

Masterarbeit

# Simulation der Zinssensitivität auf die Unternehmensgewinne führender Schweizer Unternehmen

Schriftliche Arbeit verfasst an der ZHAW School of Management and Law,  
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

**Studiengang:** Master of Science in Accounting and Controlling

**Kandidat:** Silvio Dürr

**Betreuer:** Dr. Patrick Chardonens  
ZHAW School of Management and Law  
Fachstelle Corporate Performance and Sustainable  
Financing Technoparkstrasse 2, 8400 Winterthur

**Co-Betreuer:** Dr. Andreas Hecht

**Ort, Datum:** Winterthur, 15. Juni 2023

## Management Summary

Führende Schweizer Unternehmen sind gegenwärtig mit herausfordernden Marktgegebenheiten wie der Rückkehr der Inflation und damit verbunden höheren Zinskosten für Fremdkapitalien konfrontiert. Die herrschende Dynamik und die breite Betroffenheit sowohl global als auch national sorgen für eine hohe volkswirtschaftliche Relevanz. Akademische Studien betrafen bisher geografisch den amerikanischen beziehungsweise den internationalen Markt generell. Darüber hinaus wurden überwiegend der Bankensektor sowie die Immobilienbranche untersucht. In bisherigen Studien wurde vorwiegend ein begrenzter zeitlicher Rahmen in der Vergangenheit untersucht, um die Zinssensitivität von Unternehmen zu analysieren. Daher stellte sich die Frage, inwiefern sich führende Schweizer Unternehmen verschiedener Industrien hinsichtlich ihrer Zinssensitivität und deren Auswirkung auf die Unternehmensgewinne unterscheiden. Diese Forschungsfrage diente als zentrales Thema dieser Arbeit und wurde durch die Entwicklung von drei Arbeitshypothesen unterstützt. In die Bearbeitung waren die Kapitalstruktur und die Maturität der ausstehenden Anleihen einbezogen.

Basierend auf den theoretischen Grundlagen und bestehenden Studien wurde ein Modellierungskonzept in MS Excel entwickelt, um die Zinssensitivität führender Schweizer Unternehmen verschiedener Branchen und Unternehmensmerkmale zu analysieren. Als Modellierungszeitraum wurde die prospektive Zeitspanne von 2023 bis 2032 festgelegt. In einem mehrstufigen Verfahren wurden mithilfe einer eigens erstellten Matrix vier geeignete Unternehmen ausgewählt und in Kurzportraits präsentiert, wobei es eine Vielfalt an Branchen und Unternehmenscharakteristika abzudecken galt. Nach Festlegung der relevanten Annahmen erfolgte die Simulation der Zinssensitivität anhand von fünf Szenarien. Die Datenbasis für die Simulationen umfasste primär Informationen von Refinitiv als auch sekundär aus den veröffentlichten Geschäftsberichten der ausgewählten Unternehmen.

Die Ergebnisse der Simulationen zeigten, dass sich die Unternehmensgewinne der untersuchten Unternehmen unterschiedlich stark veränderten. Dies wurde beispielsweise anhand der relativen Gewinnveränderungen und der Umsatzrendite im zeitlichen Verlauf deutlich. Ein Vergleich bestimmter Einflussfaktoren brachte hervor, dass Unternehmen mit einer höheren Kapitalintensität (Kapitalintensität  $> 1$ ) eine geringere Variation in der Gewinnentwicklung aufwiesen. Des Weiteren zeigten die Ergebnisse, dass für Unternehmen mit einer höheren Marktkapitalisierung eine grössere Robustheit in Bezug

auf Gewinnvariationen galt. Hinsichtlich des Vergleichs zwischen Wachstums- und Nichtwachstumsunternehmen ergaben die Stichprobenbefunde in allen untersuchten Szenarien keine eindeutige Tendenz.

Die aus den Simulationen gewonnenen Erkenntnisse sowie das entwickelte Modellierungstool ermöglichen es, das behandelte Thema in weiterführenden empirischen Arbeiten vertiefend zu erforschen, beispielsweise unter Einbeziehung aller gelisteten Schweizer Unternehmen.

# Inhaltsverzeichnis

I Tabellenverzeichnis.....	III
II Abbildungsverzeichnis.....	IV
III Abkürzungsverzeichnis .....	VI
1 Einführung .....	1
1.1 Ausgangslage und Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage .....	4
1.3 Abgrenzung des Themengebiets.....	5
1.4 Methodisches Vorgehen .....	6
1.5 Aufbau der Masterarbeit.....	6
2 Theoretische Grundlagen.....	7
2.1 Begriffsdefinitionen.....	7
2.1.1 Yield to Maturity (YTM).....	7
2.1.2 Credit-Spread.....	8
2.1.3 Duration .....	9
2.2 Ökonomische Zusammenhänge anhand des NPV-Modells .....	11
2.2.1 NPV-Modell .....	11
2.2.2 Einflussfaktor «Finanzierungskosten» .....	14
2.2.3 Einflussfaktor «Unternehmensgewinn» .....	16
3 Akademische Literatur .....	19
3.1 Akademischer Wissensstand .....	19
3.2 Wissenslücke .....	22
4 Untersuchungsvorgehen und -methodik.....	24
4.1 Hypothesenbildung.....	24
4.2 Methodischer Aufbau .....	27
4.2.1 Selektion der Untersuchungsobjekte .....	27
4.2.2 Erläuterung gewählter Szenarien.....	33

---

4.2.3	Allgemeine Annahmen und Limitationen .....	36
4.2.4	Modellierungstool.....	39
5	Ergebnisse und Interpretationen .....	40
5.1	Ergebnisdarstellung .....	40
5.1.1	Sulzer .....	40
5.1.2	Givaudan.....	44
5.1.3	Sonova .....	48
5.1.4	Dufry.....	52
5.2	Ergebnisinterpretationen und -vergleiche.....	56
6	Schlussteil.....	68
6.1	Zusammenfassung und Beantwortung der Forschungsfrage.....	68
6.2	Implikationen für praktische Handhabung .....	72
6.3	Kritische Würdigung und Ergebnislimitationen .....	73
6.4	Ausblick.....	74
	Literaturverzeichnis .....	76
	Anhang.....	82

## I Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Entwicklung der Inflation sowie der Leitzinsen seit 2018 .....	2
Tabelle 2 – NPV-Illustrationsbeispiel – Ausgangslage .....	13
Tabelle 3 – Grundparameter Selektionsschritt 1 .....	27
Tabelle 4 – Eckdaten zu Sulzer .....	30
Tabelle 5 – Eckdaten zu Givaudan .....	31
Tabelle 6 – Eckdaten zu Sonova.....	32
Tabelle 7 – Eckdaten zu Dufry .....	33
Tabelle 8 – Vergleichstabelle .....	57
Tabelle 9 – Übersicht Einflussfaktoren .....	72

