



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

**Masterthese**  
zur Erlangung des  
Master of Advanced Studies in Real Estate

*Die Auswirkungen des Schweizer Solvenztests auf die  
Immobilienanlagen von Versicherungen*

Verfasser: Philipp Scherble

Eingereicht bei: Dr. Stephan Kloess

Abgabedatum: 13.08.2011

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	II
Abkürzungsverzeichnis .....	IV
Abbildungsverzeichnis .....	V
Tabellenverzeichnis .....	VI
Executive summary .....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung und Relevanz.....	1
1.2 Zielsetzung .....	2
1.3 Vorgehen.....	2
2 Immobilien als Assetklasse von Versicherungen .....	3
2.1 Bedeutung von Versicherungsgesellschaften in der Schweiz.....	3
2.1.1 Volkswirtschaftlicher Beitrag von Versicherungsgesellschaften ..	3
2.1.2 Risiken von Versicherungsgesellschaften für die Volkswirtschaft	4
2.2 Funktionsweise des Versicherungsgeschäfts .....	4
2.2.1 Geschäftsmodell.....	4
2.2.2 Begründung der staatlichen Regulierung von Versicherungsgesellschaften.....	6
2.2.3 Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften.....	6
3 Schweizer Solvenztest SST .....	8
3.1 Grundlagen.....	8
3.1.1 Rechtliche Grundlagen.....	8
3.1.2 Weitere Regulierungen bezüglich der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften.....	9
3.1.3 Zweck des SST .....	9
3.1.4 Prinzipienbasierter Ansatz gegenüber regelbasierten Aufsichtssystemen .....	10
3.2 Funktionsweise des SST .....	11
3.2.1 Gesamtkonzept Swiss Solvency Test.....	11
3.2.2 Prinzipien .....	12
3.2.3 Begriffe .....	13
3.3 Standardmodell des SST .....	14
3.3.1 Marktrisiko-Standardmodell .....	14
3.3.2 Berechnung von Rendite, Volatilitäten und Korrelationen.....	15
3.3.3 Szenarioanalysen.....	17
3.3.4 Zinssensitivität .....	18
3.3.5 Liquidität.....	18
3.3.6 Durchführung des SST nach dem Standardmodell.....	19

3.3.7	Folgen bei Nichterfüllen der Kriterien.....	19
3.4	Interne Modelle .....	20
3.4.1	Grundlagen interner Modelle.....	20
3.4.2	Interne Modelle im Bezug auf Immobilienanlagen .....	20
3.5	Anforderungen an die Kapitalunterlegung von Immobilienanlagen.....	20
3.5.1	Risikomodellierung der Immobilienanlagen im SST .....	21
3.5.2	Zuordnung Duration.....	22
4	Literaturanalyse .....	24
4.1	Aufbau der Literaturanalyse.....	24
4.1.1	Formulierung und Präzisierung der Forschungsfrage.....	24
4.1.2	Theoriebasierte Exploration gegenüber anderer Methoden.....	25
4.1.3	Überblick.....	26
4.2	Untersuchte Literatur .....	27
4.2.1	Schmeiser et al. 2006 .....	27
4.2.2	Eling/Gatzert/Schmeiser 2008 .....	29
4.2.3	Sal. Oppenheim 2008.....	30
4.2.4	Constantinescu 2009 .....	30
4.2.5	Chaney/Hoesli 2010.....	33
4.2.6	Alberucci et al. 2011 .....	34
4.2.7	Beiträge aus Vorträgen von Vertretern der FINMA .....	37
4.2.8	Beiträge aus Vorträgen aus der Versicherungswirtschaft.....	38
4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Literaturanalyse.....	41
5	Empirische Untersuchung der Auswirkungen des SST auf Immobilienanlagen von Versicherungen .....	44
5.1	Vorgehen.....	44
5.2	Ableitung von Hypothesen aus der Literaturanalyse .....	44
5.2.1	Forschungsmethode .....	44
5.2.2	Hypothesen aus der Literatur.....	45
5.2.3	Hypothesen aus Beiträgen der Vertreter der FINMA .....	47
5.2.4	Hypothesen aus Vorträgen der Vertreter der Versicherungswirtschaft .....	47
5.3	Empirische Befragung.....	47
5.3.1	Fragebogengestaltung und Durchführung der Befragung.....	47
5.3.2	Teilnehmer der Befragung .....	48
5.3.3	Statistische Auswertungsmethoden .....	49
5.3.4	Auswertung der Untersuchung .....	50
6	Schlussberachtung .....	57
Anhang.....		59
A	Detailergebnisse der empirischen Untersuchung .....	59
Literaturverzeichnis .....		63

## Abkürzungsverzeichnis

ALM	Asset Liability Management
AVO	Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen
BPV	Bundesamt für Privatversicherungen
DCF	Discounted Cash Flow
EFD	Eidgenössisches Finanzdepartement
ES	Expected Shortfall
FINMA	Finanzmarktaufsicht
QIS5	Quantitative Impact Study 5
RTK	risikotragendes Kapital
SST	Schweizer Solvenztest, auch: Swiss Solvency Test
SVV	Schweizerischer Versicherungsverband
VAG	Bundesgesetz betreffend die Aufsicht über Versicherungsunternehmen
VIV	Verband der Immobilien-Investoren und -Verwaltungen
ZK	Zielkapital

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: SST Gesamtkonzept .....	12
Abbildung 2: Abhängigkeit Zins- und Immobilienindexänderungen.....	37
Abbildung 3: Teilnehmerstruktur .....	49

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kapitalanlagen schweizerischer Lebens-, Schadens-, und Rückversicherungsgesellschaften, in Mrd. Franken inden Jahren 2006 bis 2009 ..	7
Tabelle 3: Literaturübersicht .....	27
Tabelle 4: Zusammenfassug Literaturanalyse .....	43
Tabelle 4: Kapitalanlagen der teilnehmenden Versicherungsgesellschaften, in Mrd. Franken.....	48
Tabelle 5: Anbieter von Lebensversicherungsprodukten nach Prämieinnahmen.....	49
Tabelle 6: Geplante Veränderungen von Immobilienanlagen.....	51
Tabelle 7: Kreuztabelle Bruttoprämieinnahmen /Internes Modell beabsichtigt.....	53
Tabelle 8: Korrelationen Bruttoprämieinnahmen / Internes Modell beabsichtigt.....	53
Tabelle 9: Kreuztabelle Internes Modell / Verringerung Kapitalanforderungen an Immobilienanlagen.....	54
Tabelle 10: Korrelation Internes Modell / Verringerung Kapitalanforderungen an Immobilienanlagen.....	54
Tabelle 11: Kreuztabelle Internes Modell / Erreichen eines Wettbewerbsvorteils .....	55
Tabelle 12: Korrelationen Internes Modell / Erreichen eines Wettbewerbsvorteils .....	55
Tabelle 13: Beabsichtigte Veränderungen von Hypotheken .....	56
Tabelle 14: Eignung von Hypotheken für Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung .....	56

## Executive summary

Die vorliegende Arbeit untersucht die Auswirkungen der Einführung des Schweizer Solvenztests (SST) auf die Immobilienanlagen von Versicherungen. Die Abbildung der Risiken von Immobilienanlagen auf Indices wird von Vertretern der Versicherungsgesellschaften kritisiert weil daraus eine zu hohe Kapitalunterlegung dieser Anlagen resultieren würde. Die FINMA argumentiert dagegen dass die Möglichkeit besteht, mit eigenen internen Modellen eine besser an die jeweilige Versicherungsgesellschaft angepasste Modellierung der Risiken vorzunehmen.

Die vorliegende Arbeit untersucht in einer Literaturanalyse die Modelle welche derzeit diskutiert werden und trifft auf der Grundlage einer Befragung Aussagen zu den möglichen Auswirkungen des SST Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften.

Dass der Schweizer Solvenztest zu einer Verringerung der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften führen wird kann die durchgeführte Untersuchung nicht bestätigen. Derzeit findet ein Wettbewerb der Modelle nicht so statt wie von der FINMA durch den prinzipien- und nicht regelbasierten Ansatz beabsichtigt. Das Ziel, gleichgerichtetes Verhalten – auch in Krisenzeiten – zu vermindern, wird ebenfalls nicht gefördert weil der Aufwand zur Erstellung interner Modelle für kleine und mittelgrosse Versicherungsunternehmen zu hoch ist. Dennoch kann zumindest im Bezug auf die Kapitalunterlegung von Immobilienanlagen nicht von einem Wettbewerbsnachteil für diese Versicherungsgesellschaften gesprochen werden, da der SST im Standardmodell Immobilien als weniger risikoreich bewertet wird als dies mit einem internen Modell der Fall wäre. Interne Modelle werden von den Versicherungsunternehmen auch nicht als Wettbewerbsvorteil angesehen. Zu internen Modellen gibt es eine Reihe von Ansätzen die mit der Zuordnung einer Duration zu Immobilienanlagen arbeiten. Die FINMA steht diesen Modellen sehr kritisch gegenüber da keines von ihnen einen ausreichend begründeten Zusammenhang zwischen den Cash-Flows aus Immobilienanlagen und den Veränderungen des Zinssatzes von Bundesobligationen herstellt. Für die Zukunft ist zudem zu erwarten dass auch der mit Bundesobligationen oft einhergehende Begriff „risikolos“ genauer hinterfragt werden wird

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung und Relevanz

Versicherungsgesellschaften übernehmen gegen eine Prämie von den Versicherten Risiken. Die Prämien legen die Versicherungen in verschiedenen Kapitalanlagen an. Um sicher zu stellen, dass Versicherungen jederzeit ihren Verpflichtungen nachkommen können sind ihre Anlagemöglichkeiten seit 2006 durch die Anlagerichtlinien festgelegt. Die Höhe des vorzuhaltenden Eigenkapitals wird durch den seit 01.01.2011 verbindlichen Schweizer Solvenztest (SST) festgelegt. Das Ziel des SST ist es dabei, Risiken zu beurteilen und zu Transparenz und Stabilität beizutragen indem die Versicherungsgesellschaften verpflichtet werden, den Risiken entsprechende Mindestkapitalanforderungen einzuhalten.

Dazu betrachtet der SST die gesamte Bilanz einschliesslich des Anlagevermögens. Unter den verschiedenen Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften sind Immobilienanlagen wegen ihrer Sicherheit und der geringen Volatilität der Cash-Flows interessant. So machen derzeit Immobilienanlagen zwischen 14 und 25% der gesamten Anlagen von Versicherungsgesellschaften in der Schweiz aus.

Mit der verbindlichen Einführung des SST könnten sich die Immobilienanlagen der Versicherungsgesellschaften verändern. Das Risiko von Immobilienanlagen wird im Standardmodell des SST auf Immobilienindizes abgebildet. Diese Vorgabe wird von Vertretern der Versicherungswirtschaft kritisiert, da nach deren Ansicht Immobilienrisiken nicht gerecht bewertet würden und dem Anlagerisiko unangemessene Eigenkapitalanforderungen gegenüber stünden. Die Folge könnten Veränderungen bei der Zusammensetzung der Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften sein.

Derzeit wird zwischen den verschiedenen Interessensvertretern diskutiert, welche Auswirkungen die Einführung des SST auf die Immobilienanlagen haben könnte und welche Möglichkeiten bestehen, die Risiken sowohl im Standardmodell des SST als auch in internen Modellen angemessen zu bewerten. Die Untersuchung der möglichen Veränderungen ist sowohl für die Versicherungswirtschaft als auch für die Immobilienwirtschaft von Interesse.

## 1.2 Zielsetzung

Die vorliegende Arbeit setzt sich zum Ziel, die Auswirkungen des Schweizer Solvenztests auf die Immobilienanlagen von Versicherungen zu untersuchen. Zum einen werden die Methoden der Risikobewertung von Immobilienanlagen im Zusammenhang mit dem SST untersucht. Es gibt verschiedene Ansätze, welche eine angemessenere Risikobewertung von Immobilienanlagen ermöglichen sollen. Diese Ansätze werden in internen Modellen bei der FINMA eingereicht und dort geprüft. In der vorliegenden Arbeit werden die Ansätze welche derzeit in der Literatur zugänglich sind dargestellt und zueinander in Beziehung gesetzt.

In einer empirischen Untersuchung wird untersucht, ob Versicherungsgesellschaften tatsächlich beabsichtigen wegen des SST ihre Immobilienanlagen zu verändern. Es soll auch untersucht werden, wie sehr Versicherungsgesellschaften mit internen Modellen arbeiten und ob es bereits genehmigte Modelle gibt, welche Immobilienanlagen anders abbilden als dies im Standardmodell vorgegeben ist.

## 1.3 Vorgehen

Zunächst wird die Bedeutung der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften in der Schweiz erläutert. Die Prinzipien und Mechanismen des SST werden im Hinblick auf die Behandlung von Immobilienanlagen untersucht. Im ersten Teil der Literaturanalyse wird der aktuelle Stand der Diskussion der Risikobewertung von Immobilienanlagen im Bezug auf den SST aufgearbeitet. Es werden Methoden aufgezeigt und bewertet welche eine zum Standardmodell alternative Risikobewertung vorschlagen. Im zweiten Teil der Literaturanalyse werden Diskussionsbeiträge von Vertretern der Versicherungsgesellschaften und der FINMA auf Aussagen zu möglichen Auswirkungen des SST auf Immobilienanlagen untersucht. Aus der Literaturanalyse werden Hypothesen zu den Auswirkungen des SST auf die Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften abgeleitet. Diese Hypothesen werden in einer Befragung der Versicherungsgesellschaften (ohne Rückversicherungen) geprüft und ausgewertet. Im Fazit werden die Ergebnisse zusammengefasst.

## 2 Immobilien als Assetklasse von Versicherungen

### 2.1 Bedeutung von Versicherungsgesellschaften in der Schweiz

Die Beurteilung der Bedeutung von Versicherungsgesellschaften in der Schweiz muss einerseits deren Beitrag zur Wertschöpfung und zur Erfüllung volkswirtschaftlicher Aufgaben betrachten, andererseits auch die damit verbundenen Risiken einschätzen. In diesem Kapitel wird der volkswirtschaftliche Beitrag der Versicherungsgesellschaften dargestellt. Im Bezug auf das Thema der vorliegenden Arbeit wird ausschliesslich auf die Immobilienanlagen der schweizerischen Versicherungsgesellschaften eingegangen. Die Risiken, welche von Versicherungsgesellschaften auf die Schweizer Volkswirtschaft ausgehen, wurden von Radice (2010) untersucht. Die Erläuterung der Funktionsweise von Versicherungsgesellschaften dient dazu, die Begründung des SST und seine Ausgestaltung nachzuvollziehen.

#### 2.1.1 Volkswirtschaftlicher Beitrag von Versicherungsgesellschaften

Das Versicherungsgewerbe leistete mit 248 beaufsichtigten Versicherungsunternehmen in 2009 einen Beitrag von etwas über 4% an der Wertschöpfung in der Schweiz.<sup>1</sup> Von den Versicherungsunternehmen sind 25 Lebensversicherungen, 126 Schadensversicherungen und 27 Rückversicherungen (gegenüber 2340 Pensionskassen).<sup>2</sup> Die übrigen sind Captives und Krankenversicherungen. Die Anzahl der Arbeitsplätze lag 2009 bei um 50'000, also 1.5 % der Gesamtbeschäftigung im 2. und 3. Sektor. Zum Steueraufkommen trug das Versicherungsgewerbe in 2008 einen Anteil von 0.75% bei.<sup>3</sup> Eine Bewertung der Bedeutung des Versicherungsgeschäfts für die Volkswirtschaft aufgrund der reinen Zahlen kann nicht gegeben werden, da sie nichts über Verflechtungen und Wechselwirkungen mit anderen Wirtschaftsbereichen aussagt. Der Autor folgt einer Einschätzung der Risiken, welche Radice 2010 gegeben hat und die im folgenden Abschnitt dargestellt ist.

---

<sup>1</sup> siehe Eigenössisches Finanzdepartement 2011, S. 2

<sup>2</sup> siehe ebenda, S. 7

<sup>3</sup> siehe ebenda, S. 2–3

### 2.1.2 Risiken von Versicherungsgesellschaften für die Volkswirtschaft

Die Frage der systemischen Relevanz hat Radice (2010) in einem Working Paper der FINMA anhand der Kriterien „Grösse, Verflechtung und fehlende Substituierbarkeit sowie Zeit aus der Perspektive der Versicherungstätigkeit unter Beachtung der sektoriellen Besonderheiten“<sup>4</sup> untersucht. Er kommt dabei zu folgendem Schluss: „Da sich das bestehende schweizerische Aufsichtsregime gestützt durch das Versicherungsmodell grundsätzlich als adäquat erweist, drängen sich weder eine Generalüberholung noch grundlegende Änderungen auf. Es wurden auch für die Schweiz keine unmittelbaren systemischen Risiken im Versicherungssektor identifiziert und zurzeit kein beaufsichtigtes Versicherungsunternehmen als Too Big to Fail (TBTF) und dementsprechend Too Big to Rescue (TBTR) eingestuft.“<sup>5</sup> Das ist beachtlich, gibt es doch einige sehr grosse Versicherungsunternehmen, bei denen die Entscheidung, sie im Ernstfall zu unterstützen letzten Endes eher eine politische als eine rein wirtschaftlich begründete sein wird. Es ist zudem sehr wahrscheinlich dass besonders ungünstige wirtschaftliche Rahmenbedingungen nicht nur eines der grossen Versicherungsunternehmen in Schwierigkeiten bringen, sondern gleich alle, welche eine ähnliche Risikostruktur aufweisen. Die Risikostruktur wird jedoch, wie zu sehen sein wird, durch den SST eher vereinheitlicht als differenziert. Daran wird deutlich dass es beim SST nicht um einen Schutz der Volkswirtschaft in schweren Krisenzeiten gehen kann sondern um einen allgemeinen Schutz der Versicherten. Die Gründe für eine Regulierung, die sich aus dem Schutzbedürfnis der Versicherten ergeben werden im folgenden Abschnitt erläutert.

## 2.2 Funktionsweise des Versicherungsgeschäfts

### 2.2.1 Geschäftsmodell

Versicherungsgesellschaften übernehmen gegen die Zahlung der Prämien die in den Policen definierten Risiken. Die Fälligkeit und damit die Auszahlung von Versicherungsleistungen erfolgt gegen Nachweis des Eintritts des Versicherungsfalls. Henderson (2009) bezeichnet diese einzigartige Eigenschaft von Versicherungsgesellschaften als Inverted Production Cycle: „The first unique feature of insurance companies is the fact

---

<sup>4</sup> Radice 2011, S 15

<sup>5</sup> Radice 2011, S. 3

that they sell their products long before they are delivered to customers.“<sup>6</sup> Versicherungsgesellschaften müssen ihr Leistungsversprechen wenn überhaupt, oft erst Jahre später einhalten. In der Zwischenzeit legen sie die Prämien an oder finanzieren damit bereits früher eingegangener Verpflichtungen. Daraus entstehen mehrere Risiken. Erwartete Einzahlungen und Auszahlungsverpflichtungen könnten in einem ungünstigen zeitlichen Zusammenhang stehen, Risiken könnten gegen zu günstige Prämien übernommen worden sein, Lebensversicherer könnten zu hohe Zinsgarantien gegeben haben. Dies könnte dazu führen, dass Versicherungsgesellschaften in zu risikoreiche Anlagen investieren um eingegangene Verpflichtungen zu erfüllen. Versicherungsgesellschaften konkurrieren mehr über die Preise ihrer Produkte, die als sehr homogen wahrgenommen werden als über die Qualität der Leistungen, welche schwer vergleichbar ist.<sup>7</sup>

Als weiteres Charakteristikum von Versicherungsgesellschaften nennt Henderson (2009) die schwache Struktur der Corporate Governance. Die hohe Zahl an Versicherten, also Gläubigern erschwert diesen ein koordiniertes Auftreten, um den Umgang der Versicherung mit den anvertrauten Prämien zu kontrollieren. Daraus leitet sich der Bedarf nach einer Regulierung ab, wie Henderson (2009) zusammenfasst: „Both in insurance and banking, where depositors are substituted for policy holders, this suggests the need for a prudential regulator to effectively consolidate the diffuse policyholders into a bank-like consolidated creditor to deal with the insurance company in bad times“<sup>8</sup>

Eine gesonderte Betrachtung verdienen Lebensversicherungen, die ihren Kunden eine Mindestverzinsung garantieren welche sie durch die laufenden Erträge und die Wertentwicklung ihrer Kapitalanlagen erzielen müssen. Eling (2006) zeigt, dass die Zinsgarantien das Anlageverhalten von Lebensversicherungsgesellschaften beeinflussen und ihren höheren Anteil an Immobilienanlagen erklären.<sup>9</sup> Immobilien kombinieren handelsbilanziell wenig volatile Aktiva mit relativ stabilen Cash-Flows. Dies ist eine wesentliche Eigenschaft, die Versicherungsgesellschaften in der aktuellen Diskussion um die angemessene Bewertung von Immobilienrisiken berücksichtigen wollen. Darauf wird in der Literaturanalyse in Kapitel 4 eingegangen.

