich immer öfter auf diese katastrophalen Wolkeneinbrüche einstellen.“⁵⁷

Um dem Risiko des Wetters entgegenzuwirken, besteht die Möglichkeit, Wetterderivate als Hedginginstrument, sprich als Transfermöglichkeit von Wetterrisiken, zu beziehen.

Wetterderivate sind Verträge zwischen zwei Kontraktparteien, in denen je nach Position Zahlungsansprüche oder Zahlungsverpflichtungen begründet werden, die an Wetterdaten gebunden sind. Sie stellen als derivative Finanzinstrumente Transfermöglichkeiten von Wetterrisiken dar, mit deren Hilfe nur eine Vertragspartei ihre wetterbedingten finanziellen Auswirkungen ganz oder teilweise verkauft und somit auf die andere (Risikokäufer) überträgt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass sich die Vertragsparteien gegenseitig absichern.⁵⁸

Üblicherweise werden Wetterderivaten Wetterparameter wie Temperatur, Niederschlag und Windgeschwindigkeit als Underlying⁵⁹ zugrunde gelegt. Ein Index stellt die Veränderung und Entwicklung des Underlying dar, indem es dessen Messwerte periodisch erfasst. Verlässlichkeit und Neutralität bei dieser Messung wird in Deutschland u.a. durch die Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes gewährleistet.⁶⁰

Jede Veränderung eines als Underlying verwendeten Indexwertes wird als „Tick“ (Indexpunkt) bezeichnet und jeder Tick wiederum ist mit einem bestimmten Auszahlungsbetrag verbunden, dem „Tick Value“ oder auch „Tick Size“. Somit wird es möglich, jeder Veränderung des Underlying ein Tick Value zuzuordnen.

Der Wert eines Wetterderivats orientiert sich demzufolge nicht wie bei handelsüblichen Derivaten am Börsen- oder Marktpreis einer Ware i.S. des Wertpapierhandelsgesetzes §2 Abs. 2 Nr. 1, sondern an meteorologischen Daten, welche weder einen

⁵⁶ Vgl. Böhm-Dries et al. 2009, 7.

⁵⁷ Glüsing in ZDF Mittagmagazin vom 14.01.2011.

⁵⁸ Vgl. Schirm 2000, 722.

⁵⁹ Siehe weiterführend zu Underlying Kapitel 4.3 „Das Underlying“.

⁶⁰ Vgl. Meyer 2002, 60.

marktgängigen Preis besitzen noch einen hieraus abgeleiteten Wert zugeteilt bekommen können.⁶¹

Anders als bei Finanzderivaten wird bei Wetterderivaten eine Ober- (Cap) oder Untergrenze (Floor) festgesetzt, welche den maximalen Auszahlungsbetrag begrenzt und somit das Verlustrisiko reduziert.⁶²

Wie jeder Vertrag sind auch Wetterderivate auf eine bestimmte Laufzeit festgelegt, welche in diesem Fall oft saisonal (Sommer-/Wintersaison) ausfällt. Desweiteren besitzen sie eine Transaktionsform (Payoff-Struktur oder Auszahlungsstruktur) z.B. als Option, Swap oder Forward⁶³.

Eine der wichtigsten Definitionen innerhalb eines Wetterderivats ist das Strike Level. Das Strike Level gibt an, ab welchem fixierten Indexwert eines Underlying derjenige, der sich über ein Wetterderivat abgesichert hat, die vereinbarten finanziellen Ausgleichszahlungen (Payoff) erhält. Es kann als Durchschnittswert über die Laufzeit des Vertrags oder über die Anzahl von bestimmten Ereignissen definiert werden.⁶⁴

Für eine bessere Verständlichkeit aller genannten Kontraktparameter dient Abbildung 3:

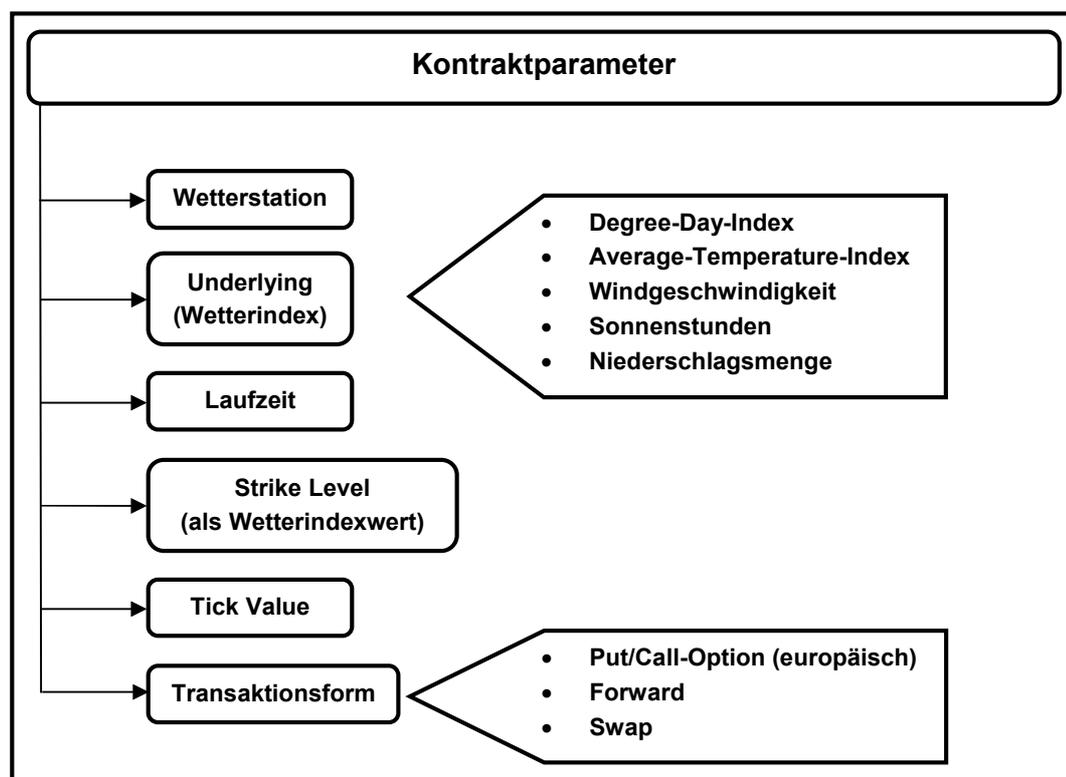


Abbildung 3: Kontraktparameter von Wetterderivaten⁶⁵

⁶¹ Vgl. Rinker 2004, 1452/2f.

⁶² Vgl. Deubel 2009, 37.

⁶³ Siehe zu Transaktionsformen Kapitel 5 „Produktübersicht“.

⁶⁴ Vgl. Rinker 2008, 19.

⁶⁵ Eigene Darstellung in Anlehnung an Schirm 2000, 724.

Um sich von den Wettbewerbern zu differenzieren und zusätzliche Anreize für einen Produktkauf zu schaffen, besteht die Möglichkeit, Wetterderivate als Marketinginstrument einzusetzen. Ein Unternehmen, das Wetterderivate bereits derartig einsetzte ist Nikon. Der Kamerahersteller versprach jedem Schweizer und Lichtensteiner Kunden im Zeitraum vom 15. Februar bis zum 14. März 2010 eine Garantie für Sonnenschein am Osterwochenende. Diese Garantie versprach eine Kaufpreiserstattung für den Fall, dass es an mehr als drei Tagen am Osterwochenende regnen sollte.⁶⁶

Weiterhin besteht die Möglichkeit, Wetterderivate als Spekulationsmotiv zu verwenden (Beeinflussung des Risikoportfolios durch die Berücksichtigung von Wetterrisiken). Hierbei ist das Ziel des Marktteilnehmers, entsprechende Risiken zu erwerben, um eine höhere Rendite bei gleich bleibendem oder nur geringfügig höherem Risiko zu erzielen.⁶⁷ Im Vordergrund dieser Arbeit steht jedoch die Betrachtung von Wetterderivaten zum Einsatz als Hedginginstrument.

Ähnlich wie bei Wetterversicherungen begründen sich auch Wetterderivate durch den Eintritt einer ungünstigen Wetterentwicklung, was „eine zufallsbedingte Störung im Geschäftsablauf bewirkt und zu einem außerplanmäßigen Finanzaufwand oder Mindereinnahmen führt“⁶⁸. Im Gegensatz zu Wetterversicherungen ist es bei Wetterderivaten allerdings nicht notwendig einen tatsächlich verursachten Schaden für die Auszahlung nachzuweisen, solange die Ausprägung des Underlying das vereinbarte Strike Level erreicht⁶⁹. Als Beispiel sei an dieser Stelle einmal mehr der Biergartenbesitzer erwähnt, welcher sich mithilfe einer Wetterversicherung gegen Katastrophen- oder Unwetterschäden absichern kann, im Schadensfall jedoch z.B. die kaputten Biertischgarnituren nachweisen muss. Mit einem Wetterderivat ist es ihm möglich, sich bspw. gegen Absatzeinbußen, als Folge von zu viel Regen in einer Saison, abzusichern, ohne beschädigte Geräte o.ä. nachweisen zu müssen. Es gilt die allgemeine Faustregel, dass sogenannte „Low-Frequency-High-Severity“ Risiken (Risiken mit eher geringer Eintrittswahrscheinlichkeit und hohem Schadensausmaß wie Katastrophenereignisse) meist durch Versicherungen abgesichert werden. „High-Frequency-Low-Severity“ Risiken (Risiken mit eher häufig vorkommender Eintrittswahrscheinlichkeit und geringen Schadensfällen) werden dagegen meistens mittels Wetterderivaten abgesichert.⁷⁰

Ein weiterer Unterschied zwischen Wetterderivaten und Wetterversicherungen besteht darin, dass ein Versicherungsschutz immer gegen die Zahlung einer Prämie erworben wird. Im Gegensatz dazu ist es bei Wetterderivaten möglich, diese so zu gestalten, dass bspw. bei deren Abschluss lediglich Verpflichtungen eingegangen werden, eine

⁶⁶ Vgl. meto-cashback.ch.

⁶⁷ Vgl. Müller/Jöhnk/Bruns 2005, 40f.

⁶⁸ Seebach 2008, 165.

⁶⁹ Vgl. Becker/Bracht 1999, 88.

⁷⁰ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 24.

finanzielle Gegenleistung jedoch erst am Verfallstermin zu entrichten ist. Somit fallen keine Prämienzahlungen an.⁷¹

Weiterhin unterscheiden sich beide passiven Risikomanagementmaßnahmen im Grundsatz des Risikoausgleichs. Anders als bei Wetterderivaten geschieht dieser Ausgleich bei Wetterversicherungen im Kollektiv (Risk-pooling).

„Die Versicherung deckt einen im Einzelnen ungewissen, insgesamt geschätzten Mittelbedarf auf der Grundlage des Risikoausgleichs im Kollektiv und in der Zeit.“⁷²

Das ungewisse Risiko eines Versicherungsnehmers wird ausgeglichen, indem eine hohe Anzahl von Versicherungsnehmern (Kollektiv) vorhanden ist, welche alle durch ihre Beiträge einen Schadensvorfall als Kollektiv ausgleichen. Bei Wetterderivaten hingegen ist das Risiko von mindestens einer Vertragspartei stochastisch bedingt und vorliegend. Der Gedanke des Risk-poolings ist aufgrund eines ausschließlichen Zahlungsaustausches zwischen den Vertragsparteien nicht relevant.

4.3 Das Underlying

Branchen sind unterschiedlichen Wittereinflüssen ausgesetzt. Infolgedessen kann sich das in einem Wetterderivat verwendete Underlying eines Unternehmens von dem eines anderen Wetterderivats unterscheiden.

Wie die nachstehende Abbildung verdeutlicht, kommt der Temperatur als eingesetztes Wettermaß bei Wetterderivaten die größte Bedeutung zu. Zusammen mit den getätigten Transaktionen beruhend auf den Degree-Day-Indizes⁷³ CDD & HDD erreicht das Underlying der Temperatur rund 97%.

⁷¹ Vgl. Becker/Bracht 1999, 90.

⁷² Seebach 2008, 165.

⁷³ Siehe zu Degree-Day-Indizes Kapitel 4.3.1 „Degree-Day-Indizes“.

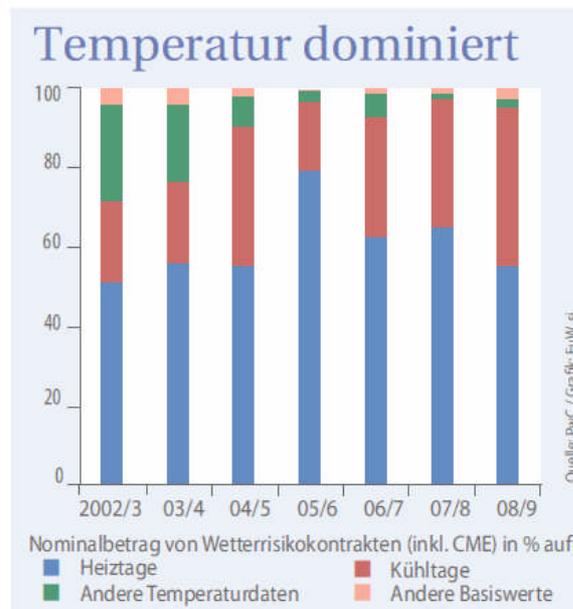


Abbildung 4: Jährliche prozentuale Verteilung der Anzahl der Kontrakte bzgl. verschiedener Wettermaße.⁷⁴

Egal welches Wettermaß als Underlying im Kontrakt verwendet wird, es wird immer anhand eines speziell darauf konstruierten Indexes an einem bestimmten Ort und über die Kontraktlaufzeit hinweg objektiv gemessen, sodass die Auszahlung (Payoff) des Derivates daran geknüpft werden kann.

Da Wetterparameter weder kontrolliert, gelagert oder transferiert werden können, sind Marktmanipulationen des Underlyings ausgeschlossen⁷⁵. Diese Eigenschaft unterscheidet Wetterderivate von anderen Derivaten und stuft sie als „exotisch“ ein. Das Basisobjekt kann gegenständlich nicht geliefert werden, weshalb am Ende der Kontraktlaufzeit nur ein einmaliger finanzieller Barausgleich (Cash- Settlement) erfolgt⁷⁶.

Unter den nachstehenden Gliederungspunkten werden die gängigsten Basisvariablen näher erläutert.

4.3.1 Degree-Day-Indizes

Die Degree-Day-Indizes oder auch Grad-Tag-Indizes sind Underlyingindizes basierend auf dem Wetterparameter Temperatur. Ihr Ursprung liegt in der US-amerikanischen Energiewirtschaft Ende der 90er Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts. Zu diesem Zeitpunkt wurde erkannt, dass die Energieverbrauchsmengen stark mit den Volatilitäten der Temperatur korrelieren. Für Europa, Asien und Nordamerika ermittelte man einen

⁷⁴ Tester 2010, 41.

⁷⁵ Vgl. Meyer 2002, 60.

⁷⁶ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 32.

Wert von 65°F (rund 18°C) bei dem die benötigte Energiemenge zum Heizen oder zum Kühlen am geringsten ist.⁷⁷

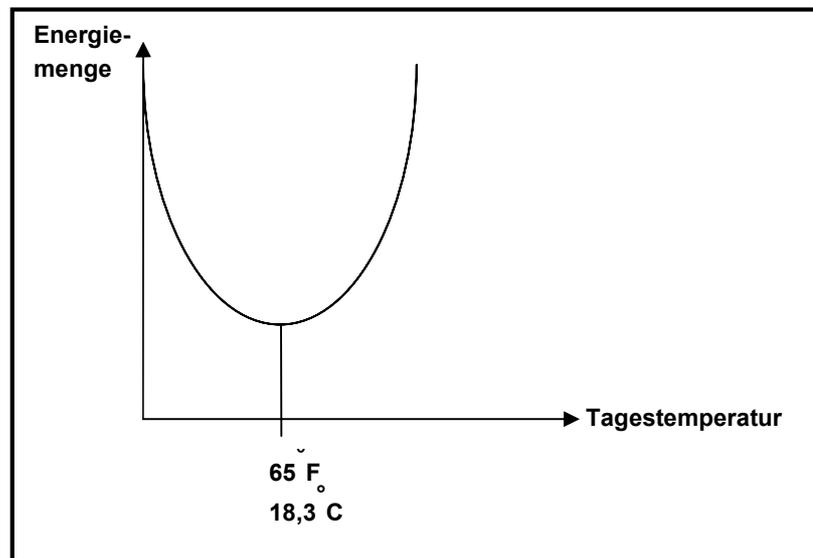


Abbildung 5: Energieverbrauch in Abhängigkeit zur Tagestemperatur⁷⁸

Beträgt die Temperatur rund 18°C oder sinkt sie gar, so steigt die Nachfrage an Energie zum Heizen. Steigt die Temperatur über die 18°C wird Energie zum Kühlen eingesetzt. Insofern werden die DDs in Heizgradtage (HDDs) und Kühlungsgradtage (CDDs) unterschieden. Die Degree-Day-Indizes quantifizieren die Relation von der Tagestemperatur zur Energienachfrage. Sie geben unter Verwendung der Energiegradtage (EDDs) die Abweichung der täglichen Durchschnittstemperatur zu der Basistemperatur von 18°C über einen festgelegten Zeitraum an. Ein EDD entspricht hierbei einem Grad Celsius bzw. Fahrenheit Abweichung zur Basistemperatur.⁷⁹ Auf Grundlage der verschiedenen Klimazonen auf der Welt ist natürlich eine Basistemperatur von 18°C nicht zwingend.