## II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Economic Environment .....	1
Abbildung 2 – Fälligkeitsstruktur der Anleihen von kotierten Schweizer Unternehmen.	3
Abbildung 3 – Visualisierung Credit-Spreads und Ratingklassen .....	9
Abbildung 4 – Konvexe Wertfunktion einer Obligation .....	11
Abbildung 5 – Sensitivitätsanalyse Einflussfaktor «Fremdkapitalzins» .....	16
Abbildung 6 – Sensitivitätsanalyse Einflussfaktor «Unternehmensgewinn» .....	18
Abbildung 7 – Schaubild für Hypothesenbildung .....	24
Abbildung 8 – Matrix für Selektionsschritt 2 .....	28
Abbildung 9 – Zusammensetzung Fremdkapitalzinssatz .....	34
Abbildung 10 – Niedrigzinsszenario – Übersicht.....	34
Abbildung 11 – Kurzfristig anhaltender Zinsschock – Übersicht .....	35
Abbildung 12 – Mittelfristig anhaltender Zinsschock – Übersicht .....	35
Abbildung 13 – Worst Case – Übersicht .....	36
Abbildung 14 – Szenarien 1 – 4 vs. Basis .....	36
Abbildung 15 – Bondübersicht Sulzer.....	41
Abbildung 16 – Bondstruktur Sulzer .....	41
Abbildung 17 – Sensitivitätsmatrix Sulzer .....	42
Abbildung 18 – Unternehmensgewinn Sulzer im Zeitverlauf.....	43
Abbildung 19 – Heatmap Sulzer .....	44
Abbildung 20 – Bondübersicht Givaudan .....	45
Abbildung 21 – Bondstruktur Givaudan .....	45
Abbildung 22 – Sensitivitätsmatrix Givaudan.....	46
Abbildung 23 – Unternehmensgewinn Givaudan im Zeitverlauf .....	47
Abbildung 24 – Heatmap Givaudan .....	47
Abbildung 25 – Bondübersicht Sonova.....	48
Abbildung 26 – Bondstruktur Sonova .....	49
Abbildung 27 – Sensitivitätsmatrix Sonova .....	50
Abbildung 28 – Unternehmensgewinn Sonova im Zeitverlauf.....	51
Abbildung 29 – Heatmap Sonova.....	52
Abbildung 30 – Bondübersicht Dufry .....	53
Abbildung 31 – Bondstruktur Dufry .....	53
Abbildung 32 – Sensitivitätsmatrix Dufry.....	54

---

Abbildung 33 – Entwicklung Unternehmensgewinn Dufry im Zeitverlauf .....	55
Abbildung 34 – Heatmap Dufry .....	56
Abbildung 35 – Bondstruktur im Direktvergleich.....	56
Abbildung 36 – Vergleich Basisprognose .....	58
Abbildung 37 – Vergleich Szenario 1 .....	60
Abbildung 38 – Vergleich Szenario 2 .....	61
Abbildung 39 – Vergleich Szenario 3 .....	62
Abbildung 40 – Vergleich Szenario 4 .....	62
Abbildung 41 – Vergleich Umsatzrendite Basisprognose.....	63
Abbildung 42 – Vergleich Umsatzrendite Szenario 2 .....	64
Abbildung 43 – Vergleich Umsatzrendite Szenario 4 .....	65
Abbildung 44 – Einflussfaktor "Wachstum" .....	65
Abbildung 45 – Einflussfaktor "Strategie" .....	66
Abbildung 46 – Einflussfaktor "Kapitalintensität/Sektor" .....	66
Abbildung 47 – Einflussfaktor "Marktkapitalisierung" .....	67
Abbildung 48 – Herausforderungen Dufry.....	68



### III Abkürzungsverzeichnis

EMEA	Europa, Afrika und Mittlerer Osten
FED	Federal-Reserve-System
IQR	Interquartilsabstand/Interquartile Range
IRR	Internal Rate of Return
LIK	Landesindex der Konsumentenpreise
MD	Modified Duration
MS	Microsoft
n/a	Not available (Nicht verfügbar)
NPV	Net-Present-Value
OCI	Other Comprehensive Income
RF	Risk Free (risikoloser Zinssatz)
VAP	Value-Additivity-Principle
WACC	Weighted Average Cost of Capital
YTM	Yield to Maturity

# 1 Einführung

Die volkswirtschaftliche Bedeutung durch die Rückkehr der Inflation sowie mehrerer erfolgter Zinsanstiege in kurzen Zeitintervallen zeigt sich mitunter auch daran, dass führende Schweizer Unternehmen dieses Thema in ihren Geschäftsberichten ansprechen. Im Geschäftsbericht für das Jahr 2022 von Givaudan wird beispielsweise die wirtschaftliche Lage und die damit zusammenhängenden Zinserhöhungen als Schlüsselthema hervorgehoben (Givaudan, 2023a, S. 21). Das gegenwärtige Marktumfeld stellt führende Schweizer Unternehmen vor Fragen und Herausforderungen. Die vorliegende Masterarbeit setzt an diesem Punkt an. In den folgenden Kapiteln werden die sich ergebenden Auswirkungen auf die Unternehmensgewinne anhand verschiedener Szenarien simuliert.



Abbildung 1 – Economic Environment (Givaudan, 2023a, S. 21)

## 1.1 Ausgangslage und Problemstellung

Angesichts der aktuellen ökonomischen Marktbedingungen wie beispielsweise der Inflationsentwicklung in der Schweiz und der damit verbundenen Rückkehr höherer Leitzinssätze von Zentralbanken zeigt sich mitunter auch die zentrale Bedeutung einer vorausschauenden Unternehmensfinanzierung (SRF, 2023). Erhöhte Inflationsraten und steigende Zinsniveaus betreffen jedoch nicht nur die Schweiz, sondern auch die USA und den europäischen Raum. Wie in Tabelle 1 ersichtlich, haben sich diese beiden zuvor erwähnten Parameter sowohl in der Schweiz als auch international in den letzten beiden Jahren dynamisch entwickelt. Darüber hinaus endete im Jahr 2022 in der Schweiz sowie in Europa eine mehrjährige Phase von Negativ- respektive Nullzinsen (BFS, 2023a). Allein im Jahr 2022 führte die EZB beispielsweise vier Zinsschritte durch (Triami Media, 2023). Die reine Gegenüberstellung der Inflationszahlen in Tabelle 1 dient primär dem Zweck, die Veränderungen der letzten Jahre zu verdeutlichen. Eine direkte Vergleichbarkeit besteht nur begrenzt, da für die Berechnung der Inflation verschiedene Verbraucherpreisindizes zugrunde gelegt werden, die zu unterschiedlichen Ergebnissen