---

<sup>6</sup> Henderson 2009, S. 40

<sup>7</sup> vgl. Henderson 2009, S. 41

<sup>8</sup> Henderson 2009, S. 43

<sup>9</sup> vgl. Eling 2006, S. 22–23

### 2.2.2 Begründung der staatlichen Regulierung von Versicherungsgesellschaften

Es besteht eine Informationsasymmetrie zwischen den Versicherungsgesellschaften und den Versicherungsnehmern, da die eine Partei nicht die Handlungen und Charakteristiken der anderen Partei beobachten kann.<sup>10</sup> Das Gut Versicherungen ist schlecht durch andere Güter substituierbar, so dass Verbraucher auf die Nutzung dieses Gutes angewiesen sind. Dies gibt Versicherungsunternehmen gegenüber ihren Kunden eine stärkere Stellung, die sie bei der Preisgestaltung zu ihren Gunsten nutzen können. Andererseits können die Handlungen der Versicherungsgesellschaften schlecht beobachtet werden, weshalb diese einen Anreiz haben, eigene Interessen gegenüber den Kundeninteressen überzugewichten. Dies wird als Moral Hazard Problem bezeichnet.<sup>11</sup> Als Gegenmassnahme ist eine übergeordnete Kontrolle notwendig. Diese könnte zwar allein von den Versicherungsgesellschaften oder ihren Dachorganisationen durchgeführt werden. Die Probleme der Informationsasymmetrie und des Moral Hazard können dadurch aber noch nicht behoben werden, die Aufsicht muss von aussen kommen.

Aus diesen Gründen besteht ein Bedarf, die Aufsicht über die Versicherungsgesellschaften hoheitlich zu regeln. Diese Aufgabe wird von der Eidgenössischen Finanzmarktaufsicht (FINMA) mit dem Instrument des Schweizer Solvency Tests (SST) wahrgenommen.

### 2.2.3 Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften

Der Verteilung der Kapitalanlagen der schweizerischen Lebens-, Schaden und Rückversicherungsgesellschaften nach Anlagekategorien ist in Tabelle 1 dargestellt. Bei dem durchschnittlichen Anteil von Immobilienanlagen von 13%<sup>12</sup> in 2009 ist zu berücksichtigen, dass dieser Anteil bei einzelnen Lebensversicherern bis zu 25%<sup>13</sup> beträgt und Immobilien somit einen wichtigen Anteil der Kapitalanlagen ausmachen.

Direkte Anlagen in Aktien wurde im Zuge der Finanzkrise deutlich verringert, der Anteil an Anlagefonds, eigenen Aktien und Obligationen wurde erhöht. Der Anteil der Immobilienanlagen und der Hypotheken ist in den letzten Jahren auch über die Finanzkrise hinweg stabil geblieben.

---

<sup>10</sup> Vgl. Hun Seog 2010, S. 175

<sup>11</sup> ebenda

<sup>12</sup> ebenda, S. 8

<sup>13</sup> vgl. Cathomen 2010b, S. 8

	2006	2007	2008	2009
Grundstücke, Bauten	37	37	36	37
Hypotheken	27	27	27	28
Beteiligungen	56	51	60	57
Aktien und ähnliche Anlagen	53	56	8	9
Anlagefonds, eigene Aktien und Obligationen	0	1	21	23
Festverzinsliche Wertpapiere	236	251	226	239
Darlehen, Schuldbuchforderungen	29	28	19	19
Übrige Anlagen	58	59	87	76
<b>Total</b>	<b>495</b>	<b>511</b>	<b>484</b>	<b>487</b>

Tabelle 1: Kapitalanlagen schweizerischer Lebens-, Schadens-, und Rückversicherungsgesellschaften, in Mrd. Franken inden Jahren 2006 bis 2009<sup>14</sup>

Am gesamten Immobilienbestand von ca. 2000 Mrd. CHF<sup>15</sup> in 2009 halten Schweizer Versicherungen 37 Mrd. CHF an Grundstücken und Bauten und halten Hypotheken im Wert von 28 Mrd. Der Autor teilt die Vermutung von Alberucci et al. dass allfällige Verringerungen der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften nicht zu einer Veränderung von Immobilienpreisen führen.<sup>16</sup> Die Befragung in dieser Arbeit untersucht die zu erwartenden Veränderungen der Immobilienanlagen. Eine Aussage zu tatsächlichen Veränderungen von Immobilienpreisen ist jedoch erst ex post möglich und kann im Rahmen dieser Arbeit nicht beurteilt werden.

<sup>14</sup> EFD 2011, S. 8

<sup>15</sup> Quelle : Schadensstatistik VKF des Verbands Kantonalen Feuerversicherungen

<sup>16</sup> vgl. Alberucci et al. 2011, S. 106

## 3 Schweizer Solvenztest SST

Die folgende Darstellung des Schweizer Solvenztest SST dient dem Verständnis der Funktionsweise des SST, des Mechanismus und der Anwendung. Wesentliche Grundlage der Darstellung ist das Rundschreiben 2008/44 der FINMA vom 28. November 2008. Dieses konkretisiert das Bundesgesetz betreffend die Aufsicht über Versicherungsunternehmen (Versicherungsaufsichtsgesetz VAG) und der Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen (Aufsichtsverordnung, AVO).

### 3.1 Grundlagen

#### 3.1.1 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen des Schweizer Solvenztest regelt das Versicherungsaufsichtsgesetz VAG vom 01. Januar 2006 in Art. 9 Abs. 2, 22, 46, 51 sowie in der AVO desselben Datums in Art. 2, 22, 41-53, 96, 198-202 Abs. 4 sowie in den Anhängen 2 und 3. Ziel des Gesetzgebers ist dass Versicherungsunternehmen „über ausreichende freie und unbelastete Eigenmittel bezüglich seiner gesamten Tätigkeiten verfügen (Solvabilitätsspanne)<sup>17</sup>. „Die FINMA erlässt Vorschriften über die Berechnung und die notwendige Höhe der Solvabilitätsspanne“<sup>18</sup>. Mit dem Rundschreiben 2008/44 vom 28. November 2008 welches am 01. Januar 2009 in Kraft trat hat die FINMA die Anforderungen an die Durchführung des SST und die Berichterstattung an die FIMNA konkretisiert. Den Regeln des SST sind alle Versicherungsunternehmen und Gruppen unterstellt mit Ausnahme der Zweigniederlassungen ausländischer Versicherungsunternehmen sowie Rückversicherungscaptives gemäss Art. 2 AVO, sowie ausländische Versicherungen die in der Schweiz nur Rückversicherung betreiben.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> VAG 9 I

<sup>18</sup> VAG 9 III

<sup>19</sup> S. VAG 2 II

### 3.1.2 Weitere Regulierungen bezüglich der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften

Die „Richtlinien betreffend der Anlagen im gebundenen Vermögen sowie den Einsatz von derivative Finanzinstrumenten (“Anlagerichtlinie”) des Bundesamtes für Privatversicherung“ sind neben dem SST ein weiteres Instrument um den Anlegerschutz sicher zu stellen. Sie bestimmen die Anforderungen an das gebundene Vermögen der Versicherungsgesellschaften, welches für die einzelnen Versicherungsarten getrennt zu halten ist. Es werden unter anderem die Arten von Immobilienanlagen festgelegt, in welche Versicherungsgesellschaften im Rahmen des gebundenen Vermögens investieren dürfen.

Zweck des gebundenen Vermögens ist es, im Konkursfall Forderungen aus Versicherungsverträgen zu decken, vorrangig gegenüber allen anderen Gläubigern. Die Auswahl der Anlagen welche dem gebundenen Vermögen zugewiesen werden folgt den Grundsätzen Sicherheit, Rentabilität, Diversifikation, Liquidität. Bei der Zusammensetzung des gebundenen Vermögens sind Immobilienanlagen auf maximal 25% begrenzt, Hypotheken dürfen ebenfalls maximal 25% des gebundenen Vermögens ausmachen, kumulativ dürfen sie nicht mehr als 35% ausmachen. Ein eigenes Limitensystem darf beantragt werden.

### 3.1.3 Zweck des SST

Aufgabe der FINMA ist es, Gläubiger, Anleger und Versicherte zu schützen sowie die Funktionsfähigkeit der Finanzmärkte sicher zu stellen. Dies soll auch zur Stärkung des Ansehens und zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit des Finanzplatzes Schweiz beitragen.<sup>20</sup> Bezogen auf den Versicherungsbereich hat die Expertenkommission der Finanzmarktaufsicht im Jahr 2000 die folgenden Ziele definiert: „Anerkannt ist, dass im Versicherungsbereich ein Bedürfnis besteht, die Versicherten gegen die Insolvenz der Versicherungsunternehmen zu schützen. Es handelt sich dabei um eine Ausprägung des Individualschutzes, welche zunächst auf die am Versicherungsverhältnis Beteiligten bezogen ist, darüber hinaus aber auch eine Kollektivwirkung entfaltet.“<sup>21</sup> Der Schutz der

---

<sup>20</sup> Furrer 2011, S.4

<sup>21</sup> Expertenkommission Finanzmarktaufsicht 2000, S. 45

Versicherten hat also gegenüber dem Schutz anderer Interessen den Vorrang.<sup>22</sup> Es ist kein vorrangiges Ziel des SST, Versicherungen selbst oder deren Anteilseigner zu schützen. Dennoch hat die FINMA mit dem Working Paper „Systemische Risiken im Versicherungssektor?“ von Radice<sup>23</sup> untersucht, ob systemische Risiken bestehen, welche einen allfälligen Bedarf einer erweiterten Zieldefinition ergeben hätten. Im Working Paper wird festgehalten dass derzeit kein systemisches Risiko von Versicherungen ausgeht.

Der Versichertenschutz wird als gegeben angesehen, wenn die Solvabilität, das heisst die Fähigkeit der Versicherungsgesellschaft, im Versicherungsfall ihren Verpflichtungen nachzukommen sicher gestellt ist. Kern des SST ist daher die Solvenzrechnung. Damit die Versicherungsgesellschaften ihre Solvabilität in einer Weise sicher stellen welche den Schutzzielen genügt und von aussen nachprüfbar ist, gibt es verschiedene Ansätze für Aufsichtssysteme.

#### 3.1.4 Prinzipienbasierter Ansatz gegenüber regelbasierten Aufsichtssystemen

Aufsichtssysteme können auf einem geschlossenen Set von Regeln basieren, welches alle Anforderungen der Aufsicht und der Erfüllung der Auflagen vorschreibt. Vorteile regelbasierter Systeme liegen vor allem in der einfachen Handhabung. Nachteilig ist dass aktives Risikomanagement nur begrenzt gefördert wird, eine Kultur der Pflichterfüllung entstehen kann und eine Anfälligkeit für Systemarbitrage besteht, da Wege gesucht werden, Regeln zu umgehen oder zu instrumentalisieren.<sup>24</sup>

Der Swiss Solvency Test verfolgt einen prinzipienbasierten Ansatz.<sup>25</sup> Dieser erfordert von den Versicherungsgesellschaften mehr Eigenverantwortung bei der Bewertung und dem Management der eingegangenen Risiken. Die vorhandenen Gestaltungsspielräume sollen mehr Möglichkeiten bieten um die individuelle Risikosituation adäquat abzubilden.<sup>26</sup> Schmeiser et al. (2006) stellt fest: „Einer der wichtigsten Vorteile der prinzipienbasierten Aufsicht liegt in der grösseren Robustheit im Zeitablauf. Veränderungen der Umwelt haben stärkeren Einfluss auf starre Regeln als auf ein sinnvoll gewähltes Prin-

---

<sup>22</sup> vgl. VAG art. 2

<sup>23</sup> Radice 2011

<sup>24</sup> vgl. Schmeiser et al 2006, S. 83

<sup>25</sup> vgl. Schmeiser et al. 2006 S. 84

<sup>26</sup> ebenda

zipiensystem.<sup>27</sup> Der Aufwand zur Umsetzung des SST ist jedoch als höher einzustufen als der eines regelbasierten Systems.

Schmeiser et al. (2006) fassen zusammen: „Durch den prinzipienbasierten Ansatz des SST ist die Gefahr eines gleichgerichteten Verhaltens im Vergleich zu regelbasierten Aufsichtssystemen deutlich reduziert.“<sup>28</sup> Darüber hinaus würde der prinzipienbasierte Ansatz gegenüber einem regelbasierten Ansatz eine höhere Flexibilität erlauben, da Versicherungsgesellschaften die Risikobewertung auch auf der Basis eigener Daten vornehmen könnten, so etwa zu den Volatilitäten und Korrelationen direkter Geschäftsimmobilien.<sup>29</sup> Diese Hoffnungen können sich jedoch nur erfüllen, wenn die erwartete Vielfalt auch entsteht. Dazu müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Erstens müssen die von der FINMA zu genehmigenden Modelle der Risikobewertung sich effektiv unterscheiden und zweitens müssen viele Versicherungsgesellschaften von internen Modellen Gebrauch machen. Ob dies der Fall ist, wird in der Befragung untersucht. Ist es nicht der Fall, wird die Gefahr gleichgerichteten Verhaltens durch den SST nicht wie erhofft gemindert.

Der Entscheid für einen Risikobasierten Ansatz wird von den Vertretern der Versicherungswirtschaft begrüsst, so etwa von Markus Hongler, CEO Zürich am 06. März 2007, Bruno Pfister, Vorstandsmitglied des Schweizerischen Versicherungsverbandes (SVV) am 28. Januar 2011, Matthias Henny, CFO AXA Versicherung in seinem Vortrag am 21 März 2011.

## 3.2 Funktionsweise des SST

### 3.2.1 Gesamtkonzept Swiss Solvency Test

Der SST beruht auf drei Säulen. Zunächst werden mit ökonomischen Bewertungsregeln und risikoorientierten Kapitalanforderungen quantitative Anforderungen gestellt. Dann erfolgt eine qualitative Beurteilung der eingegangenen Risiken sowie der internen Risikomanagementsysteme und ihrer Kontrolle. Als dritte Säule steht eine erhöhte Transpa-

---

<sup>27</sup> Schmeiser et al. 2006, S. 85

<sup>28</sup> Schmeiser et al. 2006, S. 7

<sup>29</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006 S. 27

renz durch Offenlegungsvorschriften durch die Aufsichtsbehörden, um “best practice” sicher zu stellen.<sup>30</sup>

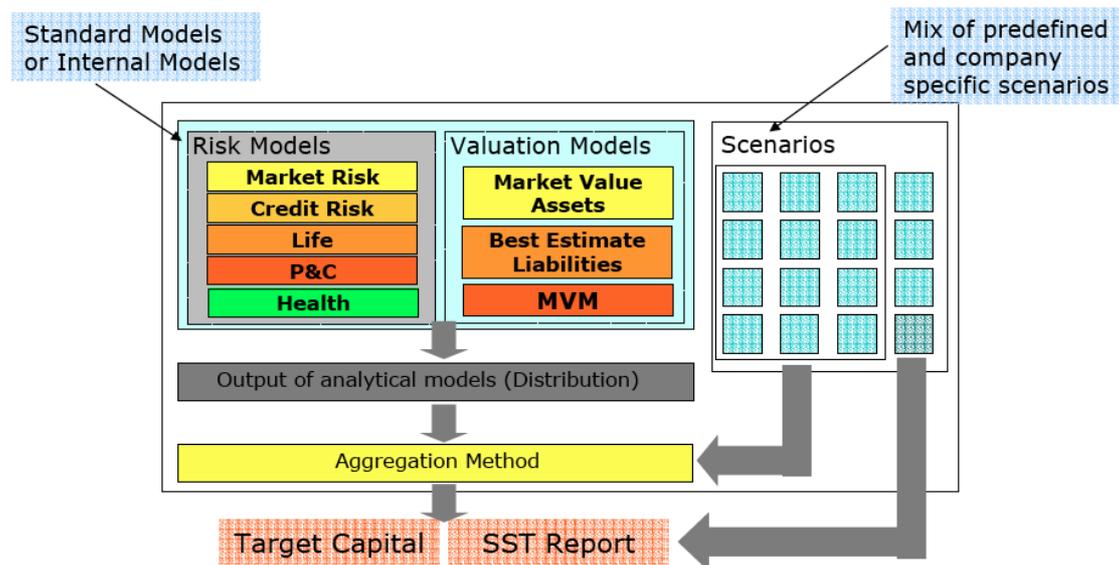


Abbildung 1: SST Gesamtkonzept<sup>31</sup>

Das Gesamtkonzept wird in Abbildung 1 veranschaulicht. Marktrisiken, Kreditrisiken und Versicherungsrisiken (Lebensversicherung, Schadensversicherung, Kranken- und Unfallversicherung) werden in Risikomodellen bewertet, die anrechenbaren Eigenmittel werden aus der Bewertung der Anlagen nach Marktgesichtspunkten bestimmt. Dies kann nach dem SST Standardmodell oder nach einem zu genehmigenden internen Modell erfolgen. Die mögliche Veränderung dieses Portfolios aus Aktiva und Passiva wird über einen Einjahreshorizont anhand von Szenarien simuliert. Das SST Kapitalerfordernis ist erfüllt, wenn das risikotragende Kapital höher ist als das Zielkapital (anrechenbare Eigenmittel).

### 3.2.2 Prinzipien

Alle Aktiva und Passiva marktnah zu bewerten. Die markt-, kredit- und versicherungstechnischen Risiken sind zu quantifizieren. Vom SST vorgegebene und eigene unternehmensspezifische Szenarien sind zu prüfen und in die Berechnung des Zielkapitals einzubeziehen. Alle Zufallsgrößen sind stochastisch zu modellieren. Der Swiss Solvency Test muss in die Kernprozesse der Unternehmung integriert werden. Er muss so

<sup>30</sup> Vgl. Furrer 2011, S. 7

<sup>31</sup> Quelle: Lüthy 2006, S. 10

transparent dargestellt werden, dass ein fachkundiger Dritter sich ein ausreichend klares Bild von den angewandten Methoden machen kann. Die Geschäftsleitung ist für die Einhaltung der Prinzipien verantwortlich.

### 3.2.3 Begriffe

Im Folgenden werden die grundlegenden Begriffe entsprechend dem FINMA Rundschreiben 2008/44 aufgeführt. Weitergehende Erläuterungen können dort nachgeschlagen werden.

Risikotragendes Kapital:

Die Summe aus Kernkapital und ergänzendem Kapital, soweit dieses angerechnet werden kann bildet das risikotragende Kapital (RTK).<sup>32</sup>

Mindestbetrag

Der Mindestbetrag ist der Barwert der Kapitalkosten für das während der Dauer der Abwicklungen der versicherungstechnischen Verpflichtungen zu stellende risikotragende Kapital.<sup>33</sup>

Zielkapital

Die Höhe des Zielkapitals (ZK) ist die Differenz aus dem diskontierten Mindestbetrag und dem Einjahresrisikokapital als dem Expected Shortfall (ES) der Veränderung des RTK über ein Jahr, bei einem Konfidenzniveau von 99%<sup>34</sup> Die Formel zur Berechnung des Zielkapitals ist:

$$ZK_o = \frac{\text{Mindestbetrag}}{1 + r_0} - ES_\alpha \left[ \frac{RTK_1}{1 + r_0} - RTK_0 \right]$$

Expected Shortfall des risikotragenden Kapitals

Der Expected Shortfall ist der erwartete Verlust welcher bei einem definierten Wahrscheinlichkeitsniveau den Value at Risk übersteigt. Der Value at Risk ist definiert als diejenige negative Wertänderung welche bei einem bestimmten Konfidenzniveau nicht

---

<sup>32</sup> vgl. FINMA 2008, S 10

<sup>33</sup> vgl. FINMA 2008, S 11–12

<sup>34</sup> vgl. FINMA 2008, S 13

überschritten wird.<sup>35</sup> „Bei Verwendung des Expected Shortfall/Tail Value at Risk verlagert sich der Fokus von der einfachen Betrachtung der Insolvenzwahrscheinlichkeit auf die Folgen einer Insolvenz.“<sup>36</sup> Der SST verwendet den Expected Shortfall um die Folgen einer Insolvenz für die Versicherten einschätzen zu können.

