

Jonas Weber, Frankfurt am Main

Das Sicherheitsparadoxon des Garantieniveaus

Der Artikel bietet eine kurze Zusammenfassung der Masterarbeit von *Jonas Weber* mit dem Titel „Eine quantitative Analyse ausgewählter Kapitalanlagestrategien in der betrieblichen Altersvorsorge“. Diese wurde unter der Betreuung von Prof. *Schäfer* an der Universität Bayreuth verfasst und in Zusammenarbeit mit der Lurse AG durchgeführt.

Einleitung

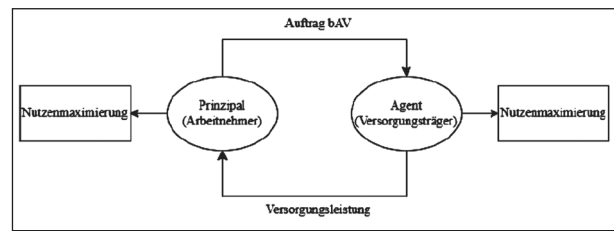
Garantie ist nicht gleich Sicherheit. Die Definition von Sicherheit variiert je nach Blickwinkel, was für eine fundierte Beurteilung entscheidend ist. Dies gilt insbesondere in Hinblick auf die betriebliche Altersvorsorge (bAV). Der Gesetzgeber versucht, den Arbeitnehmer durch ein Garantieniveau auf die eingezahlten Beiträge der bAV abzusichern. Warum diese Sicherheit jedoch ein Trugschluss ist und welche Rolle die Inflation dabei spielt, wird im Folgenden analysiert.

Anreizstruktur in der bAV

Sicherheit und Risiko werden einerseits subjektiv bewertet und andererseits je nach Blickwinkel unterschiedlich definiert. Was von einer Person als sicher angesehen wird, mag für eine andere als riskant erscheinen. Entscheidend ist zudem, welcher Aspekt oder welches Gut geschützt werden soll. Im finanziellen Kontext bedeutet Sicherheit in der Regel, keinen oder mit einer nur geringen Wahrscheinlichkeit einen Verlust zu erleiden, der, falls er eintreten sollte, möglichst gering ausfällt. Bei einem Garantieniveau von 100% sollte zwar kein nominaler Verlust entstehen, sodass sich gemeinhin ein Gefühl der Sicherheit einstellt, allerdings bleibt hierbei die Inflation unberücksichtigt: Selbst bei einem Garantieniveau von 100% besteht ein reales Risiko des Kaufkraftverlustes, wenn die Rendite nach Abzug der Kosten die Inflation nicht kompensieren kann. Im Folgenden wird ein allgemeines Szenario betrachtet, in dem einem Arbeitgeber von einem Arbeitnehmer durch Entgeltumwandlung der Auftrag für eine bAV erteilt wird. Der Arbeitgeber kann entweder selbst als Versorgungsträger fungieren oder ein externes Unternehmen damit beauftragen.

Sicherheit bedeutet für den Versorgungsträger, das nominale Garantieniveau nicht zu unterschreiten. Für den Arbeitnehmer besteht Sicherheit jedoch darin, keinen Kaufkraftverlust zu erleiden, was ein *inflationbereinigtes Garantieniveau* von 100% erfordert. Aus dieser Anreizstruktur, die durch das Garantieniveau vorgegeben wird, ergibt sich ein typisches Prinzipal-Agent-Problem.

Abbildung 1: Prinzipal-Agent-Beziehung in der bAV



Quelle: Eigene Darstellung

In der beschriebenen Situation agiert der Versorgungsträger als Agent und der Arbeitnehmer als Prinzipal. Beide Parteien streben danach, ihren eigenen Nutzen zu maximieren. Der Prinzipal beauftragt den Agenten mit der bAV und setzt dabei ein spezifisches Garantieniveau fest. Als Gegenleistung sichert der Agent dem Prinzipal eine bestimmte Versorgungsleistung zu. Die Nutzenmaximierung erfolgt beim Prinzipal durch das Verfolgen von zwei Zielen:

1. Möglichst hohe Versorgungsleistung
2. Kein Kaufkraftverlust

Der Agent verfolgt hingegen zum Teil andere Ziele:

1. Wettbewerbsfähigkeit durch gute Versorgungsleistung für den Prinzipal
2. Garantieniveau einhalten und dadurch Nachschusspflicht vermeiden

Der Agent kann in der Regel seine Ziele zuerst maximieren, da üblicherweise er allein über die Kapitalanlagestrategie bestimmt. Die Strategie wird entsprechend so gewählt, dass diese Ziele erreicht werden.