führen können, je nach ihrer Zusammensetzung und Gewichtung. Die unterschiedliche Gewichtung und daraus folgende Ergebnisunterschiede zeigt beispielsweise Sonnenberg (2022) in einem Vergleich zwischen Deutschland, Spanien und der Schweiz auf. In der Schweiz wird die Teuerung anhand des Landesindexes der Konsumentenpreise (LIK) gemessen (BFS, 2023a). Diese vereinfachte Interpretation der Zahlen verdeutlicht den Ausgangszustand. Darüber hinaus stellen die Inflationsdaten in Tabelle 1 die durchschnittlichen jährlichen Zuwächse im Vergleich zum Vorjahr dar. Angesichts des Umstands, dass die Inflation erst im Laufe des Jahres 2022 spürbar zunahm, ist die aktuelle Situation umso bedeutender für Unternehmen.

Jahr	Ø Jahresinflation in Prozent			Leitzinsen jeweils per 31.12.		
	Schweiz	Europa	USA	Schweiz	Europa	USA
2022	2.8	9.2	6.5	1.00	2.50	4.25 – 4.50
2021	0.6	5.0	7.0	- 0.75	0	0 – 0.25
2020	- 0.7	- 0.3	1.4	- 0.75	0	0 – 0.25
2019	0.4	1.3	2.3	- 0.75	0	1.50 – 1.75
2018	0.9	1.5	1.9	n/a	0	2.25 – 2.50

Tabelle 1 – Entwicklung der Inflation sowie der Leitzinsen seit 2018. Quellen: BFS (2023a), Board of Governors of the Federal Reserve System (2023), Coin News (2023), EZB (2023), SNB (2023a), Triami Media (2023).

Die Relevanz des dargelegten Themenbereichs zeigt sich nicht nur anhand quantitativer Daten, sondern auch durch eine gesteigerte mediale Aufmerksamkeit. In der Regel stehen dabei die Themen Inflation und Zinsentwicklung im Mittelpunkt. Es besteht jedoch nicht immer Einigkeit bezüglich der betroffenen Branchen. Während Weber (2023) beispielsweise insbesondere die Immobilienbranche aufgrund ihres hohen Verschuldungs- und geringen Zinsdeckungsgrads als exponiert betrachtet, sind andere der Ansicht, dass vor allem kleinere Banken kurzfristig stärker vom Zinsanstieg betroffen sein könnten (Handelsblatt GmbH, 2023). Dies stellt jedoch keinen unmittelbaren Widerspruch dar, da die Bilanzen kleinerer Banken in erheblichem Masse vom Immobiliengeschäft geprägt sind und Veränderungen auf dem Immobilienmarkt daher stärker spürbar sind als bei breiter diversifizierten Grossbanken (Osman, 2023).

Der Zinsanstieg innerhalb nur weniger Monate hat auch indirekte Auswirkungen auf die Unternehmensgewinne. Höhere Zinsniveaus führen bei unveränderter Kapitalstruktur zu höheren Fremdkapitalkosten und damit zu niedrigeren Unternehmensgewinnen.

Allerdings sind hiervon nicht alle Unternehmen in gleichem Masse und in gleichem Tempo betroffen. Während einige Unternehmen kaum Fremdkapital aufweisen oder ihre bestehenden Kredite und Anleihen langfristig gebunden haben, weisen andere eine Kapitalstruktur mit mehr Financial Leverage auf oder finanzieren ihre Fremdkapitalien mit kürzerer Laufzeit, wodurch sie einem höheren Zinsänderungsrisiko ausgesetzt sind (Sackmann, 2022). Insbesondere stärker verschuldete Unternehmen spüren Zinserhöhungen in Form steigender Fremdkapitalkosten (Boeck, 2022).

Dieser Zusammenhang verdeutlicht die Relevanz und zugleich die Herausforderungen, mit denen sowohl führende Grossunternehmen als auch KMU im gegenwärtigen Marktumfeld konfrontiert sind. Das Themengebiet lässt sich weiter nicht auf eine Branche beschränken, was zu seiner höheren Bedeutung im gesamtwirtschaftlichen Kontext führt. Allein der Umstand, dass gemäss Bond Explorer der SIX (2023) per Februar 2023 über 1'000 ausstehende Standard-Unternehmensobligationen von Schweizer Unternehmen mit einem Gesamtvolumen von über CHF 276 Milliarden ausstehend sind, weist auf die Wichtigkeit der Zinsentwicklung hin. Im Verhältnis zum Schweizer BIP des Jahres 2021 entspricht dieses Volumen beispielsweise leicht mehr als 37 Prozent (BFS, 2023c). Eine Studie von IFBC (2023, S. 6) zeigt zudem, dass der Grossteil der fälligen Anleihen kotierter Schweizer Unternehmen in den nächsten fünf Jahren ansteht. Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, entfällt der grösste Anteil davon auf Unternehmen aus den Sektoren Energie, Industrie und Life Sciences & Health Care, mit jeweils knapp 20 Prozent (IFBC, 2023, S. 6).

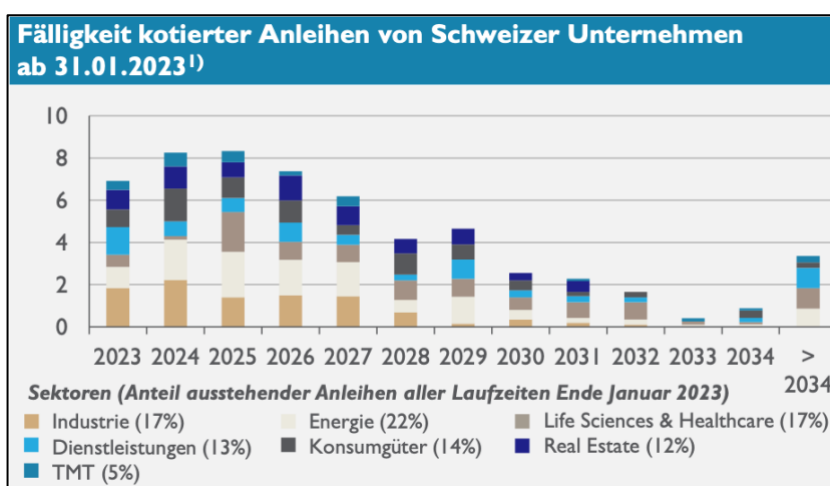


Abbildung 2 – Fälligkeitsstruktur der Anleihen von kotierten Schweizer Unternehmen (IFBC, 2023, S. 6)

Mit Blick auf die weitere Zinsentwicklung zeigen sich zudem anhand der Erwartungen der Marktteilnehmer, dass die Zentralbanken im Jahr 2023 weitere substanzielle Zinsanhebungen vornehmen werden (Sax, 2022). Gemäss einem Bericht des

Handelsportals Cash (2023) ist die Erreichung des maximalen Zinsniveaus der EZB erst für Februar 2024 vorgesehen. Bis zu diesem Zeitpunkt soll der Leitzins auf bis zu 3.9 Prozent angehoben werden (Cash, 2023).

