

Sachdokumentation:

Signatur: DS 3145

Permalink: www.sachdokumentation.ch/bestand/ds/3145



Nutzungsbestimmungen

Dieses elektronische Dokument wird vom Schweizerischen Sozialarchiv zur Verfügung gestellt. Es kann in der angebotenen Form für den Eigengebrauch reproduziert und genutzt werden (private Verwendung, inkl. Lehre und Forschung). Für das Einhalten der urheberrechtlichen Bestimmungen ist der/die Nutzer/in verantwortlich. Jede Verwendung muss mit einem Quellennachweis versehen sein.

Zitierweise für graue Literatur

Elektronische Broschüren und Flugschriften (DS) aus den Dossiers der Sachdokumentation des Sozialarchivs werden gemäss den üblichen Zitierrichtlinien für wissenschaftliche Literatur wenn möglich einzeln zitiert. Es ist jedoch sinnvoll, die verwendeten thematischen Dossiers ebenfalls zu zitieren. Anzugeben sind demnach die Signatur des einzelnen Dokuments sowie das zugehörige Dossier.

Pensionskassen auf fossilem Crashkurs Klimabedingt droht Rentenverlust bis zu 32 Prozent



Bild: unsplash.com

Inhalt

KERNBOTSCHAFTEN

3–4

ZUSAMMENFASSUNG

5–7

PENSIONS-KASSEN AUF FOSSILEM CRASHKURS

8–23

1. EINFÜHRUNG

2. DIE SIMULATION

2.1 Die finanziellen Klimarisiken der Unternehmen

2.2 Erfassung des Unternehmens-Klimarisikos
in Linie mit der TCFD-Weltreferenz

2.3 Quantifizierung des Klimarisikos der Unternehmen und ihrer
Wertschriften aufgrund ihrer Produktionsaktivität

2.4 Einbezug der Klimarisiken, die durch die Wertschöpfungskette
der Unternehmen entstehen

2.5 Festlegung der repräsentativen Zusammensetzung der
Aktien- und Obligationen-Portfolien

2.6 Umsetzung der Firmendaten in Wertveränderung der
Subkategorien der Aktien- und Obligationen-Portfolien

2.7 Festlegung des repräsentativen Anteils der Aktien und
Obligationen und ihrer Subkategorien am Vermögen
der Gesamtheit der Pensionskassen

2.8 Hochrechnung von den Aktien und obligationen auf
das Gesamtvermögen

2.9 Umlage des Risikowertes des Vermögens auf
die Deckungsgrade

2.10 Umlage des Abfalls der Deckungsgrade auf
die Höhe der zukünftigen Renten

RESULTATE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

24–26

ANHANG

(ERGEBNISTABELLEN)

27–30

1.

Ziehen Pensionskassen ihre Investitionen nicht aus fossilen Energien und Industrien mit grossem CO₂-Ausstoss zurück, droht ein Rentenkolaps. Laut der vorliegenden Studie müssen Schweizer Pensionskassen im Durchschnitt mit einem Verlust 10% auf ihrem Vermögen innert 15 Jahren rechnen. Dies unter der Annahme, dass die bisherige laxe weltweite Klimapolitik («Business as usual») fortgesetzt wird. Vorsorgeeinrichtungen mit überdurchschnittlich viel klimariskanten ausländischen Aktien und Obligationen riskieren gar einen Rückgang des Vermögens um 18%.

2.

Daraus lässt sich der Rückgang der Renten errechnen: Dieser beträgt zwischen 18% und 32%. Die Einbussen gehen zu Lasten der heute im Durchschnitt unter 50-Jährigen, die ab 2035 in Rente gehen. Verhindert werden könnte dies nur durch eine markante Erhöhung der monatlichen Sparbeiträge von Versicherten und Arbeitgebern.

3.

Die Zeit drängt: Pensionskassen, die in fossile Energien investieren, heizen nicht nur das globale Klima weiter auf (laut einer Studie des Bundes unterstützen sie eine globale Erhitzung um über 4°C). Sondern sie riskieren auch, dass die Vorsorgekapitalien und deren Erträge wegschmelzen. Es reicht nicht, darauf zu hoffen, dass sich die Wirtschaft und die Politik von selbst bewegen. Die Treibhausgasemissionen und mit ihnen die finanziellen Klimarisiken werden nur durch entschlossenes, gemeinsames Handeln von Finanzwelt, Realwirtschaft und Politik rechtzeitig sinken.

4.

Blauäugig auf eine Wirkung des Aktionärsdialoges (Investor's Engagement) zu zählen, kann ebenfalls zur Folge haben, dass Wertverluste eintreten. Wer seinen Einfluss auf fossile Unternehmen überschätzt und

allzu lange hofft, sie würden grün, hat das Nachsehen. Im Lichte der Ziele des Pariser Klimaabkommens hat ihr Geschäftsmodell keine Zukunft.

5.

Pensionskassen-Verantwortliche haben laut Schweizerischem Recht eine treuhänderische Sorgfaltspflicht. Wollen sie diese gegenüber ihren Versicherten erfüllen, müssen sie Klimarisiken berücksichtigen. Sonst können sie unter Umständen sogar angeklagt werden.

Methodologie

Die Klima-Allianz stützt sich für ihre Studie auf den aktuell besten, wissenschaftlich anerkannten Untersuchungsansatz der G20, der führenden Industriestaaten der Welt. Er berücksichtigt die Tatsache, dass die Weltwirtschaft von Wertschöpfungsketten abhängig ist, deren Unternehmen auf jeder Stufe Treibhausgase ausstossen. Die Daten für ihre Berechnungen erhielt die Klima-Allianz vom Schweizerischen Finanztechunternehmen Carbon Delta, das heute zur Firma MSCI ESG Research gehört.

Einordnung

Zwei ähnlich gelagerte Studien zu den finanziellen Klimarisiken der Pensionskassen, nämlich eine Studie des BAFU von 2015 und eine Studie des renommierten europäischen Investment Consultants Ortec, kommen zu Wertverlusten auf den Aktiven der Vorsorgeeinrichtungen in vergleichbarer Grösse.

Anstatt zukunftsfähig zu sein, legen die meisten Schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen ihr Kapital klimaschädlich an. Riesige Geldbeträge von Versicherten fliessen an fossile Energieunternehmen (Erdöl, Erdgas und Kohle) und in die Industriesektoren mit grossem CO₂-Ausstoss. Vorsorgeeinrichtungen wie Pensionskassen, Versicherungen mit betrieblicher Vorsorge, AHV-Ausgleichsfonds und Suva helfen so mit, das Geschäftsmodell dieser Antreiber der fossilen Weltwirtschaft über kommende Jahrzehnte zu bewahren.

Die falsche Anlagepolitik bewirkt nicht nur, dass das Klima bald verrückt spielen könnte – und unvorstellbare Schäden für die Menschheit und den ganzen Planeten verursacht. Die treuhänderischen Verwalter unserer Altersgelder setzen auch die zukünftigen Renten aufs Spiel. Sie müssten laut Schweizerischem Recht aber maximale Sorgfalt walten lassen.

In der Tat – das nachfolgend dargelegte Szenario unserer Studie ist dramatisch. Es geht davon aus, dass die weltweiten Treibhausgasemissionen wie bisher nicht erfolgreich reduziert werden können. Wir haben berechnet, wie gross die klimabedingten Verluste für die Vorsorgeeinrichtungen auf Aktien und Obligationen bei diesem «Business as usual» bis in 15 Jahren ausfallen könnte. Denn nur wer die Gefahr ernst nimmt und das Risiko ausleuchtet, ist in der Lage, ihm zu begegnen. Die Daten für die Studie erhielt die Klima-Allianz vom international renommierten Schweizer Finanztechunternehmens Carbon Delta (heute MSCI ESG Research).

Wie sieht unsere Zukunft in diesem Szenario konkret aus, wenn Vorsorgeeinrichtungen das Geld weiterhin klimaschädlich anlegen? Dann werden häufigere und stärkere Hurrikane, Dürren und Waldbrände sowie der Anstieg des Meeresspiegels immense Vermögenswerte vernichten. Immobilien, Fabriken und die Infrastruktur für Transport und

Energie werden dadurch zerstört. Allein diese Geschehnisse – die man physische Risiken nennt – vernichten sehr viel Vorsorgekapital.

Für die Renten-Versicherten kommt es jedoch noch schlimmer: Die durch die Klimaerhitzung verursachten Schäden werden mit den Jahren grösser und schmerzen die Menschen immer mehr. Die Regierungen dieser Welt erlassen nun notfallmässig Gesetze zur Eindämmung der CO₂-Emissionen. So wie das Coronavirus das Handeln erzwang, werden den fossilen Firmen plötzlich hohe CO₂-Kosten auferlegt.

Endlich wacht auch die grosse Masse der Investoren auf. Jetzt erst setzen sie auf die Chancen der erneuerbaren Energien und Kreislaufwirtschaft. Es braucht aber viel Zeit, bevor Erträge fliessen. Eine Kompensation der fossilen Verluste bleibt aus. Wer seine Aktien- und Obligationenpakete nicht rechtzeitig dekarbonisierte, muss ohnmächtig dem Kollaps der Firmenwerte des fossilen Sektors zuschauen. Man spricht in diesem Fall von Transitionsrisiken.

Unsere Studie zeigt: Ohne entschlossene Dekarbonisierung der Investitionen droht ein Rentenkollaps. Pensionskassen mit einem durchschnittlichen Portfolio müssen mit einem Wertverlust von 10 Prozent innert 15 Jahren rechnen. Vorsorgeeinrichtungen mit einem überdurchschnittlich hohen Anteil an klimariskanten ausländischen Aktien und Obligationen riskieren gar einen Rückgang um 18%.

Daraus resultiert ein gravierender Rückgang der Renten, dieser beträgt zwischen 18% und 32%. Die Einbussen gehen zu Lasten der heute im Durchschnitt unter 50-Jährigen, die ab 2035 in Rente gehen. Oder aber ihnen und ihren Arbeitgebern müssten im Laufe der nächsten 15 Jahre um soviel höhere monatliche Sparbeiträge abverlangt werden.

Wir sind daher der Meinung, dass die Pensionskassen dringend handeln und ihre Investitionen aus fossilen Energien und Industrien mit gros-

sem CO₂-Ausstoss zurückziehen sollten. Dies nach einem bewährten Grundsatz des Schweizerischen Umweltrechts: dem Vorsorgeprinzip. Demzufolge ist es auch bloss bei einer möglichen Schädigung unabdingbar, präventive Massnahmen dagegen zu ergreifen.

Pensionskassen auf fossilem Crashkurs

1. EINFÜHRUNG

Die Umlenkung der Investitionen der Pensionskassen ist ein wichtiger Klimahebel, mit dem die Schweiz und ihr Finanzplatz ihren fairen Beitrag zum Klimaschutz leisten müssen. Schweizer Vorsorgeeinrichtungen¹ verwalteten Ende 2019 Gelder von Versicherten in der Höhe von über CHF 1 000 Milliarden². Damit gehören sie zu den grössten und einflussreichsten Anlegern der Schweiz. Doch mit ihrem Anlageverhalten finanzieren sie eine Erderwärmung von 4 bis 6°C.³ Ein massgebender Teil des Vorsorgekapitals ist in die fossilen Firmen der Kohle-, Erdöl- und Erdgasproduktion und in Industriesektoren mit hohen CO₂-Emission investiert.⁴

Ob die Pensionskassen unser Alterskapital fossilen oder grünen Firmen geben, spielt eine grosse Rolle. Legen sie weiter wie bisher in die treibenden Firmen der fossilen Wirtschaft an, spielt das Klima bald mal verrückt. Bevorzugen sie ab sofort die klimabewussten Industrien und Unternehmen, helfen sie mit, das Klimarisiko für die Menschheit zu entschärfen.