Es gibt Versorgungszusagen, bei denen der Arbeitnehmer das Garantieniveau festlegen kann, auf dem die Investmentstrategie des Versorgungsträgers basiert. Hierdurch hat er einen indirekten Einfluss auf die Kapitalanlage und Kapitalallokation. Über die Wahl des Garantieniveaus kann der Arbeitnehmer also die Chance optimieren, seine Ziele einer hohen Versorgungsleistung bei gleichzeitiger Vermeidung eines Kaufkraftverlustes zu erreichen.

Es stellt sich somit die Frage, welches Garantieniveau für den Arbeitnehmer am vorteilhaftesten wäre unter der Bedingung, dass der Versorgungsträger kein nominales Unterdeckungsrisiko bei der Anlagestrategie eingehen möchte. Zudem ist zu klären, welche Investmentstrategien bei einem festgelegten Garantieniveau optimal sind, um ein minimales oder kein Unterdeckungsrisiko zu gewährleisten und gleichzeitig die höchstmögliche Rendite zu erzielen.

Methodik der Analyse

Die Analyse wurde mit einem unternehmensinternen Tool durchgeführt, um zufällige Marktentwicklungen mithilfe von Monte-Carlo-Simulationen abzubilden. Hierbei wurde das Modell der Geometrisch Brown'schen Bewegung (GBM) verwendet. In diesem Modell werden zufällige Bewegungen unter Berücksichtigung einer spezifischen Richtung und Volatilität modelliert. Dies bedeutet, dass die exakten zukünftigen Preise zwar unvorhersehbar sind, die generelle Tendenz und die Schwankungsbreite jedoch durch die Parameter Drift und Volatilität beeinflusst werden können. Zur Bestimmung dieser Parameter werden Drift und Volatilität auf der Grundlage historischer Zeitreihendaten geschätzt. Die Drift gibt die durchschnittliche Richtung der Zeitreihe an, während die Volatilität das Ausmaß der Schwankungen um diesen Durchschnittswert beschreibt.

Zudem wurde das Grundmodell der GBM durch die Einbeziehung von Korrelationen zwischen den Assets erweitert, wodurch es sich zu einem multivariaten stochastischen Prozess entwickelte. Hierzu wird eine 3x3-Kovarianzmatrix, basierend auf den Kovarianzen der drei Assets, berechnet. Die Kursrenditen der Assets werden unter Einbezug einer zufälligen Ziehung aus dieser Kovarianzmatrix bestimmt. Diese Methode ermöglicht die Generierung von Marktpfaden, die ähnliche Parallelitäten in den Kursverläufen aufweisen, wie sie in historischen Zeitreihen beobachtet werden können. Würde diese Erweiterung vernachlässigt, müssten die Korrelationen exogen berechnet und ad hoc zugewiesen werden, was zu zufälligen und potenziell sehr unrealistischen Bewegungen führen könnte.

Um die optimalen Investmentstrategien zu identifizieren, wurden verschiedene statische und dynamische Strategien untersucht. Zu den statischen Strategien zählt zum einen das Marktportfolio, das eine Buy and Hold-Strategie verfolgt und dabei zu 100% in den MSCI World investiert. Zum anderen wird das Sicherungsvermögen betrachtet, das mit einer durchschnittlich jährlichen Rendite von etwa 3% und einer Standardabweichung von 0,3% simuliert wird.