Die durchschnittliche Temperatur eines Tages (\bar{T}_i) errechnet sich als arithmetisches Mittel aus der Maximal- (T_i^{\max}) und der Minimaltemperatur (T_i^{\min}) dieses Tages. Folgende Formeln lassen sich demzufolge zur Berechnung der HDD- oder CDD-Werte eines Tages (i) ableiten:

$$\bar{T}_i = \frac{T_i^{\max} + T_i^{\min}}{2}$$

⁷⁷ Vgl. Rinker 2008, 22.

⁷⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Schirm 2000, 723.

⁷⁹ Vgl. Meyer 2002, 61ff.

$$\text{HDD}_{(i)} = \max(18^\circ\text{C} - \varnothing T_i, 0)$$

oder

$$\text{CDD}_{(i)} = \max(\varnothing T_i - 18^\circ\text{C}, 0)^{80}$$

Zuletzt werden die HDD- bzw. CDD-Werte der einzelnen Tage über die Laufzeit (Intervall) des Wetterderivats zusammenaddiert. Daraus ergibt sich der entsprechende DDI des Underlying, dessen Wert beschreibt, in welchem Ausmaß die Durchschnittstemperatur aller Tage des gegebenen Intervalls von 18°C abweicht.⁸¹

$$\text{HDD}_{(\text{Intervall})} = \sum \text{HDD}_{(i)}$$

bzw.

$$\text{CDD}_{(\text{Intervall})} = \sum \text{CDD}_{(i)}^{82}$$

Auf Basis der vorausgegangenen Erläuterungen ist es verständlich, dass in der Winterzeit typischer Weise HDD-Indizes, in der Sommerzeit eher CDD-Indizes verwendet werden. Somit nimmt während eines strengen Winters der HDD und im Fall eines heißen Sommers der CDD jeweils einen hohen Wert an.

Ein Nachteil der Degree-Day-Indizes liegt darin, dass es keine negativen HDDs oder CDDs gibt. Egal wie die Volatilitäten der Tagestemperaturen zu dem Referenzwert liegen, es findet immer eine Zuordnung zu 0 statt. Dadurch gehen die „wahren“ Temperaturinformationen verloren, da eine hohe Anzahl an DDI folglich keinen Rückschluss mehr darauf gibt, ob eine Periode überdurchschnittlich warm oder kalt war, oder lediglich starke Temperaturschwankungen stattfanden.⁸³

Eine weitere Problematik wirft das im Vergleich zu den USA milde Klima in den zentraleuropäischen Ländern auf. Hier schwanken die Temperaturen im Sommer oft um die Referenztemperatur von 18°C , was insbesondere die Aussagekraft von CDD-Indizes als gering einstuft.

⁸⁰ Vgl. Leistner 2008, 48f.

⁸¹ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 28.

⁸² Vgl. Schirm 2000, 723.

⁸³ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 28.

4.3.2 Average-Temperature-Indizes

Um den Nachteilen der DDI zu entgehen, etablierte sich alternativ in Europa der Average-Temperature-Index (AvT-Index). Der Average-Temperature-Index stellt einen Durchschnittstemperaturindex eines bestimmten Zeitraums dar und definiert sich wie folgt:

$$AvT_{(\text{Intervall})} = \Sigma \bar{T}_i^{84}$$

Die Durchschnittstemperatur wird dabei, wie bei den DDI, als arithmetisches Mittel der durchschnittlichen Tagestemperaturen ermittelt. Das Konzept der Verwendung der Durchschnittstemperatur einer Zeitperiode wird bspw. auch an der Chicago Mercantile Exchange (CME) angewandt, wo es als Cumulative-Average-Temperature-Index (CAT-Index) die Summe der durchschnittlichen Tagestemperaturen eines Kalendermonats darstellt: „... is the accumulation of like daily average temperatures over a calendar month.“⁸⁵.

4.3.3 Critical-Day-Kontrakte

Da nicht alle Unternehmen in ihrem Erfolg von den durchschnittlichen Wetterbedingungen einer Zeitspanne beeinflusst werden, sondern schon spezifische Wettererscheinungen eines oder weniger Tage den Misserfolg ausmachen können, gibt es die sogenannten Critical-Day-Kontrakte.

Critical-Day-Kontrakte ermöglichen eine Absicherung gegen Wetterrisiken als Folge bestimmter Wettercharakteristika an vereinzelt Tagen. Als Basisvariable dieses Kontraktes werden Tage innerhalb der Kontraktlaufzeit definiert, welche diese bestimmten Wetterereignisse aufweisen (critical-days) bzw. „an denen der betrachtete Wetterindex eine gewisse Schwelle über- bzw. unterschreitet.“⁸⁶.

Zum Beispiel bietet der Züricher Verkäufer von Wetterzertifikaten, CelsiusPro AG, ein Frosttag-Zertifikat als Critical-Day-Kontrakt an. Dieses gewährleistet Bauunternehmen eine vorab festgelegte „automatische Auszahlung wenn die vordefinierten Wetterparameter – in diesem Fall eine bestimmte Anzahl von Frosttagen – überschritten werden.“⁸⁷

⁸⁴ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2004, 390.

⁸⁵ Chicago Mercantile Exchange Group.

⁸⁶ Meyer 2002, 85.

⁸⁷ CelsiusPro AG 2010.

4.3.4 Sonstige Basisvariablen

Neben den bereits vorgestellten Indizes können auch Indizes mit anderen Underlyings gebildet werden, welche das individuell abzusichernde Exposure bestmöglich abbilden. Zugrundeliegende Basisvariablen können dabei neben der Temperatur noch folgende sein:

- Windgeschwindigkeit
- Regen- bzw. Schneehöhe
- Sonnenstunden pro Tag
- Bedeckungsgrad
- Feuchtigkeit
- Frost
- Hagel.

Zudem ist es möglich verschiedene Wetterparameter miteinander zu kombinieren.⁸⁸

⁸⁸ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 5.

5 Produktübersicht

Mit Blick auf ihre Payoff-Struktur ähneln Wetterderivate den traditionellen Transaktionsformen von Derivaten. Obwohl Wetterderivate in den überwiegenden Fällen auf die Kundenbedürfnisse maßgeschneidert werden, haben sich die standardisierten Produkte in Form von Optionen, Swaps, Futures, usw. auf dem Wettermarkt herausgebildet. Neben den standardisierten Produktformen werden jedoch auch komplexere Strukturen wie Collars als nicht-standardisierte Produkte gehandelt.⁸⁹

Einen Überblick über die Transaktionsformen von Wetterderivaten gibt die folgende Abbildung:

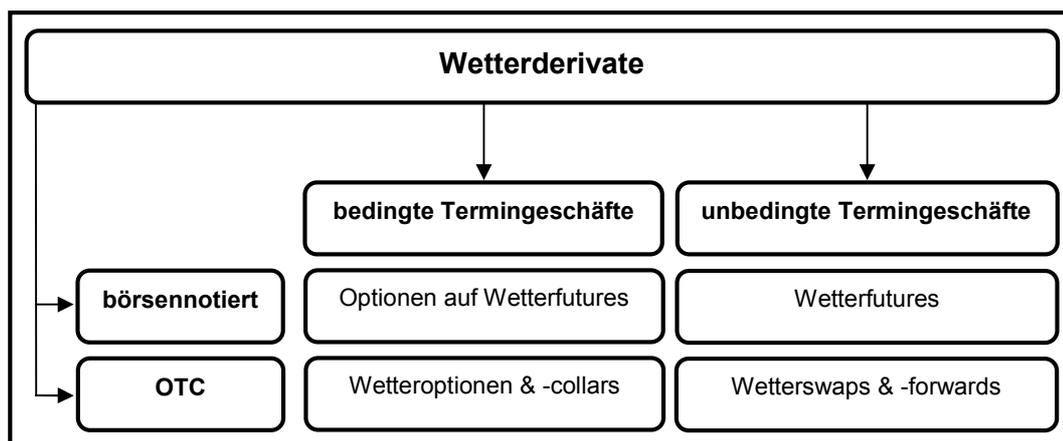


Abbildung 6: Transaktionsformen von Wetterderivaten⁹⁰

Wie die Abbildung zeigt, gibt es bei Wetterderivaten zwei wesentliche Unterscheidungskriterien. Zum einen wird unterschieden nach dem Handelsplatz zwischen börsennotierten Derivaten und OTC-Produkten, zum anderen nach der Art des Produktes, bedingtes oder unbedingtes Termingeschäft.⁹¹

Im weiteren Verlauf folgt eine detaillierte Betrachtung der verschiedenen Wetterderivat-Typen. Es besteht die Möglichkeit, sie sowohl auf DDIs als auch auf alle anderen vorab beschriebenen Indizes als Basisobjekt zuzuschneiden. Die Autorin geht anschließend

⁸⁹ Vgl. Meyer 2008, 68.

⁹⁰ Eigene Darstellung in Anlehnung an Leistner 2008, 53.

⁹¹ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 31.

spezifischer auf Optionen, welche laut Literatur rund drei Viertel aller Wetterderivate ausmachen, sowie auf Swaps und Futures ein, welche das restliche Viertel dominieren.⁹²

5.1 Wetteroptionen

Eine Wetteroption (im Weiteren auch Option genannt) stellt einen Vertrag zwischen zwei Kontraktpartnern dar, welcher als Rechtsgeschäft nur für den Verkäufer (Schreiber oder Stillhalter) verbindlich ist. Er räumt dem Käufer jedoch das Wahlrecht ein, seine Option auszuüben oder nicht (bedingtes Termingeschäft).⁹³ Das Wahlrecht des Optionskäufers wird diesem auf Basis der Zahlung einer Optionsprämie bei Geschäftsabschluss an den Verkäufer gewährleistet. Die Prämie hängt dabei maßgeblich vom Umfang der Absicherung wetterbedingter Risiken des Käufers durch den Verkäufer ab.⁹⁴

Allgemein unterscheidet man bei Optionen zwischen amerikanischen, bei denen bis zum Verfallsdatum jederzeit ausgeübt werden kann, und europäischen, bei welchen nur am Verfallstag selbst die Ausübung der Option erfolgen kann⁹⁵. Wetteroptionen verfügen i.d.R. über ein europäisches Ausübungsrecht⁹⁶. Das Ausübungsrecht besteht darin, dass der Käufer das Basisobjekt zu einem bestimmten Zeitpunkt und zu einem bestimmten Betrag kaufen (Call-Option) oder verkaufen (Put-Option) kann. Wird das definierte Strike Level der Option unterschritten (bei Put-Optionen) bzw. überschritten (bei Call-Optionen), erhält der Käufer ein Payoff bis zu einer vereinbarten Zahlungsgrenze (Cap/Floor) vom Schreiber der Option.⁹⁷

⁹² Vgl. Meyer 2008, 70ff.

⁹³ Vgl. Tolkmitt 2007, 317.

⁹⁴ Vgl. Seebach 2008, 142ff.

⁹⁵ Vgl. Hull 2009, 30.

⁹⁶ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 7.

⁹⁷ Vgl. Meyer 2008, 70.

Es ergeben sich vier Grundpositionen von Optionsgeschäften:

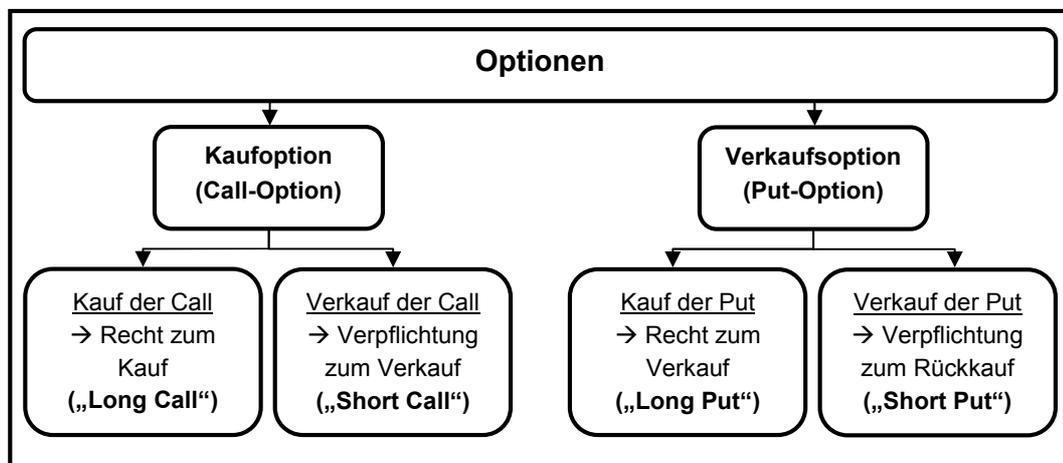


Abbildung 7: Optionsgrundpositionen im Überblick⁹⁸

5.1.1 Call-Option

Wie bereits erwähnt, führt eine Call-Option (im Weiteren auch Call genannt) zu einer Ausgleichszahlung des Schreibers der Option an den Käufer, wenn das Strike Level am Ausübungstag der Option bzw. am Ende der Laufzeit überschritten wurde.

Der Kauf dieser Art von Optionen eignet sich bei einer negativen Korrelation des betreffenden Wetterindex und einer relevanten Erfolgsgröße des Unternehmens, sozusagen als Absicherung unternehmensspezifischer Wetterrisiken bei gleichzeitiger Wahrung des Gewinnpotentials. So ist eine Call-Option bspw. für ein Energieunternehmen eher ungeeignet, da dessen Gewinn mit steigenden HDD- oder CDD-Werten zunimmt.

„Das Risiko des Käufers einer Call-Option beschränkt sich auf die zu leistende Optionsprämie, wobei man, abgesehen von Caps und physikalischen Grenzen, einen uneingeschränkten Gewinn erzielen kann. (...) Im Gegensatz dazu ist der Gewinn des Optionsverkäufers (Short Call) auf eben diese Optionsprämie beschränkt und es kann ein uneingeschränkter Verlust in Höhe der zu leistenden Ausgleichszahlung entstehen (abgesehen von Caps und Floors).“⁹⁹

Die Höhe des Payoff eines Calls am Ausübungstag ergibt sich als Differenz des tatsächlichen Indexwerts der gesamten Betrachtungsperiode ($I_{(\text{Intervall})}$) und dem Strike Level (K), multipliziert mit dem Tick Value (v) je Tick über die gesamte Laufzeit der Option (Intervall). Begrenzt werden kann die zu leistende Ausgleichszahlung der Gegenpartei hierbei durch ein Cap (CI).

⁹⁸ Eigene Darstellung in Anlehnung an Hauser/Warns 2008, 150ff.

⁹⁹ Hee/Hoffmann 2006, 32.

$$\text{Payoff}_{\text{Long Call (Intervall)}} = \max(\min(v \times (I_{(\text{Intervall})} - K), CI); 0)^{100}$$

5.1.2 Put-Option

Im Gegensatz zu einer Call-Option führt eine Put-Option (nachfolgend auch Put genannt) beim Unterschreiten des Strike Level am Verfallstag zu einer Ausgleichszahlung des Schreibers der Option an den Käufer.

Der Erwerb eines Puts ist vor allem für Unternehmen von hoher Bedeutung, deren Unternehmensgewinn mit dem betreffenden Wetterindex positiv korreliert. Das sind z.B. Unternehmen, die wirtschaftliche Einbußen aufgrund eines zu kalten Sommers bzw. eines zu warmen Winters befürchten müssen.

Wie bei dem Käufer der Call-Option ist auch beim Käufer einer Put-Option der Verlust durch die Höhe der Optionsprämie begrenzt, wogegen seine zu erzielenden Erträge uneingeschränkt sind. Ebenso ist der maximale Ertrag des Verkäufers gleich der erhaltenen Prämie und sein möglicher Verlust unbegrenzt. Eine Einschränkung der uneingeschränkten Erträge des Käufers und der unbegrenzten Verluste des Verkäufers kann wiederum durch die Vereinbarung von Caps und Floors erfolgen.¹⁰¹

Die Auszahlung eines Puts am Vertragsende berechnet sich gemäß der Formel:

$$\text{Payoff}_{\text{Long Put (Intervall)}} = \max(\min(v \times (K - I_{(\text{Intervall})}), CI); 0)^{102}$$

Für ein besseres Verständnis soll die Anwendung von Call- und Put-Optionen aus Sicht der Long-Position mit der Temperatur als Underlying dienen:

¹⁰⁰ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 7.

¹⁰¹ Vgl. Hauser/Warns 2008, 152ff.

¹⁰² Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 8.