Mit dem vorliegenden Bericht wendet sich die Klima-Allianz der finanziellen Seite des Klimarisikos zu. Denn: ein zunehmend entfesselttes Klima

bedroht nicht nur die Gesundheit und die Ernährungssicherheit der Menschheit, sondern auch die Renten der kommenden Generationen.

Wie in der Zusammenfassung dargelegt, rechnen wir mit dem «Business as usual» Szenario und damit mit dem schlimmsten anzunehmenden Fall («Worst-Case»).

¹ In dieser Studie verwenden wir die Begriffe «Vorsorgeeinrichtungen» und «Pensionskassen» synonym. Wir haben neben den eigentlichen «Pensionskassen» (den Einrichtungen der beruflichen Vorsorge) auch die Suva und den AHV-IV-EO Ausgleichsfonds als «Vorsorgeeinrichtungen» einbezogen.

² Oberaufsichtskommission Berufliche Vorsorge (2020): [Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen 2019](#)

³ BAFU (2017): [Klimaverträglichkeitsanalyse von Schweizer Pensionskassen- und Versicherungsportfolien](#)

⁴ Bundesamt für Umwelt BAFU (2015): [Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz](#)

2. DIE SIMULATION

Wir beschreiben im Folgenden die Grundlagen und die Abfolge unserer Berechnung des Klimarisiko-Wertes für das Vermögen (auch «Aktiven» genannt) der Vorsorgeeinrichtungen und für die zukünftigen Renten.

2.1 Die finanziellen Klimarisiken der Unternehmen

Dass der Klimawandel ein wirtschaftliches Risiko für die Investoren darstellt, wird durch die Finanzwissenschaft und die globalen Institutionen in vielfältiger Weise bejaht. Folglich sind Richtlinien zum Umgang damit verfügbar. Die **faktische Weltreferenz** für die Bestimmung und Messung der Klimarisiken und -chancen sind die Empfehlungen der **Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)**⁵ des Financial Stability Board der G20. Wir verwenden diese Leitlinien als Ausgangspunkt zur Bestimmung der Klimarisiken der schweizerischen Pensionskassen.

Unternehmen sind einerseits durch den bevorstehenden epochalen Umbruch der Weltwirtschaft betroffen. Wenn die Länder der Welt Emissionsvorschriften erlassen oder die CO₂-Emissionen plötzlich viel kosten, dann ist ihre Wettbewerbsfähigkeit vermindert, wenn sie nicht rechtzeitig ihr Geschäftsmodell anpassen. Besonders falls die Politik es verschläft, rechtzeitig zu handeln, und erst unter dem Zwang der Klimaereignisse agiert, dann wird es sehr schnell sehr eng für grosse Teile der fossilen Wirtschaft. Wenn die Frequenz der Klimakatastrophen und die Summe der Schäden rapide zugenommen hat, dann müssen die Länder in

dichtem Takt Regulierungen erlassen. Die exponentielle Zunahme von Vorschriften und die Sprünge nach oben in der CO₂-Bepreisung wirken disruptiv auf die CO₂-intensiven Unternehmen und ihre Wertschöpfungsketten. Dies sind die **regulatorischen Risiken**. Parallel dazu werden grüne Entwicklungen wie z.B. Photovoltaik, Windstrom, Batteriespeicherung, grüne Haustechnik und Elektromobilität am Markt auch ohne gesetzliche Massnahmen immer wettbewerbsfähiger. Konsumenten und breite Kreise in Wirtschaft und Gesellschaft greifen zu den neuen Statussymbolen, und verbesserte Herstellprozesse lassen die Kosten der grünen Produkte sinken. Dies sind die **technologischen Risiken**.

Beide Kräfte vereinigen sich und wirken disruptiv auf nicht anpassungsfähige Marktteilnehmer: regulatorische Risiken und technologische Risiken bilden zusammen ihr **Transitionsrisiko**.⁶

Andererseits wirtschaften die meisten Firmen der Welt auch an Standorten, die von Extremwetterereignissen oder permanenter Beeinträchtigung der Ressourcen (Dürre, Wassermangel, Anstieg des Meeresspiegels und Überflutung) bedroht sind. Dies sind die **physischen Risiken**.

⁵ [Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures \(TCFD\) \(2017\)](#)

⁶ Die TCFD-Empfehlungen ordnen den Transitionsrisiken auch die folgenden Vektoren zu:

- a) Marktrisiken, die im Prinzip auch unabhängig von regulatorischen und technologischen Faktoren eintreten können (z.B. Einbruch der Erdölpreise am Weltmarkt aufgrund von Antreibern, die unabhängig von der Klimapolitik sind).
- b) Reputationsrisiken aufgrund von Stigmatisierung (z.B. Aversion von Investoren, den als negativ empfundenen Firmen Geld zuzuführen, oder Schwierigkeit, Fachkräfte zu rekrutieren).

In der Fachwelt geht man häufig davon aus, dass diese beiden Vektoren, Markt und Reputation, mit durch Kräfte entstehen, die den regulatorischen und technologischen Faktoren zugrunde liegen. Entsprechend fokussieren wir bei den Transitionsrisiken auf die regulatorischen und die technologischen Vektoren.

Das Ausmass der Materialisierung aller dieser Risiken auf der Ebene der projizierten Firmenwerte hängt selbstverständlich vom Erwärmungspfad ab, auf dem Wirtschaft, Politik, Technologie und Gesellschaft der Länder sich bewegen werden. Die Unterschiede zwischen einem katastrophalen Klima-Erhitzungspfad von über 4°C des «Business as usual» und dem aktuell noch bestmöglichen Fall einer Begrenzung auf 1.5°C sind beträchtlich.

Das TCFD verwendet in seinen Empfehlungen und zugehörigen Leitlinien, die es für die Simulationen der wirtschaftlichen Klimarisiko-Werte veröffentlicht hat, den Begriff **Szenarioanalyse**. Solche Simulationen werden für einzelne Unternehmen, für Industriesektoren und für Wertschriften von Investoren durchgeführt. Klimarisiko-Werte lassen sich als prognostizierte Veränderung von Werten in einem bestimmten Zeitraum für verschiedene Szenarien ausdrücken, welche die erwähnten Risiken in Funktion der angenommenen Erhitzungspfade quantifizieren.

Wie wir in den folgenden Kapiteln ausführen, ist auf diese Weise auch der Wert- und Renditeverfall der Aktien von Unternehmen (oder bei ihren Obligationen auch das Ausfallrisiko) simulierbar. Sobald der Klimarisiko-Wert ihrer Wertschriften feststeht, lässt sich ein solcher auf der Ebene definierter Portfolien von Investoren aggregieren.

Je nach Geschäftsmodell der Unternehmen und Investorenverhalten ergeben sich aus Szenarioanalysen nicht nur Risiken, sondern auch Chancen. Entsprechend unserem «Worst-Case» Ansatz fokussieren wir jedoch, wie wir im Kapitel 2.3. näher ausführen, auf die Negativseite.

2.2 Erfassung des Unternehmens-Klimarisikos in Linie mit der TCFD-Weltreferenz

Mehrere Anbieter bieten am Markt Systeme zur Simulation von Klimarisiken auf Ebene von Portfolien an.⁷ Meist orientieren sie sich an den TCFD-Empfehlungen.

Ihre Grundlage sind die Finanz-, Wirtschafts- und Standortdaten der Unternehmen. Es existieren Datenbanken, die mehrere Zehntausend Firmen umfassen. Daten aus der Bewertung zukünftiger Marktnachteile oder Technologiepotenziale der Firmen werden kombiniert mit der projizierten Evolution politischer Regulierungen und technologischer Entwicklungen. Für Schäden aus Extremwetter gelangen Klimamodelle zum Einsatz.

Nachfolgend fassen wir zusammen, wie übliche Simulationsprozesse die Risiken des TCFD-Schemas in projizierte Firmenwerte umsetzen.

Wie erwähnt umfasst das **Transitionsrisiko** jedes Unternehmens das regulatorische Risiko und das technologische Risiko.

Für die Ermittlung des **regulatorischen** Risikos ist es üblich, eine Auswertung der Geschäftsberichte der Firmen und der Statistiken ihres Industriesektors vorzunehmen. Übliche Kerndaten sind die CO₂-Emissionen der Produktionsstandorte, die CO₂-Emissionen des eingekauften Stroms sowie die CO₂-Abhängigkeit der Vorlieferanten, der Kunden und der nachfolgenden Marktteilnehmer der Wertschöpfungskette. (Wir werden in Kapitel 2.4. noch vertieft auf die

⁷ Eine Übersicht gibt die Studie [Changing Course](#), S. 23 ff, von UNEP FI (2019)

Wichtigkeit der Lieferketten und der Emissionen durch die Produkte eingehen). Anschliessend wird ermittelt, wie sich die wirtschaftliche Ertragskraft in einem bestimmten Zeitraum entwickelt. Neue regulatorische Vorschriften und CO₂-Bepreisungen des Landes ihrer Produktion und entlang ihrer Wertschöpfungskette beeinflussen die Produktionskosten, die Verkaufspreise und ihre Wettbewerbsfähigkeit. Es interessiert auch das Geschäftsmodell: bei fossilen Energieträgern etwa die Abhängigkeit von der Ausbeutung von Reserven, die noch im Boden sind. Die Herstellung von Kohle- Erdöl- und Erdgas-Elektrizität ist ein Risiko - eine Strategie der Stromversorger, die auf erneuerbare Energien und die Unterstützung eher dezentraler Produktion mit Photovoltaik, Windparks und Batteriespeicherung setzt, die Gegenmassnahme.

Die Erfassung des **technologischen** Risikos fundiert auf Kräften der Märkte und der Technologie. Ein Zusammenbruch des Marktpreises für Erdöl- und Erdgas hat desaströse Auswirkungen auf die meisten Firmen dieses Sektors, vorab derjenigen mit hohen Förderkosten. Automobilhersteller mit guter Ausgangsposition, im kommenden Markt der Elektromobilität zu den Gewinnern zu gehören, werden umgekehrt zu Chancenträgern: ihre Konkurrenzfähigkeit und ihre Firmenwerte steigen. Elektronische Haus-systeme, auf Solarstrom basierend, produziert auf dem eigenen Dach, der gleichzeitig die Wärmepumpe antreibt und das Elektroauto auflädt, versprechen Komfort und Kostensenkung gleichzeitig. Ausrüster für die neuen stabilen grünen Stromnetze boomen. Die Unternehmen der neuen grünen Wertschöpfungsketten sind potenzielle Gewinner.

