

Quantifizierung von Klimarisiken im ORSA – Praktischer Ansatz für Marktrisiken

Dr. Mario Zacharias, Daniel Teetz
Oliver Wyman Actuarial



DAV

DEUTSCHE
AKTUARVEREINIGUNG e.V.



DGVFM

DEUTSCHE GESELLSCHAFT
FÜR VERSICHERUNGS-UND
FINANZMATHEMATIK e.V.

DAV/DGVFM e-Jahrestagung, 29.04.2021

Nachhaltigkeits- und Klimarisiken im Fokus

Regulatorische Entwicklungen



2015

Paris Abkommen
Umweltpolitische Aspekte
rücken in den regulatorischen
und gesellschaftlichen Fokus

2017

**Central Banks and
Supervisors Network
for Greening the
Financial System**
"A Call for Action - First
comprehensive Report" (April
2019)

2018

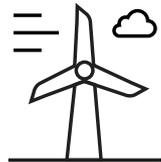
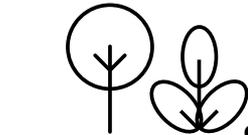
EIOPA
Opinion on climate change
mitigation within Solvency II
**EU Technical Expert
Group on Sustainable
Finance**

2019

**Sustainable Finance –
Beirat des BMF**
Entwicklung einer nationalen
Strategie in Bezug auf
Finanzmarktstabilität und
Risikomanagement.

2021

SFDR (EU 2019/2088)
Sustainability-related
disclosures in the financial
services sector



“ Positionen verschiedener Regulatoren

*"BaFin expects the insurance industry
to **actively address** all relevant
environmental risks in their risk
management and to keep an eye on
the effects these have on their business
models."*

Frank Grund, BaFin Perspectives Issue
2/2019

*"About **half of insurers** report
having established tools to
improve the recognition and
effective integration of climate
change risks into their risk
management framework."*

ACPR – French insurers facing
climate change risk ”

EIOPA Stellungnahme zu Solvency II²

✓ *Internal model users should **not only rely on historical data to integrate sustainability risks** and, in particular, climate change as the occurrence of future trends may not be captured in historical data. The development of a more **forward-looking approach should be pursued, applying specific and consistent scenarios.***

✓ *EIOPA acknowledges that undertakings may use qualitative scenarios as a first step to help management explore the potential range of climate change related risks implications. Where appropriate, especially if the risk exposure is material, this qualitative approach should be **complemented with quantitative scenarios.***

² EIOPA. (2019). *Opinion on Sustainability within Solvency II (EIOPA-BoS-19/241)*.

Beschleunigte Entwicklung in jüngster Zeit

September 2019 Stellungnahme der EIOPA

Auf Bitte der Kommission, und nach Konsultation mit verschiedenen Stakeholdern veröffentlicht EIOPA eine detaillierte Einschätzung zu Nachhaltigkeitsrisiken im Kontext von Solvency II.

Juni 2020

Diskussionspapier: Stresstest-Methodik

In einem Diskussionspapier zu methodischen Prinzipien von bottom-up Stresstests für Versicherer diskutiert EIOPA eine Reihe Ansätze zur Behandlung von Klimarisikoszenarien.

Oktober 2020

Konsultation zu Klimarisiken im ORSA

Der Stellungnahme und dem Diskussionspapier folgend, konsultiert EIOPA Stakeholder zur Behandlung von Klimarisiken im ORSA.

Februar 2021

Supervisory Convergence Plan 2021

In der Zielformulierung betont EIOPA die Bedeutung von Nachhaltigkeits- und ESG-Risiken aus Sicht der Aufsicht.

Dezember 2019

Financial Stability Report

Im „Financial Stability Report“ der EIOPA publizieren Battiston et. al. eine Analyse zu Klimarisiken in einem Portfolio von Staatsanleihen.

Juli 2020

EU-Taxonomie

Die EU-Taxonomie zu „Sustainable Finance“ tritt in Kraft. Darin enthalten sind ausführliche Berichtspflichten zu Klimawandel- und Nachhaltigkeitsthemen

Dezember 2020

Diskussionspapier: Anpassung der Standardformel

Der Stellungnahme folgend wird von der EIOPA eine Anpassung des NatCat-Moduls der Standardformel erwägt

April 2021

EIOPA-Stellungnahme: Klimarisiken im ORSA

Die im April erwartete Stellungnahme der EIOPA betont erneut die Relevanz von Klimarisiken im diesjährigen ORSA.

