



City Research Online

City St George's, University of London

Citation: Krummaker, S. & Thomann, C. (2018). Aspekte der Versicherung von Unternehmen. In: Schulenburg, J. (Ed.), Festschrift for Prof. dr. J.-Matthias Graf von der Schulenburg. (pp. 95-127). Karlsruhe: Verlag Versicherungswissenschaft. ISBN 978-3-96329-039-8

This is the accepted version of the paper.

This version of the publication may differ from the final published version. To cite this item please consult the publisher's version.

Permanent repository link: <https://city-ref-test.eprints-hosting.org/id/eprint/20938/>

Copyright and Reuse: Copyright and Moral Rights remain with the author(s) and/or copyright holders. Copies of full items can be used for personal research or study, educational, or not-for-profit purposes without prior permission or charge, unless otherwise indicated, provided that the authors, title and full bibliographic details are credited, a hyperlink and/or URL is given for the original metadata page and the content is not changed in any way. For full details of reuse please refer to [City Research Online policy](#).

Aspekte der Versicherung von Unternehmen

Simone Krummaker, London, UK und Christian Thomann, Stockholm, Sweden

1 Einleitung

Versicherung ist eines der bedeutendsten Instrumente für Individuen und Unternehmen zum Management von Risiken. Im Rahmen von Versicherungsverträgen werden unerwünschte Risiken gegen Zahlung einer Prämie an ein Versicherungsunternehmen transferiert. Die Möglichkeit, Risiken effizient zu transferieren, ist eine der Kernvoraussetzungen für Unternehmertum, Produktion und Innovation, somit trägt Versicherung zum Wirtschaftswachstum bei.¹ Da versicherbare Risiken im Schadenfall durch den Versicherer entschädigt werden, braucht kein Kapital für diesen speziellen Fall vorgehalten zu werden. Folglich können versicherte Unternehmer – von bestimmten Risiken befreit – unternehmerische, in der Regel nicht versicherbare, Risiken eingehen. Sinn spricht in diesem Zusammenhang vom „Produktionsfaktor Risiko“.² Im Gegensatz zu z.B. Wechselkursrisiken lassen sich unternehmensspezifische Risiken – unter anderem wegen Transaktionskosten – nicht direkt auf den Kapitalmarkt transferieren. Versicherungsunternehmen ermöglichen es hingegen, unternehmensspezifische oder personenspezifische Risiken abzugeben. Im Gegensatz zum Risikotransfer auf den Kapitalmarkt kommt dabei der Gefahr des Moral Hazard – versicherte Risiken können häufig durch den Versicherten beeinflusst werden – ein großes Gewicht zu.³ Versicherungsunternehmen müssen die Gefahr des Moral Hazard einschätzen und das Verhalten des Versicherten beobachten. Sie müssen zudem Versicherungsverträge so gestalten, dass diese anreizkompatibel sind. Eine besonders große Bedeutung hat Versicherung – in diesem Falle Rückversicherung – für den Risikotransfer von

¹ Vgl. Arrow, K. (1971).

² Vgl. Sinn, H.-W. (1988), S. 15.

³ Vgl. Pauly (1974).

Erstversicherungsunternehmen auf Rückversicherungsunternehmen und Kapitalmärkte. Insbesondere nicht börsennotierte Erstversicherungsunternehmen, etwa Versicherungsvereine auf Gegenseitigkeit, können durch Rückversicherung ihre nicht in den eigenen Portfolios zu diversifizierenden Risiken abgeben.

Im vorliegenden Beitrag wird zunächst die Literatur zur Versicherungsnachfrage von Unternehmen präsentiert. Es zeigt sich dabei, dass verschiedene Transaktionskosten dazu führen, dass Risikomanagement auch für börsengehandelte Unternehmen zu einer Wertsteigerung führen kann. Hiernach wird die empirische Bedeutung von Versicherung für den Produktionsprozess der einzelnen Wirtschaftszweige aufgezeigt. Die Autoren nutzen Daten aus der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung für Schweden. Eine empirische Untersuchung zeigt, dass Sektoren, in denen sich die Bedeutung von immateriellen Anlagegütern vergrößert, mehr Versicherung nachfragen. Eine Schlussfolgerung rundet den Artikel ab.

2 Warum fragen Unternehmen Versicherung nach?

2.1 Ausgangssituation

Die Grundannahme der Theorie der Unternehmung geht von einer sehr vereinfachten Unternehmensumwelt mit vollständiger Information und vollständigen Märkten aus und betrachtet Unternehmen als ein Set von Verträgen⁴. Daher haben Unternehmen keine eigenen Präferenzen, maßgeblich sind somit die Präferenzen und Einstellungen der Stakeholder. Bei börsengehandelten Kapitalgesellschaften wird daher angenommen, dass für die Risikopräferenzen vor allem jene der Eigentümer relevant sind, da diese das unternehmerische Risiko tragen.⁵ Im Rahmen eines theoretischen vollkommenen Marktes ist es den Eigentümern möglich, ein vollständig diversifiziertes Portfolio zu halten, in dem sich sämtliche

⁴ Vgl. Jensen und Meckling (1976).

⁵ Vgl. Fama und Jensen (1983).

unkorrelierten – und somit versicherbaren – Risiken ausgleichen. In einer Welt ohne Transaktionskosten, ohne Steuern und bei symmetrischer Informationsverteilung zeigen Modigliani und Miller (1958), dass keine Nutzensteigerungen durch Risikomanagement auf Unternehmensebene zu erwarten sind. Folgt man den Argumenten, so sind Unternehmen nur am Erwartungswert einer Investition und nicht am Umfang der unsystematischen Streuung der Ergebnisse interessiert. Wenngleich die Annahme eines vollkommenen Kapitalmarkts zu einigen eleganten Resultaten führt, so begrenzen die Annahmen die Anwendbarkeit der Theorie. Existiert im Rahmen dieser Theorie keine Notwendigkeit für Risikomanagement und Versicherung, so steht dies im deutlichen Gegensatz zur Praxis, insbesondere wenn man sich die Größe des Unternehmensversicherungsmarkts ansieht.⁶ Die Prämieinnahmen des amerikanischen Unternehmensversicherungsmarkts entsprechen z.B. 1,3 % des amerikanischen Bruttoinlandsprodukts (BIP)⁷, insgesamt entfallen ungefähr die Hälfte der Prämieinnahmen des Sachversicherungsmarkts auf die Unternehmensversicherung.⁸

Seit den 1980er Jahren haben Wissenschaftler Grundlagen für die Versicherungsnachfrage bzw. das Risikomanagement im Unternehmenskontext analysiert. Es zeigt sich dabei, dass Risikomanagement wertsteigernd wirkt und es Unternehmen erlaubt, verschiedene Kosten zu vermeiden. Diese Kosten können sich zwischen den verschiedenen Unternehmen in Abhängigkeit von Faktoren wie Größe, Finanzierungsstruktur und Branche unterscheiden. Insgesamt lässt sich jedoch sagen, dass diese Faktoren dazu führen, dass selbst börsengehandelte Unternehmen mit diversifizierten Anteilseignern sich so verhalten, als läge Risikoaversion vor.⁹ Die Folge ist, dass nicht nur Individuen, sondern auch Unternehmen gewillt sein können, eine Prämie über den Schadenerwartungswert zu bezahlen, um von einem Risiko befreit zu werden. Im Nachfolgenden diskutieren die Autoren die einzelnen Beweggründe.

⁶ Vgl. auch Hoyt und Liebenberg (2011) und Liebenberg und Hoyt (2003) zum Wert von Risikomanagement im Unternehmenskontext.

⁷ Insurance Information Institute (2018).

⁸ Vgl. OECD (2016).

⁹ Vgl. Garven und MacMinn (2000) zeigen, wie der Modellkontext eines vollkommenen Kapitalmarkts ergänzt werden kann, um die unterschiedlichen Kosten zu modellieren.