Werte zum **physischen Risiko** sind über die Standortdaten und über die Eintretenswahrscheinlichkeit der Extremwetterereignisse zugänglich. Diese lassen sich entweder **chronischen** Extremwetterlagen zuteilen - Wasserman-

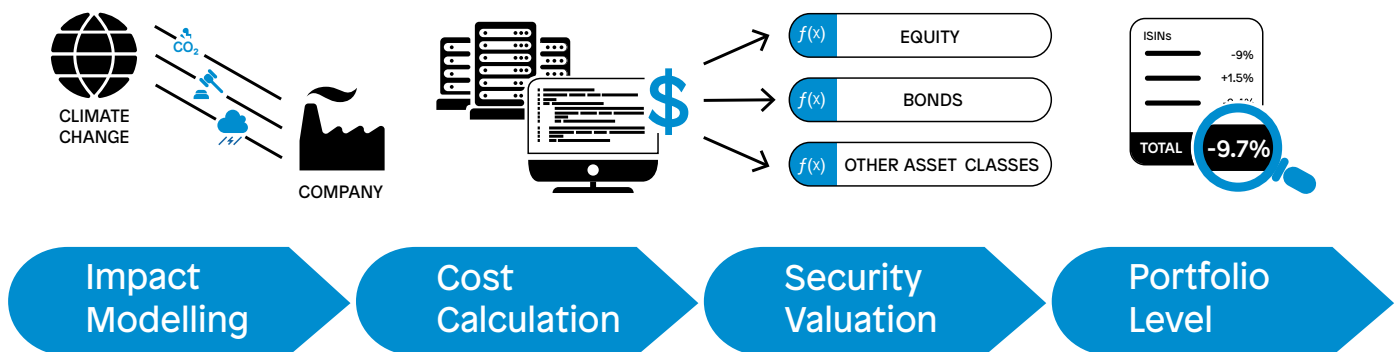
gel, Hitzeperioden, wiederkehrende Perioden starker Niederschläge, Schneefälle und Stürme, Meeresspiegelanstieg - die andauernde Beeinträchtigungen der Geschäftstätigkeit und der Lieferketten zur Folge haben. Oder es sind **akute** physische Risiken: tropische Zyklone mit Überflutung von Küstengebieten, Überschwemmungen aufgrund von Extremniederschlägen. Sie zerstören standortgebundene Werte und unterbrechen Lieferketten. Für beide Achsen liefern die Simulationen der Klimawissenschaft präzise Prognosen.

Für alle genannten Risikoachsen lassen sich fundierte Kosten- oder Gewinnprognosen aller Unternehmen erstellen, oder aber Schadensgrössen bei Extremwetterschäden. Einzeln oder zusammengenommen werden sie in Veränderungen der Kapitalkosten und der Marktwerte über einen definierten Zeitraum umgesetzt. Damit kann auf den **Wertverlauf ihrer Aktien und Obligationen** geschlossen werden.

2.3 Quantifizierung des Klimarisikos der Unternehmen und ihrer Wertschriften aufgrund ihrer Produktionsaktivität

Die vorliegende Szenarioanalyse der Vorsorgeeinrichtungen fundiert auf der Datenlieferung unseres Partners **Carbon Delta** (heute Teil von MSCI ESG Research). Dieses Fintech-Unternehmen wurde durch die UN Finance Initiative (UNEP-FI) im Namen von 18 grossen institutionellen Vermögensverwaltungen als bestgeeigneter Dienstleister unter 18 globalen Anbietern ausgewählt, um eine wegweisende Pilotstudie zu den Klimarisiken auf der Grundlage der TCFD-Empfehlungen durchzuführen.⁸

Abbildung 1
Modellierungsprozess von Carbon
Delta¹¹



Das Produkt von Carbon Delta⁹ umfasst mehrere Szenario-Module und gibt die Resultate, ausgedrückt in Prozent Wertveränderung im Vergleich zum aktuellen Wertschriftenwert, für eine **Periode von 15 Jahren** aus.¹⁰ Es basiert auf einer Datenbasis von 22'000 Unternehmen und 60'000 Firmen-Wertschriften (Aktien und Obligationen).

Wie wir in Kapitel 2.6. noch ausführen werden, erhielten wir die Klimarisiko-Werte von Carbon Delta in aggregierter Form für die von uns definierten Aktien- und Obligationenportfolien (Abbildung 1). Sie basierten auf einer Hochrechnung von den Unternehmen auf die Ebene bestimmter Typ-Portfolien, deren Zusammensetzung wir als repräsentativ für die Pensionskassen einstufen.

Wir legen nachfolgend dar, welche Szenario-Module von Carbon Delta wir verwendet haben und - aufgrund unseres «Worst-Case» Ansatzes - welche nicht.

Regulatorische Risiken

Zum Zeitpunkt der Datenlieferung gab die Firmenanalyse von Carbon Delta ihre Risikowerte nach Ablauf der kommenden 15 Jahre an, also für das Jahr 2035.

Weil wir mit unserer Simulation das schlimmstmögliche Szenario abbilden wollen, postulieren wir, dass globale Extremwetterereignisse schon vor Ablauf der 15 Jahre wirtschaftliche und gesellschaftliche Starkschäden bewirken werden¹². Mit der Folge, dass die Länder der Erde einige Jahre vor 2035 überstürzt Gesetze erlassen müssen, um die Erwärmung möglichst auf 1,5°C zu limitieren.

Entsprechend wählen wir aus den typischen Erwärmungspfaden gemäss TCFD-Empfehlungen die Szenarioanalyse mit **Begrenzung auf 1,5°C** aus.

⁸ Changing Course, von UNEP FI (2019)

⁹ Climate Value-at-Risk (CVaR) von Carbon Delta, heute Teil von MSCI ESG Research LLC

¹⁰ Eine detaillierte Beschreibung der Methodologie von Carbon Delta gibt die erwähnte Studie Changing Course von UNEP FI (2019) auf S. 38 ff.

¹¹ Quelle: Carbon Delta (2020)

Weiterhin stellen wir fest, dass die Simulation von Carbon Delta zum Zeitpunkt der Datenlieferung nur die Treibhausgasemissionen gemäss dem internationalen Standardwerk Greenhouse Gas Protocol¹³ der **eigenen** Produktionsstätten der Firmen erfasste.

Im Unterschied zu den Auswirkungen fürs Klima – der Erhitzung infolge der kumulierten Summe der Treibhausgasemissionen der Realwirtschaft – entstehen finanzielle Klimarisiken für die Investoren nicht nur aufgrund der Emissionen der eigenen Produktion der investierten Firmen¹⁴. Die TCFD-Empfehlungen halten fest, dass die CO₂-Emissionen ihrer gesamten Wertschöpfungskette (Lieferanten, Produktverwendung) inklusive der Konsumenten am Ende genauso massgebend sind¹⁵. Dies wurde ebenfalls durch die erwähnte UN Finance Initiative (UNEP-FI) bei ihrer Auslobung der wegweisenden Pilotstudie durch Carbon Delta als einer der wichtigen nächsten Schritte bekräftigt¹⁶.

Entsprechend werden wir, wie wir in Kapitel 2.4. ausführen werden, die Risikowerte von Carbon Delta betreffend das regulatorische Risiko **mit einem Multiplikator für das Risikogewicht der Wertschöpfungskette korrigieren**.

¹² Der Klimarisiko-Wert von Carbon Delta macht keine Aussagen darüber, wann in den nächsten 15 Jahren die Wertverluste eintreten. Es ist demzufolge denkbar, dass diese bereits vor Ablauf der 15 Jahre materialisieren. Mit unserer Entscheid für ein «Worst-Case» Szenario berücksichtigen wir diese Möglichkeit.

¹³ [Greenhouse Gas Protocol](#)

¹⁴ Die Diskussion dieser Thematik mit Empfehlung zu nächsten Schritten – des Einbaus der Treibhausgasemissionen der gesamten Wertschöpfungskette (also Scope 2 und 3) – findet sich in [Changing Course](#) von UNEP FI (2019), Seiten 35 und 43.

¹⁵ [Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures \(TCFD\)](#) (2017), Seite 5 ff.

¹⁶ Dieser Dienstleister arbeitet aktuell intensiv am Einbezug der Emissionen des Scope 2 und 3, wie in [Changing Course](#) von UNEP FI (2019) als nächste Schritte zur Weiterentwicklung des Modells von Carbon Delta vereinbart und dokumentiert.

Technologische Risiken

Carbon Delta deckt in seinem Marktangebot den **technologischen** Vektor, der auch Teil des Transitionsrisikos ist, mit der Auswertung von Patentdatenbanken ab. Firmen mit Patenten für potenziell erfolgsträchtige grüne Technologien erhalten dafür Bonuswerte zugeschrieben. In diesem Fall sind es nicht Risiken, sondern Technologie-Chancen. Diese Art des Szenarioanalyse-Ansatzes erscheint für den Typ Investoren gut geeignet, die gezielt in diese grünen Firmen investieren wollen und können.

Unsere Studienobjekte sind jedoch die schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen.

Wir begründen nachfolgend, warum wir **keine Werte für die Chancen aus der Achse Technologie** der Szenarioanalyse von Carbon Delta in unsere Simulation der Klimarisiken für die Pensionskassen übernommen haben. Wie wir in Kapitel 2.5. noch näher darlegen werden, investieren die Vermögensverwalter - meist Banken und andere Finanzinstitute - im Auftrag der Pensionskassen zum überwiegenden Teil breit diversifiziert am Weltmarkt: ihre Aktien- und Obligationen-Portfolien enthalten Titel von Tausenden von Unternehmen, die an den Handelsplätzen der Welt (Zürich, London, Frankfurt, New York, China, Singapur, Indien, Brasilien, usw.) kotiert sind. Sie tun dies, weil sie ihre Sicherheit gegen Verluste - vermeintlich - am grössten einstuften, wenn sie in ähnlich viele Unternehmen anlegen wie der Grossteil aller anderen Investoren der Weltwirtschaft. Auch verteilen sie sie wertmässig ähnlich auf die Handelsplätze wie die Masse. Mit diesem Verhalten «wie die Herde» schränken sich die schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen ein. So können sie die Renditechancen der grünen Unternehmen, welche das Simulationsmodell von Carbon Delta identifizieren und quantifizieren würde, nicht realisieren.

Folglich verwenden wir für die Quantifizierung der Technologierisiken **nicht** die Daten von Carbon Delta.

Doch wie **materialisieren sich nun die Risiken auf der Technologie-Achse** im Falle der Pensionskassen? Wir haben nach den besten aktuell vorhandenen Untersuchungsansätzen gesucht.

Genau betrachtet wirken sich die neuen Technologien besonders stark auf die **Wertschöpfungskette** der betroffenen Sektoren aus. Die TCFD-Weltreferenz betont dies ausdrücklich. Für Firmen mit hohen Emissionen listet sie disruptiv wirkende Einbrüche in der Marktnachfrage auf. Dies betrifft sowohl ihre eigenen Produkte und Dienstleistungen als auch die Produkte ihrer Kunden entlang der Kette hin zum Endverbraucher: sinkende Verkäufe aufgrund des Erscheinens neuer Technologien am Markt, steigende Wettbewerbsfähigkeit für Produkte mit tiefen CO₂-Emissionen. Sowohl sinkende Preise als auch hohe Attraktivität für Kunden z.B. durch Verschiebungen im Konsumenten-Lifestyle - Technikfaszination wendet sich von fossil zu grün - wirken gleichgerichtet¹⁷.

Folglich wenden wir, wie im Kapitel 2.4 ausführlicher dargestellt, den bereits für die regulatorischen Risiken angesprochenen Wertschöpfungsketten-Multiplikator auch auf die Achse der technologischen Risiken an.

Physische Risiken

Unser Partner Carbon Delta verfügt dank seinem Zugriff auf Klima-Prognosemodelle über umfassende Daten¹⁸. Diese erfassen sowohl die chronischen wie auch die akuten physischen Risiken pro geographische Region und pro Produktionsstandort der Unternehmen. Seine Bemessung der Schäden und der Kosten beruht auf der Annahme, dass die Weltwirtschaft den

heutigen «Business as usual» Pfad (4°C Szenario) nicht verlässt.