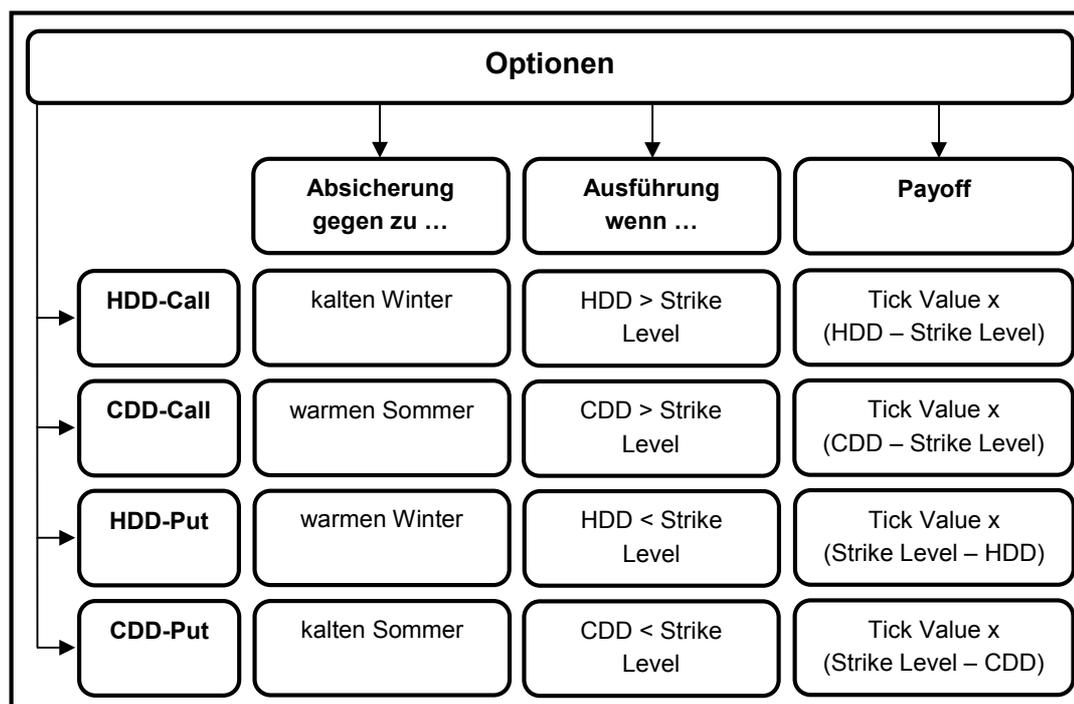


Abbildung 8: Produktübersicht der Optionen mit Long-Position¹⁰³

5.2 Wetterswaps und Wetterfutures

Wetterswaps und Wetterfutures gehören zu den unbedingten Termingeschäften. Sie stellen je eine Vereinbarung gleich des Optionsgeschäftes dar, mit dem Unterschied, dass sie einen für beide Vertragsparteien verpflichtenden Charakter besitzen.

Bei Wetterswaps handelt es sich um Verträge, welche auf dem OTC-Markt individuell zwischen zwei Marktteilnehmern mit entgegengesetztem Interesse abgeschlossen werden. Die Kontraktparteien unterliegen folglich komplementären Wetterrisiken, gegen welche sie sich gegenseitig absichern (symmetrische Verteilung der Risiken auf beide Vertragsparteien). Je nach dem, ob der am Laufzeitende tatsächlich erreichte Wetterindex das Strike Level über- bzw. unterschritten hat, zahlt entweder der eine oder der andere Kontraktpartner, was eine gegenseitige Kapitalforderung ausschließt.

„Indem durch den Swap derjenige Umsatz, welcher beim Strikelevel zu erwarten ist, fixiert wird, sichert sich das Unternehmen einerseits gegen ungünstige Wetterbedingungen ab, verzichtet gleichzeitig jedoch auf mögliche Mehrerlöse.“¹⁰⁴

Diesbezüglich wird bei Wetterswaps im Gegensatz zu Optionen i.d.R. auf eine Prämienzahlung verzichtet. Sie führen lediglich am Verfalltag zu einer einmaligen, einseitigen Ausgleichszahlung, auch als „final settlement“ bezeichnet¹⁰⁵. Dagegen kommt

¹⁰³ Eigene Darstellung in Anlehnung an Leistner 2008, 59.

¹⁰⁴ Meyer 2008, 77.

¹⁰⁵ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 9.

es bei herkömmlichen Swaps zu regelmäßigen periodischen Zahlungen. Im Wesentlichen bleibt jedoch die Haupteigenschaft eines traditionellen Swaps als Tauschvereinbarung beim Wetterswap durch den Austausch von Wetterrisiken und dem darin bestehenden Austausch von Zahlungsströmen bestehen. Forward-Kontrakte können als einfaches Beispiel für einen Wetterswap angesehen werden, da es einen Austausch von Cash Flows an nur einem zukünftigen Termin gibt.¹⁰⁶

Die Auszahlung eines Wetterswaps, welche wiederum durch Caps und Floors begrenzt werden kann, ergibt sich aus der Differenz zwischen dem Strike Level und dem realisierten Wetterindexwert, multipliziert mit dem Tick Value:

$$\text{Payoff}_{\text{Swap (Intervall)}} = v \times (I_{(\text{Intervall})} - K)^{107}$$

Das börsengehandelte Gegenstück zu den bilateral vereinbarten Wetterswaps stellen die Wetterfutures dar.¹⁰⁸

5.3 Komplexe Strukturen und Hybride Kontrakte

Komplexe Strukturen

Neben Optionen, Swaps und Futures ist es durch Kombinationen von einfachen Puts und Calls möglich, komplexe Auszahlungsstrukturen zu entwickeln. Zu diesen strukturierten Produkten gehören zum Beispiel Collars, Spreads, Strangles und Straddles. Nachfolgend geht die Autorin allerdings nur kurz, als beispielhafte Erläuterung für komplexe Strukturen, auf den Collar ein – auch, weil für Spreads, Straddles und Strangles bisher keine Berichte über den Abschluss für den Wetterderivatemarkt vorliegen.¹⁰⁹

Ein Long-Collar entsteht durch den gleichzeitigen Kauf eines Calls und den Verkauf eines Puts mit verschiedenen Strike Leveln. Ein Short-Collar wiederum lässt sich durch den Verkauf eines Calls und gleichzeitigen Kauf eines Puts mit abweichenden Strike Leveln bilden. Durch die unterschiedlichen Strike Level entsteht ein Intervall, in welchem es zu keiner Ausgleichszahlung kommt und welches typischerweise um den historischen Mittelpunkt liegt.¹¹⁰

¹⁰⁶ Vgl. Hull 2009, 194.

¹⁰⁷ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2003, 10.

¹⁰⁸ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 36.

¹⁰⁹ Für Begriffsdefinitionen der Instrumente Spreads, Straddles und Strangles vgl. Hull 2009, 280 ff.

¹¹⁰ Vgl. Meyer 2008, 79ff.

„Dadurch sichert sich das Unternehmen gegen extreme Wetterschwankungen ab, trägt aber das Wetterrisiko innerhalb des Intervalls.“¹¹¹

Stimmt dabei die Optionsprämie sowohl der gekauften als auch der verkauften Option überein, entsteht ein sog. „No-Cost-Collar“¹¹². Variiert die Höhe beider Optionsprämien jedoch, handelt es sich um einen „Low-Cost-Collar“, bei dem die zu zahlende Prämie durch den teilweisen Verzicht auf das Gewinnpotential zumindest reduziert wird.

Hybride Kontrakte

Bei Hybriden Kontrakten handelt es sich ebenfalls um Kombinationen verschiedener Verträge. In diesem Fall allerdings nicht von Wetterderivaten miteinander sondern von Wetterderivaten mit Basisverträgen. Hierbei ist eine Verknüpfung von Wetterderivaten mit Kapitalmarktprodukten im Bankenbereich möglich, aber auch die Anwendung von Cross-Commodity-Produkten bei Commodity-Tradern.

Eine Kombination eines Kapitalmarktproduktes mit Wetterderivaten dient dazu, die wetterbedingten finanziellen Risiken eines Unternehmens zu mindern, indem finanzielle Belastungen entsprechend ihres wetterabhängigen Ertrags gestaltet werden. Lösungen hierfür sind:

- Weather Indexed-Bond: wetterabhängige Schuldverschreibung
- Weather Indexed-Loan: wetterabhängiger Kredit
- Weather Indexed-Interest-Rate-Forward: wetterabhängiger Zinsswap

Die Cross-Commodity-Produkte mit Wetterderivaten stellen einen Vertrag mit physischer Erfüllung und einer wetterabhängigen Komponente dar, bei dem bspw. der Preis oder die Menge einer Ware bzw. eines Rohstoffes in Abhängigkeit von einem Wetterindex variabel gestaltet wird.¹¹³

5.4 Handelsplätze und Wettermarkt

„Kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder es bleibt wie es ist.“

Bauernregel

Eine so wage Aussage zum zukünftigen Wetter, wie die der Bauernregel, hat in der Wirtschaft keinen Platz. Unternehmen brauchen Kontrolle und Sicherheiten gegenüber

¹¹¹ Leistner 2008, 63.

¹¹² Vgl. Becker/Bracht 1999, 74.

¹¹³ Vgl. Meyer 2008, 81f.

zukünftigen Ereignissen. So erscheint es verständlich, dass sie sich gegen zukünftige Wettereinflüsse absichern wollen und sogar mit zukünftigen Wetterparametern Handel betreiben. Daher rührt auch die Entstehung von Wetterderivaten als innovative Finanzinstrumente.

Die erste, einem Wetterderivat ähnliche Verwendung ist auf die in den USA ansässigen Energieversorgungsunternehmen Consolidated Edison, Inc. und Aquila Energy zurückzuführen. Im Juli 1996 handelten beide Unternehmen erstmalig eine Absicherung gegen einen zu kalten August aus, mit der Vereinbarung eines Preisnachlasses bei zukünftigen Geschäften.¹¹⁴

Im September 1997 wurde der erste als Wetterderivat angesehene Kontrakt unterzeichnet. Wieder von zwei amerikanischen Unternehmen der Energiebranche, Enron und Koch Industries. Sie nutzten das Wetterderivat „zum monetären Ausgleich der durch Temperaturschwankungen in den Wintermonaten induzierten Veränderungen der Stromabsatzmengen“¹¹⁵.

Schnell erkannten auch die Europäer, dass es mit dieser Art von Derivat erstmals eine effiziente Steuerung der wetterbedingten Mengenrisiken gab. So zog 1998 das Unternehmen Scottish Hydro Electric mit einem auf HDDs basierenden Swap zur Ertragsabsicherung gegen einen überdurchschnittlich warmen Winter nach. Vertragspartner war erneut der Wettermarktpionier Enron.¹¹⁶ Die Wirte des Münchener Oktoberfestes brachten mit ihrem Vertragsabschluss mit der französischen Großbank Société Générale im Jahr 2000 das erste Wetterderivat nach Deutschland. Die Bank ließ sich die Übernahme des Risikos bezahlen, wohingegen diese den Wirten eine vorher vereinbarte Entschädigung für jeden verregneten Tag garantierte.

„Finanztechnisch war der Vertrag ein Optionsgeschäft. Der Fachterminus dafür: ein Wetterderivat.“¹¹⁷

Das erste Wetterderivat in Deutschland, welches zu einer Auszahlung führte, gab es schließlich im Jahr 2001 für die Elektrizitätswerke Dahlenburg, die sich gegen einen verregneten Sommer absicherten.¹¹⁸

Bis 1999 fanden die Transaktionen auf reinen OTC-Märkten statt. Sprich, Wetterderivate wurden ausschließlich außerbörslich durch bilaterale Vertragsabschlüsse zwischen einem Käufer und einem Verkäufer abgewickelt.

¹¹⁴ Vgl. Rinker 2008, 12.

¹¹⁵ Deutsche Bank 2003, 2.

¹¹⁶ Vgl. [erivativesreview.com](http://derivativesreview.com).

¹¹⁷ Reents auf Welt Online 2005.

¹¹⁸ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 39.

„Während auf dem so genannten Primärmarkt Wetterabsicherungen für den Endverbraucher strukturiert und gehandelt werden, findet auf dem Sekundärmarkt der Handel der Risikoträger und -händler untereinander statt.“¹¹⁹

Unter der Bezeichnung EnronOnline (1999) und I-WEX (2000) wurden die ersten elektronischen OTC-Handelsplattformen gegründet. Beiden Plattformen war es aber nicht möglich, den Handel bis heute aufrecht zu erhalten.

Neben dem OTC-Markt, wo bis heute individuell auf den Kunden zugeschnittene Lösungen erarbeitet werden, entwickelte sich durch die CME auch der standardisierte Börsenhandel. Ende September 1999 startete die CME den Börsenhandel mit Optionen und Futures auf HDD- und CDD-Indizes für zehn amerikanische Städte¹²⁰. Bis heute findet der Börsenhandel von Wetterderivaten an der CME statt. In Europa ermöglichte die Londoner Börse LIFFE (heute NYSE LIFFE, London International Financial Futures and Options Exchange der NYSE Euronext-Gruppe) vom Dezember 2001 bis ins Jahr 2003 den Börsenhandel von Wetterderivaten. Auch die Deutsche Börse begann im Jahr 2000 unter dem Namen „Xelsius“ Wetterindizes zu berechnen, welche als Grundlage für Terminprodukte hinsichtlich temperaturbedingter Wetterrisiken für 30 europäische Städte gehandelt werden sollten. Das Vorhaben scheiterte jedoch ebenfalls 2004.¹²¹

Nach Angaben der von PricewaterhouseCoopers LLP jährlich durchgeführten Marktanalyse für die WRMA sind die ausgeführten Wetterrisikoverträge von 11.756 Transaktionen 2002/2003 auf 601.000 Kontrakte in 2008/2009 angestiegen. Der Risikogegenwert (notional value als maximale Auszahlung der Wetterderivate) legte dabei von anfänglich vier Milliarden US-Dollar auf 15 Milliarden US-Dollar zu.

Die nachstehenden Abbildungen spiegeln die Entwicklung der in den Jahren von 2002 bis 2009¹²² abgeschlossenen wetterbedingten Kontrakte bezogen auf Volumen und Anzahl wieder:

¹¹⁹ Meyer 2008, 115.

¹²⁰ Vgl. Chevalier/Heidorn/Krieger 2004, 394.

¹²¹ Vgl. Rinker 2008, 14f.

¹²² Vgl. Werte 2002/2003 und 2003/2004: PricewaterhouseCoopers LLP 2004, Folie 14 ff
Werte 2004/2005 und 2005/2006: PricewaterhouseCoopers LLP 2006, Folie 16 ff
Werte 2006/2007 und 2007/2008: WRMA 2008
Werte 2008/2009: Pelham 2009.

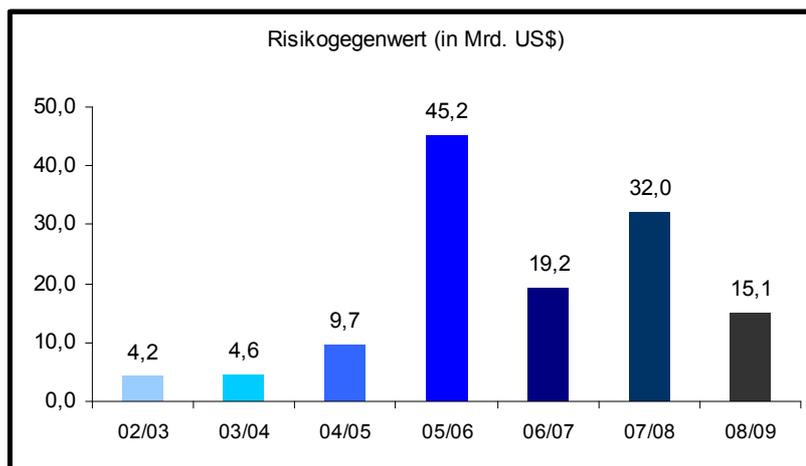


Abbildung 9: Kontraktvolumen weltweit pro Jahr

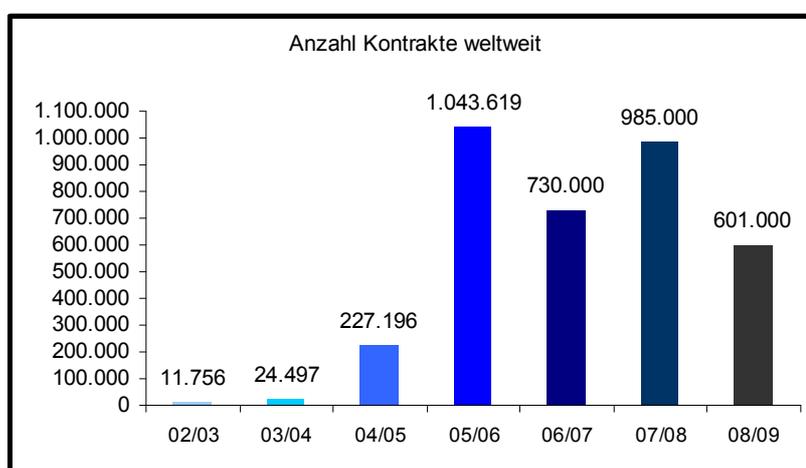


Abbildung 10: Abgeschlossene Kontrakte weltweit pro Jahr

Trotz einer weltweiten Reduktion der Transaktionen vom Betrachtungszeitraum 07/08 zur Periode 08/09, steigerten sich die Vertragsabschlüsse in Europa für diesen Zeitraum um rund 35 Prozent. Der Anteil europäischer Transaktionen für die Periode April 2008 bis März 2009 betrug hierbei 5,67 Prozent aller weltweit abgeschlossenen Kontrakte, was 34.068 Transaktionen entsprach.¹²³ Der europäische Markt wächst stetig mit steigendem Bewusstsein und zunehmender Besorgnis hinsichtlich weltweiter Veränderungen klimatischer Variablen und deren Einflüsse auf Unternehmensergebnisse.