2.2 Unvollkommene Kapitalmärkte

Im Gegensatz zum Risikomanagement über den Finanzmarkt erlauben Versicherungsverträge es Unternehmen, unternehmensspezifische Risiken abzusichern. Auf Finanzmärkten hingegen können standardisierte Risiken wie etwa Wechselkurs-, Wetter- oder Rohstoffrisiken abgesichert werden. Das Ausmaß des Risikomanagements gegen systematische und unsystematische Risiken illustriert Tufano (1996) in einer Untersuchung der Goldbranche. Er zeigt, dass 85 % der Goldabbauunternehmen in den Jahren 1990 bis 1993 Risikomanagement betreiben. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Risiken, die direkt über Finanzmärkte abgesichert werden, ist, dass diese außerhalb des Einflussbereiches eines einzelnen Unternehmens sind und somit die Gefahr des Moral Hazard weniger deutlich als im Bereich der Unternehmensversicherung ist. Zudem sind derivative Risikomanagementinstrumente, die es Unternehmen erlauben, ihre Wechselkurs-, Zins- oder Marktpreisrisiken abzusichern, ungleich inhomogener, vielfältiger und schwieriger empirisch zu erfassen als in der Schadenversicherung. In Folge der Vielzahl der verwendeten Instrumente beschränken sich die Untersuchungen auf eine Branche¹⁰, ein Risiko¹¹ oder sie verzichten, die abgesicherten Risiken zu quantifizieren.¹²

Für nicht börsengehandelte Unternehmen ist die Annahme eines vollkommenen Kapitalmarkts, über den sämtlichen profitablen Investitionen zu risikoangepasstem Kapitalkosten finanziert werden können, nicht zutreffend. Für diese Unternehmen muss davon ausgegangen werden, dass unerwartete Ereignisse zu Kosten führen können. Kosten entstehen, wenn ein Unternehmen wegen asymmetrischer Informationen hohe Risikoaufschläge für kurzfristige Kredite bezahlen muss. Verringert ein unerwartetes Ereignis die internen Mittel eines Unternehmens, so kann es sein, dass profitable Projekte nicht durchgeführt werden können. Unternehmen, die ge-

¹⁰ Vgl. Tufano, P. (1996).

¹¹ Vgl. Géczy, C. et al. (1997).

¹² Vgl. Nance, D. et al. (1993).

winnbringende Projekte haben und denen zugleich die Möglichkeit zur Finanzierung fehlt, werden als finanziell begrenzt bezeichnet.¹³

Bevor die Gründe im Einzelnen diskutiert werden, gilt es zu berücksichtigen, dass nur ein kleiner Anteil aller Unternehmen am Kapitalmarkt in größeren Umfang gehandelt wird. Zugleich kann im Einklang mit Farre-Mensa und Ljungqvist (2016) und Faulkender und Petersen (2005) angenommen werden, dass Unternehmen, die nicht in größeren Umfang an der Börse gehandelt werden, von finanziellen Begrenzungen betroffen sind – insofern die Unternehmen Möglichkeiten zu Wachstum sehen. Betrachtet man z.B. Schweden, so gibt es 473.000 Aktiengesellschaften, von diesen haben 434.000 weniger als 10 Angestellte, 32.500 haben zwischen 10 und 50 Angestellte und 5.500 haben zwischen 51 und 250 Angestellte und mehr als 250 Angestellte haben 1.080 Unternehmen. Geht man davon aus, dass nur Unternehmen in der Kategorie mit über 250 Angestellten zu den im größeren Ausmaß börsengehandelten Unternehmen zählen können, so zeigt sich somit, dass nur 0,22 % der Unternehmen als Unternehmen mit gutem Zugang zum Kapitalmarkt gelten können. Die Bedeutung dieser Unternehmen ist dennoch nicht zu unterschätzen. Immerhin arbeiten in Schweden 38 % aller Arbeitnehmer in diesen Unternehmen. Zugleich arbeiten 62 % in Unternehmen mit begrenztem Zugang zum Kapitalmarkt.¹⁴

Für Unternehmen ohne Zugang zu vollkommenen Kapitalmärkten kann, wie Froot et al. (1993) demonstrieren, die Glättung der anlageabhängigen Finanzströme zu einer Steigerung des Unternehmenswerts beitragen.¹⁵ Die grundlegende Idee ist, dass eine größere Volatilität der internen Finanzströme in Schwankungen der benötigten Finanzmittel resultiert. Um den unsteten Finanzbedarf decken zu können, muss das Unternehmen die Mittel entweder intern zur Verfügung stellen oder extern auf unvollkommenen Kapitalmärkten beschaffen. Ist ein konstantes Investitionsniveau erwünscht, können, bedingt durch lange Vorlaufzeiten auf den Eigenkapitalmärkten, Schwankungen der Aktiva nur über die Aufnahme von

¹³ Vgl. Banerjee and Duflo (2014).

¹⁴ Eigene Berechnung mit Daten von SCB (2018),

¹⁵ Vgl. Froot, K. et al. (1993).

Fremdkapital abgefangen werden.¹⁶ Dort sieht sich das Unternehmen mit Zinssätzen konfrontiert, die mit zunehmendem Fremdkapitalanteil steigen. Das optimale Investitionsprogramm wird nicht erreicht. Das Unternehmen ist gezwungen, die Investitionen den geringeren finanziellen Mitteln anzupassen. Eine Möglichkeit, um diesem Problem vorzubeugen, ist es, Reserven für ein Schwankungen verursachendes Ereignis, z.B. einen Schadenfall, anzusammeln. Weisen die Projekte, in die das Unternehmen investiert, abnehmende Marginalerträge auf, sinkt die Attraktivität der Investitionen, wenn infolge der Kapitalmarktimperfektionen die verwendeten Diskontierungsfaktoren steigen. Entsprechend muss das Unternehmen sein Investitions-Programm auf ein suboptimales Niveau reduzieren oder den Dividendenfluss an die Aktionäre anzupassen.¹⁷ Froot et al. (1993) folgern, dass es die Bestrebung der Unternehmung sein muss, den durchschnittlichen Nettogewinn nach Abzug der Kosten für externe Finanzierung zu maximieren.¹⁸ Für Unternehmen in forschungsintensiven Branchen, bei denen Investitionsprojekte über einen langen Zeitraum mit unklaren Ausgang betrieben werden müssen (Brown et al. 2012, 2013 und 2017), kann davon ausgegangen werden, dass Risikomanagement eine besondere Bedeutung hat. Schließlich ist es für Unternehmen sehr kostspielig, ein Forschungsprogramm zu erweitern oder aber zu schrumpfen. Insbesondere junge Unternehmen in forschungsintensiven Branchen leiden dabei unter finanziellen Begrenzungen (Brown et al. 2009). Zugleich stellen Rampini und Viswanathan (2010) fest, dass besonders ausgeprägte finanzielle Beschränkungen dazu führen können, dass Unternehmen die finanziellen Ressourcen für Risikomanagement fehlen können. Im Rahmen der vorliegenden Studie untersuchen die Autoren, ob eine zunehmende Bedeutung von immateriellen Anlagegütern mit vermehrten Ausgaben für Versicherungsschutz einhergeht.

¹⁶ Zudem ist auch die Beschaffung des Eigenkapitals mit Kosten verbunden.

¹⁷ Hieraus kann man ableiten, dass Unternehmen in besonders forschungsintensiven Branchen geneigt sein könnten, vermehrt Risikomanagementmaßnahmen durchzuführen.

¹⁸ Vgl. Froot, K. et al. (1993), S. 1635. Ihr Modell geht von kostenpflichtiger externer Kapitalbeschaffung und abnehmenden marginalen Investitionsrenditen aus.

2.3 Auswirkungen von Principal-Agenten-Konflikten und Versicherung

2.3.1 Risikoaverse Stakeholder und komparative Kostenvorteile bei der Risikotragung

Jedwede unternehmerische Tätigkeit ist mit Unsicherheit und Risiko verbunden. Der Markterfolg eines Unternehmens ist auch von externen Einflüssen abhängig und somit ist auch der finanzielle Erfolg (oder Misserfolg) nur begrenzt planbar. Zugleich können nicht alle Anspruchsgruppen (Stakeholder) eines Unternehmens dieses Risiko in gleicher Weise mittragen. Die Eigentümer eines Unternehmens tragen das Residualrisiko und haben im Gegenzug – wie oben erwähnt – Anspruch auf Gewinne und Unternehmensführung. Betrachtet man eine Aktiengesellschaft, so haben deren Eigen- und Fremdkapitalgeber, bedingt durch die Teilbarkeit der auf Märkten kostengünstig zu handelnden Ansprüche die Möglichkeit, von Portfoliodiversifikation zu profitieren.¹⁹ Andere Stakeholder des Unternehmens, wie Mitarbeiter und Lieferanten, können ihre Ansprüche hingegen nur schwer teilen und handeln und können entsprechend nicht von Diversifikation profitieren. Mit Risiken konfrontiert, verhalten sie sich risikoavers. Wäre die Risikoallokation zu den Kapitalgebern unbeschränkt, ergäbe sich kein Problem. Allerdings ist die Risikoallokation zu den mit komparativen Risikotragungsvorteilen ausgestatteten Eigen- und Fremdkapitalgebern begrenzt. Schließlich haften beide Gruppen einzig mit ihrer Einlage. Alle über die Einlagen der Aktionäre bzw. der Fremdkapitalgeber hinausgehenden Verpflichtungen müssen von anderen, weniger diversifizierten und folglich risikoaverseren Parteien getragen werden.²⁰ Der Erwerb von Versicherung kann demnach zur Unternehmenswertsteigerung beitragen. Voraussetzung hierfür ist, dass der Zuschlag des Versicherers auf die „faire Prämie“ geringer ist als der Risiko-

¹⁹ Geht man von einer Welt aus, in der Aktionäre unendlich diversifiziert sind, so werden diese nicht gewillt sein, Ausgaben für Versicherung gegen unsystematische Risiken einzugehen. Nur für systematische Risiken wären diese willens Versicherung zu erwerben.