Die Behandlung von Klimarisiken ist Gegenstand aktiver und fortlaufender Diskussion. Die Ergebnisse des diesjährigen ORSA und weiterer Stresstests sollen wichtige Ankerpunkte der weiteren Agenda der Europäischen Aufsicht darstellen.

Die Erwartungen von EIOPA sind eindeutig

“

Competent authorities **should require undertakings** to integrate climate change risks in their system of governance, risk-management system and ORSA, in line with Solvency II regulation, guidelines, and the Opinion of Sustainability within Solvency II.¹

*EIOPA acknowledges that undertakings may use qualitative scenarios as a first step to help management explore the potential range of climate change related risks implications. Where appropriate, especially if the risk exposure is material, this qualitative approach should be **complemented with quantitative scenarios**.*²

”

1. EIOPA. (2020). Consultation paper on the draft opinion on climate scenarios in ORSA (EIOPA-BoS-20/256).

2. EIOPA. (2019). Opinion on Sustainability within Solvency II (EIOPA-BoS-19/241).



Agenda

Einführung und Überblick

- Diskussion der Grundbegriffe der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken, grundlegende Problemstellung der Modellierung und aufsichtsrechtliche Einordnung im Kontext von Solvency II

Praktischer Ansatz

- Vorstellung eines praktischen, quantitativen Ansatzes auf Basis der Vorgaben der Aufsicht und dem aktuellen Stand der Wissenschaft

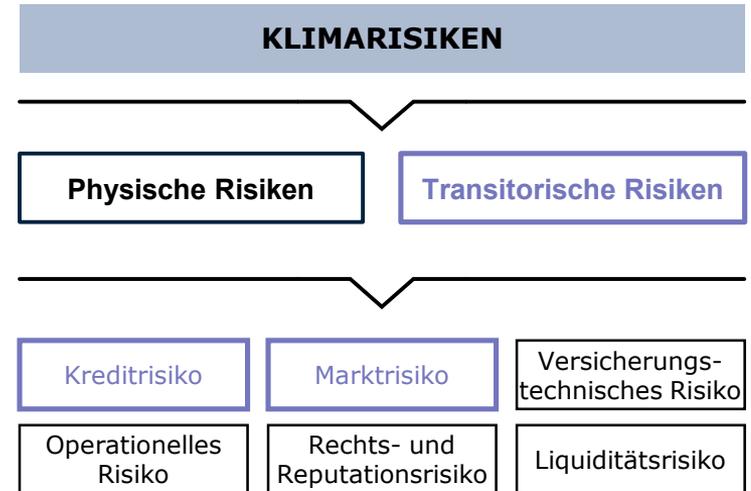
Case Study

- Abschätzung der Auswirkungen von Klimaszenarien auf Risikofaktoren und Bedeckungsquote eines generischen Lebensversicherers

Klassifikation von Klimarisiken

Klimarisikotypen und Transmissionskanäle

- Typischerweise wird bei Klimarisiken zwischen physischen und transitorischen Risiken unterschieden.
 - **Physisches Risiko:** Zerstörung oder Neubewertung von Vermögensgegenständen aufgrund von Wetterphänomenen
 - **Transitorisches Risiko:** Wandel des Investitionsumfeldes aufgrund regulatorischer Anpassungen oder verändertem Anlegerverhalten.
- Beide Klimarisikoarten können sich auf **unterschiedlichen Kanälen** auf typische Risikoklassen von Versicherern auswirken¹.
- Abhängig vom Primärgeschäft zählen für die meisten Versicherer **Markt- und Kreditrisiken** zu den größten Risiken. Hier sind vor allem auf kurz- bis mittelfristigen Zeithorizonten transitorische Risiken von besonderer Relevanz.
- Insbesondere Aktien und Anleihen sind einem **signifikanten transitorischem** Risiko ausgesetzt, entweder durch unmittelbare Preisanpassung oder durch Ratingmigration.