In den dynamischen Strategien wird eine CPPI-Strategie implementiert, die sich aus einem Risikoanteil zusammensetzt, der durch den MSCI World repräsentiert wird, und einem sicheren Anteil, der durch den REXP dargestellt wird. Es wird ein Multiplikator von 3 sowie ein Floor von 0,8 zugrunde gelegt. Des Weiteren kommt eine Lifecycle-Strategie zum Einsatz, die den MSCI World für den Aktienanteil, den REXP für den Anleiheanteil und einen Geldmarkt-ETF umfasst. Die Umschichtung der Anlagen folgt definierten Gleitpfaden, die zehn Jahre vor dem Laufzeitende beginnen und in Anleihen investieren. Zwei Jahre vor dem Laufzeitende erfolgt eine weitere Umschichtung in den Geldmarkt. Zudem werden zwei Hybridstrategien simuliert: Der statische Hybrid kombiniert die Lifecycle-Strategie mit dem Sicherungsvermögen, während der dynamische Hybrid eine CPPI-Strategie als Risikokomponente und ebenfalls das Sicherungsvermögen als Sicherheitskomponente verwendet. Bei der dynamischen Hybridstrategie wird eine zusätzliche Regel angewendet. Sobald der Gesamtwert der Police die eingezahlten Beiträge um mehr als 30% übersteigt, wird die Hälfte des darüberhinausgehenden Gewinns von der CPPI-Strategie ins Sicherungsvermögen umgeschichtet. Zusätzliche Umschichtungen werden vorgenommen, sobald der Policenwert die Summe aus den ursprünglich eingezahlten Beiträgen und dem Betrag der vorherigen Umschichtungen um mehr als 30% überschreitet.

In der vorliegenden Analyse wird davon ausgegangen, dass monatlich ein Betrag von 100 € eingezahlt wird. Die Einzahlungen beginnen in der ersten Periode, wobei eine Periode einem Monat entspricht. Für die Untersuchung wurden bAV-Verträge mit Laufzeiten von 5, 10, 20, 30 und 40 Jahren zugrunde gelegt. Die Monte-Carlo-Simulation umfasst 10.000 Durchläufe. Die Kostenstruktur der Simulation basiert auf einer Provision von 2,3%, laufenden Kosten von 3%, fixen Kosten von 12 € pro Monat und variablen Verwaltungskosten von 0,24%. Für das Sicherungsvermögen wird eine durchschnittliche Überschussdeklaration von 3% angenommen. Der Risikoanteil in den Hybrid-Strategien wird mit 0%, 50% und 100% simuliert.

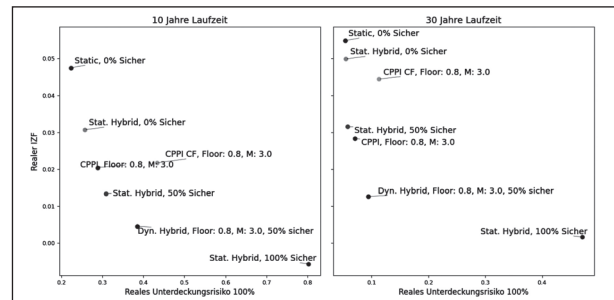
Die untersuchten Statistiken umfassen das nominale sowie das reale (inflationbereinigte) Unterdeckungsrisiko, was die Wahrscheinlichkeit angibt, mit der das vorgegebene Garantieniveau unterschritten wird. Zudem wird der reale Conditional Value at Risk (CVaR) bei einem Konfidenzintervall von 99% herangezogen. Dieser zeigt auf, wie hoch das

durchschnittliche Verlustrisiko in den schlechtesten ein Prozent der Fälle ausfällt. Ferner wird der reale interne Zinsfuß als Maß für die durchschnittliche jährliche Rendite genutzt, um die Performance verschiedener Strategien darzustellen.

Ergebnisse und Diskussion

Aus der Perspektive des Arbeitnehmers empfiehlt es sich, zunächst die reale Rendite als Indikator für die Performance, das reale Unterdeckungsrisiko bei einem Garantieniveau von 100% sowie den realen CVaR bei einem Konfidenzniveau von 99% zu analysieren. Betrachtet wird im Folgenden jeweils eine Laufzeit von 10 bzw. 30 Jahren.

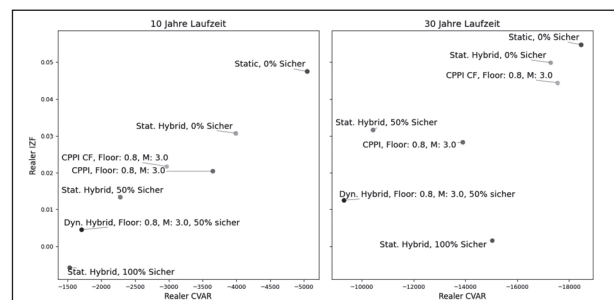
Abbildung 2: Vergleich realer IZF mit realem Unterdeckungsrisiko zu 100 % Garantieniveau



Quelle: Eigene Darstellung

In der Abbildung ist deutlich zu erkennen, dass das Marktportfolio bei beiden Laufzeiten dominiert. Es weist stets die geringste reale Unterdeckung auf und erzielt gleichzeitig die höchste Rendite. Die Lifecycle-Strategie liegt knapp hinter dem Marktportfolio und stellt somit die zweitbeste Option dar. Demgegenüber weist das Sicherungsvermögen die geringste Rendite bei gleichzeitig höchstem Risiko auf. Ein höherer Aktienanteil verringert das Risiko, das aus der Inflation entsteht und liegt somit im Interesse des Arbeitnehmers.