### 3.3 Standardmodell des SST

Die FINMA stellt ein Standardmodell in Form eines Excel-Templates zur Verfügung. Gruppen und Rückversicherungsunternehmen sind zur Erstellung und Verwendung eines Internen Modells verpflichtet. Im Rahmen der Befragung in Kapitel 5 dieser Arbeit werden Lebensversicherungen nicht betrachtet.

#### 3.3.1 Marktrisiko-Standardmodell

„Im Marktrisiko-Standardmodell werden die Finanzmarktrisiken quantifiziert, welche sich durch mögliche Änderungen von Marktgrössen (Zinsen, Aktienpreise, Fremdwährungskurse, Immobilienpreise usw.) auf der Aktiv- und Passivseite ergeben (ALM Sicht).“<sup>37</sup> Dementsprechend werden erfasst Zinsrisiken, Spreadrisiken (Änderung der Zinsspanne in Staatsanleihen), Wechselkursrisiken, Aktienrisiken, Risiken aus Alternativenanlagen (Private Equity, Hedge Funds), Risiken aus Korrelationen und Volatilitäten, Risiken aus Beteiligungen und Darlehen an Gruppengesellschaften und Immobilienrisiken. Im Hinblick auf die Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften wird hier vor allem auf die Immobilienrisiken eingegangen.

Das Marktrisikomodell ist einer der konzeptionellen Kernbestandteile des SST-Standardmodells. In Abhängigkeit der Risikofaktoren werden sowohl die Assets als auch die Liabilities modelliert. Die Berechnung der Wertschwankungen aus Finanzmarktrisiken basieren auf einem Delta Normalansatz, das heisst es wird angenommen dass die Risikofaktoren im SST Standardmodell als multivariat normalverteilt angenommen werden und dass die Wertänderungen auf Aktiv- und Passivseite proportional zu den Änderungen der Risikofaktoren sind.<sup>38</sup> Die FINMA weist darauf hin dass die

---

<sup>35</sup> vgl. Romeike 2007, S. 13

<sup>36</sup> Romeike 2007, S. 13

<sup>37</sup> FINMA 2010b, S. 1

<sup>38</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 1

Annahmen nur Vereinfachungen der Realität darstellen. Die Wahrscheinlichkeitsverteilung, und damit das Risikomass wird durch Monte Carlo Simulationen bestimmt. Dass die Risikofaktoren aus Durchschnittswerten von Daten der Vergangenheit geschätzt werden, kann dazu führen, dass Interdependenzen mit anderen Risikoquellen falsch eingeschätzt werden und ein Bezug zur zukünftigen Entwicklung nicht tatsächlich bestehen muss.<sup>39</sup> Daher schätzen Schmeiser et al. 2006 es als „sehr positiv zu beurteilen dass im SST das analytische Marktrisikomodell um Szenarioanalysen ergänzt wird.“<sup>40</sup>

### 3.3.2 Berechnung von Rendite, Volatilitäten und Korrelationen

Die folgende Darstellung von Rendite, Volatilitäten und Korrelationen stützt sich ganz wesentlich auf die Wegleitung zum SST Marktrisiko-Standardmodell.<sup>41</sup>

Die Renditen werden im Standardmodell als einfache Renditen mit

$$R_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

wobei  $P_t$  der Wert am Ende der Periode ist und  $P_{t-1}$  der Wert am Ende der Vorperiode ist. Dividenden werden nicht berücksichtigt, da die Indizes sogenannte Total Return Indices sind und die Dividenden in den Indexwerten bereits enthalten sind. In der Praxis werden häufig logarithmische (stetige) Renditen benutzt:

$$r_t = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})$$

Durch die Formeln

$$R = e^r - 1 \text{ und } r = \ln[1 + R]$$

kann jede Preisveränderung in eine einfache oder stetige Rendite überführt werden. Die durchschnittliche Rendite über mehrere Perioden ergibt sich als arithmetisches Mittel der Renditen der einzelnen Perioden<sup>42</sup>:

$$\bar{r}_T = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T r_t$$

<sup>39</sup> vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 16

<sup>40</sup> ebenda

<sup>41</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 4–8

<sup>42</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 4–5

Für Immobilienanlagen wird die Rendite im Markttrisiko-Modell als stetige Veränderung berechnet auf Grundlage der Indices SWX IAZI Investment Real Estate Performance Index, Rüd Blass Immobilienfonds-Index und WUPIX A Immobilienindex.<sup>43</sup>

Da bei Zinsen (Zero Rates und Corporate Bond Spreads) diese mit den Renditen identisch sind, verwendet der SST

$$\Delta r_t = r_t - r_{t-1}$$

wobei  $r_t$  der Zins am Ende der Periode und  $r_{t-1}$  der Zins am Ende der Vorperiode ist.<sup>44</sup>

Um die Schwankungen der Renditen, also die Volatilität zu berechnen, wird zunächst die Varianz ermittelt mit

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i)^2$$

und aus der Wurzel der Varianz wird die Volatilität ermittelt mit

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

Um den Zusammenhang zwischen zwei Variablen zu messen wird der lineare Korrelationskoeffizient als Quotient der Kovarianz und dem Produkt der Volatilitäten der beiden zugrunde liegenden Variablen Risikofaktoren i und j geschätzt werden:

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{1}{T-1} \frac{\sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i) * (r_{jt} - \bar{r}_j)}{\hat{\sigma}_i \hat{\sigma}_j}$$

Da der Korrelationskoeffizient unabhängig von der Frequenz der beobachteten Daten ist, muss er nicht annualisiert werden:

$$\hat{\rho}_{ij, \text{Jahr}} = \frac{1}{T-1} \frac{\sum_{t=1}^T (r_{it} - \bar{r}_i) * (r_{jt} - \bar{r}_j)}{\hat{\sigma}_i \hat{\sigma}_j} \times \frac{T}{\sqrt{T} \times \sqrt{T}} = \hat{\rho}_{ij}$$

Die mittels der Schätzer der Varianzen und Korrelationen ermittelte Kovarianzmatrix  $\hat{\Sigma}$  ist oft nicht positiv definit, wenn etwa eine hohe Anzahl von Risikofaktoren positiv korreliert sind. Dies kann bei Zinssätzen verschiedener Laufzeit der Fall sein. Daher wer-

<sup>43</sup> vgl. FINMA 2010b, Anhang B

<sup>44</sup> vgl. FINMA, S. 5

den im Standardmodell die negativen Eigenwerte von  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$  in positive Eigenwerte überführt, so dass eine positiv definite Kovarianzmatrix  $\tilde{\Sigma}$  bestimmt werden kann.<sup>45</sup>

Um die Risiken zu aggregieren, wird mit  $\Delta C(0)_i^+$  (resp.  $\Delta C(0)_i^-$ ) die Netto-Sensitivität gegenüber allen Assets und Liabilities bezüglich des Risikofaktors  $i$  für die vorgegebene Auslenkung  $\Delta x^i$  (resp.  $-\Delta x^i$ ) eingeführt.  $b_i$  bezeichnet dann den Positionsvektor bezüglich dem Risikofaktor  $i$  mit

$$b_i = \frac{\Delta C(0)_i^+ - \Delta C(0)_i^-}{2|\Delta x^i|}$$

Die Standardabweichung der 1-Monats-Marktwertänderungen bezogen auf den Risikofaktor  $i$  ist dann  $s_i = b_i \sigma_i$ .  $\sigma_i$  bezeichnet die Standardabweichung der 1-Monats-Renditen für den Risikofaktor  $i$ . Unter Annahme der multivariat normalverteilten Risikofaktoren ergibt sich die annualisierte Volatilität der Marktwertänderungen über alle Risikofaktoren als

$$\sigma_{Jahr} = \sqrt{s^T R s}$$

mit  $s = (s_1, s_2, \dots, s_{71})$  als Vektor der annualisierten Standardabweichungen der Marktwertänderungen und  $R$  als Korrelationsmatrix der dazugehörigen Risikofaktoren (1-Monats-Renditen). Die Grösse  $\sigma_{Jahr}$  fließt in die Berechnung des Zielkapitals ein, unter der Annahme dass versicherungstechnische Risiken und Finanzmarktrisiken von einander unabhängig sind.<sup>46</sup>

### 3.3.3 Szenarioanalysen

Die FINMA gibt im Standardmodell Szenarien vor mit welcher die Gesamtwirkung auf die Aktiven und Passiven für eine im jeweiligen Szenario bestimmte Auslenkung der Risikofaktoren bestimmt wird. Die Bestimmung des Zielkapitals hängt damit von den Auswirkungen der Szenarien auf die Veränderung des risikotragenden Kapitals ab. Es wurden Stressszenarios durch empirische Analyse bestimmt und die Wirkung dieser Ereignisse in der Vergangenheit wird auf die aktuelle Situation der Versicherungsgesellschaften angewandt werden. Solche Szenarien sind etwa die US Zinskrise 1994, der

<sup>45</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 6

<sup>46</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 7–8

Nikkei Crash 1989/1990, der Globale Aktienmarkt Crash 200/2001 und zuletzt die Finanzkrise 2008. Da die Zinsen in den historischen Krisenzeiten teilweise stiegen, teilweise auch fielen, ist die Wirkung der Zinsänderungen nicht immer nur negativ. Dies kann an der seit der Finanzkrise 2008 zu beobachtenden Niedrigzinsperiode und ihrer positiven Wirkung auf den Immobilienmarkt nachvollzogen werden. Daher wurden bei den Zinsen die Perioden mit der grössten absoluten Veränderung (positiv und negativ) identifiziert und diese sind auf die Szenarien anzuwenden.<sup>47</sup>

### 3.3.4 Zinssensitivität

Die Zinssensitivität ist eine Grösse, welche angibt wie stark eine Anlage auf Änderungen des Kapitalmarktzinses reagiert. Eine Methode, die Zinssensitivität auszudrücken ist die Duration, welche in Abschnitt 3.5.2 erläutert wird. In der Befragung in dieser Arbeit wird untersucht, mit welchen Methoden Versicherungsgesellschaften die Zinssensitivität von Immobilienanlagen in Internen Modellen zu bewerten suchen. In der Literaturanalyse werden mehrere Ansätze zur angemessenen Bewertung der Zinssensitivität von Immobilienanlagen untersucht und vergleichend dargestellt.

### 3.3.5 Liquidität

Der Swiss Solvency Test SST ist Stichtagsbezogen auf den 1. Januar jeden Jahres. Er setzt die Passiva und Aktiva in ein Verhältnis unter Berücksichtigung von Risikofaktoren und Szenarien. Es ist nicht Ziel des SST, ein Instrument zur Sicherung der laufenden Liquidität zu sein damit ein Unternehmen jederzeit seinen Zahlungsverpflichtungen nachkommen kann. Der SST ist ausdrücklich auf Schutz der Versicherten im Falle des Konkurses ausgelegt und betrachtet die Solvenz Stichtagsbezogen im Einjahres-Rhythmus. Unabhängig vom SST muss jede Versicherungsgesellschaft eine eigene Steuerung der Liquidität leisten. Zum Unterschied zu Pensionskassen merkt Keller (2007) an: „If the time horizon is extended and insolvencies during the longer time horizon were permitted, the solvency framework becomes similar to many countries' pension regulation framework and policyholder protection compromised“<sup>48</sup> Er geht da-

---

<sup>47</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 8–9

<sup>48</sup> Keller 2007, S. 15

rauf ein, dass es Pensionskassen gestattet ist, während einer bestimmten Dauer eine Unterdeckung aufzuweisen.

### 3.3.6 Durchführung des SST nach dem Standardmodell

Der SST-Bericht ist jährlich zu verfassen und bis zum 30. April jeden Jahres bei der FINMA vorzulegen. Der Bericht muss alle Informationen zur Beurteilung der korrekten Darstellung des Zielkapitals und des risikotragenden Kapitals enthalten. Es ist das ausgefüllte SST-Template einzureichen. Die einzelnen Elemente welche dargestellt werden müssen sind im Rundschreiben 2008/44 SST der FINMA aufgeführt<sup>49</sup>. Abweichungen gegenüber Teilelementen des Standardmodells sind darzulegen und zum SST-Template sind auch die Fundamentaldaten einzureichen. Siehe hierzu auch die Vorlage für den SST-Bericht, Ausgabe vom 03. Februar 2011.

### 3.3.7 Folgen bei Nichterfüllen der Kriterien

Die FINMA legt im Rundschreiben 2008/44 SST für verschieden hohe SST Quotienten Verlustquoten fest, bei denen eine Meldung an die FINMA zu tätigen ist<sup>50</sup>. Das Zielkapital und das Risikotragende Kapital ist erneut zu schätzen und der FINMA vorzulegen. Erhebliche Änderungen der Risikosituation sind ebenfalls mitzuteilen, wenn das Risikotragende Kapital sich um mehr als 20% verändert.

Darüber hinaus sind Interventionsschwellen festgelegt, die bei Nichterfüllen des SST je nach festgesetzter Schwelle im Verhältnis zum SST-Quotienten zu unterschiedlichen Sicherungsmassnahmen führen. Dafür ist ein Ampelsystem vorgesehen. Die Massnahmen reichen von einer Ursachenanalyse, der Genehmigungspflicht für bestimmte Transaktionen, Sanierungsplänen bis hin zu Sofortmassnahmen wenn sich das Versicherungsunternehmen im roten Bereich befindet.<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> siehe FINMA 2008, S. 24–26

<sup>50</sup> siehe FINMA 2008, S. 26

<sup>51</sup> siehe FINMA 2008, S. 43–47

## 3.4 Interne Modelle

### 3.4.1 Grundlagen interner Modelle

Versicherungsgesellschaften können interne Modelle erarbeiten und damit ihre spezifischen Besonderheiten berücksichtigen, sofern die Methoden des Modells von der FINMA nach einer Prüfung genehmigt werden. Mehrere Versicherungsgesellschaften können gemeinsam ein internes Modell beantragen. Für Rückversicherungsgesellschaften und Gruppen besteht eine Pflicht zur Verwendung interner Modelle. Die Vorschriften zur Prüfung interner Modelle sind in der Wegleitung der FINMA zum Prüfungskonzept Interne Modelle SST vom 05. März 2010 festgelegt.

### 3.4.2 Interne Modelle im Bezug auf Immobilienanlagen

Im Zuge der Diskussion um die angemessene Bewertung von Immobilienrisiken im SST Standardmodell legen Versicherungsgesellschaften der FINMA interne Modelle zur Genehmigung vor mit denen sie eine andere Bewertungsmethode der Immobilienanlagen als derjenigen im Standardmodell beantragen. Diese gehen über die Zuordnung einer stochastischen oder berechneten Duration über die Berücksichtigung einer Zins sensitivität der Cash-Flows und eines Nachweises einer Korrelation zwischen Immobilienanlagen und Bundesobligationen zu einer Modifizierung der im SST als Grundlage dienenden Immobilienindices. Die Methoden werden in der Literaturanalyse beleuchtet und der Erfolg bei der Beantragung solcher Modelle wird in der Befragung erhoben.

## 3.5 Anforderungen an die Kapitalunterlegung von Immobilienanlagen

Nachdem die vorangegangenen Abschnitte die Prinzipien und die Funktionsweise des Schweizer Solvenztests erläuterten, wird nun auf die konkrete Bedeutung des SST für Immobilienanlagen im Bezug auf die Risikomodellierung und die Kapitalunterlegung eingegangen. Neben der Wegleitung zum SST-Martkrisiko-Standardmodell leisten Alberucci, Koether, Schnieper und Stober im Artikel „Die Behandlung des Immobilienrisikos im Swiss Solvency Test“<sup>52</sup> einen Beitrag zum Verständnis, auf den sich Teile der

---

<sup>52</sup> Alberucci et al. 2011, S. 102–108

folgenden Ausführungen stützen. Die erforderliche Kapitalunterlegung wird durch das auf die Art der Kapitalanlage anzuwendende Risikomodell bestimmt.

### 3.5.1 Risikomodellierung der Immobilienanlagen im SST

Im Standardmodell des SST sind Benchmark-Indices vorgegeben, mit denen die Volatilität der Anlagen beurteilt werden muss. Für Immobilienanlagen ist dies bei Wohnimmobilien der SWX IAZI Investment Real Estate Performance Index. Bei Immobilienfonds ist der Rüd Blass Immobilienfonds-Index und der WUPIX A Immobilienindex bei Geschäftsimmobiliën in kotierten Immobilienaktiengesellschaften vorgegeben. Für direkt gehaltene Geschäftsimmobiliën und gemischte Immobilien mit mehr als 50% Geschäftsanteil ist der Commercial Direkt Index zu verwenden.<sup>53</sup> Die FINMA weist auf die Glättungseffekte der Wertänderungen durch die Bewertungsmethoden hin. Es ist daher sicher zu stellen, dass die verwendeten Volatilitäten und Korrelationen das Risiko nicht unterschätzen.<sup>54</sup> Die Schwierigkeit der Anwendung der Indices im Standardmodell als Grundlage zur Bemessung der Volatilität eines Portfolios besteht aber genau darin dass die Portfoliostruktur eines Versicherers in aller Regel nicht der Zusammensetzung dieser Indices entspricht. Da aber Immobilien zunächst zum Marktwert nach Methoden bewertet werden, welche den Besonderheiten jeder einzelnen Immobilie Rechnung tragen um daraufhin die Volatilität gemäss SST nach Indizes zu ermitteln, welche allein die Art der Immobilie berücksichtigen, kann dies vor allem bei kleinen Versicherungsgesellschaften mit wenigen Immobilienanlagen zu deutlich fehlerhaften Beurteilungen der Risiken führen. Als Beispiel vergleicht Martin Signer ein leer stehendes Wohnobjekt in peripherer Lage mit dem Manor Gebäude von Swiss Life in der Züricher Bahnhofstasse<sup>55</sup>. Allein aufgrund der Nutzung ist das Manor Gebäude mit einer höheren Volatilität zu berücksichtigen während die leer stehende Wohnliegenschaft mit einem geringeren Risiko bewertet wird. Hier wird deutlich, dass im Marktrisiko Standardmodell die Nutzung allein kein hinreichendes Kriterium für die Risikofähigkeit einer Immobilie sein sollte und eine bessere Differenzierung erfolgen sollte.

---

<sup>53</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 18

<sup>54</sup> vgl. FINMA 2010b, S. 3

<sup>55</sup> siehe Cathomen 2010, S. 10

### 3.5.2 Zuordnung Duration

Um eine angemessene Bewertung der Risiken von Immobilienanlagen zu ermitteln, werden derzeit Modelle entwickelt, die den Cash-Flows aus Immobilien eine Duration zuordnen. Die Frage wird in den Beiträgen von Schmeiser et al. (2006), Constantinescu (2009), Chaney/Hoesli (2010) und Alberucci et al. (2010) diskutiert. Daher wird hier das Prinzip der Duration und des Duration Matching anhand von Spremann/Gantenbein (2007) vorgestellt.

Zur Bedeutung der Duration für Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften stellen Alberucci et al. (2011) fest, dass im Versicherungsgeschäft die Duration der Aktiven regelmässig die Duration der Passiven übersteigt. Das Zinsrisiko, das aufgrund der Differenz der Duration verbleibt, bestimmt das Risikoprofil und dieses wiederum ist massgeblich für die Höhe der erforderlichen Kapitalunterlegung.<sup>56</sup>

Die Werte von Anleihen hängen wesentlich von den Zinsen ab. Die Grösse ihrer Wertveränderungen wird getrieben von der Grösse der Zinsänderungen und der Sensitivität, mit der die Werte der Anleihen auf diese Zinsänderungen reagieren.<sup>57</sup> Zu ihrer Bestimmung gibt es eine analytische und eine empirische Methode. Bei der analytischen Methode wird die Sensitivität als funktionaler Zusammenhang zwischen dem Wert  $w$  der Anleihe und dem Zinsniveau  $x$  mit  $w = f(x)$  dargestellt. Die Zinssensitivität ist die erste Ableitung der Funktion  $f'(x)$ . Bei der empirischen Methode werden Daten, Messpunkte oder Stichproben empirisch erhoben. Daraus wird durch Regressionsrechnung ermittelt, wie die Wertänderungen der Variablen zusammen hängen.<sup>58</sup> Zur Absicherung des Zinsrisikos welches sich aus der Zinssensitivität ergibt wurde das Konzept der Duration und des Duration Matching entwickelt. „Die Duration ist ein mittlerer Zeitpunkt, zu dem der Inhaber eines Zinsinstruments Geld erhält. Das Mittel der Zeitpunkte errechnet sich, indem die Zeitpunkte mit Gewichten versehen werden, die sich zu 1 summieren.“<sup>59</sup> Das Mittel dieser Zeitpunkte ist damit ein Ausdruck in Jahren, die es dauert, bis das Zinsinstrument durch seine Cash-Flows zurück bezahlt ist. Mathematisch stellt

---

<sup>56</sup> Alberucci et al. 2011, S. 104

<sup>57</sup> vgl. Spremann/Gantenbein 2007, S. 148

<sup>58</sup> vgl. Spremann/Gantenbein 2007, S. 149

<sup>59</sup> Spremann/Gantenbein 2007, S. 153

dies sich mit  $D$  als Duration,  $PV_{(t_i)}$  als Wert des Cash-Flows aus dem Zinsinstrument im Zeitpunkt  $t_i$  und  $N$  als Fälligkeit des Zinsinstruments folgendermassen dar:<sup>60</sup>

$$D = \sum_{i=1}^{i=N} \frac{PV_{(t_i)} t_i}{PV}$$

Aus der Division mit dem Zinssatz  $y$  erhält man die Modified Duration

$$D_m = \frac{D}{1 + y}$$

so dass die Preisänderung  $\Delta P$  eines Zinsinstruments mit

$$\Delta P \approx -D_m P \Delta y$$

angenähert werden kann.