Im mittelfristigen Zeithorizont spielen vor allem für Markt- und Kreditrisiken transitorische Risiken eine wichtige Rolle. Für diese Risiken besteht derzeit kein einheitlicher Bewertungsstandard.

1. Wie beispielsweise dargestellt in: EIOPA-BoS-20/341: Second Discussion Paper on Methodological Principles of Stress Testing

Klimarisiken – Entstehung und Herausbildung

Transitorische Risiken können sich über einen relativ kurzen Zeithorizont materialisieren.

Möglichkeit 1

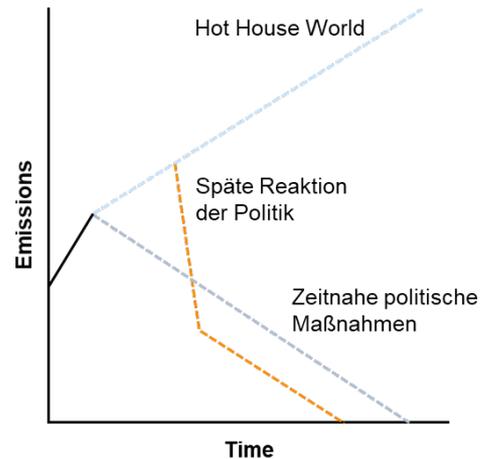
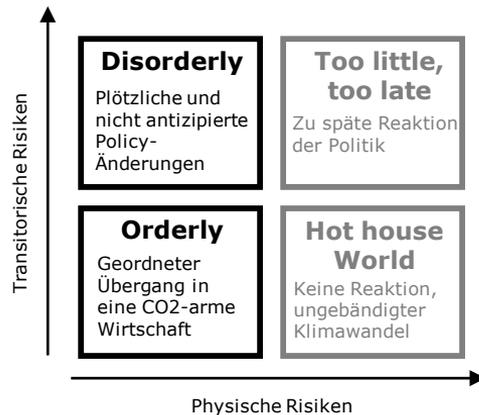
Tatsächliche Umsetzung starker Klimaschutz-Verordnungen hat erheblichen Einfluss auf die Gesamtkonomie

Möglichkeit 2

Vorwegnahme von Marktkorrekturen auf Grund von erwarteten Verschärfungen in einem veränderten politischen Umfeld

Möglichkeit 3

Veränderung der öffentlichen Meinung und der Anlegerstimmung resultieren in Anpassungen bestimmter Werte.



↑ **Braunere Szenarien**
Höheres physisches Risiko
Steigender Meeresspiegel, Überflutungen, Waldbrände, etc.

↓ **Grünere Szenarien**
Höheres transitorisches Risiko
CO₂-Abgabe, Verbot von Verbrennungsmotoren, etc.



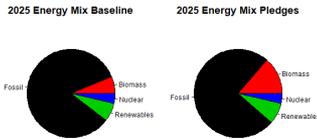
Herausforderungen der Quantifizierung



Praktischer Ansatz – Übersicht

0

Klimapolitik-Szenarien

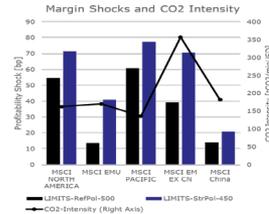


- Generelles Narrativ
- Definition von Ziel, Zeithorizont und Szenariovariablen
- Ausgangsbasis: LIMITS¹

>

1

Wirtschaftliche Auswirkungen

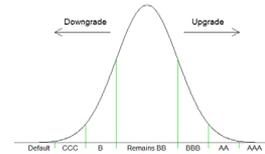


- Resultierende Schocks auf gesamtwirtschaftliche Kennzahlen (z.B. Profitmargen)
- Differenzierung nach Regionen und **Klimapolitikrelevanten Sektoren** (CPRS²)

>

2

Auswirkungen auf Risikofaktoren

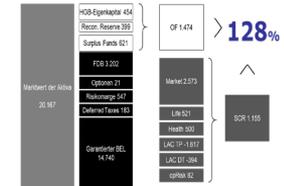


- Neubewertung von Aktien und Anleihen auf Basis von Fundamentalmodellen
- Differenzierung nach Nachhaltigkeitskriterien