Abbildung 3: Vergleich realer IZF mit realem CVaR zu 99% Konfidenzniveau



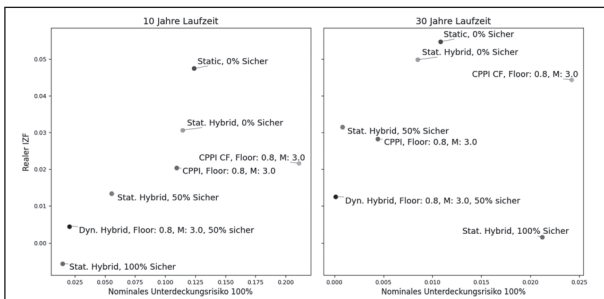
Quelle: Eigene Darstellung

Jedoch muss auch beachtet werden, wie hoch das potenzielle Verlustrisiko im Durchschnitt sein könnte, falls es doch zu einer sehr ungünstigen Entwicklung am Markt kommen sollte. Bei einer Laufzeit von 10 Jahren weist das Marktportfolio den höchsten CVaR auf. Die beiden Hybridstrategien zeigen die niedrigsten CVaR-Werte. Das Sicherungsvermögen erreicht zwar den niedrigsten CVaR bei 10 Jahren, jedoch auch das höchste reale Unterdeckungsrisiko von über 80%. Es gibt somit zwar nur einen geringen Kaufkraftverlust, jedoch ist dieser fast garantiert. Aus der Perspektive eines Arbeitnehmers ist daher oft ein Kompromiss zwischen Renditeorientierung und Sicherheit die optimale Wahl. Je nach individueller Risikobereitschaft kann ein Hybridprodukt mit recht hoher Aktienallokation oder sogar das Marktportfolio optimal für den Arbeitnehmer sein. Aus Sicht des

Arbeitnehmers und dessen subjektiver Risikoeinschätzung ist insgesamt eine hohe bis sehr hohe Aktienallokation (50% – 100%) empfehlenswert, um einerseits die mögliche Rendite zu erhöhen und gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit eines Kaufkraftverlustes sowie die Höhe dessen zu minimieren. Es stellt sich die Frage, wie der Arbeitnehmer diese optimale Investmentstrategie durch die Bestimmung des Garantieniveaus herbeiführen kann.

Aus Versorgungsträgersicht ist zunächst das nominale Garantieniveau der ausschlaggebende Faktor, wonach die Investmentstrategie gewählt wird. Hier ist es wichtig, dass das Unterdeckungsrisiko möglichst gering ist. Insofern werden bei höheren Garantieniveaus eher konservative Strategien gewählt, wobei bei geringeren Garantieniveaus eine höhere Aktienallokation vertretbar ist.

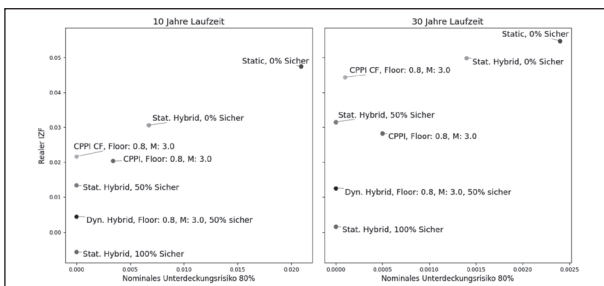
Abbildung 4: Vergleich realer IZF mit nominalem Unterdeckungsrisiko zu 100% Garantie



Quelle: Eigene Darstellung

Bei einem Garantieniveau von 100% erreichen die hybriden Strategien mit 50% Risikoanteil sowie das Sicherungsvermögen das geringste Risiko einer Unterdeckung bei einer Laufzeit von 10 Jahren. Selbst bei einer Laufzeit von 30 Jahren weisen die hybriden Strategien die niedrigste Wahrscheinlichkeit einer Unterdeckung auf. Daher ist es für Versorgungsträger sinnvoll, eine solche Strategie für die bAV zu wählen. Um das Risiko weiter zu verringern, empfiehlt sich hierbei ein sehr geringer Aktienanteil. Allerdings resultiert dies auch in geringeren Renditechancen für den Arbeitnehmer.