Exakte Prognosen sind in der Klimawissenschaft nicht möglich, nur die Angaben von Eintrittswahrscheinlichkeiten. Entsprechend bietet das Produkt von Carbon Delta für die Analyse der physischen Risiken zwei Szenarien an¹⁹. Das sogenannte «durchschnittliche Extremwetter-szenario» gibt Klimarisiko-Werte mit dem Durchschnitt der Schadenkosten aus, die sich mit 95%-iger Wahrscheinlichkeit materialisieren. Mit 5%-iger Wahrscheinlichkeit können aber die Extremwetter sehr grosse Schäden verursachen: das zweite Modul, das «aggressive Extremweterszenario» ermittelt demnach die Kosten des schlimmsten Falls²⁰.

Weil wir das Vorsorgeprinzip anwenden, haben wir dasjenige Wetter-Szenario von Carbon Delta verwendet, das die grössten Schäden prognostiziert. Denn wenn die Politik der Länder zu spät Massnahmen ergreift, dann werden die Klimakatastrophen heftiger. Es wird auf diese Weise hoch wahrscheinlich, dass die Extremwetter nie dagewesene Kosten zur Folge haben.

Folglich haben wir die Carbon Delta Risikowerte für das **«aggressive Extremweterszenario»** in unsere Simulation übernommen.

¹⁷ The Use of Scenario Analysis in Disclosures of Climate-related Risks and Opportunities, Technical Supplement to the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) (2017), S. 5, 6, Figure 3 S.9

¹⁸ Carbon Delta hat die Datenquellen und die Bewertungsmethoden für die physischen Risiken in Partnerschaft mit dem renommierten Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) erarbeitet.

¹⁹ Die vollständige Beschreibung der Methodologie von Carbon Delta betreffend die physischen Risiken findet sich in Changing Course von UNEP FI (2019), Seite 38 ff.

²⁰ In der Sprache der Statistik sind das die Werte des 95. Perzentils der Kostenverteilung

2.4 Einbezug der Klimarisiken, die durch die Wertschöpfungskette der Unternehmen entstehen

Wie bereits ausgeführt, genügt es im Falle der Transitionsrisiken - sowohl auf der regulatorischen wie auch auf der technologischen Achse - nicht, nur die Produktion der Unternehmen selbst in die Erfassung der finanziellen Klimarisiken einzubeziehen. Sowohl die Emissionen der Vorlieferkette (genannt «upstream») als auch die Emissionen der Produktnutzung («downstream») fallen ins Gewicht. Wie die Eigenemissionen, Scope 1 genannt, sind die indirekt verursachten Emissionen ebenfalls im Greenhouse Gas Protocol²¹ geregelt.

Wir begründen unsere Aussage nachfolgend.

Ob eine Firma die grüne Transition überlebt, hängt z.B. davon ab, ob die zugekauften Rohstoffe, die bezogene Energie und die Produktionsmittel schon CO₂-intensiv hergestellt wurden - und ob die Produkte CO₂-Emissionen bei nachfolgenden Firmen und beim Endverbraucher verursachen. Das Greenhouse Gas Protocol benennt diese Emissionen mit Scope 2 - der bezogenen Elektrizität und Wärme - respektive mit Scope 3 «upstream» - der Rohstoffe - und Scope 3 «downstream» - der Produktverwendung bis zum Endkonsum.

Die «Upstream»-Emissionen der **Vorlieferkette** sind speziell relevant für den Industriesektor der Stromerzeugung und für die Inverkehrbringer von Produkten, die aus kohlenstoffintensiven Rohstoffen oder Vorprodukten hergestellt werden:

- **Elektrizität**, die von Kohle-, Erdgas- und auch von Erdöl-Kraftwerken stammt, wird durch die Verbuchung der «Upstream»-Emissionen des sogenannten **Scope 2** erfasst.
- Emissionsintensive Herstellung und Lieferung des sogenannten **Scope 3 «upstream»** ist etwa für den Bezug von Grundrohstoffen, Materialien und Industriegüter wie Kupfer, Stahl, Zement, Kunststoffe und Chemievorprodukte zutreffend. Grosse Teile der Industrie-Wertschöpfungskette bis zum Endverkäufer von Konsumentengütern des Grundbedarfs - Lebensmittel und Haushaltsartikel - oder zur Befriedigung von Wohlstandsbedürfnissen aus Freizeit und Konsum sind ebenfalls der Vorlieferkette zuzuordnen. Hierbei sind die Emissionen des Scope 3 upstream aus nicht nachhaltiger Produktion und Transportlogistik signifikant, besonders wenn aus entfernten Weltgegenden stammend.

Sehr stark ins Gewicht für viele Industrien fällt die **Herstellung und Distribution** von Produkten, deren Nutzung, Verbrauch und Entsorgung CO₂-Emissionen verursacht (**Scope 3 «downstream»** Emissionen). Es sind z.B. fossile Energieträger, Ausrüstungen für fossile Kraftwerke, konventionelle Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, Gebäudeheizungen mit fossilen Brennstoffen, Lieferung von Heizöl und Erdgas für Gebäude-Energie; weiterhin Produkte und Ausrüstungen für Industrien, deren Prozesse auf fossilen Brennstoffen beruhen, z.B. Erdöl- und Erdgas-Pipelines, Feuerungen und Installationen für chemische und metallurgische Prozesse oder für Kohle- und Erdgaskraftwerke. Ebenfalls signifikant ist die Produktion weiterer Güter, Einrichtungen und Dienstleistungen zur Befriedigung von Konsumbedürfnissen, die bei Lieferung, Gebrauch und/oder Entsorgung hohe Emissio-

²¹ [Greenhouse Gas Protocol](#)

nen verursachen, wie Gross-Detailhandel mit Einkaufszentren oder Onlinehandel, Flugzeuge, Flughäfen, Ferntouristik oder Kunststoffartikel.

Warum ist der Einbezug der CO₂-Emissionen der Wertschöpfungskette so wichtig für das Risikomanagement von Investoren, auch derjenigen, die diversifiziert in die gesamte Wirtschaft anlegen und sich dadurch in Sicherheit wiegen?

Wir fangen mit den CO₂-intensiven Sektoren an.

Erdöl- und Erdgasfirmen stossen schon bei der Förderung relevante Mengen an CO₂ aus (Scope 1). Doch die fossilen Energieträger speisen auch die gesamte fossile Weltwirtschaft. Es ist die Vielzahl der nachgelagerten Produzenten und Konsumenten, die sie für Industrieprozesse, Automobile, Nutzfahrzeuge und für Gebäudeheizungen verwenden. Die Erdöl- und Erdgas-Giganten bewirken ein Vielfaches mehr an CO₂-Emissionen als sie selbst ausstossen. Ein Durchbruch der Elektromobilität und der CO₂-freien Wärme lässt den Erdölsektor einstürzen. Ihre Reserven werden zu den sogenannten «Stranded Assets», und die «Carbon Bubble» platzt (massive Wertverluste der Investitionen in fossile Energieträger). Sollen die finanziellen Klimarisiken der Erdöl- und Erdgaskonzerne korrekt erfasst werden, müssen ihre Emissionen bei der Förderung und diejenigen des Verbrauchs in der Wertschöpfungskette zusammengezählt werden. Ihre Scope 1 und Scope 3 «downstream» Emissionen sind zu addieren.

Entsprechend muss auch der **Bezug von Kohle- und Erdgasstrom** betrachtet werden (Scope 2). Die produzierende Industrie braucht Strom. Die eigene Produktion verteuert sich bereits infolge von Vorschriften oder Bepreisung ihrer CO₂-Prozessemissionen (Scope 1). Eine Last ähnlicher Dimension kommt bei Abhängigkeit von fossilem Strom hinzu. Die Energiekosten schnellen in die Höhe (Scope 2). Ihre Scope 1 und Scope 2

Emissionen sind zu addieren. Betriebe, die **Prozessenergie** z.B. in Form von Erdgas beziehen, müssen auch mit den Emissionen ihres Scope 3 «upstream» belastet werden.

Automobil- und Nutzfahrzeugehersteller stossen ebenfalls vergleichsweise wenig direktes CO₂ aus (Scope 1). Der Betrieb ihrer Produkte mit Verbrennungsmotor aber sehr wohl (Scope 3 «downstream»). Hinzu kommt ihr Bezug von fossilem Strom von den Elektrizitätsfirmen (Scope 2).

Die Investition in alle obgenannten Industrien - der fossilen Energieträger, der fossilen Stromerzeuger und der Fahrzeugehersteller - ist ein **Klimapenrisiko**: die gesamte Kette bricht auf einmal ein. (Es sei denn, die Investoren setzen gezielt auf Firmen und Lieferketten, die die Gewinner der erneuerbaren Stromerzeugung, der Elektro- und Elektro-Wasserstoff-Mobilität sein werden). Die Addition für die Bezifferung der finanziellen Klimarisiken der Investoren in diese fossile Kette lautet: Erdöl- und Erdgasfirmen mit Scope 1 und Scope 3 «downstream», plus fossile Stromerzeuger mit Scope 1 und Scope 3 «upstream», plus fossile Fahrzeugehersteller mit Scope 1, Scope 2, Scope 3 «upstream» und (schwergewichtig) Scope 3 «downstream».

Mit diesen Beispielen haben wir bisher nur die primär als klimaneutral zu adressierenden Sektoren angesprochen. Doch die fossile Wirtschaft als Ganzes unterliegt den Klimarisiken der Wertschöpfungsketten. Somit gilt es, die Gesamtheit der Unternehmen auf diese Weise zu erfassen.

Wir folgern demnach:

- Die durch dieselbe Mengeneinheit an fossilem Energieträger bei Verbrennung verursachten CO₂-Emissionen finden nur einmal statt. Doch **Mehrfachzählung** der CO₂-Emissionen über die Lieferkette ist hinsichtlich Finanzrisiko

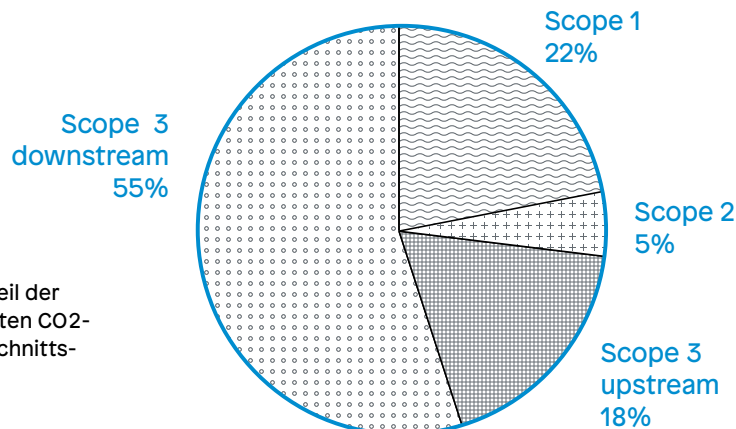


Abbildung 2
Inrate Climate Impact, Anteil der Scopes 1-3 an den gesamten CO₂-Emissionen für ein Durchschnitts-Unternehmen.²⁵

nicht falsch. Im Gegenteil, sie ist eminent **wichtig für das Klima-Risikomanagement**. Nur die Summe pro Unternehmen gibt das finanzielle Klimarisiko seiner Wertschriften wirklichkeitsnah wieder. Seine aufsummierten Emissionen sind finanziell relevant über eine vielfach unüberschaubare Zahl an Stufen: spätere Emission bei fossiler Förderung, Ausstoss bei fossiler Stromerzeugung, schon erfolgte Emission bei Stromlieferung für die Industrieproduktion, Ausstoss bei Herstellung von Industrieprodukten, spätere Emission bei Gebrauch der Produkte.