²⁰ Vgl. unter anderem MacMin, R. (1987).

aufschlag der Stakeholder.²¹ Der Versicherer muss also einen komparativen Vorteil bei der Risikoübernahme aufweisen. Daher beinhalten Verträge beispielsweise mit Arbeitnehmern oder Lieferanten garantierte Zahlungen für Leistungen.

Wenn die Kapitalmärkte als vollkommen angenommen werden, entspricht eine Unternehmenspolitik, die auf die Maximierung des Marktwerts abzielt, den Interessen des risikoaversen Anlegers. Ein weiteres Motiv für den Abschluss eines Versicherungsvertrags können die mit Hilfe der Agency-Theorie erforschten Eigeninteressen des Managements sein. Wie bedeutend die Präferenzen des Managements für die Risikomanagemententscheidung sind, wird unter anderem von Bodnar et al. (2016) unterstrichen. Beispiele für Risikoaufschläge sind z.B. Gehaltszulagen bei Angestellten, die das Risiko, arbeitslos zu werden, abdecken sollen, oder Risikozuschläge in Bezug auf die Geschäftsbeziehungen mit Zulieferern.

2.3.2 Agency-Konflikte in Unternehmen mit Fremdkapital

Werden Kapitalgesellschaften zum Teil durch risikobehaftetes Fremdkapital finanziert, kann dies mitunter dazu führen, dass selbst bei Außerachtlassen der Fremdkapitalzinsen der Unternehmenswert mit zunehmender Verschuldung sinkt. Dies liegt an der Haftungsbeschränkung der Aktionäre, die zu einer mangelnden Anreizkompatibilität führt. Im Falle von finanziellen Schwierigkeiten oder drohender Insolvenz besteht ein Gegensatz zwischen den Interessen der Aktionäre (Eigenkapitalgeber) und jenen der Fremdkapitalgeber. Stehen dem Unternehmen weiterhin Möglichkeiten zur Verfügung, in Projekte mit positivem Kapitalwert zu investieren, welche allerdings aus dem Eigenkapital finanziert müssten. Von den kurzfristigen positiven Erlösen profitieren zunächst aber vor allem die Fremdkapitalgeber, da wieder mehr Mittel zur Begleichung der Zinsverpflichtungen zur Verfügung stehen und nicht unmittelbar die Eigenkapitalgeber, deren Mittel aber zur Finanzierung herangezogen werden.

²¹ Schließlich ist es den Stakeholdern aufgrund unvollkommener Märkte unmöglich diese Risiken selber abzusichern.

gen würden. Hieraus resultiert bei Unternehmen mit Fremdkapitalfinanzierung die sogenannte Unterinvestitionsproblematik, dass aus Eigenkapitalgebersicht kein Anreiz besteht, dem Management entsprechende Investitionen zu genehmigen. Wäre das Unternehmen ausschließlich durch Eigenkapital finanziert, änderte sich die Anreizlage und das Projekt könnte mit positivem Kapitalwert durchgeführt werden.

Fremdkapitalgeber antizipieren dieses Verhalten und zunehmendes Risiko und verlangen bei steigendem Fremdkapitalanteil entsprechend höhere Zinsen. Mayers und Smith (1990) oder auch MacMinn (1987) zeigen in diesem Zusammenhang, wie diesem Agency-Problem mit Versicherung begegnet werden kann. Zumindest für versicherbare Risiken steht durch Versicherung im Schadenfall ein finanzieller Ausgleich zur Verfügung. Die Entschädigung durch das Versicherungsunternehmen führt dazu, dass die Aktionäre für die Durchführung von Projekten mit positivem Kapitalwert sind, selbst wenn diese primär den Fremdkapitalgebern zu Gute kommen. Solange der Aufschlag auf die faire Prämie geringer ist als die Agency-Kosten der Finanzierung, wirkt sich der Abschluss eines Versicherungsvertrags wertsteigernd aus.²²

2.3.3 Kosten finanzieller Schieflagen: Insolvenzkosten und Kosten des Kündigungsschutzes

Neben den bereits erläuterten Problemen und indirekten Kosten, welche im Rahmen finanzieller Krisen oder potenzieller Insolvenzen anfallen, entstehen auch direkte Kosten. So fallen Kosten etwa durch die Bestellung eines Insolvenzverwalters an, der Wert der Anlagegüter ist bei einer Verwertung im Rahmen einer Liquidation deutlich geringer als wenn ein Unternehmen die Anlagegüter im Rahmen der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit nutzt. Auch wichtige und gute Mitarbeiter und Führungskräfte wandern häufiger ab. Durch Risikomanagement ist es möglich, die erwarteten Insolvenz-

²² Vgl. auch MacMinn, R. (1987).

kosten zu senken.²³ Ist eine Insolvenz mit Kosten verbunden, kann Risikomanagement den Unternehmenswert steigern.

Auch im Rahmen von gesetzlichen und tariflichen Regelungen zum Arbeitsplatzabbau entstehen bei finanziellen Schieflagen direkte und indirekte Kosten. Ist ein Unternehmen infolge finanzieller Schieflagen gezwungen, die Zahl der Arbeitnehmer zu reduzieren, entstehen Kosten in Form von Abfindungen oder in Form eines Sozialplans. Durch Risikomanagement könnte ein Unternehmen einen Teil der Kosten des Kündigungsschutzes vermeiden, da es eine finanzielle Schieflage nach dem Eintritt eines versicherbaren Schadens vermeidet.

2.4 Dienstleistungen des Versicherers und Regulierung

Neben den oben genannten Faktoren, die zu einem risikoaversen Verhalten von Unternehmen beitragen, existieren, wie Mayers und Smith (1982) und auch Doherty und Smith (1993) unterstreichen, weitere Gründe für den Erwerb von Versicherungspolice. Der Kern von Versicherung ist der Transfer von Risiken auf ein Versicherungsunternehmen gegen Zahlung einer Prämie. Allerdings sind mit dem Produkt Versicherung weitere Dienstleistungen eng verknüpft, die über das Versprechen, im berechtigten Schadenfall den Verlust auszugleichen, hinausgehen. Mit dem Abschluss eines Versicherungsvertrages geht ein weitreichender Informationstransfer von beiden Seiten einher und stellt die Grundlage eines jeden Versicherungsvertrags dar.²⁴ Auf dieser Basis erbringt das Versicherungsunternehmen eine Vielzahl von Dienstleistungen, welche die Attraktivität des Produkts für den Nachfrager beeinflussen: Unter anderem bewerten Versicherungsunternehmen Schadeneintrittswahrscheinlichkeiten und machen Vorschläge für Sicherungs- und Risikomanagementmaßnahmen (z.B. Brandschutz-, Arbeitsschutz oder Ein-

²³ Vgl. Altman, E. (1984). Weiterhin kann eine Insolvenz zu einem Verlust der Verlustvorträge führen.

²⁴ Vgl. Schulenburg und Lohse (2014).

bruchssicherungsmaßnahmen), helfen unberechtigte Haftungsansprüche abzuwehren, erforschen Schadenursachen und sind Experten für die Schadenregulierung.²⁵ Anstelle jede dieser Dienstleistungen extern einzukaufen oder selbst erbringen zu müssen, können Unternehmen diese im Rahmen eines Versicherungsvertrags im Paket einkaufen und werden von administrativem Aufwand entlastet. Da Versicherer komparative Vorteile bei der Erstellung dieser Dienstleistungen haben, ist es in der Regel günstiger, einen impliziten Aufschlag auf die faire Prämie hinzunehmen.

Darüber hinaus gibt es auch gesetzliche Anreize zum Abschluss von Versicherungsverträgen, in der Regel dort, wo der Gesetzgeber vermutet, dass Unternehmen individuell sonst nicht ausreichend für potenzielle Haftungsfälle, bei denen Dritte geschädigt werden, ausgestattet sind. Versicherungspflichten gibt es daher unter anderem für die Kraftfahrzeughaftpflicht, Berufshaftpflicht (z.B. Architekten, Ärzte oder Anwälte) oder Betriebshaftpflicht für einige Branchen (wie z.B. für Pharmaunternehmen, für die eine Pharma-Haftpflicht und eine Probanden-Versicherung gesetzlich verpflichtend sind). Mayers und Smith (1982) stellen fest, dass Unternehmen die Kosten von Pflichtversicherungen an ihre Kunden weitergeben (da eine ganze Branche Gegenstand entsprechender Regulierung ist, entsteht hieraus kein Wettbewerbsnachteil), und somit regulierte Unternehmen entsprechend mehr Versicherung nachfragen. Andererseits kann aber auch argumentiert werden, dass Unternehmen in regulierten Branchen eben deshalb eine geringere Insolvenzwahrscheinlichkeit aufweisen und daher die weiter oben genannten Theorien einen geringeren Anreiz für weitere Versicherungsnachfrage ausüben.²⁶

²⁵ Da das Versicherungsunternehmen für die Schäden aufkommen muss, ist die Incentive-Konformität in besonderer Weise gesichert.

