

Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 auf die Schweizer Wirtschaft – Eine Analyse auf der Basis von Unternehmensdaten

Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO)

Report**Author(s):**

Arvanitis, Spyridon; [Spescha, Andrin](#) ; Ley, Marius; Stucki, Tobias; [Wörter, Martin](#) 

Publication date:

2014-11

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010698283>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Originally published in:

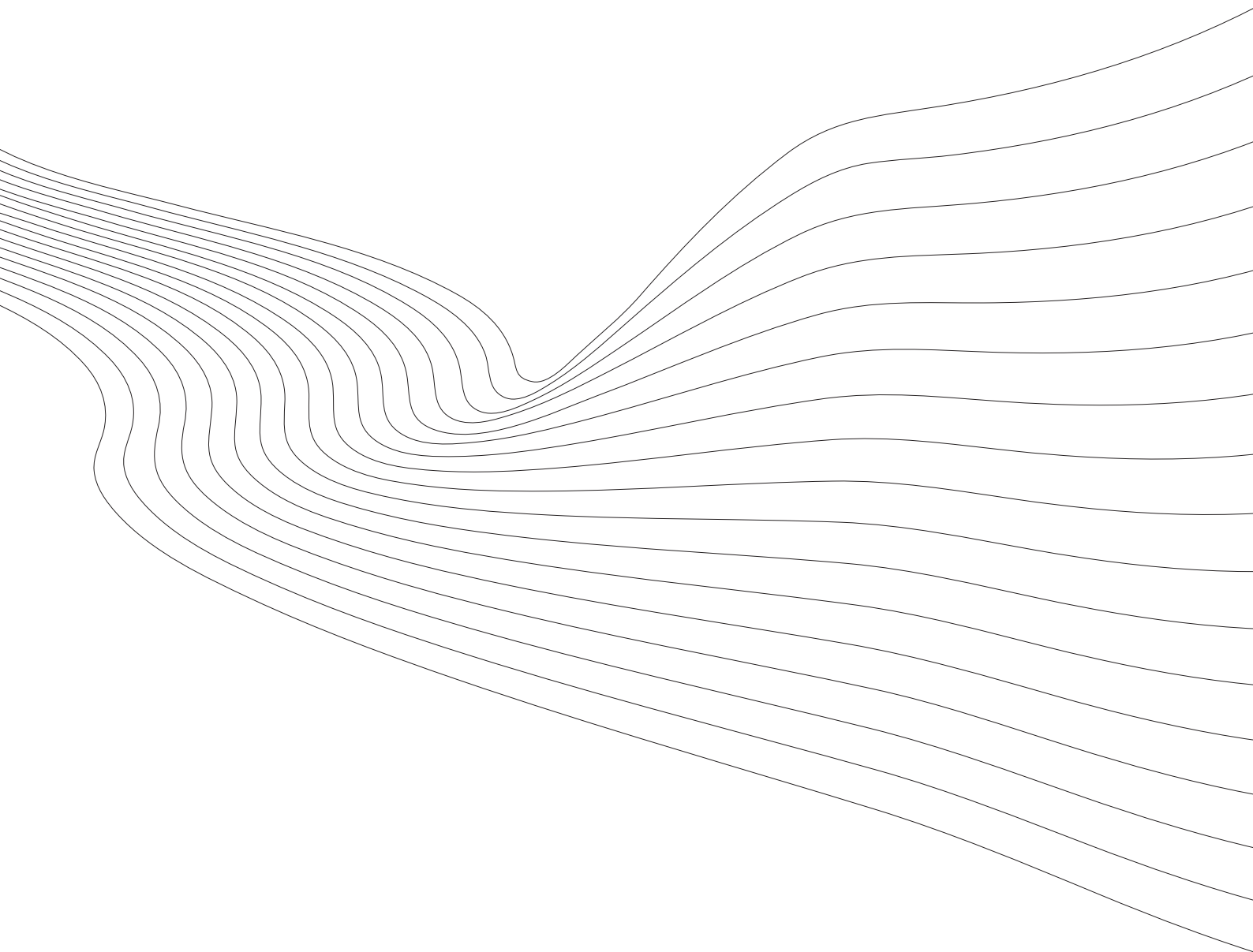
KOF Studies 55

Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 auf die Schweizer Wirtschaft

Eine Analyse auf der Basis von Unternehmensdaten

Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Wirtschaft (SECO)

Spyros Arvanitis, Marius Ley, Andrin Spescha, Tobias Stucki und Martin Wörter



Impressum

Herausgeber

KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

© 2014 KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

Autoren

Spyros Arvanitis, Marius Ley, Andrin Spescha, Tobias Stucki und Martin Wörter

KOF

ETH Zürich
KOF Konjunkturforschungsstelle
LEE G 116
Leonhardstrasse 21
8092 Zürich

Telefon +41 44 632 42 39
Fax +41 44 632 12 18
www.kof.ethz.ch
kof@kof.ethz.ch

Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 auf die Schweizer Wirtschaft

Eine Analyse auf der Basis von Unternehmensdaten

Spyros Arvanitis, Marius Ley, Andrin Spescha, Tobias Stucki und Martin
Wörter

Zürich, November 2014

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	5
1. Einleitung	7
2. Die Krise aus der Sicht der Unternehmungen	11
2.1 Einleitende Bemerkungen	11
2.2 Indikatoren der Krisenbetroffenheit	11
2.3 Krisenbetroffenheit und Merkmale der Unternehmungen	15
2.3.1 Spezifikation eines ökonometrischen Modells der Krisenbetroffenheit	15
2.3.2 Resultate	16
2.4 Krisenbetroffenheit und krisenbedingende Faktoren aus der Sicht der Unternehmungen	23
2.4.1 Deskriptive Analyse	23
2.4.2 Ökonometrische Analyse	26
3. Wirtschaftliche Auswirkungen der Krise aus der Sicht der Unternehmungen	33
3.1 Einleitende Bemerkungen	33
3.2 Deskriptive Analyse	33
3.3 Vergleich Schweiz - Deutschland	34
3.4 Ökonometrische Analyse: Merkmale der Unternehmungen mit unterschiedlichen wirtschaftlichen Auswirkungen	37
3.5 Auswirkungen der Krise auf verschiedene Investitionskategorien aus der Sicht der Unternehmungen	41
3.6 Auswirkungen der Krise auf verschiedene ökonomische Grössen auf der Basis eines Matching-Modells	44
3.6.1 Grundkonzept	44
3.6.2 Resultate	46
4. Massnahmen, welche von den Unternehmen als Reaktion auf die Krise ergriffen wurden	48
4.1 Deskriptive Analyse	48
4.2 Vergleich Schweiz – Grossbritannien	52
4.3 Merkmale der Firmen, welche Massnahmen gegen die Krise ergriffen haben	53
4.4 Massnahmen gegen die Krise und Unternehmensperformance 2010-2012	56
5. Krisenverhalten und Innovationsaktivitäten	62
5.1 Krisenbetroffenheit der innovierenden Unternehmen	62
5.2 Innovationsbezogene Krisenfaktoren und Massnahmen gegen die Krise	62
5.3 Auswirkungen der Krise auf die Innovationstätigkeit	63
5.4 Finanzierung von F&E in der Krise	64
6. Zusammenfassung	68
Anhang	72

Executive Summary

Ungefähr 60% der Schweizer Firmen zeigten sich von der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise 2008 betroffen. Davon waren jeweils ca. ein Drittel der Firmen schwach, moderat, oder stark betroffen. Besonders häufig stark betroffen waren in der Industrie die Metallherstellung, die Maschinenindustrie, der Bereich Textil/Bekleidung, die Uhrenindustrie und die Fahrzeugindustrie. Ungefähr 60% der krisenbetroffenen Unternehmungen meldeten, dass sie sich erst ab Anfang 2011 von der Krise erholen konnten.

Bedingt durch den spezifischen Charakter der export- und wechsellkursgetriebenen Rezession waren primär innovative exportorientierte Schweizer Unternehmen betroffen, die eine ungünstige Kostenstruktur bzw. eine eher niedrige Arbeitsproduktivität aufweisen, und zwar unabhängig von Grösse, Alter und Besitzverhältnissen.

Makroökonomische Faktoren wurden als Hauptverursacher der Krise bezeichnet, wobei „fallende Preise“, „gedämpfte Kauflust“ und „Wechselkurs“ am häufigsten genannt wurden.

Rund 2/3 der Firmen meldeten, die Reduktion der Gewinne als häufigste Konsequenz der Krise, gefolgt von der Reduktion des Umsatzes in der Schweiz und der Reduktion der Investitionen. Erst an dritter Stelle findet man die Reduktion des Umsatzes im Ausland.

Firmen mit hoher F&E-Intensität meldeten geringere krisenbedingte Umsatzeinbussen im Inland, geringere Gewinn- und Beschäftigungsabnahmen und grössere krisenbedingte Umsatzeinbussen im Ausland. Das könnte dahingehend interpretiert werden, dass mit Ausnahme der Exporte, die bei der Krise vom Ausland bestimmt wurden, die Firmen mit hoher F&E-Intensität eine niedrigere Krisenreagibilität bzw. höhere Krisenwiderstandsfähigkeit aufweisen.

Die Krise hat auch Spuren bei der Investitionstätigkeit hinterlassen. Ungefähr je ein Viertel bis ein Drittel der Firmen hat Investitionen in Gebäude, Maschinen und Informatik sistiert. Die entsprechenden Anteile für F&E, Innovation und Weiterbildung sind merklich niedriger und liegen unter 20%.

Die am häufigsten ergriffenen Massnahmen sind strategische Entscheide, z.B. „Fokussierung auf das Kerngeschäft“. Ebenfalls häufig genannt wurden die Massnahmen zur Kostenkontrolle, z.B. „Abbau von Personal“. Die finanziellen Massnahmen scheinen bis auf „geringere Dividenden“ eine weniger wichtige Rolle gespielt zu haben. Diese Beobachtung deutet weiter in Richtung einer nur begrenzten Bedeutung der Liquiditätsprobleme für Firmen in der Krise.

Interessant ist, dass die Massnahme „Lancierung von Innovationen“ lediglich von 15% der befragten Firmen ergriffen wurde.

Die Unternehmen, die zur Bewältigung der Krise viele Massnahmen ergreifen, sind innovativ, exportorientiert, zeigen eine niedrige Arbeitsproduktivität und sind hohem Preiswettbewerb ausgesetzt. Ebenso zeigte sich, dass stärker krisenbetroffene Firmen energischer gegen die Krise vorgegangen sind und mehr/unterschiedliche Massnahmen ergriffen haben. Fokussierung auf das Kerngeschäft, Veränderung der Marketingstrategie, Rationalisierung der Produktlinien, Schliessung von Betrieben, Stilllegung von Produktionsanlagen und Einsparungen beim „Headquarter“ sind positiv mit der Arbeitsproduktivität korreliert.

Der grösste Teil der Unternehmungen meldete keine krisenbedingte Veränderung des F&E-Finanzierungsverhaltens.

1. Einleitung

Die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 stellte für viele Schweizer Unternehmen eine enorme Herausforderung dar. Obwohl sich die Schweizer Volkswirtschaft insgesamt relativ rasch von den Krisensymptomen erholte, sehen wir zumindest in der zweiten Hälfte des Jahres 2008 und zu Beginn des Jahres 2009 ein markant negatives Wachstum der Gesamtwirtschaft. Es ist zwar selbstverständlich, dass nicht alle Firmen gleichermaßen von dieser Krise betroffen waren. Es ist jedoch nicht ohne weiteres möglich herauszufinden, welcher Typus von Firma besonders stark von der Krise betroffen war, zu welchen ökonomischen Konsequenzen die Krise führte oder welche Faktoren die Krise in den Firmen ausgelöst haben. Antworten auf diese Fragen sind jedoch notwendig, um die ökonomischen Rahmenbedingungen zu verbessern und dadurch einen Beitrag zur Verbesserung der zukünftigen Krisenresistenz der Schweizer Unternehmer zu leisten.

Im Auftrag des SECO (Staatssekretariat für Wirtschaft) führte die KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH-Zürich die vorliegende Untersuchung durch, um Antworten auf diese Fragen zu finden. Die Grundlage für die Analyse bildet eine schriftliche Umfrage bei 6216 Schweizer Unternehmen (geschichtete Stichprobe), die im Jahre 2013 durchgeführt wurde. 32.7% der angeschriebenen Unternehmen beantworteten die Umfrage und bilden die für die Schweizer Firmenlandschaft repräsentative Grundlage für die vorliegenden deskriptiven und ökonomischen Analysen.

In Kapitel 2 befassen wir uns mit der „Krise aus der Sicht der Unternehmen“. Wir sehen, dass rund 60% der Schweizer Firmen von der Krise – in unterschiedlichem Ausmass – betroffen waren. Am häufigsten zeigten sich die Unternehmen der Hightech-Branchen stark von der Krise betroffen. Darunter befanden sich vor allem die Unternehmen der Metallherstellung und der Maschinenindustrie. Ebenso charakterisieren wir in Kapitel 2 die krisenbetroffenen Unternehmen. Dazu werden Unternehmensmerkmale zur Ressourcenausstattung (z.B. Bruttoinvestitionen, F&E (Forschung und Entwicklung)-Aufwendungen), zur Kostenstruktur (z.B. Arbeitskosten), zur Performance (z.B. Exporteinnahmen), zu den Marktbedingungen (z.B. Entwicklung der Nachfrage) und andere Charakteristiken, wie z.B. die Unternehmensgrösse, das Unternehmensalter, analysiert. Kapitel 2 liefert auch Informationen über die krisenauslösenden Faktoren und wie diese mit der Krisenbetroffenheit zusammenhängen. Zu den krisenauslösenden Faktoren zählen „makroökonomische Faktoren“. Dazu gehören vor allem „fallende Preise“, „gedämpfte Kauflust“, „Wechselkurs“, und die „weltweite Rezession“,

welche die Krise im Unternehmen spürbar machten. Die „Handlungen anderer Firmen“, wie z.B. „intensiverer Wettbewerb auf den Absatzmärkten“ sind eine weitere Gruppe von wichtigen krisenauslösenden Faktoren. Ebenso kann die Krise durch „firmeninterne Probleme vor 2008“, oder „Faktoren, die mit den Handlungen anderer Marktteilnehmer“ (z.B. Kunden, Banken, Konkurrenten) zusammenhängen, ausgelöst werden.

In Kapitel 3 untersuchen wir die ökonomischen Auswirkungen der Krise auf das Unternehmen. In einem ersten Schritt analysieren wir die Krisenreagibilität der Unternehmungen in Bezug auf relevante ökonomische Grössen zuerst deskriptiv nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen, dann ökonometrisch in Abhängigkeit von Firmenmerkmalen und krisenbedingenden Faktoren. In einem weiteren Schritt wird die Reagibilität verschiedener Investitionsarten deskriptiv wiederum nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen untersucht. In einem dritten Schritt befassen wir uns mit dem Krisenverhalten bezüglich der Innovationstätigkeit sowie mit der Finanzierung von F&E in der Krise. Schliesslich untersuchen wir die Auswirkungen der Krise auf die Veränderung (2010-2012) einer Reihe ökonomischer Grössen, indem wir die diesbezüglichen Unterschiede zwischen stark krisenbetroffenen und weniger stark oder nicht krisenbetroffenen Firmen auf der Basis eines Matching-Modells analysieren. Zu den untersuchten ökonomischen Grössen zählen der Gewinn eines Unternehmens, die Umsatzentwicklung im In- und Ausland, die Reduktion der Investitionen, der Personalabbau und die Reduktion der Innovationsaktivitäten.

Kapitel 4 widmet sich der Frage, welche Massnahmen die Unternehmen als Reaktion auf die Krise ergriffen haben. Den befragten Unternehmen wurde ein Katalog von Massnahmen vorgelegt, der finanzielle Massnahmen (z.B. erhöhte Kreditaufnahme), strategische Massnahmen (z.B. Fokussierung auf das Kerngeschäft) und Massnahmen zur Kostenkontrolle (z.B. Abbau von Personal) enthielt. Um ein genaueres Bild der Unternehmen zu bekommen, die besonders viele dieser Massnahmen ergriffen haben, also besonders stark, auf die Krise reagierten, wurde ein ökonometrisches Modell spezifiziert. Zu den erklärenden Grössen zählen neben der Ressourcenausstattung der Unternehmung, seiner Kostenstruktur, den Marktbedingungen und anderen Charakteristiken auch die Krisenbetroffenheit. Es ist naheliegend, dass krisenbetroffene Firmen häufiger Massnahmen ergreifen. In Kapitel 4 analysieren wir dann auch den Zusammenhang zwischen den getroffenen Massnahmen und der Unternehmensperformance hinsichtlich Beschäftigung, Umsatz und Produktivität zwischen 2010 und 2012.

Kapitel 5 liefert einen deskriptiven Überblick über den Zusammenhang zwischen dem Krisenverhalten der Unternehmen und deren Innovationsaktivitäten. Zum einen wird dabei das Ausmass der Krisenbetroffenheit mit den Innovationsleistungen der Unternehmen kontrastiert. Zum anderen wird der Zusammenhang zwischen innovationsbezogenen Krisenfaktoren und den Massnahmen gezeigt, die zur Bewältigung der Krise beitragen sollen. Darüber hinaus werden die Konsequenzen der Krise für die Innovationstätigkeit dargestellt, d.h. inwiefern die Krise zu einer Reduktion der Innovationstätigkeit oder zur Aufgabe/Verschiebung von Investitionen in F&E geführt hat. Als letzten Punkt betrachten wir in diesem Kapitel noch das F&E-Finanzierungsverhalten der Unternehmen in der Krise.

Wir möchten uns noch bei den Vertretern aller 2034 Unternehmen, die sich an der Umfrage beteiligt haben, für ihre wertvolle Mitarbeit bedanken. Besonderer Dank gebührt auch Herrn Dr. Christian Busch vom Staatssekretariat für Wirtschaft (Seco) und Herrn Dr. P. Balastér ehemaligen Mitarbeiter des Staatssekretariats für Wirtschaft (Seco), die das Projekt fachkundig begleiteten. Schliesslich geht unser Dank an Herrn Flavio Schönholzer und Herrn Garret Binding, die mit grossem Einsatz an der Durchführung der Umfrage mitwirkten.

2. Die Krise aus der Sicht der Unternehmungen

2.1 Einleitende Bemerkungen

In diesem Kapitel wird das Ausmass der im Jahr 2008 eingetretenen Finanz- und Wirtschaftskrise auf der Basis von zwei Indikatoren der Krisenbetroffenheit analysiert. In einem ersten Schritt geschieht dies deskriptiv nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen (Fragen 12.1 und 12.2 im Fragebogen). In einem weiteren Schritt werden die Masse der Krisenbetroffenheit zu einer Reihe wichtiger Unternehmensmerkmale ökonometrisch in Relation gesetzt. In einem dritten Schritt werden für die nach eigenen Angaben krisenbetroffenen Firmen eine Reihe krisenbedingender Faktoren und Probleme zunächst deskriptiv nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen (Frage 12.4) analysiert, dann als zu den Firmenmerkmalen zusätzliche Bestimmungsfaktoren der Krisenbetroffenheit ökonometrisch untersucht.

2.2 Indikatoren der Krisenbetroffenheit

Als von der Krise betroffen haben sich – wenn auch in unterschiedlichem Ausmass – ca. 60% der befragten Schweizer Unternehmungen bezeichnet (Tabelle 2.1). Je ungefähr ein Drittel dieser Firmen waren schwach, moderat bzw. stark von der Krise betroffen. Hinter diesen Gesamtangaben verstecken sich aber merkliche Unterschiede zwischen einzelnen Branchen und Sektoren. Da die Krisenursachen primär im Ausland lagen, waren exportorientierte Wirtschaftsbereiche stärker betroffen.

Gemessen am Anteil der Firmen, die starke Betroffenheit gemeldet haben, waren in der Industrie die Metallherstellung (63.4%), die Maschinenindustrie (52.9%), der Bereich Textil/Bekleidung (51.8%), die Uhrenindustrie (48.2%) und die Fahrzeugindustrie (40.4%); jene Branchen, welche überdurchschnittlich stark unter der Krise gelitten haben. Bei den Dienstleistungen, die insgesamt weniger exportorientiert sind, meldeten das Gastgewerbe (31.9%) und der Finanzsektor (Banken/Versicherungen) (32.3%) überdurchschnittlich starke Betroffenheit.

Den Kontrast bilden binnenorientierte Branchen, deren Aktivitäten nur am Rande von der Krise berührt wurden (Bauwirtschaft 3.7%, Energie 4.1%, Wasser/Umwelt 4.7%, weitere baunahe Bereiche: Immobilien/Vermietung 6.6%, Steine & Erden 12.6%, Holzindustrie 14.1%). Die Branchen Pharma und Medizinaltechnik wiesen dank ihrer (relativen) Konjunkturunabhängigkeit trotz starker Exportorientierung nur eine durchschnittliche Krisenbetroffenheit auf (21.6% bzw. 21.0%).

Auf Teilsektorstufe ist die stark exportorientierte Hightech-Industrie, welche die Krise stark gespürt hat (40.9%), hervorzuheben, während die eher binnenorientierte Lowtech-Industrie und die Dienstleistungen im Vergleich dazu geschont wurden. Auch bezüglich der Unternehmensgrösse sind die Unterschiede eher gering: die KMU sind zwar etwas stärker betroffen gewesen als die grossen Firmen, aber beide Gruppen liegen in der Nähe des Gesamtdurchschnitts.

Ungefähr 60% der krisenbetroffenen Unternehmungen meldeten, dass sie sich erst ab Anfang 2011 von der Krise erholen konnten (Tabelle 2.2). 24% der Firmen konnten im Laufe von 2010 die Krise überwinden, ca. 16% bereits im Laufe von 2009. Zwar korrelieren die Krisenbetroffenheit und die Verweildauer in der Krise signifikant positiv, der Zusammenhang ist aber nicht besonders stark ($r=0.23$). Die detaillierte Betrachtung zeigt nämlich, dass auch beträchtliche Unterschiede zwischen den beiden Grössen bestehen.

Wenn man die Erholungsgeschwindigkeit durch den Anteil der Firmen, die sich später als im 2. Halbjahr 2010 erholt haben, misst (je niedriger dieser Anteil, desto schneller die Erholung), finden wir Branchen, die stark betroffen waren, sich aber relativ schnell erholt haben (Uhren: 27.1%; Metallherstellung: 37.2%; Maschinen: 44%), aber auch solche, die stark betroffen waren und dementsprechend viel Zeit gebraucht haben, um sich zu erholen (z.B. Textil/Bekleidung: 83.1%; Gastgewerbe: 84.3%). Etwas unerwartet haben auch wenig krisenbetroffene Branchen relativ viel Zeit zur Krisenüberwindung beansprucht: Medizinaltechnik (95.6%); Papier (79.9%); Immobilien/ Vermietung: 71.9%).

Auf Teilsektorstufe zeigt sich, dass die stärker betroffene Hightech-Industrie sich etwas schneller erholt hat als der Durchschnitt, und dass generell die Industrie sich schneller erholt hat als der Dienstleistungssektor. Grosse Unternehmungen scheinen die Krise etwas schneller überwunden zu haben als KMU.

Tabelle 2.1: %-Anteile der Firmen in Kategorien der *Krisenbetroffenheit*

	gar nicht	schwach	moderat	stark
<i>Wirtschaftsklasse</i>				
Nahrungs-/Genussmittel	37.5	28.0	20.1	14.5
Textil/Bekleidung	13.0	23.0	12.2	51.8
Holz	34.9	26.0	25.1	14.1
Papier	8.4	8.5	53.9	29.2
Druck	0.5	15.6	51.3	32.6
Chemie	18.8	19.4	29.2	32.6
Pharma	32.2	29.5	16.6	21.6
Kunststoffe	19.5	11.4	49.4	19.8
Steine & Erden	28.7	28.6	30.0	12.6
Metallherstellung	1.5	9.0	26.1	63.4
Metallerzeugnisse	19.7	15.8	26.5	37.9
Maschinen	8.8	9.0	29.3	52.9
Elektrotechnik	12.4	27.6	26.1	33.9
Elektronik/Instrumente	22.7	13.1	26.9	37.3
Reparatur*	40.2	6.7	2.4	50.8
Medizinaltechnik	23.0	21.2	34.7	21.0
Uhren	19.1	12.0	20.7	48.2
Fahrzeuge	20.1	17.3	22.3	40.4
Sonstige Industrie	16.1	37.7	26.6	19.6
Energie	69.8	14.4	11.7	4.1
Wasser/Umwelt	45.6	46.3	3.3	4.7
Bauwirtschaft	62.3	18.3	15.7	3.7
Grosshandel	31.4	28.1	24.8	15.8
Detailhandel	33.5	30.3	21.8	14.4
Gastgewerbe	40.4	7.6	20.1	31.9
Verkehr/Logistik	43.1	21.5	19.5	16.0
Telekommunikation	4.3	38.6	33.0	24.2
Medien	60.1	2.9	25.0	12.0
Informationstechnologie	43.6	22.1	14.9	19.4
Banken/Versicherungen	27.1	19.0	21.7	32.3
Immobilien/Vermietung	53.5	23.2	16.8	6.6
Technische DL und F&E	67.0	17.1	8.7	7.2
Nichttechnische DL	39.1	14.6	18.6	27.6
Persönliche DL	48.5	13.7	18.5	19.3
<i>Firmengrösse</i>				
Klein (< 50 Besch.)	42.4	19.9	19.2	18.6
Mittel (50-250 Besch.)	32.5	20.0	23.8	23.7
Gross (>=250 Besch.)	22.4	25.2	36.3	16.1
<i>Teilsektor</i>				
Hightech-Industrie	16.6	15.2	27.3	40.9
Lowtech-Industrie	24.8	20.5	26.6	28.1
Moderne DL	47.3	17.3	15.7	19.7
Traditionelle DL	37.9	22.7	21.4	18.0
<i>Total</i>	40.4	20.0	20.3	19.3

Bemerkung: * Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen.