Die Duration eines Portfolios und der aggregierten Aktiven und Passiven aus verschiedenen Anlagen kann durch das gewichtete Mittel der Duration der einzelnen Anlagen errechnet werden. Die Höhe der Aktiven und der Passiven ist in der Regel nicht gleich. Ein Gesamtportfolio ist jedoch gegenüber Zinsschwankungen immun, wenn die entsprechend den Portfolioanteilen gewichtete Duration der Aktiven und der Passiven gleich ist.<sup>61</sup> Dies wird als Duration Matching bezeichnet.

---

<sup>60</sup> vgl. Constantinescu 2009, S. 4

<sup>61</sup> vgl. Spremann/Gantenbein 2007, S. 166

## 4 Literaturanalyse

### 4.1 Aufbau der Literaturanalyse

#### 4.1.1 Formulierung und Präzisierung der Forschungsfrage

Im Zentrum der Untersuchung stehen die Auswirkungen des SST auf die Immobilienanlagen von Versicherungen. Die von Seiten der Versicherungswirtschaft und von Seiten der FINMA erwarteten Auswirkungen des SST auf die Immobilienanlagen werden untersucht. Die Kritik der Versicherungswirtschaft am SST Standardmodell wird dargestellt. Ebenfalls betrachtet werden die alternativen Ansätze zur Modellierung der Immobilienrisiken, welche Erwartungen Versicherungsgesellschaften an sie knüpfen und wie diese Ansätze von den Vertretern der FINMA beurteilt werden. Diese Aspekte werden in der Literaturanalyse sowie durch die Betrachtung weiterer Quellen wie Vorträge und Interviews aufgearbeitet. In der anschliessenden Befragung werden die tatsächlichen Bemühungen der Versicherungsgesellschaften, wie etwa die Erarbeitung interner Modelle, in Beziehung zu den von ihnen geäusserten Erwartungen und Befürchtungen gesetzt. Damit wird ein Beitrag zur Annäherung von Theorie und Praxis geleistet.

Auf der Grundlage der Literaturanalyse werden Hypothesen abgeleitet, welche in der empirischen Befragung in Kapitel 5 geprüft werden.

Die Forschungsfrage der empirischen Untersuchung besteht aus vier Teilen:

1. Welche Faktoren des SST nehmen aus Sicht der Versicherungsgesellschaften Einfluss auf die Immobilienanlagen?
2. Welche Auswirkungen auf die Immobilienanlagen erwarten die Versicherungsgesellschaften aufgrund des SST? Welche Auswirkungen sind tatsächlich zu erwarten?
3. Welche Faktoren bezogen auf die Immobilienanlagen sollen durch ein internes Modell besser als im Standardmodell abgebildet werden?
4. Wie ist der Stand der Umsetzung interner Modelle?

Die Literaturanalyse wird abgeschlossen durch eine tabellarische Gegenüberstellung der Aussagen zu diesen Fragen.

#### 4.1.2 Theoriebasierte Exploration gegenüber anderer Methoden

Zur Gewinnung von Hypothesen muss ein geeignetes Vorgehen gewählt werden welches der Art des zu untersuchenden Themas angemessen ist. Zur Exploration, also dem Erkunden von Sachverhalten beschreiben Bortz/Döring (2006) vier Strategien: methodenbasierte Exploration, empirisch-quantitative Exploration, empirisch-qualitative Exploration und theoriebasierte Exploration.<sup>62</sup>

Die methodenbasierte Exploration versucht durch den Vergleich und die Variation von Methoden die Verflechtung von Methoden und Ergebnissen transparent zu machen.<sup>63</sup> Im Bezug auf den Untersuchungsgegenstand der Auswirkungen des SST und den Forschungsstand dazu erscheint dieses Vorgehen nicht zielführend.

Die empirisch-quantitative Exploration „trägt durch eine besondere Darstellung und Aufbereitung von quantitativen Daten dazu bei, bislang unberücksichtigte Muster und Regelläufigkeiten in Messwerten sichtbar zu machen“<sup>64</sup>. Zum Untersuchungsgegenstand liegen Daten über Art und Umfang von Immobilienanlagen von Versicherungen vor. Es gibt jedoch noch keine Daten zur Veränderung der Immobilienanlagen seit der Einführung des SST. Daher ist diese Art der Exploration nicht für die vorliegende Untersuchung geeignet.

Die empirisch-qualitative Exploration „trägt durch besondere Darstellung und Aufbereitung von qualitativen Daten dazu bei, bislang vernachlässigte Phänomene, Wirkungszusammenhänge, Verläufe etc. erkennbar zu machen“<sup>65</sup> Aufgrund der Datenlage ist diese Vorgehensweise ebenfalls nicht geeignet.

Die theoriebasierte Exploration versucht sowohl aus der vorhandenen Fachliteratur als auch aus alltäglichen Theorien neue Hypothesen abzuleiten. Neben der Fachliteratur ist auch die Publikationsform der „grauen Literatur“ zu beachten, also „interne Papers und Skripte, Forschungsberichte, Schriftenreihen, Vorträge etc.“<sup>66</sup> Wenn die Aktualität auch hoch sein mag, so ist eine sorgfältige Prüfung der Relevanz und Zuverlässigkeit der Quellen wichtig. Im Rahmen dieser Methode wird nachfolgend die verfügbare Literatur untersucht auf Ansätze aus denen sich Hypothesen zu den Auswirkungen des SST auf

---

<sup>62</sup> Vgl. Bortz/Döring 2006, S. 358

<sup>63</sup> Vgl. Bortz/Döring 2006, S. 368

<sup>64</sup> Bortz/Döring 2006, S. 369

<sup>65</sup> Bortz/Döring 2006, S. 380

<sup>66</sup> Bortz/Döring 2006, S. 360

die Immobilienanlagen von Versicherungen ableiten lassen. Einige Quellen stammen aus Vorträgen, Working Papers, Interviews und Zeitschriftenartikeln. Vorträge werden nur berücksichtigt wenn sie von Vertretern der Versicherungswirtschaft oder der FINMA auf entsprechenden Fachtagungen gehalten wurden. Bei Interviews sind ebenfalls nur Stimmen wichtiger Akteure aus der Versicherungswirtschaft oder der FINMA berücksichtigt. Artikel stammen ausschliesslich aus Fachzeitschriften. Anzumerken ist, dass in Vorträgen und Interviews geäusserte Meinungen zu möglichen Auswirkungen des SST regelmässig nicht begründet werden. Da es hier darum geht, Hypothesen aufzustellen, ist die Nutzung dieser Quellen zulässig, da die Aussagen nicht als zutreffend übernommen werden sondern in der Befragung geprüft werden.

#### 4.1.3 Überblick

Im Rahmen der theoriebasierten Exploration wird die vorhandene Literatur analysiert. Zum SST ist keine umfangreiche Literatur vorhanden welche sich ausdrücklich mit den Auswirkungen auf Immobilienanlagen befasst. Es gibt jedoch wichtige Beiträge zur Modellierung von Immobilienrisiken von Schmeiser et al. (2006), Constantinescu (2009), Chaney/Hoesli (2010) und Alberucci et al. (2011). Ein hilfreicher Beitrag zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften ist Sal. Oppenheim (2008) der die derzeitige und zukünftige Immobilienallokation von Pensionskassen und Versicherungen in einer empirischen Studie untersucht hat, ohne jedoch Bezug auf den SST zu nehmen. Auf einen Vergleich der Auswirkungen auf die Immobilienanlagen der Versicherungsgesellschaften nach SST und Solvency II wird im Rahmen der Abgrenzung der vorliegenden Arbeit verzichtet und dementsprechend die Literatur zu Solvency II nicht untersucht.

Die Vorträge von Verantwortlichen der Versicherungsgesellschaften und Vertretern der FINMA werden eigenen Abschnitt zusammengefasst. Sie werden separat behandelt um deutlich zu machen, dass Vorträge insbesondere von Interessensvertretern häufig Meinungen darstellen und nicht wissenschaftlich belegte Aussagen machen. Die Auswertung der Vorträge ist jedoch gerade im Hinblick auf die Erwartungen der Versicherungsgesellschaften an den SST von Interesse.

### Literatur zum SST- Swiss Solvency Test bezogen auf Immobilienanlagen

Fachbücher	Schmeiser et al. 2006
Bericht	Schlussbericht Expertengruppe FINMA
Dissertation	Constantinescu 2009
Fachartikel	Alberucci et al. 02/2011
Studie	Sal. Oppenheim 2008
Richtlinie	SVV Stellungnahme zur SST Richtlinie 10/2008
Working Paper	Eling/Gatzert/Schmeiser 2008
Working Paper	Chaney/Hoesli 02/2010
Interview	Schmeiser 05/2010 Interview
Vortrag	Furrer (FINMA) 04/2011
Vortrag	Lüthy (FINMA) 12/2006
Vortrag	Bamert 12/2006
Vortrag	Hongler 03/2007
Vortrag	Pfister 01/2011
Vortrag	Henny 03/2011
Vortrag	Schmeiser 03/2007

Tabelle 2: Literaturübersicht

## 4.2 Untersuchte Literatur

### 4.2.1 Schmeiser et al. 2006

Schmeiser et al. untersuchen 2006 die möglichen Auswirkungen des SST auf die Volkswirtschaft in der Schweiz und fragen, ob „der SST zu einer Verschiebung der Nachfrage nach Wohn- und Gewerbeimmobilien“<sup>67</sup> führt. Dazu beschreiben sie folgenden Wirkmechanismus: Versicherer erhöhen den Anteil sicherer Anlagen wie etwa Obligationen hoher Bonität zulasten von Anlagen in Aktien und Immobilien welche höhere Kapitalanforderungen aufweisen.<sup>68</sup> Für Wohnimmobilien erwarten Schmeiser et al. wegen der geringeren Volatilität mit 4% p.a. (Berechnung der Autoren von 2006) keine Erhöhung des Risikos. Auf Seiten der Geschäftsimmobilen besteht die Möglichkeit, eigene Korrelationen und Volatilitäten anzugeben und auf die Verwendung des WUPIX A zu verzichten wodurch „potenzielle negative Effekte im Bereich der Gewerbeimmobilien gemindert“<sup>69</sup> werden. Andererseits fördert der SST den Gedanken der Risikostreuung so dass Immobilien zur Diversifikation weiter in den Portfolios der Versi-

<sup>67</sup> Schmeiser et al. 2006, S. 17

<sup>68</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 20

<sup>69</sup> Schmeiser et al. 2006, S. 27

cherungsgesellschaften erhalten bleiben werden.<sup>70</sup> Überwiegen würde eine verringerte Nachfrage im institutionellen Immobilienmarkt der Schweiz an welchem die Versicherungswirtschaft einen signifikanten Anteil hätte. Der Rückgang der Nachfrage würde erst mittel- bis langfristig durch ein verringertes Angebot ausgeglichen werden. Der Autor merkt kritisch an, dass in diesem Fall ein Rückgang der Anlagen von Versicherungsgesellschaften in Geschäftsimmobilien so stark sein müsste, dass er auch noch zu einer insgesamt verringerten Nachfrage am Schweizerischen Immobilienmarkt führen würde. Dies wird in der Befragung in Kapitel 5 untersucht.

Die Gefahr gleichgerichteten Verhaltens wird von Schmeiser et al. 2006 als gering eingeschätzt weil der prinzipienbasierte Ansatz einen Wettbewerb zwischen unterschiedlichen Modellen fördert.<sup>71</sup> Der Autor merkt an dass dies jedoch nur vorteilhaft wirken kann wenn tatsächlich eine Diversität von Modellen entsteht. Die Entwicklung interner Modelle und der Stand der Zulassung durch die FINMA ist daher Teil der Befragung.

Die Wettbewerbssituation unter den Versicherungsgesellschaften kann für kleine und mittelgrosse Gesellschaften durch Implementierungs- und Modellpflegeaufwendungen sowie durch Grösseneffekte erschwert werden.<sup>72</sup> Die Verwendung vollständiger oder partieller interner Modelle zur Solvabilitätssteuerung wird daher in der Befragung ermittelt und bewertet.

Ergänzend zum Risikomanagement unterstreicht Hato Schmeiser in einem Interview mit dem Swiss Re Centre of Global Dialogue, dass ein noch grösseres Verständnis Systemischer Risiken in den globalisierten Märkten notwendig ist. Selbst aktive Märkte können plötzlich illiquide werden: „A system which ensures some kind of organised run-off is needed“<sup>73</sup>. Zusätzlich zu den Modellen wie dem Swiss Solvency Test braucht es eine bewusste Risikokultur, mit einer internen und externen Kommunikation, Konzepten des Informationsaustauschs und eine Incentivierung hierzu.

Im Wettbewerb mit Pensionskassen weisen Schmeiser et al. 2006 auf den Nachteil des einjährigen Zeithorizonts der Lebensversicherer hin demgegenüber Pensionskassen einen längerfristigen Zeithorizont beachten müssen.<sup>74</sup> Der Autor ist der Auffassung dass

---

<sup>70</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 26

<sup>71</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 15

<sup>72</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 67

<sup>73</sup> Schmeiser 2010, S. 1

<sup>74</sup> Vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 86

die Frage eines Wettbewerbsnachteils zu klären ist, auch vor dem Hintergrund dass die Argumente des Anlegerschutzes für Pensionskassen genauso gelten müssten wie für Lebensversicherungen. Einen wichtigen Beitrag hierzu hat Gisler 2010 geleistet mit einem Entwurf eines Solvency Tests für Pensionskassen.<sup>75</sup>

Schmeiser et al. gehen davon aus, dass Versicherungsgesellschaften in internen Modellen ein Duration Matching von Immobilien und Liabilities herstellen wollen<sup>76</sup> Dazu ist es notwendig, dass Immobilien eine Zinssensitivität zugeordnet werden kann. Diese Frage ist nach Schmeiser et. al. 2006 zu klären. Beiträge hierzu leisten Constantinescu 2009 und Alberucci et al. 2011. In der Befragung wird ermittelt, ob die Zuordnung einer Duration tatsächlich ein wesentlicher Bestandteil von internen Modellen ist.

#### 4.2.2 Eling/Gatzert/Schmeiser 2008

Der Artikel von Eling/Gatzert/Schmeiser 2008 baut auf Schmeiser et al. 2006 auf. Er stellt abermals die Frage ob Immobilien eine Duration zugeordnet werden kann: „This is an essential question for Swiss insurers because they intend to use real estate for Duration Matching in order to lower their capital requirements.“<sup>77</sup> Wegen ihrer höheren Volatilität mit jährlich 11% (WUPIX A) sei dies für Geschäftsimmobilien wichtiger als für Wohnimmobilien. Diese wirkten aufgrund ihrer Volatilität von jährlich 4% (SWX IAZI Investment Real Estate Performance Index) nicht als Risikotreiber im SST-Standardmodell. Eling/Gatzert/Schmeiser gehen ebenfalls davon aus dass der Swiss Solvency Test insgesamt zu niedrigeren Immobilienpreisen führen wird. Dies auch unter Beachtung der unterschiedlich gerichteten Effekte, dass Immobilien von Versicherungsgesellschaften wegen ihrer diversifizierenden Eigenschaft verstärkt nachgefragt werden, dass eine verringerte Produktion erst langfristig eine zurückgehende Nachfrage ausgleichen kann und dass andere Investoren einen Teil der Nachfrage der Versicherungsgesellschaften auffangen werden.<sup>78</sup> Die Anmerkungen zu Schmeiser et al. 2006 gelten entsprechend.

---

<sup>75</sup> siehe hierzu Gisler 2010

<sup>76</sup> vgl. Schmeiser et al. 2006, S. 24–25

<sup>77</sup> Eling/Gatzert/Schmeiser 2008, S. 426

<sup>78</sup> vgl. Eling/Gatzert/Schmeiser 2008, S. 427

#### 4.2.3 Sal. Oppenheim 2008

Die Studie Immobilien Investment Survey 2008, Untersuchungsstand 1. Halbjahr 2008, von Sal. Oppenheim untersucht die derzeitige und zukünftige Immobilienallokation von Versicherungsgesellschaften und Pensionskassen in der Perspektive der beiden auf 2008 folgenden Jahre. Die Studie liefert damit eine gute Vergleichsbasis zur zukünftigen Entwicklung der Immobilienanlagen von Versicherungen unter besonderer Berücksichtigung des SST, den Sal. Oppenheim nicht als mögliche Ursache für mögliche Veränderungen untersucht hat.

50% der Versicherungen wollen in den nächsten beiden auf 2008 folgenden Jahren verstärkt in Immobilienanlagen zu investieren. Dies ist deutlich weniger als bei Pensionskassen mit 87%. Die Versicherungsgesellschaften geben an, verstärkt in Wohnimmobilien und weniger in Büro- und Detailhandelsimmobilien investieren zu wollen. 50% der Versicherungsgesellschaften wollen ihre Bestände im Detailhandel reduzieren.<sup>79</sup> Bei den kotierten Immobilienanlagen halten Versicherungsgesellschaften mit 4% geringere Anteile als Pensionskassen mit 25%.<sup>80</sup> Als Hindernisse werden vorrangig hohe Preise und eine erhöhte Volatilität angegeben. Dies spiegelt sich auch in den Auswahlkriterien wieder, wo bei Versicherungsgesellschaften die Corporate Governance und die Ausschüttungsquote als wichtigste Kriterien angegeben werden. Bei den indirekten, nicht-kotierten Immobilienanlagen stellt Sal. Oppenheim fest, dass Versicherungen wegen der schweren Anrechenbarkeit auf das gebundene Vermögen dieser Anlageform nur geringe Anteile halten und diese in den nächsten beiden Jahren auch nicht verändern wollen.<sup>81</sup> Aufgrund des starken Zusammenhangs mit dem gebundenen Vermögen werden Veränderungen der indirekten nicht-kotierten Anlagen nicht in der Befragung der vorliegenden Arbeit untersucht werden.

#### 4.2.4 Constantinescu 2009

In der Dissertation „Risk and return in the Swiss property market“ entwickelt Constantinescu 2009 ein empirisches Mass der Zinssensitivität von direkten Immobilienanlagen und stellt dies in ein Verhältnis zum Zinssatz 10-jähriger Schweizer Bundesobligationen. Weiterhin untersucht er den Einfluss empirisch beobachteter Autokorrelation von

---

<sup>79</sup> vgl. Sal. Oppenheim 2008, S. 17

<sup>80</sup> vgl. Sal. Oppenheim 2008, S. 22–24

<sup>81</sup> vgl. Sal. Oppenheim 2008, S. 31–32

Einnahmen aus Immobilienanlagen auf die Risikomasse Value at Risk und Expected Shortfall in einem Asset Liability Framework. In einem dritten Paper betrachtet er die langfristige Entwicklung des schweizerischen Mietwohnungsmarktes.