Abbildung 5: Vergleich realer IZF mit nominalem Unterdeckungsrisiko zu 80% Garantie

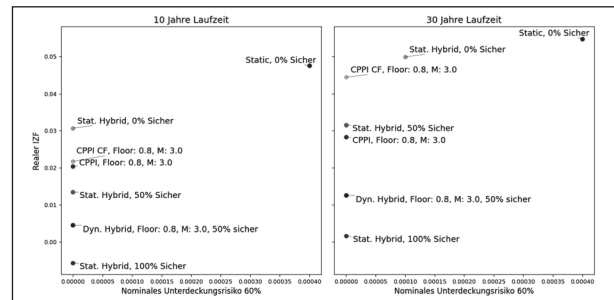


Quelle: Eigene Darstellung

Bei einem Garantieniveau von 80% wird ersichtlich, dass die Hybrid-Strategien und das Sicherungsvermögen durchgehend frei von Unterdeckungsrisiken sind. CPPI-Strategien und die Lifecycle-Strategie zeigen nur geringe Risiken, während das Marktportfolio ein etwas höheres Risiko aufweist. Daraus lässt sich ableiten, dass eine Hybrid-Strategie, die anfangs zu 50% in die Risikokomponente investiert, kein Risiko für Unterdeckung bei Laufzeiten von 10 und 30 Jahren zeigt. Folglich wäre die Umsetzung eines statischen Hybrids mit 50% Anteil in die Lifecycle-Strategie bei einem Garantieniveau von 80% ohne Bedenken möglich. Selbst ein statischer Hybrid mit 75% Anteil in die Lifecycle-Strategie

weist nur ein Risiko von weniger als 0,05% auf, was ebenfalls als unbedenklich zu betrachten ist. Im Vergleich zum 100% Garantieniveau sind zwar die Hybrid-Strategien weiterhin dominierend, jedoch kann ein höherer Aktienanteil vertretbar sein.

Abbildung 6: Vergleich realer IZF mit nominalem Unterdeckungsrisiko zu 60% Garantie



Quelle: Eigene Darstellung

Bei einem Garantieniveau von 60% verzeichnen alle Strategien, abgesehen vom Marktportfolio, ein Risiko von 0%. Im Marktportfolio führen lediglich 4 von 10.000 Simulationspfaden zu einer Unterdeckung. Da diese Fälle nur wenige Simulationen betreffen und die Ergebnisse in anderen Simulationen variieren könnten, wird das hierbei vorhandene Risiko als vernachlässigbar angesehen. Folglich könnte eine Kapitalanlagestrategie, die ausschließlich auf dem Marktportfolio basiert, bei einem Garantieniveau von 60% zu allen Laufzeiten ab 10 Jahren als unbedenklich eingestuft werden. Somit kann die höchste Versorgungsleistung für den Arbeitnehmer erwartet werden. Um Arbeitnehmern die Möglichkeit zu geben, innerhalb der bAV vollständig in Aktien investieren zu können, wird ein *Garantieniveau* von 60% als *optimal* angesehen.

Der Ergebnisbericht der Deutschen Aktuarvereinigung kam zu dem Schluss, dass eine Absenkung des Garantieniveaus auf 60% der Beitragssumme zu höheren Versorgungsleistungen führen würde. Dies liegt vor allem daran, dass eine hohe Allokation in Aktien gewährleistet werden kann, ohne ernsthaftes Risiko einzugehen aus Sicht des Versorgungsträgers. Eine weitere Absenkung würde jedoch nach Abwägung der Chancen und Risiken keinen Mehrwert bringen¹. Die Ergebnisse bestätigen somit die Ergebnisse dieser Analyse. Ein Garantieniveau von 60% würde dazu führen, dass bereits das gesamte Kapital in Aktien investiert werden kann, ohne ein Risiko der Unterdeckung einzugehen. Ein geringeres Garantieniveau würde entsprechend nach dieser Analyse keine Veränderung in der Kapitalanlage nach sich ziehen.