Tabelle 2.2: %-Anteile der Firmen in Kategorien der *Verweildauer in der Krise*

	1.Hj. 2009	2.Hj. 2009	1.Hj. 2010	2.Hj. 2010	Später
<i>Wirtschaftsklasse</i>					
Nahrungs-/Genussmittel	0.9	6.6	13.0	12.5	66.9
Textil/Bekleidung	0.0	1.0	12.4	3.5	83.1
Holz	14.3	0.0	29.7	6.9	49.1
Papier	2.3	0.0	16.0	1.8	79.9
Druck	0.0	17.7	9.6	1.6	71.1
Chemie	16.5	6.3	17.9	3.0	56.3
Pharma	3.0	18.5	20.3	3.5	54.6
Kunststoffe	0.7	8.5	28.8	25.4	36.6
Steine & Erden*	2.7	1.9	27.4	29.3	38.7
Metallherstellung	0.0	13.6	23.3	25.8	37.2
Metallerzeugnisse	0.0	15.6	21.3	12.4	50.6
Maschinen	6.1	7.2	22.9	19.7	44.0
Elektrotechnik	4.1	7.9	24.4	4.1	59.6
Elektronik/Instrumente	5.4	14.3	19.7	18.1	42.5
Reparatur*	0.0	10.9	69.8	0.0	19.3
Medizinaltechnik*	0.0	2.1	0.0	2.3	95.6
Uhren	2.3	21.4	23.3	26.0	27.1
Fahrzeuge	0.0	0.0	36.7	0.0	63.3
Sonstige Industrie	2.7	0.0	21.4	7.6	68.3
Energie	22.1	27.6	2.9	7.1	40.3
Wasser/Umwelt	19.1	6.2	7.6	33.6	33.6
Bauwirtschaft	3.8	45.0	9.3	8.2	33.7
Grosshandel	3.6	10.3	11.1	8.0	66.9
Detailhandel	6.2	8.2	10.5	14.1	61.0
Gastgewerbe	6.8	0.6	1.1	7.2	84.3
Verkehr/Logistik	7.2	7.9	11.1	8.7	65.2
Telekommunikation*	3.9	14.1	29.8	0.0	52.2
Medien	0.0	0.0	40.5	6.7	52.8
Informationstechnologie	0.0	20.0	1.9	10.3	67.8
Banken/Versicherungen	7.4	12.5	10.2	11.3	58.6
Immobilien/Vermietung*	0.0	25.3	2.8	0.0	71.9
Technische DL und F&E	1.6	14.2	35.4	1.9	46.9
Nichttechnische DL	0.0	0.8	16.7	8.5	74.1
Persönliche DL*	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
<i>Firmengrösse</i>					
Klein (< 50 Besch.)	3.5	11.8	13.1	9.6	62.1
Mittel (50-250 Besch.)	6.0	7.3	15.9	11.1	59.7
Gross (>=250 Besch.)	5.1	30.2	13.1	9.3	42.3
<i>Teilsektor</i>					
Hightech-Industrie	5.8	9.5	21.0	14.1	49.5
Lowtech-Industrie	2.8	10.6	20.5	12.2	53.9
Moderne DL	2.0	10.6	16.2	8.2	63.0
Traditionelle DL	5.1	7.9	8.1	9.0	69.8
<i>Total</i>	4.0	11.6	13.6	9.9	61.0

Bemerkung: * Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen.

2.3 Krisenbetroffenheit und Merkmale der Unternehmungen

2.3.1 Spezifikation eines ökonometrischen Modells der Krisenbetroffenheit

In diesem Abschnitt wird das Ausmass der Krisenbetroffenheit in Beziehung zu wichtigen Merkmalen der betroffenen Unternehmungen gesetzt. Zu diesem Zweck wird ein ökonometrisches Modell spezifiziert, welches verschiedene Varianten der Krisenbetroffenheit als *abhängige* Variablen enthält (Tabelle 2.3):

Erstens wird eine 4-stufige ordinale Variable für das Ausmass der Krisenbetroffenheit (KRISE0; siehe Abschnitt 2.1 bzw. 2.2) verwendet, die alle Unternehmungen berücksichtigt, also auch diejenigen, die nach eigenen Angaben nicht von der Krise betroffen waren. Zur Überprüfung der Robustheit der Ergebnisse werden auch zwei weitere Varianten dieser Variablen untersucht (KRISE1 bzw. KRISE2).

Zweitens wird die 5-stufige ordinale Variable für die Verweildauer der Krise (KRISENDAUER; siehe Abschnitt 2.1 bzw. 2.2) berücksichtigt.

Drittens wird die 3-stufige Variable, welche die Veränderung der Firmensituation seit 2008 misst (KRISENKONSEQUENZ), eigentlich eine Performancevariable, zu Vergleichszwecken einbezogen.

Jede der drei Grundvariablen misst andere Dimensionen der Krise und unsere Vorstellung ist, dass sie sich gegenseitig ergänzen.

Als *unabhängige* Variablen fungieren eine Reihe Firmenmerkmale (Tabelle 2.3):

Ressourcenausstattung: Bruttoinvestitionen pro Beschäftigten als Mass für die Kapitalintensität, F&E-Aufwendungen pro Beschäftigten als Mass für die F&E-Intensität, Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung bzw. mit abgeschlossener Berufsausbildung als Masse des Humankapitals.

Kostenstruktur: Arbeitskosten pro Beschäftigten und Aufwendungen für Vorleistungen pro Beschäftigten.

Performance: Bruttowertschöpfung pro Beschäftigten und Exporteinnahmen pro Beschäftigten.

Marktbedingungen: Mass für die Entwicklung der Nachfrage 2010-2012 auf dem Hauptabsatzmarkt, Masse für die Intensität der preislichen bzw. nichtpreislichen Konkurrenz auf dem Hauptabsatzmarkt.

Andere Charakteristiken: Unternehmensgrösse, Unternehmensalter, mehrheitlich inländischer oder ausländischer Besitz. Alle Modelle enthalten Dummy-Variablen für die Branchen und für die Grossregionen.

Die unabhängigen Variablen beziehen sich auf 2012 (für quantitative Grössen) bzw. auf die Periode 2010-2012 (für qualitative Grössen). Wir gehen davon aus, dass die im Jahr 2012 gemessenen Merkmale struktureller Natur sind und somit wenig veränderbar, jedenfalls für relativ kurze Zeitabschnitte. Zur Überprüfung dieser Annahme verwenden wir auch die Angaben für dieselben Variablen aus dem Jahr 2007 (Innovationsumfrage 2008), allerdings für die merklich niedrigere Anzahl von Firmen, die an beiden Umfragen teilgenommen hat. Die ökonometrische Methodik variiert je nach abhängiger Variablen zwischen Probit- und Ordered Probit-Schätzern. Unsere Schätzergebnisse ergeben zwar keine kausalen Zusammenhänge, beschreiben aber auf breiter Basis die Korrelationen zwischen relevanten Firmenmerkmalen und der Firmenkrisenanfälligkeit.

2.3.2 Resultate

In der ersten Spalte von Tabelle 2.4 finden sich die Schätzergebnisse für die Variable KRISE0, die für alle Unternehmungen – krisenbetroffene und nicht krisenbetroffene – definiert ist. Es fällt auf, dass nur 6 aus insgesamt 14 Variablen im Modell statistisch signifikante Koeffizienten aufweisen. Für die Masse KRISE1 bzw. KRISE2 (alternative Spezifikationen: Krisenbetroffenheit versus keine Betroffenheit in Spalte 2 bzw. keine/geringe versus moderate/starke Betroffenheit in Spalte 3) beträgt die Zahl der signifikanten Variablen 5 bzw. 4. Die statistisch signifikanten Grössen zeigen die Merkmalsunterschiede zwischen den Unternehmungen unterschiedlichen Betroffenheitsgrades an. Zunehmende Stärke der Krisenbetroffenheit geht also mit zunehmender F&E- und Exportintensität und schrumpfender Nachfrage auf dem Absatzmarkt, aber auch mit zunehmenden Arbeitskosten pro Beschäftigten und abnehmender Arbeitsproduktivität einher. Das entspricht einem etwas zwiespältigen Bild von Exportfirmen, die mehrheitlich überdurchschnittlich F&E-intensiv sind, die aber auch hohe Arbeitskosten und niedrige Arbeitsproduktivität aufweisen und mit abnehmender Nachfrage auf den Exportmärkten konfrontiert werden. Dies bedeutet, dass bedingt durch den spezifischen Charakter einer export- und wechsellkursgetriebenen Rezession die Krise von 2008 primär innovative exportorientierte Schweizer Unternehmungen traf, die aber eine ungünstige Kostenstruktur bzw. eine eher niedrige Arbeitsproduktivität haben, und zwar unabhängig von Grösse, Alter und Besitzverhältnissen (inländische oder ausländische Besitzmehrheit). Interessant ist weiter, dass sich die betroffenen Firmen bezüglich der Humankapitalausstattung von den nicht betroffenen, eher binnenorientierten nur in Bezug auf den Anteil von Beschäftigten mit

abgeschlossener Berufslehre unterscheiden. Je stärker die Krisenbetroffenheit, desto niedriger ist dieser Anteil. Bezüglich der Wettbewerbsbedingungen gibt es Unterschiede nur bei der preislichen Konkurrenz, welche wie erwartet sich stärker bei den exportorientierten Firmen bemerkbar gemacht hat, die dem verschärften Wettbewerb auf den internationalen Märkten bzw. der starken Wechselkursaufwertung ausgesetzt waren.

Diese Befunde werden durch die Schätzergebnisse auf der Basis des abgeglichenen kleineren Samples in Spalte 4 insofern etwas relativiert, als nur der Export- und der Nachfrageeffekt übrigbleiben, wenn man die der Krise vorgelagerten Daten aus der Umfrage 2008 verwendet. Bei der Schätzung für KRISE_2008 gibt es zusätzlich einen negativen Effekt für die Bruttoinvestitionen pro Beschäftigten und einen positiven Effekt für die nichtpreisliche Konkurrenz. Ersterer kann als Hinweis gedeutet werden, dass Firmen, welche 2008 mehr investiert haben, weniger von der Krise betroffen waren. Das ist eine zusätzliche Erkenntnis, die tendenziell (negativer aber statistisch nicht signifikanter Koeffizient der entsprechenden Variablen) von den Schätzungen aufgrund der Daten von 2013 unterstützt wird. Dass die Ergebnisse in Spalte 4 nicht auf die merklich niedrigere Zahl von Beobachtungen zurückzuführen ist, zeigen die Schätzergebnisse in Spalte 5, die auf der gleichen Zahl von Beobachtungen für Daten aus der Umfrage 2013 basieren.

Tabelle 2.5 enthält die Schätzergebnisse für drei verschiedene Masse der Krisenbetroffenheit für die Teilstichprobe der krisenbetroffenen Unternehmungen (siehe Tabelle 2.3). Gemäss den Ergebnissen in Spalte 1 unterscheiden sich die Firmen mit unterschiedlichem Betroffenheitsgrad (KRISE3), wenn man die nicht betroffenen Unternehmungen nicht berücksichtigt, lediglich durch die Exportintensität, die Nachfragestärke und die Intensität der Preiskonkurrenz. Die Unterschiede bezüglich F&E- und Kapital-Intensität, Anteil der Beschäftigten mit abgeschlossener Berufslehre, Arbeitskosten und Arbeitsproduktivität, die für die Variable KRISE0 festgestellt wurden (Tabelle 2.4), beziehen sich also auf den Vergleich von betroffenen und nicht betroffenen Unternehmungen und nicht auf das Ausmass der Krisenbetroffenheit.

Verwendet man die Verweildauer der Krise (KRISENDAUER) als abhängige Variable, ergibt sich ein etwas anderes Muster der Unterschiede zwischen Firmen, die sich schnell (z.B. bereits im ersten Halbjahr 2009) und solche, die sich langsam (z.B. erst Anfang 2011) von der Krise erholt haben. Firmen mit einer längeren Verweildauer in der Krise charakterisieren sich durch hohe F&E-Intensität und hohen Anteil von tertiärausgebildeten Beschäftigten sowie eher

tiefe Arbeitsproduktivität und schrumpfende Nachfrage auf dem Absatzmarkt. Die Exportintensität bildet keinen Unterscheidungsmerkmal. Es gibt einen eher schwachen Hinweis, dass sich mittelgrosse Unternehmungen schneller erholen als kleine Firmen, dies gilt aber nicht für die grossen Firmen.

Das dritte Krisenmass bezieht sich auf den Vergleich der Gesamtlage einer Unternehmung zwischen 2008 und 2013, wobei diese Variable so kodiert ist, dass sie positiv mit den eigentlichen Krisenvariablen korreliert (siehe Tabelle 2.3).¹ Die negativen Effekte für die Arbeitsproduktivität und Nachfrageentwicklung sind konsistent mit den Befunden für die anderen zwei Masse. Produktivere Firmen, die mit wachsender Nachfrage konfrontiert waren, konnten ihre Geschäftslage gegenüber 2008 verbessern. Dies war eher für grössere Unternehmungen der Fall. Kleinere Firmen haben im Durchschnitt mehr Zeit als grössere gebraucht, um sich von der Krise zu erholen, was angesichts ihrer beschränkten finanziellen Mittel nicht weiter erstaunt. Ein Ergebnis steht allerdings im Widerspruch zum entsprechenden Befund für die Krisenvariable KRISE_2008 (Tabelle 2.4): für die Bruttoinvestitionen pro Beschäftigten erhalten wir ein negatives Vorzeichen für KRISE_2008, aber ein positives für KRISENKONSEQUENZ. Das würde darauf hindeuten, dass Firmen mit hohen Bruttoinvestitionen vor der Krise, geringer von der Krise betroffen waren, jedoch relative schlechter nach der Krise dastehen als Firmen, die weniger investierten.

¹ Die Korrelationen sind allerdings schwach: $r=0.02$ mit KRISE3 bzw. $r=0.12$ mit KRISEDAUER.

Tabelle 2.3: Definition der Variablen in den ökonometrischen Schätzungen

Variable	Definition
Abhängige Variablen	
KRISE0	4-stufige ordinale Variable: Wert 0: keine Krisenbetroffenheit; 1: schwach; 2: moderat; 3: stark (Frage 12.1 im Fragebogen)
KRISE1	Binäre Variable: Wert 0: 0 von KRISE0; Wert 1: Wert 1, 2 oder 3 von KRISE0
KRISE2	Binäre Variable: Wert 0: 0 oder 1 von KRISE0; Wert 1: Wert 2 oder 3 von KRISE0
KRISE3	3-stufige ordinale Variable: Werte 1, 2, 3 von KRISE0
KRISE4	Binäre Variable: Wert 1: Wert 2 oder 3 von KRISE0; Wert 0: Wert 1 von KRISE0
KRISENDAUER	5-stufige ordinale Variable: 1: Dauer der Krise bis 1. Halbjahr 2009; 2: 2. Halbjahr 2009; 3: 1. Halbjahr 2010; 4: 2. Halbjahr 2010; 5: länger (Frage 12.2)
KRISENKONSEQUENZ	3-stufige ordinale Variable; Wie steht die Firma 2013 im Vergleich zu Anfang 2008: 1: stärker; 2: unverändert; 3: schwächer (Frage 12.8)
INLANDSUMSATZ_RED	Verringerung des Umsatzes in der Schweiz; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 4: ‚hoch‘; verwendet wurde die Dummy-Variable: 1: ‚mittel/hoch‘; 0: ‚keine/gering‘
AUSLANDSUMSATZ_RED	Verringerung des Umsatzes im Ausland; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 4: ‚hoch‘; verwendet wurde die Dummy-Variable: 1: ‚mittel/hoch‘; 0: ‚keine/gering‘
PROFIT_RED	Verringerung der Gewinne; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 4: ‚hoch‘; verwendet wurde die Dummy-Variable: 1: ‚mittel/hoch‘; 0: ‚keine/gering‘
BESCHÄFTIGUNG_RED	Abbau von Personal; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 5: ‚hoch‘
INVESTITION_RED	Verringerung der Bruttoinvestitionen; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 4: ‚hoch‘; verwendet wurde die Dummy-Variable: 1: ‚mittel/hoch‘; 0: ‚keine/gering‘
INNOVATION_RED	Verringerung der Innovationsaktivitäten; 4-stufige ordinale Variable: 1: ‚keine‘; 4: ‚hoch‘; verwendet wurde die Dummy-Variable: 1: ‚mittel/hoch‘; 0: ‚keine/gering‘

Unabhängige Variablen auf nächster Seite

Variable	Definition
Unabhängige Variablen	
<i>Ressourcenausstattung</i>	
INVESTITION	Natürlicher Logarithmus der Bruttoinvestitionen pro Beschäftigten
F&E	Natürlicher Logarithmus der F&E-Aufwendungen pro Beschäftigten
TERTIÄR_ANTEIL	Natürlicher Logarithmus des Anteils der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung
SEKUNDÄR_ANTEIL	Natürlicher Logarithmus des Anteils der Beschäftigten mit Berufsausbildung
<i>Kostenstruktur</i>	
ARBEITSKOSTEN	Natürlicher Logarithmus des Arbeitskosten pro Beschäftigten
VORLEISTUNGSKOSTEN	Natürlicher Logarithmus der Ausgaben für Vorleistungen pro Beschäftigten
<i>Performance</i>	
WERTSCHÖPFUNG	Natürlicher Logarithmus der Bruttowertschöpfung (Umsatz abzüglich Ausgaben für Vorleistungen) pro Beschäftigten
EXPORT	Natürlicher Logarithmus der Exporte pro Beschäftigten
<i>Marktbedingungen</i>	
NACHFRAGE_ENTW	Entwicklung der Nachfrage auf dem Hauptabsatzmarkt: 5-stufige ordinale Variable (1: ‚starker Rückgang‘; 5: ‚starke Zunahme‘)
PREISWETTBEWERB	Intensität des preislichen Wettbewerbs: 5-stufige ordinale Variable (1: ‚sehr schwach‘; 5: ‚sehr stark‘)
N_PREISWETTBEWERB	Intensität des nichtpreislichen Wettbewerbs: 5-stufige ordinale Variable (1: ‚sehr schwach‘; 5: ‚sehr stark‘)
<i>Andere Charakteristiken</i>	
BESITZ_AUSLAND	Unternehmen mehrheitlich in ausländischem Besitz
FIRMENALTER	Natürlicher Logarithmus des Unternehmensalters
<i>Unternehmensgrösse</i>	
50 bis 249 Beschäftigte	Dummy-Variable für die Unternehmen mit 50 bis 249 Beschäftigten
250 Beschäftigte und mehr	Dummy-Variable für die Unternehmen mit 250 Beschäftigten und mehr
<i>Krisenfaktoren</i>	
Makroökonomische Faktoren	Faktorwerte einer Faktoranalyse (siehe Tabelle A.1 im Anhang) Beziehen sich auf die ersten drei Fragen des Blocks „Makroökonomische Faktoren“ des Fragebogens
Firmeninterne Faktoren	Beziehen sich auf die fünf Fragen des Blocks „Firmeninterne Probleme vor 2008“
Marktfaktoren	Beziehen sich auf die zwei letzten Fragen des Blocks „Makroökonomische Faktoren“ sowie auf die zwei ersten Fragen des Blocks „Handlungen anderer Firmen während der Krise“
Liquiditätsfaktoren	Beziehen sich auf die letzten fünf Fragen des Blocks „Handlungen anderer Firmen während der Krise“

Bemerkung:

Die quantitativen Grössen beziehen sich auf 2012, die qualitativen auf die Periode 2010-2012.

Tabelle 2.4: Charakteristiken der Unternehmen mit unterschiedlichem Grad der Krisenbetroffenheit; alle Unternehmen

	KRISE0	KRISE1	KRISE2	KRISE0_2008	KRISE0_2013
<i>Ressourcenausstattung</i>					
INVESTITION	-0.017 (0.014)	-0.020 (0.018)	-0.015 (0.018)	-0.105*** (0.028)	-0.027 (0.026)
F&E	0.025**** (0.009)	0.039** (0.011)	0.022** (0.011)	0.008 (0.014)	0.010 (0.014)
TERTIÄR_ANTEIL	-0.019 (0.032)	-0.009 (0.039)	0.003 (0.039)	-0.062 (0.056)	-0.068 (0.056)
SEKUNDÄR_ANTEIL	-0.066* (0.040)	-0.090* (0.052)	-0.064 (0.049)	-0.023 (0.070)	-0.084 (0.075)
<i>Kostenstruktur</i>					
ARBEITSKOSTEN	0.103 (0.067)	0.157* (0.082)	0.164** (0.082)	0.049 (0.163)	0.063 (0.106)
VORLEISTUNGSKOSTEN	0.006 (0.033)	-0.016 (0.041)	0.002 (0.040)	0.077 (0.055)	0.032 (0.053)
<i>Performance</i>					
WERTSCHÖPFUNG	-0.121* (0.064)	-0.109 (0.078)	-0.187** (0.079)	0.103 (0.130)	0.006 (0.106)
EXPORT	0.033*** (0.005)	0.027*** (0.006)	0.040*** (0.006)	0.045*** (0.008)	0.039*** (0.008)
<i>Marktbedingungen</i>					
NACHFRAGE_ENTW	-0.334*** (0.031)	-0.286*** (0.041)	-0.347*** (0.038)	-0.130* (0.058)	-0.348*** (0.050)
PREISWETTBEWERB	0.080*** (0.031)	0.050 (0.038)	0.043 (0.038)	-0.076 (0.050)	0.086* (0.051)
N_PREISWETTBEWERB	0.044 (0.034)	0.037 (0.043)	0.059 (0.041)	0.121** (0.051)	0.091 (0.057)
<i>Andere Charakteristiken</i>					
BESITZ_AUSLAND	0.107 (0.084)	0.097 (0.112)	0.129 (0.104)	-0.066 (0.129)	0.033 (0.132)
FIRMENALTER	0.007 (0.040)	0.032 (0.049)	0.021 (0.049)	-0.055 (0.061)	0.047 (0.067)
<i>Unternehmensgrösse</i>					
50 bis 249 Beschäftigte	0.061 (0.071)	0.147 (0.089)	0.069 (0.087)	0.074 (0.112)	-0.077 (0.111)
250 Beschäftigte und mehr	0.009 (0.092)	0.095 (0.116)	0.104 (0.114)	0.186 (0.150)	0.054 (0.151)
N	1519	1574	1519	646	646
Wald chi2	568.6***	382.8***	458.6***	250.3***	288.7***
Log likelihood	-1800.8	-762.2	-823.5	-757.4	-738.2
Pseudo R2	0.136	0.201	0.218	0.142	0.164

Bemerkungen: Schätzmethoden: Ordered Probit (Spalten 1 und 4); Probit (Spalten 2 und 3). Die Spalte 4 enthält zeitlich vorgelagerte Variablen aus der Umfrage 2008. Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante(n) wurde überall weggelassen. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

Table 2.5: Charakteristiken der Unternehmen mit unterschiedlichem *Grad der Krisenbetroffenheit* für drei verschiedene *Masse der Krisenbetroffenheit* (nur krisenbetroffene Unternehmen)

	KRISE3	CRISIS_DURATION	CRISIS_CONSEQ
<i>Ressourcenausstattung</i>			
INVESTITION	-0.009 (0.018)	-0.012 (0.019)	0.039** (0.020)
F&E	0.003 (0.011)	0.018* (0.011)	-0.018 (0.011)
TERTIÄR_ANTEIL	-0.036 (0.041)	0.088** (0.044)	-0.013 (0.046)
SEKUNDÄR_ANTEIL	-0.035 (0.049)	0.044 (0.052)	-0.008 (0.053)
<i>Kostenstruktur</i>			
ARBEITSKOSTEN	0.060 (0.086)	0.017 (0.085)	0.159 (0.101)
VORLEISTUNGSKOSTEN	0.014 (0.041)	0.022 (0.044)	0.078* (0.044)
<i>Performance</i>			
WERTSCHÖPFUNG	-0.090 (0.080)	-0.150* (0.080)	-0.191** (0.085)
EXPORT	0.035*** (0.006)	-0.002 (0.006)	0.007 (0.007)
<i>Marktbedingungen</i>			
NACHFRAGE_ENTW	-0.299*** (0.037)	-0.222*** (0.037)	-0.497*** (0.041)
PREISWETTBEWERB	0.071* (0.040)	-0.013 (0.042)	0.045 (0.043)
N_PREISWETTBEWERB	0.038 (0.042)	-0.027 (0.044)	0.025 (0.045)
<i>Andere Charakteristiken</i>			
BESITZ_AUSLAND	0.068 (0.100)	0.127 (0.101)	0.109 (0.105)
FIRMENALTER	-0.055 (0.051)	-0.042 (0.052)	-0.027 (0.055)
<i>Unternehmensgrösse</i>			
50 bis 249 Beschäftigte	-0.021 (0.089)	-0.163* (0.092)	-0.236** (0.095)
250 Beschäftigte und mehr	-0.058 (0.115)	-0.119 (0.117)	-0.378*** (0.123)
N	1056	997	980
Wald chi2	281.5***	158.0***	293.8***
Log likelihood	-1010.4	-1220.4	-915.8
Pseudo R2	0.122	0.061	0.138

Bemerkungen: Schätzmethode: Ordered Probit. Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante wurde überall weggelassen. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

2.4 Krisenbetroffenheit und krisenbedingende Faktoren aus der Sicht der Unternehmungen

2.4.1 Deskriptive Analyse

Es wurden 15 verschiedene Faktoren zur Auswahl gestellt, welche als mögliche „Krisenverursacher“ in Frage kommen. Auf dem Fragebogen sind sie in drei grosse Gruppen unterteilt: makroökonomische Faktoren (z.B. Wechselkurs, weltweite Rezession), firmeninterne Probleme (vor 2008; z.B. nichtkonsolidierte Expansion durch Übernahmen, zu geringe Innovationsanstrengungen) und Handlungen anderer Firmen während der Krise (z.B. neue/innovative Produkte der Konkurrenten, Zahlungsverzug der Kunden). In Tabelle 2.6 sind die Anteile der Firmen dargestellt, welche einem gegebenen Faktor eine hohe oder mittlere Bedeutung zugewiesen haben.