Da die Cash-Flows von Immobilien nicht ausschliesslich vom Zinsniveau abhängen sondern weitere Variablen wie Marktkräfte, Bindung der Mieten an den Zinssatz, Inflation und Baukosten zu berücksichtigen sind, könnte eine zugeordnete Zinssensitivität über- oder unterschätzt werden. „In the case of real estate, the discount rate causes changes in values and changes in cash flows (as interest-rate movements can be passed on to tenants) yet changes in cash flows and values are also caused by existing market forces (the level of vacancy, the possibility of buying instead of renting, etc).”<sup>82</sup> Constantinescu schliesst daraus, dass bei Immobilien weder eine empirisch ermittelte noch eine berechnete Duration angewandt werden kann und ein anderes Mass der Zinssensitivität gefunden werden muss. Er entwickelt das „Autoregressive distributed lag model (ADL)“ mit Preisänderungen als unabhängiger Variable und den Veränderungen der Cash-Flows und dem Zinssatz der 10-jährigen Bundesobligationen als exogenen Variablen. Als Ergebnis steht folgender Zusammenhang: „Given a 1% decrease in the yield of the Swiss confederation 10-year bond we expect an increase of roughly 4.5% of the return of the IAZI Index“<sup>83</sup>. Constantinescu gibt zu bedenken, dass sein Sample nicht die ganze Immobilienblase der neunziger Jahre berücksichtigt weil der Index noch nicht verfügbar war und das Volumen der Kredite und der Geldmenge nicht berücksichtigt ist.

Im zweiten Paper untersucht Constantinescu ob Anpassungen des SST notwendig sind in Bezug auf die Risikobewertung von Immobilienanlagen. Grundlage des SST ist die Annahme von effizienten Märkten, auf denen das Multivariate Normal Model beruht. Wenn Marktpreise effizient sind, müssen sie alle relevanten Informationen im Augenblick der Preisbildung berücksichtigen. Preisveränderungen entstehen durch neue Informationen. Auf Portfolioebene beeinflussen diese oft mehrere Assets: „The link between the  $n$  assets is specified through the correlation of each asset’s surprise“<sup>84</sup>. Eine Voraussetzung um über die Korrelation die Volatilität eines Portfolios bestimmen zu können ist dass die Preise der einzelnen Assets nicht autokorreliert sind. Immobilien

---

<sup>82</sup> Constantinescu 2009, S 7

<sup>83</sup> Constantinescu 2009, S. 17

<sup>84</sup> Constantinescu 2009, S. 23

sind jedoch kein homogenes Gut, unteilbar, grossvolumig, nicht transportierbar, nicht fungibel und damit illiquide. Hinzu kommt, dass der Preis nicht allein durch die der Immobilie selbst innewohnenden Eigenschaften bestimmt wird. Eine Preisbildung durch den Markt ist daher regelmässig nicht möglich. Transaktionspreisen liegen selten vor, so dass Immobilien in der Regel bewertet werden müssen, was mit folgenden Problemen verbunden ist: „[...] the value estimation process is corrupted by anchoring and adjusting, the recency bias, or the upward adjusting bias just to mention a few“<sup>85</sup>. Constantinescu 2009 weist damit nach dass bewertungsbasierte Indizes autokorreliert sind. Der im SST für direkte Immobilienanlagen verwendete IAZI Index ist jedoch transaktionsbasiert. Das Problem der Autokorrelation besteht wegen der mangelnden Marktliquidität dennoch weiter. Constantinescu vergleicht die Korrelogramme des SPI und des IAZI Index und zeigt, dass auch der IAZI Index eine Autokorrelation aufweist. Eine Berücksichtigung der Autokorrelation würde für ein angenommenes Gesamtportfolio aus 80% Obligationen, 15% Immobilienanlagen und 5% Equity ein um 1% höheres risikotragendes Kapital ergeben. Das bedeutet, dass im Standardmodell des SST das risikotragende Kapital zulasten von Immobilienanlagen zu niedrig eingeschätzt wird.

Im dritten Paper entwickelt Constantinescu 2009 einen Index für den schweizerischen Mietwohnungsmarkt welcher Returns und Risiken aus Immobilienanlagen unter Berücksichtigung von Markttrends und Korrelationen mit anderen Anlageformen angemessen abbilden soll. Er bezieht sich auf Mietwohnungen seit dem Jahr 1950. Hedonische Indizes basieren auf einer Preisberechnung von Immobilien als Funktion der berücksichtigten Merkmale und der Grösse der Stichprobe. Weil Daten bis 1950 nicht vorliegen, sah Constantinescu von einer Verwendung eines hedonischen Index ab.<sup>86</sup> Er gründet seinen Ansatz auf einen „Repeat Measurement Index“, bei dem die Preisveränderung einer Immobilie nicht über die Berücksichtigung der individuellen Merkmale ermittelt wird sondern indem Transaktionspreise derselben Immobilie mehrmals berücksichtigt werden um die Preisentwicklung nachzuvollziehen. Als „Sale Price Appraisal Ratio Index“ berücksichtigt Constantinescu dabei den geschätzten Wert und den Transaktionspreis und gebraucht anstelle einer Regressionsrechnung die Durchschnitte der Relation von Bewertungen zu Transaktionspreisen. Zu einem „Inverse Sale Price Ratio Index (ISPAR)“ wird dieser, indem zunächst Transaktionspreise und als zweites

---

<sup>85</sup> Constantinescu 2009, S. 26

<sup>86</sup> vgl. Constantinescu 2009, S. 40

Bewertungen berücksichtigt werden. Damit wird der Zeitablauf umgekehrt, was die Berechnung des Indexes von der Gegenwart in die Vergangenheit erlaubt und damit die Nutzung des Index für Aufsichtsbehörden möglich macht.<sup>87</sup> Die Genauigkeit belegt Constantinescu 2009 mit der starken Korrelation des ISPAR zum ZKB Index in der Zeit von 1908 bis 2000.

#### 4.2.5 Chaney/Hoesli 2010

Während Constantinescu 2009 Wohnimmobilien betrachtet, nehmen Chaney/Hoesli 2010 Büroimmobilien als Ausgangspunkt ihrer Betrachtungen zur Duration. Sie stellen fest, dass ALM orientierte Investoren entgegen der von Hoesli und Lekander 2005 modellierten Musterallokation Immobilien in ihren Portfolios zu gering gewichten. Dies begründen sie damit, dass die Duration von Bonds genau bekannt, die Schätzung der Duration von Immobilien jedoch ungenau ist wodurch Bonds übergewichtet werden.<sup>88</sup> Wie Constantinescu 2009 stellen Chaney/Hoesli 2010 fest dass traditionelle Methoden wie Macaulay Duration und Modified Duration annehmen dass sich die freien Cash-Flows bei einer Zinsänderung nicht ändern und daher ungeeignet sind um auf Immobilien angewandt zu werden. „The interdependencies between interest rates, inflation, office market rents, current rent paid and expenses are all defined and modelled empirically“<sup>89</sup> Durch Monte Carlo Simulation berücksichtigen Chaney/Hoesli 2010 die Unsicherheit des stochastischen Prozesses und beziehen Abhängigkeiten und Modellunsicherheiten ein, womit sie zu drei Verbesserungen bei der Einschätzung der Zinssensitivität von Immobilien gelangen. Zum einen erhöhen sie die Verlässlichkeit der Einschätzung der Duration. Zweitens können sie eine Aussage über die Unsicherheit der Schätzung machen und drittens die Auswirkungen von Veränderungen der Parameter besser beurteilen.<sup>90</sup> Chaney/Hoesli 2010 zeigen dass ihr Modell die geschätzte Zinssensitivität genauer macht. Der nach Chaney/Hoesli wichtigste Beitrag ist dabei dass die Standardabweichung der Schätzung der Duration quantifiziert werden kann: „We believe that this is important as a company may default after an interest rate shock, even if its interest rate risk may have been allegedly immunized, but the latter solely based on the

---

<sup>87</sup> vgl. Constantinescu 2009, S. 43

<sup>88</sup> vgl. Chaney/Hoesli 2011, S. 8–9

<sup>89</sup> Chaney/Hoesli 2010, S. 9

<sup>90</sup> vgl. ebenda

*expected interest rate sensitivity*<sup>91</sup> Die Betrachtung der Standardabweichung der erwarteten Zinssensitivität macht die verbleibende Zinssensitivität sichtbar und erlaubt damit eine Berechnung des von ihr ausgehenden Risikos.<sup>92</sup> Der Ansatz von Chaney/Hoesli begegnet der Kritik von Alberucci et al. 2011, da die Duration nicht nur den risikofreien Zinssatz betrachtet sondern den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie berücksichtigt. Daher könnte er auch besser geeignet sein, das Gesamtrisiko von Immobilien abzubilden, zumal er die Unsicherheit des verbleibenden Risikos quantifiziert. Der Ansatz könnte daher geeignet sein, ihn in ein Internes Modell einzubeziehen um damit die Risiken von Immobilien abzubilden.

#### 4.2.6 Alberucci et al. 2011

Der Artikel von Alberucci et al. 2011 wird entsprechend den Autoren den Beiträgen von Seiten der FINMA zugeordnet. Er behandelt die Risikomodellierung und den Kapitalunterlegungsbedarf von Immobilienanlagen im Rahmen des SST sowie der FINMA zur Genehmigung vorgelegte interne Modelle. Er untersucht insbesondere die Annahme von Versicherungsgesellschaften, „Immobilien würden sich wie Obligationen verhalten und seien somit besonders geeignet, um das Zinsrisiko der versicherungstechnischen Rückstellungen abzusichern.“<sup>93</sup> Dieser Zusammenhang wird dadurch widerlegt, dass die empirische Korrelation zwischen dem IAZI Index und zehnjährigen Bundesanleihen in 2009 und 2010 nahe null liegt. „Würden sich Immobilien tatsächlich wie Obligationen verhalten, müssten die errechneten Korrelationen nahe bei minus eins liegen“<sup>94</sup>

Dem von Vertretern der Versicherungswirtschaft vorgebrachten Argument, der SST stelle im Vergleich zu Solvency II zu hohe Anforderungen an die Kapitalunterlegung von Immobilien und sei daher ein Wettbewerbsnachteil werden die Volatilitäten, berechnet nach den beiden Verfahren SST und Solvency II, entgegen gestellt. Nach Solvency II und dem darin anzunehmenden „Property Shock“ von 25% ergibt sich eine Volatilität von 9.5% während nach dem SST die Volatilität des IAZI Indexes mit 4.7%

---

<sup>91</sup> Chaney/Hoesli 2010, S. 28

<sup>92</sup> vgl. ebenda

<sup>93</sup> Alberucci et al. 2011, S. 103

<sup>94</sup> ebenda

in 2010 zu berücksichtigen ist. Auf dieser Grundlage fällt die Kapitalanforderung nach SST geringer aus.<sup>95</sup>

Lebensversicherungen können die Mindestzinsen die den Kunden garantiert sind derzeit nicht mit den Renditen aus Staatsanleihen erstklassiger Bonität erwirtschaften. Mit Immobilienanlagen könnten die erforderlichen Erträge zwar erzielt werden, jedoch steht diesen Anlagen die nach SST zu bestimmende Kapitalunterlegung gegenüber. Um diese zu verringern, versuchen die Versicherungsgesellschaften einen Zusammenhang zwischen der Volatilität von Immobilienanlagen und den Zinsänderungen von Bundesobligationen herstellen. Dies versuchen sie unter anderem durch Duration Matching. Alberucci et al. 2011 zeigen wie Constantinescu 2009 und Chaney/Hoesli 2010, dass hierzu die Cash-Flows aus Immobilienanlagen unabhängig von den Zinsen sein müssen. „Es ist jedoch hinreichend bekannt, dass bei Wohnimmobilien die Mietzinsen – die meisten Immobilien in den Beständen der Lebensversicherer sind Wohn- oder gemischte Immobilien – insbesondere von den Hypothekenzinsen und von der Inflation abhängig sind. Diese beiden Größen wiederum sind mit den risikofreien Zinsen stark korreliert“<sup>96</sup> Daher befinden Alberucci et al. dass mit Immobilienanlagen, weil die Voraussetzungen für die Modified Duration nicht erfüllt sind, auch kein Duration Matching betrieben werden kann.

Die Versicherungsgesellschaften haben der FINMA weitere Modelle vorgelegt in denen eine Zinsabhängigkeit zwischen Immobilienanlagen und Bundesobligationen ohne Zuordnung einer Duration belegt werden soll. In einen ersten Ansatz werden Immobilienanlagen als Kombination von Anlagen in Aktien- und Immobilienfonds und in Obligationen modelliert. „Da diese Vorgehensweise nie nachvollziehbar begründet wurde, wurde der Ansatz von der Aufsichtsbehörde verworfen.“<sup>97</sup> In einem weiteren Ansatz wurde „versucht, eine signifikante Korrelation zwischen dem IAZI Index und den Zinsen der 10-jährigen Bundesobligationen nachzuweisen“<sup>98</sup>. Dies sollte durch eine multivariate Regressionsanalyse erfolgen. In der Regressionsanalyse soll der funktionale Zusammenhang zwischen einer abhängigen Variable (Zielvariable) und einer erklärenden Variable ermittelt werden.<sup>99</sup> Zum Nachweis des Zusammenhangs zwischen dem IAZI In-

---

<sup>95</sup> vgl. ebenda

<sup>96</sup> Alberucci et al. 2011, S. 104

<sup>97</sup> Alberucci et al. 2011, S. 105

<sup>98</sup> ebenda

<sup>99</sup> vgl. Brachinger 2010, S. 2, S. 10–13

dex als Zielvariable und den Bundesobligationen wurde als erklärende Variable ein Mietzinsindex eingeführt der durch seinen Zusammenhang mit den Zinsänderungen der Bundesobligationen die Abhängigkeit erklären sollte. Dieser Ansatz wurde von der FINMA aufgrund von methodischen Mängeln verworfen.

In einem dritten Ansatz, welcher der FINMA zur Prüfung vorgelegt wurde, sollten die Risiken von Immobilienanlagen mittels einer stochastischen Duration modelliert werden. Dabei sollte zunächst die Verteilungsfunktion der Duration, bezogen auf den risikofreien Zins, hergeleitet werden. Dann sollte die Duration in das Kovarianzmodell des SST Standardansatzes einbezogen werden. An diesem Vorgehen kritisiert die FINMA, dass die Verteilungsfunktion der Duration auf ihren Mittelwert reduziert wird, die Duration sich nur auf den risikofreien Zins bezieht, die Umlegung der Duration auf die Laufzeitbänder nicht erklärt wird und das Restrisiko von Immobilien nicht Durationbereinigt modelliert wird. Daher ist das Modell nicht genehmigt worden.<sup>100</sup>

Alberucci et al. 2011 halten fest, „dass das SST Standardmodell das Immobilienrisiko unterschätzt, da es unrealistisch tiefe Volatilitäten der Immobilienwerte unterstellt. Die 1990er – Jahre mit relativ hohen Immobilienvolatilitäten werden nicht berücksichtigt“<sup>101</sup> Daher resümiert der Artikel, dass ein genehmigungsfähiges Modell zu einer höheren Kapitalunterlegung führen kann als es das SST Standardmodell erfordert.

Dass die Genehmigung von zu optimistischen internen Modellen nicht aus Entgegenkommen erfolgen darf, wird damit begründet, dass einzelne Versicherungsgesellschaften, insbesondere Lebensversicherer, Immobilienanteile von bis zu 30% ihrer Anlagen halten. Eine negative Auswirkung auf die Schweizer Immobilienpreise durch eine Reduktion der Immobilienanlagen der Versicherungen aufgrund des SST sehen Alberucci et al. wegen ihres geringen Anteils am gesamten Immobilienbestand jedoch nicht.

Mit dem Artikel setzen Alberucci et al. für die FINMA Leitplanken, welche Arten von internen Modellen sie für nicht zielführend erachtet. Gleichzeitig definiert sie den Anspruch, welche sie an interne Modelle stellt damit diese genehmigungsfähig sein können und stellt klar, dass sie die Bewertung des Risikos von Immobilienanlagen im Standardmodell für gerechtfertigt befindet. Der Fachartikel ist daher ein wichtiger Beitrag in der aktuellen Diskussion. In der Befragung in dieser Arbeit werden die Ansätze interner

---

<sup>100</sup> vgl. Alberucci et al. 2011, S. 104–105

<sup>101</sup> Alberucci et al. 2011, S. 105

Modelle von den Teilnehmern erfragt, was einen Vergleich mit den von Alberucci et al. angeführten Ansätzen erlaubt.

#### 4.2.7 Beiträge aus Vorträgen von Vertretern der FINMA

Es gibt einige Vorträge von Vertretern der FINMA, z.B. Herbet Lüthy, Philipp Keller, Thomas Luder zum Swiss Solvency Test, von denen sich wenige konkret auf Immobilienanlagen beziehen. Eine Ausnahme macht der Vortrag „Immobilienanlagen aus der Sicht der Versicherungsaufsicht“ im April 2011 von Hansjörg Furrer. Er betrachtet die Aussagekraft der Indices über die tatsächlichen Preisschwankungen von Immobilien kritisch. Diese wird beeinträchtigt durch fehlende Stichtagesaktualität, fehlenden unmittelbaren Objektbezug und den Bezug auf Schätzwerte anstelle von Transaktionspreisen. Zudem ist die Volatilität nach Furrer geglättet und die Datenqualität fraglich. Er bezieht damit kritisch Stellung gegenüber der im Standardmodell vorzunehmenden Abbildung der Immobilienrisiken auf Indices.

Er wendet sich auch gegen eine Zuordnung einer Duration zu Immobilienlagen. Mit Abbildung 2 stellt Furrer dar, dass ein Zusammenhang zwischen Änderungen der Zinssätze und der Immobilienindices statistisch nicht nachgewiesen ist.

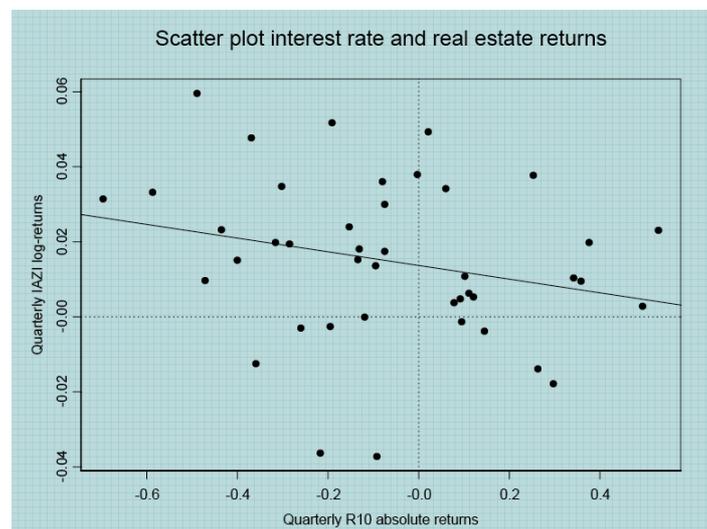


Abbildung 2: Abhängigkeit Zins- und Immobilienindexänderungen<sup>102</sup>

<sup>102</sup> Furrer 2011, S. 16

Als deterministischen Ansatz zur Beschreibung der Risiken von Immobilienanlagen beschreibt Furrer die zeitabhängige Modellierung zukünftiger Cash Flows mit pauschalen Korrekturen für Faktoren wie etwa Mietzinserhöhungen, Bewirtschaftungskosten und Renovationen. Die Nachteile dieses Ansatzes sieht er in der Kalibrierung, der Sensitivität gegenüber dem Ertragshorizont und Zinsänderungen sowie dem einseitigen Bezug auf den Risikofaktor Diskontsatz.<sup>103</sup> Ein Ansatz, welcher die zusätzlichen preisbestimmenden Faktoren von Immobilienanlagen stochastisch modelliert wird als schwierig handhabbar und kalibrierbar angesehen. Furrer 2011 meint hier vermutlich denselben Ansatz auf Basis einer stochastischen Duration den die FINMA wegen technischer Mängel gemäss Alberucci et al. 2011 verworfen hat<sup>104</sup>. Er schliesst, dass die Abbildung der Risiken von Immobilien auf Indices trotz der von ihm genannten Nachteile angemessen ist. Die vielfach geäusserte Kritik, der SST benachteilige dadurch Schweizer Versicherungsgesellschaften gegenüber europäischen Versicherungsgesellschaften weist er zurecht zurück, indem er die Volatilitäten gemäss SST mit derzeit 4.3% p.a. der von 11% in Solvency II gegenüber stellt. Demgemäss werden Immobilien „in QIS5 konservativer behandelt als im SST“<sup>105</sup>.

#### 4.2.8 Beiträge aus Vorträgen aus der Versicherungswirtschaft

In den Beiträgen von Vertretern der Versicherungswirtschaft finden sich viele kritische Stimmen gegenüber der Abbildung der Immobilienrisiken im Swiss Solvency Test. Ziel der folgenden Zusammenfassung ist es, die wesentlichen Kritikpunkte herauszustellen um sie in der folgenden Befragung zu überprüfen.