>

3

Auswirkungen auf Gesamtportfolio

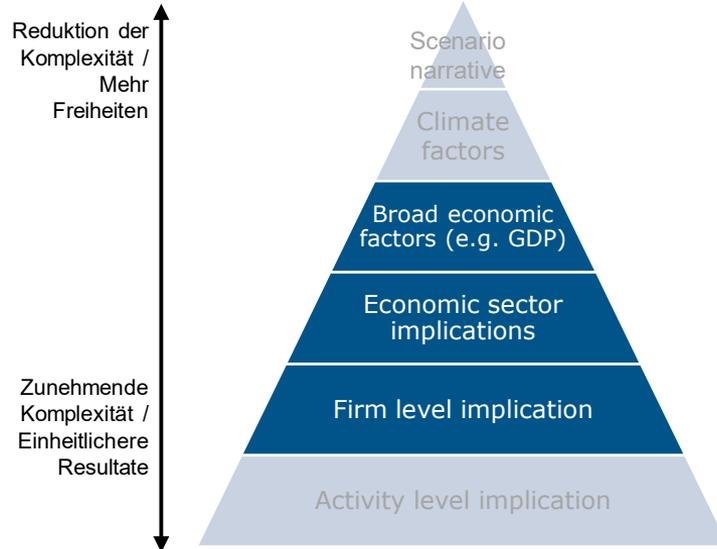


- Aggregation auf Portfolioebene durch Mapping
- Angepasste Risikokapitalberechnung

Der hier vorgeschlagene Gesamtprozess zur Berechnung der Auswirkungen orientiert sich an den EIOPA-Vorgaben³ und der CLIMAFIN-Methodik⁴.

1. LIMITS Project Homepage: www.feem-project.net/limits/; LIMITS Database: <https://tntcat.iiasa.ac.at/LIMITSDB/>
 2. Battiston et al., A climate stress-test of the financial system, (2016)
 3. EIOPA, Second Discussion Paper on Methodological Principles of Insurance Stress Testing, (June 2020)
 4. Battiston, Mandel, Monasterolo, CLIMAFIN Handbook: Pricing Forward-Looking Climate Risk under Uncertainty, Working Paper, Climate Finance Alpha

Praktischer Ansatz – Granularität



EIOPA unterscheidet 6 Level der Granularität¹

- Für eine erster Abschätzung wird eine Granularität auf **Sektorlevel** mit zusätzlicher regionaler Unterscheidung vorgeschlagen.
- Eine Berücksichtigung risikomindernder Maßnahmen in der Kapitalanlage wie etwa die Ausrichtung an ESG Kriterien, benötigt eine Granularität auf **Emittentenlevel**.

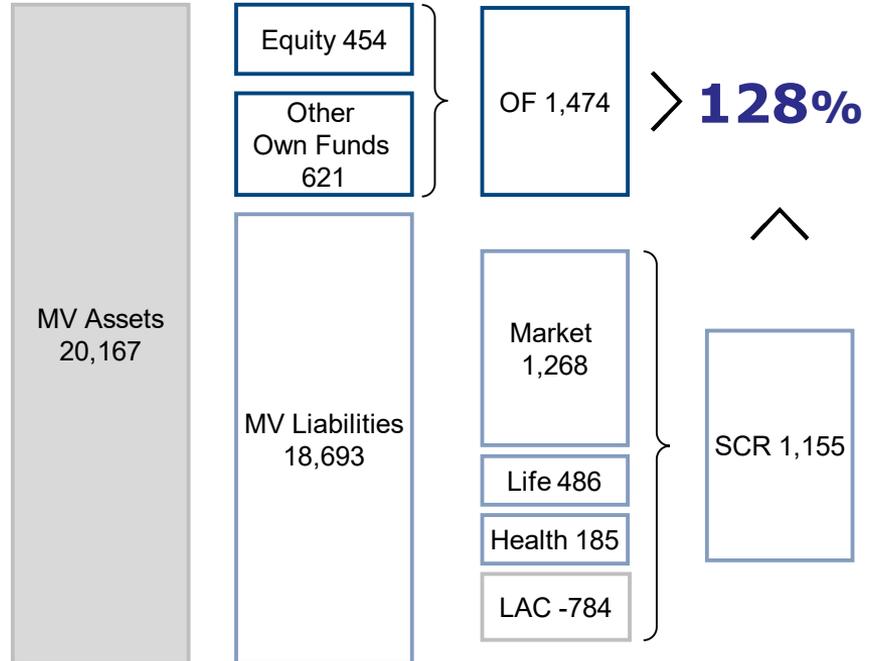
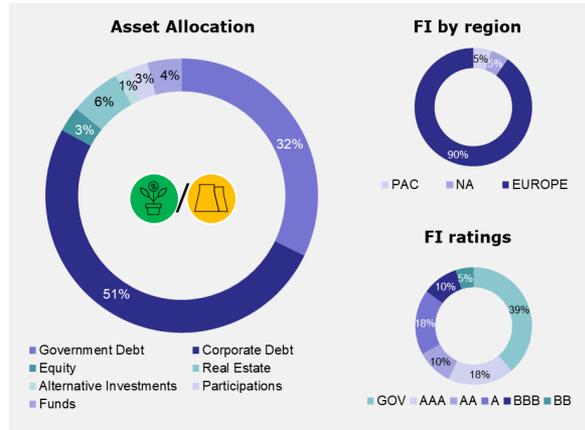
Vorgestellter Ansatz