Mit Abstand am häufigsten wurden die *makroökonomischen Faktoren* gemeldet. Darunter weist der Faktor „fallende Preise“ den höchsten Anteil auf (62.8%), gefolgt von den Faktoren „gedämpfte Kauflust“, „Wechselkurs“ und „weltweite Rezession“ mit Anteilen zwischen 53% und 59%. Am wenigsten genannt in dieser Gruppe ist der Faktor „internationaler Wettbewerb“ (40.7%). Zweitwichtigste Gruppe ist diejenige, die sich auf Handlungen anderer Firmen bezieht. Mit Ausnahme des Faktors „intensiverer Wettbewerb auf den Absatzmärkten“, der sich mit dem Faktor „internationaler Wettbewerb“ teilweise überlappt, weisen die einzelnen Faktoren dieser Gruppe merklich niedrigere Anteile auf als diejenigen in der ersten Gruppe. Noch tiefer sind die Anteile der dritten Gruppe (firmeninterne Probleme vor 2008), nämlich zwischen 3% und 12%. Gemäss den firmeneigenen Angaben waren also primär makroökonomische Faktoren und in einem geringeren Ausmass Faktoren, die mit den Handlungen anderer Marktteilnehmer (Kunden, Banken, Konkurrenten) zusammenhängen, für die Krisenbetroffenheit verantwortlich. „Hausgemachte“ Probleme scheinen kaum relevant zu sein, was für eine im Durchschnitt starke *strukturelle* „Krisen-Startposition“ der Schweizer Wirtschaft spricht.

Die Hightech-Industrie ist, wie erwartet, am stärksten von den makroökonomischen Krisenfaktoren betroffen, die modernen Dienstleistungen am wenigsten. Die Lowtech-Industrie und die traditionellen Dienstleistungen liegen anteilmässig in der Nähe des Gesamtdurchschnitts. Die Kernbranchen der Hightech-Industrie (Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik/Instrumente) waren weit überdurchschnittlich betroffen, bei den Dienstleistungen waren dies das Gastgewerbe und die Informationstechnologie. Schliesslich ist bezüglich der Unternehmensgrösse kein Wirkungsmuster erkennbar.

Bei den Handlungen anderer Marktteilnehmer ist besonders die hemmende Wirkung der Zahlungsverzüge der Kunden hervorzuheben (36%). Besonders betroffen ist wiederum die Hightech-Industrie (47.7%), darunter hauptsächlich die Chemie und die Uhrenindustrie sowie der Bereich Elektronik/Instrumente. Bei den Dienstleistungen ist es der Bereich Informationstechnologie, der auch überdurchschnittlich stark von diesem Faktor betroffen ist. Auch bei dieser Kategorie von Krisenfaktoren ist kein Wirkungsmuster bezüglich der Unternehmensgrösse zu erkennen.

Gemäss den Angaben für die einzelnen Faktoren „zu geringe Innovationsanstrengungen“ (11.6%) und „neue/innovative Produkte der Konkurrenz“ (18.2%) ist ersichtlich, dass mangelnde Innovationsperformance kein bedeutendes Problem für die Schweizer Unternehmungen bei dieser Krise gewesen ist.

Tabelle 2.6: %-Anteile der Firmen, welche *hohe* oder *mittlere* Bedeutung eines krisenbedingenden Faktors melden

	<i>Makroökonomische Faktoren</i>					<i>Firmeninterne Probleme vor 2008</i>					<i>Handlungen anderer Firmen</i>				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
<i>Wirtschaftsklasse</i>															
Textil/Bekleidung	75.1	66.2	49.2	60.4	63.2	0.7	1.6	4.0	26.8	14.7	42.1	13.6	44.2	25.1	19.0
Chemie	85.9	53.8	65.8	57.6	76.1	5.2	1.8	6.0	9.3	5.3	77.1	20.0	55.3	18.7	28.3
Metallerzeugnisse	60.5	53.9	66.3	45.4	71.1	2.5	3.4	6.5	14.7	7.9	67.6	21.4	45.8	27.8	30.7
Maschinen	81.3	84.2	85.5	66.4	72.4	3.3	3.7	5.1	13.2	16.0	55.7	18.0	49.7	11.5	25.4
Elektrotechnik	78.0	57.4	66.8	60.5	75.8	5.5	5.5	4.5	21.2	20.0	69.6	30.8	34.0	9.4	20.5
Elektronik/Instrumente	74.1	73.5	72.6	51.1	69.1	8.9	7.7	4.7	19.6	12.6	54.3	24.3	53.6	22.0	35.1
Uhren	43.8	68.1	80.6	16.8	48.6	11.3	10.2	1.2	2.6	21.6	26.8	14.6	54.4	12.7	19.9
Fahrzeuge	64.1	71.1	71.4	40.6	68.9	0.0	19.0	0.0	11.1	15.8	49.2	36.0	16.8	21.4	26.2
Gastgewerbe	56.5	76.1	79.4	51.6	67.8	5.9	12.1	14.7	14.4	14.9	46.7	25.2	13.5	29.2	21.9
Informationstechnologien	65.6	67.2	47.5	41.1	69.8	0.4	0.2	0.2	0.3	0.4	41.4	28.9	63.6	7.9	25.6
Banken/Versicherungen	48.3	33.6	50.6	32.7	30.6	3.2	2.1	4.3	11.3	14.0	48.4	11.1	5.2	8.0	7.9
Technische DL und F&E	42.4	72.2	56.2	37.5	50.7	0.2	0.2	0.4	13.6	10.6	66.0	11.9	47.4	12.0	37.7
Nichttechnische DL	44.3	64.1	54.8	39.4	53.3	0.3	0.3	4.9	9.3	18.9	64.2	16.3	39.3	26.1	17.3
<i>Firmengrösse</i>															
Klein (<50 Besch.)	50.7	59.0	51.2	40.6	62.6	2.6	5.8	5.9	11.3	9.6	53.9	17.9	37.8	16.1	22.6
Mittel (50-250 Besch.)	68.4	61.6	57.9	42.1	66.4	6.3	6.6	8.0	13.5	16.3	65.6	19.3	32.2	12.2	21.0
Gross (>=250 Besch.)	76.4	52.0	54.4	35.9	48.5	6.0	2.9	5.1	8.9	14.5	59.6	20.7	21.5	4.8	12.5
<i>Teilsektor</i>															
Hightech Industrie	73.8	72.0	75.1	53.8	70.1	5.3	5.5	5.0	14.1	15.0	59.1	22.0	47.7	15.8	26.0
Lowtech Industrie	54.7	53.3	51.2	45.3	70.2	4.0	3.2	6.0	17.4	11.0	66.3	20.9	42.3	20.0	24.2
moderne DL	49.0	57.5	52.1	37.4	50.3	1.0	1.7	2.6	8.2	11.4	54.7	16.7	38.5	14.8	20.1
traditionelle DL	59.2	65.7	52.8	42.4	63.5	2.9	9.4	7.8	10.5	8.9	52.7	19.5	29.5	12.1	20.2
<i>Total</i>	54.6	59.2	52.5	40.7	62.8	3.4	5.9	6.3	11.6	10.9	56.1	18.2	36.3	15.1	22.0

Bemerkungen: A: Wechselkurs, B: Gedämpfte Kauflust, C: Weltweite Rezession, D: Internationaler Wettbewerb, E: Fallende Preise; F: Nichtkonsolidierte Expansion, G: Expansion durch zu viele neue Produkte, H: Überinvestitionen in Gebäuden, I: zu geringe Innovationsanstrengungen, K: mangelnde Kostenkontrolle; L: intensiverer Wettbewerb, M: innovative Produkte der Konkurrenz, N: Zahlungsverzug der Kunden, O: niedrigere Kreditlimite für eigene Firma, P: niedrigere Kreditlimite für Kunden; *: Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen.

2.4.2 Ökonometrische Analyse

Für die Krisenvariablen KRISE3 und KRISE4, die sich nur auf die krisenbetroffenen Firmen beziehen, wurden zusätzlich zu den Merkmalen, wie sie im Abschnitt 2.3.1 spezifiziert wurden, die Krisenfaktoren als unabhängige Variablen hinzugefügt. Dies geschah, erstens, um Multikollinearitätseffekte² zu vermeiden, in Form der Werte von 4 Faktoren, die als Ergebnis einer Faktoranalyse der 15 einzelnen Komponenten gewonnen werden konnten und, zweitens, um auch die Information zu den einzelnen Komponenten ausnützen zu können, durch eine Spezifikation, bei welcher alternierend die Komponenten eines Faktors einzeln als Variablen eingesetzt wurden und die restlichen Faktoren beibehalten wurden.

Die Faktoranalyse ergab wie bereits erwähnt 4 Faktoren (Tabelle A.4 im Anhang). Diese Faktoren weichen leicht von der im Fragebogen vorgegebenen Struktur ab. 4 aus den 5 einzelnen Komponenten der Gruppe „makroökonomische Faktoren“ im Fragebogen bilden den Faktor gleichen Namens. Die 5 Faktoren der zweiten Kategorie („firmeninterne Probleme vor 2008“) bilden ebenfalls einen separaten Faktor. Die einzelnen Komponenten „fallende Preise“ (aus der ersten Gruppe im Fragebogen) und die einzelnen Komponenten „intensiverer Wettbewerb auf den Absatzmärkten“ und „neue/innovative Produkte der Konkurrenten“ aus der dritten Kategorie im Fragebogen bilden einen dritten Faktor jenseits der Fragebogenstruktur, der aber als Faktor „Marktprobleme“ bezeichnet werden kann. Schliesslich ergeben die restlichen 3 Komponenten der dritten Fragebogenkategorie einen vierten Faktor „Liquiditätsprobleme“.

In Tabelle 2.7 finden sich die Schätzergebnisse für KRISE3 bzw. KRISE4 unter Berücksichtigung der 4 Faktoren, die oben beschrieben wurden, als zusätzliche Regressoren. Die Faktoren „makroökonomische Probleme“ und „Marktprobleme“ weisen positive und statistisch signifikante Koeffizienten auf. Die Koeffizienten für die Faktoren „Marktprobleme“ und „Liquiditätsprobleme“ sind dagegen nicht signifikant (siehe aber auch weiter unten). Dieser Befund bestätigt die Schlussfolgerungen, die bereits im deskriptiven Teil gezogen wurden, dass primär makroökonomische Probleme und an zweiter Stelle Probleme, die sich auf die Handlungen der Konkurrenz beziehen (Marktprobleme), die Hauptursachen der Krise für die Schweizer Unternehmungen gewesen sind.

² Siehe Tabelle A.1 im Anhang für die Korrelationen zwischen den einzelnen Faktoren.

Tabelle 2.8 liefert ergänzende Information zu den einzelnen Komponenten der 4 Faktoren. Der Effekt des Faktors „makroökonomische Probleme“ ist hauptsächlich auf die einzelnen Komponenten „weltweite Rezession“ und „reduzierte Kauflust“ zurückzuführen. Interessanterweise wird dem Wechselkurs nicht die Bedeutung beigemessen, die ihm in der öffentlichen Diskussion zugewiesen wurde. Bei den „Marktproblemen“ waren primär der Absatzmarktwettbewerb und die fallenden Preise die krisenbedingenden Faktoren, wobei unklar ist, wie der Zusammenhang zwischen Wechselkurs und fallenden Preisen ist: Sind die fallenden Preise wechselkursbereinigt als Reaktion auf schrumpfende Nachfrage zu interpretieren oder hat der ungünstige Wechselkurs die Firmen veranlasst, die Preise in Franken zu senken, wie es in der öffentlichen Diskussion zu einem guten Teil wahrgenommen wurde? Wir können hier keine eindeutige Antwort geben, wir gehen aber davon aus, dass beide Effekte gewirkt haben. Bei den „firmeninternen Problemen“ scheint, dass der nicht signifikante Koeffizient dieses Faktors in Tabelle 2.7 auf das entgegengesetzte Vorzeichen der Hauptkomponenten „mangelnde Kostenkontrolle“ (positives Vorzeichen) und „zu viele neue Produkte der Konkurrenz“ (negatives Vorzeichen) zurückzuführen ist. Die detaillierte Analyse ergibt also, dass die mangelnde Kostenkontrolle als einzelnes firmeninternes Problem doch ein beachtlicher krisenbedingender Faktor gewesen ist. Schliesslich sind alle drei Komponenten des Faktors „Liquiditätsprobleme“ statistisch nicht signifikant, was dem Ergebnis für den Gesamtfaktor in Tabelle 2.7 entspricht.

Tabelle 2.7: Charakteristika und krisenbedingende Faktoren der Unternehmen mit unterschiedlichem Grad der Krisenbetroffenheit; nur krisenbetroffene Unternehmen

	KRISE3	KRISE4
<i>Ressourcenausstattung</i>		
INVESTITION	-0.010 (0.019)	-0.006 (0.024)
F&E	-0.010 (0.011)	-0.009 (0.014)
TERTIÄR_ANTEIL	-0.075* (0.042)	-0.052 (0.052)
SEKUNDÄR_ANTEIL	-0.033 (0.050)	-0.044 (0.063)
<i>Kostenstruktur</i>		
ARBEITSKOSTEN	0.039 (0.088)	0.116 (0.114)
VORLEISTUNGSKOSTEN	-0.032 (0.042)	-0.042 (0.053)
<i>Performance</i>		
WERTSCHÖPFUNG	-0.044 (0.081)	-0.136 (0.101)
EXPORT	0.021*** (0.007)	0.027*** (0.008)
<i>Marktbedingungen</i>		
NACHFRAGE_ENTW	-0.216*** (0.038)	-0.211*** (0.050)
PREISWETTBEWERB	-0.021 (0.043)	-0.080 (0.055)
N_PREISWETTBEWERB	0.011 (0.043)	0.038 (0.055)
<i>Andere Charakteristiken</i>		
BESITZ_AUSLAND	0.115 (0.102)	0.129 (0.136)
FIRMENALTER	-0.049 (0.052)	-0.006 (0.066)
<i>Unternehmensgrösse</i>		
50 bis 249 Beschäftigte	-0.058 (0.092)	-0.025 (0.117)
250 Beschäftigte und mehr	-0.081 (0.118)	0.112 (0.154)

Weitere Unabhängige Variablen auf nächster Seite

	KRISE3	KRISE4
Krisenfaktoren		
Makroökonomische Probleme	0.536*** (0.068)	0.506*** (0.085)
Firmeninterne Probleme	0.120 (0.088)	0.036 (0.117)
Marktprobleme	0.186*** (0.072)	0.211*** (0.091)
Liquiditätsprobleme	0.008 (0.061)	-0.032 (0.081)
N	1056	1056
Wald chi2	398.6***	288.1***
Log likelihood	-951.8	-474.7
Pseudo R2	0.173	0.233

Bemerkungen: Schätzmethoden: Ordered Probit (Spalte 1); Probit (Spalte 2). Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante wurde überall weggelassen. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

Tabelle 2.8: Charakteristiken und krisenbedingende Faktoren im Detail der Unternehmen mit unterschiedlichem Grad der Krisenbetroffenheit; nur krisenbetroffene Unternehmen

	KRISE4	KRISE4	KRISE4	KRISE4	KRISE4
<i>Ressourcenausstattung</i>					
INVESTITION	-0.006 (0.024)	-0.005 (0.024)	-0.010 (0.024)	-0.003 (0.024)	-0.007 (0.024)
F&E	-0.009 (0.014)	-0.006 (0.014)	-0.006 (0.014)	-0.004 (0.014)	-0.009 (0.014)
TERTIÄR_ANTEIL	-0.052 (0.052)	-0.054 (0.052)	-0.051 (0.053)	-0.051 (0.052)	-0.049 (0.052)
SEKUNDÄR_ANTEIL	-0.044 (0.063)	-0.047 (0.064)	-0.048 (0.064)	-0.051 (0.063)	-0.047 (0.063)
<i>Kostenstruktur</i>					
ARBEITSKOSTEN	0.116 (0.114)	0.126 (0.116)	0.124 (0.116)	0.114 (0.113)	0.119 (0.114)
VORLEISTUNGSKOSTEN	-0.042 (0.053)	-0.041 (0.054)	-0.045 (0.054)	-0.038 (0.054)	-0.041 (0.053)
<i>Performance</i>					
WERTSCHÖPFUNG	-0.136 (0.101)	-0.143 (0.102)	-0.144 (0.102)	-0.153 (0.102)	-0.146 (0.101)
EXPORT	0.027*** (0.008)	0.028*** (0.008)	0.027*** (0.008)	0.026*** (0.008)	0.026*** (0.008)
<i>Marktbedingungen</i>					
NACHFRAGE_ENTW	-0.211*** (0.050)	-0.210*** (0.051)	-0.232*** (0.052)	-0.209*** (0.051)	-0.214*** (0.051)
PREISWETTBEWERB	-0.080 (0.055)	-0.075 (0.055)	-0.075 (0.055)	-0.103* (0.056)	-0.078 (0.055)
INCOMP	0.038 (0.055)	0.028 (0.055)	0.039 (0.055)	0.059 (0.056)	0.038 (0.055)
<i>Andere Charakteristiken</i>					
BESITZ_AUSLAND	0.129 (0.136)	0.121 (0.137)	0.135 (0.137)	0.160 (0.137)	0.124 (0.136)
FIRMENALTER	-0.006 (0.066)	-0.010 (0.067)	0.007 (0.067)	-0.000 (0.067)	-0.010 (0.066)
<i>Unternehmensgrösse</i>					
50 bis 249 Beschäftigte	-0.025 (0.117)	-0.022 (0.118)	-0.027 (0.118)	-0.039 (0.118)	-0.028 (0.117)
250 Beschäftigte und mehr	0.112 (0.154)	0.127 (0.155)	0.089 (0.157)	0.081 (0.155)	0.102 (0.155)
<i>Krisenfaktoren</i>					
Makroökonomische Faktoren	0.506*** (0.085)		0.527*** (0.086)	0.490*** (0.087)	0.501*** (0.085)
Firmeninterne Faktoren	0.036 (0.117)	0.046 (0.118)		0.075 (0.118)	0.055 (0.118)

Weitere Unabhängige Variablen auf nächster Seite

	KRISE4	KRISE4	KRISE4	KRISE4	KRISE4
Marktfaktoren	0.211*** (0.091)	0.267*** (0.095)	0.207*** (0.093)		0.200*** (0.092)
Liquiditätsfaktoren	-0.032 (0.081)	-0.054 (0.082)	-0.044 (0.082)	-0.014 (0.082)	
<i>Makroökonomische Probleme:</i>					
Wechselkurs		0.066 (0.052)			
Reduzierte Kauflust		0.154*** (0.060)			
Weltweite Rezession		0.259*** (0.062)			
Internationaler Wettbewerb		0.000 (0.065)			
<i>Firmeninterne Probleme:</i>					
Übernahmen von Firmen			-0.017 (0.101)		
Zu viele neue Produkte			-0.217** (0.101)		
Überinvestitionen			0.006 (0.092)		
Zu wenig Innovation			-0.083 (0.080)		
Mangelnde Kostenkontrolle			0.268*** (0.082)		
<i>Marktprobleme:</i>					
Absatzmarktwettbewerb				0.144** (0.065)	
Neue Konkurrenzprodukte				-0.153* (0.077)	
Fallende Preise				0.144*** (0.063)	
<i>Liquiditätsprobleme:</i>					
Zahlungsverzug d. Kunden					0.033 (0.067)
Kreditlimits d. Firma					-0.088 (0.071)
Kreditlimits d. Kunden					0.016 (0.073)
N	1056	1056	1056	1056	1056
Wald chi2	288.1***	296.9***	303.0***	298.7***	289.70***
Log likelihood	-474.7	-470.3	-467.2	-469.4	-473.9
Pseudo R2	0.233	0.240	0.245	0.241	0.234

Bemerkungen: Schätzmethode: Probit. Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante wurde überall weggelassen. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

3. Wirtschaftliche Auswirkungen der Krise aus der Sicht der Unternehmungen

3.1 Einleitende Bemerkungen

In diesem Kapitel untersuchen wir die ökonomischen Auswirkungen der Krise. In einem ersten Schritt analysieren wir die Krisenreagibilität der Unternehmungen in Bezug auf relevante ökonomische Grössen zuerst deskriptiv nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen, dann ökonometrisch in Abhängigkeit von Firmenmerkmalen und krisenbedingenden Faktoren wie in Kapitel 2. Dazu verwenden wir die Angaben aus der Frage 12.3 des Fragebogens. In einem weiteren Schritt wird die Reagibilität verschiedener Investitionsarten deskriptiv wiederum nach Branchen, Sektoren und Grössenklassen untersucht (Frage 12.6). In einem dritten Schritt befassen wir uns mit dem Krisenverhalten bezüglich der Innovationstätigkeit sowie mit der Finanzierung von F&E in der Krise (Frage 12.7). Schliesslich untersuchen wir die Auswirkungen der Krise auf eine Reihe ökonomischer Grössen der Periode 2010-2012, indem wir die diesbezüglichen Unterschiede zwischen stark krisenbetroffenen und weniger stark oder nicht krisenbetroffenen Firmen auf der Basis eines Matching-Modells analysieren.