Bei einer Studie des Instituts für Finanz- und Aktuarwissenschaften wurde ein angemessenes Garantieniveau aus Kundensicht ermittelt. Die Forschenden kamen zu dem Schluss, dass ein geringeres Garantieniveau zu einer höheren Aktienallokation führt. Zudem wurde festgestellt, dass Garantien das aus der Inflation resultierende Risiko nicht berücksichtigen. Es wurde geschlussfolgert, dass selbst für sicherheitsorientierte Menschen ein niedrigeres Garantieniveau vor allem im Umfeld geringer Zinsen bedarfsgerechter ist. Das liegt vor allem daran, dass das reale Verlustrisiko durch eine höhere Aktienallokation geringer ausfällt.² Die Ergebnisse dieser Studie sind somit ebenfalls im Einklang mit den Ergebnissen dieser Arbeit, dass aufgrund der Inflation ein niedrigeres Garantieniveau zu mehr realer Sicherheit führen kann.

1 Vgl. Deutsche Aktuarvereinigung (2023), S. 2.
2 Vgl. Blome et al. (2021), S. 13.

Fazit

Ein rationaler Arbeitnehmer, der zuerst seine Versorgungsleistung maximieren will, sollte immer das niedrigste Garantieniveau wählen, da hierdurch eine möglichst hohe Aktienallokation gewährleistet werden kann. Im Optimalfall würden 60% Garantieniveau ausreichen, um ohne ernsthaftes Risiko für den Versorgungsträger eine 100% Aktienallokation ab 10 Jahren Vertragslaufzeit zu gewährleisten. Ein sicherheitsbewusster Arbeitnehmer sollte hingegen 80% Garantieniveau wählen, da hierdurch eine Hybridstrategie mit einem hohen Aktienanteil von mindestens 50% umgesetzt werden kann. Dies führt zu einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit eines Kaufkraftverlusts und gleichzeitig zu geringen Werten für den CVaR. Ein 100% Garantieniveau ist für den Arbeitnehmer nicht bedarfsgerecht und führt in vielen Fällen zu einem Kaufkraftverlust. Die Inflation ist der ausschlaggebende Grund für diese Ergebnisse, da sie zwar für den Arbeitnehmer relevant ist, jedoch nicht für den Versorgungsträger.

Die Analyseergebnisse sind für die Praxis von großer Bedeutung, da sie einerseits den Versorgungsträgern aufzeigen, dass selbst bei einem Garantieniveau von 80% eine hohe Allokation in Aktien ohne Risiko umgesetzt werden kann. Andererseits verdeutlicht die Analyse, dass Arbeitnehmern die Notwendigkeit vermittelt werden muss, das Inflationsrisiko in ihre Überlegungen bei einem bAV-Abschluss einzubeziehen. Dies führt dazu, dass bei bAV-Produkten eine Kapitalanlage mit höherer Aktienallokation zunehmend als bedarfsgerechter erscheint im Vergleich zu den nominal sichereren Produkten.

Es sollte daher vom Gesetzgeber eine klare Zustimmung zu einem Garantieniveau von 60% erfolgen. Alternativ könnte in Betracht gezogen werden, das Garantieniveau gänzlich abzuschaffen. Ein niedrigeres Garantieniveau führt paradoxerweise zu einer erhöhten realen Sicherheit. Folglich verursacht das bestehende Garantieniveau eher Verwirrung unter den Arbeitnehmern, als dass es zur Sicherheit beiträgt. Garantie ist nicht gleich Sicherheit!

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem Betreuer an der Universität Bayreuth, *Manuel Brinkmann*, sowie den Mitarbeitern von Lurse, Dr. *Carsten Schmidt*, *Björn Schütt-Alpen* und *Ludwig Hammer*. Ohne ihre Unterstützung und wertvolles Feedback wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Besonders hervorheben möchte ich die enge Zusammenarbeit mit *Ludwig Hammer*, mit dem ich gemeinsam die äußerst anspruchsvolle Programmierung des für die Analyse verwendeten Finanzanalysetools entwickelt habe.

Jonas Weber absolvierte seinen Bachelor in Economics an der Universität Bayreuth und setzte dort seine akademische Laufbahn mit einem Master in Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt auf FACT (Finance, Accounting, Controlling & Taxation) fort. Während dieser Zeit arbeitete er als Werkstudent im Investment Consulting bei Lurse, wo er u.a. maßgeblich zur Entwicklung von Investmentstrategien und der Analyse von Monte-Carlo-Simulationen beitrug. Derzeit arbeitet er als Digital Asset Analyst bei MarketVector.