Angesichts dieser Prognosen wird eine fundierte Auseinandersetzung mit dem Thema in naher Zukunft für Unternehmen von grosser Bedeutung sein, damit sie mögliche Risiken frühzeitig erkennen und imstande sind, ihnen entgegenzuwirken.

## **1.2 Zielsetzung und Forschungsfrage**

Das Hauptanliegen dieser Arbeit besteht darin, die finanziellen Auswirkungen der veränderten Marktbedingungen auf Unternehmen zu untersuchen. Der Schwerpunkt hierbei liegt auf der Fremdfinanzierungssituation führender Schweizer Unternehmen. In der Arbeit werden folglich die Auswirkungen auf die Unternehmensgewinne untersucht.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, anhand eigens definierter Szenarien zu untersuchen, inwieweit ausgewählte Unternehmen verschiedener Branchen von Zinsänderungen betroffen sind. Dabei werden auch relevante Finanzgrössen berechnet, um abschliessend die Ergebnisse der analysierten Unternehmen miteinander vergleichen zu können.

Aus der vorangehend erläuterten Zielsetzung ergibt sich für die Masterarbeit im Kern nachfolgende Forschungsfrage, welche in den Folgekapiteln der Arbeit sowohl theoretisch als auch empirisch fundiert erarbeitet und abschliessend im Schlussteil beantwortet werden soll:

*Inwieweit unterscheiden sich führende, börsenkotierte Schweizer Unternehmen verschiedener Branchen hinsichtlich ihrer Zinssensitivität und der daraus resultierenden Auswirkungen auf die Unternehmensgewinne?*

Bei der Beantwortung dieser Frage werden unter anderem die Laufzeit der ausgegebenen Obligationsanleihen in die Betrachtung miteinbezogen. Darüber hinaus stehen auch die Finanzierungsstruktur und finanzielle Kennzahlen der jeweiligen Unternehmen im Fokus.

Mit der vorliegenden Masterarbeit wird somit intendiert, die Zinssensitivität anhand einer branchenübergreifenden Untersuchung zu analysieren und zu bewerten. Es wird nach Unterschieden und/oder Gemeinsamkeiten gefragt, die im Rahmen verschiedener Zinsszenarien erforscht werden. Abschliessend sind aus den Ergebnissen Implikationen für die praktische Anwendung durch Unternehmen abzuleiten.

### 1.3 Abgrenzung des Themengebiets

Im vorliegenden Unterkapitel werden die wesentlichen Abgrenzungen des behandelten Themas vorgenommen.

Eine erste Einschränkung der Arbeit besteht in dem Fokus auf eine Auswahl führender Schweizer Unternehmen. Das Ziel der Arbeit ist es somit nicht, eine international geprägte Unternehmensauswahl als Untersuchungsgegenstand zu betrachten.

In Bezug auf die Auswahl der zu modellierenden Unternehmen wird ebenfalls eine Einschränkung vorgenommen. Finanz- und reine Immobilienunternehmen sind nicht Bestandteil der Untersuchungen. Finanzunternehmen umfassen neben traditionellen Banken auch Versicherungsunternehmen und Vermögensverwalter. Detaillierte Begründungen für diese vorgenommenen Restriktionen erfolgen im Unterkapitel 4.2.1.

Im Bereich der Modellierung der Zinsszenarien in Kapitel 5 erfolgt eine prospektive Betrachtung auf der Grundlage der IST-Zahlensituation. Eine retrospektive Betrachtung eines bestimmten Zeitraums der Zinssensitivität ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Selbstverständlich fliessen Erfahrungen aus erhobenen Studien im Rahmen der Abdeckung des Wissenstandes in Kapitel 3 der Arbeit ein.

Die Masterarbeit beschäftigt sich zudem nicht mit der finanziellen Situation von KMU, sondern legt den Fokus auf börsenkotierte Schweizer Unternehmen. Dies obschon auch KMU grundsätzlich von den Auswirkungen des veränderten Zinsniveaus betroffen sind. Bei dieser Betrachtungsweise könnte aber die Komponente der ausstehenden Obligationen fehlen, was zu einer verminderten Aussagekraft hinsichtlich der Zinssensitivität eines Unternehmens führen würde.

Es ist darüber hinaus zu betonen, dass sich die Zielsetzung der Arbeit auf die Auswirkungen der Zinssensitivität auf den Unternehmensgewinn eines Unternehmens ausrichtet. Folglich werden alle nicht davon tangierten Positionen auf konstanter Basis belassen. Dies schliesst auch ein konstantes Kapitalverhältnis und somit eine gleichbleibende Fremdfinanzierung mit ein. Diese Einschränkung ermöglicht eine nachvollziehbare und stringente Beurteilung der Auswirkungen, die sich aus der Modellierung ergeben.

Durch die vorangehend vorgenommenen Ein- und Abgrenzungen lässt sich das Themengebiet im Rahmen der Richtlinien für die Masterarbeit hinsichtlich Zeit und Umfangs behandeln.

## **1.4 Methodisches Vorgehen**

Das methodische Vorgehen der Arbeit gestaltet sich in dreiteiliger Form.

In der ersten Phase werden in den Kapiteln 2 und 3 die theoretischen Grundlagen und der akademische Wissensstand im Rahmen einer umfassenden Literaturrecherche dargelegt.

Aufbauend auf dieser Grundlage folgt anschliessend in der zweiten Phase eine empirische Untersuchung, bei der verschiedene Szenarien in Microsoft (MS) Excel modelliert werden. Dabei sind vier spezifische Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen zu analysieren und die finanziellen Auswirkungen der jeweiligen Szenarien auf den Unternehmensgewinn sowie relevante Finanzkennzahlen zu berechnen. Abschliessend erfolgt zudem ein direkter Vergleich der individuellen Ergebnisse, um wesentliche Unterschiede und/oder Gemeinsamkeiten festzustellen.