- Der Klimarisiko-Wert muss über alle Lieferketten der Unternehmen hinweg ermittelt werden. Der bis anhin erst den Produktionssausschuss der Firmen (Scope 1) erfassende Risikowert von Carbon Delta ist mit einem **«Wertschöpfungsketten-Multiplikator»** zu korrigieren, der auch die Emissionen des Scope 2 und des Scope 3 («upstream» und «downstream») pro Unternehmen erfasst und sie auf der Stufe der Aktien- und Obligationen-Portfolien abbildet.

Die Klima-Allianz stützt sich dabei auf das Klimamodell des bezüglich Klima-Wirkungsmessung fortgeschrittensten Anbieters «Inrate»²². Im Unterschied zu anderen Dienstleistern (die meist nur Firmendaten des Scope 1 und Scope 2 erfassen) umfasst dessen Ermittlung der Fir-

men-CO₂-Intensität²³ und der Berechnung der gewichteten CO₂-Intensität von Portfolien auch die Emissionen des Scope 3.

«Inrate» veröffentlicht für ein **Durchschnitts-Unternehmen** im Anlageuniversum der Weltwirtschaft²⁴ die relativen Anteile der Emissionen des Scope 1, Scope 2, Scope 3 «upstream» und des Scope 3 «downstream» (Abbildung 2).

²² «Inrate» [Climate Impact Methodology](#), May 2020; weitere Erklärungen in [Inrate Climate Impact Update](#), Mai 2019.

²³ Es ist in der Welt der Investoren üblich - wie auch bei «Inrate» - die CO₂-Emissionen in Bezug auf den Firmenumsatz als CO₂-Intensität in t CO₂eq pro Mio USD Umsatz auszudrücken. Ein fossiles Unternehmen, das Commodities (Massenware, Verbrauchsgüter) mit tiefem Verkaufspreis wie Erdöl auf den Markt bringt, hat z.B. hohe Wertschöpfungsketten-Emissionen bei vergleichsweise tiefem Umsatz - und auch tiefer Wertschöpfung: die CO₂-Intensität ist somit viel höher als z.B. bei einer Firma des Gesundheits- oder Technologiesektors mit geringen CO₂-Emissionen bei hohen Marktpreisen und hohem Umsatz - samt hoher Wertschöpfung. Somit erscheint die CO₂-Intensität ein guter Indikator für Klimarisiken gesamter Wertschöpfungsketten. Die zweite Abbildung in [Inrate Climate Impact Update](#), Mai 2019 gibt eine gute Illustration für diese Risiken, die die verschiedenen Industriesektoren in höchst unterschiedlichem Masse betreffen.

²⁴ Gemäss [Inrate Climate Impact Update](#), Mai 2019 umfasst das Inrate Anlageuniversum 3200 Unternehmen. Konkret sind dies alle börsenkotierten Schweizer Aktien und nicht börsenkotierten Schweizer Unternehmen mit Obligationenemissionen sowie die Indizes MSCI World und MSCI Emerging Markets. Dieses Inrate-Universum ist praktisch übereinstimmend mit dem durchschnittlichen Anlageuniversum der schweizerischen Vorsorgeeinrichtungen (siehe auch Kapitel 2.5. und Tabelle 1 im Anhang).

²⁵ Quelle: [Inrate Climate Impact Methodology](#), Mai 2020

Wie bereits in Kapitel 2.3. unter «Technologische Risiken» erwähnt, legt auch die **durchschnittliche Pensionskasse** in solche **markttypische Durchschnitts-Unternehmen** an. Somit erscheint die durchschnittliche Firma im Inrate-Universum aufgrund ihrer Produktion, den eingekauften Rohstoffen und den verkauften Produkten vergleichbar CO₂-intensiv wie das durchschnittliche Unternehmen, in das die durchschnittliche Pensionskasse investiert²⁶.

Die Klima-Allianz errechnet demnach aus den Veröffentlichungen von Inrate einen **Multiplikator von 4.5**²⁷. Wir wenden ihn an auf die Output-Daten der Wertverluste aus der Carbon Delta Simulation, ausgedrückt in Prozent im Vergleich zu den aktuellen Wertschriftenwerten, auf der Stufe der gesamten Aktiven an (Kapitel 2.8.).

Folglich ist die Wahl einer repräsentativen Zusammensetzung nicht schwierig. Für die Abbildung der durchschnittlichen Portfolien haben wir viele Geschäftsberichte der Pensionskassen recherchiert, und die meistverwendeten Marktindizes selektioniert. Es sind wenige. Im allgemeinen verwenden die Pensionskassen die gleichen Referenzen.

Schwergewichtig gliedern die Vorsorgeeinrichtungen ihre Portfolien in Subkategorien: Aktien in Aktien Schweiz, Aktien «Developed Markets» (Industrielländer) und Aktien «Emerging Markets» (Länder wie China, Indien, usw.), Obligationen in Obligationen Schweiz und Obligationen Fremdwährung. Tabelle 1 im Anhang identifiziert die von uns herangezogenen Marktindizes für diese Subkategorien.

2.5 Festlegung der repräsentativen Zusammensetzung der Aktien- und Obligationen-Portfolien

Unsere Simulation muss auf Anteilen für die Aktien und Obligationen fundieren, die für die Pensionskassen unseres Landes repräsentativ sind.

Wie in Kapitel 2.3. auf Seite 13 dargelegt, investiert der überwiegende Teil der Pensionskassen in Tausende von Unternehmen des Weltmarktes. Fast ohne Ausnahme investieren die Vermögensverwalter im Auftrag der Pensionskassen unseres Landes in Anlehnung an **marktübliche Indizes**, um die Zusammensetzung der Aktien- und Obligationenportfolien zu konstruieren. Diese global verwendeten Marktindizes umfassen die Unternehmen, die an den betreffenden Handelsplätzen registriert sind, gelistet mit ihrem aktuellen Marktwert.

²⁶ Wir kennen die Verteilung der Wirtschaftsaktivitäten des von Inrate für Abbildung 2 herangezogenen durchschnittlichen Unternehmens nicht. Folglich ist unsere Hochrechnung auf das typische Durchschnitts-Unternehmen, in welches die Pensionskassen investieren, rein exemplarischer Natur. Es ist uns zudem bewusst, dass das Inrate-Modell im Unterschied zur Carbon Delta Simulation keine Szenarioanalyse ist, sondern eine Ist-Messung des CO₂-Fussabdrucks. Wir haben uns trotzdem entschlossen, die gegenwärtig beste Möglichkeit für eine realitätsnahe Abbildung der Wertschöpfungskette anzuwenden. Dies ist umso mehr dadurch begründet, dass die Szenarioanalyse für die kommenden 15 Jahre für Unternehmen mit hohen Ist-Emissionen besonders des Scope 3 vergleichsweise hohe Risiken ans Licht bringen dürfte: der Versuch einer Anpassung der Geschäftsmodelle durch einschneidende Umstellungen im Produktangebot für die Verbraucherkette («downstream») erscheint im Vergleich zur Senkung der Produktionsemissionen (Scope 1) noch kostenintensiver - insbesondere für fossile Energieträger, fossile Elektrizität und fossile Verkehrsträger. Hohe durch Scope 3 Emissionen bedingte Umstellungskosten (Firmenzukäufe, Forschungs- und Entwicklungskosten, Marketingkosten, Abschreibungen auf Reserven fossiler Energieträger, usw.) erzeugen hohen Druck auf deren Wertschriftenwerte.

²⁷ Hochrechnung ab Abbildung 2: 100% (alle Scopes) dividiert mit 22% (Scope 1 Werte ex Carbon Delta) ergibt einen Multiplikationsfaktor von 4.5.

2.6 Umsetzung der Firmendaten in Wertveränderung der Subkategorien der Aktien- und Obligationenportfolien

Unser Partner Carbon Delta rechnete die Risikowerte der Titel der Firmen mit Hilfe der oben erwähnten Marktindizes auf die Subkategorien der Aktien und Obligationen hoch. Carbon Delta nahm somit die summierten gewichteten Risikowerte der einzelnen Titel, um den aufsummierten Risikowert jeweils für die durchschnittlichen Portfolien unserer Subkategorien auszuliefern²⁸.

Das Resultat sind **aggregierte Klimarisiko-Werte** - ausgedrückt als Wertveränderungen - jeweils für die Transitionsrisiken und für die physischen Risiken²⁹ der Aktien Schweiz, Aktien «Developed Markets», Aktien «Emerging Markets», der Obligationen Schweiz und der Obligationen Fremdwährung. Dies für den Zeitraum von 15 Jahren ab Untersuchungsdatum, also bis zum Jahr 2035.

2.7 Festlegung des repräsentativen Anteils der Aktien und Obligationen und ihrer Subkategorien am Vermögen der Gesamtheit der Pensionskassen

Die schweizerischen Pensionskassen haben die Freiheit, innerhalb gesetzlich vorgeschriebener Bandbreiten selbstständig darüber zu entscheiden, welchen Prozentanteil Aktien und Obligationen und ihrer Subkategorien sie halten wollen - gerechnet auf das Total ihres Vermögens (der Aktiven). Die eine Pensionskasse investiert mehr in klimaintensive Aktien (häufig in Aktien

«Emerging Markets») als andere, eine weitere mehr in klimarisikante Obligationen Fremdwährung³⁰. Auch gibt es Vorsorgeeinrichtungen mit zusammengezählt mehr Aktien und Obligationen als andere. Wir haben folglich zwei Simulationen durchgeführt.

Die erste Simulation gibt den Klimarisiko-Wert für den **Durchschnitt aller Vorsorgeeinrichtungen** der Schweiz. Dafür wählen wir einen gewichteten Durchschnitt für die Zusammensetzung des Vermögens - der sogenannten Anlagestrategie in Subkategorien - der repräsentativ ist für die Gesamtheit der Einrichtungen der Altersvorsorge³¹. Unsere Wahl ist der Zusammensetzung der amtlichen Statistik der OBERAUFSICHTSKOMMISSION BERUFLICHE VORSORGE (OAK BV) des Bundes. Sie ist die zentrale Autorität, zuständig für die Überwachung und Steuerung der Risiken der Träger der beruflichen Vorsorge³².

²⁸ In Tabelle 1 des Anhangs sind unsere Referenzindizes identifiziert.

²⁹ Diese aggregierten Risikowerte sind als Zwischenresultate pro Anlage-Subkategorie in Tabelle 2 des Anhangs aufgeführt.

³⁰ Die Subkategorie Obligationen Fremdwährung enthält im Regelfall Unternehmensobligationen und (im Fall der Pensionskassen vermutlich eher klimaneutralere) Staatsobligationen. Da die Carbon Delta Simulation nur die offensichtlich klimarelevanten Unternehmensobligationen auswertet, ist ein repräsentativer Reduktionsfaktor anzuwenden. Unsere Untersuchung der Geschäftsberichte repräsentativer Pensionskassen, die den Anteil der Staatsobligationen separat ausweist, ergab 54% Staatsobligationen und 46% Unternehmensobligationen. Folglich haben wir dort, wo die Obligationen Fremdwährung nicht aufgeschlüsselt waren, auf den vorgefundenen Anteil am Gesamtvermögen den Reduktionsfaktor 46% angewandt. Entsprechend stellen wir nur die Unternehmensobligationen in unseren Ergebnistabellen 3a und 4a der Klimarisiko-Werte im Anhang dar.