²⁶ Vgl. Grillet (1992).

2.5 Steuern

Steuerliche Aspekte können Anreize für zusätzliche Risikomanagementmaßnahmen begründen, insbesondere wenn es sich um progressive Unternehmenssteuerformen handelt.²⁷ Progressive Körperschaftssteuersätze sind allerdings nicht allzu häufig in der Realität anzutreffen. Doch auch ein Körperschaftsteuersystem, wie etwa das deutsche oder schwedische, welches Gewinne besteuert aber für Verluste keine Steuerrückzahlungen gibt, kann Anreize für Risikomanagement und Versicherungsnachfrage geben. Einerseits sind Aufwendungen für Risikomanagementmaßnahmen sowie Versicherungsprämien Betriebsausgaben, welche den zu versteuernden Gewinn mindern. Andererseits werden durch Versicherung periodische Schwankungen des Betriebsergebnisses aufgrund von Manifestationen des idiosynkratischen Risikos abgemildert, da in einem progressiven Steuersystem schwankende Gewinne im Durchschnitt stärker steuerlich belastet sind als konstante Gewinne. Graham und Smith (1999) zeigen, dass eine Verringerung der Volatilität des steuerpflichtigen Einkommens um 5 % zu einer Reduktion der erwarteten Steuerzahlungsverpflichtungen (tax liabilities) um 5,4 % führt. In gewissen Fällen kann der Effekt bis zu 40 % der erwarteten Steuerzahlungen ausmachen. Im Gegensatz dazu finden Graham und Rodgers (2002) keine Anzeichen dafür, dass Unternehmen mit konvexeren (progressiven) Steuerfunktionen, z.B. solche, die an der Schwelle zu einem steuermäßigen Gewinn stehen, mehr Risikomanagement betreiben. Sie finden hingegen, dass Unternehmen Risikomanagement nutzen, um die Schuldkapazität zu erhöhen. Indem Unternehmen ihre versicherbaren Risiken auf Versicherungsunternehmen transferieren, werden Ergebnisschwankungen aufgrund von versicherbaren Schäden vermieden.

²⁷ Vgl. Smith, C. und Stulz, R. (1985).

2.6 Zusammenfassung der Überlegungen zur Risikoeinstellung von Unternehmen

Haftungsbeschränkungen und risikoaverse Stakeholder, Insolvenzkosten, Agency-Kosten des Fremdkapitals, ein unvollkommener Kapitalmarkt und die institutionellen Gegebenheiten auf dem Arbeitsmarkt führen dazu, dass Risikomanagement im Unternehmen wertsteigernd wirkt. Schließlich verursachen schwankende Finanzströme Kosten, die auch auf diversifizierte Anleger durchschlagen können. Es sollte dementsprechend im Interesse der Eigenkapitalgeber ein Risikomanagement durchgeführt werden. Obgleich Unternehmen nicht originär risikoavers sein können, verhalten sie sich, als ob sie risikoscheu wären. Die zu maximierende Zielfunktion eines Unternehmens ist diesen Argumenten zufolge eine konkave Funktion²⁸, die nach Froot, Scharstein und Stein (1993) als erwartete Netto-Gewinnfunktion bezeichnet werden kann. Froot und O'Connell betonen die Konkavität dieser Funktion: "G= [...] is effectively a firm specific measure of risk aversion to fluctuations in w[elfare]"²⁹

3 Empirische Untersuchungen zur unternehmerischen Versicherungsnachfrage

3.1 Risikomanagement in Unternehmen

Nach dem Überblick über die theoretischen Ansätze zum Risikomanagement in Unternehmen soll die empirische Validität der Argumente betrachtet werden. Hierfür werden in den folgenden Unterabschnitten empirische Analysen über den Abschluss von Versicherungsverträgen und derivativen Finanzinstrumenten vorgestellt. Die Analysen reichen von der Betrachtung des Risikomanagements

²⁸ Netto-Profit in Abhängigkeit von Vermögen.

²⁹ Vgl. Froot, K. und O'Connell, P. (1997), S. 6. Die Autoren gehen zudem davon aus, dass G abnehmend über w ist und dass G bei $w = \infty$ null ist. Sie schreiben: „The better capitalized the firm, the lower its risk aversion and the less there is to be gained from hedging.“ Froot, K. und O'Connell, P. (1997), S. 6.

innerhalb eines einzelnen Unternehmens³⁰ über die Betrachtung von Schaden- oder Managementhaftungsrisiken mittels Versicherungspolice³¹ bis zur Absicherung von Wechselkurs- oder Marktpreisrisiken³².

3.2 Empirische Literatur zur Versicherungsnahme von Unternehmen

Seit den 1990er Jahren hat es diverse empirische Untersuchungen zur Versicherungsnachfrage von Unternehmen gegeben. Die Mehrheit der Studien fokussiert hierbei auf Sparten der Schadenversicherung, insbesondere die Nachfrage nach Feuer- und Betriebsunterbrechung durch Unternehmen. Doch auch die Versicherungsbranche selbst ist Gegenstand von Analysen zur Rückversicherungsnahme.³³ Eine Vielzahl der Studien deckt geographisch Nordamerika³⁴ oder Asien³⁵ ab, empirische Untersuchungen zur Versicherungsnachfrage in europäischem Kontext, und genauer noch für Deutschland, wurden z.B. von Thomann, Pascalau und Schulenburg (2012) zur Terrorismusversicherungsnachfrage und Krummaker und Schulenburg (2008) zur Sachversicherungsnachfrage durchgeführt.³⁶

Einen weitgehenden Konsens stellen die unterschiedlichen Studien hinsichtlich des Einflusses der Unternehmensgröße heraus. Wie im vorangegangenen Kapitel erläutert, spielt die Größe eines Unterneh-

³⁰ Vgl. Doherty, N./Smith, C. (1993).

³¹ Vgl. Core, J. (1997).

³² Vgl. Géczy, C. et al. (1997) sowie Tufano, P. (1996).

³³ Vgl. Mayers und Smith (1990). Die besondere Bedeutung von Versicherung für die ökonomische Theorie der Unsicherheit beschränkt sich nicht auf das Risikomanagement im Nicht-Versicherungsunternehmen. Auch Arrows Konstrukt, vgl. Arrow, K. (1964), eines Markts für Risiko fand seine erste konkrete Anwendung im Borch'schen Rückversicherungsmarkt, vgl. Borch, K. (1962). Zu einer historischen Würdigung des Letzteren vgl. Lemaire, J. (1991).

³⁴ Z.B. Core (1997), Mayers und Smith (1990), Browne und Hoyt (2000), Hoyt und Khang (2000), Cole und McCullough (2006), Aunon-Nerin und Ehling (2008), Michel-Kerjan, Raschky und Kunreuther (2015).

³⁵ Z.B. Yamori (1999), Zou und Adams (2006), Regan und Hur (2007), Jia, Adams und Buckle (2012).

³⁶ Weitere Studien mit Bezug auf den deutschen Unternehmensversicherungsmarkt sind Reißaus (2006) und Klasen (2014).

mens in vielfältiger Hinsicht eine Rolle mit Fokus auf die Versicherungsnachfrage. Einerseits leiden kleinere Unternehmen überproportional unter Kosten von finanziellen Krisen oder Insolvenzverfahren. Zusätzlich nutzen kleinere Unternehmen auch stärker von den Dienstleistungen des Versicherungsunternehmens. Dies liegt vor allem darin begründet, dass größere Unternehmen mehr Ressourcen und Erfahrung für unternehmerisches Risikomanagement sowie in der Schadenerfassung und -abwicklung haben. Verschiedene empirische Studien konnten entsprechende Evidenz in den zu Verfügung stehenden Daten finden, dass größere Unternehmen weniger Versicherung nachfragen.³⁷

Hinsichtlich der verschiedenen Agency-Probleme wird vor allem versucht, den Einfluss der Eigentümerstruktur zu analysieren. Wie erläutert, können die unterschiedlichen Unternehmensformen auch anhand ihrer Eigentümerstruktur charakterisiert werden. Grundsätzlich weisen börsennotierte Aktiengesellschaften eine weiter gestreute Verteilung der Anteilseigner auf, als dies bei (Kapital-)Gesellschaften mit beschränkter Haftung oder Einzelunternehmern der Fall ist. Zwar ist allen Kapitalgesellschaften (börsennotiert und privat) die beschränkte Haftung der Eigentümer gemein, es entfällt aber nur ein sehr kleiner Anteil aller Unternehmen auf börsennotierte Aktiengesellschaften. Empirisch liegen allerdings gemischte Resultate zum Einfluss der Eigentümerstruktur vor.³⁸

Ein weiterer Faktor, welcher in verschiedenen empirischen Studien getestet wurde, sind die Konsequenzen finanzieller Schwierigkeiten und Insolvenzkosten, welche in der Regel auch anfallen, wenn das Unternehmen nach Krisen gerettet wird. Wie erläutert, kann mit Versicherung theoretisch die Insolvenzwahrscheinlichkeit gesenkt werden darüber hinaus stellen Schadenzahlungen bei Versicherungsfällen fremdkapitalneutrale Finanzierungsquellen dar.³⁹ Aunon-

³⁷ Vgl. Zou, Adams und Buckle (2003); Yamori (1999); Michel-Kerjan, Raschky und Kunreuther (2015); Cole und McCullough (2006); Krummaker und Schulenburg, 2008; Klasen, (2014).