Im Schlussteil werden die beiden vorangegangenen Phasen zusammenfassend betrachtet. Dabei liegt der Fokus auf einer ganzheitlichen Betrachtung der erarbeiteten Inhalte, und die gewonnenen Erkenntnisse sollen auch Implikationen für die Praxis ableiten lassen. Die Beantwortung der Forschungsfrage stellt ebenfalls einen zentralen Punkt des Schlussteils dar.

## **1.5 Aufbau der Masterarbeit**

Aufbauend auf der Einführung der Masterarbeit werden in Kapitel 2 die theoretischen Grundlagen gelegt und dabei unter anderem die wesentlichen Begriffe für die Arbeit definiert. Im dritten Kapitel folgt eine Aufarbeitung der akademischen Literatur, um den bisherigen Wissensstand in komprimierter Form aufzuzeigen. Anschliessend folgt mit dem Hauptteil der umfangreichste Abschnitt der vorliegenden Masterarbeit. Darin werden zunächst in Kapitel 4 das methodische Untersuchungsvorgehen und -design im Detail erläutert. Anschliessend sind in Kapitel 5 die Ergebnisse anhand der vorgenommenen Modellierungsszenarien darzustellen und zu interpretieren.

Zum Abschluss folgt ein ausführlicher Schlussteil, welcher diverse Komponenten wie beispielsweise zusammenfassende Gedanken, eine kritische Würdigung des Autors sowie einen Forschungsausblick beinhaltet.

## 2 Theoretische Grundlagen

Im vorliegenden Kapitel 2 werden die theoretischen Grundlagen gelegt, welche für den weiteren Verlauf der Masterarbeit von Relevanz sind. Dabei erfolgen im Unterkapitel 2.1 zunächst drei wesentliche Begriffsdefinitionen. Dies ermöglicht ein einheitliches Verständnis jener Begrifflichkeiten für den weiteren Verlauf der Arbeit. Der Schwerpunkt der theoretischen Grundlagen liegt jedoch in Unterkapitel 2.2. Hier wird das Net-Present-Value-Modell (NPV-Modell) erläutert. Zudem werden die ökonomischen Zusammenhänge einzelner Parameter des Modells aufgezeigt sowie deren Verknüpfungen miteinander dargelegt.

### 2.1 Begriffsdefinitionen

Die drei nachfolgenden Begriffsdefinitionen bilden einen integralen Bestandteil in den Berechnungen im Hauptteil dieser Arbeit. Dabei werden jeweils die englischen Begriffe verwendet, da diese sowohl in der deutschsprachigen Literatur als auch in der Ökonomielehre verbreitet zur Anwendung kommen.

#### 2.1.1 Yield to Maturity (YTM)

Die Yield to Maturity, auch Verfallsrendite genannt, wird in der Literatur wie folgt definiert:

Gemäss Volkart und Wagner (2018, S. 531) wird unter der YTM die versprochene Rendite bis zum Ende der Laufzeit verstanden. Die YTM ist insofern die ermittelte Internal Rate of Return (IRR), welche aus den vertraglich vereinbarten Cashflows, der Nominalwertrückzahlung und dem aktuellen Marktpreis der Obligation ermittelt wird (Volkart & Wagner, 2018, S. 531). Dabei handelt es sich um die versprochene Rendite, nicht um die erwartete Rendite. Der Unterschied zwischen versprochener und erwarteter Rendite ergibt sich daraus, dass auch der erwartete Ausfall entschädigt werden muss (Affolter, 2021, S. 19).

Poufinas (2022, S. 74) definiert die YTM als Gesamtrendite, bestehend aus Zinscoupons und Kapitalveränderungen, die der Investor erhält, sofern er die Anleihe vom Kaufzeitpunkt bis zur Fälligkeit hält und alle anfallenden Couponzahlungen zum selben Zinssatz reinvestiert. Chesney et al. (2022, S. 106) definiert die YTM als durchschnittliche jährliche Rendite, verbunden mit der Annahme, dass die Anleihe bis zum Verfallsdatum gehalten wird. Diese beiden Definitionen stimmen mit der Definition im Gabler Banklexikon überein (Gramlich et al., 2020, S. 2263).



Die vorangegangenen Definitionen zeigen zahlreiche Schnittmengen und ermöglichen ein einheitliches Verständnis der YTM.

Die Berechnung der YTM erfolgt in der Regel iterativ auf Basis des diskontierten Marktpreises der Obligation sowie der jeweiligen Coupon- und Nominalwertrückzahlungen (Volkart & Wagner, 2018, S. 531-532).

$$PV_{Obligation} = \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1 + YTM)^t} + \frac{N_t}{(1 + YTM)^T}$$

$PV_{Obligation}$  = Present-Value der Obligation

$C_t$  = Couponzahlung zum Zeitpunkt t

$YTM$  = Yield to Maturity

$N_t$  = Nominalrückzahlung zum Zeitpunkt t

Aus diesen Zusammenhängen lässt sich schliessen, dass bei einem steigenden Zinsniveau die YTM steigt und der Preis der Obligation bei konstantem Coupon sinkt und umgekehrt.

In der Praxis verbreitet ist oftmals auch die sogenannte Praktiker-Formel zur YTM. Diese stellt eine Annäherung an die effektive YTM dar (Affolter, 2021, S. 26). Da die Formel jedoch mehr Relevanz in der Praxis und weniger in der ökonomischen Theorie hat, wird infolge geringer wissenschaftlicher Bedeutung auf eine vertiefte Betrachtung verzichtet.

### 2.1.2 Credit-Spread

In diesem Unterkapitel liegt der Fokus auf der Definition des Credit-Spreads. Poufinas (2022, S. 58) definiert den Credit-Spread als die zusätzliche Renditeerwartung seitens der Investoren, um das potenzielle Ausfallrisiko eines Unternehmens auszugleichen.

Wie aus der folgenden Formel ersichtlich ist, setzt sich die Verzinsung ( $y$ ) einer Obligation aus dem risikolosen Zinssatz ( $rf$ ) und dem Credit-Spread ( $spread$ ) zusammen:

$$y = rf + spread$$

Die Höhe des Credit-Spreads variiert hauptsächlich in Abhängigkeit von der Bilanz und dem daraus resultierenden Bonitätsrating eines Unternehmens. Unternehmen mit einem AAA-Rating haben folglich niedrigere Risikoaufschläge als vergleichbare Unternehmen mit einem A- oder BBB-Rating (Poufinas, 2022, S. 58). Diese Einschätzung wird von Poncet und Portait (2022, S. 192) in ihrer Analyse geteilt.