³¹ In den Ergebnistabellen 3a und 3b im Anhang benennen wir die durchschnittliche Zusammensetzung des Vermögens als «Durchschnittsportfolio».

³² Die OAK BV Umfrage 2018, auf die wir uns stützen, erfasste rund 96% aller Pensionskassen und ist somit umfassend und repräsentativ: Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen 2018. Die durchschnittlichen Prozentanteile der Subkategorien finden sich in Abbildung 34 auf Seite 36.

Mit einer zweiten Rechnung schätzen wir den Klimarisiko-Wert derjenigen - meist grossen - Pensionskassen ein, die **überdurchschnittlich in Aktien und Unternehmensobligationen ausserhalb der Schweiz** investieren. In Nordamerika, Asien, in den Pazifikländern und in Südamerika, aber auch in Europa ist der Anteil insbesondere an Unternehmen der fossilen Energieträger sowie an Kohle- und Erdgaskraftwerken sehr ausgeprägt. Folglich ist, wie durch die Ergebnistabelle 2 der Carbon Delta Simulation im Anhang bestätigt, der Klimarisiko-Wert (das Kohlenstoffrisiko) ausserhalb der Schweiz signifikant höher. Dies trifft insbesondere für die Emerging Markets zu. Im Inland ist der Anteil an hoch CO₂-exponierten Firmen vergleichsweise tief (diese sind im Ausland, die Schweiz importiert graue Energie und graue Treibhausgasemissionen), und die Stromerzeugung ist überwiegend erneuerbar.

Wir haben die am meisten exponierten grossen Pensionskassen identifiziert³³ und eine durchschnittliche volumengewichtete Zusammensetzung des Vermögens dieser «Hochrisiko»-Gruppe errechnet³⁴.

2.8 Hochrechnung von den Aktien und Obligationen auf das Gesamtvermögen

Die Pensionskassen halten in aller Regel auch Liquidität auf Zahlungskonten, Werte in eigenen Immobilien, verleihen Hypotheken und Darlehen, und investieren ausserbörslich in Firmen und Infrastrukturgesellschaften. Alle diese Anlageklassen ergeben addiert die Zusammensetzung ihres Vermögens.

Massgebend für die Gesamtrendite und die Risiken sind alle Anlageklassen zusammen, die

das Vermögen ausmachen. Weil aber die Aktien- und Unternehmensobligationen-Portfolien in aller Regel mehr als die Hälfte des Vermögens bilden³⁵, ist deren Klimarisiko-Wert massgebend. Zudem sind diese die Gefässe, wo sich die fossile Wirtschaft konzentriert. Demgegenüber sind die meist inländischen eigenen Immobilien, deren Anteil auch ins Gewicht fällt, mit ihrem hohen Anteil an erneuerbarem Inlandstrom weniger den finanziellen Klimarisiken exponiert.

Wie bereits ausgeführt, hat die Klima-Allianz die Risikowerte der Unternehmen von Carbon Delta, welche die Transitionsrisiken abbilden, nach Hochrechnung mit dem «Wertschöpfungsketten-Faktor» von 4.5 multipliziert.

Hingegen haben wir die Risikowerte der physischen Risiken von Carbon Delta unverändert übernommen. Dies, weil die physischen Wertvernichtungen unabhängig vom CO₂-Ausstoss der Wertschöpfungsketten sind, sondern infolge eines kollektiven Versagens der Politik und der Wirtschaft auf globaler Ebene eintreten.

Es resultiert jeweils für die gesamten Aktiven ein Klimarisiko-Wert, ausgedrückt als Wertverlust in Prozent im Vergleich zum Gegenwartswert, der Grundlage für die weiteren Schritte der Simulation der Klima-Allianz ist³⁶.

³³ Als Resultat unserer Auswertung der Geschäftsberichte der grössten Vorsorgeeinrichtungen haben wir die folgenden Institutionen für die Bildung eines Durchschnitts herangezogen: Compenswiss (AHV-Ausgleichsfonds), Publica, BVK, Migros Pensionskasse, Pensionskasse UBS, Pensionskasse Credit Suisse, Pensionskasse PKZH Stadt Zürich, Bernische Pensionskasse BPK, Pensionskasse CPEG Kt. Genf.

³⁴ In den Ergebnistabellen 4a und 4b im Anhang bezeichnen wir die Zusammensetzung dieser Untergruppe der höher klimarisikoexponierten Gruppe als «Hochrisikoportfolio».

³⁵ Dies geht aus den Ergebnistabellen 3a und 4a im Anhang hervor.

³⁶ Diese korrigierten Ergebnis-Risikowerte sind im Anhang in Tabelle 3b für das «Durchschnittsportfolio» und in Tabelle 4b für das «Hochrisikoportfolio» dokumentiert.

Zwischenergebnis: Klimarisiko-Werte auf dem Vermögen

Eine Pensionskasse, die wie der Durchschnitt investiert, könnte im Jahre 2035 im schlimmsten Fall klimabedingt 10% ihres Gesamtvermögens verloren haben.

Eine Pensionskasse, die sich heute wegen ihrer Grösse für gut risikofähig hält - somit stark in die besonders dem Währungsrisiko ausgesetzten Aktien und Obligationen Ausland anlegt - könnte mit einer Wertverminderung von 18% konfrontiert sein.

2.9 Umlage des Risikowertes des Vermögens auf die Deckungsgrade

Die Vorsorgeeinrichtungen sind gesetzlich verpflichtet, jährlich den sogenannten Deckungsgrad auszuweisen³⁷. Damit erfahren Versicherte, Aufsichtsbehörden und potenzielle Neukunden, wie die Institution finanziell dasteht. Ein Deckungsgrad von 100% bedeutet, dass sie alle ihre gesetzlichen Verpflichtungen gegenüber den berufstätigen Versicherten und den Rentenbezüglern erfüllen kann³⁸. Es ist die zentrale Steuergrösse um etwa zu ermitteln, ob gute Gewinne eine höhere Verzinsung der Sparkapitalien der aktiven Versicherten erlauben. Andererseits erzwingen mehrere Jahre in Folge mit Deckungsgrad unter 100% eine Sanierung. Ertrags- und Wertverluste auf dem Vermögen haben in der Praxis höhere Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge zur Folge, oder die aktiven Jahrgänge z.B. unter Alter 50 erhalten weniger Rente, oder beides in Kombination.

³⁷ Für Vorsorgeeinrichtungen, die sich an eine Sammelstiftung mit Vollversicherung angeschlossen haben, gelten die nachfolgenden Überlegungen nicht in der dargestellten Art. Versicherungen, die im Feld der beruflichen Vorsorge solche Produkte mit im Voraus vertraglich garantierten Rentenleistungen anbieten, tragen das finanzielle Klimarisiko im Prinzip selbst. Doch ist voraussehbar, dass sie für die heute Berufstätigen die in den Vollversicherungsverträgen zugesicherten Rentenleistungen in Funktion des hier simulierten Klima-Risikowerts senken werden.

³⁸ Bei öffentlich-rechtlichen Pensionskassen, wo eine Staatsgarantie für die Rentenleistungen besteht, sind tiefere Werte erlaubt. Allerdings trägt die öffentliche Hand dann auch die Kosten einer Sanierung.

Der Deckungsgrad ergibt sich aus dem Verhältnis der Aktiven zu den Verpflichtungen (auch «Passiven» genannt). Die Passivseite der Bilanz ist geprägt durch das Vorsorgekapital (Sparkapital) der berufstätigen Versicherten und des Vorsorgekapitals für die Leistung der garantierten Renten im Pensionsalter.

Der Einfachheit halber haben wir in unserer Studie der Simulation des Abfalls der Deckungsgrade für beide Typ-Pensionskassen, die durchschnittlich investierende und die hoch klimaexponierte Pensionskasse, einen aktuellen Deckungsgrad von 100% festgelegt³⁹.

Wenn im Jahre 2035 das Vermögen dieser Typ-Pensionskassen um 10% (durchschnittlich investierende Kasse) bzw. um 18% (hoch klimaexponierte Kasse) gefallen ist, dann sind ihre Deckungsgrade ohne Gegenmassnahmen nur noch 90% bzw. 82%.

Selbstverständlich müsste in Wirklichkeit die Institution schon vor 2035 Sanierungsmassnahmen ergreifen. Doch wir wollen bewusst nur den

³⁹ Gemäss der OAK BV Studie Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen 2018 betrug der nach Vorsorgekapital gewichtete durchschnittliche Deckungsgrad der Schweizer Vorsorgeeinrichtungen Ende 2018 105.5%. Die Vorsorgeeinrichtungen verfügen im Durchschnitt der Jahre also über gewisse Reserven. Auch sind meistens auf der Passivseite der Bilanz zusätzlich sogenannte Wertschwankungsreserven festgesetzt. Diese haben zum Ziel, die unvermeidliche Fluktuation der Marktwerte der Wertschriften an den Handelsplätzen im Verlaufe der Jahre zu glätten. Sie schützen also gegen einen zu tiefen Deckungsgrad, der möglicherweise gesetzlich vorgeschriebene Sanierungsmassnahmen auslöst. Somit dürfte die Mehrheit der Pensionskassen in unserem Zieljahr 2035 effektiv einige Prozent mehr Deckung aufweisen als unsere Typ-Pensionskasse. Dies hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf unsere im nachfolgenden Kapitel 2.10. berechnete Umlage des Abfalls der Deckungsgrade auf die zukünftigen Renten. Diese sind relative Verminderungen in Bezug auf die aktuellen Rentenversprechen der einzelnen Pensionskassen. Die Renteneinbussen der einzelnen Pensionskassen gegenüber heute sind somit weitgehend unabhängig von ihrem jeweiligen aktuellen Deckungsgrad. Einzig könnte bei verhältnismässig höherem Deckungsgrad die Senkung der Renten um einige Jahre hinausgezögert werden.

Klimarisiko-Wert simulieren. Deshalb halten wir diesen Risikowert auf der Stufe des Deckungsgrades bis 2035 konstant - entsprechend der 15-Jahr-Periode unserer Simulation gemäss Carbon Delta Modell. Alle übrigen Einflussfaktoren für das Risikomanagement blenden wir aus. Es sind im Wesentlichen: Veränderungen in der Vermögensallokation⁴⁰, technischer Zinssatz für die Diskontierung des Vorsorgekapitals für die Rentenbezüger⁴¹, Versicherten- und Rentnerbestand⁴², Langlebigkeitsrisiko⁴³ und, nicht zuletzt, weitere wirtschaftliche Risiken als die Klimarisiken⁴⁴.

⁴⁰ Veränderungen der Anteile der Anlageklassen am Gesamtvermögen, z.B. weniger oder mehr Aktien- und Unternehmensobligationen.

⁴¹ Die Pensionskassen entscheiden über den sogenannten technischen Zinssatz, womit sie ihr Vorsorgekapital auf der Passivseite reduzieren, das für die laufenden Renten einzusetzen ist. Ist er hoch, dann postulieren sie, dass die Renditen auf ihren Aktiven (der sogenannte dritte Beitragszahler für die Bildung des Sparkapitals) es erlauben, dass sie weniger Passiv-Kapital (also Schulden ihren Rentnern gegenüber) in ihre Bilanz einbuchen als eigentlich nötig wäre im Fall dass die Renditen geringer sind als erwartet. Mit der sogenannten Diskontierung - falls in wenig realistischer Höhe vorgenommen - vermindern sie den Betrag des Vorsorgekapitals für die laufenden Renten auf der Passivseite. Im Endeffekt beschönigen sie damit ihren Deckungsgrad, indem sie die Verpflichtungen im Vergleich zu ihrem Vermögen geringer als eigentlich nötig bewerten. Im Falle der Nichtbeachtung der Klimarisiken werden sie umso plötzlicher das Vorsorgekapital für die laufenden Renten nach oben korrigieren müssen. Der Deckungsgrad springt dann spürbar nach unten.