- Die Szenarien basieren auf breiten ökonomischen Faktoren.
- Implikationen können auf Ebene der **Einzelemittenten** standardisiert und automatisiert ausgewertet werden.

Der vorgestellte Ansatz stimmt mit EIOPAS Leitlinien zu Stresstests überein und Praxistauglichkeit konnte mittels einer Fallstudie festgestellt werden.

Fallbeispiel – Klassischer Lebensversicherer

Konstruktion eines typischen deutschen Lebensversicherers



- Das Exposure liegt hauptsächlich in **europäischen Märkten** und in **festverzinslichen Anlagen**.
- Das SCR wird durch das **Marktrisiko** dominiert.
- Vergleiche im folgenden zwei Investmentstrategien
 - „**Klassischer Versicherer**“: Kein spezieller ESG-Fokus
 - „**ESG-orientierter Versicherer**“: Kapitalanlage in ausgewählte Emittenten nach ESG-Leader-Kriterien.

Fallbeispiel – Klimapolitik-Szenarien

LIMITS Arbeitspaket

Working Package 1 – Global mitigation pathways for limiting global temperature increase below 2°C

Funktionale Modelleigenschaften des gewählten Modells¹

- Partielles Gleichgewichtsmodell
- Rekursive Entwicklung: Ökonomische Entscheidungen basieren auf Status Quo.
- Hohe Reaktivität: Konsumenten reagieren bereits auf moderate CO₂-Preissignale.

Soziopolitische Annahmen

RefPol	"Reference Policy": Schwache Klimapolitik zunächst regional bis 2020, danach kooperativ.
StrPol	"Strong Policy": Schärfere Klimapolitik zunächst regional bis 2020, danach kooperativ.

Langzeitziel des Szenarios

500	500 ppm atmosphärisches CO ₂ in 2100
450	450 ppm atmosphärisches CO ₂ in 2100

Verfügbare Szenarienbasis mit Interpretation

Wahl eines gemäßigten Szenarios.

Rekursive Dynamik bewirkt kurzfristig höheren CO₂-Preise, wohingegen hohe Reaktivität zu niedrigen CO₂-Preisen führt.