Weltweit finden die meisten Transaktionen an der CME statt. Der deutsche Energiekonzern RWE ist ebenfalls an der CME dabei:

¹²³ Vgl. Pelham 2009.

„Der Handel ist völlig transparent. Jeder hat die gleichen Voraussetzungen, es kann keine Insiderdeals geben. (...) Zudem kann jeder Händler anonym seine Handelsscheine einlösen.“¹²⁴

Während Ende der 90er Jahre überwiegend Unternehmen der US-amerikanischen Energiewirtschaft den Markt für Wetterderivate dominierten und noch bis in die heutige Zeit als Hauptakteure die Erwirtschaftung von Handels- und Arbitragegewinnen ansteuern, kamen zunehmend weitere Teilnehmer auf den Wetterderivatemarkt.¹²⁵

Obwohl Versicherungsverträgen als Absicherungsinstrumente eine größere Bedeutung zugesprochen wird als Wetterderivaten¹²⁶, sehen viele Versicherungsunternehmen und Rückversicherer wie bspw. die AXA oder die Swiss Re¹²⁷ dieses derivative Finanzinstrument einerseits als flexibles Absicherungsangebot für ihre Kunden neben Versicherungen, andererseits als Absicherungsinstrument für die von ihnen selbst übernommenen Risiken.

Auch Banken, wie z.B. die HypoVereinsbank, verstanden in den letzten Jahren Wetterderivate zunehmend als eine Erweiterung und Bereicherung ihres Aktionsradius. Aufgrund ihres Know-hows im Bereich Financial Risk Management können Banken Wetterrisiken richtig bewerten und als Anbieter von Wetterderivaten agieren.¹²⁸

Neben den genannten Institutionen des Kapital- und Versicherungsmarktes treten ebenfalls Versorgungsunternehmen und auf Wetterzertifikate spezialisierte Unternehmen, wie die CelsiusPro AG in Europa, als Anbieter von Wetterderivaten auf. Sie wollen ihr eigenes Wetterrisiko damit absichern.

Als weitere Akteure sind Broker bzw. Makler aufzuführen. Ein Broker ist nicht selbst Marktteilnehmer, sondern stellt bis zum Kontraktabschluss den Vermittler zwischen beiden Vertragsparteien dar. Er handelt dabei, gegen eine Gebühr¹²⁹, bis zur Unterzeichnung des Vertrages bestmögliche Konditionen zugunsten seines bis dahin anonymen Klienten aus.¹³⁰

Als bedeutende Teilnehmer auf dem Sekundärmarkt sind die Market Maker zu erwähnen¹³¹. Ein Market Maker kauft Optionen, hier bezogen auf Wetterderivate, kurzfristig zum „Geldkurs“ an und verkauft diese zum „Briefkurs“ weiter. Dadurch soll die Liquidität am Markt gesteigert werden. Die Differenz zwischen Geldkurs und Briefkurs ist die Geld-Brief-Spanne und stellt den Gewinn des Market Maker dar.¹³²

¹²⁴ Schraven 2009.

¹²⁵ Vgl. Rinker 2008, 15.

¹²⁶ Vgl. Böhm-Dries et al. 2009, 9.

¹²⁷ Vgl. Schraven 2009.

¹²⁸ Vgl. Fricke auf Welt Online 2006.

¹²⁹ Vgl. Hull 2009, 63.

¹³⁰ Vgl. Hee/Hoffmann 2006, 41.

¹³¹ Vgl. Eurex.

¹³² Vgl. Hull 2009, 242.

Aufgrund der ausgeschlossenen Marktmanipulation des Underlying¹³³ eignen sich Wetterderivate nicht zuletzt für private und institutionelle Anleger, die Diversifikationseffekte ausnutzen wollen¹³⁴. Investoren können ihr Anlagespektrum durch die Aufnahme von Wetterrisiken als neue Risikoart in ihr Portfolio erweitern¹³⁵.

¹³³ Siehe zu Underlying Kapitel 4.3 „Das Underlying“.

¹³⁴ Vgl. Meyer 2008, 118.

¹³⁵ Vgl. Schirm, 725.

6 Darstellung der ausgewählten Analyseverfahren

In diesem Kapitel wird die zur Analyse der Verwendung von Wetterderivaten in Deutschland eingesetzte empirische Forschungsmethode hinsichtlich ihrer spezifischen Merkmale sowie Stärken und Schwächen beleuchtet. Im Anschluss an die Ausführungen zur standardisierten schriftlichen Befragung rechtfertigt die Autorin ihre Entscheidung für diese Methode. Wie sie anschließend bei der praktischen Umsetzung zur Analyse vorgegangen ist, beschreibt die Verfasserin in Kapitel 7 im Zusammenhang mit der Darstellung der Ergebnisse aus der Analyse.

6.1 Die standardisierte schriftliche Befragung

In den meisten Fällen werden Unternehmensbefragungen mithilfe standardisierter Fragebögen in schriftlicher Form durchgeführt. Der Grad der Standardisierung bezieht sich dabei auf die Anzahl und Reihenfolge der Fragen sowie auf die Antwortkategorien¹³⁶. Zwischen den beiden Extremen „vollständig standardisiert“ und „nicht standardisiert“ befindet sich ein Kontinuum, in dem z.B. überwiegend oder wenig standardisierte Befragungen angesiedelt werden können. Ein standardisierter Fragebogen besteht hauptsächlich aus geschlossenen Fragen. Nur vereinzelt werden offene Fragen gestellt, z.B. um qualitative Antworten außerhalb der vorgefertigten Kategorien zu erhalten.¹³⁷

Von einer schriftlichen Befragung wird gesprochen, wenn der Untersuchungsteilnehmer den Fragebogen selbstständig ausfüllt und der Versand der Fragebögen mit der Post oder per E-Mail erfolgt¹³⁸. Die schriftlich standardisierte Befragung verlangt nach den Gütekriterien der Reliabilität und Validität¹³⁹.

Ein entscheidender Vorteil dieser Befragungsform liegt in der einfachen Auswertung der Antworten. Diese liegen in messbaren Zahlen vor und sind damit gut für Vergleiche geeignet. In den meisten Fällen ist die schriftliche Befragung mit geringeren Kosten und weniger personellem Aufwand im Vergleich zu einem persönlichen oder telefonischen Interview verbunden. Außerdem hat der Befragte mehr Zeit, in Ruhe über seine Antworten nachzudenken. Dabei wird die Befragungssituation nicht durch steuernde Eingriffe eines Interviewers beeinflusst.

¹³⁶ Vgl. Klammer 2005, 228.

¹³⁷ Siehe zu geschlossenen und offenen Fragen Kapitel 6.5 „Frageform und Fragenformulierung“.

¹³⁸ Vgl. Bortz/Döring 2003, 253.

¹³⁹ Siehe zu Gütekriterien Kapitel 6.2 „Die Gütekriterien empirischer Erhebungen“.

Mit einer standardisierten schriftlichen Befragung ergeben sich allerdings auch einige Nachteile für die Untersuchung. Sie bringt aufgrund der vorgegebenen Antwortkategorien meistens wenig wirklich neue Erkenntnisse. Inhaltlich müssen die Fragebögen auf ein Minimum an Komplexität beschränkt werden, weil es bei Verständnisproblemen keine Hilfe durch einen Interviewer gibt. Ist der Fragebogen nicht einfach und selbsterklärend, besteht das Risiko, dass Fragen unsorgfältig, unvollständig oder gar nicht ausgefüllt werden.¹⁴⁰ Hinzu kommt, dass die Erhebungssituation durch den Forscher nicht kontrolliert werden kann.

Zu den generellen Nachteilen einer Befragung gehören darüber hinaus die verschiedenen Möglichkeiten einer Antwortverzerrung durch den Befragten, wie z.B. die Beantwortung der Fragen gemäß gesellschaftlicher Normen (soziale Erwünschtheit), die Tendenz zu mittleren Kategorien bei Antwortskalen oder der Versuch des Befragten, ein stimmiges Bild seiner Antworten zu vermitteln, ohne dabei seine wahre Meinung wiederzugeben (Konsistenzeffekt).¹⁴¹

6.2 Die Gütekriterien empirischer Erhebungen

Die Ausführungen in der Fachliteratur zu den Gütekriterien der empirischen Sozialforschung variieren. Es finden sich unterschiedliche Angaben darüber, welche Kriterien erfüllt werden müssen und wie diese jeweils definiert werden. Einigkeit besteht lediglich darüber, dass Reliabilität und Validität als zentrale Kriterien für alle Erhebungsinstrumente gelten.

Das Kriterium der Reliabilität ist ein Maß für die Zuverlässigkeit einer Messung. Forschung ist zuverlässig, wenn das Messinstrument bei wiederholter Messung dasselbe Ergebnis anzeigt. Die Anforderung der Validität ist im Vergleich zur Zuverlässigkeit einer Messung wesentlich schwieriger zu erfüllen. Validität steht für die Gültigkeit einer Methode und gibt an, inwieweit mit einem Erhebungsinstrument genau das gemessen wurde, was es messen sollte.¹⁴²

In der qualitativen Forschung ist der Begriff „Reliabilität“ eher ungebräuchlich¹⁴³. Zur Bestimmung müsste der Forschungsverlauf identisch repliziert werden, was allein aufgrund der begrenzten Standardisierung (Strukturierung) unmöglich ist. Stattdessen spricht man von intersubjektiver Nachvollziehbarkeit. Die Sicherung dieses Kriteriums kann auf drei Wegen erfolgen: durch die Dokumentation des Forschungsprozesses, durch die Interpretation der Daten in Gruppendiskussionen und durch die Anwendung

¹⁴⁰ Vgl. Atteslander 2006, 147.

¹⁴¹ Vgl. Pürer 2003, 531.

¹⁴² Vgl. Brosius et al. 2009, 64ff.

¹⁴³ Vgl. Bortz/Döring 2003, 326.

kodifizierter Verfahren, d.h. die Darstellung und Analyse des eigenen Vorgehens mit dem Ziel, eine Methodik abzuleiten.¹⁴⁴

6.3 Grundgesamtheit und Stichprobe

Grundgesamtheit

Die Menge aller zu befragenden Personen bzw. Gruppen oder auch die Anzahl aller statistischen Einheiten, zu welchen die Aussage der statistischen Erhebung getroffen werden soll, werden als Grundgesamtheit bezeichnet.¹⁴⁵

Stichprobe

Es ist oft nicht möglich, die Grundgesamtheit in einer empirischen Erhebung als Ganzes zu erfassen. Um die Erhebung durchführen zu können, wird daher eine Stichprobe, also ein Teil der Grundgesamtheit, festgelegt und der Forschung zu Grunde gelegt. Wichtig ist hierbei, eine Stichprobe zu bestimmen, welche die Grundgesamtheit hinsichtlich der mit der Befragung zu erörternden Merkmale und Aussagen abbilden kann.¹⁴⁶

6.4 Aufbau des Fragebogens

In einem Fragebogen werden Inhalt, Anzahl und Reihenfolge der Fragen festgelegt¹⁴⁷. Eine gelungene Fragebogenkonstruktion ist entscheidend, um zum einen den Befragten nicht zu überfordern und es zum anderen bei der anschließenden Auswertung leichter zu haben. Damit der Fragebogen logisch und verständlich ist, macht es Sinn, die Fragen in thematische Blöcke zu gliedern.

Am Anfang eines Fragebogens steht allerdings keine Frage, sondern ein attraktiv gestaltetes Deckblatt, das für Aufmerksamkeit beim Teilnehmer sorgt und ihn motiviert, in den Fragebogen hineinzuschauen. Dem Deckblatt folgt eine einleitende Seite mit den Instruktionen für den Befragten, wie z.B. Absender, Inhalte, Ziele und Dauer der Befragung, sowie dem Hinweis auf Anonymität¹⁴⁸.

Mithilfe der ersten Fragen, so genannter Eisbrecherfragen, wird der Befragte zunächst in die Thematik eingeführt¹⁴⁹. Dafür können harmlose Informationsfragen, aber auch provozierende Einstellungsfragen eingesetzt werden. Die Ergebnisse dieser Fragen müssen nicht zwangsläufig Gegenstand der Analyse sein.

¹⁴⁴ Vgl. Steinke in Flick/von Kardorff/Steinke 2007, 324ff.

¹⁴⁵ Vgl. Kirchhoff et al. 2008, 15ff.

¹⁴⁶ Vgl. Kirchhoff et al. 2008, 35.

¹⁴⁷ Vgl. Atteslander 2006, 125.

¹⁴⁸ Vgl. Borg in Piwinger/Zerfaß 2007, 344.

¹⁴⁹ Vgl. Pürer 2003, 534.

Die wirklich relevanten Fragen werden erst anschließend gestellt. Ihr Inhalt, ihre Anordnung und ihre Anzahl richten sich nach der theoretischen Problemstellung¹⁵⁰. Es gilt jedoch zu beachten, dass jeder Befragte einer Art „Konzentrationskurve“ unterliegt. Demnach steigt die Aufmerksamkeit zunächst und sinkt dann mit zunehmender Fragedauer ab. Die wichtigsten Fragen sollten daher im zweiten Drittel des Fragebogens platziert werden. Der letzte Teil muss dagegen einfach gehalten sein.¹⁵¹ Strukturierungsfragen, die zwischen den Themenblöcken überleiten oder Teilnehmer von bestimmten Fragekomplexen ausschließen, tragen zum verständlichen Aufbau des Fragebogens bei. Auf die verschiedenen Fragetypen, die dem Forscher bei der Planung einer Befragung zur Verfügung stehen, wird im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen.

Fragen zu sozialstatistischen Daten gehören nahezu in jede Befragung. Sie können entweder am Anfang oder zum Schluss gestellt werden. In einer letzten offenen Frage sollte dem Befragten die Möglichkeit zur Kritik am Fragebogen selbst und der Art und Weise der Durchführung gegeben werden. Das gehört zum „guten Ton“ und hilft bei der Entwicklung weiterer Befragungen¹⁵².

6.5 Frageform und Fragenformulierung

Die Standardisierung einer schriftlichen Befragung geht, wie bereits unter 6.1 erwähnt, mit der Verwendung geschlossener Fragen einher, bei der sich der Untersuchungsteilnehmer für eine (oder mehrere) vorgegebene Antwortalternativen entscheiden muss. Vereinzelt offene Fragen helfen jedoch, den gesamten Fragebogen etwas aufzulockern¹⁵³. Diese Frageform lässt dem Befragten „freie Hand“ bei der Beantwortung. Unverzichtbar sind offene Fragen, wenn neben den umfangreichen quantitativen Daten zusätzlich bisher unbekanntes Antwortmöglichkeiten berücksichtigt werden sollen. Einen Kompromiss aus beiden Frageformen bildet die halboffene Variante, die so genannten Hybridfragen. Sie bestehen aus geschlossenen Antwortkategorien und einer offenen Antwortmöglichkeit.

Die Art der Formulierung der Fragen hängt von den zu untersuchenden Inhalten ab. Fragen können entweder als „echter“ Fragesatz oder als Behauptung formuliert werden. Zur Erkundung von Positionen, Meinungen und Einstellungen sind Behauptungen besser geeignet.

Die Autorin der vorliegenden Arbeit hat sich bei der Befragung der Unternehmen für eine Kombination aus geschlossenen Fragen und Hybridfragen entschieden. Die Antwortmöglichkeiten auf die geschlossenen Fragen sind meistens dichotome

¹⁵⁰ Vgl. Atteslander 2006, 125.

¹⁵¹ Vgl. Diekmann 2007, 484.

¹⁵² Vgl. Kirchhoff et al. 2008, 23f.

¹⁵³ Vgl. Bortz/Döring 2003, 254.

Nominalskalen¹⁵⁴. Bei einer Nominalskala ist es Ziel, die Befragten in zwei Gruppen einzuteilen. Es gibt daher die Möglichkeit der Zustimmung (Ja) oder der Ablehnung (Nein) zu einer bestimmten Aussage. Die Antworten können nicht in eine Rangfolge eingeteilt werden.¹⁵⁵

Für die Formulierung der Fragen stellt die empirische Sozialforschung ein breites Spektrum an Regeln bereit, die der Forscher beachten sollte. Wichtig ist es, einfache Worte zu verwenden, kurz zu formulieren, neutral zu formulieren und in jeder Frage nur einen Sachverhalt anzusprechen, um exemplarisch einige dieser Regeln zu nennen.¹⁵⁶

6.6 Rücklauf

In der Literatur schwanken die Angaben über Rücklaufquoten standardisierter schriftlicher Befragungen zwischen zehn und 90 Prozent. Diese Spanne ergibt sich aus der Tatsache, dass der Rücklauf solcher Befragungsformen von sehr vielen Faktoren abhängt. Dazu gehören u.a. die Länge des Fragebogens, die Aufmachung, das Thema sowie die Motivation der Zielgruppe. Ein persönliches Anschreiben kann zur Motivation der Teilnehmer und damit zur Erhöhung der Rücklaufquote beitragen. Besonders werden die Befragten motiviert, wenn es gelingt, ihnen klar zu machen, dass Ergebnisse aus der Untersuchung auch für Sie von Interesse sein können. Schließlich wirkt sich die Festlegung einer Deadline, also eines Zeitpunkts, bis zu dem der Fragebogen spätestens ausgefüllt zurückgesendet werden muss, positiv auf die Rücklaufquote aus.¹⁵⁷

6.7 Rechtfertigung der Auswahl

Um einen umfassenden Einblick in den Bekanntheitsgrad von Wetterderivaten sowie in deren Verwendung zu erhalten, eignet sich die Unternehmensbefragung besonders. Sie ermöglicht es, viele Unternehmen zu erreichen und dabei vergleichbare Ergebnisse zu erhalten. Neben dem Zweck der Datenerhebung für die Analyse, hilft die Unternehmensbefragung zugleich, Bewusstsein für die Bedeutung von Wetterderivaten bei den Teilnehmern zu schaffen.