⁴² Je mehr berufstätige Versicherte neu hinzukommen, desto mehr muss die Pensionskasse dafür sorgen, dass sie bei deren Pensionierung genügend Kapital für die von ihnen zur Fortführung des Lebensstandards erwarteten Rentenleistungen bereitgestellt hat. Oder falls weniger Junge eintreten, dann muss sie aufpassen, dass diese nicht zugunsten der laufenden Renten mit einer Minderverzinsung ihres Vorsorgekapitals bestraft werden.

⁴³ Je länger die Rentner leben, desto mehr Passiv-Kapital (Schulden) muss die Pensionskasse für die Leistung der unveränderbaren laufenden Renten in die Bilanz einbuchen. Als Folge davon sinkt der Deckungsgrad.

⁴⁴ Z.B. Wirtschaftskrisen, kriegerische Auseinandersetzungen, Cyber-Kriege und -Crashes, Finanzkrisen, Pandemiekrise.

2.10 Umlage des Abfalls der Deckungsgrade auf die Höhe der zukünftigen Renten

Wir verfolgen unsere Typ-Pensionskassen mit Deckungsgrad 100% weiter. Wie im Kapitel 2.9 festgehalten, hat nach Ablauf unseres Untersuchungszeitraums von 15 Jahren die durchschnittlich investierende Pensionskasse per 2035 nur noch 90% Deckung. Sie hat zu diesem Zeitpunkt auf der Aktiven-Seite der Bilanz entsprechend 10% weniger Kapital zur Verfügung, um ihre Verpflichtungen auf der Passiven-Seite zu erfüllen. Die höher klimaexponierte Typ-Pensionskasse mit heutigem Deckungsgrad 100% hat im Stichjahr 2035 gar 18% weniger Geld.

Bekanntlich wollen wir wissen, wie viel weniger Rente es ab 2035 gibt. Simulationstechnisch blenden wir deshalb Sanierungsmassnahmen wie Erhöhung der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge oder Sondereinschüsse der Arbeitgeber aus.

Es ist heutige Praxis, die Rentenversprechen für die über 50-Jährigen nicht in Frage zu stellen. Auch die laufenden Renten der schon Pensionierten werden nicht angetastet. Wir postulieren, dass dies bis 2035 so bleibt. Folglich betrachten wir die Auswirkungen auf diejenigen, die im Jahre 2035 - 65-jährig - neu ins Rentenalter eintreten⁴⁵. Das sind die berufstätigen Versicherten, die heute unter 50 Jahre alt sind.

Wir folgern demnach, dass nur die Vorsorgekapitalien der heute unter 50-jährigen Aktiven korrigiert werden⁴⁶. Die durchschnittlichen Verpflichtungen (Passiven) setzen sich gemäss OAK BV im Wesentlichen zusammen als Vorsorgekapital der Beitragszahlenden (der Aktiven) mit 56% und als Vorsorgekapital der Rentner mit 44%⁴⁷. Wir nehmen an, dass dies bis 2035 so bleibt.

Die Umlage der Wertverluste auf der Aktivseite der Bilanz auf die Passivseite im Stichjahr 2035 müsste demnach durch einen Schnitt auf dem Vorsorgekapital der Beitragszahlenden (der Aktiven) der 56% der Verpflichtungen erfolgen, während die 44% für die laufenden Renten unangetastet bleiben. Im Falle der durchschnittlich investierenden Kasse mit 10% weniger Kapital auf der Aktivseite sind demnach statt 56% nur noch 46% da, um die zukünftigen Renten auszusahlen. Bei der klimaexponierten Kasse mit 18% weniger Vermögen sind statt 56% nur noch 38% für die Rentenleistungen vorhanden. Die Umrechnung⁴⁸ ergibt für die durchschnittlich investierende Typ-Pensionskasse, dass die notfallmässige Abschreibung eine Reduktion der Renten um 18% zur Folge hat. Für die hoch in klimariskante Aktien und Obligationen Ausland investierte Typ-Pensionskasse erzwingt der im Vergleich fast doppelt so hohe Abfall des Deckungsgrades von 18% statt 10% einen massiven Einschnitt der Renten um 32%.

⁴⁵ Nach heutiger Rechtslage werden Frauen mit 64 Jahren pensioniert. Im Sinne der Einfachheit nehmen wir sinngemäss an, dass die Rentenversprechen für die über 49-jährigen Frauen nicht in Frage gestellt werden und die Frauen im Jahr 2035 mit 64 Jahren ins Rentenalter treten.

⁴⁶ Die heutige Praxis, die Rentenversprechen für die über 50-Jährigen nicht anzutasten, müsste in unserem «Worst-Case» Szenario im Jahr 2035 überstürzt gekippt und die versprochene Rentenhöhe für die dann zumal mit 65 Jahren ins Rentenalter tretenden schlagartig reduziert werden. In unserem Szenario werden die laufenden Renten weder vor 2035 noch - für die heute über 50-Jährigen - nach der abrupten Sanierung angetastet.

⁴⁷ OAK BV Studie Bericht finanzielle Lage der Vorsorgeeinrichtungen 2018, Abbildung 2, Seite 10: Vorsorgekapital Aktive CHF 374 Mia : Vorsorgekapital Rentner 295 CHF Mia = 56% : 44% .

⁴⁸ Fall der durchschnittlichen Pensionskasse: Nötige Reduktion Alterskapital Aktive von 56% um 10% auf den gesamten Verpflichtungen, entsprechend $10/56 = 18\%$ Reduktion Alterskapital Aktive, d.h. 18% weniger Rente (gerundet); Fall der klimaexponierten Pensionskasse: Reduktion um 17.7 von 56% der gesamten Verpflichtungen, entsprechend $17.7/56 = 32\%$ Reduktion Alterskapital Aktive, d.h. 32% weniger Rente (gerundet).

3. RESULTATE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Endergebnis: Klimarisiko-Werte auf den zukünftigen Renten

Heute unter 50-jährige Versicherte einer Pensionskasse, die wie der Durchschnitt investiert, könnten bei Eintritt ins Rentenalter im Jahre 2035 und bei Schonung der laufenden Renten klimabedingt 18% weniger Rente erhalten.

Eine besonders klimaexponierte Pensionskasse könnte gezwungen sein, ihren heute unter 50-jährigen Beitragszahlenden eine um 32% tiefere Rente auszusahlen.

Diese Simulation ist selbstverständlich hypothetisch. Der Entscheid der Klima-Allianz, den schlimmsten Fall als Grundlage der Berechnungen anzunehmen, ist gewollt.

Aber: dass unsere Klimarisiko-Werte nicht völlig aus der Luft gegriffen sind, zeigen ähnliche Studien der letzten Jahre. Eine Studie des BAFU zu den Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz aus dem Jahre 2015 postulierte für Investoren wie die Pensionskassen auf den globalen Aktien bis zu 40% Wertverlust im Worst-Case Fall⁴⁹. Damit wir einen Vergleich vornehmen können mit unserer Studie, die auch

die Obligationen einbezieht, nehmen wir an, die Renditeeinbussen auf den Obligationen seien in ähnlicher Grössenordnung wie auf den Aktien. Mit rund 50% Aktien und Obligationen im Vermögen der Pensionskassen kann auf etwa 20% Verlust auf den gesamten Aktiven umgerechnet werden. Dies ist dem Abfall von 10 bis 18% unserer Studie vergleichbar.

Eine weitere, TCFD-orientierte Studie von Ortec Finance⁵⁰, einem renommierten europäischen Investment Consultant, antizipierte kürzlich einen Abfall der Deckungsgrade der Pensionskassen über die kommenden Jahrzehnte um 80% im Falle eines «Business-as-Usual» Szenarios von 4°C mit entsprechend hohen physischen Schäden, und um immer noch 20%, wenn die Erwärmung regulatorisch und technologisch auf 1.5°C begrenzt werden könnte⁵¹. Wird für das «Business-as-Usual» Szenario ein linearer Abfall

⁴⁹ Bundesamt für Umwelt BAFU (2015): Kohlenstoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz, Tabelle 20 «Potenzielle Renditeeinbussen von Investoren» auf Aktien, Seiten 55, 56, betreffend «hoher Kohlenstoffkosten» für die Firmen. Diese dürften ähnlich wirken wie in unserem Worst-Case Szenario für den 1.5°C Zielpfad der regulatorischen Risiken. In der besagten Tabelle werden die jährlichen Renditeeinbussen ab sofort wiedergegeben. Umgelegt auf die 15 Jahre unserer Simulation würde sich eine jährliche Einbusse von 40% auf den Aktien erst nach 15 Jahren schlagartig als Klimarisiko-Wert (Abfall Wertschriften-Werte) materialisieren. Angenommen, die Renditeeinbussen auf den Obligationen seien in ähnlicher Grössenordnung wie auf den Aktien, kann mit rund 50% Aktien und Obligationen im Vermögen auf etwa 20% Verlust auf den gesamten Aktiven umgerechnet werden. Bemerkenswert ist, dass nur die Emissionen des Scope 1 und 2 berücksichtigt wurden. Die BAFU-Studie postuliert jedoch auch: wenn die Klimakosten der Lieferkettenemissionen (also des Scope 3) berücksichtigt würden, dann wären die jährlichen Aktien-Renditen ab sofort Null.

⁵⁰ Ortec Finance

⁵¹ Investments and Pensions Europe (IPE), Ortec: Climate change could reduce funding ratios by up to 80%. Die Simulation von Ortec nimmt tendenziell an, dass die regulatorischen Massnahmen kontinuierlich zunehmen werden, und dass die physischen Risiken eher später als schon in 15 Jahren Extremschäden verursachen - letzteres aber so einschneidend, dass die Wirtschaftsleistung (das Bruttoinlandsprodukt) der Länder massiv abfällt.

angenommen, so ergibt sich auch in diesem Fall ein Wertverlust auf den Aktiven (und der Deckungsgrade) in ähnlicher Höhe wie die 10-18% im 15-Jahre-Horizont unserer Studie.

Verschiedene Simulationsansätze führen demnach zu Klimarisiko-Werten auf den Aktiven in vergleichbarer Grösse wie die Simulation der Klima-Allianz.

Mit unserer Studie wollen wir den **dringenden Handlungsbedarf** aufzeigen. Denn: **es reicht nicht, darauf zu hoffen, dass sich die Realwirtschaft (der Weltmarkt) und die Politik von selbst bewegen**, somit die Treibhausgasemissionen und folglich die finanziellen Klimarisiken ganz unabhängig vom eigenen Investitionsverhalten sinken. Dem «Business-as-usual» Pfad der Herde der Firmen der Welt zu folgen wird je länger desto mehr zum Verstoss gegen Sorgfaltspflichten im Risikomanagement.