Dr. Peter Bamert, Head Corporate Finance & Risk Management der Helvetia Group stellt in Future.Talk 3.06 die Schritte zur Erstellung des SST dar, die involvierten Mitarbeiter und den Zeitaufwand zur Umsetzung des SST. Das Nutzen von Spielräumen des Risikomodells und die Bewilligung von risikoarmen internen Modellen sieht Bamert als kommenden Wettbewerbsfaktor<sup>106</sup> Bezogen auf das Risikomodell weist er darauf hin, dass das Risiko besonders bei illiquiden Anlagen mit der Abnahme von Informationen zunimmt. Diese Aussage lässt sich auf direkte Immobilienanlagen bezie-

---

<sup>103</sup> vgl. Furrer 2011, S. 20

<sup>104</sup> vgl. Alberucci et al 2011, S. 105

<sup>105</sup> Furrer 2011, S. 26

<sup>106</sup> vgl. Bamert 2006, S. 16

hen, welche illiquide sind und deren Volatilität durch einen Immobilienindex abgebildet wird. Bamert sieht die Gefahr dass Systemrisiken eingeführt werden, etwa bei direkten Immobilienanlagen deren Risiken nach denselben Indizes zu bewerten sind, ungeachtet von Faktoren wie Lage und Zustand, die das Anlagerisiko erheblich beeinflussen.<sup>107</sup>

Martin Hongler, CEO der Zürich Versicherung AG erwartet eine Erhöhung der Kapital-effizienz des verfügbaren Risikokapitals, welche die Versicherungsunternehmen durch eine Anpassung der Produkte erreichen.<sup>108</sup> Als grösstes Risiko bei Lebensversicherern sieht er die Zinsentwicklung. Auf eine Anpassung der Risiken auf der Aktivseite geht Hongler nicht ein.

Martin Signer, Präsident des Verbands der Immobilien-Investoren und –Verwaltungen (VIV) betont in Cathomen 2010 die Attraktivität von Immobilienanlagen wegen der stabilen Cash-flows und kritisiert, dass Immobilienanlagen nach dem SST mit „gleich viel Risikokapital unterlegt werden müssen wie Dividendenpapiere“<sup>109</sup> Er argumentiert, Versicherungsgesellschaften verfügten gemäss den Anlagerichtlinien bereits über sehr risikoarme Immobilienportfolios.<sup>110</sup> Bei der angewandten Buy-and-Hold Strategie sei der Cash-Flow aus Immobilienanlagen entscheidend und weniger die vom SST betrachtete Volatilität. Er hält eine Differenzierung der im SST auf allein auf Objekttypen bezogenen Höhe der Diskontierungssätze für notwendig. Signer verdeutlicht dies durch den Vergleich einer peripher gelegenen leer stehenden Wohnliegenschaft mit einem Verkaufsgebäude in Citylage, dessen Risiko in SST allein aufgrund der Art der Immobilie höher zu bewerten ist.

Matthias Henny, CFO AXA Winterthur folgende Einschätzung ab: Der SST führt zu einer stärkeren Differenzierung im Pricing nach Kapitalkosten und zu weniger Zeichnungskapazität in der Schadensversicherung sowie tieferen Garantien in der Einzellebensversicherung, mehr Produktinnovationen und einen Transfer von Anlagerisiken zum Kapitalmarkt hin. Bei den Kollektivlebensversicherungen erwartet er tiefere Garantiezinsen sowie einen möglichen Ausstieg aus dem Vollversicherungsmodell Bei den Hypotheken erwartet Henny ebenfalls eine stärkere Differenzierung im Pricing nach Kapitalkosten sowie höhere Zinsen für schlechte Risiken, lange Laufzeiten und hohe

---

<sup>107</sup> vgl. Bamert 2006, S. 21

<sup>108</sup> Hongler 2007, S. 5

<sup>109</sup> ebenda

<sup>110</sup> vgl. Cathomen 2010, S. 8

Hypothekarbeträge. Bei den Kapitalanlagen erwartet Henny dass die Anlagerisiken durch bessere Diversifikation verringert werden.<sup>111</sup>

Bruno Pfister, Präsident Swiss Life und Vorstandsmitglied des SVV sieht Verfahrensdefizite bei der Genehmigung interner Modelle, was auf den von der FINMA unterschätzten Prüfungsaufwand zurück zu führen sei.<sup>112</sup> Siehe hierzu auch die FINMA Mitteilung 11 (2010) vom 16. Juli 2010. Mit der Entfernung der Szenarien aus den quantitativen Kapitalanforderungen stellt Pfister 2011 eine sehr weit gehende Forderung auf. Beim Risikomodell Immobilien fordert er, dass eine Zinssensitivität der Immobilien akzeptiert werden sollte. Eine Begründung für beide Forderungen liefert er nicht und resümiert pauschal: „Exzessive Kapitalanforderungen sind schlecht für die Versicherten, für die schweizerische Volkswirtschaft insgesamt und für den Finanzplatz Schweiz im Besonderen<sup>113</sup>

---

<sup>111</sup> Henny 2011, S. 4

<sup>112</sup> vgl. Pfister 2011, S. 4

<sup>113</sup> Pfister 2011, S. 12

### 4.3 Zusammenfassung der Ergebnisse der Literaturanalyse

Zur besseren Übersicht über die Ergebnisse der Literaturanalyse wird diese tabellarisch zusammengefasst:

	<b>Einfluss SST auf Versicherungsgesellschaften</b>	<b>Nachfrageänderung von Immobilienanlagen</b>	<b>Interne Modelle / Änderungen am Standardmodell</b>	<b>Duration</b>
Schmeiser et al. 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung Obligationen zuungunsten Immobilienanlagen</li> <li>• Wettbewerbsnachteil, u.a. gegenüber Pensionskassen</li> <li>• Verbessertes Risikomanagement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang der Nachfrage erwartet, wegen Diversifikationseffekt von Immobilienanlagen werden diese weiterhin gehalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Modelle sind ein Wettbewerbsvorteil für grosse Versicherungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duration-Matching nur möglich wenn Zinssensitivität von Immobilienanlagen nachgewiesen werden kann.</li> </ul>
Eling/Gatzert/Schmeiser 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnimmobilien kein Risikotreiber im SST, da Volatilität des SWX IAZI Index gering ist.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückgang der Nachfrage erwartet</li> <li>• Rückgang der Immobilienpreise erwartet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duration-Matching als Mittel der Reduzierung der Kapitalanforderungen nutzen.</li> </ul>
Sal. Oppenheim 2008	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfrage Sal. Oppenheim wurde nicht in Beziehung zum SST gesetzt.</li> <li>• Versicherungsgesellschaften beabsichtigen nicht, in de nächsten 2 Jahren ihre Immobilienanlagen insgesamt reduzieren zu wollen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% der Versicherungsgesellschaften gaben in 2008 an, verstärkt in Wohnimmobilien investieren zu wollen.</li> <li>• 50% der Versicherungsgesellschaften gaben in 2008 an, ihre Bestände im Detailhandelsimmobilien reduzieren zu wollen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Constantinescu 2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Risikotragende Kapital wird zu lasten der Immobilienanlagen um 1% zu niedrig eingeschätzt wegen der Nichtberücksichtigung der Autokorrelation des IAZI Index.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwickelt den Inverse Sale Price Ratio Index bei welchem Transaktionspreise derselben Immobilie mehrmals berücksichtigt werden um die Preisentwicklung nachzuvollziehen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilienspezifische Variablen erlauben keine empirische oder analytische Zuordnung einer Duration zu Immobilien.</li> </ul>

	<b>Einfluss SST auf Versicherungsge- sellschaften</b>	<b>Nachfrageänderung von Immobilienan- lagen</b>	<b>Interne Modelle / Änderungen am Standardmodell</b>	<b>Duration</b>
Chan- ey/Hoesli 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Modell zur Duration von Immobilienanlagen berücksichtigt den gesamten Lebenszyklus. Die Standardabweichung der Duration kann quantifiziert werden.</li> </ul>
Alberucci et al. 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Immobilienrisiko wird im Standardmodell unterschätzt, weil es unrealistisch tiefe Volatilitäten der Immobilienwerte unterstellt.</li> <li>• Der SST ist kein Wettbewerbsnachteil gegenüber ausländischen Versicherungen, da Immobilien nach SST mit weniger Eigenkapital als nach Solvency II unterlegt werden müssen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine negative Auswirkung auf die Schweizer Immobilienpreise wegen Reduktionen der Immobilienanlagen von Versicherungen wird wegen des geringen Anteils nicht erwartet.</li> <li>• Zu Reduktionen der Immobilienanlagen selber keine aussage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Modelle die einen Zusammenhang des Zinsrisikos zwischen Obligationen und Immobilien herstellen werden von der FINMA verworfen.</li> <li>• Ein genehmigungsfähiges Modell führt wahrscheinlich zu einer höheren Kapitalanforderung nach dem Standardmodell.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Duration-Matching ist wegen der Abhängigkeit der Cash-Flows aus Immobilienanlagen von den risikofreien Zinsen nicht möglich.</li> <li>• Interne Modelle mit einer Abbildung von Immobilienrisiken mittels einer Duration müssen die Restrisiken von Immobilien durationbereinigt modellieren.</li> </ul>
Bamert 2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemrisiken durch Bewertung von Immobilienanlagen nach Index ungeachtet Lage und Zustand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung Interner Modelle wird Wettbewerbsfaktor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>
Hongler 2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Kapitaleffizienz des Risikokapitals</li> <li>• Anpassung Versicherungsprodukte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>
Signer 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kapitalunterlegung von Immobilien ist im SST zu hoch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Immobilien bleiben wegen der stabilen Cash-Flows attraktiv.</li> <li>• Verkäufe von Immobilienanlagen könnten die Folge des SST sein.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cash-Flow, nicht Volatilität sind bei Immobilienanlagen von Versicherungen entscheidend</li> <li>• Unterschiedliche Diskontierungssätze nach Objekttyp und Lage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>

	<b>Einfluss SST auf Versicherungsge- sellschaften</b>	<b>Nachfrageänderung von Immobilienan- lagen</b>	<b>Interne Modelle / Änderungen am Standardmodell</b>	<b>Duration</b>
Furrer 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der SST benachteiligt Schweizer Versicherungen gegenüber ausländischen Versicherungen, nicht die Volatilität nach SST mit 4.3%p.a. geringer angesetzt wird als in Solvency II mit 11%p.a.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussagekraft von Indices über Immobilienwerte ist beeinträchtigt: fehlende Stichtagesaktualität, kein Objektbezug, keine Transaktionspreise.</li> <li>• Immobilien verhalten sich nicht wie Obligationen wegen der Wirkung immobilien-spezifischer Faktoren auf die Cash-Flows.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansatz einer stochastischen Modellierung von preisbestimmenden Faktoren schwierig handhabbar und kalibrierbar.</li> <li>• Verwendung von Indices trotz bekannter Nachteile am besten geeignet.</li> </ul>
Henny 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkere Differenzierung im Pricing von Versicherungsprodukten</li> <li>• Garantiezinsen von Lebensversicherungen niedriger</li> <li>• Ausstieg einzelner Versicherer aus dem Vollversicherungsmodell</li> <li>• Stärkere Preisdifferenzierung bei Hypotheken</li> <li>• Senkung Anlagerisiken durch bessere Diversifikation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Aussage</li> </ul>
Pfister 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitalanforderungen sind exzessiv, Folgen für die Volkswirtschaft und den Finanzplatz Schweiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwand interner Modelle von FINMA unterschätzt.</li> <li>• Szenarioanalyse abschaffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Zinssensitivität von Immobilien sollte von der FINMA akzeptiert werden.</li> </ul>

Tabelle 3: Zusammenfassug Literaturanalyse

## 5 Empirische Untersuchung der Auswirkungen des SST auf Immobilienanlagen von Versicherungen

### 5.1. Vorgehen

Als Wegleitung um die zu erwartenden Auswirkungen des SST auf die Immobilienanlagen der Versicherungsgesellschaften einzuschätzen wurde eingangs der Literaturliteraturanalyse zunächst die Forschungsfrage präzisiert. Dann wurde der derzeitige Forschungsstand anhand einer Literaturliteraturanalyse sowie der Betrachtung weiterer Quellen welche einen Beitrag zum Forschungsgegenstand leisten können betrachtet. Auf der Grundlage des derzeitigen Forschungsstands werden Hypothesen abgeleitet, welche in der folgenden empirischen Untersuchung überprüft werden. Da die tatsächlichen Auswirkungen des seit Januar 2011 verbindlich durchzuführenden SST noch nicht in verfügbaren Daten abgebildet sein können wird eine Befragung der Versicherungsgesellschaften durchgeführt. Die Befragung dient dazu die aufgestellten Hypothesen an einem auf diese Weise erhaltenen Ausschnitt der Wirklichkeit zu prüfen. Auf die Problematik der Verallgemeinerung von Aussagen aufgrund von Daten aus einer Befragung wird ausdrücklich hingewiesen. Die für die Untersuchung geeigneten Methoden werden begründet, Art und Ausgestaltung der Befragung werden beschrieben. Die Ergebnisse der Befragung werden aufbereitet und deren Aussagekraft geprüft. Die Hypothesen werden anhand der so verifizierten Ergebnisse beurteilt und die Resultate zusammengefasst.

### 5.2 Ableitung von Hypothesen aus der Literaturliteraturanalyse

#### 5.2.1 Forschungsmethode

Es wird eine hypothesenprüfende Untersuchung durchgeführt, bei der Annahmen über Zusammenhänge zwischen Variablen durch die Auswertung eines Fragenkatalogs geprüft werden. Die Hypothesen werden aus der in Kapitel 4 durchgeführten Literaturliteraturanalyse hergeleitet. Die Hypothesen werden mit statistischen Signifikanztests geprüft. Die Wahl der geeigneten Testmethode hängt von der Art der Hypothesen ab.

Die Hypothesen werden vor der Erstellung und dem Versand des Fragenkatalogs aufgestellt. Sie werden als Zusammenhangshypothesen formuliert. Dabei wird untersucht, ob ein irgendwie gearteter Zusammenhang zwischen zwei Merkmalen besteht. Die Prüfung von spezifischen Veränderungshypothesen, beispielsweise wie stark sich Immobilienanlagen in der Zeit verändern oder wie sehr sich die Zusammensetzung von Portfolios aufgrund des SST verändert ist mangels Daten so kurz nach der Einführung des SST noch nicht möglich. Aus den Zusammenhangshypothesen werden operationale Hypothesen abgeleitet um festzulegen wie die Hypothese geprüft wird. Die Signifikanz des Zusammenhangs wird mithilfe der sich ausschliessenden Nullhypothese ( $H_0$ ) und der Alternativhypothese ( $H_1$ ) überprüft. Die Methode zur Ermittlung der Korrelation ist abhängig von der Form in welcher die Daten vorliegen und von der Grösse der Stichprobe. Ist die Korrelation zwischen den Merkmalen gleich null, so besteht kein Zusammenhang, ist er ungleich null, kann ein Zusammenhang bestehen. Die Hypothesen sind gerichtet, das heisst es soll eine Aussage getroffen werden über die Richtung des Zusammenhangs oder der Veränderung. Bei einem positiven Zusammenhang zwischen zwei Variablen ist also  $H_1: \rho > 0$  und die Nullhypothese  $H_0: \rho \leq 0$ .<sup>114</sup>

### 5.2.2 Hypothesen aus der Literatur

H1: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Nachfrage der Versicherungsgesellschaften nach direkten Immobilienanlagen in Geschäftliegenschaften.

Die Hypothese folgt aus Schmeiser et al. 2006, die bei Geschäftsimmobilien, welche auf den WUPIX A abgebildet werden, jedoch auch nach eigenen Modellen bewertet werden können, mit Anpassungen nach unten rechnen, wobei diese durch den Diversifikationseffekt, der Immobilien zugeschrieben wird, abgemildert werden könnten. Es wird daher in der Untersuchung auch gefragt, wie sehr Versicherungsgesellschaften der Aussage zustimmen, Immobilien würden eine gute Diversifikation gegenüber anderen Anlagen bieten.

Geprüft wird die Hypothese durch die Fragen nach geplanten Veränderungen in den nächsten zwei Jahren der direkten Immobilienanlagen in Wohnen, Büro, Detailhandel und der Frage ob sie direkte Immobilienanlagen insgesamt erhöhen oder Verringern.

---

<sup>114</sup> vgl. Bortz/Döring 2006, S. 493

H2: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Nachfrage der Versicherungsgesellschaften nach direkten Immobilienanlagen in Wohnliegenschaften.

Die Hypothese folgt ebenfalls aus Schmeiser et. al 2006 und nimmt Bezug auf die geringere Volatilität, mit welcher Anlagen in Wohnimmobilien nach dem SWX IAZI Investment Real Estate Performance Index abgebildet werden. Dadurch würde der SST gemäss Schmeiser et al. nicht zu einer Verringerung der Nachfrage nach Wohnimmobilien beitragen. Hier wird die Frage negativ formuliert, so dass die Annahme von Schmeiser et al. bestätigt wird wenn Hypothese H2 verworfen werden kann.

Geprüft wird die Hypothese durch die Frage nach geplanten Veränderungen der direkten Anlagen in Wohnimmobilien in den nächsten beiden Jahren und der Frage ob die Teilnehmer ihre direkten Immobilienanlagen erhöhen oder verringern wollen.

H3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Grössenklasse der Versicherungsgesellschaften und der Vorlage interner Modelle zur Genehmigung durch die FINMA mit Bezug auf Immobilienanlagen

Die Hypothese folgt aus Schmeiser et al. 2006, welche vermuten dass die Erstellung und Pflege eines internen Modells für kleine und mittlere Versicherungsgesellschaften mit einem unverhältnismässig hohen Aufwand verbunden ist. Bamert 2006 kritisiert ebenfalls den hohen Aufwand des SST.

Geprüft wird die Hypothese durch die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Grösse der Versicherungsgesellschaft gemessen an ihren Kapitalanlagen und Prämieinnahmen mit der Frage ob ein internes Modell beabsichtigt ist oder nicht.

H4: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einreichung interner Modelle und der Erwartung, Immobilienanlagen günstiger abbilden zu können

Die Hypothese folgt aus Schmeiser et al. 2006, welche vermuten dass Versicherungsgesellschaften welche interne Modelle verwenden einen Vorteil für die Behandlung der Immobilienanlagen erwarten. Die Problematik der Prüfung der Hypothese wird darin liegen, die Variablen „Grösse der Versicherung“ und „Vorteile für die Versicherung“ voneinander abzugrenzen.

Geprüft wird die Hypothese durch die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Beurteilung der Nützlichkeit interner Modelle in Bezug auf verschiedene Aspekte mit der Frage ob die Verwendung eines internen Modells beabsichtigt ist oder nicht.

### 5.2.3 Hypothesen aus Beiträgen der Vertreter der FINMA

H5: Der prinzipienbasierte Ansatz führt nicht wie beabsichtigt zu einer Vielfalt und zu einem Wettbewerb unterschiedlicher Modelle.

Eine Vielfalt und ein Wettbewerb der Modelle würden entstehen wenn ein hoher Anteil der Versicherungsgesellschaften aller Grössenklassen interne Modelle entwickeln würde. Geprüft wird die Hypothese durch die Frage wie hoch der Anteil der Versicherungsgesellschaften ist, welche interne Modelle beabsichtigen. Nur wenn viele Versicherungsgesellschaften interne Modelle nutzen wollen wäre es möglich dass eine Vielfalt der Methoden entsteht. Darüber hinaus müssten die Methoden tatsächlich eine Vielfalt aufweisen. Dies wird anhand der Frage 10 nach den Elementen welche das interne Modell enthält beurteilt.

### 5.2.4 Hypothesen aus Vorträgen der Vertreter der Versicherungswirtschaft

H6: Es lässt sich kein Zusammenhang zwischen einer beabsichtigten Ausweitung des Hypothekengeschäftes und der Einführung des SST nachweisen

Anstelle einer Erhöhung der Hypotheken, welche Versicherungsgesellschaften vergeben, erwartet Henny 2011 eine stärkere Differenzierung im Pricing nach Kapitalkosten sowie höhere Zinsen für schlechte Risiken, für lange Laufzeiten und für hohe Hypotheketräge.

Geprüft wird die Hypothese durch Frage ob Versicherungen Hypotheken für geeignet halten, Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung zu erzielen. Wenn dies nicht deutlich der Fall ist, kann auch kein Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Veränderung von Hypotheken bestehen.