Poufinas (2022, S. 58) hält zudem weiter fest, dass der Spread auch von der zeitlichen Dauer bis zur Fälligkeit abhängt. Eine längere Laufzeit bedeutet höhere Unsicherheiten, was zu einem erhöhten Spread bei diesen Anleihen führt. Diese Feststellung wird auch von Poncet und Portait (2022, S. 130) bestätigt. Ergänzend erläutern sie, dass sich die Credit-Spreads im Laufe der Zeit kontinuierlich ändern können und vor allem in einem unsicheren Marktumfeld steigen beziehungsweise in einem steigenden Marktumfeld fallen (Poncet & Portait, 2022, S. 130). Abbildung 3 zeigt die Spread-Unterschiede zwischen den verschiedenen Ratingklassen sowie den Anstieg bei zunehmender Laufzeit und gleichbleibendem Rating (Poufinas, 2022, S. 59).

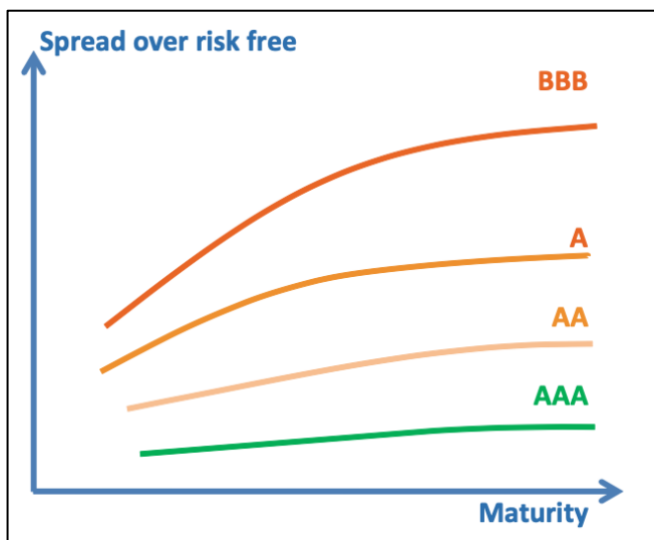


Abbildung 3 – Visualisierung Credit-Spreads und Ratingklassen (Poufinas, 2022, S. 59)

### 2.1.3 Duration

Im Folgenden wird zunächst eine Definition der Duration an sich gegeben, gefolgt von einer Erläuterung der einfachen und modifizierten Duration sowie der Formel zur Berechnung dieser Masszahlen.

Die Duration ist grundsätzlich ein Risikosensitivitätsmass, um zu berechnen, inwieweit der Preis einer Anleihe einem Zinsänderungsrisiko ausgesetzt ist. Poufinas (2022, S. 175) definiert die Duration als eine zuverlässige Einschätzung der Preisvolatilität einer Obligation. Ergänzend hierzu definiert Wendler (2022, S. 109) die einfache Duration als den barwertgewichteten Mittelwert aller Kapitalzahlungen. Mithilfe der einfachen Duration kann somit berechnet werden, wie lange die Zeitspanne ist, bis der Obligationspreis vollumfänglich durch die Kapitalzahlungen bezahlt ist (Affolter, 2021, S. 40). In der Literatur wird anstelle der einfachen Duration vielmehr der Begriff «Macaulay Duration» verwendet. Dies geht auf Frederick Macaulay zurück, der die Formel im Jahr 1938 erstmals veröffentlichte (Poufinas, 2022, S. 176).

Die Formel für die Macaulay-Duration ist gemäss Volkart und Wagner (2018, S. 538) wie folgt aufgebaut:

$$D_{MAC} = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{t * CF_t}{(1 + YTM)^t}}{B}$$

$T$  = Laufzeit des Bonds

$t$  = Dauer bis zum Eintreffen eines bestimmten Cashflows

CF = Cashflow aus Verzinsung und Tilgung

YTM = Yield to Maturity

B = Marktwert (Börsenkurs) des Bonds

In der Praxis ist jedoch vor allem die Modified Duration (MD) weit verbreitet. Diese ermöglicht es Investoren oder Kapitalgebern, festzustellen, wie empfindlich eine Anleihe auf Zinsveränderungen reagiert. Mithilfe der nachfolgenden Formel sind relative Preisänderungen von Obligationen bei einer veränderten Zinslage auf einfache Art und Weise zu berechnen.

Die Formel für die MD lautet gemäss Volkart und Wagner (2018, S. 538) wie folgt:

$$D_{MOD} = -\frac{1}{(1 + YTM)} * \frac{\sum_{t=1}^T \frac{t * CF_t}{(1 + YTM)^t}}{B}$$

$$D_{MOD} = -\frac{1}{(1 + YTM)} * D_{MAC}$$

$D_{MAC}$  = Macauley-Duration

$D_{Mod}$  = Modified Duration

Eine illustrierende Anhebung des Zinsniveaus von 1 % führt unter Annahme einer MD von – 4.0 zu einer erwartenden Reduktion des Bondpreises von – 4.0 %. Eine Reduzierung des Zinsniveaus von 1 % hingegen sorgt bei einer MD von – 4.0 zu einer erwartenden Steigerung des Bondpreises von 4.0 % (Volkart & Wagner, 2018, S. 538).

Im Hinblick auf die Berechnung von Wertveränderungen mittels der MD ist aber auch das Thema der Konvexität nicht zu vernachlässigen (Volkart & Wagner, 2018, S. 539). Wie in nachfolgender Abbildung 4 zu sehen ist, verläuft die Wertfunktion einer Obligation nicht linear, sondern konvex. Dadurch entstehen selbst bei geringfügigen Veränderungen der Marktzinsen geringe Abweichungen. Diese Differenzen stellen dabei eine Art Sicherheitspuffer dar, weil aufgrund des konvexen Verlaufs Wertsteigerungen unterschätzt und Wertverluste überschätzt werden (Volkart & Wagner, 2018, S. 539).

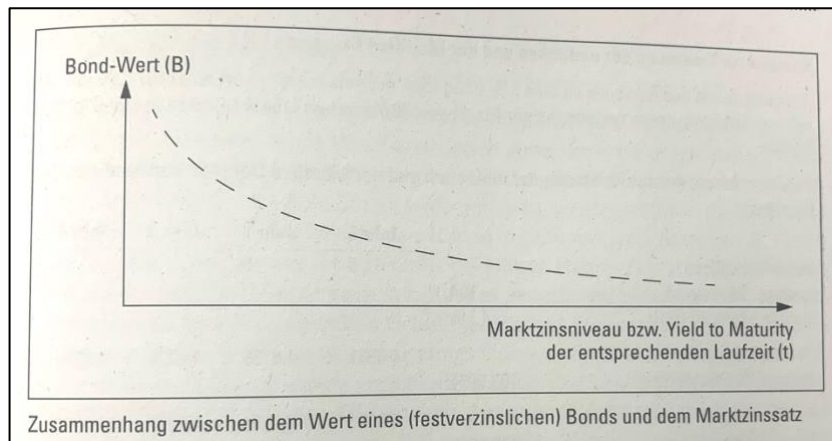


Abbildung 4 – Konvexe Wertfunktion einer Obligation (Volkart & Wagner, 2018, S. 539)

## 2.2 Ökonomische Zusammenhänge anhand des NPV-Modells

Im weiteren Verlauf wird das NPV-Modell erläutert, und die zugrundeliegenden ökonomischen Zusammenhänge werden dargelegt, wie zu Beginn des Kapitels angekündigt.