¹⁵⁴ Siehe zur Durchführung der Unternehmensbefragung Kapitel 7.2 „Durchführung“.

¹⁵⁵ Vgl. Brosius et al. 2009, 62.

¹⁵⁶ Vgl. Atteslander 2006, 146.

¹⁵⁷ Vgl. Bortz/Döring 2003, 257f.

7 Befragung zur Verwendung von Wetterderivaten

Ziel der Befragung war es, die Verwendung von Wetterderivaten als Instrument des Risikomanagements durch deutsche Unternehmen relevanter Branchen zu erheben. Gleichzeitig wurde der Bekanntheitsgrad von Wetterderivaten und die Einschätzung der Teilnehmer zur Beeinflussung ihrer Unternehmenstätigkeiten durch Wettereinflüsse erfragt. Die Befragung fand im Zeitraum von September 2010 bis einschließlich November 2010 statt.

7.1 Festlegung der Stichprobe

Bei der Festlegung der Stichprobe galt es zunächst, eine geeignete Auswahl von Unternehmen zu treffen, von denen man erwarten konnte, dass ihre Geschäftstätigkeit maßgeblich vom Wetter beeinflusst wird und die Absicherung gegen damit verbundene Wetterrisiken mithilfe von Wetterderivaten eine Rolle spielen dürfte. Diese Auswahl stellte die Grundgesamtheit dar. Es ist klar, dass eine breit gestreute Umfrage unter Unternehmen aller Branchen keinen Sinn gemacht hätte, da z.B. in der Automobilindustrie oder in der Textilindustrie das Wetter kaum einen Einfluss hat. Die Autorin entschied sich, die Befragung unter Unternehmen der Agrarwirtschaft, Brauereiwirtschaft, Tourismus- und Energiebranche durchzuführen. Es hatte sich bei der Recherche in der Literatur und anderen Quellen immer wieder gezeigt, dass das Geschäft von Unternehmen dieser Branchen am häufigsten den Einflüssen des Wetters ausgesetzt ist. Sie dienten bei der Verwendung von Wetterderivaten als Instrument des Risikomanagements häufig als Beispiel.

Um nicht nach dem „Gießkannenprinzip“ wahllos Unternehmen aus diesen vier Branchen zu befragen, musste die Autorin eine Stichprobe aus dieser Grundgesamtheit bestimmen. Sie konzentrierte sich dabei auf die 30 größten Unternehmen jeder Branche, gemessen am Umsatz, wodurch sich eine Stichprobe von insgesamt 120 Unternehmen ergab.

Zur Erhöhung der Rücklaufquote telefonierte die Autorin während der Befragungsphase bei vielen Unternehmen nach und erinnerte mit E-Mails an die Teilnahme. Dabei bekam sie die Rückmeldung aus einigen Unternehmen, dass diese an der Umfrage nicht teilnehmen, weil sie zu einer Muttergesellschaft gehören, die für die Beantwortung solcher Befragungen zuständig sei. Das war z.B. in der Brauereiwirtschaft, der Tourismus- und der Energiebranche der Fall. Die Muttergesellschaften waren bereits in allen Fällen ebenfalls in der Stichprobe erfasst. Dieser Umstand brachte die Gefahr mit sich, dass die Rücklaufquote „verwässert“ wird, da in der Stichprobe viele Unternehmen

enthalten waren, die eigentlich zu einem Teilnehmer zusammengefasst werden konnten. Daher entschied sich die Autorin, die Auswahl nochmals einzugrenzen und, wo es sinnvoll war, Konzerntochterunternehmen auszuschließen, sodass nur noch die Holdings befragt wurden. Nach einer gründlichen Überprüfung blieb eine Stichprobengröße von 81 Unternehmen, die die Grundlage für die Befragung darstellte.

7.2 Durchführung

Da die Umfrage unter 81 Unternehmen durchgeführt wurde – also eine recht hohe Zahl potentieller Teilnehmer, entschied sich die Autorin für die schriftliche, standardisierte Befragungsform. Der Arbeitsaufwand ist bei dieser großen Teilnehmerzahl im Vergleich zu Interviews geringer und die Ergebnisse bleiben vergleichbar¹⁵⁸. Entsprechend der Forschungsfragen gliederte sich der Fragebogen in drei Themenblöcke: „Sozialstatistische Merkmale“, „allgemeine Fragen zu Wettervariablen“ und schließlich „Einsatz von Wetterderivaten“.

Um die Befragten bei der Beantwortung nicht zu überfordern, musste auf die einfache und verständliche Formulierung der Fragen geachtet werden. Zudem entschied sich die Forscherin, das Erhebungsinstrument überwiegend zu standardisieren, um bei der Auswertung die Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen. Dazu wurde die Reihenfolge aller Fragen festgelegt und es wurden größtenteils geschlossene Fragen eingesetzt. Bei den Antworten auf diese Fragen wurden zwei Typen verwendet: Zum einen wurden verschiedene Antwortkategorien angeboten, die die Teilnehmer auswählen konnten. Beim zweiten Antworttyp handelte es sich um dichotome Nominalskalen, bei denen die Zustimmung (Ja) bzw. Nicht-Zustimmung (Nein) der Antwortenden erfragt wurde.

Damit allen Befragten neben den geschlossenen Fragen dennoch Raum für Antworten blieb, die bei der Entwicklung des Fragebogens noch nicht berücksichtigt worden waren, wurden Hybridfragen und offene Fragen eingebaut. Somit konnten geschlossene Antwortkategorien zur eindeutigen Entscheidung der Teilnehmer und zusätzlich offene Antwortmöglichkeiten genutzt werden, um eventuelle, bisher unbekannte Antwortmöglichkeiten zu ermitteln. Außerdem haben diese beiden Fragetypen auch den Vorteil, den standardisierten Verlauf der Befragung etwas aufzulockern.

Nachdem die sozialstatistischen Fragen erhoben und die allgemeinen Angaben zu Wettervariablen erfragt wurden, erfolgte mithilfe einer Filterfrage die Aufteilung der Gruppe der Teilnehmer in diejenigen, welche Wetterderivate kennen und diejenigen, welche Wetterderivate nicht kennen. Wem Wetterderivate nicht bekannt waren, für denjenigen war die Umfrage an dieser Stelle bereits beendet. Jeder Teilnehmer hatte noch die Möglichkeit zu einer offenen Antwort am Ende seines Befragungsverlaufes, um seine Kritik am Aufbau und der Durchführung der Erhebung zu äußern.

¹⁵⁸ Vgl. Kapitel 6.1 „Die standardisierte schriftliche Befragung“.

Für die Teilnehmer, denen Wetterderivate bekannt waren, gab es eine weitere Filterfrage, um diese Gruppe wiederum in diejenigen aufzuteilen, die Wetterderivate zur Absicherung gegen Wetterrisiken nutzen und jene, die Wetterderivate nicht nutzen.

In Pretests überprüfte die Forscherin vorab die Verständlichkeit aller Fragen und die Zeit, die für ihre vollständige Beantwortung eingeplant werden musste. Die durchschnittliche Beantwortungszeit für den Fragebogen lag bei drei Minuten, was den Teilnehmern neben dem Tagesgeschäft im Unternehmen durchaus zugemutet werden konnte.

Um möglichst viele Unternehmen zur Teilnahme zu bewegen, wurde die Umfrage anonym durchgeführt, was den Teilnehmern Sicherheit geben sollte. Darüber hinaus erhielt jedes Unternehmen ein persönliches Anschreiben per E-Mail¹⁵⁹, in dem ein zu bestimmender Mitarbeiter zur Teilnahme eingeladen und ihm die Wichtigkeit der Antworten verdeutlicht wurde. Zusätzlich rückte die Forscherin die Befragung mithilfe von Erinnerungs-E-Mails und -telefonaten immer wieder ins Bewusstsein der einzelnen Mitarbeiter. Insgesamt konnte durch die beschriebenen Maßnahmen eine Rücklaufquote¹⁶⁰ von 22 Prozent (18 von 81 Unternehmen) erreicht werden.

Die Umfrage¹⁶¹ wurde mit dem Meinungs- und Marktforschungstool Voycer durchgeführt. Die Auswertung erfolgte mithilfe des Statistikprogramms SPSS.

7.3 Ergebnisse

Aufgrund des überschaubaren Umfangs des Fragebogens, ist es der Autorin möglich, bei der Darstellung der Ergebnisse vereinzelt Antwortmuster mithilfe von Grafiken zu veranschaulichen.

Sozialstatistische Merkmale

Im Rahmen der Erhebung sozialstatistischer Merkmale wurden die Ansprechpartner der Unternehmen nach ihrer Zugehörigkeit zu einer der vier ausgewählten Branchen (Tourismus-, Agrar-, Energiebranche, Brauereiwirtschaft) sowie nach dem erwirtschafteten Jahresumsatz des Unternehmens befragt.

Eine dritte Frage dieses Bereiches diente dazu, den Standort des Unternehmens in Deutschland zu ermitteln, an dem es seine Produkte erzeugt. Ziel war es, in der späteren Auswertung z.B. nur Antworten von Vertretern aus der Agrarbranche oder Aussagen in Verbindung mit dem Jahresumsatz bzw. Standort in die Berechnung der Häufigkeiten einbeziehen zu können.

¹⁵⁹ Siehe Anlage 1.

¹⁶⁰ Auf die Rücklaufquote wird in Kapitel 8 „Konsequenzen der Befragung“ detaillierter eingegangen.

¹⁶¹ Siehe Anlage 2.

Welcher dieser Branchen gehört Ihr Unternehmen an?

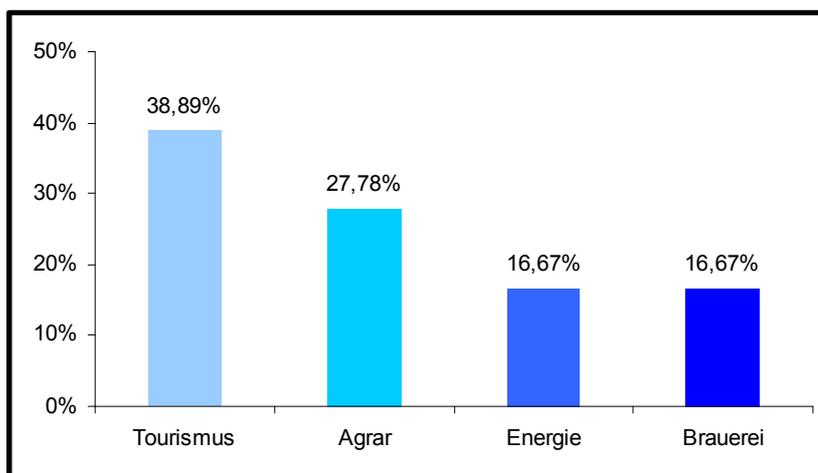


Abbildung 11: Branchenübersicht der Teilnehmer

(n=18)

Wie die Erhebung der Sozialmerkmale ergab, gehören 38,89 Prozent der 18 Umfrageteilnehmer der Tourismusbranche an. Der Anteil der Unternehmen aus der Agrarbranche lag bei 27,78 Prozent. Aus der Energie- und Brauereiwirtschaft kamen jeweils 16,67 Prozent der Teilnehmer.

Wieviel Jahresumsatz erwirtschaftet Ihr Unternehmen?

Die Größe der Unternehmen, die an der Umfrage teilgenommen haben, verteilte sich relativ ausgewogen. Es haben annähernd genauso viele mittelständische Unternehmen an der Umfrage teilgenommen wie Großunternehmen.¹⁶²

Wo erzeugt Ihr Unternehmen seine Produkte (Regionen in Deutschland)?

Diese Frage galt der Feststellung der regionalen Verteilung aller an der Umfrage beteiligten Unternehmen. Über die Hälfte der Unternehmen operieren deutschlandweit (61,11 Prozent). Die nächstgrößeren Gruppen stellen die Teilnehmer aus Norddeutschland und Mitteldeutschland dar (11,11 Prozent). In Nordostdeutschland, Westdeutschland und Süddeutschland erzeugen jeweils 5,56 Prozent der Teilnehmer ihre Produkte.

¹⁶² In der vorliegenden Arbeit wird die Einteilung nach mittelgroßen und großen Unternehmen in § 267 HGB zugrunde gelegt.

Allgemeine Fragen zu Wettervariablen

Welche Wettervariablen beeinflussen die Erzeugung von Produkten in Ihrem Unternehmen?

in Verbindung mit der Frage

Welche Wettervariablen beeinflussen die Nachfrage von Produkten Ihres Unternehmens?

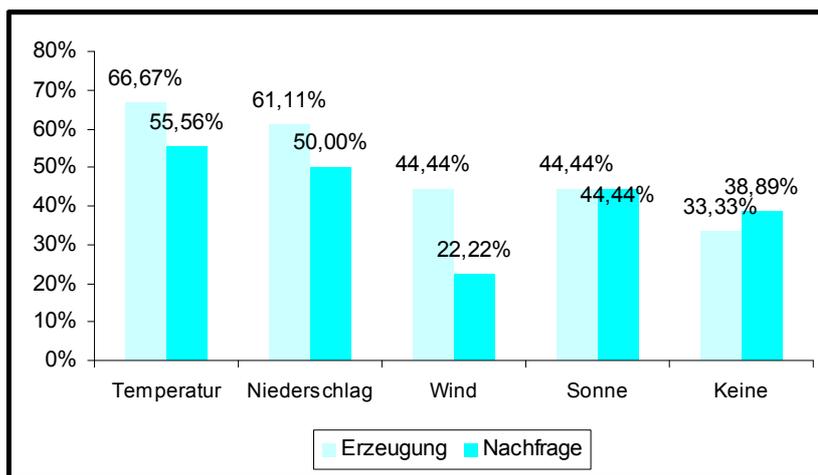


Abbildung 12: Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten durch Wettervariablen (Gesamtdarstellung)

(n=18, Mehrfachnennung möglich)

Im Rahmen der vorangegangenen Literaturrecherchen wurde bereits festgestellt, dass der Temperatur als eingesetztes Underlying von Wetterderivaten die größte Bedeutung zukommt. Eine Bestätigung dafür ist in Abbildung 12 erkennbar. Demnach beeinflusst die Wettervariable Temperatur sowohl die Erzeugung von Produkten (66,67 Prozent) als auch die Nachfrage (55,56 Prozent) der befragten Unternehmen am stärksten, dicht gefolgt vom Wetterparameter Niederschlag (61,11 Prozent/50,00 Prozent). Die Wettervariablen Wind und Sonnenstrahlung haben weniger Einfluss auf das Geschäft der Unternehmen, sind allerdings auch nicht unbedeutend. Für immerhin jeweils 44,44 Prozent der Unternehmen sind Wind und Sonnenstrahlung Einflussfaktoren bei der Erzeugung ihrer Produkte. Die Nachfrage wird ebenfalls bei 44,44 Prozent der Unternehmen durch die Sonnenscheindauer beeinflusst, wohingegen Wind einen geringeren Einfluss ausübt (22,22 Prozent). Für lediglich 33,33 Prozent bzw. 38,89 Prozent der Unternehmen bedeuten Wettervariablen in keiner Art und Weise eine Beeinträchtigung für das Geschäftsgeschehen weder bei der Erzeugung noch bei der Nachfrage.

Betrachtet man den Einfluss von Wettervariablen auf die Erzeugung von Produkten im Vergleich zur Beeinflussung der Nachfrage so ist erkennbar, dass der Einfluss auf die

Nachfrage geringer eingeschätzt wird. Noch deutlicher wird dieser Unterschied, wenn man sich die Verteilung nach Branchen ansieht (siehe Abbildung 13 bis 16). Daraus wird ersichtlich, dass in drei der vier befragten Branchen Wettervariablen ein stärkeres Ausmaß auf die Erzeugung von Produkten haben als auf die Nachfrage. Eine Ausnahme stellt die Brauereiwirtschaft dar, wo Wettervariablen mehr Auswirkungen auf die Nachfrage haben als auf die Erzeugung. Das wiederum bestätigt die bereits in Kapitel 3.4 „Branchen mit Wetterrisiken“ geschilderten Beispiele zum Einfluss von Wetterparametern auf den Bierabsatz einer Brauerei und die Einnahmen eines Biergartens.