Viele Vorsorgeeinrichtungen anerkennen neuerdings zwar die finanziellen Klimarisiken. Doch sie **beschränken sich auf den Aktionärsdialog** (Investor's Engagement) als Massnahme im Rahmen des Risikomanagements. Doch: **blauäugig auf eine Wirkung dieses Engagements zu zählen, kann zur Folge haben, dass Wertverluste trotzdem zu absorbieren sind**. Wer seinen Einfluss auf fossile Unternehmen überschätzt hat und allzu lange hoffte, sie würden grün, wird durch den Kollaps getroffen. Im Lichte der Ziele des Pariser Klimaabkommens hat deren fossiles Geschäftsmodell keine Zukunft.

Ohne frühzeitige Untergewichtung anhaltend CO₂-intensiver Firmentitel in den Portfolien materialisieren sich die Klimarisiken zunehmend. Dies trifft erst recht ein, wenn ein rapider und sektorweiter Absturz den verlustlosen Ausstieg verunmöglicht.

Pensionskassen befeuern nicht nur weiterhin das Klima, sondern riskieren, dass ihre Vorsorgekapitalien und deren Erträge erodieren. Sie verpassen auch die Ertragschancen einer nachhaltigen und klimaverträglichen Umschichtung ihrer Aktien- und Obligationenportfolien. Solche Unterlassungen dürften zudem bald einmal als Mangel in der Professionalität ausgelegt werden.

Der bisher bekannten Risiken für die Pensionskassen gibt es schon genug: seit Jahren sinken wirtschaftlich bedingt die Renditen⁵², aber die Menschen leben erfreulicherweise länger. Das Vorsorgekapital müsste eigentlich erhöht werden; es dürfte jedenfalls nicht sinken, wenn die Erwartungen der nachfolgenden Generation erfüllt werden sollen. Zudem sind neue globale Rezessionen und Wirtschaftszusammenbrüche zu antizipieren. Schliesslich sind - wie die jüngste Erfahrung zeigt - voraussehbare, aber überraschend eintretende epidemiologische Wirtschaftsrisiken ebenfalls in die Liste der Risikofaktoren aufzunehmen.

Umsomehr ist folglich das Management der gut planbaren Klimarisiken ein wichtiger Pfeiler des gesetzlich zwingenden Risikomanagements der Pensionskassen auf der Ebene der Wertschriftenportfolien. Niemand kann behaupten, nicht gewusst zu haben, dass diese Klimarisiken existieren. Dies umsomehr, als die Klimaerhitzung kontinuierlich ansteigend und unumkehrbar ist: **die finanziellen Klimarisiken sind vorhersehbar und von dauerhafter Natur**.

⁵² Gemäss der Swisscanto-Pensionskassenstudie 2020 dominierte im Langfristvergleich über zehn Jahre der Performancebeitrag der Kapitalmärkte (der «dritte Beitragszahler») mit nahezu 40% über die beiden anderen Finanzierungsquellen. Lediglich 37% der Sparbeiträge stammten von den Arbeitgebern und 26% von den Arbeitnehmenden (Zitiert in [Investrends, 19.08.2020](#)). Umso bedeutungsvoller ist das Management der Klimarisiken auf den Kapitalanlagen.

Die Faktenlage ist klar: die Vorsorgeeinrichtungen müssen ihre **Resilienz gegenüber diesen voraussehbaren Klimarisiken** rechtzeitig stärken, indem sie ihre **Wertschriftenportfolien dekarbonisieren**. Nicht zuletzt ist dies zwingend, wenn die Verantwortlichen nicht unter Anklage kommen wollen, ihre gesetzlich vorgeschriebene **treuhänderische Sorgfaltspflicht** gegenüber ihren Versicherten vernachlässigt zu haben.

Lesen Sie die Publikationen der Klima-Allianz zum Thema:

[Empfehlungen zur Klimaverträglichkeit der Wertschrifteninvestitionen – Der 7-Punkte-Plan für die Pensionskassen](#)

[Klima-Rating der Pensionskassen](#)

[Neues Rechtsgutachten bestätigt: Pensionskassen müssen Klimarisiken berücksichtigen](#)

Anhang

ERGEBNISTABELLEN

28 – 31

Tabelle 1

Von der Klima-Allianz für die Carbon Delta Simulation vorgegebene **Referenz-Indizes** pro Subkategorie der Unternehmensobligationen und Aktien

(Quelle: Klima-Allianz)

SUBKATEGORIE (Anlageklasse)	REFERENZ-INDEX
Unternehmensobligationen CHF	SPI/30
Unternehmensobligationen Fremdwahrung (FW)	Bloomberg Barclays Global-Aggregate
Aktien Schweiz	SPI
Aktien Developed Markets	MSCI World Index
Aktien Emerging Markets	MSCI Emerging Markets Index

Tabelle 2

Carbon Delta Klimarisiko-Werte (Climate Value at Risk, CVaR) **pro Subkategorie der Aktien und Unternehmensobligationen** fur die beiden von der Klima-Allianz-Szenarien herangezogenen Risikoachsen: Regulatorische Risiken des 1.5°C-

Szenarios, physische Risiken des aggressiven Extremwetter-Szenarios (AEW-Szenario) ⁵³

ANLAGEKLASSE	1.5°C-CVaR	AEW-CVaR
Unternehmensobligationen CHF	0.1%	0.1%
Unternehmensobligationen FW	22.1%	9.8%
Aktien Schweiz	3.5%	3.6%
Aktien Developed Markets	8.7%	3.7%
Aktien Emerging Markets	11.8%	6.9%

⁵³ Quelle: Klima-Allianz, basierend auf der CVaR Analyse von Carbon Delta der einzelnen Subkategorien der Aktien- und Unternehmensobligationen.

Tabelle 3a

Klimarisiko-Werte für das «Durchschnittsportfolio» der Schweizer Pensionskassen, basierend auf der Hochrechnung der Carbon-Delta CVaR-Werte der klimarelevanten Subkategorien der Aktien und Unternehmensobligationen auf die

gesamten Aktiven, je für die beiden von der Klima-Allianz-Szenarien herangezogenen Risikoachsen: regulatorische Risiken des 1.5°C-Szenarios und physische Risiken des aggressiven Extremwetter-Szenarios (AEW-Szenario)⁵⁴

ANLAGEKLASSE	ANTEILE FÜR DURCHSCHNITTSPORTFOLIO	1.5°C-CVaR	AEW-CVaR
Unternehmensobligationen CHF	12.6%	0.0%	0.0%
Unternehmensobligationen FW ⁵⁵	8.1%	1.8%	0.8%
Total Unternehmensobligationen	20.7%	1.8%	0.8%
Aktien CH	9.9%	0.3%	0.4%
Aktien Emerging Markets	4.4%	0.5%	0.3%
Aktien Developed Markets	15.4%	1.3%	0.6%
Total Aktien	29.7%	2.2%	1.2%
Total Aktien und Unternehmensobligationen	50.4%	4.0%	2.0%
Weniger klimarelevante sowie aktuell nicht quantifizierbare Anlagekategorien ⁵⁶	49.6%	–	–
Klimarisiko-Wert der gesamten Aktiven	100.0%	2.0%	1.0%

⁵⁴ Quelle: Klima-Allianz. Zweite Spalte: Erfassung der Durchschnittszusammensetzung wie in Kapitel 2.7 Fussnote 32 beschrieben. CVaR-Werte (dritte und vierte Spalte): Multiplikation der CVaR-Werte aus Tabelle 2 mit den Anteilen der Anlageklassen des «Durchschnittsportfolios» (zweite Spalte); anschliessend Hochrechnung der CVaR-Werte auf die gesamten Aktiven.

⁵⁵ Der Anteil Unternehmensobligationen ist errechnet durch Abzug der Staatsanleihen von den unter «Obligationen FW» dokumentierten Werten in der zugrunde liegenden amtlichen Statistik der OBERAUFSICHTSKOMMISSION BERUFLICHE VORSORGE (OAK BV): 17.5% (gemäss OAK BV) x 0.46 = 8.1%. Begründung siehe Kapitel 2.7., Fussnote 30.

⁵⁶ Dazu gehören: Liquidität, Staatsanleihen Schweizer Franken, Staatsanleihen Fremdwährung, Immobilien In- und Ausland, alternative Anlagen (Infrastruktur, Private Equity, Hedge Funds, Insurance Linked Securities, Rohstoffe).

Tabelle 3b

Klima-Allianz Klimarisiko-Wert, berechnet auf die gesamten Aktiven, des «Durchschnittsportfolios» der Schweizer Pensionskassen: **Einbezug der Klimarisiken der Wertschöpfungskette durch Multiplikation mit Scope 2 / Scope 3 Faktor von 4.5**⁵⁷

GESAMTE AKTIVEN	1.5°C-CVaR	AEW-CVaR
Nach Multiplikation mit dem Wertschöpfungskette-Faktor von 4.5 (Hochrechnung inklusive Scope 2, Scope 3)	9%	1%
Total Klimarisiko-Wert	10%	

⁵⁷ Quelle: Klima-Allianz, basierend auf Inrate Climate Impact Methodology 2020, siehe Abbildung 2. Die Multiplikation erfolgte auf dem 1.5°C-Klimarisiko-Wert (regulatorische Risiken) der gesamten Aktiven (Tabelle 3a), nicht aber auf dem AEW Klimarisiko-Wert (physische Risiken). Begründung siehe Kapitel 2.8

Tabelle 4a

Klimarisiko-Werte analog Tabelle 3a, aber für das «Hochrisikoportfolio» hoch klimaexponierter Schweizer Vorsorgeeinrichtungen

ANLAGEKLASSE	ANTEILE FÜR HOCHRISIKO-PORTFOLIO	1.5°C-CVaR	AEW-CVaR
Unternehmensobligationen CHF	12.6%	0.0%	0.0%
Unternehmensobligationen FW	14.2%	3.8%	1.4%
Total Unternehmensobligationen	26.8%	3.1%	1.4%
Aktien CH	9.9%	0.3%	0.4%
Aktien Emerging Markets	5.8%	0.7%	0.4%
Aktien Developed Markets	18.8%	1.6%	0.7%
Total Aktien	34.5%	2.7%	1.5%
Total Aktien und Unternehmensobligationen	61.3%	5.8%	2.9%
Weniger klimarelevante sowie aktuell nicht quantifizierbare Anlagekategorien	38.7%	–	–
Klimarisiko-Wert der gesamten Aktiven	100.0%	3.6%	1.7%

Tabelle 4b

Klima-Allianz Klimarisiko-Wert, berechnet auf die gesamten Aktiven analog Tabelle 3b, aber für das «Hochrisikoportfolio» hoch klimaexponierter Schweizer Vorsorgeeinrichtungen

GESAMTE AKTIVEN	1.5°C KLIMARISIKO-WERT	AEW KLIMARISIKO-WERT
Nach Multiplikation mit dem Wertschöpfungskette-Faktor (Hochrechnung inklusive Scope 2, Scope 3) von 4.5	16%	1.7%
Total Klimarisiko-Wert (gerundet)	18%	

Autor

Dr. Sandro Leuenberger
sandro.leuenberger@klima-allianz.ch

Koreferat

Christian Lüthi
christian.luethi@klima-allianz.ch

Klima-Allianz Schweiz
team@klima-allianz.ch
1200 Genf
Schweiz

Februar 2021

Klima-Allianz Schweiz
CH41 0839 0036 7696 1000 0

Ihre Spenden helfen uns, unsere Aktivitäten
für eine starke Klimapolitik weiter zu finanzieren.

Weitere Informationen zur Arbeit der
Klima-Allianz Schweiz finden Sie unter:
klima-allianz.ch



<https://www.facebook.com/klimaallianzCH/>



@KlimaAllianzCH



klimaallianz