### 2.2.1 NPV-Modell

Das NPV-Modell, welches in den Bereich der dynamischen Investitionsrechenverfahren eingeordnet ist, ermöglicht eine finanzielle Bewertung von Projekten, wobei es sich auf die relevanten Zahlungsströme konzentriert und nicht ausschliesslich auf reinen Daten aus dem Rechnungswesen basiert (Volkart & Wagner, 2018, S. 275).

Bei diesem Modell werden die erwarteten Zahlungsströme aus einem Finanzierungsprojekt abdiskontiert und der initialen Investitionssumme gegenübergestellt. Als Diskontfaktor der Cashflows dient dabei überwiegend der durchschnittliche Kapitalkostensatz eines Unternehmens (WACC). Volkart und Wagner (2018, S. 276) betonen, dass die Verwendung des WACC insbesondere dann legitim ist, wenn das Projektrisiko und die Kapitalstruktur vergleichbar sind. Falls diese Parameter divergieren, sind Adjustierungen beim Diskontfaktor nach oben respektive unten vorzunehmen.

Die NPV-Formel präsentiert sich gemäss Volkart und Wagner (2018, S. 277) wie folgt:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

$I_0$  = Investitionssumme

$CF_t$  = Cashflow zum Zeitpunkt t

$k$  = Kapitalkostensatz

Auf Basis der durchgeführten Desk Research zeigt sich, dass die Anwendung der NPV-Methode in der Praxis sowohl national als auch international Anklang findet und folglich von Relevanz ist. In den USA beispielsweise führten Graham und Harvey (2001, S. 187-188) eine empirische Untersuchung durch und analysierten die Anwendungen zwischen Theorie und Praxis im Bereich der Corporate Finance. Insgesamt 392 CFOs verschiedener Unternehmensgrössen und Industrien haben an dieser Studie teilgenommen. Dabei zeigte sich, dass die NPV-Methode von knapp 75 Prozent der teilnehmenden Unternehmen auf sehr regelmässiger Basis verwendet wird und gemeinsam mit der IRR-Methode zu den zwei beliebtesten Anwendungen gehört (Graham & Harvey, 2001, S. 197). Dabei wurde weiter festgestellt, dass insbesondere grössere Unternehmen die NPV-Methode häufiger einsetzen als kleinere. In Bezug auf Wachstums- respektive Nichtwachstumsunternehmen konnte jedoch kein signifikanter Unterschied erkannt werden. Im Vergleich hierzu wurde durch Affolter und Volkart (2012, S. 134) eine empirische Untersuchung in der Schweiz durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass die NPV-Methode wiederum in der Top 3 aller denkbaren Verfahren rangiert. Im Bereich der dynamischen Verfahren ist das NPV-Modell gar das Meistverwendete. Weiter bestätigt sich die Einschätzung, dass insbesondere Grossunternehmen auf diese Verfahrenstechnik zurückgreifen (Affolter & Volkart, 2012, S. 135). Eine weitere in der Schweiz durchgeführte Studie von Irniger (2009, S. 12) kommt zum Ergebnis, dass das NPV-Modell im Bereich der dynamischen Verfahren die grösste Relevanz hat.

Im nachfolgenden Teil wird analysiert, inwieweit sich die Veränderung eines spezifischen Parameters auf den Unternehmenswert auswirkt. Dabei liegt der Fokus insbesondere auf dem Zusammenspiel von Finanzierungskosten, Unternehmensgewinn und Unternehmenswert. Um die Auswirkungen der Zusammenhänge in visueller Form geeignet aufzuzeigen, wird in der Folge ein Ausgangsbeispiel in Anlehnung an Volkart

und Wagner (2018, S. 278) präsentiert, das als Grundlage für die nachfolgenden Anpassungen dient.

Das Beispiel bezieht sich auf das fiktive Unternehmen Müller Industrie AG mit Sitz in Winterthur, das hoch angesehene Präzisionsmaschinen für die Lebensmittelindustrie in seinen eigenen Werkhallen herstellt. Das Unternehmen ist zu 20 % mit Fremdkapital finanziert und der zukünftige ewige Gewinn wird auf 10 pro Jahr geschätzt. In der Bilanz sind nicht betriebsnotwendige liquide Mittel über 50 vorhanden. Im Zuge des weiteren Wachstums benötigt die Müller Industrie AG zusätzliche Werkhallen. Diese werden im Sinne einer Erweiterungsinvestition von 50 getätigt und die Geschäftsführung erwartet einen zukünftigen jährlichen Gewinn von 6. Die Finanzierung erfolgt aus den bisher nicht operativ benötigten Mitteln. Die relevanten Zahlen für die Berechnung sind in nachfolgender Tabelle 2 nochmals dargestellt.

Bezeichnung	Werte
Fremdkapitalzins	10 %
Eigenkapitalkosten	10 %
Fremdkapitalquote	20 %
Gesamtkapital	200
WACC	10 %
Zukünftiger, ewiger Gewinn	10
Erweiterungsinvestition	50
Nicht betriebsnotwendige Liquidität	50
Projektkapitalkostensatz	10 %
Zukünftiger, ewiger Gewinn von Projekt	6

Tabelle 2 – NPV-Illustrationsbeispiel – Ausgangslage (eigene Darstellung)

Auf Basis der vorangehenden Ausgangslage ergeben sich folgende Berechnungen:

**Berechnungen vor Erweiterungsprojekt:**

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{operativ}} = \frac{10}{0.1} = 100$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = 100 + 50 = 150$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 150 - 40 = 110$$

### Berechnungen mit Erweiterungsprojekt:

$$\text{NPV}_{\text{Erweiterung}} = -50 + \frac{6}{0.1} = 10$$

Durch das geplante Projekt kann somit ein Mehrwert von 10 erwirtschaftet werden.