3.2 Deskriptive Analyse

In Tabelle 3.1 sind die Anteile der Firmen dargestellt, die der Verminderung der entsprechenden ökonomischen Grösse während der Krise eine mittlere oder hohe Bedeutung beimessen. Die Reduktion des Gewinns wurde als häufigste Konsequenz der Krise gemeldet (65.1%). An zweiter Stelle kommt die Reduktion des Umsatzes in der Schweiz (58.2%), gefolgt von der Reduktion der Investitionen (40.2%). Erst an dritter Stelle findet man die Reduktion des Umsatzes im Ausland (32.1%) und den Personalabbau (31.6%). Am wenigsten häufig wurde die Reduktion der Innovationsaktivitäten gemeldet (25.0%).³ Auf den ersten Blick erstaunt es, dass die Meldungen über die Abnahme des Inlandabsatzes viel häufiger sind als jene für die Reduktion der Exporte. Dieser Effekt ist auf die unterschiedliche Betroffenheit der Exporteinbussen von kleinen und grossen Unternehmungen zurückzuführen. Bei den grossen Firmen meldeten 47.9% bedeutende Einbussen bei den Exporten, 41% Einbussen beim Inlandabsatz. Bei den kleinen Firmen war es umgekehrt: 59.8% meldeten mittlere oder hohe Bedeutung der Reduktion des Inlandabsatzes, während nur 29.1% eine bedeutende Exportabnahme angaben. Da die kleinen Firmen

³ Die Korrelationen zwischen den verschiedenen ökonomischen Grössen finden sich in Tabelle A.2 im Anhang. Am stärksten sind sie zwischen Innovationen und Investitionen ($r=0.66$) und zwischen Beschäftigung und Investitionen ($r=0.51$).

zahlenmässig viel stärker als die grossen Firmen im ‚Sample‘ vertreten sind, wirkt sich dieser Effekt im Aggregat stärker aus.

Die Hightech-Industrie verzeichnete mit Ausnahme des Inlandabsatzes die höchsten Einbussen für alle ökonomische Grössen in Tabelle 3.1. Sehr markant war dieser Effekt erwartungsgemäss beim Auslandabsatz: 69.6% versus 32.1% bei allen Unternehmungen. Innerhalb der Hightech-Industrie haben die Exporte des Maschinenbaus (84.2%), der pharmazeutischen (78.1%), der Kunststoff- (74.4%) und der chemischen Industrie (68.8%) besonders stark abgenommen. Bei der Lowtech-Industrie war die Metallherstellung der Bereich mit den höchsten Anteilen von Firmen, die einen starken Beschäftigungsabbau (71.2%) bzw. eine starke Reduktion von Investitionen (77.8%) verzeichnet haben.

Die Unternehmensgrösse war wie bereits erwähnt ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal bezüglich der Betroffenheit der Abnahme des Inland- bzw. Auslandabsatzes, nicht aber in Bezug auf Gewinneinbussen, Beschäftigungsabbau und Investitionsreduktion. In diesen Bereichen war die Betroffenheit relativ gleichmässig, praktisch unabhängig von der Grösse verteilt. Nur bei den Innovationsaktivitäten ist der Anteil der kleinen Firmen, die Reduktionen meldeten (26.2%), merklich höher als bei den grossen Unternehmungen (16.7%).

3.3 Vergleich Schweiz - Deutschland

Die Angaben zu Deutschland zu den Auswirkungen auf wichtige ökonomische Grössen in Tabelle 3.2 erlauben einen Vergleich der Krisenkonsequenzen auf Unternehmensstufe zwischen den beiden Ländern. Insgesamt war die Krisenbetroffenheit in Bezug auf Umsatz und Gewinn bei den deutschen Firmen stärker als bei den Schweizer Firmen. In Bezug auf den Abbau von Personal waren die Meldungen in beiden Ländern ungefähr gleich hoch: 7% bei den Schweizer versus 10% bei den deutschen Unternehmungen. In Bezug auf das Ausmass von Kurzarbeit, Ausweitung von Teilzeitarbeit oder Abbau von Überstunden waren mehr Meldungen bei den deutschen als bei den Schweizer Firmen zu verzeichnen. Interessanterweise ist das „Krisenmuster“ bezüglich der Sektoren und der Teilsektoren ziemlich ähnlich zwischen den beiden Ländern: Die Industriefirmen waren stärker betroffen als die Dienstleistungsfirmen, die Hightech-Industrie stärker als die Lowtech-Industrie. Zwar hat die Binnen- nachfrage (Konsum, Bauinvestitionen) in Deutschland im Hauptkrisenjahr 2009 stärker abgenommen als in der Schweiz, für Deutschland war die Krise jedoch primär „exportgetrieben“. Keine Unterschiede zwischen den beiden Ländern gibt es auch bezüglich der Krisenbetroffenheit von innovativen und

Tabelle 3.1: %-Anteile der krisenbetroffenen Firmen nach Kategorien von wirtschaftlichen Auswirkungen

	Reduktion des Umsatzes Schweiz	Reduktion des Umsatzes Ausland	Reduktion des Gewinns	Abbau von Personal	Reduktion der Investitionen	Reduktion der Innovations-tätigkeit
<i>Wirtschaftsklasse</i>						
Nahrungs-/Genussmittel	44.0	24.8	60.1	22.9	28.8	14.4
Textil/Bekleidung	80.1	38.7	77.0	32.7	23.3	28.2
Holz	36.8	9.7	53.4	9.8	23.0	9.2
Papier	93.0	37.4	90.9	63.7	29.8	26.0
Druck	96.0	18.2	87.7	61.4	54.2	32.8
Chemie	39.9	68.8	70.4	23.8	50.7	21.9
Pharma	47.2	78.1	54.3	26.2	52.2	37.6
Kunststoffe	84.0	74.4	83.3	42.1	41.6	8.4
Steine & Erden	46.7	18.5	70.4	19.5	45.8	38.7
Metallherstellung	92.5	68.1	69.2	71.2	77.8	30.0
Metallerzeugnisse	81.1	36.5	84.2	34.6	57.4	46.7
Maschinen	65.9	84.2	78.3	49.1	49.5	40.2
Elektrotechnik	37.4	74.6	68.3	54.3	46.9	22.0
Elektronik/Instrumente	50.5	64.6	83.6	40.6	37.5	29.1
Reparatur*	84.9	88.9	88.9	26.8	84.9	65.5
Medizinaltechnik	56.9	41.6	77.4	47.5	49.0	33.1
Uhren	72.4	37.2	92.1	57.7	66.1	36.9
Fahrzeuge	56.2	54.9	57.4	43.1	42.0	13.2
Sonstige Industrie	70.9	36.5	79.0	42.5	57.4	41.1
Energie	30.6	18.8	46.4	5.0	19.1	11.6
Wasser/Umwelt*	28.9	5.7	35.7	7.0	43.5	5.7
<i>Bauwirtschaft</i>	37.0	12.4	51.0	27.9	52.1	21.1
Grosshandel	60.3	24.6	63.7	30.9	37.0	16.0
Detailhandel	54.2	8.7	44.3	26.4	28.4	14.8
Gastgewerbe	62.0	38.0	67.7	37.5	46.3	42.6
Verkehr/Logistik	54.7	40.2	72.4	20.6	31.0	22.9
Telekommunikation*	28.9	10.5	34.4	28.9	30.6	0.0
Medien*	93.9	0.9	55.3	32.1	31.2	3.2
Informationstechnologie	55.2	41.7	71.3	19.0	35.1	25.8
Banken/Versicherungen	48.1	39.4	63.2	20.2	31.5	16.6
Immobilien/Vermietung	43.9	30.6	47.6	29.7	20.0	0.9
Technische DL und F&E	60.8	51.9	83.5	22.7	39.4	33.7
Nichttechnische DL	65.2	38.6	74.6	48.9	45.4	39.7
Persönliche DL*	88.2	0.8	44.5	36.7	37.4	0.7

Weitere Kategorien auf nächster Seite

	Reduktion des Umsatzes Schweiz	Reduktion des Umsatzes Ausland	Reduktion des Gewinns	Abbau von Personal	Reduktion der Investitionen	Reduktion der Innovations-tätigkeit
<i>Firmengrösse</i>						
Klein (< 50 Besch.)	59.8	29.3	64.1	31.5	40.5	26.2
Mittel (50-249 Besch.)	54.1	42.4	69.7	33.3	39.4	21.2
Gross (>=250 Besch.)	41.0	47.9	63.5	26.7	36.2	16.7
<i>Teilsektor</i>						
Hightech-Industrie	56.6	69.6	76.9	46.2	49.3	32.6
Lowtech-Industrie	71.2	32.6	76.0	34.2	47.3	32.1
Moderne DL	58.6	40.4	71.7	29.4	37.9	28.2
Traditionelle DL	57.7	24.2	58.0	29.9	34.3	19.6
<i>Total</i>	58.2	32.1	65.1	31.6	40.2	25.0

Bemerkung: * Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen; Mehrfachantworten möglich.

nichtinnovativen Unternehmungen. In beiden Ländern waren die innovativen Firmen stärker betroffen als die nichtinnovativen.

Tabelle 3.2: Auswirkungen der Krise auf wichtige ökonomische Grössen: Vergleich Schweiz / Deutschland

	Reduktion des Umsatzes Schweiz	Reduktion des Umsatzes Ausland	Reduktion des Umsatzes insgesamt	Reduktion des Gewinns/ Erhöhung der Verluste		Abbau von Personal		Kurzarbeit, Ausweitung von Teilzeitarbeit Abbau von Überstunden	
	CH	CH	D	CH	D	CH	D	CH	D
Unternehmen ohne Innovations-aktivitäten	9	7	22	15	26	5	8	4	11
Unternehmen mit Innovations-aktivitäten	20	15	31	21	33	9	12	8	7
Hightech-Industrie	23	36	47	39	45	20	18	21	36
Lowtech-Industrie	24	14	30	24	31	9	10	12	18
Moderne DL	13	10	17	17	19	5	4	2	5
Traditionelle DL	12	8	25	15	32	6	11	5	11
<i>Total</i>	13	10	27	17	30	7	10	6	14

Bemerkung: Anteil Firmen, welche ‚hohe Bedeutung‘ für die Konsequenzen der Krise melden; Quelle: Rammer (2011), p. 21.

3.4 Ökonometrische Analyse: Merkmale der Unternehmungen mit unterschiedlichen wirtschaftlichen Auswirkungen

Für jede der sechs ökonomische Grössen, Inland- und Auslandumsatz, Gewinne, Beschäftigung, Investitionen und Innovationstätigkeit, die in die Analyse einbezogen wurden, wurde ein Modell spezifiziert, welches dieselben Variablen auf der rechten Seite wie bei den Regressionen für die Krisenbetroffenheitsvariablen im Abschnitt 2.3 enthält, nämlich (a) wichtige Unternehmensmerkmale und (b) die krisenbedingenden Problembereiche in komprimierter Form (4 Faktoren) (siehe Tabelle 2.3). Um das Faktum zu berücksichtigen, dass zwischen den abhängigen Variablen starke Interdependenzen bestehen, wurde ein Multivariater Probit-Schätzer verwendet.

Die Ergebnisse in Tabelle 3.3 sind kompatibel mit denjenigen im Kapitel 2. Die Analyse in diesem Abschnitt ergänzt die Resultate im Kapitel 2, indem sie die unterschiedliche Krisenreagibilität für die einzelnen ökonomischen Grössen in Beziehung zum Unternehmensprofil und zu einer Reihe krisenbedingender Faktoren setzt. Im Einzelnen sind die Ergebnisse wie folgt:

Ressourcenausstattung: Die F&E-Intensität scheint am stärksten mit den hier untersuchten ökonomischen Grössen zur Ressourcenausstattung zu korrelieren. Allerdings ist diese Korrelation signifikant negativ für Inlandumsatz, Gewinne und Beschäftigung, aber signifikant positiv für den Auslandabsatz. Letzterer Befund ist in Übereinstimmung mit den Ergebnissen im Kapitel 2. Die Firmen mit hoher F&E-Intensität sind diejenigen, die von der Krise am stärksten betroffen waren, da sie stark exportorientiert sind (siehe auch weiter unten). Die negativen Koeffizienten deuten darauf hin, dass Firmen mit hoher F&E-Intensität weniger starke Einbussen im Inlandabsatz, bei den Gewinnen und bei der Beschäftigung erleiden mussten. Das könnte dahingehend interpretiert werden, dass mit Ausnahme der Exporte, die bei der Krise vom Ausland bestimmt wurden, die Firmen mit viel F&E eine niedrigere Krisenreagibilität bzw. eine höhere „Krisenwiderstandsfähigkeit“ aufweisen. Man kann auch von stabilisierender Wirkung der F&E-Aktivitäten sprechen. Für die Reduktion von Investitionen und Innovationsaktivitäten ist die F&E-Intensität offenbar nicht relevant (nicht signifikante Koeffizienten). Für den Auslandabsatz finden wir einen positiven Koeffizienten auch für den Anteil der tertiärausgebildeten Beschäftigten, was im Einklang mit dem positiven Effekt der F&E-Intensität steht. Ansonsten scheint die qualifikationsmässige Zusammensetzung der Beschäftigten keine Rolle zu spielen; das gilt auch für den Anteil der Beschäftigten mit abgeschlossener Berufslehre. Die Kapitalintensität (hier gemessen durch die Bruttoinvestitionen pro Beschäftigten) scheint nur für die

Beschäftigung eine stabilisierende Wirkung zu haben, eventuell bedingt durch die Komplementarität von physischem Kapital und (vermutlich hochqualifizierten) Beschäftigten (negativer Koeffizient).

Die *Kostenstruktur* scheint keinen Einfluss auf die Krisenreagibilität auszuüben. Insbesondere sind die Arbeitskosten pro Beschäftigten ein Faktor, der mit dem Grad der Krisenbetroffenheit zusammenhängt, nicht aber mit der Art, wie im Einzelnen die Unternehmungen auf die Krise reagieren.

Performance: Hohe Exportorientierung geht mit der Abnahme von Umsatz im Ausland und Gewinn einher (positiver Koeffizient von EXPORT). Dagegen ist eine hohe Exportintensität ein stabilisierendes Element für den Inlandabsatz (negativer Koeffizient der entsprechenden Variablen). Die Arbeitsproduktivität korreliert signifikant negativ („stabilisierende Wirkung“) mit Inlandabsatz, Investitionen und Innovation. Eine mögliche Interpretation des Befundes, dass produktive Firmen eine tiefere Bereitschaft zur Reduktion von Investitionen und Innovation als weniger produktive Firmen zeigen, ist, dass sie dadurch diesen wichtigen Vorteil – den Produktivitätsvorsprung – gefährden würden.

Marktbedingungen: Die dominante Rolle der Nachfragentwicklung findet man auch in diesen Schätzungen. Ansonsten sind die Wettbewerbsbedingungen kaum relevant.

Die Variablen für die Unternehmensgröße, das Alter der Firma und die Besitzverhältnisse weisen keine signifikanten Koeffizienten auf.

Krisenfaktoren: Im Unterschied zu den Ergebnissen für die Krisenvariablen im Kapitel 2 weisen nicht nur die Variablen für die makroökonomischen (in sämtlichen Schätzungen) und für die Marktprobleme (allerdings nur für den Inlandumsatz, die Gewinne und die Innovation) signifikant positive Koeffizienten auf, sondern auch diejenigen für die firmeninternen (in sämtlichen Schätzungen) sowie die Liquiditätsprobleme (mit Ausnahme von Inland- und Auslandabsatz). Eine mögliche Interpretation dieses Befunds ist, dass mit vertiefender Analyse der Auswirkungen der Krise auf einzelne ökonomische Parameter, auch vermehrt mikroökonomische Faktoren zum Vorschein kommen, welche die Krisenreagibilität auf Unternehmensstufe beeinflussen.

Tabelle 3.3: Charakteristiken der krisenbetroffenen Unternehmen, die unterschiedliche Auswirkungen der Krise auf verschiedene ökonomische Grössen melden

	Reduktion des Umsatzes Schweiz	Reduktion des Umsatzes Ausland	Reduktion des Gewinns	Abbau von Personal	Reduktion der Investitionen	Reduktion der Innovations-tätigkeit
<i>Ressourcenausstattung</i>						
INVESTITION	0.001 (0.022)	-0.015 (0.027)	-0.022 (0.024)	-0.046** (0.022)	-0.020 (0.022)	-0.035 (0.022)
F&E	-0.026** (0.012)	0.026* (0.015)	-0.024* (0.014)	-0.032*** (0.013)	-0.017 (0.012)	-0.020 (0.013)
TERTIÄR_ ANTEIL	-0.077 (0.050)	0.139** (0.067)	-0.009 (0.054)	-0.012 (0.052)	0.030 (0.052)	0.064 (0.055)
SEKUNDÄR_ ANTEIL	-0.015 (0.057)	-0.062 (0.072)	-0.031 (0.065)	-0.068 (0.058)	-0.034 (0.059)	-0.039 (0.062)
<i>Kostenstruktur</i>						
ARBEITSKOSTEN	0.063 (0.102)	0.123 (0.134)	-0.098 (0.114)	0.150 (0.103)	0.044 (0.103)	0.090 (0.112)
VORLEISTUNGSKOSTEN	-0.075 (0.051)	-0.103* (0.060)	-0.025 (0.055)	0.023 (0.052)	-0.008 (0.051)	-0.045 (0.056)
<i>Performance</i>						
WERTSCHÖPFUNG	-0.179* (0.092)	-0.091 (0.116)	-0.096 (0.097)	-0.094 (0.098)	-0.199** (0.097)	-0.255** (0.108)
EXPORT	-0.018** (0.008)	0.091*** (0.009)	0.016* (0.008)	0.000 (0.008)	-0.001 (0.008)	0.006 (0.008)
<i>Marktbedingungen</i>						
NACHFRAGE_ ENTW	-0.123*** (0.044)	-0.076 (0.055)	-0.140*** (0.049)	-0.149*** (0.044)	-0.057 (0.043)	0.017 (0.044)
PREISWETTBEWERB	-0.034 (0.049)	0.012 (0.062)	-0.001 (0.054)	-0.024 (0.052)	-0.010 (0.050)	-0.025 (0.052)
N_ PREISWETTBEWE RB	0.018 (0.050)	-0.121* (0.063)	-0.006 (0.055)	0.048 (0.051)	-0.008 (0.050)	-0.037 (0.051)

Weitere Unabhängige Variablen auf nächster Seite

	Reduktion des Umsatzes Schweiz	Reduktion des Umsatzes Ausland	Reduktion des Gewinns	Abbau von Personal	Reduktion der Investi- tionen	Reduktion der Inno- vations- tätigkeit
<i>Andere Charakteristiken</i>						
BESITZ_AUSLAND	0.141 (0.114)	0.138 (0.142)	0.111 (0.129)	-0.023 (0.115)	0.208* (0.113)	0.111 (0.119)
FIRMENALTER	0.045 (0.059)	-0.030 (0.075)	0.003 (0.066)	0.028 (0.062)	-0.000 (0.060)	0.005 (0.064)
<i>Unternehmensgrösse:</i>						
50 bis 249 Beschäftigte	-0.257** (0.105)	0.138 (0.131)	0.098 (0.117)	0.060 (0.108)	0.020 (0.104)	-0.093 (0.107)
250 Beschäftigte und mehr	-0.178 (0.134)	0.156 (0.167)	0.163 (0.148)	0.137 (0.138)	0.045 (0.136)	-0.121 (0.144)
<i>Krisenfaktoren</i>						
Makroökonomische Probleme	0.493*** (0.079)	0.757*** (0.096)	0.523*** (0.084)	0.523*** (0.082)	0.307*** (0.079)	0.265** (0.081)
Firmeninterne Probleme	0.195** (0.100)	0.244** (0.122)	0.260** (0.117)	0.501*** (0.102)	0.398*** (0.100)	0.403*** (0.100)
Marktprobleme	0.228*** (0.081)	-0.142 (0.100)	0.328*** (0.090)	-0.072 (0.086)	0.129 (0.081)	0.204** (0.086)
Liquiditätsprobleme	-0.119* (0.069)	0.066 (0.085)	0.236*** (0.081)	0.175** (0.068)	0.394*** (0.068)	0.243*** (0.068)
N	1055					
Wald chi2	1130.6***					
LR test of rho=0	489.7***					

Bemerkungen: Schätzmethode: Multivariate Probit. Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante wurde überall weggelassen. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

3.5 Auswirkungen der Krise auf verschiedene Investitionskategorien aus der Sicht der Unternehmungen

In diesem Abschnitt untersuchen wir im Detail die Auswirkungen der Krise auf verschiedene Arten der von den Unternehmen gemeldeten Investitionstätigkeit. In Tabelle 3.4 sind die Anteile der Firmen dargestellt, die krisenbedingt Investitionen aufgegeben bzw. aufgeschoben haben. Dabei werden Investitionen in Gebäude, Maschinen und Informatik, in F&E und Produkt- bzw. Prozessinnovationen sowie in Weiterbildung und Werbung/Marketing unterschieden. Ein Blick auf das Total zeigt, dass die jüngste Krise beachtliche Spuren bei der Investitionstätigkeit hinterlassen hat. Ungefähr je ein Viertel bis ein Drittel der Firmen hat Investitionen in Gebäude (33.7%), Maschinen (28.2%) und Informatik (28.0%) sistiert. Die entsprechenden Anteile für F&E (18.4%), Innovation (17.5%) und Weiterbildung (17.0%) sind merklich niedriger, jedenfalls unter 20%.⁴ Die Investitionen in Werbung/Marketing wurden wiederum von ca. einem Viertel der Firmen aufgeben bzw. aufgeschoben. Interessanterweise scheinen die Investitionen in Know-how und neue Produkte bzw. Prozesse am wenigsten von der Krise tangiert zu sein, was von grosser Bedeutung für die zukünftige Entwicklung sein kann. Bauinvestitionen können relativ schnell nachgeholt werden, was für Investitionen in Know-how nicht immer gelingt.

Die Hightech-Industrie war am stärksten von dem krisenbedingten Einbruch der Investitionen betroffen. 29.2% der Firmen in diesem wichtigen Teilsektor meldeten Aufgabe bzw. Verschiebung von F&E-Investitionen, 23.1% bzw. 22.6% meldeten dasselbe für Projekte für Produkt- bzw. Prozessinnovationen. Unter den einzelnen Branchen überdurchschnittlich hohe Anteile weisen – eher unerwartet – die Medizinaltechnik und der Maschinenbau auf.

Bei den insbesondere für die zukünftige Entwicklung relevanten Investitionen in F&E und Innovation, zeigen die kleinen Unternehmungen eine stärkere Tendenz als mittelgrosse und grosse Firmen, Investitionen dieser Art aufzugeben bzw. zu verschieben.

⁴ Die Korrelationsanalyse zeigt, dass die Beziehungen zwischen den verschiedenen Investitionsarten relativ eng sind (siehe Tabelle A.3 im Anhang). Dies ist insbesondere der Fall für die Korrelation zwischen Investitionen in Gebäuden und Maschinen ($r=0.49$), zwischen Weiterbildung und Marketing/Werbung (0.49) sowie zwischen F&E und Produkt- bzw. Prozessinnovation (zwischen 0.58 und 0.73).