³⁸ Mayers und Smith (1990); Regan und Hur (2007); Cole und McCullough (2007) zeigen einen Einfluss der Eigentümerstruktur auf den Umfang der unternehmerischen Versicherungsnachfrage, wohingegen z.B. Zou, Adams und Buckle (2003), Yamori (1999) und Krummaker und Schulenburg (2008) keinen oder unklaren Einfluss feststellen.

³⁹ Vgl. Doherty und Smith (1993).

Nerin und Ehling (2008) stellen einen positiven Zusammenhang zwischen dem Anteil langfristiger Schulden und dem Umfang der Versicherungsnachfrage fest. Allerdings muss auch konstatiert werden, dass Kreditgeber häufig eine Absicherung ihrer Kredite auch mit Versicherungsverträgen verlangen. Michel-Kerjan, Raschky und Kunreuther (2015) stellen ebenso fest, dass Unternehmen mit größerer Insolvenzwahrscheinlichkeit mehr Terrorismusversicherung kaufen.

Weitere Faktoren, die von einigen Studien getestet wurden, untersuchen den Einfluss von Regulierungsmaßnahmen und unterschiedliches Nachfrageverhalten verschiedener Branchen. Yamori (1999) zeigt, dass Regulierung zu steigender Nachfrage führt. Darüber hinaus weisen einige Studien darauf hin, dass die Risikoaversion des Managements eine Rolle bei der Versicherungsnachfrage von Unternehmen spielt.⁴⁰

Die Rolle von Rückversicherung als Produktionsfaktor von Versicherungsunternehmen ist Gegenstand mehrerer empirischer Untersuchungen, beginnend mit Mayers und Smith (1990) basierend auf ihrem wegweisenden theoretischen Artikel von 1982.⁴¹ Ihre Untersuchung mittels eines linearen Schätzmodells offenbart, dass die folgenden Faktoren einen signifikanten positiven Einfluss auf die Rückversicherungsnahme von Erstversicherungsunternehmen haben: Eigentümerstruktur, Diversifizierung und der damit verbundenen Risikotransfer vom Versicherungsunternehmen zu den Eigentümern⁴² sowie die Verflechtung zwischen Erst- und Rückversicherungsunternehmen. Faktoren, welche zu einer geringeren Rückversicherungsnachfrage führen, sind die Größe des Versicherers, das Unternehmensrating sowie die geografische Konzentration des Geschäfts. Auch Gron (1999) zeigt unter anderem, dass Versicherungsunternehmen, die eine größere Wahrscheinlichkeit einer finanziellen Schieflage aufweisen (erhöhter Verschuldungsgrad,

⁴⁰ Vgl. Zou, Adams und Buckle (2003) sowie Core (2007).

⁴¹ Mayers und Smith (1982).

⁴² So gaben Lloyds-Syndikate, die als weitgehend undiversifiziert gelten können, am meisten in Rückdeckung. Besonders wenig Rückversicherung erwerben Versicherungsunternehmen mit großem Streubesitz, bei denen die Aktionäre von Diversifikationseffekten profitieren können. Vgl. Mayers, D./Smith, C. (1990), S. 33.

geringe Liquidität, schlechtes Rating), gewillt sind, mehr für Rückversicherung gegen Katastrophenschäden auszugeben; größere Versicherungsunternehmen relativ mehr Katastrophenversicherung nachfragen und Unterschiede zwischen regional konzentrierten und USA-weit tätigen Versicherungsunternehmen zu vernachlässigen sind.

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass einige Hypothesen von mehreren Studien unterstützt werden, z.B. der Einfluss von Unternehmensgröße, Finanzkraft/Insolvenzwahrscheinlichkeit. Weitere Faktoren fanden Eingang in einige Studien, aber eine Replikation in anderen konnte bisher nicht erreicht werden. Dies könnte an Problemen der Datenverfügbarkeit liegen. In nur wenigen Ländern gibt es eine Pflicht zur Offenlegung von Versicherungsnachfragedaten. Daher variieren die zur Analyse herangezogenen Daten erheblich zwischen den Studien.

4 Versicherung in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

4.1 Input-Output-Analyse

Die Nachfrage von Unternehmen in den unterschiedlichen Wirtschaftssektoren nach Versicherungsschutz schlägt sich in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung nieder. Die Verflechtung der Versicherungswirtschaft mit den unterschiedlichen Wirtschaftssektoren, lässt sich mit Hilfe der von Leontieff begründeten Input-Output-Analyse abbilden. Es lässt sich auch die Frage beantworten ob Versicherung auf makroökonomischer Ebene intensiver oder weniger intensiv in den Produktionsprozess eingeht.

Eine Input-Output-Rechnung kann als Bindeglied zwischen der wirtschaftswissenschaftlichen Theorie und der empirischen Abbildung wirtschaftlicher Realität gesehen werden.⁴³ Die vereinfachte Abbild-

⁴³ Das grundlegende Werk von Leontieff erschien im Jahre 1941 unter dem Titel: „The Structure of the American Economy 1919–1939“ (Leontieff, W. (1953)). Die Input-Output-Analyse stützt sich

ung der komplexen Zusammenhänge hat ihren Preis in restriktiven Annahmen, insbesondere der Annahme linearer Produktionsfunktionen aller Sektoren.⁴⁴ Das Kernstück der Input-Output-Analyse ist die Input-Output-Matrix. Diese stellt in den Zeilen und Spalten die einzelnen Wirtschaftssektoren dar.⁴⁵ Den Wirtschaftssektoren wird jeweils die Nachfrage nach ihrem Output zugeordnet. Der Output ergibt sich für die meisten Sektoren aus der Summe der Einsatzgüter, Entlohnung des Produktionsfaktors Arbeit, Abschreibungen auf das Realkapital und Gewinn. Für die Versicherungswirtschaft ergibt sich der Output (brutto) hingegen als⁴⁶:

(1) Output (brutto):= Versicherungsprämien plus Kapitalerträge – Versicherungsschäden

Analog hierzu ergibt sich der Beitrag der Versicherungswirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt als:

(2) BIP (Versicherungswirtschaft):= Output (brutto) – Vorleistungen

Abbildung 1 präsentiert den Beitrag der schwedischen Versicherungswirtschaft zum BIP, den Anteil des Dienstleistungssektors, hierzu gehört auch die Versicherungswirtschaft, und den Anteil der Warenproduzenten. Es zeigt sich, dass der Beitrag der schwedischen Versicherungswirtschaft in den Jahren 1993 bis 2014 einen durchschnittlichen Wert von 0,96 % des schwedischen BIP besaß. Der Anteil schwankt zwischen 1,12 % und 0,75 %. Es lässt sich jedoch kein eindeutiger Trend erkennen. Im gleichen Zeitraum sieht man einen stetigen Anstieg des Anteils von Dienstleistungen am BIP von 37,8 % auf 46,7 %. Der Anteil der Warenproduzenten fällt

auf die relativ stabilen Austauschmuster zwischen Wirtschaftssubjekten, Branchen, Sektoren, Regionen und Wirtschaftsräumen. Die Input-Output-Analyse wird dem Sachverhalt gerecht, dass die wirtschaftlichen Prozesse und Zusammenhänge in der Realität viel komplexer sind als dies häufig in wirtschaftlichen Modellen suggeriert wird, die mit hoch aggregierten Größen arbeiten. Zwischen einer Lohnerhöhung und der darauf folgenden Wirkung auf das Preisniveau liegt eine große Anzahl vielfältiger Transaktionen. Bei diesen werden reale Güter, Dienstleistungen und Geld zwischen den Wirtschaftssubjekten ausgetauscht und es findet eine Vielzahl von Verhaltensänderungen statt.

⁴⁴ Zu den Annahmen der Input-Output-Rechnung vgl. Leontief, W. (1953), Part II.

⁴⁵ Ein Beispiel für eine 2-Sektoren-Wirtschaft findet sich bei Thomann, C. et al. (2005), S. 169.