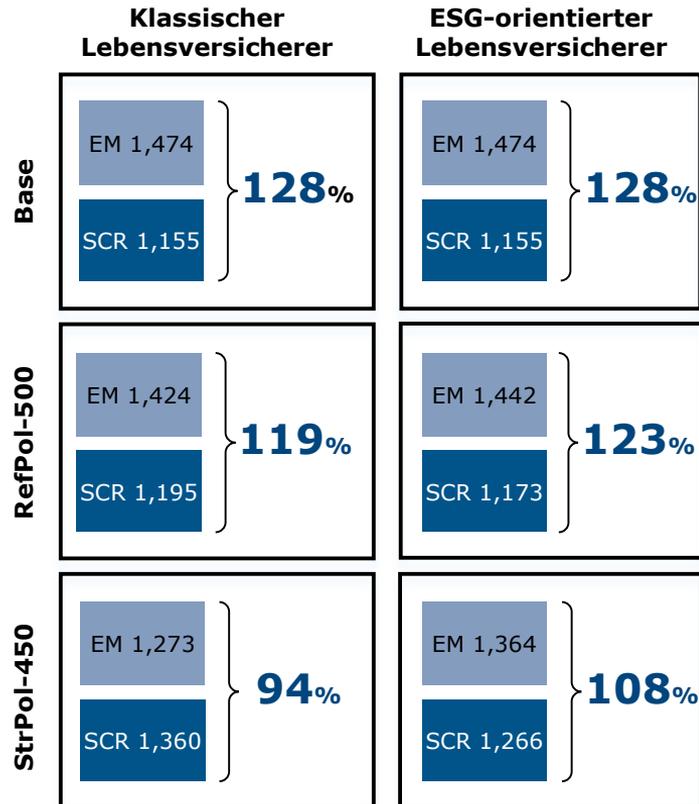
Maß für die Disruptivität des Szenarios.

StrPol entspricht einem stärker ungeordneten Übergang im Vergleich zu RefPol Szenarien.

Intensität des Klimaschutzziels.

Das ambitioniertere Ziel von 450 ppm entspricht einer Wahrscheinlichkeit von etwa 70%, das 2°C Ziel zu erreichen, verglichen mit etwa 50% für das schwächere 500 ppm Ziel.

Fallbeispiel – Auswirkungen auf SCR-Quote



Methodik¹

- Auswirkungen auf **Realwerten** folgen direkt aus einem regionalen Mapping auf MSCI-Indizes
- Änderungen von **Spreads** folgen aus adjustierten Downgrade-Wahrscheinlichkeiten abgeleitet aus Realwertstressen. Staatsanleihen wurden nicht gestresst.
- Das Standardformel SCR wurde auf der gestressten Bilanz berechnet.

Einordnung der SCR Schocks

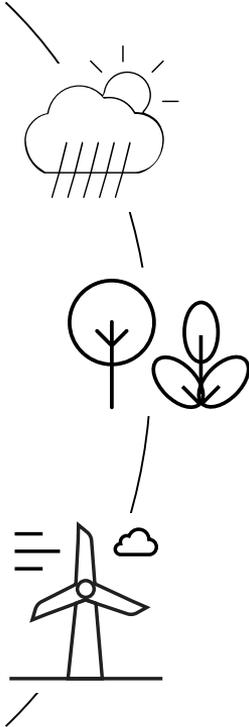
- Szenario **RefPol-500**: Aufgrund einer bereits existierenden (moderaten) Klimapolitik ist der Einfluss des Szenarios auf europäische Anlagen begrenzt.
- Szenario **StrPol-450**: Ein plötzlicher massiver Schock, führt zu deutlich stärkeren Auswirkungen auf die industrielastigen europäischen Märkte.

ESG-orientierte Kapitalanlage

- Substantielle Minderung des transitorischen Risikos, vor allem im adversen Szenario
- Der Einfluss des RefPol-500 Szenarios ist nahezu vernachlässigbar.

1: Für Details zum Fallbeispiel und zum generellen Ansatz siehe: *Sustainability Risk under Solvency II*
<https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2021/jan/sustainability-risk-under-solvency-ii.html>

Abschließende Gedanken



Der Klimawandel wird auf absehbare Zeit eines der wichtigsten Themen politischer Regulierung sein. Die EU-Initiative „Greening the Financial System“ wird nachhaltige Auswirkungen auf europäische Versicherer haben.

Im Zuge des ORSA scheint eine Betrachtung von Klimarisiken **obligatorisch**. Ansätze zur quantitativen Bewertung sind derzeit Schwerpunkt der Diskussion.

Der hier vorgestellte Ansatz ist in der Lage, Nachhaltigkeitsrisiken in der Kapitalanlage gemäß regulatorischer Vorgaben transparent und robust abzuschätzen.

Das illustrative Fallbeispiel verdeutlicht zum einen die **Möglichkeit der pragmatischen Integration** des Ansatzes in den ORSA-Prozess.

Zum anderen zeigt sich hier, dass die Größenordnung transitorischer Risiken typischer Lebensversicherungsunternehmen durchaus **materiell** ist.