Tabelle 3.4: %-Anteile der krisenbetroffenen Firmen, welche Investitionen *aufgegeben* oder *verschoben* haben

Investitionen in:	Maschinen	Gebäude	Informatik	F&E	Produkt- innovationen	Prozess- innovationen	Weiter- bildung	Werbung/ Marketing
<i>Wirtschaftsklasse</i>								
Nahrungs-/Genussmittel	31.8	36.2	24.2	20.7	26.1	28.4	10.3	14.1
Textil/Bekleidung	44.3	57.0	13.8	19.6	17.1	19.9	16.5	19.4
Holz	39.7	13.9	19.1	18.8	25.6	25.6	8.3	14.0
Papier	53.6	38.0	49.4	0.0	0.0	2.4	5.7	20.5
Druck	47.5	33.0	42.3	12.2	21.4	12.2	10.8	30.2
Chemie	48.1	40.2	32.8	19.1	18.3	22.9	27.8	27.0
Pharma	44.7	27.4	32.2	32.3	15.1	16.2	15.4	14.0
Kunststoffe	35.2	26.7	22.1	2.4	0.7	10.1	7.7	16.9
Steine & Erden	2.8	21.6	21.6	13.4	1.3	1.3	0.0	2.4
Metallherstellung	45.2	19.1	28.3	9.1	11.0	0.0	1.9	13.2
Metallerzeugnisse	66.4	41.0	39.7	22.0	29.1	23.7	20.0	24.9
Maschinen	51.4	46.0	38.8	35.7	26.4	23.3	29.1	33.7
Elektrotechnik	28.8	14.3	17.7	7.6	14.4	5.5	8.0	17.8
Elektronik/Instrumente	28.7	19.4	37.4	30.7	19.9	14.0	18.8	30.3
Reparatur*	88.9	75.2	88.9	0.0	0.0	0.0	3.5	7.5
Medizinaltechnik	71.6	47.1	58.1	71.0	69.1	69.1	42.9	32.3
Uhren	48.9	28.9	28.2	8.8	7.4	23.7	20.4	20.6
Fahrzeuge	41.8	64.9	30.9	18.0	6.9	18.0	1.7	12.8
Sonstige Industrie	37.4	17.9	15.1	20.9	20.2	20.2	32.8	33.8
Energie	20.5	30.7	10.2	14.5	0.0	0.0	14.4	13.2
Wasser/Umwelt*	62.4	6.2	0.0	0.0	7.6	7.6	0.0	57.3

Weitere Kategorien auf nächster Seite

Investitionen in:	Maschinen	Gebäude	Informatik	F&E	Produkt- innovationen	Prozess- innovationen	Weiter- bildung	Werbung/ Marketing
Bauwirtschaft	52.0	38.1	40.9	32.4	31.5	20.1	22.2	25.4
Grosshandel	27.7	30.8	32.8	7.3	7.9	13.6	21.2	28.5
Detailhandel	19.3	16.7	14.5	11.0	9.7	11.7	12.2	23.0
Gastgewerbe	42.8	50.4	19.3	29.5	17.9	27.7	24.8	23.4
Verkehr/Logistik	32.5	30.7	12.0	22.0	10.9	14.4	9.5	20.7
Telekommunikation*	44.7	30.6	34.5	26.9	30.6	26.9	3.6	30.8
Medien*	5.4	3.5	5.2	1.9	1.9	1.7	5.2	67.9
Informationstechnologie	34.7	18.4	27.7	20.4	28.0	10.1	17.4	28.5
Banken/Versicherungen	9.1	22.8	30.9	16.1	23.1	19.1	25.2	18.3
Immobilien/Vermietung	15.1	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
Technische DL und F&E	22.2	1.7	25.4	10.9	13.4	9.9	0.6	25.4
Nichttechnische DL	15.8	21.8	34.2	26.5	23.0	22.0	15.1	30.4
Persönliche DL*	37.9	23.2	12.7	12.0	12.0	30.2	30.9	19.7
<i>Firmengrösse</i>								
Klein (< 50 Besch.)	35.3	29.3	26.9	20.6	19.3	18.9	17.4	24.7
Mittel (50-250 Besch.)	27.4	23.8	28.5	10.3	11.0	10.7	16.2	24.3
Gross (>= 250 Besch.)	28.2	25.3	22.2	8.9	8.0	7.4	13.3	20.2
<i>Teilsektor</i>								
Hightech Industrie	45.0	36.2	35.7	29.2	23.1	22.6	23.4	27.9
Lowtech Industrie	50.6	33.6	30.9	17.1	21.3	18.8	14.6	22.4
Moderne DL	19.8	16.9	29.2	18.9	21.7	15.6	14.7	27.6
Traditionelle DL	28.2	28.3	20.0	13.7	10.2	15.4	17.0	23.0
<i>Total</i>	33.7	28.2	27.0	18.4	17.5	17.1	17.1	24.5

Bemerkung: * Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen

3.6 Auswirkungen der Krise auf verschiedene ökonomische Grössen auf der Basis eines Matching-Modells

3.6.1 Grundkonzept

Gegenstand dieses Abschnitts ist eine „*Treatment Effects*“-Analyse der stark krisenbetroffenen Unternehmungen in Bezug auf eine Reihe ökonomischer Zielvariablen, die geeignet sind, die Auswirkungen der Krise möglichst breit abzudecken. Hierzu kommen statistische Verfahren zum Einsatz, um sicherzustellen, dass ein Vergleich zwischen *strukturell möglichst ähnlichen* „stark krisenbetroffenen“ und „moderat, wenig oder nicht krisenbetroffenen“ Unternehmungen gewährleistet ist.⁵

Die „strukturell möglichst ähnlichen“ Unternehmungen werden folgendermassen bestimmt: (a) zuerst wird ein Vektor von beobachtbaren Variablen spezifiziert, um dann (b) innerhalb der Menge der „moderat, wenig oder nicht krisenbetroffenen“ Firmen mittels eines geeigneten statistischen Verfahrens eine Auswahl („Matching“) an Vergleichsfirmen (Kontrollgruppe) zu treffen, so dass eine möglichst gute Übereinstimmung der empirischen Verteilungen in Bezug auf die gewählten beobachtbaren Variablen zwischen den beiden Vergleichsgruppen gewährleistet ist.

In der ökonometrischen Evaluationsliteratur existieren mehrere verschiedenen Methoden zur Schätzung von „Treatment“-Effekten. Diese unterscheiden sich im Wesentlichen darin, auf welchem Weg die Kontrollgruppe zustande kommt. Zu den gebräuchlichsten Methoden gehören Verfahren, die auf einem „Matching“ z.B. von krisenbetroffenen und nicht krisenbetroffenen anhand der geschätzten Wahrscheinlichkeit der Krisenbetroffenheit auf Basis eines Vektors von beobachtbaren Variablen beruhen. Diese sind als „*Propensity Score Matching*“-Methoden bekannt (siehe z.B. Caliendo/Kopeinig, 2008 für eine technische Übersicht dieser Methoden). Nachteilig an diesen Methoden ist, dass sie eine korrekte Spezifikation der Schätzgleichung des „Propensity Score“-Modells, dessen genaue Ausprägung dem Forscher aber zumeist unbekannt ist, bedingen, und dass sie in kleinen Stichproben oft nur eine unzureichende Übereinstimmung der empirischen Verteilung der beobachtbaren Variablen zwischen den beiden Gruppen herbeiführen. Hier stützen wir uns deshalb auf die kürzlich entwickelte Methode des „Entropy Balancing“ ab (Hainmüller 2012), welche keinen Umweg über die Schätzung des Propensity Score-Modells erfordert, sondern die Kontrollgruppe direkt anhand des spezifizierten Vektors der beobachtbaren Variablen bildet.

⁵ Zur Robustheitsüberprüfung wird auch der Vergleich zwischen stark oder moderat betroffenen und wenig und nicht betroffenen vorgenommen.

Grundsätzlich sollte der Vektor der *beobachtbaren Variablen* alle Grössen enthalten, die gemäss ökonomischer Einsicht die Krisenbetroffenheit von Unternehmungen bestimmen können. Im vorliegenden Fall verwenden wir – mit Ausnahme der Variable NACHFRAGE_ENTW – alle Variablen, die wir bei der Modellierung von KRISE0 bzw. KRISE4 verwendet haben (also unter Berücksichtigung auch der 4 Krisenfaktoren).⁶

Als *Zielvariablen* wurden folgende Grössen verwendet:

Ökonomische Performance:

Veränderungsrate der Beschäftigten (in Vollzeitäquivalenten)

Veränderungsrate des Umsatzes

Veränderungsrate der Bruttoinvestitionen

Veränderungsrate des Umsatzes pro Beschäftigten

Innovationsaktivitäten:

Veränderung der F&E-Neigung

Veränderungsrate der F&E-Ausgaben

Veränderung der Innovationsneigung

Veränderungsrate des Umsatzanteils innovativer Produkte

Qualifikationsstruktur:

Veränderungsrate des Tertiäranteils

Veränderungsrate des Sekundäranteils

Veränderungsrate des Primäranteils

(Die quantitativen Veränderungsdaten beziehen sich auf die Periode 2010-2012, die qualitativen auf den Vergleich der Perioden 2009-2011 und 2010-2012).

Die *Differenz der Durchschnittswerte* der Zielvariablen zwischen den zwei Gruppen („stark krisenbetroffene“ versus Kontrollgruppe, bestehend aus den durch das Matching-Verfahren ausgewählten Firmen unter den „moderat, wenig oder nicht krisenbetroffenen“) lässt sich als ökonometrisch gültiger Schätzwert für den Kriseneffekt auf die Zielvariablen interpretieren.

⁶ Die Variable NACHFRAGE_ENTW korreliert so stark mit der Krisenbetroffenheit, dass sie praktisch allein die Varianz des Modells erklärt.

3.6.2 Resultate

Tabelle 3.5 zeigt die Resultate des Matching-Modells.⁷ Bei den Beschäftigten und dem Umsatz weisen die stark krisenbetroffenen Unternehmungen im Durchschnitt eine negative Veränderungsrate (-6.4% bzw. -6.6%), die Kontrollgruppe von „moderat, wenig oder nicht krisenbetroffenen“ Firmen aber eine leicht positive (+1.6% bzw. +1.2%) auf. Die Differenz der Veränderungsraten ist für beide Grössen statistisch signifikant. Die stark krisenbetroffenen Unternehmungen zeigen also Performance-Einbussen bis 2012. Für die restlichen ökonomischen Grössen konnte keine statistische Signifikanz nachgewiesen werden, aber die durchschnittlichen Veränderungsraten der Firmen der Kontrollgruppe tendieren für sämtliche Grössen niedriger als jene der stark krisenbetroffenen Firmen. Es ist ferner zu bemerken, dass die Veränderungsrate der Innovationsinput-Grössen (F&E-Ausgaben und F&E-Neigung) im Gegensatz zu den Innovationsoutput-Grössen für beide Firmengruppen positiv sind, was darauf hindeutet, dass unabhängig vom Grad der Krisenbetroffenheit die Unternehmungen im Durchschnitt ihre F&E-Aufwendungen, quasi ihre „Investitionen in die Zukunft“, nicht reduzierten, aber vermutlich etwas weniger stark steigerten als es der Fall ohne Krise gewesen wäre. Die Ergebnisse werden auch durch die Schätzungen in Tabelle A.6 auf der Basis einer alternativen Definition von „krisenbetroffen“ und „nicht krisenbetroffen“ bestätigt.

⁷ Die Tabellen A.5a und A.5b im Anhang enthalten die Mittelwerte, Varianz und Skewness der für das Matching verwendeten Variablen vor und nach dem Matching.

Tabelle 3.5: Auswirkungen der Krise auf wichtige ökonomische Grössen

	Mittelwert stark krisenbetroffene Unternehmen	Mittelwert moderat / wenig oder nicht krisenbetroffene Unternehmen	Differenz	p-Wert
<i>Ökonomische Performance</i>				
Δ (Anzahl Beschäftigte)	-6.4	+1.6	-8.0***	(0.000)
<i>N</i>	363	1100		
Δ (Umsatz)	-6.6	+1.2	-7.8***	(0.000)
<i>N</i>	353	1049		
Δ (Investitionen)	-5.3	-3.3	-2.0	(0.831)
<i>N</i>	307	932		
Δ (Umsatz pro Kopf)	-0.8	-0.7	-0.1	(0.952)
<i>N</i>	338	1025		
<i>Innovationsaktivitäten</i>				
Δ (F&E-Neigung)	+0.0	+2.8	-2.8	(0.398)
<i>N</i>	252	711		
Δ (F&E-Ausgaben)	+10.0	+15.4	-5.4	(0.707)
<i>N</i>	70	161		
Δ (Innovations-neigung)	-12.3	-7.0	-5.3	(0.152)
<i>N</i>	252	711		
Δ (Innovations-Anteil)	-7.9	-4.2	-3.7	(0.799)
<i>N</i>	68	133		
<i>Qualifikationsstruktur</i>				
Δ (Tertiär-Anteil)	-1.8	+2.2	-4.0	(0.506)
<i>N</i>	221	645		
Δ (Sekundär-Anteil)	+2.1	+6.4	-4.3	(0.438)
<i>N</i>	221	645		
Δ (Primär-Anteil)	-0.7	-7.8	+7.1	(0.256)
<i>N</i>	221	645		

Bemerkungen: stark krisenbetroffen: Wert 3 (,stark') von KRISE0; moderat / schwach oder nicht krisenbetroffen: Werte 0 (,keine Betroffenheit'), 1 (,schwach') und 2 (,moderat') von KRISE0. F&E-Neigung: F&E-Ausgaben ja/nein; Innovationsneigung: Einführung von Produkt- und/oder Prozessinnovationen ja/nein; Innovationsanteil: Umsatzanteil von innovativen Produkten (neuen + erheblich modifizierten Produkten); Tertiär-Anteil: Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung; Sekundäranteil: Anteil der Beschäftigten mit abgeschlossener Berufsehre; Anteil der Beschäftigten mit Anlehre oder keiner Berufslehre. Die Differenzen (Δ) beziehen sich bei den quantitativen Grössen auf die Jahre 2010 und 2012, bei den qualitativen Grössen auf den Vergleich der Perioden 2009-2011 und 2010-2012.

4. Massnahmen, welche von den Unternehmen als Reaktion auf die Krise ergriffen wurden

4.1 Deskriptive Analyse

Die von der Krise betroffenen Firmen wurden in einem weiteren Schritt befragt, welche Bedeutung verschiedenste Massnahmen bei der Bekämpfung der Krise für sie hatten. Es wurde ein Katalog von insgesamt 23 verschiedenen Massnahmen zur Auswahl gestellt, wobei die Firmen auch Mehrfachantworten geben konnten. Die erfragten Massnahmen sind unterteilt in finanzielle Massnahmen (z.B. erhöhte Kreditaufnahme), strategische Entscheidungen (z.B. Fokussierung auf das Kerngeschäft) und Kostenkontrolle (z.B. Abbau von Personal). Die prozentualen Anteile der Firmen, welche den jeweiligen Massnahmen auf einer 4-stufigen Skala eine mittlere bis hohe Bedeutung beimessen, sind in Tabelle 4.1 aufgeführt.

Die am häufigsten ergriffenen Massnahmen sind dabei die strategischen Entscheide „Fokussierung auf das Kerngeschäft“ (48.4%), „Preissenkungen“ (43.9%) sowie „Veränderung der Marketingstrategie“ (32.7%). Ebenfalls sehr häufig genannt wurden die Massnahmen zur Kostenkontrolle „Abbau von Personal“, „Reduktion des Lohnwachstum“ sowie „Lagerabbau“ und „Einsparungen beim Headquarter“ mit Anteilen zwischen 20% und 35%. Die finanziellen Massnahmen scheinen bis auf „geringere Dividenden“ eine weniger wichtige Rolle gespielt zu haben. Diese Beobachtung deutet weiter in Richtung einer nur begrenzten Bedeutung der Liquiditätsprobleme für Firmen in der Krise. Interessant ist, dass die Massnahme „Lancierung von Innovation“ lediglich von 15% der befragten Firmen getätigt wurde. Die Firmen haben also nur in geringem Ausmass mit einer Vorwärtsstrategie auf die Krise reagiert. Generell lässt sich die Strategie der von der Krise betroffenen Unternehmen als eine stärkere Fokussierung auf das Kerngeschäft mit den dabei einhergehenden Kostensenkungen beschreiben. Dass hinter diesen Massnahmen das Ziel einer erhöhten Wettbewerbsfähigkeit steht, lässt sich an der von fast der Hälfte der befragten Firmen genannten Massnahme „Preissenkungen“ erkennen. In der Managementliteratur wird oft unterschieden zwischen den sich gegenseitig ausschliessenden Strategien in Richtung Produktdifferenzierung (z.B. Innovation) und Strategien zur Erreichung der Kostenführerschaft (z.B. Fokus auf das Kerngeschäft) (Geroski/Gregg 1997). Die Schweizer Firmen haben sich im Aggregat als Antwort auf die Krise also primär auf Kostenführerschaft festgelegt. Dies ist in einer Rezession insofern verständlich, als die Nachfrage insgesamt abnehmend ist und Produktdifferenzierung dadurch mit umso höherem Risiko verbunden ist.

Bei der vorgenommenen Analyse, welche die Häufigkeit der genannten Massnahmen in den Mittelpunkt stellt, gilt es zu beachten, dass einige der seltener genannten Massnahmen wie etwa die „Stilllegung alter Anlagen“ oder die „Übernahme einer anderen Firma“ mit Anteilen von nur 6.4% bzw. 7.7% zwar nicht sehr oft ergriffen wurden, diese jedoch sehr viel einschneidendere Massnahmen darstellen als beispielsweise eine Reduktion des Lohnwachstums. Eine Fusion wird ungleich bedeutendere Folgen für die weitere Entwicklung einer Firma nach sich ziehen als eine Lohnkürzung für einen Teil der Belegschaft. Hier gilt es speziell zu erwähnen, dass grosse Firmen im Gegensatz zu kleinen Firmen in über 20% der Fälle mit der Übernahme von anderen Unternehmen auf die Krise reagiert haben, was eine sehr hohe Zahl darstellt. Jede fünfte grosse Firma hat die Chancen, welche die Krise ihnen bot, mit einer Übernahme einer anderen Firma zu ihrem Vorteil genutzt. Der Finanzsektor (Banken/Versicherungen) wies hier einen besonders stark überdurchschnittlichen Anteil von 26% auf. Bemerkenswert ist auch, dass 11.5% der Lowtech-Industrie alte Anlagen geschlossen haben, ein Wert der doppelt so hoch ist wie der Gesamtdurchschnitt. Die Textilindustrie mit einem Wert von 22% fällt hier besonders auf. Dies könnte ein Hinweis auf die im Vergleich zur Hightech-Industrie strukturelle Schwäche der Lowtech-Industrie sein, welche die Krise nutzte um Altlasten loszuwerden und die Firma insgesamt wieder effizienter zu machen.

In der Hightech-Industrie wurden mehr Massnahmen eine hohe Bedeutung beigemessen als in den anderen Teilsektoren. Insbesondere Massnahmen zur Kostenkontrolle wurden hier überdurchschnittlich oft verwendet. Diese Beobachtung ist eine Folge der stärkeren Betroffenheit der Hightech-Industrie durch die Krise. In Kapitel 4.3 wird dieser Befund genauer analysiert. Interessant ist, dass die Hightech-Industrie mit einem Anteil von 29% der Lancierung von Innovationen doppelt so viel Gewicht beimisst wie der Durchschnitt aller Firmen. Die Hightech-Industrie hat zudem auch bei der „Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte“ mit 30% einen über doppelt so hohen Anteil wie der Gesamtdurchschnitt. Diese Ergebnisse hängen natürlich einerseits mit der höheren Forschungsintensität und Exportorientierung dieses Teilsektors zusammen. Andererseits erweist sich die Reaktion der Hightech-Industrie auf die Krise gleichzeitig als kostensparend und proaktiv, im Sinne der Gestaltung der Marktgeschehnisse.

Bezüglich der Firmengrösse sind keine markanten Unterschiede sichtbar. Grosse Firmen scheinen lediglich noch weniger finanzielle Massnahmen getroffen zu haben als kleine und mittlere Firmen. Neben der erwähnten häufigeren Übernahmetätigkeit von grossen Firmen ist zudem auffallend, dass grosse

Firmen eher Auslandaktivitäten (Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte, Verlagerung ins Ausland) vorgenommen haben als kleinere Firmen. Dies ist wenig überraschend, da international tätige Unternehmen oft auch grössere Firmen sind.

Auf Stufe der einzelnen Branchen erkennt man, dass vor allem die Kernbranchen der Hightech-Industrie, die Maschinenindustrie, die Elektrotechnik sowie die Elektronik/Instrumente am aktivsten gegen die Krise vorgegangen sind. Bei den weniger stark betroffenen Dienstleistungen zeigt sich primär das Gastgewerbe als engagiert im Kampf gegen die Krise. Wenig aktiv zeigt sich die Informationstechnologie, welche vor allem in der Kostenkontrolle die branchenübergreifend tiefsten Werte aufweist.

**Tabelle 4.1: %-Anteile der Firmen, welche einer Massnahme hohe oder mittlere Bedeutung beimessen
(Mehrfachantworten möglich)**

	<i>Finanzielle Massnahmen</i>					<i>Strategische Entscheide</i>											<i>Kostenkontrolle</i>						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Textil/Bekleidung	5.0	17.1	9.1	0.0	1.3	46.7	54.8	28.9	2.2	1.4	25.7	18.9	13.4	43.7	44.8	4.8	35.3	34.2	55.7	36.7	21.9	31.0	1.6
Chemie	9.3	14.2	33.5	0.0	4.9	42.7	49.6	21.1	9.2	0.0	36.6	26.8	6.6	17.7	29.1	3.4	27.0	23.0	51.8	29.8	6.4	16.2	4.7
Metallerzeugnisse	16.0	2.6	35.9	2.4	10.6	54.9	57.7	25.4	6.5	4.0	33.5	23.6	4.8	23.5	19.2	2.8	32.5	53.7	56.3	36.5	9.0	26.6	4.5
Maschinen	17.8	8.4	27.2	0.7	9.5	41.9	47.6	25.0	6.2	4.0	36.7	30.2	12.9	26.2	30.9	4.2	47.7	62.5	61.0	32.7	5.5	16.1	15.4
Elektrotechnik	7.2	2.1	21.1	5.5	8.4	43.3	52.9	39.6	4.4	5.7	31.2	31.1	21.9	10.5	33.4	10.4	42.5	43.5	41.3	46.8	3.4	20.3	19.0
Elektronik/Instrumente	30.6	3.5	30.4	1.6	3.3	56.3	55.4	41.4	13.8	5.0	36.2	41.3	16.5	31.2	29.4	1.6	37.2	53.3	51.9	43.3	5.9	21.0	20.8
Uhren	17.8	7.4	23.3	0.0	13.1	57.2	39.9	16.9	13.2	0.0	29.0	19.5	1.3	14.5	17.7	7.4	48.0	58.8	46.7	31.8	7.4	22.0	7.6
Fahrzeuge	13.7	11.1	22.2	0.0	21.5	18.5	49.8	30.6	1.8	11.1	30.0	28.3	3.0	19.8	46.4	0.0	46.1	34.9	41.3	33.6	10.3	25.2	19.8
Gastgewerbe	18.5	10.6	22.1	4.9	22.0	44.8	39.9	41.1	5.7	6.7	16.6	17.7	4.1	30.4	19.3	16.2	40.6	15.3	32.8	17.5	1.9	18.5	6.8
Informationstechnologie	9.9	8.1	20.2	0.0	0.0	70.1	50.3	46.2	12.1	0.0	21.6	15.8	18.1	20.0	0.6	0.6	5.0	8.8	31.0	0.2	0.0	12.0	10.0
Banken/Versicherungen	6.9	7.3	35.0	4.4	7.4	34.9	21.9	20.8	26.4	2.5	11.7	20.5	3.2	8.2	4.8	8.3	24.8	4.2	28.6	1.7	2.1	14.8	11.8
Technische DL und F&E	10.6	1.5	14.8	0.0	9.6	78.2	47.0	30.5	0.4	0.0	32.4	13.9	0.8	26.8	12.8	0.2	12.7	10.0	23.4	11.2	10.4	23.5	0.4
Nichttechnische DL	29.3	4.7	16.8	9.1	5.3	43.0	48.1	42.0	5.1	0.6	2.7	10.4	1.2	9.8	15.4	10.5	56.1	16.8	44.8	11.8	4.7	35.3	13.0
<i>Firmengrösse</i>																							
Klein (<50 Besch.)	17.3	6.6	20.8	2.6	9.1	49.4	43.4	32.5	6.3	4.0	17.0	12.3	5.9	16.0	14.0	6.1	28.7	17.7	34.1	21.8	5.9	17.8	7.9
Mittel (50-250 Besch.)	14.6	6.9	26.0	0.9	5.2	44.6	47.9	33.8	12.2	4.8	25.2	22.2	5.6	12.8	16.7	7.3	35.3	27.1	42.2	33.7	6.1	28.2	14.0
Gross (>250 Besch.)	9.4	3.9	12.7	0.0	2.8	44.6	34.6	33.0	20.3	1.8	25.4	24.5	10.3	7.0	16.3	8.9	29.3	21.5	35.8	25.4	5.0	29.8	19.0
<i>Teilsektor</i>																							
High-tech Industrie	17.9	7.0	27.0	1.1	8.7	47.3	49.3	30.4	8.8	4.0	33.6	30.7	13.0	23.6	29.1	4.1	44.8	48.8	52.4	35.6	5.6	21.3	15.1
Low-tech Industrie	15.4	8.2	27.4	2.8	8.8	51.4	53.4	27.7	5.6	3.8	28.4	18.1	7.3	18.1	18.1	3.5	31.0	35.6	50.5	29.9	11.5	21.7	9.6
moderne DL	15.2	5.3	20.9	3.8	5.2	53.4	40.3	34.4	10.7	0.8	14.8	14.6	5.5	14.6	8.4	5.4	28.1	10.2	33.0	7.1	4.8	22.6	10.1
traditionelle DL	14.1	5.6	17.1	1.3	9.7	47.2	43.1	35.1	7.0	5.4	15.4	12.2	4.1	14.4	13.7	9.6	26.9	13.5	30.7	28.5	3.8	19.1	9.2
Total	16.6	6.5	21.5	2.2	8.2	48.4	43.9	32.7	7.7	4.1	18.7	14.5	6.0	15.1	14.5	6.4	29.9	19.4	35.6	24.0	5.9	20.0	9.4

Bemerkungen:

Finanzielle Massnahmen: A: Erhöhte Kreditaufnahme, B: Verkauf von Aktiva, C: Geringere Dividenden, D: Ausgabe neuer Bezugsrechte, E: Umschuldung; *Strategische Entscheide:* F: Fokussierung auf Kerngeschäft, G: Preissenkung, H: Veränderung Marketingstrategie, I: Übernahme anderer Firma, K: Übernahme durch andere Firma, L: Rationalisierung der Produktlinien, M: Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte, N: Verlagerung ins Ausland, O: Verzicht auf Innovationsvorhaben, P: Lancierung von Innovationsvorhaben; *Kostenkontrolle:* Q: Schliessung von Betrieben, R: Abbau von Personal, S: Kurzarbeit, T: Reduktion Lohnwachstum, U: Lagerabbau, V: Stilllegung alter Produktionsanlagen, W: Einsparungen beim "Headquarter", X: Outsourcing

4.2 Vergleich Schweiz – Grossbritannien

Die Angaben von Kitching et al. (2009) zu den von KMU in Grossbritannien aufgrund der Krise getroffenen Massnahmen erlauben einen Vergleich mit insgesamt 9 der von uns erhobenen Massnahmen. Um einen direkten Vergleich zu gewährleisten, wurde die Stichprobe der Schweizer Firmen ebenfalls auf Firmen mit weniger als 250 Angestellten beschränkt. Der Vergleich zeigt, dass KMU in der Schweiz dem durch die Krise auferlegten Druck stärker mit Preissenkungen begegnet sind (Tabelle 4.2). Bei der Kostenreduktion, insbesondere bei den Personalmassnahmen, scheinen die Reaktionen in der Schweiz und in Grossbritannien ungefähr ähnlich gewesen zu sein.