⁴⁶ Siehe u.a. Harchaoui (2000). Eine kurze Einleitung findet sich auch auf der Webseite von Eurostat (2018). Für eine ausführliche Beschreibung siehe ESGV (2010, Kapitel 15).

im gleichen Zeitraum um ungefähr 4 Prozenteinheiten (von 26 % auf 22 %). Im Jahre 2010 wurden ungefähr 39,5 % des Outputs (brutto) der Versicherungswirtschaft für die Entlohnung der Einsatzfaktoren für die Produktion des Versicherungsschutzes ausgegeben. Die Tatsache, dass der Anteil von Versicherung am BIP im Zeitraum nicht signifikant gefallen ist, deutet darauf hin, dass die Versicherungswirtschaft in Schweden ihre Bedeutung für den Risikotransfer und die Wertschöpfung nicht eingebüßt hat. Da zudem die Vorleistungen abgezogen werden, kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Zulieferer an die Versicherungswirtschaft auf Kosten der Wertschöpfung der Versicherungswirtschaft gewachsen sind.

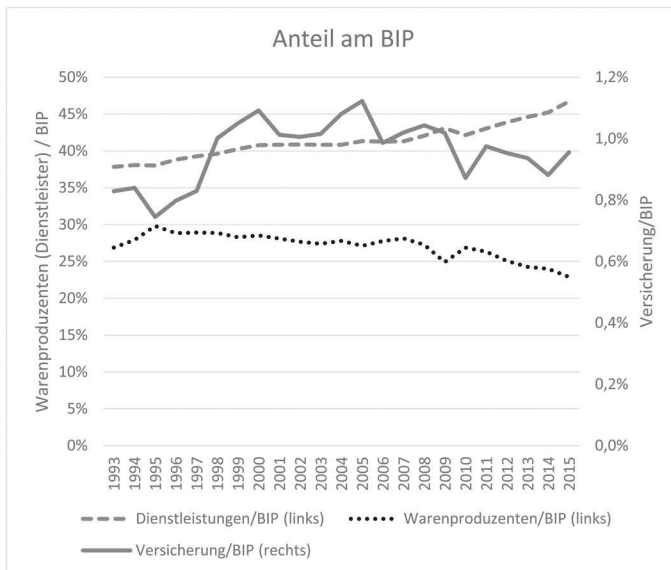


Abbildung 1: Anteil der Wertschöpfung von Versicherung, Verarbeitende Industrie und Dienstleistungssektor am BIP (Schweden, 1993–2015).

Betrachtet man die Input-Output-Tabelle für Schweden, zeigt sich, dass durchschnittlich 31,2 % des Outputs des Versicherungssektors als Vorleistung in die Leistungserbringung der verschiedenen Sektoren einfließen, während 68,8 % der Endnachfrage zufließen.

Die Input-Output-Tabelle zeigt, inwieweit der Output der Versicherungswirtschaft als Vorleistung in die Produktionsfunktion der anderen Wirtschaftssektoren eingeht. Die Kosten für den Einsatzfaktor Versicherung werden als Differenz von Versicherungsprämien und bezahlten Schäden berechnet (analog Gleichung (1)). Dies bedeutet, dass ein Versicherungsvertrag, bei dem die Schadenkosten bei 95 Kronen pro 100 Kronen Versicherungsschutz liegen, mit 5 Kronen in die Input-Output-Rechnung eingeht. Ein Versicherungsvertrag, bei dem die Schadenquote, also das Verhältnis von Schäden zu Prämieinnahmen, bei 60 liegt, geht mit 40 Kronen pro 100 Kronen Versicherungsprämien in die Berechnung ein. In Folge dieser Nettoberechnung lassen sich die Kosten des Risikos besser erfassen als wenn Ausgaben für Versicherung an Versicherungsprämien gemessen werden. Ein Schwachpunkt von Untersuchungen, die primär auf Versicherungsprämien abzielen, ist, dass sich Schadenquoten, also das Verhältnis zwischen Schadenkosten und Prämieinnahmen, zwischen einzelnen Versicherungssparten stark unterscheiden können. Stark schwankende Schadenquoten können bedingt sein durch die Gefahr für Kumulschäden in gewissen Versicherungssparten (z.B. Erdbebenversicherung) oder auch Intensität des Wettbewerbs in einzelnen Versicherungssparten.⁴⁷

4.2 Welche Wirtschaftssektoren fragen mehr Versicherung nach?

Aus der Input-Output-Tabelle für Schweden geht hervor, dass Versicherung im besonderen Maße in die Produktionsfunktion der Sektoren Versicherung, Wasserversorgung und Abfall und Wassertransport eingeht. Versicherung nutzt den Einsatzfaktor Versicherung

⁴⁷ Siehe hierzu unter anderem Froot (2001).

deutlich mehr als die nachfolgenden Sektoren (10,97 kr pro 100 kr Output). Deutlich weniger benötigen Schifftransport, der Sektor Wasser und Abfall (zwischen 1,3 % und 1,2 %). Tabelle 1 zeigt die durchschnittlichen Werte für zehn Sektoren, bei denen Versicherung im größten Maße in die Produktionsfunktion eingeht. Die in der Tabelle gezeigten Werte stellen den Median für die Jahre 2008 bis 2014 dar.

Rückversicherung wird aus risikotheorietischer Sicht vor allen Dingen in Versicherungssparten benötigt, die sich nicht direkt in den Portfolios des Erstversicherers diversifizieren lassen.⁴⁸ Da in der Input-Output-Analyse der Einsatzfaktor Versicherung als Differenz von Prämieinnahmen und Schadenquoten eingeht, kommt schwer zu diversifizierenden Risiken ein großes Gewicht zu. Wie stark die Preise für Rückversicherungsschutz von dem Erwartungswert der Schäden im Katastrophenbereich abweichen, wird von Froot (2001) unterstrichen.

Sektor	Median Versicherungsinput/Output
Versicherung	10.97 %
Schifftransport	1.31 %
Wasser, Abfall	1.18 %
DL Wohnung und Immobilien	0.99 %
Landtransport	0.51 %
El. Strom, Wärme	0.39 %
Landwirtschaft	0.38 %
Selbstgenutzte Immobilien	0.35 %
DL Telekom	0.29 %
Beherbergung	0.27 %

Tabelle 1: Wie intensiv nutzen die unterschiedlichen Sektoren Versicherung?

Die Intensität, mit welcher der Einsatzfaktor Versicherung in die Produktionsfunktion der einzelnen Sektoren eingeht, unterscheidet sich zwischen den unterschiedlichen Branchen. Mit gewissen Aus-

⁴⁸ Vgl Thomann (2013) zur Diversifizierung von Katastrophenschäden über den Kapitalmarkt.

nahmen, etwa Haftpflichtdeckungen, wird Versicherung zur Deckung von Schäden an materiellen Anlagegütern genutzt. Nachfolgend soll daher untersucht werden, inwieweit sich die Kosten für die Nutzung des Inputfaktors Versicherung in Relation zu den verwendeten materiellen Anlagegütern unterscheiden.

Betrachtet man die Intensität, mit der materielle Anlagegüter in den unterschiedlichen Wirtschaftszweigen genutzt werden, so zeigen sich große Unterschiede. In großen Umfang werden materielle Anlagegüter von vom Verarbeitenden Gewerbe, Landwirtschaft, Bergbau und Gewinnung von Erden benutzt. Der Rest der Volkswirtschaft nutzt, mit Ausnahme des Immobiliensektors, materielle Anlagegüter in weniger großen Ausmaß. Die Untersuchung beschränkt sich daher auf die Teile der Volkswirtschaft, die Waren herstellen. Tabelle 2 präsentiert das Verhältnis von Kosten für Versicherung und den materiellen Anlagegütern. Es zeigt sich, dass der Sektor Petroleum deutlich mehr Versicherung in Relation zu den materiellen Anlagegütern nachfragt, nämlich 0,62 Kronen pro 100 Kronen materieller Anlagegüter. Hiernach folgen Wasser und Abfall sowie Roheisen.

Sektor	Versicherung/materielle Anlagegüter
Petroleum	0,62 %
Wasser, Dienstleistungen	
Wasserv.	0,35 %
Roheisen	0,22 %
Fischerei	0,22 %
Metallerzeugnisse	0,19 %
Holzverarbeitung	0,18 %
Druckerei	0,14 %
Papierverarbeitung	0,14 %
Lebensmittel	0,13 %
Maschinen	0,13 %

Tabelle 2: Relation von Kosten für Versicherungsschutz zu materiellen Anlagegütern (Sektoren, die Waren erstellen)

Gründe für die unterschiedlichen Kosten für den Versicherungsschutz pro versicherter Einheit können sich sowohl durch Unter-

schiede beim Angebot als auch bei der Nachfrage ergeben. Faktoren, die sich auf die von den Versicherungsunternehmen verlangten Risikozuschläge auswirken, sind die Neigung zu schwer zu versichernden Kumulschäden, Schwierigkeiten bei der Bewertung von Risiken oder aber inwieweit sich Produktionsanlagen konzentriert an einem Platz befinden. Faktoren, die die Nachfrage nach Versicherung beeinflussen, sind neben dem von den Versicherungsunternehmen verlangten Risikoaufschlag die Risikoneigung des nachfragenden Unternehmens.