Tourismusbranche

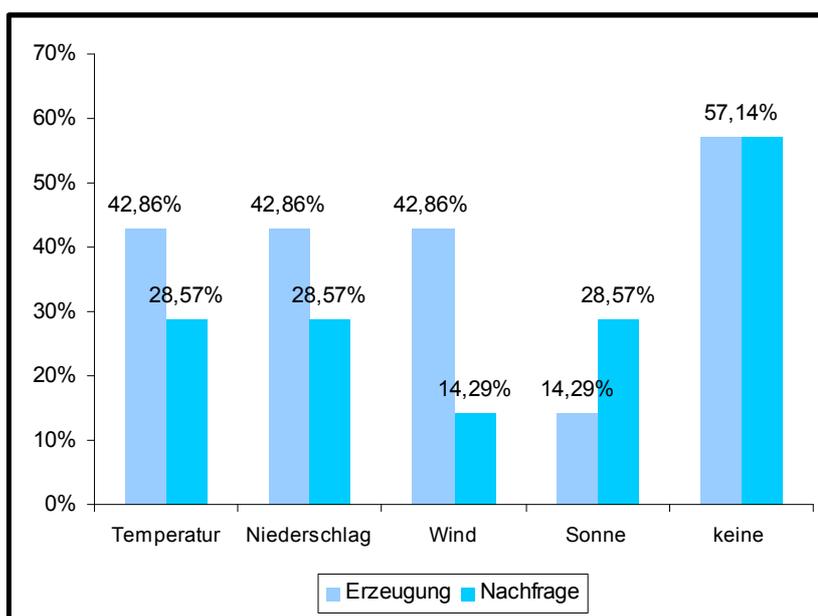


Abbildung 13: Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Tourismusbranche

(n=7, Mehrfachnennung möglich)

In der Tourismusbranche wird der Einfluss von Wettervariablen insgesamt geringer eingeschätzt, sei es bei der Erzeugung oder Nachfrage von Produkten (57,14 Prozent). Temperatur, Niederschlag und Wind beeinflussen die Erzeugung stärker als die Nachfrage. Als Beispiel kann hier der Winter- und Sommerurlaub herangezogen werden. Dabei buchen Menschen viel eher einen Winterurlaub zum Skifahren, wenn es kalt ist und viel Schnee vorhergesagt wird. Für einen guten Absatz bei Angeboten zum Sommerurlaub werden warme Temperaturen benötigt und möglichst wenig Niederschlag.

Anders ist das Verhältnis von Erzeugung und Nachfrage beim Wetterparameter Sonne. Hier wird der Einfluss auf die Nachfrage (28,57 Prozent) stärker als der auf die

Erzeugung (14,29 Prozent) eingeschätzt, denn wenn die Sonne scheint unternehmen die Menschen mehr.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass die Tourismusbranche nicht in dem Maße von Wettereinflüssen beeinträchtigt wird, wie zunächst in den theoretischen Vorbetrachtungen dieser Arbeit angenommen¹⁶³. Demnach hätte die Forscherin erwartet, dass in der Tourismusbranche über 50 Prozent der Unternehmen von Wettervariablen beeinflusst werden.

Agrarbranche

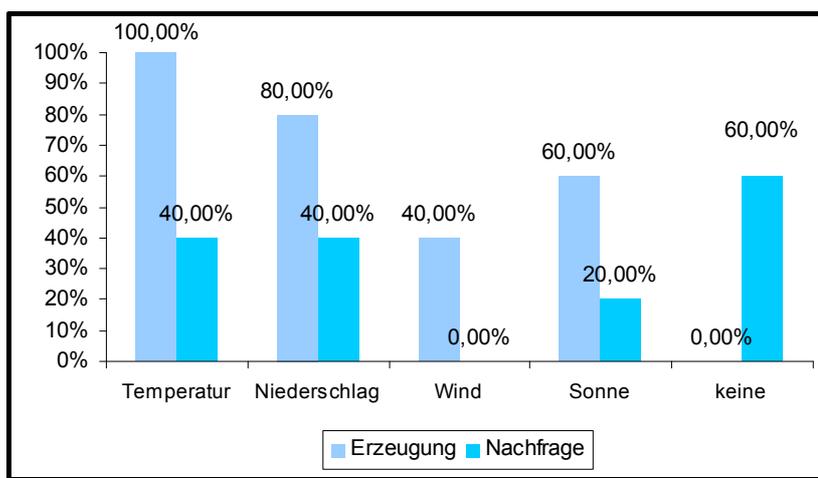


Abbildung 14: Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Agrarbranche

(n=5, Mehrfachnennung möglich)

In der Agrarwirtschaft wird die Erzeugung ebenfalls wesentlich stärker von Wetterparametern beeinflusst als die Nachfrage. Für 60 Prozent der Umfrageteilnehmer wird die Nachfrage sogar überhaupt nicht durch Wettervariablen beeinträchtigt. Bei der Erzeugung der Produkte hingegen sagten alle Teilnehmer, dass diese durch das Wetter beeinflusst wird. Auch hierfür lässt sich eine plausible Erklärung im Alltag finden: Das Getreide auf den Feldern benötigt gute Witterungsbedingungen zum Wachsen und Gedeihen. Die Erzeugung des „Produkts“ Getreide unterliegt also in hohem Maße den Einflüssen vom Wetter. Dagegen braucht ein Müller auch bei schlechtem Wetter Getreide, um daraus Mehl zu produzieren. Er nimmt dem Bauern also das Getreide ab, egal ob die Sonne scheint oder es regnet. Anhand des Beispiels wird der geringere Einfluss des Wetters auf die Nachfrage im Vergleich zur Erzeugung deutlich.

¹⁶³ Vgl. Kapitel 3.4 „Branchen mit Wetterrisiken“.

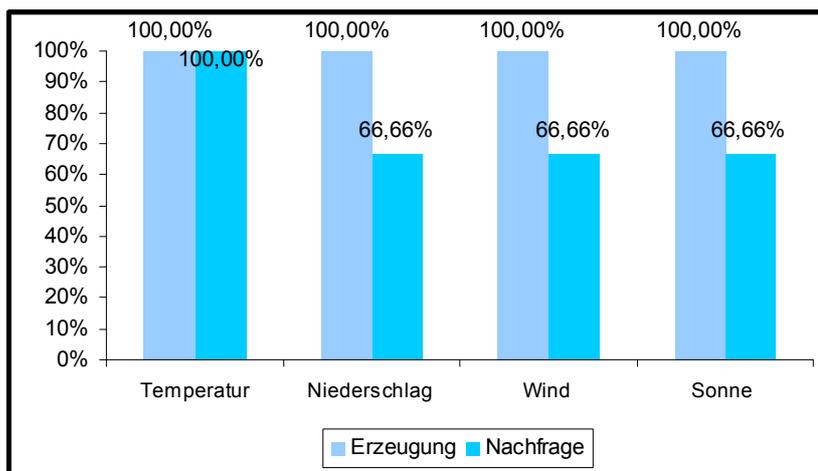
Energiebranche

Abbildung 15: Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Energiebranche

(n=3, Mehrfachnennung möglich)

In der Energiebranche ist der Einfluss von Wettervariablen sowohl auf die Erzeugung als auch auf die Nachfrage am größten. Niemand gab an, dass die Erzeugung oder die Nachfrage von keinem Wetterparameter beeinträchtigt wird. Als Begründung dafür sei an dieser Stelle genannt, dass alle befragten Wettervariablen für die Energiebranche entscheidend sind z.B. hängt es von der Temperatur ab, wieviel ihre Kunden an Energie zum Heizen verwenden. Zur Produktion von Strom brauchen Windkraftanlagen Wind und Solaranlagen Sonne. Dürreperioden können die Wasserstände von Stauseen für Wasserkraftwerke zur Stromproduktion herabsetzen.

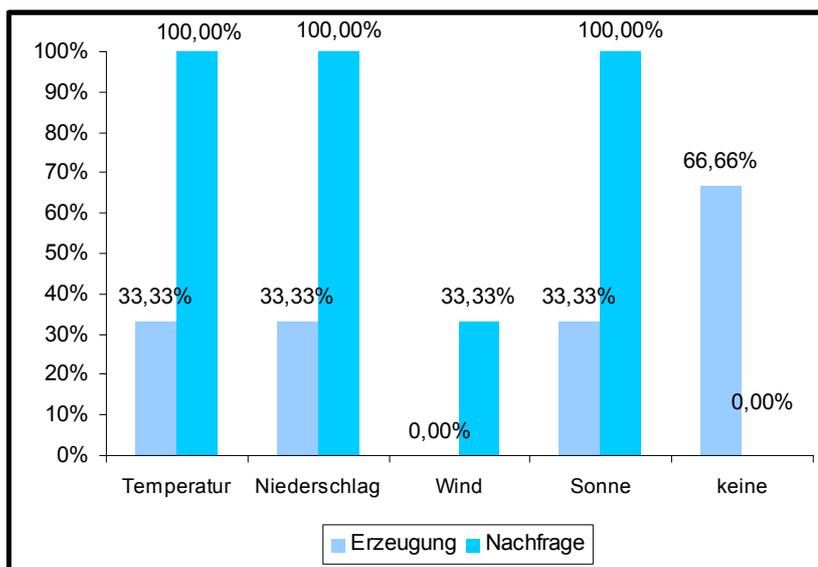
Brauereiwirtschaft

Abbildung 16: Beeinflussung der Erzeugung und Nachfrage von Produkten in der Brauereiwirtschaft

(n=3, Mehrfachnennung möglich)

Anders als bei den drei zuvor betrachteten Branchen, beeinflussen Wettervariablen in der Brauereiwirtschaft die Nachfrage der Produkte stärker als die Erzeugung. Ein Grund dafür liegt in der Art der Produktion. In der Brauereiwirtschaft wird, im Gegensatz zu den anderen Branchen, in Brauereien produziert und nicht im Freien. 66,66 Prozent der betroffenen Unternehmen gaben an, dass die Erzeugung ihrer Produkte vom Wetter unabhängig ist. Die jeweils 33,33 Prozent Zustimmung zur Beeinträchtigung der Erzeugung durch Temperatur, Niederschlag und Sonnenstrahlung, könnten sich auf das Wachstum von Hopfen und Gerste beziehen. Diese Zutaten zur Herstellung von Bier sind als einzige direkt dem Wetter ausgesetzt.

Die 100-prozentige Beeinflussung der Nachfrage durch Wettervariablen wiederum ergibt sich daraus, dass die Menschen bei guten Wetterverhältnissen mehr Bier konsumieren.

Sind Ihnen Wetterderivate als Finanzinstrumente bekannt?

Die letzte allgemeine Frage zu Wettervariablen ermittelte die Bekanntheit von Wetterderivaten. Insgesamt sind sie 44,44 Prozent der Teilnehmer bekannt. Bei einer genaueren Betrachtung der Unternehmensgrößen dieser Teilnehmergruppe ergab sich, dass vor allem Großunternehmen (75 Prozent) mit einem Jahresumsatz von mehr als zwei Milliarden Euro diese Instrumente kennen.

Einsatz von Wetterderivaten

Sichert sich Ihr Unternehmen mit Wetterderivaten gegen Wetterrisiken ab?

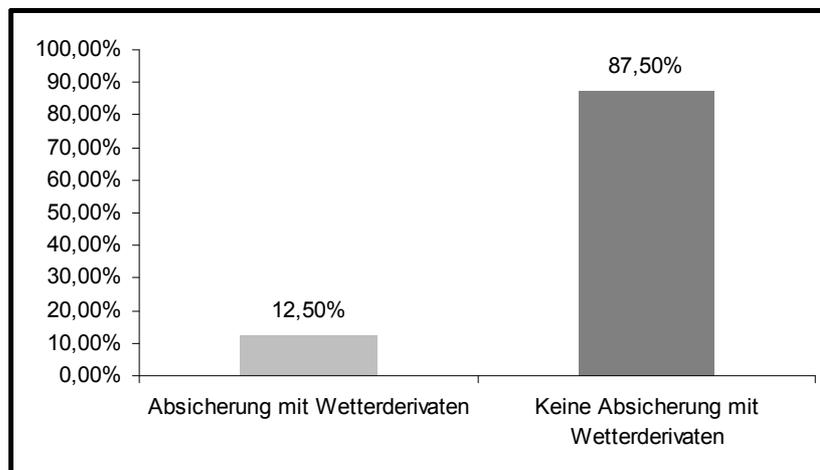


Abbildung 17: Umfrageergebnisse zur Absicherung mit Wetterderivaten

(n=8)

Obwohl annähernd 50 Prozent der befragten Unternehmen Wetterderivate als Instrumente zur Absicherung gegen Wetterrisiken bekannt sind, wird es am Ende nur von einem Unternehmen (12,5 Prozent) genutzt. Nach einer detaillierten Nachforschung wurde festgestellt, dass es sich dabei um ein großes Unternehmen aus der Energiebranche handelt, welches deutschlandweit operiert. Dieses Unternehmen wird von den Wettervariablen Temperatur, Niederschlag, Wind und Sonneneinstrahlung sowohl in der Erzeugung als auch in der Nachfrage seiner Produkte beeinflusst. Aufgrund der Unternehmensgröße und der hohen Risiken im Zusammenhang mit dem Wettereinfluss, ist der Einsatz von Wetterderivaten für dieses Unternehmen im Rahmen des Risikomanagements bedeutsam, um mögliche Verluste abzusichern.

Diese Frage diente als zweite Filterfrage innerhalb des Fragebogens. Sie unterteilte die Befragten in diejenigen, die Wetterderivate nutzen und definierte die Gruppe, die sie nicht nutzen.

Auf welchen Märkten bezieht Ihr Unternehmen Wetterderivate?

Bei der Hybridfrage, waren drei Antwortmöglichkeiten gegeben: an der Börse, auf OTC-Märkten oder Anderweitig. Die Antwort „Anderweitig“ sollte dabei als Antwortmöglichkeit für bisher unbekannte Märkte dienen, wurde jedoch von keinem Umfrageteilnehmer angekreuzt. Das Unternehmen, welches Wetterderivate nutzt, bezieht diese auf OTC-Märkten und an der Börse. Damit bewegt es sich auf den üblichen Märkten für Wetterderivate.

Seit wann nutzt Ihr Unternehmen Wetterderivate?

Auf diese Frage antwortete das Unternehmen, welches Wetterderivate bezieht, dass das Instrument seit mehr als einem Jahr (zwischen einem Jahr und fünf Jahren) eingesetzt wird.

Welche Kontraktform haben Ihre Wetterderivate?

Bei dieser Frage konnte zwischen Swaps und Optionen, die auch in der Literatur die größte Rolle spielen¹⁶⁴, gewählt werden. Um dennoch Raum für Alternativen zu lassen, wurde als Antwortmöglichkeit „Sonstiges“ gegeben, wo weitere Payoff-Strukturen eingetragen werden konnten.

Der einzige Umfrageteilnehmer, der diese Frage beantwortete, gab an sowohl Swaps als auch Optionen zu nutzen und bestätigte damit die Bedeutung dieser Instrumente im Rahmen von Wetterderivaten

Warum sichert sich Ihr Unternehmen nicht mit Wetterderivaten gegen Wetterrisiken ab?

Das Antwortfeld dieser offen gestellten Frage wurde nicht von allen Teilnehmern beantwortet, die Wetterderivate kennen, sie aber nicht nutzen. Die Antworten, die mitgeteilt wurden, sollen jedoch Anhaltspunkte für die folgenden Konsequenzen der Befragung (Kapitel 8) liefern und werden daher nachfolgend aufgelistet.

Die Teilnehmer antworteten, dass:

- nach der Kenntnis des Umfrageteilnehmers Wetterderivate nicht in der Tourismusbranche eingesetzt werden. (Tourismusunternehmen)
- die Kosten-Nutzen-Relation nicht interessant ist. (Tourismusunternehmen)
- Wetterrisiko nicht die entsprechende finanzielle Bedeutung für das Unternehmen hat und angebotene Wetterderivate nicht zum Risikoprofil des Unternehmens passen. (Tourismusunternehmen)
- die Abgrenzung der Wirkungen der einzelnen Wetterrisiken auf den Ertrag sich als schwierig erwies, da mehrere Faktoren im Komplex wirken. Somit konnte die Bemessungsgrundlage für die Zahlungsströme nicht nach einem Standardprodukt festgelegt werden und hätte die Entwicklung eines spezifischen Produktes erfordert. Deshalb erscheint die Einführung eines Versicherungsproduktes, einer sog. „Mehrgefahrenversicherung“ für den dt. Markt als erfolgsversprechender und sollte durch die Unternehmensvertretungen (Verbände) und die Versicherungswirtschaft forciert werden. (Agrarunternehmen)

¹⁶⁴ Siehe Kapitel 5 „Produktübersicht“.

Möchte Ihr Unternehmen zukünftig Wetterderivate nutzen?

Bei der zukünftigen Nutzung von Wetterderivaten war das Meinungsbild der Unternehmen dasselbe, wie bei der Frage zur aktuellen Nutzung. Auch zukünftig möchte lediglich ein Unternehmen Wetterderivate zur Absicherung gegen Wetterrisiken nutzen. Hierbei handelt es sich wieder um das Energieunternehmen, welches bereits Wetterderivate verwendet.

8 Konsequenzen der Befragung

Zu Beginn dieses Kapitels muss festgehalten werden, dass die Rücklaufquote der Befragung mit 22 Prozent zwar in einem angemessenen Rahmen liegt, absolut betrachtet mit 18 von 81 Unternehmen jedoch eher gering ist. Diesem Ergebnis muss auch bei der Auswertung Rechnung getragen werden. Die nachfolgenden Erkenntnisse aus der Befragung sind daher nicht als allgemeingültige Gesetzmäßigkeit zu verstehen, sondern vielmehr als Tendenzen, die sich über den Einfluss von Wettervariablen sowie die Bekanntheit und Nutzung von Wetterderivaten ableiten lassen.