Eine sehr grosse Diskrepanz besteht hingegen in den Angaben zur Lancierung von Innovation. Während in der Schweiz nur rund 15% der Firmen mit Innovationen auf die Krise antworteten, sind es in Grossbritannien rund 58%. Ein Grund für diese Diskrepanz ist sicherlich, dass in Grossbritannien nach „new or improved products and services“ gefragt wurde, während in der Schweiz mit „Lancierung von Innovationen“ eine etwas striktere Definition gewählt wurde. Betrachtet man jedoch zusätzlich die Frage nach der Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte, wo in Grossbritannien die Werte ebenfalls beinahe doppelt so hoch sind wie in der Schweiz, so ergibt sich das Bild einer sehr viel proaktiveren Reaktion der britischen Unternehmen auf die Krise. Die britischen Unternehmen scheinen der Krise eher durch Innovation und weniger durch härteren Preiswettbewerb begegnet zu sein. Diese Unterschiede erklären sich vermutlich einerseits durch den grossen Wechselkursbedingten Druck auf die exportorientierten Unternehmen in der Schweiz, andererseits durch den höheren Nachholbedarf im Innovationsbereich der britischen Firmen, die vor der Krise eine merklich niedrigere Innovationsperformance als die Schweizer Firmen aufwiesen. Ob sich die innovativere Strategie der britischen Unternehmen positiv auf den langfristigen Wachstumspfad auswirkt, wird sich erst in der Zukunft zeigen.

Tabelle 4.2: Vergleich des Anteils der getroffenen Massnahmen in der Schweiz und in Grossbritannien

Massnahme:	CH	UK
Preissenkungen	44.2	26.5
Veränderung der Marketingstrategie	32.7	24.5
Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte	14.1	27.4
Abbau von Personal	29.9	31.2
Reduktion des Lohnwachstums	35.6	19.5
Kurzarbeit, Teilzeitarbeit, Abbau Überstunden	19.4	19.0
Lancierung von Innovationen	14.5	57.7
Schliessung von Betrieben	6.3	5.0
Auslagerung von Leistungen	9.0	15.0

Bemerkung: Vergleich beruht nur auf Unternehmen mit weniger als 250 Mitarbeitenden, Quelle: Kitching et al. (2009), p. 9f.

4.3 Merkmale der Firmen, welche Massnahmen gegen die Krise ergriffen haben

Um ein genaueres Bild der Firmen zu erhalten, welche in der Krise besonders aktiv waren, wird in diesem Abschnitt ein ökonometrisches Modell spezifiziert, das die Anzahl der von jeder Firma getroffenen Massnahmen als abhängige Variable enthält. Die Variable wird konstruiert, indem für jede Firma die Summe aller Massnahmen, welche als von mittlerer oder hoher Bedeutung angegeben wurden, berechnet wird. Die auf diese Weise kodierte Variable „Anzahl Massnahmen“ kann Werte von 0 getroffenen Massnahmen (die Firma hat nicht auf die Krise reagiert) bis zu 23 getroffenen Massnahmen (die Firma hat sehr stark auf die Krise reagiert) enthalten. Aufgrund des Aufbaus des Fragebogens ist diese Variable nur für die krisenbetroffenen Firmen verfügbar. Die Verteilung der Anzahl getroffener Massnahmen zeigt, dass über 50% der Firmen weniger als 4 Massnahmen ergriffen haben. Die Mehrheit der Firmen war also nicht besonders aktiv, obschon sie ebenfalls von der Krise betroffen waren.

Da die abhängige Variable Anzahl Massnahmen einer „Zählvariablenvariable“ entspricht, wird für die ökonometrische Schätzung ein Poisson-Modell verwendet. Es werden die gleichen Firmenmerkmale verwendet wie in den Schätzungen zur Krisenbetroffenheit (siehe Abschnitt 2.3.1 und Tabelle 2.3). Die Resultate zeigen, dass die Anzahl der in der Krise ergriffenen Massnahmen positiv mit F&E- und Exportintensität, negativ mit der Arbeitsproduktivität sowie positiv mit dem Anteil Hochqualifizierter und dem Preiswettbewerb korreliert (Tabelle 4.3, Spalte 1). Das bedeutet, dass die in der Krise aktiven Unternehmen primär innovative, exportorientierte Unternehmungen mit niedriger Arbeitsproduktivität waren, die gleichzeitig einem hohen Preiswettbewerb ausgesetzt waren. Dies ist ein grundsätzlich sehr ähnliches Bild wie bei den Regressionen auf die Krisenbetroffenheit. Anders ausgedrückt, die stärker krisenbetroffenen Firmen waren auch diejenigen Firmen, welche energischer gegen die Krise vorgegangen sind. Erst die Krisenbetroffenheit veranlasste die Unternehmen überhaupt zu reagieren. Innovative, exportorientierte Firmen, die starkem Preiswettbewerb ausgesetzt waren, haben signifikant mehr Massnahmen getroffen. Interessant ist zudem die positive Signifikanz des Anteils Hochqualifizierter, ein Resultat, dass bei den Resultaten für die Krisenbetroffenheit (Tabelle 2.4 und 2.5) nicht gefunden wurde. Firmen mit einem höheren Anteil Hochqualifizierter haben mehr Massnahmen getätigt als Firmen mit einer niedrigeren Humankapitalausstattung. Die Anzahl der getroffenen Massnahmen ist zudem unabhängig von Grösse, Alter und den Besitzverhältnissen. Dies ist ein insofern unerwartetes Resultat, als das in kleineren und jüngeren Firmen eigentlich eine engere Kontrolle der Betriebsprozesse möglich ist und somit Massnahmen einfacher durchzusetzen wären. Gemäss unseren Daten scheint dies jedoch nicht der Fall zu sein.

In der zweiten Regression in Tabelle 4.3 (Spalte 2) wurde als zusätzliche Variable noch die Krisenbetroffenheit hinzugefügt. Die Variable ist hochsignifikant und stützt somit die These, dass krisenbetroffene Firmen mehr Massnahmen getätigt haben. Bis auf die Arbeitsproduktivität bleiben die übrigen Variablen auch nach der Hinzunahme der Variablen für die Krisenbetroffenheit signifikant, was ein Hinweis darauf ist, dass es nicht nur die Krisenbetroffenheit ist, welche die Handlungen der Firmen in der Krise erklärt.

Tabelle 4.3: Charakteristiken der Unternehmen mit unterschiedlicher Anzahl der getroffenen Massnahmen

	Anzahl Massnahmen	Anzahl Massnahmen
<i>Ressourcenausstattung</i>		
INVESTITION	-0.006 (0.011)	-0.002 (0.011)
F&E	0.020*** (0.006)	0.017*** (0.006)
TERTIÄR_ANTEIL	0.069** (0.029)	0.074*** (0.028)
SEKUNDÄR_ANTEIL	-0.045 (0.030)	-0.008 (0.050)
<i>Kostenstruktur</i>		
ARBEITSKOSTEN	-0.008 (0.051)	0.008 (0.050)
VORLEISTUNGSKOSTEN	0.063** (0.027)	0.054** (0.025)
<i>Performance</i>		
WERTSCHÖPFUNG	-0.102** (0.052)	-0.081 (0.049)
EXPORT	0.021*** (0.004)	0.013*** (0.004)
<i>Marktbedingungen</i>		
PREISWETTBEWERB	0.130*** (0.025)	0.113*** (0.024)
N_PREISWETTBEWERB	0.007 (0.026)	0.003 (0.024)
<i>Andere Charakteristiken</i>		
BESITZ_AUSLAND	-0.064 (0.052)	-0.088 (0.055)
FIRMENALTER	0.028 (0.033)	0.036 (0.031)
<i>Unternehmensgrösse</i>		
50 bis 249 Beschäftigte	-0.041 (0.051)	-0.008 (0.049)
250 Beschäftigte und mehr	0.048 (0.064)	0.074 (0.063)
<i>Krisenbetroffenheit</i>		
KRISE3		0.323*** (0.033)
N	1111	1056
Wald chi2	360.55***	490.26***
Log likelihood	-3057.4	-2790.3
Pseudo R2	0.113	0.151

Bemerkungen: Schätzmethode: Poisson Regression. Alle Schätzgleichungen enthalten Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen. Die Konstante(n) wurde nicht abgebildet. Standardfehler in Klammern unter den Koeffizienten. *, **, ***: 10%-, 5%-, 1%-Signifikanztestniveau.

4.4 Massnahmen gegen die Krise und Unternehmensperformance 2010-2012

In diesem Abschnitt wird untersucht, ob die während der Krise von den Firmen eingeleiteten Massnahmen mit einer für den Zeitraum 2010 – 2012 positiven oder negativen Firmenperformance einhergehen. Ökonometrisch ausgedrückt, es wird untersucht, ob die in Tabelle 4.4 dargestellten Massnahmen mit einem positiven oder einem negativen Wachstum in den Kerngrössen Beschäftigung, Umsatz und Arbeitsproduktivität in den Jahren 2010-2012 korrelieren. Zu diesem Zweck wurden auch die Daten der Innovationsumfrage 2011 einbezogen und mit den Daten der Umfrage 2013 zusammengeführt. Dadurch senkte sich die Anzahl der Beobachtungen, da nicht für alle Unternehmen Angaben in beiden Umfragen zu finden sind. Es konnten Daten für rund 800 krisenbetroffene Unternehmen verwendet werden.

Für die ökonometrische Untersuchung werden drei ökonometrische Modelle spezifiziert. Als abhängige Variablen dienen die natürlichen Logarithmen der drei Variablen Beschäftigung, Umsatz sowie Arbeitsproduktivität des Jahres 2012. Um für den Stand von 2010 zu kontrollieren, werden die jeweiligen natürlichen Logarithmen von Beschäftigung, Umsatz und Arbeitsproduktivität des Jahres 2010 als unabhängige Variablen hinzugegeben. Die drei Modelle enthalten zusätzlich die folgenden Variablen für den Zeitraum 2010:

Schätzgleichung für die Beschäftigung:

Umsatz als Aktivitätsvariable, Arbeitskosten pro Beschäftigtem als Mass für die durchschnittliche Löhne, F&E-Aufwendungen pro Beschäftigtem und Exporteinnahmen pro Beschäftigtem als Masse für die F&E- bzw. Exportintensität, Intensität der preislichen und nicht preislichen Konkurrenz zur Abbildung der Marktbedingungen sowie Alter, Besitzerverhältnisse und Grösse der Unternehmung.

Schätzgleichung für den Umsatz:

Ausgaben für Vorleistungen, Investitionen als Mass für den Einsatz von physischem Kapital, F&E-Aufwendungen, Exporteinnahmen pro Beschäftigtem für die Exportintensität, Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung bzw. mit abgeschlossener Berufsausbildung als Masse für das Humankapital, Intensität der preislichen und nicht preislichen Konkurrenz zur Abbildung der Marktbedingungen sowie Alter, Besitzerverhältnisse und Grösse der Unternehmung.

Schätzgleichung für die Arbeitsproduktivität:

Vorleistungen, Investitionen, F&E, Exporte, alle jeweils pro Beschäftigtem, Anteil der Beschäftigten mit tertiärer Ausbildung bzw. mit abgeschlossener Berufsausbildung als Masse für das Humankapital, Intensität der preislichen und nicht preislichen Konkurrenz zur Abbildung der Marktbedingungen, sowie Alter, Besitzerverhältnisse und Grösse der Unternehmung.

Die uns interessierenden Grössen sind in allen drei Modellen die partielle Korrelation (Regressionskoeffizient) zwischen jeder einzelnen Massnahme und der jeweiligen abhängigen Variablen, was insgesamt $23 \cdot 3 = 69$ separate Regressionen ergibt.

Um die Performanceeffekte insbesondere für die stark krisenbetroffenen Unternehmen auffangen zu können, wurden Interaktionsterme bestehend jeweils aus der ordinalen Massnahmen-Variablen und einer binären Krisenvariable (Wert 1 wenn KRISE0 = 3, sonst 0) gebildet. Getestet auf statistische Signifikanz wurde jeweils die Summe des Koeffizienten der Massnahme-Variablen und des Koeffizienten des Interaktionsterms. Unser Vorgehen stellte zudem sicher, dass sich die Analyse auf die Unternehmen fokussiert, die tatsächlich Massnahmen ergriffen haben, da, wie in Abschnitt 4.3 gezeigt, stärker betroffene Firmen auch mehr Massnahmen getätigt haben; die Varianz bei den Massnahmen-Variablen ist bei den schwach betroffenen Firmen deutlich geringer.

Die oben aufgeführten Kontrollvariablen erhöhen die Präzision der Schätzung, sind aber von der Interpretation her für uns nicht weiter interessant. Deswegen präsentieren wir in Tabelle 4.4 nur die *Vorzeichen* der Massnahmen-Variablen jeder dieser 69 Regressionen. Ein „+“/„-“ steht für eine (im Minimum) auf dem 10% Niveau statistisch signifikant positive/negative Beziehung. Der Eintrag „n.s.“ steht für eine statistisch nicht signifikante Beziehung. Es wird in den gezeigten Regressionen nicht möglich sein, kausale Interpretationen vorzunehmen, d.h. wir können nicht die Effektivität der einzelnen Massnahmen abschätzen. Wir können nur deskriptive Aussagen darüber machen, welche Massnahmen generell mit einer besseren Performance einhergehen.

Die Resultate aus Tabelle 4.4 (Spalte 1) zeigen, dass insgesamt 8 der aufgelisteten Massnahmen mit einer negativen Beschäftigungsentwicklung einhergehen. Mit Ausnahme von zwei Massnahmen, nämlich „Veränderung der Marketingstrategie“ und „Verzicht auf Innovationsvorhaben“, die restlichen sechs Massnahmen hatten explizit als unmittelbare Folge eine Reduktion der Beschäftigung („Fokussierung auf das Kerngeschäft“, „Abbau von Personal“,

„Stilllegung von alten Produktionsanlagen“ etc.). Bei den restlichen Massnahmen konnten keine signifikanten Zusammenhänge mit der Beschäftigungsentwicklung festgestellt werden. Firmen, welche Massnahmen ergriffen haben, verzeichnen also entweder keine Veränderung oder aber einen Rückgang in der Beschäftigung.

Beim Umsatz durchlaufen diejenigen Firmen, welche „Preissenkungen“, „Verzicht auf Innovation“ und „Abbau von Personal“ getätigt haben, eine negative Entwicklung (Tabelle 4.4, Spalte 2). Interessant ist, dass keine der untersuchten Massnahmen mit einer positiven Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung korreliert. Dies lässt sich mit dem Einbruch der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage für diese Firmen erklären, der es ihnen, unabhängig von den getroffenen Massnahmen, verunmöglicht hat den Umsatz und somit auch die Beschäftigung in der betrachteten Periode zu steigern. Wie in Abschnitt 3.7 gezeigt wird, sind der Umsatz und die Beschäftigung für die stark betroffenen Firmen auch in der Periode 2010-2012 im Durchschnitt um über 6% gesunken. Keine der getroffenen Massnahmen war also stark genug um diesem allgemein negativen Trend entgegenzuwirken, wenn auch Massnahmen wie „Lancierung von Innovation“ oder „Übernahme anderer Firma“ nur knapp nicht signifikant mit einem höheren Umsatz korrelieren.

Interessant ist, dass bei 6 von 8 beschäftigungseinsparenden Massnahmen gleichzeitig ein Anstieg der Arbeitsproduktivität resultierte (Tabelle 4.4, Spalte 3). In den Firmen, welche diese Massnahmen ergriffen haben, ist der Umsatz nicht im Gleichschritt mit der Beschäftigung gesunken, was zu einem Anstieg der Arbeitsproduktivität führte. Diejenigen Firmen, welche diese 6 Massnahmen ergriffen haben, konnten also einen Effizienzgewinn verbuchen. Hingegen mussten Firmen, die „Abbau von Personal“ sowie „Verzicht auf Innovationsvorhaben“ betrieben haben, neben dem Rückgang in der Beschäftigung auch Einbussen beim Umsatz hinnehmen, womit ihre Arbeitsproduktivität auf demselben Niveau verharrte.

Es zeichnet sich also ein Bild von primär beschäftigungssparenden Massnahmen ab, welche in der Hälfte der Fälle den Umsatz weniger stark tangierten und somit eine produktivitätssteigernde Wirkung hatten. Eine solche Interpretation würde auch der in Abschnitt 4.2. dargelegten allgemeinen Unternehmensstrategie der kostensparenden Fokussierung auf das Kerngeschäft entsprechen. Um auf den durch den Wechselkurs und die sinkende Nachfrage herbeigeführten Preisschock zu reagieren, haben die Unternehmen primär versucht mit Effizienzsteigerungen zu antworten. Ein solches Muster entspräche zudem der schumpeterianischen Idee, dass erst Rezessionen den Firmen durch die geringere

Auslastung der Produktionskapazitäten Gelegenheit bieten, zuvor aufgeschobene Verbesserungen (Stilllegung alter Anlagen, Rationalisierungen) oder Richtungsänderungen (Veränderung der Marketingstrategie, Fokussierung Kerngeschäft) vorzunehmen.

Tabelle 4.4.: Die ergriffenen Massnahmen und die Firmenperformance während der Jahre 2010-2012

	Beschäftigung	Umsatz	Produktivität
<i>Finanzielle Massnahmen</i>			
Erhöhte Kreditaufnahme	n.s.	n.s.	n.s.
Verkauf von Aktiva	n.s.	n.s.	n.s.
Geringere Dividenden	n.s.	n.s.	n.s.
Ausgabe neuer Bezugsrechte	n.s.	n.s.	n.s.
Umschuldung	n.s.	n.s.	n.s.
<i>Strategische Entscheidungen</i>			
Fokussierung auf Kerngeschäft	-	n.s.	+
Preissenkung (in CHF)	n.s.	-	n.s.
Veränderung der Marketingstrategie	-	n.s.	+
Fusion/Übernahme anderer Firma	n.s.	n.s.	n.s.
Übernahme durch andere Firma	n.s.	n.s.	n.s.
Rationalisierung der Produktlinien	-	n.s.	+
Erschliessung neuer ausländischer Absatzmärkte	n.s.	n.s.	n.s.
Verlagerungen von Aktivitäten ins Ausland	n.s.	n.s.	n.s.
Verzicht auf Innovationsvorhaben	-	-	n.s.
Lancierung von Innovationsvorhaben	n.s.	n.s.	n.s.
<i>Kostenkontrolle</i>			
Schliessung von Betrieben	-	n.s.	+
Abbau von Personal	-	-	n.s.
Einführung von Kurzarbeit	n.s.	n.s.	n.s.
Reduktion Lohnwachstum	n.s.	n.s.	n.s.
Lagerabbau	n.s.	n.s.	n.s.
Stilllegung alter Produktionsanlagen	-	n.s.	+
Einsparungen beim "Headquarter"	-	n.s.	+
Auslagerung von Leistungen (Outsourcing)	n.s.	n.s.	n.s.

Bemerkungen: Tabelle beruht auf 3*23=69 einzelnen OLS Schätzungen. Jede Schätzgleichung enthält die interessierende Massnahme, die Krisenvariable sowie die Interaktion der Massnahme mit der Krisenvariablen. Als Kontrollvariablen wurden die Firmenmerkmale aus Tabelle 2.3. sowie Dummy-Variablen für 32 Branchen und 6 Grossregionen verwendet. Die „+“ bzw. „-“ Zeichen geben einen auf dem 10%-Niveau statistisch signifikanten positiven bzw. negativen Effekt der linearen Kombination aus dem Vorzeichen der Massnahme sowie des Interaktionsterms wieder. Der Eintrag „n.s.“ steht für einen nicht signifikanten Zusammenhang.

5. Krisenverhalten und Innovationsaktivitäten

5.1 Krisenbetroffenheit der innovierenden Unternehmen

Bereits in Kapitel 2 wurde festgestellt, dass die F&E-treibenden Unternehmen stärker von der Krise betroffen waren als Unternehmen ohne F&E-Aktivitäten. In Tabelle 5.1 wird gezeigt, dass sich dieser Effekt für alle vier einfachen Innovationsmasse feststellen lässt. 67.6% der innovierenden Firmen waren von der Krise betroffen, der entsprechende Anteil bei den nicht-innovierenden Unternehmen beträgt 54.5%. Der Anteil der krisenbetroffenen Firmen ist bei den Innovatoren höher als bei den Nichtinnovatoren für jede Stufe der Betroffenheit. Am höchsten unter den Betroffenheitskategorien ist die Differenz zwischen Innovatoren und Nichtinnovatoren bei den am stärksten betroffenen Unternehmen (25.3% versus 15.5%). Etwa die gleichen Effekte sind auch bei der separaten Betrachtung von Produkt- und Prozessinnovationen zu verzeichnen. Noch ausgeprägter ist die Differenz bezüglich Krisenbetroffenheit zwischen F&E-treibenden Firmen und solchen ohne F&E Aktivitäten (72.6% versus 56.9%).

**Tabelle 5.1: Krisenbetroffenheit der innovierenden Unternehmen;
%-Anteil der jeweiligen Kategorie**

Krisen-Betroffenheit	Innovationen	Keine Innovationen	Produkt-innov.	Prozess-Innov.	F&E
Stark	25.3	15.5	24.7	23.9	28.3
Moderat	21.0	19.9	21.3	21.1	24.0
Schwach	21.3	19.2	22.9	20.3	20.3
Keine	32.4	45.5	31.1	34.8	27.4

Im nächsten und im übernächsten Abschnitt fassen wir alle Informationen, die sich auf das Krisenverhalten bezüglich der Innovationstätigkeit beziehen, zusammen.

5.2 Innovationsbezogene Krisenfaktoren und Massnahmen gegen die Krise

Relativ wenige Firmen meldeten „zu geringe Innovationsanstrengungen“ bzw. „innovative Produkte der Konkurrenz“ als ernstzunehmende Ursachen der Krise. Gemäss Tabelle 5.2 sind es insgesamt 11.6% bzw. 18.2% der Firmen, bei der überdurchschnittlich stark krisenbezogenen Hightech-Industrie sind die

entsprechenden Anteile merklich höher, nämlich 14.1% bzw. 22.0%. Zum Vergleich: 62.8% der krisenbetroffenen Firmen meldeten „fallende Preise“ bzw. 59.2% „gedämpfte Nachfrage“ als bedeutende Krisenfaktoren.

Auch die Anteile der Meldungen für die zwei innovationsrelevanten Massnahmen gegen die Krise sind vergleichsweise gering, bei der Lancierung von Innovationsvorhaben ist der Anteil bei der Hightech-Industrie merklich höher als insgesamt (Tabelle 4.1: 14.5% versus 29.1%). Zum Vergleich: 48.4% der Firmen bezeichneten die Fokussierung auf das Kerngeschäft als wichtige Massnahme, 43.9% Preissenkungen.