5 Empirische Evidenz für die Bedeutung von Versicherung für forschungsintensive Sektoren

Empirische Untersuchungen zu finanziellen Beschränkungen (u.a. Brown et al. 2012) deuten darauf hin, dass Branchen mit einem hohen Anteil von Ausgaben für Forschung und Entwicklung mehr Nutzen durch Risikomanagement erwarten können. Nachfolgend soll diese These mit Hilfe eines Regressionsmodells untersucht werden. Die Untersuchung beschränkt sich auf die Waren herstellenden Sektoren, da sich die Bedeutung von materiellen und immateriellen Anlagegütern stark zwischen diesen Sektoren und dem Dienstleistungssektor unterscheidet. Die zu testende Regressionsgleichung hat die folgende Form:

$$(1) \quad V_{output\ j,t} = \alpha + \beta * immat_mat_{j,t} + \sum \text{Kontrollvariablen} + \gamma_j + \theta_t + \varepsilon_{j,t}$$

Wobei

- V_output ist das Verhältnis von Ausgaben für Versicherung zum Output von Sektor j in Periode t .
- $Immat_mat$ das Verhältnis von immateriellen Anlagegütern zu materiellen Anlagegütern in Sektor j in Periode $t-1$ bezeichnet

- γ_j und θ_t bezeichnen Dummy-Variablen für Jahr und Sektor (sector fixed effects und time fixed effects)
- Kontrollvariablen umfassen BIP-Wachstum (d_gdp) in Branche j in Periode $t-1$ und $\ln(\text{materielle Anlagegüter in Sektor } j \text{ und Periode } t, \text{Log}(\text{mat_assets}))$

In Schätzungen 3 und 4 wird v_output durch v_bip ersetzt. V_bip ist dabei das Verhältnis von Versicherung zum BIP von Sektor j in Periode t

Um sowohl auf Autokorrelation als auch auf die sektorspezifischen Faktoren bei der Versicherungsnachfrage einzugehen, verwenden die Autoren ein Panelmodell mit fixed effects.⁴⁹ Die Folge hiervon ist jedoch, dass solche Faktoren nicht kontrolliert werden können, die im Zeitverlauf unverändert sind. Um zu vermeiden, dass es einen kausalen Zusammenhang von der abhängigen Variable zu den erklärenden Variablen gibt, werden für $Immat_mat$, und die Kontrollvariablen die Werte der Vorperiode verwendet. Tabelle 3 präsentiert die deskriptiven Statistiken zu den in der Regression verwendeten Variablen.

Variable	N	Mittelwert	Standardabw
v_output	132	0,001	0,001
v_bip	132	0,003	0,004
$immat_mat$	132	0,630	1,444
d_gdp	132	-0,013	0,196
$\ln(\text{mat_asset})_s$	132	10,382	1,021

Tabelle 3: Deskriptive Statistik

Die Regressionsanalyse zeigt, dass es einen deutlichen Zusammenhang zwischen dem Verhältnis immaterieller und materieller Anlagewerte und der Nachfrage nach Versicherungsschutz gibt. Sektoren, bei denen die Bedeutung immaterieller Anlagewerte steigt, fragen mehr Versicherung nach. Die Ergebnisse sind unabhängig davon, ob als abhängige Variable das Verhältnis von Versicherung zu BIP (V_BIP) oder Versicherung zu Output (V_output) verwendet

⁴⁹ Vgl. Wooldrige (2010) zu den Anwendung von Panel Modellen.

wird. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine zunehmende Bedeutung von immateriellen Anlagewerten mit einer höheren Neigung zur Nachfrage von Versicherung einhergeht. Ein Grund hierfür kann die Bedeutung einer finanziellen Absicherung von Investitionen in Forschung und Entwicklung sein. Im Einklang mit Schulenburg (1986) oder Doherty und Schlesinger (1983) wäre es ebenfalls denkbar, dass sich die Versicherung von immateriellen Anlagewerten schwierig gestaltet. Um immaterielle Anlagewerte dennoch zu schützen, ist es denkbar, dass Unternehmen mehr Versicherung für die Deckung von versicherbaren, materiellen Anlagegütern erwerben.

Variable	(1) v_output	(2) v_output	(3) v_bip	(4) v_bip
Immat_mat (t-1)	0,000625** (0,000265)	0,000632** (0,000264)	0,00203** (0,000929)	0,00227* (0,00128)
d_gdp(t-1)	6,45E-05 (6,91E-05)	6,60E-05 (7,32E-05)	6,83E-04 (7,26E-04)	7,34E-04 (7,91E-04)
Ln(mat_assets) (t-1)	-3,98E-05 (-0,000352)		-1,37E-03 (-0,00327)	
Konstante	0,000671 (0,00368)	0,000252 (0,000201)	0,0151 (0,0335)	0,000752 (0,00105)
Beobachtungen	132	132	132	132
R-squared	0,328	0,328	0,178	0,175
Anzahl Gruppen	22	22	22	22
Sektor FE	Yes	Yes	Yes	Yes
Jahr FE	YES	YES	YES	YES

Tabelle 4: Ergebnisse der Fixed Effects Regressionen

6 Schlussfolgerung

Unternehmen fragen einen wichtigen Teil des weltweiten Versicherungsvolumens nach und nutzen Versicherungsverträge als wichtiges Element ihres unternehmerischen Risikomanagements. Wie gezeigt wurde, ermöglicht der Transfer von versicherbaren Risiken auf Versicherungsunternehmen, dass Unternehmer weitere Risiken eingehen können, und schafft Kapazitäten sowohl für die Fremd- als auch die Eigenkapitalfinanzierung. Im Rahmen der traditionellen Theorie der Unternehmung findet die Versicherungsnachfrage von Unternehmen keinen Platz. In den vorangegangenen Abschnitten haben wir einige theoretische Ansätze vorgestellt, welche die Realität der gewerblichen und industriellen Versicherung versuchen zu erklären. Auf diese weitgehend in den 1980er und 1990er Jahren entwickelten Hypothesen folgten seit den 1990er Jahren bis heute zahlreiche empirische Studien mit dem Ziel, diese Hypothesen zu validieren. Wie diskutiert, gibt es weitgehend übereinstimmende empirische Evidenz für den Einfluss der Unternehmensgröße, der Eigentümerstruktur und auch der finanziellen Gesundheit von Unternehmen auf die Nachfrage nach Versicherungsprodukten. Andere theoretisch hergeleitete Ansätze konnten bisher nur mit gemischten empirischen Ergebnissen getestet werden. Eine denkbare Erklärung hierfür könnte der begrenzte Zugang zu Daten der Versicherungsnachfrage sein.

Darüber hinaus zeigt unser Überblick, dass in den empirischen Studien bisher bestimmte Aspekte unbeachtet bleiben, welche einen Einfluss auf das Risikomanagementverhalten in Unternehmen haben könnten. So bleibt z.B. das Management weitgehend auf seine Rolle als Agent des Eigentümers/Anteilseigners beschränkt. Die Rolle als Entscheidungsträger mit weitreichendem Entscheidungsspielraum, nicht nur in nicht börsennotierten Unternehmen, und ihre Risikopräferenzen werden, auch aufgrund der Probleme, dies zu modellieren, häufig nur anekdotisch betrachtet. Zusätzlich basieren, bis auf wenige Ausnahmen, bisher fast alle Studien auf Daten der Schadenversicherung, eine Betrachtung von z.B. Haftpflichtrisiken

könnte weitere Erkenntnisse zur Versicherungsnachfrage von Unternehmen hervorbringen.

Anschließend haben wir die ökonomische Relevanz der Versicherungswirtschaft anhand einer Input-Output-Analyse des schwedischen Versicherungssektors aufgezeigt. Die Analyse macht den Stellenwert von Versicherung als Produktionsfaktor für Unternehmen und die Interdependenzen zwischen dem Versicherungssektor und den übrigen Sektoren überaus deutlich. Insbesondere wird die Bedeutung von Versicherung für Unternehmen in Sektoren mit größeren immateriellen Anlagegütern, z.B. forschungsintensive Industrie, deutlich.

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass die Forschung zum Risikomanagement von Unternehmen und hierbei insbesondere die Rolle der Versicherungsnachfrage weiterhin großes Potenzial bietet, offene Lücken und Inkonsistenzen zu identifizieren und zu adressieren.

Literatur

- Altman, E. (1984): A Further Empirical Investigation of the Bankruptcy Cost Question, in: *Journal of Finance*, 39. Jg., S. 1067–1089.
- Aunon-Nerin, D., Ehling, P. (2008): Why firms purchase property insurance, *Journal of Financial Economics*, 90(3): 298–312.
- Banerjee, A. V., Duflo, E. (2014): Do firms want to borrow more? Testing credit constraints using a directed lending program. *Review of Economic Studies*, 81(2), 572–607.
- Bodnar, G. M., Giambona, E., Graham, J. R., Harvey, C. R. (2016): *A view inside corporate risk management*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2438884
- Borch, K. (1962): Equilibrium in a Reinsurance Market. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424–444.