## 5.3 Empirische Befragung

### 5.3.1 Fragebogengestaltung und Durchführung der Befragung

Der Fragebogen enthält elf inhaltliche Fragen sowie drei Fragen zum Namen der Gesellschaft um Mehrfachberücksichtigungen von Gesellschaften zu verhindern, um die Position des Antwortenden einzuschätzen und ob Lebensversicherungsprodukte angeboten werden oder nicht. Der Fragebogen wurde einfach und kurz gehalten so dass er in

kurzer Zeit ausgefüllt werden konnte um eine möglichst hohe Zahl an Rückläufern zu erhalten. Er wurde ausschliesslich in deutscher Sprache in Papierform versandt, mit einem beigelegten frankierten und adressierten Rückumschlag. Eine elektronische Plattform zur Befragung wurde nicht angeboten da der Autor davon ausgeht Versicherungsgesellschaften würden diese aus Gründen der Vertraulichkeit kaum nutzen. Eine telefonische Kontaktaufnahme vor dem Versand der Fragebögen erfolgte nicht. Die Befragung wurde vom 27. Juni bis zum 15. Juli 2011 durchgeführt.

### 5.3.2 Teilnehmer der Befragung

Die Befragung richtete sich an alle schweizerischen Versicherungsunternehmen in der Schadens- und Lebensversicherung. Rückversicherungen und Tochtergesellschaften ausländischer Versicherer wurden nicht befragt. Die Unternehmen wurden über die Liste der von der FINMA beaufsichtigten Versicherungsunternehmen ermittelt.

Von 132 angefragten Versicherungsgesellschaften haben 28 geantwortet, darunter befanden sich 17 ausgefüllte Fragebögen. Fünf Gesellschaften gaben an eine Niederlassung zu sein und nicht dem SST zu unterstehen. Weitere 6 Gesellschaften gaben an, den Fragebogen aus unterschiedlichen Gründen nicht auszufüllen (Zeitmangel, keine Immobilienanlagen). Eine Gesellschaft hatte zwei Fragebögen mit sehr hoher Übereinstimmung ausgefüllt, so dass der weniger vollständige Fragebogen aussortiert wurde. Es konnten somit 16 Fragebögen ausgewertet werden. Bezogen auf 127 zur Vorlage des SST verpflichtete Gesellschaften ist dies ein relativ geringer Anteil von 13%.

**Kapitalanlagen der an der Befragung teilnehmenden Versicherungsgesellschaften N=15**

	Grundstücke und Bauten	Hypotheken	Beteiligungen	Aktien und ähnliche Anlagen	Festverzinsliche Wertpapiere	Übrige Anlagen
Summe	33.97	20.81	2.30	11.98	171.97	37.93

Tabelle 4: Kapitalanlagen der teilnehmenden Versicherungsgesellschaften, in Mrd. Franken

Die Befragung deckt 57% der Kapitalanlagen von Versicherungsgesellschaften mit Sitz in der Schweiz ab (CHF 279 Mrd. von CHF 487 Mrd. in 2009, siehe Tabellen 1 und 4). Dieser Querschnitt ist hoch, es ist jedoch zu beachten, dass die sechs grössten teilnehmenden Versicherungsgesellschaften über 95% dieser Kapitalanlagen auf sich vereinen.

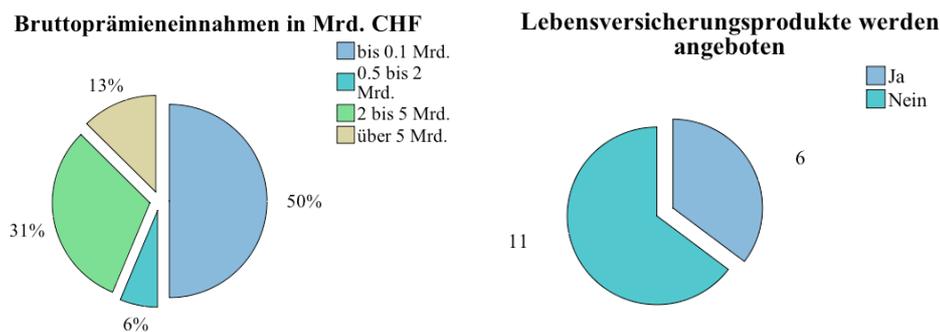


Abbildung 3: Teilnehmerstruktur

Bei den Bruttoprämieinnahmen gab es keine Versicherungsgesellschaft der Klasse von 0.1 bis 0.5 Mrd. CHF und nur eine Gesellschaft in der Klasse von 0.5 bis 2.0 Mrd. CHF.

**Anbieter von Lebensversicherungsprodukten nach Prämieinnahmen N=16**

		Lebensversicherungsprodukte		Gesamt
		Ja	Nein	
Bruttoprämieinnahmen in Mrd. CHF	bis 0.1 Mrd.	0	8	8
	0.5 bis 2 Mrd.	0	1	1
	2 bis 5 Mrd.	3	2	5
	über 5 Mrd.	2	0	2

Tabelle 5: Anbieter von Lebensversicherungsprodukten nach Prämieinnahmen

Tabelle 5 zeigt, dass die Versicherungsgesellschaften, welche Lebensversicherungsprodukte anbieten ausschliesslich Teil der Gruppe der grossen Gesellschaften mit über 2 Mrd. CHF Bruttoprämieinnahmen sind.

### 5.3.3 Statistische Auswertungsmethoden

Die aufgestellten Hypothesen sind bivariat, es wird behauptet, zwischen zwei Variablen X und Y besteht ein irgendwie gearteter Zusammenhang. Um die Zusammenhänge der Enge und der Richtung zwischen den Variablen der Hypothesen zu bewerten, ist eine geeignete Methodik zu bestimmen. Die Korrelationsanalyse soll eine Aussage treffen über das Ausmass eines Zusammenhangs und über die Frage, wie gut sich der Zusammenhang zwischen den Variablen erklären lässt.<sup>115</sup> Diese statistische Bedeutsamkeit

<sup>115</sup> vgl. Brachinger 2010, S. 10

wird mit einem Signifikanztest überprüft. Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson trifft eine Aussage über den linearen Zusammenhang von Variablen. Voraussetzung hierzu ist, dass die Daten metrisch skaliert sind. In der vorliegenden Untersuchung sind die Daten jedoch nicht metrisch sondern ordinal skaliert. Daher kann der Bravais-Pearson Koeffizient nicht angewendet werden.<sup>116</sup> Eine andere Möglichkeit wäre die Verwendung von Kendalls Tau. Dieser ist geeignet für rein ordinal skalierte Daten bei denen die Abstände zwischen den Skalenwerten nicht definiert sind. In der vorliegenden Untersuchung wurden die Werte der Variablen durch verbale Marken definiert, welche den Merkmalsbereich zwar künstlich, jedoch annähernd äquidistant unterteilen<sup>117</sup>, etwa durch die Abfolge „sehr stark“, „stark“, „eher stark“, „eher schwach“, „schwach“, „sehr schwach“. Ein geeignetes Mass für die Rangkorrelationsmessung von ordinal skalierten Daten ist der Spearman Rangkorrelationskoeffizient (Spearman-Rho), Dieser nimmt Werte zwischen +1 für eine identische Rangfolge und -1 für eine inverse Rangfolge an, während bei Werten von 0 kein Zusammenhang zwischen den Variablen besteht.<sup>118</sup> Der Spearman Rangkorrelationskoeffizient wird in der vorliegenden Untersuchung verwendet. Wichtig ist die Anmerkung, dass Korrelationen lediglich „Auskunft über die Richtung und Enge eines Zusammenhangs, nicht jedoch über seine Ursachen“<sup>119</sup> geben. Kausalität kann durch Korrelationen also keinesfalls nachgewiesen werden. Umgekehrt ist jedoch die Korrelation zwischen Variablen notwendige Bedingung für die Existenz eines kausalen Zusammenhangs. Korrelationsstudien „gestatten es, [...] bestimmte Kausalhypothesen von vornherein als äusserst unwahrscheinlich auszuschliessen“.<sup>120</sup>

#### 5.3.4 Auswertung der Untersuchung

Im Folgenden werden die Hypothesen anhand der Ergebnisse aus der Befragung und entsprechend der im vorigen Abschnitt beschriebenen Auswertungsmethoden verifiziert oder falsifiziert.

H1: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Nachfrage der Versicherungsgesellschaften nach direkten Immobilienanlagen in

---

<sup>116</sup> vgl. Brachinger 2010, S. 38

<sup>117</sup> siehe hierzu Bortz/Döring 2006, S. 177

<sup>118</sup> vgl. Brachinger 2010, S. 44

<sup>119</sup> Bortz/Döring 2006, S. 517

<sup>120</sup> Bortz/Döring 2006, S. 519

Geschäftsliegenschaften.
--------------------------

Um die Hypothese annehmen zu können müsste ein kausaler Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Veränderung direkter Immobilienanlagen in Geschäftsliegenschaften nachgewiesen werden. Ein kausaler Zusammenhang kann jedoch nicht nachgewiesen werden, da eine sinkende Nachfrage von Versicherungsgesellschaften von einer Vielzahl weiterer Variablen abhängt. Der Einfluss der Variable „Einführung des SST“ müsste aus diesen isoliert werden können und er müsste auch dann noch negativ wirken, wenn alle anderen Einflüsse ausgeschaltet wären.

Frage 5: Welche Veränderungen plant Ihr Unternehmen in Bezug auf direkte Immobilienanlagen in den kommenden zwei Jahren?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend	N
Wohnnutzung	42%	53%	0%	12
Geschäftsnutzung	21%	79%	0%	14
Detailhandel	0%	100%	0%	10

Tabelle 6: Geplante Veränderungen von Immobilienanlagen

Es ist jedoch möglich, die Hypothese sachlogisch zu falsifizieren wenn nachgewiesen werden kann dass Versicherungsgesellschaften keine Reduktion ihrer Immobilienanlagen beabsichtigen. Ohne eine negative Veränderung kann auch kein negativer Zusammenhang zwischen den direkten Immobilienanlagen und dem SST bestehen. Anhand der Antworten auf Frage 5 (Tabelle 6) wird ersichtlich, dass keine der teilnehmenden Versicherungsgesellschaften beabsichtigt, ihre direkten Immobilienanlagen in Geschäftsimmobilien zu verringern. Dies wird auch durch Frage 3<sup>121</sup> bestätigt, in der nur 8% der Teilnehmer angeben, ihre Anlagen in Grundstücken und Bauten verringern zu wollen. Frage 4<sup>122</sup> bestätigt dies ebenfalls, indem nur 7% der Teilnehmer angeben, ihre direkten Immobilienanlagen in den nächsten zwei Jahren reduzieren zu wollen. Die notwendige Bedingung dass Versicherungsgesellschaften ihre direkten Anlagen in Geschäftsimmobilien verringern kann daher mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit als nicht erfüllt angesehen werden. Mangels der Erfüllung der notwendigen Bedingung kann Hypothese H1 nicht angenommen werden.

Die Vermutung von Vertretern der Versicherungsgesellschaften, so etwa von Martin Signer in Cathomen 2010b, die Immobilienanlagen könnten wegen des SST verringert

<sup>121</sup> siehe Anhang.

<sup>122</sup> siehe Anhang.

werden, wird durch dieses Ergebnis, zumindest bezogen auf Geschäftsimmobilien, nicht bestätigt. Dies spiegelt sich auch in der mit 87% sehr hohen Bewertung (wichtig oder sehr wichtig) der Bedeutung der Konstanz der Cash-Flows durch die Versicherungsgesellschaften sowie eine mit 73% wichtige oder sehr wichtige Einschätzung der Volatilität als wichtigste Kriterien für die Investition in Immobilienanlagen<sup>123</sup>

H2: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Nachfrage der Versicherungsgesellschaften nach direkten Immobilienanlagen in Wohnliegenschaften.

Wie bei Hypothese H1 gilt auch hier, dass die Hypothese nur dann angenommen werden kann wenn ein kausaler Zusammenhang zwischen der Einführung des SST und der Veränderung direkter Immobilienanlagen in Geschäftsliegenschaften nachweisbar ist.

Auch Hypothese H2 kann sachlogisch falsifiziert werden, da gezeigt werden kann, dass Versicherungsunternehmen nicht beabsichtigen ihre Direktanlagen in Wohnimmobilien zu verringern. Dies ist gemäss den Antworten der Teilnehmenden Versicherungsgesellschaften auf Frage 5 (Tabelle 6) zu den Wohnimmobilien der Fall. Zudem wird dies durch Frage 3 und Frage 4 analog zu den Aussagen zu Hypothese H1 bestätigt. In der Schlussfolgerung kann Hypothese H1 nicht angenommen werden.

H3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Grössenklasse der Versicherungsgesellschaften und der Vorlage interner Modelle zur Genehmigung durch die FINMA mit Bezug auf Immobilienanlagen

Geprüft wird die Hypothese durch die operationale Alternativhypothese dass zwischen den Variablen „Zugehörigkeit zur Grössenklasse nach Bruttoprämieneinnahmen“ und der Variable „internes Modell beabsichtigt“ (Im Fragebogen wurde gefragt, ob kein internes Modell beabsichtigt ist. Die Frage wurde für die Auswertung umgekehrt) ein positiver Zusammenhang besteht. Die Nullhypothese besagt dass kein oder ein negativer Zusammenhang besteht.

---

<sup>123</sup> siehe Anhang, Frage 6

**Kreuztabelle**

		Internes Modell beabsichtigt		Gesamt
		Trifft zu	Trifft nicht zu	
Bruttoprämieeinnahmen in Mrd. CHF	bis 0.1 Mrd.	1	7	8
	0.5 bis 2 Mrd.	0	1	1
	2 bis 5 Mrd.	4	0	4
	über 5 Mrd.	2	0	2
Gesamt		7	8	15

Tabelle 7: Kreuztabelle Bruttoprämieeinnahmen / Internes Modell beabsichtigt

**Korrelationen**

			Internes Modell beabsichtigt
Spearman-Rho	Bruttoprämieeinnahmen in Mrd. CHF	Korrelationskoeffizient	0.798**
		Sig. (2-seitig)	0.000
		N	15

\*\* . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 8: Korrelationen Bruttoprämieeinnahmen / Internes Modell beabsichtigt

Die Auswertung des Fragebogens ergibt gemäss Tabelle 8 eine hohe Rangkorrelation zwischen den Variablen. Der Zusammenhang zwischen der Grösse der Versicherungsgesellschaft und der Absicht mit einem internen Modell zu arbeiten ist sehr signifikant<sup>124</sup>. Die positive Richtung des Zusammenhangs lässt sich direkt aus dem Ergebnis der Befragung ablesen: Grosse Versicherungsunternehmen beabsichtigen deutlich mehr als kleine Versicherungsunternehmen mit internen Modellen zu arbeiten. Die Hypothese 3 kann damit vorläufig angenommen werden.

Dies weist darauf hin, dass der hohe Aufwand zu Erstellung, Einführung und Pflege eines internen Modells kleine und mittelgrosse Versicherungsgesellschaften, wie von Schmeiser et al. 2006, vermutet davon abhält interne Modelle zu entwickeln. Auf einen Wettbewerbsvorteil für grosse Versicherungsgesellschaften darf allerdings nicht geschlossen werden, da dazu die generelle Vorteilhaftigkeit interner Modelle nachzuweisen wäre. Diese konnte zumindest in der Literaturanalyse nicht festgestellt werden.<sup>125</sup>

H4: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Einreichung interner Modelle und der Erwartung, Immobilienanlagen günstiger abbilden zu können

Geprüft wird die Hypothese durch die operationale Alternativhypothese dass zwischen der Variable „Internes Modell beabsichtigt“ und Variablen „Verringerung der Anforder-

<sup>124</sup> zum Signifikanzniveau siehe Bortz/Döring 2006, S. 494

<sup>125</sup> siehe Literaturanalyse zu Alberucci et al. 2011 und Furrer 2011.

rungen an die Kapitalunterlegung aus Immobilienanlagen“ ein positiver Zusammenhang besteht. Die Nullhypothese besagt dass ein negativer oder kein Zusammenhang besteht.

**Kreuztabelle**

		Verringerung der Anforderungen an die Kapitalunterlegung aus Immobilienanlagen						Gesamt
		Sehr stark	Stark	Eher stark	Eher schwach	Schwach	Sehr schwach	
Internes Modell beabsichtigt	Trifft zu	0	3	0	3	1	0	7
	Trifft nicht zu	1	1	0	0	0	2	4
Gesamt		1	4	0	3	1	2	11

Tabelle 9: Kreuztabelle Internes Modell / Verringerung Kapitalanforderungen an Immobilienanlagen

**Korrelationen**

		Verringerung der Anforderungen an die Kapitalunterlegung aus Immobilienanlagen	
Spearman-Rho	Kein internes Modell beabsichtigt	Korrelationskoeffizient	0.093
		Sig. (2-seitig)	0.786
		N	11

Tabelle 10: Korrelation Internes Modell / Verringerung Kapitalanforderungen an Immobilienanlagen

Die Auswertung ergibt gemäss Tabelle 10 eine Rangkorrelation von nahe Null. Damit besteht zwischen den Werten der Variablen in der Stichprobe kein signifikanter Zusammenhang. Die Nullhypothese wird daher angenommen und die Alternativhypothese verworfen.

Die Antworten auf Frage 9 zu den Anwendungen eines internen Modells zeigen, dass abgesehen von einer möglichen Pflicht zur Vorlage interner Modelle vor allem eine Verbesserung des Risikomanagements zur Anwendung eines internen Modells anreizt. Ein Wettbewerbsvorteil wird von einer Mehrheit der Teilnehmer als höchstens eher schwachen Anreiz für ein internes Modell angesehen.

H5: Der prinzipienbasierte Ansatz führt nicht wie beabsichtigt zu einer Vielfalt und zu einem Wettbewerb unterschiedlicher Modelle.

Geprüft wird die Hypothese durch die Frage ob Versicherungsgesellschaften welche interne Modelle anwenden darin einen grösseren Wettbewerbsvorteil sehen als Nicht-anwender interner Modelle.

**Kreuztabelle**

		Erreichen eines Wettbewerbsvorteils gegenüber anderen Versicherungsgesellschaften						Gesamt
		Sehr stark	Stark	Eher stark	Eher schwach	Schwach	Sehr schwach	
Internes Modell beabsichtigt	Trifft zu	0	1	2	2	1	1	7
	Trifft nicht zu	0	1	1	2	0	0	4
	Keine Angaben	0	0	0	0	1	0	1
Gesamt		0	2	3	4	1	1	12

Tabelle 11: Kreuztabelle Internes Modell / Erreichen eines Wettbewerbsvorteils

**Korrelationen**

		Erreichen eines Wettbewerbsvorteils gegenüber anderen Versicherungsgesellschaften	
Spearman-Rho	Internes Modell beabsichtigt	Korrelationskoeffizient	0.14
		Sig. (2-seitig)	0.965
		N	12

Tabelle 12: Korrelationen Internes Modell / Erreichen eines Wettbewerbsvorteils

Das Ergebnis der Befragung ergibt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Anwendung interner Modelle und der Erwartung von Versicherungsgesellschaften, einen Wettbewerbsvorteil zu erreichen. Fehlt diese Erwartung und damit der Wettbewerb, darf man auch nicht darauf schliessen, dass dieser nicht vorhandene Wettbewerb unterschiedlicher Modelle zu einer Vielfalt führen wird. Die Hypothese H5 wird daher vorläufig angenommen.

Die Auswertung von Hypothese H3 hat bereits bestätigt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Anwendung interner Modelle und der Grösse der Versicherungsgesellschaften besteht. Indem kleine und mittlere Versicherungsgesellschaften nicht mit internen Modellen arbeiten, fehlt bereits ein grosser Teil der Versicherungen, die zu einer Vielfalt der Modelle beitragen könnten. Da Versicherungen mit zumindest ähnlichen Produkten arbeiten ist anstelle eines Wettbewerbs der Modelle eher von einem Optimierungsprozess zu sprechen. Sollte jedoch ein bestimmtes internes Modell zu einer günstigeren Risikobewertung führen, wäre es nur eine Frage der Zeit, bis dieses von den meisten Versicherungsgesellschaften verwendet würde. Eine Modellvielfalt besteht dann allenfalls darin, dass kleine und mittlere Versicherungsgesellschaften aus Kostengründen beim SST Standardmodell blieben. Der Autor teilt insofern die Auffassung von Schmeiser 2007, „Grösseneffekte können sich aus der Behandlung von [...] Implemen-

tierungs- und Modellpflegeaufwendungen ergeben<sup>126</sup>, nicht jedoch die Vermutung dass sich dies auch durch die „Behandlung der Passivrisiken“<sup>127</sup> ergäbe.

H6: Es lässt sich kein Zusammenhang zwischen einer beabsichtigten Ausweitung des Hypothekengeschäftes und der Einführung des SST nachweisen

Die Hypothese ist so formuliert, dass sie angenommen wird, wenn zwischen den Variablen kein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden kann. Geprüft wird die Hypothese durch die Frage nach beabsichtigten Veränderungen von Anlagen in Hypotheken. Wenn Versicherungsgesellschaften bereits vor der Betrachtung eventueller Zusammenhänge keine Zunahme ihrer Hypotheken beabsichtigen, kann auch kein Zusammenhang zwischen einer solchen Zunahme und der Einführung des SST bestehen.