Obwohl bereits 2000 der erste Kontrakt in Form eines Wetterderivats in Deutschland abgeschlossen wurde, sind diese Finanzmarktinstrumente nicht einmal 50 Prozent der teilnehmenden Unternehmen bekannt. Es scheint also, als seien Wetterderivate im deutschen Markt nie richtig als Instrumente zum Risikomanagement angekommen.

Auffällig ist zudem, dass meist großen Unternehmen mit einem Jahresumsatz ab zwei Milliarden Euro bis über zehn Milliarden Euro Wetterderivate bekannt sind. Daraus könnte abgeleitet werden, dass das Thema Risikomanagement bzw. Risikocontrolling in Großunternehmen einen ausgeprägteren Stellenwert einnimmt als in kleinen und mittelständischen Unternehmen. In diesem Zusammenhang spielen Wetterderivate als Absicherungsinstrumente offenbar für Großunternehmen eine wichtigere Rolle und sind folglich als finanzwirtschaftliches Instrument geläufiger. Aufgrund der Rücklaufstatistik (Anzahl der teilnehmenden Unternehmen und Unternehmensgröße)¹⁶⁵ muss diese Vermutung jedoch relativiert betrachtet werden. Es kann keine Allgemeingültigkeit angenommen werden.

Betrachtet man die Bekanntheit von Wetterderivaten in den verschiedenen Branchen, so fällt auf, dass insbesondere in der Energiebranche alle Unternehmen etwas mit diesem Finanzinstrument anfangen können. Das lässt sich damit begründen, dass die Geschäftstätigkeit von Energieunternehmen im Vergleich zu Unternehmen aller anderen Branchen am stärksten von Wettervariablen beeinflusst wird – und zwar sowohl in der Erzeugung als auch in der Nachfrage von Energie. Energieunternehmen haben also einen hohen Bedarf zur Absicherung gegen Wetterrisiken und ziehen dabei Wetterderivate als Mittel durchaus in Betracht. Das wird dadurch belegt, dass das einzige Unternehmen, welches angab Wetterderivate zu nutzen, aus der Energiebranche kommt.

Ein ähnlicher Zusammenhang zwischen der Beeinflussung des Geschäfts durch das Wetter und der Kenntnis bzw. der Nutzung von Wetterderivaten zeigt sich in der

¹⁶⁵ Siehe zum Rücklauf Kapitel 7.2 „Durchführung“ sowie Kapitel 7.3 „Ergebnisse“.

Brauerei-, Agrar- und Tourismusbranche. Während in der Energiebranche der Einfluss des Wetters hoch ist und damit auch die Kenntnis und Nutzung von Wetterderivaten höher ist, konnte in der Umfrage festgestellt werden, dass in den übrigen drei Branchen der Einfluss von Wettervariablen auf das jeweilige Geschäft in der Gesamtheit betrachtet deutlich kleiner ist. Als Folge lässt sich vermuten, dass daher die Kenntnis und Nutzung von Wetterderivaten wesentlich geringer ausfällt. Dieses, im Vergleich zur Energiebranche umgekehrte Verhältnis, lässt sich damit erklären, dass für Brauereien, landwirtschaftliche Betriebe und Tourismusgesellschaften das Wetterrisiko nur eine untergeordnete Bedeutung hat. Das belegt folgende Aussage eines teilnehmenden Unternehmens aus der Tourismusbranche: „Wetterrisiko hat nicht die entsprechende finanzielle Bedeutung für das Unternehmen“. Es scheint fast, als sei das Risiko, welches dennoch bei dem einen oder anderen Unternehmen durch Wettereinflüsse besteht, zu klein, um es durch den Einsatz von Wetterderivaten, die ein gewisses Verständnis des Finanzmarktes erfordern, zu managen. Stattdessen können die Unternehmen auf einfacher zu bedienende Maßnahmen zur Risikobewältigung, wie Wetterversicherungen oder Diversifikationspotentiale, zurückgreifen¹⁶⁶. Das bestätigt auch die Aussage eines Teilnehmers aus einem Agrarunternehmen: „Deshalb erscheint die Einführung eines Versicherungsproduktes (...) für den dt. Markt als erfolgsversprechender“. Natürlich besteht die Möglichkeit, die Wetterrisiken schlichtweg einzugehen, wenn der Einfluss auf das Geschäft entsprechend gering eingeschätzt wird.

Ein Beleg für die Annahme, dass Wetterderivate ein recht komplexes Instrument zur Risikobewältigung darstellen, offenbart sich ebenfalls anhand einer Teilnehmeräußerung: „Die Abgrenzung der Wirkungen der einzelnen Wetterrisiken auf den Ertrag erwies sich als schwierig, da mehrere Faktoren im Komplex wirken“. Andere Teilnehmer gaben an, dass das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Wetterderivaten für ihr Unternehmen noch nicht interessant genug sei, um diese zu nutzen. Einige Unternehmen halten auch die bisher am Markt verfügbaren Wetterderivate für unpassend zum eigenen Risikoprofil. Demnach scheinen die angebotenen Wetterderivate noch ausbaufähig hinsichtlich ihrer inhaltlichen Spezifikation zu sein, um für Unternehmen attraktiver zu werden.

Den Bemerkungen aus der Umfrage ist zu entnehmen, dass wesentlich mehr Unternehmen Wetterderivate in ihrem Risiko- oder Portfoliomanagement einsetzen würden. Den meisten fehlt jedoch noch immer eine geeignete Analyse- und Bewertungsmethode und vor allem das entsprechende Know-how, um mit diesen Instrumenten umgehen zu können.

Sieht man sich die Antworten des Unternehmens an, welches Wetterderivate verwendet, sind Parallelen in den Aussagen zu den vorangegangenen Literaturrecherchen erkennbar. Das Unternehmen nutzt sowohl die Börse als auch den OTC-Markt, um seine Wetterderivate zu beziehen. Als Kontraktformen werden dabei die zwei Payoff-Strukturen von Wetterderivaten verwendet, die laut Literatur am meisten eingesetzt

¹⁶⁶ Vgl. Kapitel 3.5 „Risikomanagement von Wetterrisiken“.

werden: Swaps und Optionen¹⁶⁷. Auch wenn nur dieses Unternehmen Angaben zum Einsatz von Wetterderivaten machte, wird doch dadurch bestätigt, dass der OTC-Markt und die Börse zu den wichtigsten Märkten für Wetterderivate gehören und Swaps sowie Optionen die häufigsten Kontraktformen darstellen.

Einen Ausblick auf die zukünftige Entwicklung des Marktes von Wetterderivaten in Deutschland gibt die Frage nach der zukünftigen Verwendung von Wetterderivaten. Demnach möchte auch zukünftig nur das eine Energieunternehmen Wetterderivate einsetzen, welches heute bereits dieses Instrument nutzt. Ein zukünftiger Trend kann aufgrund der Rücklaufstatistik an dieser Stelle nicht abschließend abgeleitet werden. Doch die Ergebnisse deuten daraufhin, dass die Verwendung von Wetterderivaten in Deutschland auch zukünftig im Hinblick auf die Anzahl der Transaktionen nur eine untergeordnete Rolle spielen wird. Wetterversicherungen erscheinen für Unternehmen das geeignetere Instrument. Wetterderivate werden nur dann interessant sein, wenn ein Unternehmen zum einen Wettereinflüssen in einem besonders hohen Maß ausgesetzt ist und zum anderen auf sein individuelles Risikoschema passende Spezifikationen von Wetterderivaten am Markt verfügbar sind bzw. sich entwickeln lassen.

¹⁶⁷ Siehe Kapitel 5 „Produktübersicht“.

9 Schlussbetrachtung

Mit der vorliegenden Arbeit wurde das Finanzinstrument Wetterderivat im deutschen Markt umfassend beleuchtet. Es konnte aufgezeigt werden, wie Wetterderivate entwickelt und am Finanzmarkt eingesetzt werden. Dabei wurde verdeutlicht, wie komplex die Strukturen von Wetterderivaten sind und wieviele unterschiedliche Optionen es gibt, diese Instrumente optimal auf das spezifische Risikoportfolio eines Unternehmens zuzuschneiden.

Die Komplexität von Wetterderivaten könnte ausschlaggebend dafür sein, dass sich Wetterderivate trotz ihres inzwischen zehnjährigen Bestehens als Instrument für das Management von Wetterrisiken in Deutschland nicht in der Breite etabliert haben.

Im Jahr 1996 waren es ausschließlich Energieunternehmen, welche wetterbedingte Risiken für sich erkannten und erste Schritte in Richtung einer Absicherung gegen Wettererscheinungen wagten. Auch heute noch scheint es ausschließlich die Energieindustrie zu sein, für die die Verwendung von Wetterderivaten eine Rolle spielt, obwohl in der Analyse festgestellt werden konnte, dass die Absatz- und/oder Beschaffungsseite von Unternehmen anderer Branchen ebenfalls durch Wettereinflüsse beeinträchtigt wird. Es ist also durchaus ein Bewusstsein für Wetterrisiken bei Unternehmen anderer Branchen zu erkennen. Allerdings fehlt zum einen schlichtweg die Kenntnis über Wetterderivate als Mittel zur Absicherung. Zum anderen – sollten Wetterderivate doch bekannt sein – mangelt es offenbar an entsprechendem Know-how, um Wetterrisiken analysieren und bewerten und daraus wichtige Parameter für die Entwicklung von Wetterderivaten festlegen zu können. Die Unternehmen weichen stattdessen auf einfachere Alternativmaßnahmen zur Risikobewältigung (insbesondere Wetterversicherungen) aus.

Der Markt für Wetterderivate in Deutschland ist also klar als ein Nischenmarkt zu betrachten, entgegengesetzt zum europäischen Wachstumstrend.¹⁶⁸

Dennoch muss abschließend festgehalten werden, dass der Markt für Wetterderivate in Deutschland zwar eine Nische darstellt, aber langfristig gesehen durchaus Chancen hat, sich zu einem bedeutenderen Markt zu entwickeln. Denn extreme Wetterereignisse nehmen auch in Deutschland zu. Das Klima verändert sich dramatisch. Darüber hört man fast täglich in den Medien. Damit wird natürlich auch der Einfluss des Wetters auf den Geschäftserfolg von Unternehmen in den wettersensiblen Branchen weiter zunehmen. Hier stecken enorme Chancen für den Wetterderivatemarkt. Doch um diese Chancen zu erschließen, braucht es Aufklärung über Wetterderivate seitens der

¹⁶⁸ Siehe Kapitel 5.4 „Handelsplätze und Wettermarkt“.

Finanzmarktakteure. Anbieter von Wetterderivaten müssen über diese Instrumente informieren, müssen die Flexibilität und Vielfalt der Instrumente bei der Absicherung gegen Wetterrisiken herausstellen. Eine Herausforderung wird dabei zugleich sein, die Komplexität von Wetterderivaten für die Unternehmen zu reduzieren. Denn nur wenn sie die Funktionsweise und den Nutzen verstehen, trauen sie sich den Umgang mit Wetterderivaten zu und nehmen diese in ihr Risikomanagementportfolio auf.

Quellenverzeichnis

Bücher

Atteslander, Peter: Methoden der empirischen Sozialforschung. 11. Auflage, Berlin, 2006

Becker, Holger A./Bracht, Andrea: Katastrophen- und Wetterderivate. Finanzinnovationen auf der Basis von Naturkatastrophen und Wettererscheinungen. Wien, 1999

Bortz, Jürgen/Döring, Nicola: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 3. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, 2003

Brosius, Hans-Bernd/Koschel, Friederike/Haas, Alexander: Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. Eine Einführung. 5. Auflage, Wiesbaden, 2009

Chevalier, Pierre/Heidorn, Thomas/Krieger, Christian: Temperaturderivate zur strategischen Absicherung von Beschaffungs- und Absatzrisiken. Frankfurt am Main, 2003

Deubel, Andreas: Risikomanagement mit Wetterderivaten. Der Handel mit Wetterderivaten. 1. Auflage, Hamburg, 2009

Deutsche Gesellschaft für Risikomanagement e. V. (Hrsg.): Risikoaggregation in der Praxis. Beispiele und Verfahren aus dem Risikomanagement von Unternehmen. Berlin, 2008

Diemann, Andreas: Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. 18. Auflage, Reinbek, 2007

Flick, Uwe/von Kardoff, Ernst/Steinke, Ines (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch, Reinbek, 2007

Gerke, Wolfgang: Gerke Börsenlexikon. 1. Auflage, Wiesbaden, 2002

Götze, Uwe/Henselmann, Klaus/Mikus, Barbara: Risikomanagement. 1. Auflage, Heidelberg, 2001

Haller, Ludger: Risikowahrnehmung und Risikoeinschätzung. 1. Auflage, Hamburg, 2003

Hauser, Matthias/Warns, Christian: Grundlagen der Finanzierung – anschaulich dargestellt. 4. Auflage, Heidenau, 2008

- Hee, Christian/Hoffmann, Lutz:** Wetterderivate. Grundlagen, Exposure, Anwendung und Bewertung. 1. Auflage, Wiesbaden, 2006
- Hull, John C.:** Optionen, Futures und andere Derivate. 7. Auflage, München, 2009
- Kirchhoff, Sabine/Kuhnt, Sonja/ Lipp, Peter/Schlawin, Siegfried:** Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung. 4. Auflage, Wiesbaden, 2008
- Klammer, Bernd:** Empirische Sozialforschung. Eine Einführung für Kommunikationswissenschaftler und Journalisten. Konstanz, 2005
- Leistner, Nina:** Wetterderivate als Instrument der Risikosteuerung in Energieversorgungsunternehmen. 1. Auflage, Bremen, 2008
- Liekweg, Arnim:** Risikomanagement und Rationalität. Präskriptive Theorie und praktische Ausgestaltung von Risikomanagement. 1. Auflage, Wiesbaden, 2003
- Meyer, Nicolas:** Risikomanagement von Wetterrisiken. 1. Auflage, 2002
- Müller, Stefan/Jöhnk, Thorsten/Bruns, Andreas (Hrsg.):** Beiträge zum Finanz-, Rechnungs- und Bankwesen. Stand und Perspektiven. 1. Auflage, Wiesbaden, 2005
- Pätzmann, Karsten:** Corporate Governance. Strategische Marktrisiken, Controlling, Überwachung. Berlin, 2008
- Piwinger, Manfred/Zerfaß, Ansgar (Hrsg.):** Handbuch Unternehmenskommunikation. Wiesbaden, 2007
- Pürer, Heinz:** Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. Ein Handbuch. Konstanz, 2003
- Reichling, Peter/Bietke, Daniela/Henne, Antje:** Praxishandbuch Risikomanagement und Rating. 2. Auflage, Wiesbaden, 2007
- Rinker, Mike:** Wetterderivate. Funktionsweise, rechtlicher Rahmen, MiFID, Ultra-vivres-Doktrin. Berlin, 2008
- Romeike, Frank/Hager, Peter:** Erfolgsfaktor Risiko-Management 2.0: Methoden, Beispiele, Checklisten – Praxishandbuch für Industrie und Handel. 2. Auflage, Wiesbaden, 2009
- Rudolph, Bernd/Schäfer, Klaus:** Derivative Finanzmarktinstrumente. Eine anwendungsbezogene Einführung in Märkte, Strategien und Bewertung. 2. Auflage, Berlin, 2005

Seebach, Daniel: Wetterderivate. Rechtsfragen ihrer Verwendung im Vertrags- und Aufsichtsrecht unter besonderer Berücksichtigung der Endbenutzer-Perspektive der Energiebranche. 1. Auflage, Köln, 2008

Tolkmitt, Volker: Neue Bankbetriebslehre. Basiswissen zu Finanzprodukten und Finanzdienstleistungen. 2., überarbeitete Auflage, Wiesbaden, 2007

Volkart, Rudolf: Corporate Finance. Grundlagen von Finanzierung und Investition. 4. Auflage, Zürich, 2008

Wolke, Thomas: Risikomanagement. 2. Auflage, München, 2008

Sonstige Schriften

Zeitschriften

Berg, Ernst/Schmitz, Bernhard/Starp, Michael/Trenkel, Hermann: Wetterderivate: Ein Instrument im Risikomanagement für die Landwirtschaft. in: Agrarwirtschaft 54. Ausgabe 3/2005, S. 158-170

Böhm-Dries, Anne/Breuer, Claudia/Kruse, Susanne: Wetterrisiken – Bedarf und Einsatz von Absicherungsinstrumenten. in: Wissenschaft für die Praxis. Ausgabe 67/2009, S. 7-9

Chevalier, Pierre/Heidorn, Thomas/Krieger, Christian: Der deutsche Markt für Temperaturderivate – beginnender Reifeprozess. in: Die Bank. Ausgabe 6-7/2004, S. 390-395

Schirm, Antje: Wetterderivate – Finanzmarktprodukte für das Management wetterbedingter Geschäftsrisiken. in: Finanz Betrieb. Ausgabe 11/2000, S. 722-730

Tester, Elisabeth: Das Wetter spielt keine Rolle. in: Finanz und Wirtschaft. Ausgabe 21/2010, S. 41