- Brown, J. R., Fazzari, S. M., Petersen, B. C. (2009): Financing innovation and growth: Cash flow, external equity, and the 1990s R&D boom. *The Journal of Finance*, 64(1), 151–185.
- Brown, J. R., Martinsson, G., Petersen, B. C. (2012): Do financing constraints matter for R&D?. *European Economic Review*, 56(8), 1512–1529.
- Brown, J. R., Martinsson, G., Petersen, B. C. (2013): Law, stock markets, and innovation. *The Journal of Finance*, 68(4), 1517–1549.
- Brown, J. R., Martinsson, G., Petersen, B. C. (2017). What promotes R&D? Comparative evidence from around the world. *Research Policy*, 46(2), 447–462.
- Browne, M. J., Hoyt, R. (2000): The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*, 20, 291–306 (2000)"
- Cole, C. R., McCullough, K. A. (2006): A Reexamination of the Corporate Demand for Reinsurance, *Journal of Risk and Insurance*, 73(1), 169–192 (2006)
- Doherty, N. A., Schlesinger, H. (1983): Optimal insurance in incomplete markets. *journal of political economy*, 91(6), 1045-1054.
- Doherty, N. A., Smith, C. W. (1993): Corporate insurance strategy: The case of British Petroleum. *Journal of Applied Corporate Finance*, 6(3), 4–15.
- ESVG (2010): Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen, Eurostat, Luxemburg.
- Eurostat (2018): Building the System of National Accounts – administrative sources, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Building_the_System_of_National_Accounts_-_administrative_sources&oldid=233765#Insurance_services
- Fama, E. F., Jensen, M. C. (1983): Separation of ownership and control, *Journal of Law and Economics*, 26(2): 301–325.

- Farre-Mensa, J., Ljungqvist, A. (2016): Do measures of financial constraints measure financial constraints?. *The Review of Financial Studies*, 29(2), 271–308.
- Faulkender, M., Petersen, M. A. (2006): Does the Source of Capital Affect Capital Structure?, *The Review of Financial Studies*, Volume 19, Issue 1, 1 March 2006, Pages 45–79,
- Froot, K. A., O'Connell, P. G. (1997): *On the pricing of intermediated risks: theory and application to catastrophe reinsurance* (No. w6011). National Bureau of Economic Research.
- Froot, K. A (2001): The market for catastrophe risk: a clinical examination. *Journal of Financial Economics* 60.2-3 (2001): 529–571.
- Froot, K. A., Scharfstein, D. S., Stein, J. C. (1993): Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies. *the Journal of Finance*, 48(5), 1629–1658.
- Géczy, C., Minton, B., Schrand, C. (1997): Why Firms Use Currency Derivatives, *Journal of Finance*, 52. Jg., S. 1323–1354.
- Graham, J. R., Smith, C.W. (1999): Tax incentives to hedge. *The Journal of Finance* 54.6 (1999): 2241–2262.
- Graham, J. R., Rogers, D. A. (2002): Do firms hedge in response to tax incentives?. *The Journal of finance* 57.2 (2002): 815-839.
- Grillet, L. (1992): Corporate Insurance and Corporate Stakeholders: Transactions Costs Theory, *Journal of Insurance Regulation* 11(3): 233–251
- Harchaoui, T. M. (2000): Dealing with the Insurance Business in the Economic Accounts. In *Handbook of Insurance* (pp. 831–869). Springer, Dordrecht.
- Hoyt, R. E., Liebenberg, A. P. (2011): The value of enterprise risk management. *Journal of risk and insurance*, 78(4), 795-822.
- Hoyt, R.E., Khang, H. (2000): On the demand for corporate property insurance, *The Journal of Risk and Insurance*, 67(1): 91–107.

Jensen, M. C., Meckling, W.H. (1976): Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, 3(4): 305-360.

Insurance Information Institute (2018), Research + Data: Commercial, <https://www.iii.org/research-data/commercial>

Jia, J., Adams, M., Buckle, M. B. (2012): Insurance and Ownership Structure in India's Corporate Sector, *Asia Pacific Journal of Management*, 29, 129–149.

Klasen, A. (2014): Export Credit Guarantees and the Demand for Insurance, *CESifo Forum* 15, 3, pp. 26–33.

Krummaker, S., Schulenburg, J.-M. Graf von der (2008). Die Versicherungsnachfrage von Unternehmen: Eine empirische Untersuchung der Sachversicherungsnachfrage deutscher Unternehmen, *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft*, 97(1): 79–97.

Leontief, W. W. (1951): *The structure of American economy, 1919–1939: an empirical application of equilibrium analysis* (No. HC106. 3 L3945 1951).

Liebenberg, A. P., Hoyt, R. E. (2003): The determinants of enterprise risk management: Evidence from the appointment of chief risk officers. *Risk Management and Insurance Review*, 6(1), 37–52.

MacMinn, R. (1987): Insurance and Corporate Risk Management, *Journal of Risk and Insurance*, 55. Jg., S. 658–677.

MacMinn, R., Garven, J. (2000): On corporate insurance. In *Handbook of insurance* (pp. 541–564). Springer, Dordrecht.

Mayers, D., Smith C. W. (1982): On the corporate demand for insurance, *The Journal of Business*, 55(2): 281–296.

Mayers, D., Smith C. W. (1987): Corporate insurance and the underinvestment problem, *The Journal of Risk and Insurance*, 54(1): 45-54.

Mayers, D., Smith C. W. (1990): On the corporate demand for insurance: evidence from the reinsurance market, *The Journal of Business*, 63(1): 19–40.

Michel-Kerjan, E., Raschky, P., Kunreuther, H. (2015): Corporate demand for insurance: new evidence from the U.S. terrorism and property markets, *The Journal of Risk and Insurance*, 82(3): 505–530

Modigliani, F., Miller, M. H. (1958): The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261–297.

Nance, D., Smith, C. Smithson, C. (1993): On the Determinants of Corporate Hedging, *Journal of Finance*, 48. Jg., S. 267–284.

OECD (2017): *Insurance Statistics 2016*, Paris 2017, http://dx.doi.org/10.1787/ins_stats-2016-en

Pauly, M. V. (1968): The economics of moral hazard: comment. *The American Economic Review* 58.3 (1968): 531–537.

Rampini, Adriano A., Viswanathan, S. (2010): Collateral, risk management, and the distribution of debt capacity. *The Journal of Finance* 65.6 (2010): 2293–2322.

Regan, L., Hur, Y. (2007): On the corporate demand for insurance: the case of Korean nonfinancial firms, *The Journal of Risk and Insurance*, 74(4): 829–850.

Reißaus, R. (2006): *Die Nachfrage nach Rückversicherung: Theorie und Evidenz. Eine Paneldatenstudie für den deutschen und europäischen Versicherungsmarkt*, Karlsruhe:Verlag Versicherungswirtschaft

SCB Statistics Sweden (2018): Företagsregister och individdatabas (FRIDA)

Schulenburg, Graf von der J.-M. (1986): Optimal Insurance Purchasing in the Presence of Compulsory Insurance and Uninsur-

able Risks, *Geneva Papers on Risk and Insurance*, Jg. 11 (1986), S. 5–16.

Schulenburg, J.-M. Graf von der, Lohse, U. (2014): *Versicherungsökonomik – Ein Leitfaden für Studium und Praxis*, 2. Auflage, Karlsruhe VVW.

Sinn, H.-W. (1988): Gedanken zum Volkswirtschaftlichen Bedeutung des Versicherungswesens, in: *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswirtschaft*, 77. Jg., S. 1–27.

Smith, C., Stulz, R. (1985): The determinants of firms' hedging policies, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20. Jg., S. 391405.

Thomann, C., Schulenburg, J.-M. Graf von der, Lohse, U. (2005): Der volkswirtschaftliche Wert der Versicherung—eine Input-Output-Analyse der Versicherungswirtschaft. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 94.1: 157–178.

Thomann, Christian (2013): The impact of catastrophes on insurer stock volatility. *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 80, Issue 1, pp. 65-94.

Thomann, C., Pascalau, R., Schulenburg, J.-M. Graf von der (2012): Corporate management of highly dynamic risks: Evidence from the demand for terrorism insurance in Germany. *The Geneva Risk and Insurance Review*, 37(1), 57–82

Tufano, P. (1996): Who manages risk? An empirical examination of risk management practices in the gold mining industry, *The Journal of Finance*, 51(4): 1097–1137.

Wooldridge, J. M. (2010): *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

Zou, H., Adams, M. B., Buckle, M. J. (2003): Corporate risks and property insurance: evidence from the People's Republic of China, *The Journal of Risk and Insurance*, 70(2): 289–314