**Tabelle 5.2: Innovationsrelevante Krisenfaktoren und Massnahmen gegen die Krise;
%-Anteile der krisenbetroffenen Unternehmen**

	Alle Firmen	Hightech
<i>Krisenfaktoren</i>		
Zu geringe Innovationsanstrengungen	11.6	14.1
Innovative Produkte der Konkurrenz	18.2	22.0
<i>Massnahmen gegen die Krise</i>		
Verzicht auf Innovationsvorhaben	15.1	13.0
Lancierung von Innovationsvorhaben	14.5	29.1

5.3 Auswirkungen der Krise auf die Innovationstätigkeit

Die Krise liess beträchtliche Spuren bei der Innovationstätigkeit zurück. 25% der Firmen meldeten eine mittelstarke oder starke Reduktion der Innovationsaktivitäten. Dies ist zwar merklich geringer als der Anteil der Unternehmen, die Investitionen insgesamt mittel/stark reduziert haben (40%), aber die Verlangsamung der Innovationstätigkeit kann unter Umständen längerfristige negative Auswirkungen auf das Wachstum haben. Der entsprechende Anteil bei der Hightech-Industrie ist nochmals höher (ca. 33%). Das bedeutet, dass jede dritte Firmen in diesem wichtigen Bereich ihre Innovationsaktivitäten krisenbedingt reduziert hat. 18.4% (Hightech-Industrie: 29.2%) haben geplante Investitionen in F&E nicht realisiert bzw. auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Die entsprechenden Anteile für Investitionen in Produkt- bzw. Prozessinnovationen betragen 17.5% bzw. 17.1% (Hightech-

industrie: 23.1% bzw. 22.6%). Zum Vergleich haben 25% der europäischen Unternehmen, die für das „Innobarometer“ der Europäischen Union im 3. Quartal 2009 erfragt wurden, eine Reduktion der Innovationsaufwendungen infolge der Krise gemeldet, 10% eine Zunahme und 65% liessen ihre Aufwendungen unverändert (Filippetti/Archibugi 2011).

Tabelle 5.3: Konsequenzen der Krise für die Innovationstätigkeit; %-Anteil der krisenbetroffenen Unternehmen

	Alle Firmen	Hightech
<i>Konsequenzen der Krise</i>		
Reduktion der Innovations- tätigkeit	25.0	32.6
<i>Aufgabe/Verschiebung von Investitionen in:</i>		
F&E	18.4	29.2
Produktinnovationen	17.5	23.1
Prozessinnovationen	17.1	22.6

5.4 Finanzierung von F&E in der Krise

In Krisenzeiten tendiert ein Grossteil der Unternehmungen, insbesondere die KMU, sich prozyklisch bezüglich der Aufwendungen in F&E zu verhalten, was sich negativ auf die weitere Entwicklung der Innovationsaktivitäten auswirken kann. Deswegen ist es von besonderem Interesse zu wissen, ob sich das Verhalten von Firmen bezüglich der Finanzierung von F&E in Krisenzeiten verändert. In Tabelle 5.4 finden sich die Anteile der Firmen, welche nach eigenen Angaben, die folgenden Arten der F&E-Finanzierung in der jüngsten Krise beansprucht haben: Finanzierung durch (zusätzliche) öffentliche Mittel, z.B. von der KTI, von kantonalen Förderstellen oder EU-Projekten; Finanzierung durch private externe Finanzierungsquellen wie z.B. Banken, Lieferanten oder Kunden; Finanzierung durch (neue) F&E-Kooperationen mit Hochschulen (ohne KTI) oder anderen Unternehmungen.

Der grösste Teil der Unternehmungen meldet keine Veränderung des Finanzierungsverhaltens (83.2%). 12.5% beanspruchten private Kredite, 7% öffentliche Fördermittel. Die Hightech-Industrie hat weit mehr öffentliche Fördermittel verwendet als die anderen Bereiche im Durchschnitt (18.0%), die Branche Elektronik/Instrumente gar 30.2%. Bei den Dienstleistungen weisen die Bereiche Informationstechnologie und „technische DL und F&E“ überdurchschnittlich hohe Anteile von Firmen auf, die private Mittel beanspruchten

(21.9% bzw. 20.8%). Grosse Firmen beanspruchten etwas häufiger als KMU öffentliche Mittel (11.4% versus 6.8% bzw. 7.1%), kleine Firmen dagegen häufiger private Mittel als grosse Unternehmungen (14.3% versus 5.1%), die Differenzen sind aber nicht gross. Der Tendenz nach aber widersprechen diese Zahlen der Logik einer effizienten öffentlichen Förderung, die primär den KMU zugutekommen sollte, da sich grössere Firmen leichter als kleinere private Finanzierung für riskante F&E-Projekte beschaffen können. Auch bei den F&E-Kooperationen zeigt sich eine leichte Tendenz zugunsten der grossen Firmen.

Tabelle 5.4: %-Anteile der krisenbetroffenen Firmen, welche ihr Verhalten bezüglich Finanzierung von Innovationen infolge der Rezession verändert haben

	Öffentliche Fördermittel**	Andere externe Finanzierungsquellen***	F&E-Kooperationen	Keine Veränderung
<i>Wirtschaftsklasse</i>				
Nahrungs-/Genussmittel	12.0	17.4	1.0	80.2
Textil/Bekleidung	4.1	3.9	4.5	91.6
Holz	4.3	6.7	1.2	91.5
Papier	16.9	0.0	16.9	83.1
Druck	1.5	1.6	0.0	96.9
Chemie	6.4	16.0	12.9	74.8
Pharma	12.3	11.8	7.7	79.7
Kunststoffe	18.8	19.9	10.8	65.5
Steine & Erden	12.8	14.0	2.7	84.5
Metallherstellung	5.3	4.8	3.0	92.3
Metallerzeugnisse	9.9	10.6	2.4	84.4
Maschinen	18.4	14.0	3.3	71.2
Elektrotechnik	8.9	6.5	16.3	81.7
Elektronik/Instrumente	30.2	7.0	9.2	64.4
Reparatur*	0.0	0.0	0.0	100.0
Medizinaltechnik*	32.8	27.4	5.1	64.4
Uhren	0.0	1.9	1.3	96.8
Fahrzeuge*	31.1	19.3	31.1	39.9
Sonstige Industrie	10.9	21.3	10.9	67.8
Energie	0.0	0.0	3.5	96.5
Wasser/Umwelt*	9.3	0.0	9.3	90.7
Bau	8.9	29.9	0.9	69.4
Großhandel	5.8	11.5	10.7	80.4
Detailhandel	0.1	5.4	0.0	94.5
Gastgewerbe	9.7	16.1	7.1	82.6
Verkehr/Logistik	11.4	15.8	3.4	83.6
Telekommunikation*	4.9	22.8	17.9	77.2
Medien*	0.0	0.0	1.0	99.0
Informationstechnologie	0.3	21.9	0.2	77.9
Banken/Versicherungen	2.3	0.2	0.0	97.5
Immobilien/Vermietung*	0.0	0.0	0.0	100.0
Technische DL und F&E	7.4	20.8	2.8	74.6
Nichttechnische DL	1.3	11.4	0.0	87.8
Persönliche DL*	18.7	18.7	0.0	81.3

Weitere Kategorien auf nächster Seite

	Öffentliche Fördermittel**	Andere externe Finanzierungsquellen***	F&E- Kooperationen	Keine Veränderung
<i>Firmengrösse</i>				
Klein (< 50 Besch.)	6.8	14.3	4.0	82.0
Mittel (50-250 Besch.)	7.1	6.3	3.5	88.2
Gross (>= 250 Besch.)	11.4	5.1	6.7	84.0
<i>Teilsektor</i>				
Hightech-Industrie	18.0	12.0	8.3	71.9
Lowtech-Industrie	8.9	9.9	3.7	84.9
Moderne DL	2.1	11.8	0.7	86.7
Traditionelle DL	5.6	10.8	5.5	86.0
<i>Total</i>	7.0	12.5	4.0	83.2

Bemerkung: * Wirtschaftsklassen mit weniger als 15 Beobachtungen; ** KTI, Kantonale Förderstellen, EU-Projekte; andere Quellen; *** Banken, Lieferanten, Kunden. Mehrfachantworten möglich.

6. Zusammenfassung

Wie stark waren die Schweizer Firmen von der Krise betroffen? Was waren die Ursachen für die Krisenbetroffenheit? Welche ökonomischen Konsequenzen zeigten sich in den Schweizer Firmen? Welche Massnahmen wurden ergriffen? Wie finanzierten Firmen ihre F&E in der Krise? Diesen Fragen versuchte die KOF Konjunkturforschungsstelle der ETH auf Basis einer Umfrage bei ca. 6200 Unternehmen nachzugehen (Rücklaufquote: 32.7%). Die vorliegende Studie liefert die deskriptiven und ökonomischen Auswertungen dieser Umfrage.

Ungefähr 60% der Schweizer Firmen zeigten sich von der Krise betroffen. Davon waren jeweils ca. ein Drittel der Firmen schwach, moderat, oder stark betroffen. Besonders häufig stark betroffen waren in der Industrie die Metallherstellung (63.4%), die Maschinenindustrie (52.9%) der Bereich Textil/Bekleidung (51.8%), die Uhrenindustrie (48.2%) und die Fahrzeugindustrie (40.4%). Bei den Dienstleistungen, die insgesamt weniger exportorientiert sind, meldeten das Gastgewerbe (31.9%) und der Finanzsektor (Banken/Versicherungen) (32.3%) überdurchschnittlich starke Betroffenheit.

Den Kontrast bilden binnenorientierte Branchen, deren Aktivitäten nur am Rande von der Krise berührt wurden (z.B. Bauwirtschaft 3.7%, Energie 4.1%, Wasser/Umwelt 4.7%). Die Branchen Pharma und Medizinaltechnik wiesen dank ihrer (relativen) Konjunkturabhängigkeit trotz starker Exportorientierung nur eine durchschnittliche Krisenbetroffenheit auf.

Ungefähr 60% der krisenbetroffenen Unternehmungen meldeten, dass sie sich erst ab Anfang 2011 von der Krise erholen konnten. 24% der Firmen konnten im Laufe von 2010 die Krise überwinden, ca. 16% bereits im Laufe von 2009.

Eine vertiefende ökonomische Analyse zeigt, dass das Ausmass der Krisenbetroffenheit mit zunehmender F&E- und Exportintensität und schrumpfender Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt, mit zunehmenden Arbeitskosten pro Beschäftigten und abnehmender Arbeitsproduktivität einhergeht. Das verweist auf die Tatsache, dass bedingt durch den spezifischen Charakter einer export- und wechselkursgetriebenen Rezession die Krise von 2008 primär innovative exportorientierte Schweizer Unternehmen traf, die aber eine ungünstige Kostenstruktur bzw. eine eher niedrige Arbeitsproduktivität haben, und zwar unabhängig von Grösse, Alter und Besitzverhältnissen.

Was waren die Ursachen für die Krisenbetroffenheit? Die Schweizer Unternehmen identifizierten am häufigsten makroökonomische Faktoren als Verursacher der Krise. In dieser Kategorie wurden „fallende Preise“ als häufigster Grund genannt (62.8%), gefolgt von den Faktoren „gedämpfte

Kauflust“, „Wechselkurs“ und „weltweite Rezession“ mit Anteilen zwischen 53% und 59%. Deutlich weniger häufig wurden die Handlungen anderer Firmen als Auslöser der Krise genannt. Mit Ausnahme des Faktors „intensiverer Wettbewerb auf den Absatzmärkten“ (56.1%), weisen die einzelnen Faktoren dieser Gruppe merklich niedrigere Anteile auf als diejenigen in der ersten Gruppe. Noch tiefer sind die Anteile der dritten Gruppe (firmeninterne Probleme vor 2008); sie liegen zwischen 3% und 12%.

Die ökonometrischen Untersuchungen bestätigen diesen deskriptiven Befund; „makroökonomische Probleme“ und „Marktprobleme“ stehen in einem signifikant positiven Zusammenhang mit der Krisenbetroffenheit eines Unternehmens, während wir hinsichtlich der „Liquiditätsprobleme“ und „firmeninterner Probleme“ keine signifikanten Zusammenhänge sehen.

Zu welchen ökonomischen Konsequenzen führte die Krise in den Schweizer Firmen? Die Reduktion der Gewinne wurde als häufigste Konsequenz der Krise gemeldet (65.1%). An zweiter Stelle kommt die Reduktion des Umsatzes in der Schweiz (58.2%), gefolgt von der Reduktion der Investitionen (40.2%). Erst an dritter Stelle findet man die Reduktion des Umsatzes im Ausland (32.1%) und den Personalabbau (31.6%). Am wenigsten häufig wurde die Reduktion der Innovationsaktivitäten gemeldet (25.0%). Auf den ersten Blick erstaunt es, dass die Meldungen über die Abnahme des Inlandsumsatzes viel häufiger sind als jene für die Reduktion der Exporte. Dieser Effekt ist auf die unterschiedliche Betroffenheit der Exporteinbussen von kleinen und grossen Unternehmungen zurückzuführen. Bei den grossen Firmen meldeten 47.9% bedeutende Einbussen bei den Exporten, 41% Einbussen beim Inlandumsatz. Bei den kleinen Firmen war es umgekehrt: 59.8% meldeten mittlere oder hohe Bedeutung der Reduktion des Inlandsumsatzes, während nur 29.1% eine bedeutende Exportabnahme angaben. Da die kleinen Firmen zahlenmässig viel stärker als die grossen Firmen in der Stichprobe (wie auch in der Grundgesamtheit) vertreten sind, wirkt sich dieser Effekt im Aggregat stärker aus.

Die ökonometrische Untersuchung zeigt, dass die Ressourcenausstattung, Indikatoren zur Performance einer Firma, die Krisenfaktoren und zum Teil die Marktbedingungen einen Einfluss darauf haben, zu welchen wirtschaftlichen Konsequenzen die Krise in den Unternehmen geführt hat. Bei den Indikatoren zur Ressourcenausstattung zeigt die F&E-Intensität den stärksten Zusammenhang zu den ökonomischen Grössen. Sie korreliert negativ mit dem Inlandumsatz, dem Gewinn und der Beschäftigung und signifikant positiv mit dem Auslandumsatz. Das heisst, dass Firmen mit hoher F&E-Intensität dazu tendieren, geringere krisenbedingte Umsatzeinbussen im Inland zu haben,

geringere Gewinn- und Beschäftigungsabnahme aufzuweisen und grössere krisenbedingte Umsatzeinbussen im Ausland zu haben. Das könnte dahingehend interpretiert werden, dass mit Ausnahme der Exporte, die bei der Krise vom Ausland bestimmt wurden, die Firmen mit hoher F&E-Intensität eine niedrigere Krisenreagibilität bzw. höhere Krisenwiderstandsfähigkeit aufweisen.

Wie zu erwarten, geht eine hohe Exportorientierung mit der Abnahme des Umsatzes im Ausland und des Gewinns einher. Dagegen ist eine hohe Exportintensität ein stabilisierendes Element für den Inlandumsatz. Arbeitsproduktivere Firmen tendieren ebenso dazu, geringere Inlandumsatzeinbussen zu haben. Darüber hinaus wirkte die Krise schwächer auf die Investitionen und die Innovationsaktivitäten. Die Kostenstruktur scheint keinen Einfluss auf die Krisenreagibilität auszuüben und hinsichtlich der Marktbedingungen sind die Zusammenhänge zu den ökonomischen Konsequenzen in der Firma moderat. Hinsichtlich der krisenauslösenden Faktoren sehen wir ein eher undifferenziertes Wirkungsspektrum. Makroökonomische Faktoren und firmeninterne Faktoren zeigen signifikante Effekte bei allen ökonomischen Variablen. Liquiditätsprobleme sind ebenfalls – mit Ausnahme von Inland- und Auslandumsatzeinbussen – mit allen ökonomischen Grössen positive korreliert. Marktprobleme korrelieren hingegen nur mit der Verringerung des Inlandumsatzes, den Gewinneinbussen und der Verringerung der Innovationsaktivitäten signifikant positiv.

Die Krise hat auch Spuren bei der Investitionstätigkeit hinterlassen. Ungefähr je ein Viertel bis ein Drittel der Firmen hat Investitionen in Gebäude (33.7%), Maschinen (28.2%) und Informatik (28.0%) sistiert. Die entsprechenden Anteile für F&E, Innovation und Weiterbildung sind merklich niedriger und liegen unter 20%.

Auf Basis einer „Matching“-Methode wurde untersucht ob sich die stark krisenbetroffenen Firmen hinsichtlich einer Reihe von ökonomischen Zielvariablen von den weniger stark krisenbetroffenen Firmen unterscheiden. Die Analyse zeigt, dass die stark krisenbetroffenen Firmen bis 2012 signifikante Umsatzeinbussen und Beschäftigungseinbussen – gegenüber den weniger stark betroffenen – hinnehmen mussten.

Welche Massnahmen wurden ergriffen? Die am häufigsten ergriffenen Massnahmen sind dabei die strategischen Entscheide „Fokussierung auf das Kerngeschäft“ (48.4%), „Preissenkungen“ (43.9%) sowie „Veränderung der Marketingstrategie“ (32.7%). Ebenfalls sehr häufig genannt wurden die Massnahmen zur Kostenkontrolle „Abbau von Personal“, „Reduktion des Lohnwachstums“ sowie „Lagerabbau“ und „Einsparungen beim Headquarter“ mit

Anteilen zwischen 20% und 35%. Die finanziellen Massnahmen scheinen bis auf „geringere Dividenden“ eine weniger wichtige Rolle gespielt zu haben. Diese Beobachtung deutet weiter in Richtung einer nur begrenzten Bedeutung der Liquiditätsprobleme für Firmen in der Krise. Interessant ist, dass die Massnahme „Lancierung von Innovationen“ lediglich von 15% der befragten Firmen ergriffen wurde. Die Firmen haben also nur in geringem Ausmass mit einer Vorwärtsstrategie auf die Krise reagiert.

Um ein genaueres Bild der Firmen zu erhalten, welche in der Krise besonders aktiv waren, wurde ein ökonometrisches Modell geschätzt, wobei die Anzahl der ergriffenen Massnahmen die zu erklärende Grösse ist. Es zeigt sich, dass die Anzahl der in der Krise ergriffenen Massnahmen positiv mit F&E- und Exportintensität, negativ mit der Arbeitsproduktivität und positiv mit dem Anteil hochqualifizierter Beschäftigter und der Intensität des Preiswettbewerbs korreliert. Die Unternehmen, die zur Bewältigung der Krise viele Massnahmen ergreifen, sind somit innovativ, exportorientiert, zeigen eine niedrige Arbeitsproduktivität und sind hohem Preiswettbewerb ausgesetzt. Ebenso zeigt die Schätzung, dass stärker krisenbetroffene Firmen energischer gegen die Krise vorgegangen sind und mehr/unterschiedliche Massnahmen ergriffen haben. Wie wirkten sich nun die Massnahmen auf die Unternehmensperformance 2010-2012 aus? Eine ökonometrische Untersuchung zeigt, dass primär Massnahmen, die positiv mit Beschäftigungseinsparungen korrelieren und gleichzeitig keinen Einfluss auf die Umsatzentwicklung nahmen, positiv zur Arbeitsproduktivität krisenbetroffener Firmen beitragen. Zu diesen Massnahmen zählen: Fokussierung auf das Kerngeschäft, Veränderung der Marketingstrategie, Rationalisierung der Produktlinien, Schliessung von Betrieben, Stilllegung von Produktionsanlagen und Einsparungen beim „Headquarter“.

Wie finanzierten Firmen ihre F&E in der Krise? Interessanterweise meldete der grösste Teil der Unternehmungen keine krisenbedingte Veränderung des F&E-Finanzierungsverhaltens (83.2%). 12.5% finanzierten F&E über zusätzliche private Kredite und 7% bemühten sich bei öffentlichen Stellen um Fördermittel. Diesbezüglich gab es jedoch starke branchenspezifische Schwankungen. In der Branche Elektronik/Instrumente bemühten sich 30.2% der Firmen um zusätzliche öffentliche Fördermittel. Bei den Dienstleistungen weisen die Branchen Informationstechnologie (21.9%) und „technische Dienstleistungen und F&E“ (20.8%) überdurchschnittlich hohe Anteile von Firmen auf, die private Mittel beanspruchten. Grosse Firmen bemühten sich häufiger als KMU um öffentliche Mittel; kleine Firmen beanspruchten hingegen häufiger private Mittel.

Literatur

- Caliendo, M. And S. Kopeinig (2008): Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching, *Journal of Economic Surveys*, 22(1), 31-72.
- Filipetti, A. and D. Archibugi (2011): Innovation in Times of Crisis: National Systems of Innovation, Structure, and Demand, *Research Policy*, 40,179-192.
- Geroski, P.A. and P. Gregg (1997): Coping with Recession – UK Company Performance in Adversity, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hainmueller, J. (2012): Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies, *Political Analysis*, 20, 24-46.
- Kitching, J., Smallbone, D., Xheneti M. (2009): Have UK small enterprises been victims of the “credit crunch”?, *Paper presented at the XXIII RENT conference, Budapest November 2009*
- Rammer, C. (2011): Auswirkungen der Wirtschaftskrise auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen in Deutschland, *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, 80(3), 13-34.

Anhang

Die Krisenstudie im Rahmen der Innovationserhebung vom Frühling 2013

Zum Fragebogen

Die in der Analyse verwendeten Daten wurden im Frühling 2013 mittels einer umfassenden schriftlichen Befragung zu den Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise von 2008 bei Schweizer Unternehmen erhoben. Die Befragung fand im Rahmen der Innovationserhebung 2013 statt. Mit 2034 auswertbaren Antworten liefert die Umfrage ein aussagekräftiges Bild zur Krisenbetroffenheit der Schweizer Wirtschaft. Die gestellten Fragen, welche Teil des Fragebogens zur Innovationstätigkeit sind, sind am Ende des Anhangs dargestellt. Der Fragebogen ist in drei Landessprachen auch auf www.kof.ethz.ch einsehbar.

Zusammensetzung der Stichprobe und der ausgewerteten Fragebogen

Die Innovationserhebung 2013 wurde auf Basis des KOF-Unternehmenspanels durchgeführt. Dieses verwendet eine nach 34 Branchen (auf der NOGA-2008-Klassifikation basierend) und – innerhalb der einzelnen Branchen – nach drei Grössenklassen disproportional geschichtete Stichprobe der Sektoren Industrie, Baugewerbe und kommerzielle Dienstleistungen, wobei die grossen Unternehmen vollständig erfasst wurden. Als Grundgesamtheit dienten die in der Betriebszählung 2008 (Auswertung nach Unternehmen) erfassten Firmen mit mehr als fünf Beschäftigten. Die Grenzen zwischen den drei Grössenklassen wurden – um der nach Wirtschaftszweigen unterschiedlichen Grössenstruktur der Unternehmen Rechnung zu tragen (Kriterium: Beschäftigtenzahl) – anhand eines spezifischen Verfahrens nach Branchen unterschiedlich festgelegt (*optimal stratification*).

Der Umfrage 2013 lag nach Korrektur des Adressatenkreises um Schliessungen, Fusionen etc. eine Nettostichprobe zugrunde, die 6216 Unternehmungen umfasste (Industrie: 2873 Firmen; Baugewerbe: 586 Firmen; Dienstleistungssektor: 2757 Firmen; siehe Tabelle A.01 für die detaillierte Zusammensetzung der Nettostichprobe).

Es gingen 2034 auswertbare Antworten ein (siehe Tabelle A.02 für die detaillierte Struktur des Rücklaufs), was einer Rücklaufquote von 32.7% entspricht. Der Rücklauf darf angesichts des umfangreichen Frageprogramms und des relativ hohen Schwierigkeitsgrads vieler Fragen als gut bezeichnet werden. Dank einer gezielt gesteuerten telefonischen Mahnaktion unterscheiden sich die Rücklaufquoten zwischen den einzelnen Branchen und Grössenklassen relativ wenig (siehe Tabelle A.03).