Rinker, Mike: Der Erwerb von Wetterderivaten als Maßnahme des modernen Risikomanagements für Städte und Gemeinden? in: Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ). Ausgabe 12/2004, 1452

Internetquellen

CelsiusPro AG: Pressemitteilung. Schweizer Frostzertifikate für niederländische Bauunternehmen. 23.11.2010,
<http://www.celsiuspro.com/Portals/0/Downloads/Press%20Releases/23112010%20-%20Medienmitteilung%20-%20Schweizer%20Frostzertifikate%20fuer%20niederlaendische%20Bauunternehme n.pdf>, 02.02.2011

- Chicago Mercantile Exchange Group (CME Group):** Rule 42501. Commodity Specifications. <http://www.cmegroup.com/rulebook/CME/IV/400/425/01.html>, 02.02.2011
- Dalan, Marco/Dierig, Carsten/Jost, Sebastian/Seidlitz, Frank:** Diese Branchen profitieren vom harten Winter. in: Welt Online. 08.01.2010, <http://www.welt.de/wirtschaft/article5781712/Diese-Branchen-profitieren-vom-harten-Winter.html>, 11.01.2011
- Deutsche Bank Research:** Wachstumsmarkt Wetterderivate. 07.02.2003, http://www.dbresearch.de/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000051678.pdf, 03.02.2011
- Deutscher Wetterdienst:** Wetterlexikon. Wetter. Klima. Witterung. http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=dwdwww_menu2_wetterlexikon&_nfls=false, 04.01.2011
- derivativesreview.com:** Weather – The European Derivatives Market. 01.10.2000, <http://www.derivativesreview.com/content/content.cfm?ID=A0ADBBF7-A023-11D4-B98300D0B73E4707&SectionID=A0ADB6F4-A023-11D4-B98300D0B73E4707&IssueID=EA884CE3-9F77-11D4-B98200D0B73E4707>, 04.02.2011
- Eurex:** Wetterderivate. Ausblick: Handel von Wetterderivaten an der Eurex. http://www.finanztrainer.com/wetterderivate/forum/eurex_wetterderivate.html, 21.02.2011
- Fricke, Beatrix:** Wetterderivate schützen Firmen vor widriger Witterung. in: Welt Online. 29.06.2006, http://www.welt.de/print-welt/article226012/Wetterderivate_schuetzen_Firmen_vor_widriger_Witterung.html, 21.02.2011
- Glüsing, Jens:** Gespräch zu Brasilien. in: ZDF Mittagsmagazin. 14.01.2011, <http://www.zdf.de/ZDFmediathek/beitrag/video/1234760/mittagsmagazin-vom-14.-Januar-2011#/beitrag/video/1234760/mittagsmagazin-vom-14.-Januar-2011>, 15.01.2011
- meto-cashback.ch:** An Ostern regnet es Geld! <http://www.meteo-cashback.ch/>, 04.02.2011
- Meteoedia:** Pressemitteilung. Neue Entwicklungen beim führenden Wetterdienstleister. 20.08.2010, http://www.meteoedia.ch/fileadmin/template/meteoedia/download/Pressemitteilungen/Meteoedia_Pressemeldung_2010.08.20_DEF.pdf, 24.01.2011
- Pelham, Mark:** Weather derivatives volume plummets. in: STORM. Ausgabe 43/2009, <http://www.wrma.org/pdf/weatherderivativesvolumeplummets.pdf>, 16.02.2011

- PricewaterhouseCoopers LLP:** Weather Risk Management Association – 2006 Survey Results. 22.06.2006, <http://www.wrma.org/wrma/library/PwCResultsJune222006.ppt>, 17.02.2011
- PricewaterhouseCoopers LLP:** Weather Risk Management Association – Results of 2004 PwC Survey. 10.06.2004, <http://www.wrma.org/wrma/library/2004SurveyResults.ppt>, 17.02.2011
- Reents, Heino:** Schutz gegen verhagelte Bilanzen. in: Welt Online. 17.07.2005, http://www.welt.de/print-wams/article129904/Schutz_gegen_verhagelte_Bilanzen.html, 03.02.2011
- Schraven, David:** Wetten auf das Wetter. in: Welt Online. 27.05.2009, <http://www.welt.de/die-welt/article3810297/Wetten-auf-das-Wetter.html>, 16.02.2011
- Statistisches Bundesamt (a):** Woher kommt die wichtigste Zutat für die Grillsaison? 22.06.2010, http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/zdw/2010/PD10__025__p002.psml, 11.01.2011
- Statistisches Bundesamt (b):** Bierabsatz im Vorfeld der Fußball-WM rückläufig. 06.07.2010, http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/zdw/2010/PD10__027__p002.psml, 11.01.2011
- The Risk Management Network:** Risikokategorien. <https://www.risknet.de/wissen/grundlagen/risikokategorien/>, 08.12.2010
- Weather Risk Management Association (WRMA):** Pressemitteilung. Weather Market shows robust 35% increase in trades for 2007-2008. 04.06.2008, <http://www.wrma.org/documents/WRMA%20PwC%202008%20Survey%20results%20press%20release.pdf>, 17.02.2011
- wetter-klimawandel.de:** Die Entwicklung der Klimaveränderung. <http://www.wetter-klimawandel.de/entwicklung-klimaveraenderung.php>, 10.01.2011

Anlagen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Persönliches Anschreiben per E-Mail.....	i
Anlage 2:	Leitfaden der Unternehmensbefragung auf Voycer.de	ii
Anlage 3:	Weitere, im Text nicht verwendete Antwortdarstellungen	viii
Anlage 4:	Selbstständigkeitserklärung.....	x

Anlage 1: Persönliches Anschreiben per E-Mail

Sehr geehrte / -r Frau / Herr <Nachname>,

mein Name ist Nicole Kujasch und ich studiere an der Hochschule Mittweida Betriebswirtschaft. In meiner Diplomarbeit beschäftige ich mich mit der Verwendung von Wetterderivaten in dt. Unternehmen.

Hierzu führe ich **bis zum 21.11.2010** eine Befragung von Unternehmen aus der Tourismus-, Energie- und Agrarbranche sowie der Brauereiwirtschaft durch. Da Ihr Unternehmen zu einer dieser Branchen gehört, bitte ich Sie, an meiner Befragung teilzunehmen. Zur Beantwortung benötigen Sie nicht länger als 3 Minuten und würden mir sehr helfen repräsentative Ergebnisse sicherzustellen.

Die Befragung ist anonym. Die Antworten werden ausschließlich in meine Diplomarbeit einfließen.

>> Und hier geht es zur Befragung:

<Link zur Unternehmensbefragung auf Voycer.de>

Vielen Dank und freundliche Grüße

Nicole Kujasch

Anlage 2: Leitfaden der Unternehmensbefragung auf Voycer.de

Es ist der gewöhnliche Fehler der Menschen, bei gutem Wetter nicht an Sturm zu denken.

Unternehmensbefragung
zur Verwendung von Wetterderivaten
in dt. Unternehmen

„Es ist der gewöhnliche Fehler der Menschen, bei gutem Wetter nicht an Sturm zu denken.“
von Niccoló Machiavelli (1469 – 1527),
italienischer Philosoph und Schriftsteller

Vielen Dank, dass Sie mitmachen!

Im Rahmen meiner Diplomarbeit möchte ich, zehn Jahre nach dem ersten Einsatz von Wetterderivaten in Deutschland, eine Analyse zur aktuellen Verwendung von Wetterderivaten in deutschen Unternehmen durchführen. Ihre Meinung ist mir dazu besonders wichtig.

Die wichtigsten Infos

Was sind die Themenschwerpunkte?

- < Einfluss von Wettervariablen auf die Wirtschaft
- < Bekanntheitsgrad von Wetterderivaten
- < Verwendung von Wetterderivaten

Wie lange dauert die Beantwortung der Fragen?

- < maximal 3 Minuten

Bis wann muss der Fragebogen ausgefüllt zurückgeschickt werden?

- < bis 21.11.2010

Ist die Befragung anonym?

- < Ja!

Hinweise zum Ausfüllen

Die „Fragen“ sind Fragen im eigentlichen Sinn. Es handelt sich um Fragen, auf welche Sie per Ankreuzen der auf Sie zutreffenden Aussagen antworten können. Es genügt jeweils, ein Kreuzchen bei der entsprechenden Positionierung zu machen. Möglichkeiten der Mehrfachantworten sind bei den jeweiligen Fragen gekennzeichnet.

Bei so genannten offenen „Fragen“ haben Sie die Möglichkeit, Ihre Meinung in die dafür vorgesehenen Zeilen zu schreiben – gern auch darüber hinaus, zum Beispiel durch das hinzufügen von Zeilen.

Sozialstatistische Merkmale

1.1 Welcher dieser Branchen gehört Ihr Unternehmen an?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	Tourismusbranche
<input type="checkbox"/>	Agrarbranche
<input type="checkbox"/>	Energiebranche
<input type="checkbox"/>	Brauereiwirtschaft

1.2 Wieviel Jahresumsatz erwirtschaftet Ihr Unternehmen?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	< € 1 Mio.
<input type="checkbox"/>	€ 1 Mio. bis € 50 Mio.
<input type="checkbox"/>	€ 51 Mio. bis € 500 Mio.
<input type="checkbox"/>	€ 501 Mio. bis € 1 Mrd.
<input type="checkbox"/>	€ 2 Mrd. bis € 10 Mrd.
<input type="checkbox"/>	> € 10 Mrd.

1.3 Wo erzeugt Ihr Unternehmen seine Produkte (Regionen in Deutschland)?: Bitte ankreuzen! Mehrfachantworten möglich!	
<input type="checkbox"/>	Nordostdeutschland (Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin)
<input type="checkbox"/>	Süddeutschland (Baden-Württemberg, Bayern)
<input type="checkbox"/>	Mitteldeutschland (Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Hessen)
<input type="checkbox"/>	Westdeutschland (Nordrhein-Westfalen, Saarland, Rheinland-Pfalz)
<input type="checkbox"/>	Norddeutschland (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen)
<input type="checkbox"/>	Deutschlandweit

Allgemeine Fragen zu Wettervariablen

2.1 Welche Wettervariablen beeinflussen die Erzeugung von Produkten in Ihrem Unternehmen?:

Bitte ankreuzen! Mehrfachantworten möglich!

<input type="checkbox"/>	Temperatur
<input type="checkbox"/>	Niederschlag
<input type="checkbox"/>	Windgeschwindigkeit
<input type="checkbox"/>	Sonnenstunden pro Tag
<input type="checkbox"/>	Keine
<input type="checkbox"/>	Sonstige

2.2 Welche Wettervariablen beeinflussen die Nachfrage von Produkten Ihres Unternehmens?:

Bitte ankreuzen! Mehrfachantworten möglich!

<input type="checkbox"/>	Temperatur
<input type="checkbox"/>	Niederschlag
<input type="checkbox"/>	Windgeschwindigkeit
<input type="checkbox"/>	Sonnenstunden pro Tag
<input type="checkbox"/>	Keine
<input type="checkbox"/>	Sonstige

2.3 Sind Ihnen Wetterderivate als Finanzinstrumente bekannt?:

Bitte ankreuzen!

<input type="checkbox"/>	JA
<input type="checkbox"/>	NEIN*

*Wenn Sie diese Frage mit Nein beantworten ist die Befragung für Sie an dieser Stelle leider schon beendet. Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Einsatz von Wetterderivaten

3.1 Sichert sich Ihr Unternehmen mit Wetterderivaten gegen Wetterrisiken ab?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	JA**
<input type="checkbox"/>	NEIN***

**Wenn Sie diese Frage mit Ja beantworten, überspringen Sie Frage 3.5.

***Wenn Sie diese Frage mit Nein beantworten, fahren Sie mit Frage 3.5 fort.

3.2 Auf welchen Märkten bezieht Ihr Unternehmen Wetterderivate?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	an der Börse
<input type="checkbox"/>	auf OTC-Märkten
<input type="checkbox"/>	Anderweitig

3.3 Seit wann nutzt Ihr Unternehmen Wetterderivate?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	< 1 Jahr
<input type="checkbox"/>	1 bis 5 Jahre
<input type="checkbox"/>	6 bis 10 Jahre
<input type="checkbox"/>	> 10 Jahren

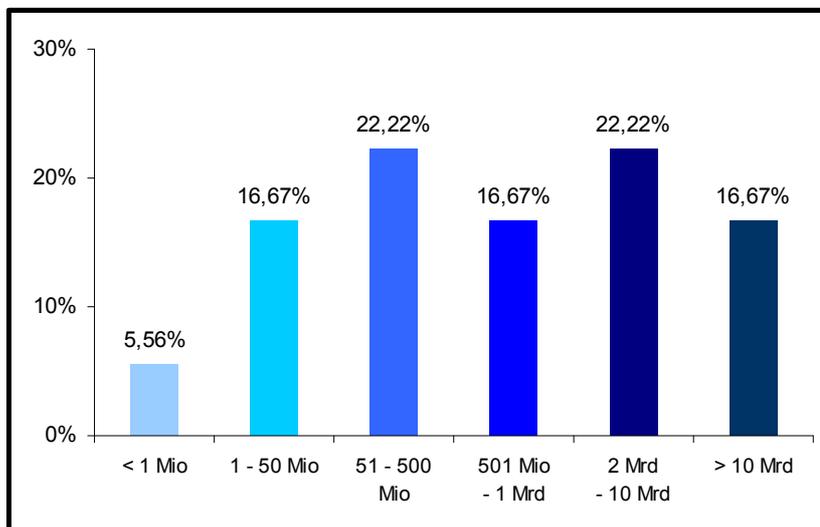
3.4 Welche Kontraktform haben Ihre Wetterderivate?: Bitte ankreuzen! Mehrfachantworten möglich!	
<input type="checkbox"/>	Swap
<input type="checkbox"/>	Option
<input type="checkbox"/>	Sonstiges

3.5 Warum sichert sich Ihr Unternehmen nicht mit Wetterderivaten gegen Wetterrisiken ab?:	

3.6 Möchte Ihr Unternehmen zukünftig Wetterderivate nutzen?: Bitte ankreuzen!	
<input type="checkbox"/>	JA
<input type="checkbox"/>	NEIN

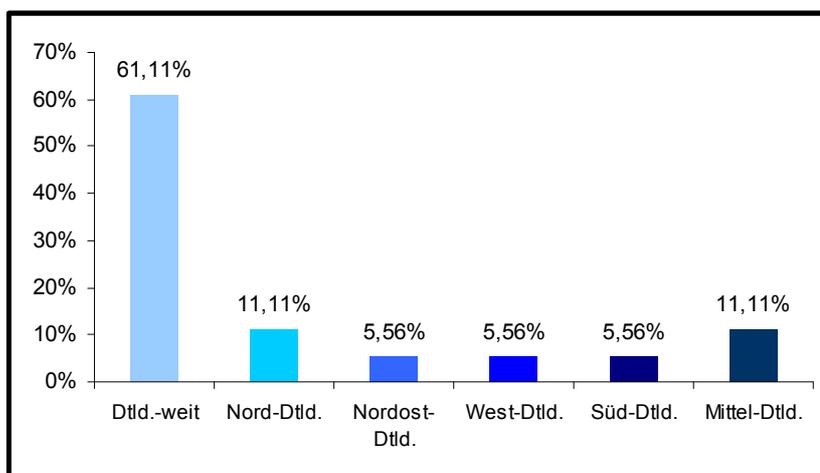
Anlage 3: Weitere, im Text nicht verwendete Antwortdarstellungen**Sozialstatistische Merkmale**

Wieviel Jahresumsatz erwirtschaftet Ihr Unternehmen?



(n=18)

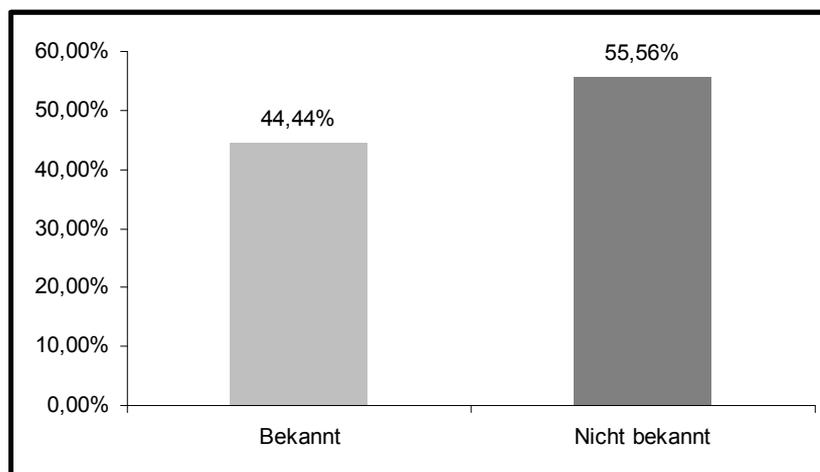
Wo erzeugt ihr Unternehmen seine Produkte (bezogen auf Deutschland)?



(n=18)

Allgemeine Fragen zu Wettervariablen

Sind Ihnen Wetterderivate als Finanzinstrumente bekannt?



(n=18)

Anlage 4: Selbstständigkeitserklärung

Selbstständigkeitserklärung

„Hiermit erkläre ich, dass ich diese Diplomarbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.“

Mittweida, den 31.Mai 2011

Nicole Kockrick