Frage 4: Welche Veränderungen plant Ihr Unternehmen in Bezug auf seine Immobilienanlagen in den kommenden zwei Jahren?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend	N
Hypotheken	0%	75%	25%	12

Tabelle 13: Beabsichtigte Veränderungen von Hypotheken

Frage 11: Welchen Aussagen im Bezug auf die verbindliche Einführung des SST stimmen Sie zu?

	sehr stark	stark	eher stark	eher schwach	schwach	sehr schwach	N
Hypotheken sind geeignet, Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung zu erzielen.	0%	0%	40%	20%	30%	10%	10

Tabelle 14: Eignung von Hypotheken für Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung

Kein Teilnehmer der Befragung gab an, seine Anlagen in Hypotheken erhöhen zu wollen. Da diese notwendige Voraussetzung für einen irgendwie gearteten positiven Zusammenhang fehlt, kann die Hypothese H6 nicht verworfen werden. Zudem schätzt eine Mehrheit der Teilnehmer den Beitrag von Hypotheken, Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung zu erzielen als eher schwach, schwach oder sehr schwach ein.

<sup>126</sup> Schmeiser 2007, S. 10

<sup>127</sup> ebenda

## 6 Schlussberachtung

Der Schweizer Solvenztest ist ein wichtiger und wohl begründeter Beitrag zum Anlegerschutz. Er ist jedoch kein Mittel – es ist auch nicht sein Ziel - um eine Versicherungsgesellschaft vor einer Insolvenz zu schützen. Aus der Sicht der Versicherungsgesellschaften trägt er vorrangig zur Verbesserung des Risikomanagements bei. Das Ziel der FINMA, durch den prinzipienbasierten Ansatz des SST und die Möglichkeit, Risiken durch interne Modelle abzubilden und damit einen Wettbewerb verschiedener Modelle zu fördern, um gleichgerichtetes Verhalten – auch in Krisenzeiten – zu vermindern, wird derzeit nicht erreicht. Der Aufwand zur Erstellung interner Modelle ist für kleine und mittelgrosse Versicherungsunternehmen zu hoch. Dennoch kann zumindest im Bezug auf die Kapitalunterlegung von Immobilienanlagen nicht von einem Wettbewerbsnachteil für diese Versicherungsgesellschaften gesprochen werden, da der SST im Standardmodell Immobilien als weniger risikoreich bewertet als dies mit einem internen Modell der Fall wäre. Interne Modelle werden von den Versicherungsunternehmen auch nicht als Wettbewerbsvorteil angesehen. Zu internen Modellen gibt es eine Reihe von Ansätzen die mit der Zuordnung einer Duration zu Immobilienanlagen arbeiten. Die FINMA steht diesen Modellen sehr kritisch gegenüber da keines von ihnen einen ausreichend begründeten Zusammenhang zwischen den Cash-Flows aus Immobilienanlagen und den Veränderungen des Zinssatzes von Bundesobligationen herstellt. Für die Zukunft ist zudem zu erwarten dass auch der mit Bundesobligationen oft einhergehende Begriff „risikolos“ genauer hinterfragt werden wird.

Dass der Schweizer Solvenztest zu einer Verringerung der Immobilienanlagen von Versicherungsgesellschaften führen wird, wie dies oft behauptet wird, kann die durchgeführte Untersuchung nicht bestätigen. Es ist im Gegenteil so, dass Versicherungsgesellschaften deutlich beabsichtigen, den Anteil ihrer Immobilienanlagen zu erhöhen. Für ein Ausweichen in andere auf Immobilien gegründete Anlagen wie Hypotheken besteht somit kein Bedarf, das hat auch die Befragung so bestätigt.

Es wurde auf einen den Rahmen der Arbeit übersteigenden Vergleich mit anderen Aufsichtsinstrumenten, unter anderem Solvency II grösstenteils verzichtet zugunsten einer konkreten Befragung der Versicherungsgesellschaften in der Schweiz. Im Hinblick auf die Ergebnisse der Befragung ist kritisch anzumerken dass von der Anzahl der Teilnehmer her mit 13% lediglich ein kleiner Teil der Versicherungsgesellschaften erfasst

werden konnte, die Teilnahme gemessen an den Kapitalanlagen mit 57% jedoch eher hoch ist. Dennoch kann jede Befragung immer nur einen Teil der Wirklichkeit abbilden und die Bewertung von Ergebnissen ist immer vor diesem Hintergrund zu betrachten.

Um eine fundierte Aussage zur Veränderung der Wettbewerbssituation von Schweizerischen Versicherungsgesellschaften im Verhältnis zu anderen Finanzinstitutionen wie Banken und Pensionskassen zu treffen bedürfte es einer vergleichenden Untersuchung aller relevanten Aufsichtsinstrumente. Es sind zudem in den nächsten Jahren auch Aufsichtsinstrumente für Pensionskassen und Versorgungswerke zu erwarten. Tatsächliche Auswirkungen würden sich jedoch verlässlich erst nach einigen Jahren auf die Ausgestaltung der Aufsichtsinstrumente zurückführen lassen. Die Aufsichtsinstrumente werden auch weiterhin im Spannungsfeld zwischen der Forderung nach einer Homogenisierung, um Wettbewerbsnachteile zu vermeiden und einer erwünschten Diversifizierung, um risikobehaftetes gleichgerichtetes Handeln zu vermeiden, stehen.

## Anhang

### A Detailergebnisse der empirischen Untersuchung

#### 1. Welcher Grössenklasse ist Ihr Unternehmen zuzurechnen, nach Prämieinnahmen in Mrd CHF ?

	bis 0.1 Mrd	0.1 bis 0.5 Mrd	0.5 bis 2 Mrd	2 bis 5 Mrd	Über 5 Mrd	N
Bruttoprämieinnahmen Ihres Unternehmens	50%	0%	6%	31%	13%	16

#### 2. Welcher Höhe haben die Kapitalanlagen Ihres Unternehmens, in Mrd CHF ? Angabe sind die kumulierten Kapitalanlagen aller Teilnehmer

		N
Grundstücke und Bauten	33.97	15
Hypotheken	20.81	15
Beteiligungen	2.30	15
Aktien und ähnliche Anlagen	11.98	15
Festverzinsliche Wertpapiere	171.97	15
Übrige Anlagen	37.93	15

#### 3. Welche Veränderungen plant Ihr Unternehmen in Bezug auf die folgenden Assetklassen in den kommenden zwei Jahren?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend	N
Grundstücke und Bauten	38%	54%	8%	13
Hypotheken	0%	75%	25%	12
Beteiligungen	0%	91%	9%	11
Aktien und ähnliche Anlagen	25%	75%	0.0%	16
Festverzinsliche Wertpapiere	25%	69%	6%	16
Übrige Anlagen	20%	67%	13%	15

#### 4. Welche Veränderungen plant Ihr Unternehmen in Bezug auf seine Immobilienanlagen in den kommenden zwei Jahren?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend	N
Direkte Immobilienanlagen	50%	43%	7%	14
Kotierte Immobilienanlagen	9%	82%	9%	11
Indirekte, nicht-kotierte Immobilienanlagen	8%	84%	8%	12
Hypotheken	0%	75%	25%	12

### 5. Welche Veränderungen plant Ihr Unternehmen in Bezug auf direkte Immobilienanlagen in den kommenden zwei Jahren?

	Zunehmend	Gleichbleibend	Abnehmend	N
Wohnnutzung	42%	53%	0%	12
Geschäftsnutzung	21%	79%	0%	14
Detailhandel	0%	100%	0%	10

### 6. Wie wichtig sind die folgenden Kriterien für die Entscheidung, die Anlagen in Immobilien zu erhöhen?

	sehr wichtig	wichtig	eher wichtig	eher unwichtig	unwichtig	sehr unwichtig	N
Geringe Volatilität	13%	60%	20%	0%	0%	7	15
Konstanz der Cash-Flows	47%	40%	13%	0%	0%	0%	15
Gute Diversifikation gegenüber anderen Anlagen	13%	53%	20%	13%	0%	0%	15
Hohe Rendite	7%	53%	33%	7%	0%	0%	15
Erfüllung der Kapitalanforderungen des SST	20%	20%	20%	20%	13%	7%	15
Andere Kriterien (Bitte nennen)							0

### 7. Ist Ihr Unternehmen zur Vorlage eines Internen Modells verpflichtet?

	Ja	Nein	N
Zur Vorlage eines Internen Modells verpflichtet	31%	69%	16

### 8. Wo steht ihr Unternehmen in Bezug auf die Entwicklung eines Internen Modells?

	Trifft zu	Trifft nicht zu	N
Kein Internes Modell beabsichtigt	53%	47%	15
Internes Modell in Vorbereitung	20%	80%	10
Internes Modell ist der FINMA zur Genehmigung vorgelegt	45%	55%	11
Internes Modell ist von der FINMA vorläufig genehmigt	27%	73%	11
Internes Modell ist von der FINMA genehmigt	18%	82%	11

### 9. Welche Anwendungen schreiben Sie einem Internen Modell zu? (Mehrfachnennungen möglich)

Bitte geben Sie zum Grad der Anwendung eine Einschätzung ab.

	sehr stark	stark	eher stark	eher schwach	schwach	sehr schwach	N
Verbesserung des Risikomanagements	15%	23%	54%	8%	0	0	13
Verringerung der Anforderungen an die Kapitalunterlegung aus Immobilienanlagen	9%	37%	0%	27%	9%	18%	11
Erreichen eines Wettbewerbsvorteils gegenüber anderen Versicherungsgesellschaften	0%	17%	25%	33%	17%	8%	12
Höhere Bewertung des Risikokapitals aus Immobilienanlagen	0%	10%	10%	50%	10%	20%	10
Andere Gründe (Bitte nennen)		1*					1

\*Bessere Abbildung der Versicherungstechnischen Risiken

### 10a. Wenn Ihr Unternehmen ein Internes Modell entwickelt oder zur Genehmigung bei der FINMA eingereicht oder genehmigt bekommen hat, welche Elemente enthält das Interne Modell? (Mehrfachnennungen möglich)

	trifft zu	trifft nicht zu	N
Zuordnung stochastischer Duration zu Immobilienanlagen	0%	100%	6
Zuordnung berechneter (analytischer) Duration zu Immobilienanlagen	33%	67%	6
Berücksichtigung einer Zinssensitivität der Cash-Flows aus direkten Immobilienanlagen	50%	50%	6
Ersatz des WUPIX A durch eigene Schätzmethode der Korrelationen und der Volatilität bei direkten Anlagen in Geschäftsimmobilien	33%	67%	6
Modifizierung der Immobilienindices zur Abbildung der Volatilität	33%	67%	6
Nachweis einer signifikanten Korrelation zwischen Immobilienanlagen und Bundesobligationen	17%	83%	6
Andere Elemente (Bitte nennen)	1*		1

\* Aktienähnliche Modellannahmen

Bitte beantworten Sie Frage 10a, wenn Sie Immobilienanlagen eine Duration zuordnen.  
**10b. Wenn Sie Immobilienanlagen eine Duration zuordnen, stochastisch oder berechnet (analytisch), welchen Wert in Jahren hat die Duration?**

	Duration in Jahren	N
Stochastische Duration		0
Berechnete (analytische) Duration	*	1

\*Eine Versicherung hat eine berechnete Duration von 15 Jahren angegeben.

**11. Welchen Aussagen im Bezug auf die verbindliche Einführung des SST stimmen Sie zu? (Mehrfachnennungen möglich)**

Bitte geben Sie zum Grad der Zustimmung an.

	sehr stark	stark	eher stark	eher schwach	schwach	sehr schwach	N
Der SST führt zu einer Verbesserung des internen Risikomanagements	6%	25%	44%	19%	6%	0%	16
Die Anforderungen an die Kapitalunterlegung für direkte Anlagen in Geschäftsliegenschaften sind zu hoch.	15%	0%	54%	23%	8%	0%	13
Die Anforderungen an die Kapitalunterlegung von direkten Anlagen in Wohnliegenschaften sind zu hoch.	15%	15%	39%	15%	15%	0%	13
Hypotheken sind geeignet, Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung zu erzielen.	0%	0%	40%	20%	30%	10%	10
Verbriefte hypothekarisch besicherte Anleihen sind geeignet, Immobilienexposure bei angemessener Kapitalunterlegung zu erzielen.	11%	0%	11%	22%	34%	22%	9

**Statistische Fragen (Alle Angaben werden streng vertraulich behandelt und nur in aggregierter Form ausgewertet)**

**1. Nennen Sie bitte den vollständigen Namen Ihrer Gesellschaft**

Die Frage diente der Vermeidung doppelt ausgefüllter Fragebogen.

**2. Geben Sie Ihre Position im Unternehmen an:**

Die Frage diente der Beurteilung der Qualifikation des Antwortenden.

**2. Bietet Ihr Unternehmen Lebensversicherungsprodukte an?**

	Ja	Nein	N
Lebensversicherungsprodukte	31%	69%	16

## Literaturverzeichnis

- Aberer, H. (2011): Global Public Real Estate Debt, CUREM Vorlesung am 26. Februar 2011, Zürich 2011
- Alberucci, L/Koether P./Schnieper, R/Stober, M. (2011): Die Behandlung des Immobilienrisikos im Swiss Solvency Test, in: Swiss Real Estate Journal 2(2011)2, S. 102–108
- Bamert, Peter (2006): Der Swiss Solvency Test in der Versicherungspraxis, Vortrag in Future.Talk 3.06 am 05. Dezember 2006, St Gallen 2006
- Benedikt, V. (2010): Wertorientierte Steuerung von Schaden- und Unfallversicherungsunternehmen – Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren der Umsetzung, Gutenberg AG (zugl. Diss. Univ. St. Gallen), 2010
- Bortz J., Döring, N (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, 4. Auflage, Heidelberg 2006
- Brachinger, H. W. (2010): Statistische Methoden für Real Estate Manager, Kapitel 6 Regressionsanalyse, Skript Vorlesung CUREM, Zürich 2010
- Bundesgesetz betreffend die Aufsicht über Versicherungsunternehmen (Versicherungsaufsichtsgesetz VAG) vom 17. Dezember 2004 (Stand am 01. Januar 2011)
- Cathomen, I (2010a): Versicherer im Solvenztest, in: ImmoBilia 77(2010)5, S. 4–7
- Cathomen, I (2010b): „Verkäufe könnten die Folge sein“ Interview mit Martin Signer, Präsident VIV (Verband der Immobilieninvestoren), in: ImmoBilia 77(2010)5, S. 8–11
- Chaney, A./Hoesli, M. (2010): The Interest Rate Sensitivity of Real Estate, Genf 2010
- Constantinescu, M. (2009): Risk and return in the Swiss property market, (Dissertation Universität Zürich), 2009
- Ehrlich, K. (2009): Wertorientierte Steuerung von Versicherungsunternehmen mit Solvency II, (Dissertation Universität Köln), 2009
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2008): Rundschreiben 2008/44 SST Schweizer Solvenztest vom 28. November 2008
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010a): Bericht über den Versicherungsmarkt 2009 vom 16. November 2010

- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010b): Wegleitung zum SST-Marktrisiko-Standardmodell, Ausgabe vom 03. Februar 2010
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010c): Wegleitung für die Erarbeitung des SST-Berichts 2011, Ausgabe vom 13. Dezember 2010
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010d): Excel Template for the SST 2011 vom 07. März 2011
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010e): Wegleitung zu den Modalitäten der Einreichung von SST-Berichten und Gesuchen zur Genehmigung Interner Modelle, Ausgabe vom 09. März 2010
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010f): Wegleitung zum Prüfungskonzept Interne Modelle SST, Ausgabe vom 05. März 2010
- Eidgenössische Finanzmarktaufsicht FINMA (2010g): FINMA-Mitteilung 11 (2010) vom 16.07.2011
- Eidgenössisches Finanzdepartement (EFD), Staatssekretariat für Internationale Finanzfragen SIF (2011): Finanzstandort Schweiz Kennzahlen, 2011
- Eling, M. (2006): Kapitalanlagepolitik und –Performance der deutschen Lebensversicherer im Spannungsfeld von Buch- und Zeitwerten (Working Papers on Risk Management and Insurance N°14, University of St. Gallen), St. Gallen 2006
- Eling, M./Gatzert, N./Schmeiser, H. (2008): The Swiss Solvency Test and its Market Implications, in: The Geneva Papers 33(2008) S. 418–439, Genf 2008
- Expertengruppe Finanzmarktaufsicht unter der Leitung von Prof. Jean-Baptiste Zufferey (2000), Finanzmarktregulierung und –Aufsicht in der Schweiz: Banken, Versicherungen, Allfinanz und Finanzkonglomerate, andere Finanzdienstleistungen, Bern 2000.
- Furrer, H. (2011): Immobilienanlagen aus der Sicht der Versicherungsaufsicht, Vortrag vom 13. April 2011
- Gisler, T. (2010): Solvency Tests for Pension Funds - An International Analysis with a Standard Model of a Solvency Test for Swiss Pension Funds, (Dissertation Universität St. Gallen), 2010
- Henderson, M. T. (2009): Credit Derivatives Are Not 'Insurance'. University of Chicago Law & Economics, Olin Working Paper No. 47, Chicago 2009
- Henny, M. (2011): Swiss Solvency Test und Solvency II – Auswirkungen für Versicherer, Vortrag vom 21. März 2011
- Hongler, M. (2007): Der Swiss Solvency Test (SST) aus Sicht der Versicherungsindustrie, Vortrag am Tag der Schweizer Versicherungswirtschaft, Berlin am 06. März 2007

- Hun Seog, S. (2010): The economics of Risk and Insurance, Chichester 2010
- Keller, Ph. (2007): The Swiss Solvency Test, Bundesamt für Privatversicherungen BPV, Vortrag vom 23. März 2007, Genf 2007
- Lüthy, H. (2006): Der Schweizer Solvenztest – Ausgangslage Funktionsweise Resultate, Vortrag Medienkonferenz SVV am 4. Dezember 2006, Zürich 2006
- Pfister, B. (2011): Der Schweizer Solvenztest (SST), Vortrag an der Jahresmedienkonferenz am 28. Januar 2011
- Radice, M.-Ph. (2011): Systemische Risiken im Versicherungssektor? (FINMA Working Paper), Bern 2011
- Richtlinien des Bundesamtes für Privatversicherung BPV 09/2006 – Richtlinie betreffend Anlagen im gebundenen Vermögen sowie den Einsatz von derivativen Finanzinstrumenten („Anlagerichtlinie“) vom 12. Juni 2006, revidiert per 20. November 2008 (inhaltlich identisch mit: FINMA Rundschreiben 2008/18 Anlagerichtlinien Versicherer)
- Rittmann, M. (2009): Neuausrichtung der Versicherungsaufsicht im Rahmen von Solvency II, (Dissertation Universität München), 2009
- Romeike, F. (2007): Risikomanagement in Versicherungen: Ein Überblick, in: Wirtschaft und Management, Schriftenreihe zur Wirtschaftswissenschaftlichen Forschung und Praxis 4(2007)6, S. 7–22
- Sal. Oppenheim Real Estate (2008): Immobilien Investment Survey 2008 - Allokationen Trends Meinungen, Zürich 2008
- Schmeiser, H. (2007): Auswirkungen des SST auf die Schweizerische Versicherungswirtschaft, Vortrag an der Schweizerischen Botschaft Berlin am 06. März 2007
- Schmeiser, H. (2010): Upcoming Solvency II regulations in Europe, Interview Swiss Re Centre for Global Dialogue, Rüschlikon 2010
- Schmeiser, H./Eling, M./Gatzert, N./Schuckmann, S./Toplek, D. (2006): Volkswirtschaftliche Implikationen des Swiss Solvency Tests, St. Gallen 2006
- Schweizerischer Versicherungsverband (SVV) (2011): Zahlen und Fakten 2011 der privaten Versicherungswirtschaft, Zürich 2011
- Spremann, K./Gantenbein, P (2007): Zinsen Anleihen Kredite, München 2007
- Verordnung über die Beaufsichtigung von privaten Versicherungsunternehmen (Aufsichtsverordnung, AVO) vom 09. November 2005 (Stand am 01. Januar 2009)

## Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Die Auswirkungen des Schweizer Solvenztests auf die Immobilienanlagen von Versicherungen“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.

An Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jeden einzelnen Fall durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Lausanne, den 13. August 2011