Tabelle A.01: Struktur der Nettostichprobe

Branche/Sektor	Kleine	Mittlere	Grosse	Total	Kleine	Mittlere	Grosse
	Anzahl Firmen				Prozent (in Branche/Sektor)		
<i>Industrie</i>	1412	1204	257	2873	49.1	41.9	8.9
Nahrungsmittel/Genussmittel	137	105	16	258	53.1	40.7	6.2
Textil/Bekleidung	31	43	5	79	39.2	54.4	6.3
Holz	35	37	14	86	40.7	43.0	16.3
Papier	20	21	10	51	39.2	41.2	19.6
Druck	31	37	16	84	36.9	44.0	19.0
Chemie	77	50	8	135	57.0	37.0	5.9
Pharma	63	23	2	88	71.6	26.1	2.3
Kunststoffe	46	47	20	113	40.7	41.6	17.7
Steine & Erden	45	38	8	91	49.5	41.8	8.8
Metallherstellung	32	26	10	68	47.1	38.2	14.7
Metallerzeugnisse	200	207	38	445	44.9	46.5	8.5
Maschinen	164	196	41	401	40.9	48.9	10.2
Elektrotechnik	102	47	8	157	65.0	29.9	5.1
Elektronik/Instrumente	135	129	7	271	49.8	47.6	2.6
Reparatur	25	18	5	48	52.1	37.5	10.4
Medizinaltechnik	28	21	5	54	51.9	38.9	9.3
Uhren	101	68	5	174	58.0	39.1	2.9
Fahrzeuge	31	15	3	49	63.3	30.6	6.1
Sonstige Industrie	32	22	24	78	41.0	28.2	30.8
Energie	57	32	7	96	59.4	33.3	7.3
Wasser/Umwelt	20	22	5	47	42.6	46.8	10.6
<i>Bau</i>	270	259	57	586	46.1	44.2	9.7
<i>Dienstleistungen</i>	1552	1001	204	2757	56.3	36.3	7.4
Grosshandel	229	228	52	509	45.0	44.8	10.2
Detailhandel	433	103	3	539	80.3	19.1	0.6
Gastgewerbe	143	134	27	304	47.0	44.1	8.9
Verkehr/Logistik	203	133	7	343	59.2	38.8	2.0
Telekommunikation	36	12	2	50	72.0	24.0	4.0
Medien	22	24	2	48	45.8	50.0	4.2
Informationstechnologie	32	36	35	103	31.1	35.0	34.0
Banken/Versicherungen	176	91	4	271	64.9	33.6	1.5
Immobilien/Vermietung	56	61	12	129	43.4	47.3	9.3
Technische Unternehmens- DL und F&E	64	55	28	147	43.5	37.4	19.0
Nichttechnische Unternehmens-DL	137	118	16	271	50.6	43.5	5.9
Persönliche DL	21	6	16	43	48.8	14.0	37.2
<i>Total</i>	3234	2464	518	6216	52.0	39.6	8.3

Tabelle A.02: Struktur des Nettorücklaufs (auswertbare Fragebogen)

Branche/Sektor	Kleine	Mittlere	Grosse	Total	Kleine	Mittlere	Grosse
	Anzahl Firmen				Prozent (in Branche/Sektor)		
<i>Industrie</i>	410	460	104	974	42.1	47.2	10.7
Nahrungsmittel/Genussmittel	35	42	7	84	41.7	50.0	8.3
Textil/Bekleidung	9	17	2	28	32.1	60.7	7.1
Holz	9	14	10	33	27.3	42.4	30.3
Papier	9	6	5	20	45.0	30.0	25.0
Druck	12	12	5	29	41.4	41.4	17.2
Chemie	31	19	3	53	58.5	35.8	5.7
Pharma	16	12	2	30	53.3	40.0	6.7
Kunststoffe	12	20	11	43	27.9	46.5	25.6
Steine & Erden	10	9	3	22	45.5	40.9	13.6
Metallherstellung	8	11	4	23	34.8	47.8	17.4
Metallerzeugnisse	66	82	14	162	40.7	50.6	8.6
Maschinen	44	76	17	137	32.1	55.5	12.4
Elektrotechnik	23	25	3	51	45.1	49.0	5.9
Elektronik/Instrumente	46	45	2	93	49.5	48.4	2.2
Reparatur	2	4	2	8	25.0	50.0	25.0
Medizinaltechnik	11	6	1	18	61.1	33.3	5.6
Uhren	19	20	0	39	48.7	51.3	0.0
Fahrzeuge	11	6	3	20	55.0	30.0	15.0
Sonstige Industrie	11	4	7	22	50.0	18.2	31.8
Energie	24	14	3	41	58.5	34.1	7.3
Wasser/Umwelt	2	16	0	18	11.1	88.9	0.0
<i>Bau</i>	55	91	21	167	32.9	54.5	12.6
<i>Dienstleistungen</i>	450	363	80	893	50.4	40.6	9.0
Grosshandel	66	85	18	169	39.1	50.3	10.7
Detailhandel	124	40	3	167	74.3	24.0	1.8
Gastgewerbe	30	41	6	77	39.0	53.2	7.8
Verkehr/Logistik	62	53	3	118	52.5	44.9	2.5
Telekommunikation	4	6	1	11	36.4	54.5	9.1
Medien	8	9	2	19	42.1	47.4	10.5
Informationstechnologie	18	11	11	40	45.0	27.5	27.5
Banken/Versicherungen	55	31	4	90	61.1	34.4	4.4
Immobilien/Vermietung	18	20	6	44	40.9	45.5	13.6
Technische Unternehmens-DL und F&E	24	24	15	63	38.1	38.1	23.8
Nichttechnische Unternehmens-DL	35	39	6	80	43.8	48.8	7.5
Persönliche DL	6	4	5	15	40.0	26.7	33.3
<i>Total</i>	915	914	205	2034	45.0	44.9	10.1

Tabelle A.03: Nettorücklaufquoten nach Branchen und Grössenklassen

Branche/Sektor	Kleine	Mittlere	Grosse	Total
	Anzahl Firmen			
<i>Industrie</i>	29.0	38.2	40.5	33.9
Nahrungsmittel/Genussmittel	25.5	40.0	43.8	32.6
Textil/Bekleidung	29.0	39.5	40.0	35.4
Holz	25.7	37.8	71.4	38.4
Papier	45.0	28.6	50.0	39.2
Druck	38.7	32.4	31.2	34.5
Chemie	40.3	38.0	37.5	39.3
Pharma	25.4	52.2	100.0	34.1
Kunststoffe	26.1	42.6	55.0	38.1
Steine & Erden	22.2	23.7	37.5	24.2
Metallherstellung	25.0	42.3	40.0	33.8
Metallerzeugnisse	33.0	39.6	36.8	36.4
Maschinen	26.8	38.8	41.5	34.2
Elektrotechnik	22.5	53.2	37.5	32.5
Elektronik/Instrumente	34.1	34.9	28.6	34.3
Reparatur	8.0	22.2	40.0	16.7
Medizinaltechnik	39.3	28.6	20.0	33.3
Uhren	18.8	29.4	0.0	22.4
Fahrzeuge	35.5	40.0	100.0	40.8
Sonstige Industrie	34.4	18.2	29.2	28.2
Energie	42.1	43.8	42.9	42.7
Wasser/Umwelt	10.0	72.7	0.0	38.3
<i>Bau</i>	20.4	35.1	36.8	28.5
<i>Dienstleistungen</i>	29.0	36.3	39.2	32.4
Grosshandel	28.8	37.3	34.6	33.2
Detailhandel	28.6	38.8	100.0	31.0
Gastgewerbe	21.0	30.6	22.2	25.3
Verkehr/Logistik	30.5	39.8	42.9	34.4
Telekommunikation	11.1	50.0	50.0	22.0
Medien	36.4	37.5	100.0	39.6
Informationstechnologie	56.2	30.6	31.4	38.8
Banken/Versicherungen	31.2	34.1	100.0	33.2
Immobilien/Vermietung	32.1	32.8	50.0	34.1
Technische Unternehmens- DL und F&E	37.5	43.6	53.6	42.9
Nichttechnische Unternehmens-DL	25.5	33.1	37.5	29.5
Persönliche DL	28.6	66.7	31.2	34.9
<i>Total</i>	28.3	37.1	39.6	32.7

Gewichtung der Antworten

Eine adäquate Gewichtung der Antworten unter Berücksichtigung aller verfügbaren Informationen zu möglichen Verzerrungen, zu Abweichungen von der spezifischen Strukturierung der Stichprobe (Schichtung) und von der Grundgesamtheit ist ein schwieriges Unterfangen, welches sowohl theoretische als auch empirische Fragen aufwirft. Im Folgenden wird kurz das *Gewichtungsschema* vorgestellt, welches grundsätzlich in den Auswertungen dieser Studie verwendet wird. Es werden dabei sukzessiv die Gegebenheiten des Stichprobenplans (Schichtung) und die Nichtbeantwortungsrate insgesamt berücksichtigt:

Stichprobenplan: Für jede Beobachtung (Unternehmung) i der Schicht h ($h=1,\dots,102$) wird ein Gewicht w_{hi} definiert:⁸

$$w_{hi} = 1/f_h = 1/(n_h/N_h) = N_h/n_h$$

wobei:

- f_h : Ziehungsrates der Schicht h
- n_h : Anzahl Unternehmungen in Schicht h in der Stichprobe
- N_h : Anzahl Unternehmungen in Schicht h in der Grundgesamtheit (Eidgenössische Betriebszählung 2008).

Nichtbeantwortungsrate: Für jede Unternehmung i der Schicht h wird ein Gewicht $1/r_{hi}$ definiert, wobei r_{hi} die Wahrscheinlichkeit darstellt, dass die Unternehmung i antwortet. Diese Wahrscheinlichkeit ist im Allgemeinen nicht bekannt und wird durch ein binäres (Probit-) Modell der Nichtbeantwortungsrate auf die Strukturmerkmale der Firmen (Branche, Grössenklasse, Region und Sprache) geschätzt. Somit lautet das Gesamtgewicht unter Berücksichtigung auch von r_{hi} :

$$w_{hi}^* = w_{hi} 1/r_{hi}$$

Für die in dieser Studie präsentierten Resultate werden die Gewichte w_{hi}^* verwendet.

⁸Schicht ist hier definiert als Kombination Branche/Grössenklasse. Somit ergibt sich eine Anzahl von 34 Branchen \times 3 Grössenklassen = 102 Schichten.

Tabelle A.1: Korrelationen zwischen den einzelnen krisenbedingenden Faktoren (N=1443)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P
A	1														
B	.34	1													
C	.43	.47	1												
D	.45	.33	.48	1											
E	.34	.30	.25	.49	1										
F	.07	.04	.09	.14	.12	1									
G	.12	.11	.14	.17	.16	.45	1								
H	.11	.09	.07	.13	.18	.35	.35	1							
I	.12	.12	.14	.24	.22	.24	.31	.32	1						
K	.10	.09	.12	.19	.18	.30	.30	.30	.49	1					
L	.22	.20	.18	.38	.46	.13	.17	.18	.24	.20	1				
M	.18	.20	.20	.31	.25	.17	.25	.18	.29	.27	.43	1			
N	.12	.15	.22	.20	.26	.14	.19	.12	.17	.18	.29	.25	1		
O	.04	.14	.15	.18	.20	.16	.18	.23	.21	.27	.18	.20	.31	1	
P	.17	.19	.26	.26	.25	.16	.19	.16	.17	.15	.29	.26	.52	.50	1

Bemerkungen: A: Wechselkurs, B: Gedämpfte Kauflust, C: Weltweite Rezession, D: Internationaler Wettbewerb, E: Fallende Preise; F: Nichtkonsolidierte Expansion, G: Expansion durch zu viele neue Produkte, H: Überinvestitionen in Gebäuden, I: zu geringe Innovationsanstrengungen, K: mangelnde Kostenkontrolle; L: intensiverer Wettbewerb, M: innovative Produkte der Konkurrenz, N: Zahlungsverzug der Kunden, O: niedrigere Kreditlimite für eigene Firma, P: niedrigere Kreditlimite für Kunden; sämtliche Korrelationen sind statistisch signifikant beim 1%-Testniveau.

Tabelle A.2: Korrelationen zwischen den verschiedenen ökonomischen Grössen (N=1443)

	Red. Umsatz Schweiz	Red. Umsatz Ausland	Red. Gewinn	Abbau Personal	Red. Investitionen	Red. Innovations-tätigkeit
Red. Umsatz Schweiz	1					
Red. Umsatz Ausland	.08	1				
Red. Gewinn	.45	.41	1			
Abbau Personal	.37	.30	.46	1		
Red. Investitionen	.36	.31	.46	.51	1	
Red. Innovations-tätigkeit	.28	.26	.35	.39	.66	1

Bemerkung: Sämtliche Korrelationen sind statistisch signifikant beim 1%-Testniveau.

Tabelle A.3: Korrelationen zwischen den verschiedenen Investitionskategorien (N=1443) Investitionen in:

	Maschinen	Gebäude	Informatik	F&E	Produkt- innovation en	Prozess- innovation en	Training / Weiterbildu ng	Werbung / Marketing
Maschinen	1							
Gebäude	.49	1						
Informatik	.41	.41	1					
F&E	.34	.37	.40	1				
Produkt- Innovation	.33	.34	.35	.68	1			
Prozess- Innovation	.34	.36	.37	.58	.73	1		
Training / Weiterbildu ng	.35	.33	.41	.41	.42	.46	1	
Werbung / Marketing	.28	.22	.35	.33	.35	.36	.49	1

Bemerkung: Sämtliche Korrelationen sind statistisch signifikant beim 1%-Testniveau.

Tabelle A.4: Faktoranalyse der einzelnen Krisenfaktoren

Variable	Faktorladungen			
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
Wechselkurs	0.0548	0.7205	0.2030	-0.0395
Reduzierte Kauflust	0.0361	0.7044	0.0724	0.1356
Weltweite Rezession	0.0688	0.7969	0.0200	0.1849
Internationaler Wettbewerb	0.0957	0.6091	0.4740	0.0865
Fallende Preise	0.0468	0.3625	0.6209	0.1505
Übernahme von Firmen	0.7184	0.0807	-0.0440	0.1082
Zu viele neue Produkte	0.7061	0.1353	0.0248	0.1358
Überinvestitionen	0.6568	0.0585	0.0892	0.1045
Zu wenig Innovation	0.5767	0.0248	0.3946	0.0425
Mangelnde Kostenkontrolle	0.6098	-0.0236	0.3071	0.1055
Absatzmarktwettbewerb	0.0593	0.1129	0.7909	0.1869
Neue Konkurrenzprodukte	0.2170	0.0827	0.6173	0.1848
Zahlungsverzug der Kunden	0.0420	0.0853	0.2181	0.7282
Kreditlimits der Firma	0.2101	0.0201	0.0591	0.7278
Kreditlimits der Kunden	0.0716	0.1671	0.1311	0.8310
<i>Statistics</i>				
Number of observations	1443			
Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy	0.8217			
Variance explained by each factor	0.1515	0.1492	0.1328	0.1305
Cummulative explained variance	0.564			
<i>Charakterisierung der Faktoren</i>				
Faktor 1: firmeninterne Probleme				
Faktor 2: makroökonomische Probleme				
Faktor 3: Marktprobleme				
Faktor 4: Liquiditätsprobleme				

Tabelle A.5a: Entropy Balance-Verfahren: Vor Matching (Gewichtung)

	Treat (stark krisenbetroffen)			Control (wenig / nicht krisenbetroffen)		
	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
INVESTITIONEN	8.488	4.527	-2.422	8.72	5.067	-2.113
F&E	4.689	20.82	0.03856	3.146	18.1	0.7049
TERTIÄR_ANTEIL	2.869	0.9876	-1.133	2.756	1.258	-1.005
SEKUNDÄR_ANTEIL	3.619	0.6853	-2.689	3.737	0.5877	-2.705
ARBEITSKOSTEN	11.44	0.2371	0.7333	11.42	0.3178	-0.9726
VORLEISTUNGSKOSTEN	11.6	1.252	0.03614	11.57	1.55	0.01249
WERTSCHÖPFUNG	11.94	0.3219	2.464	12.01	0.4108	1.265
EXPORT	12.11	51.86	-1.038	6.679	62.04	0.37
BESITZ_AUSLAND	0.2039	0.1627	1.47	0.1536	0.1302	1.921
FIRMENALTER	3.871	0.5984	-0.7627	3.823	0.6244	-0.6413
PREISWETTBEWERB	4.14	0.8946	-1.107	3.851	1.042	-0.8075
N_PREISWETTBEWERB	3.124	0.7995	-0.01288	2.975	0.8328	-0.0576
wk_d1	0.02755	0.02686	5.773	0.04455	0.0426	4.415
wk_d2	0.03306	0.03205	5.223	0.009091	0.009016	10.34
wk_d3	0.01928	0.01896	6.991	0.01273	0.01258	8.694
wk_d4	0.01653	0.0163	7.584	0.008182	0.008122	10.92
wk_d5	0.01653	0.0163	7.584	0.01273	0.01258	8.694
wk_d6	0.03581	0.03463	4.996	0.02727	0.02655	5.805
wk_d7	0.01653	0.0163	7.584	0.01727	0.01699	7.41
wk_d8	0.01653	0.0163	7.584	0.02455	0.02396	6.145
wk_d9	0.01102	0.01093	9.368	0.01182	0.01169	9.035
wk_d10	0.02755	0.02686	5.773	0.006364	0.006329	12.42
wk_d11	0.09642	0.08736	2.735	0.06364	0.05964	3.575
wk_d12	0.1846	0.1509	1.626	0.04727	0.04508	4.267
wk_d13	0.03306	0.03205	5.223	0.02273	0.02223	6.405
wk_d14	0.07163	0.06668	3.322	0.03909	0.0376	4.756
wk_d15	0.008264	0.008219	10.86	0.002727	0.002722	19.07
wk_d16	0.01102	0.01093	9.368	0.006364	0.006329	12.42
wk_d17	0.02755	0.02686	5.773	0.01545	0.01523	7.856
wk_d18	0.01653	0.0163	7.584	0.01	0.009909	9.849
wk_d19	0.008264	0.008219	10.86	0.009091	0.009016	10.34
wk_d20	0.00551	0.005494	13.36	0.02636	0.02569	5.913
wk_d21	0.002755	0.002755	18.97	0.01364	0.01346	8.387

Weitere Variablen auf nächster Seite:

	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
wk_d23	0.0551	0.0522	3.9	0.08364	0.07671	3.008
wk_d24	0.03581	0.03463	4.996	0.08636	0.07898	2.945
wk_d25	0.05785	0.05466	3.788	0.03091	0.02998	5.421
wk_d26	0.02204	0.02161	6.511	0.06909	0.06438	3.398
wk_d27	0.002755	0.002755	18.97	0.008182	0.008122	10.92
wk_d28	0.008264	0.008219	10.86	0.008182	0.008122	10.92
wk_d29	0.002755	0.002755	18.97	0.02545	0.02483	6.026
wk_d30	0.04408	0.04225	4.442	0.03455	0.03338	5.097
wk_d31	0.002755	0.002755	18.97	0.02818	0.02741	5.702
wk_d32	0.01102	0.01093	9.368	0.04091	0.03927	4.635
wk_d33	0.03857	0.03718	4.793	0.03545	0.03423	5.024
wk_d34	0.00551	0.005494	13.36	0.007273	0.007226	11.6
region_d1	0.124	0.1089	2.282	0.13	0.1132	2.2
region_d2	0.2259	0.1753	1.311	0.2236	0.1738	1.326
region_d3	0.1157	0.1026	2.403	0.13	0.1132	2.2
region_d4	0.1763	0.1456	1.699	0.1909	0.1546	1.573
region_d5	0.2039	0.1627	1.47	0.1836	0.1501	1.634
region_d6	0.0854	0.07832	2.967	0.1	0.09008	2.667
medium_size_d	0.4518	0.2484	0.1937	0.3655	0.2321	0.5588
large_size_d	0.1543	0.1308	1.914	0.1873	0.1523	1.603

Tabelle A.5b: Entropy Balance-Verfahren: Nach Matching (Gewichtung)

	Treat (stark krisenbetroffen)			Control (wenig / nicht krisenbetroffen)		
	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
INVESTITIONEN	8.488	4.527	-2.422	8.488	5.12	-2.326
F&E	4.689	20.82	0.03856	4.689	20.31	0.01186
TERTIÄR_ANTEIL	2.869	0.9876	-1.133	2.869	1.073	-1.126
SEKUNDÄR_ANTEIL	3.619	0.6853	-2.689	3.619	0.7446	-2.535
ARBEITSKOSTEN	11.44	0.2371	0.7333	11.44	0.343	0.3908
VORLEISTUNGSKOSTEN	11.6	1.252	0.03614	11.6	1.137	-0.06128
WERTSCHÖPFUNG	11.94	0.3219	2.464	11.94	0.2952	1.052
EXPORT	12.11	51.86	-1.038	12.1	49.14	-1.07
BESITZ_AUSLAND	0.2039	0.1627	1.47	0.2038	0.1624	1.47
FIRMENALTER	3.871	0.5984	-0.7627	3.871	0.5184	-0.5259
PREISWETTBEWERB	4.14	0.8946	-1.107	4.14	0.7337	-0.8232
N_PREISWETTBEWERB	3.124	0.7995	-0.01288	3.124	0.7363	0.05321
wk_d1	0.02755	0.02686	5.773	0.02754	0.02681	5.774
wk_d2	0.03306	0.03205	5.223	0.03305	0.03199	5.224
wk_d3	0.01928	0.01896	6.991	0.01928	0.01893	6.992
wk_d4	0.01653	0.0163	7.584	0.01653	0.01627	7.585
wk_d5	0.01653	0.0163	7.584	0.01653	0.01627	7.585
wk_d6	0.03581	0.03463	4.996	0.03581	0.03456	4.996
wk_d7	0.01653	0.0163	7.584	0.01653	0.01627	7.585
wk_d8	0.01653	0.0163	7.584	0.01653	0.01627	7.585
wk_d9	0.01102	0.01093	9.368	0.01102	0.01091	9.369
wk_d10	0.02755	0.02686	5.773	0.02754	0.02681	5.774
wk_d11	0.09642	0.08736	2.735	0.09641	0.08719	2.735
wk_d12	0.1846	0.1509	1.626	0.1845	0.1506	1.626
wk_d13	0.03306	0.03205	5.223	0.03305	0.03199	5.224
wk_d14	0.07163	0.06668	3.322	0.07162	0.06655	3.323
wk_d15	0.008264	0.008219	10.86	0.008263	0.008202	10.86
wk_d16	0.01102	0.01093	9.368	0.01102	0.01091	9.369
wk_d17	0.02755	0.02686	5.773	0.02754	0.02681	5.773
wk_d18	0.01653	0.0163	7.584	0.01653	0.01627	7.585
wk_d19	0.008264	0.008219	10.86	0.008263	0.008202	10.86
wk_d20	0.00551	0.005494	13.36	0.005518	0.005492	13.35

Weitere Variablen auf nächster Seite:

	mean	variance	skewness	mean	variance	skewness
wk_d21	0.002755	0.002755	18.97	0.002759	0.002754	18.96
wk_d23	0.0551	0.0522	3.9	0.05509	0.0521	3.9
wk_d24	0.03581	0.03463	4.996	0.03581	0.03456	4.996
wk_d25	0.05785	0.05466	3.788	0.05784	0.05455	3.788
wk_d26	0.02204	0.02161	6.511	0.02204	0.02157	6.511
wk_d27	0.002755	0.002755	18.97	0.002755	0.00275	18.97
wk_d28	0.008264	0.008219	10.86	0.008263	0.008203	10.86
wk_d29	0.002755	0.002755	18.97	0.0028	0.002795	18.82
wk_d30	0.04408	0.04225	4.442	0.04407	0.04217	4.443
wk_d31	0.002755	0.002755	18.97	0.002818	0.002813	18.76
wk_d32	0.01102	0.01093	9.368	0.01102	0.01091	9.367
wk_d33	0.03857	0.03718	4.793	0.03856	0.03711	4.793
wk_d34	0.00551	0.005494	13.36	0.005509	0.005483	13.36
region_d1	0.124	0.1089	2.282	0.124	0.1087	2.282
region_d2	0.2259	0.1753	1.311	0.2259	0.175	1.311
region_d3	0.1157	0.1026	2.403	0.1157	0.1024	2.403
region_d4	0.1763	0.1456	1.699	0.1763	0.1454	1.699
region_d5	0.2039	0.1627	1.47	0.2038	0.1624	1.47
region_d6	0.0854	0.07832	2.967	0.0854	0.07818	2.967
medium_size_d	0.4518	0.2484	0.1937	0.4518	0.2479	0.1938
large_size_d	0.1543	0.1308	1.914	0.1543	0.1306	1.914

Tabelle A.6: Alternatives Matching als Robustheitstest

	Mittelwert stark / moderat betroffene Unternehmen	Mittelwert schwach oder nicht betroffene Unternehmen	Differenz
<i>Ökonomische Performance</i>			
Δ (Anzahl Beschäftigte)	-2.5	+1.4	-3.9***
Δ (Umsatz)	-3.2	+2.8	-6.0***
Δ (Investitionen)	+2.5	-5.7	+8.2
Δ (Wertschöpfung pro Kopf)	+3.7	+3.2	+0.5
<i>Innovationsaktivitäten</i>			
Δ (F&E-Neigung)	-0.2	+2.9	-3.1
Δ (F&E-Ausgaben)	+7.9	+17.6	-9.7
Δ (Innovations- Neigung)	-9.9	-7.4	-2.5
Δ (Innovations- Anteil)	+8.2	+5.6	+2.6
<i>Qualifikationsstruktur</i>			
Δ (Tertiär-Anteil)	+2.4	+5.1	-2.7
Δ (Sekundär-Anteil)	+1.5	+2.5	-1.0
Δ (Primär-Anteil)	-3.1	-7.9	+4.8

Bemerkung: ***: statistische Signifikanz beim 1%-Testniveau.