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = \frac{16}{0.1} = 160$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 160 - 40 = 120$$

Das illustrierende Rechenbeispiel bringt eine wesentliche Erkenntnis hervor, welche auch Volkart und Wagner (2018, S. 279) in ihren Ausführungen schildern. Der im vorliegenden Beispiel berechnete NPV von 10 reflektiert exakt jene Differenz, welche sich aus den zuvor berechneten Unternehmenswerten (Brutto und Netto) ergibt. Die relevanten Werte sind zudem vom Autor noch farblich hervorgehoben.

Aus diesem Zusammenhang lässt sich schliessen, dass sich der Unternehmenswert aus der Gesamtheit aller NPVs innerhalb eines Unternehmens zusammensetzt. In der wissenschaftlichen Literatur wird dies unter dem Begriff des Value-Additivity-Principle (VAP) respektive in der deutschsprachigen Literatur als Wertadditivitätsgesetz bezeichnet (Volkart & Wagner, 2018, S. 279).

### 2.2.2 Einflussfaktor «Finanzierungskosten»

Im vorangegangenen Abschnitt wurde die Fremdfinanzierungsverzinsung bewusst an diejenige der Eigenkapitalverzinsung angeglichen. Dies ermöglichte eine isolierte Betrachtung der Berechnungen. Nachfolgend wird dies jedoch verändert, damit ersichtlich wird, inwieweit sich veränderte Finanzierungskosten auf das NPV-Modell respektive den Unternehmenswert auswirkt. Hierfür wird in einem ersten Beispiel der Fremdkapitalkostensatz auf 5 % gesenkt und in einem zweiten Beispiel auf 15 % erhöht. Alle anderen Faktoren bleiben konstant (siehe Tabelle 2). Bezüglich der Zinszahlungen ist zudem festzuhalten, dass diese in vorliegender Berechnung im Cashflow aus Finanzierungstätigkeit berücksichtigt werden. Folglich beschränkt sich die Auswirkung einzig auf den Diskontierungsfaktor, der ewige Gewinn im Zähler verbleibt konstant. Gemäss Volkart und Wagner (2018, S. 152) erscheint diese gewählte Variante als die logischere, obschon in der Praxis beide Möglichkeiten Anwendung finden. Die Veränderungen beim ewigen Gewinn und die daraus resultierenden Auswirkungen auf den NPV werden zudem in Abschnitt 2.2.3 genauer betrachtet.

Variante Fremdkapitalzinssatz 5 %:

Durch die Anpassung des Fremdkapitalzinssatzes verändert sich der Diskontfaktor WACC von bisher 10 % auf neu 9 %.

Dies wirkt sich wie folgt auf die Berechnungen aus.

**Berechnungen vor Erweiterungsprojekt:**

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{operativ}} = \frac{10}{0.09} = 111.11$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = 111.11 + 50 = 161.11$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 160.11 - 40 = 121.11$$

**Berechnungen mit Erweiterungsprojekt:**

$$\text{NPV}_{\text{Erweiterung}} = -50 + \frac{6}{0.09} = 16.67$$

Durch das geplante Projekt kann somit ein Mehrwert von 16.67 erwirtschaftet werden.

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = \frac{16}{0.09} = 177.78$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 177.78 - 40 = 137.78$$

Variante Fremdkapitalzinssatz 15 %:

Durch die Anpassung des Fremdkapitalzinssatzes verändert sich der Diskontfaktor WACC von bisher 10 % auf neu 11 %.

**Berechnungen vor Erweiterungsprojekt:**

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{operativ}} = \frac{10}{0.11} = 90.91$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = 90.91 + 50 = 140.91$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 140.91 - 40 = 100.91$$

**Berechnungen mit Erweiterungsprojekt:**

$$\text{NPV}_{\text{Erweiterung}} = -50 + \frac{6}{0.11} = 4.55$$

Durch das geplante Projekt kann somit ein Mehrwert von 4.55 erwirtschaftet werden.



$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = \frac{16}{0.11} = 145.46$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 145.46 - 40 = 105.46$$

Die nachfolgende Abbildung 5 veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen den Fremdkapitalkosten und dem Unternehmenswert anhand des NPV-Modells. Eine Sensitivitätsanalyse im Vergleich zum Basisszenario zeigt, inwieweit sich der Mehrwert des Erweiterungsprojekts verändert. Dabei ist zu beachten, dass bei verändertem Fremdkapitalzins sich auch der Gesamtkapitalkostensatz (WACC) mitverändert. Anhand der Abbildung 5 verdeutlicht sich, dass eine Zinsänderung sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf den NPV-Wert des Erweiterungsprojekts haben kann. Eine Erhöhung der Zinsen um 3 % auf 13 % führt zunächst zu einer Zunahme des WACC um 0.6 % auf 10.6 %. Diese Erhöhung des Diskontierungsfaktors hat anschliessend eine Verringerung des NPV-Mehrwerts zur Folge. Während im Ausgangsszenario noch ein Mehrwert von 10 erzielt wurde, kann das Unternehmen bei gleichem Unternehmensgewinn den Wert nur um 6.60 steigern. Eine Reduzierung der Zinsen um 3 % hingegen führt zunächst zu einer Verringerung des Gesamtkapitalkostensatzes um 0.6 % auf neu 9.40 % und folglich erhöht sich der NPV-Mehrwert von 10 auf 13.83. Durch diese heuristische Zahlenillustrierung lässt sich die Bedeutung der Fremdkapitalverzinsung für den Unternehmenswert erkennen.

		Fremdkapitalzins						
NPV		5%	7%	9%	10%	11%	13%	15%
	9%	16.67						
	9.40%		13.83					
	9.80%			11.22				
WACC	10%				10			
	10.20%					8.82		
	10.60%						6.60	
	11%							4.55

Abbildung 5 – Sensitivitätsanalyse Einflussfaktor «Fremdkapitalzins» (eigene Darstellung)

### 2.2.3 Einflussfaktor «Unternehmensgewinn»

Im vorliegenden Abschnitt wird abschliessend der Wertbeitrag des Unternehmensgewinns analysiert. In den folgenden Berechnungen ist ein zukünftiger Gewinn von 12 anstelle der bisherigen 6 für das Erweiterungsprojekt simuliert. Alle anderen Faktoren bleiben konstant, und die Verzinsung wurde wieder auf das Ausgangsszenario zurückgesetzt (siehe Tabelle 2).

**Berechnungen vor Erweiterungsprojekt:**

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{operativ}} = \frac{10}{0.1} = 100$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = 100 + 50 = 150$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 150 - 40 = 110$$

**Berechnungen mit Erweiterungsprojekt:**

$$\text{NPV}_{\text{Erweiterung}} = -50 + \frac{12}{0.1} = 70$$

Durch das geplante Projekt kann somit ein Mehrwert von 70 erwirtschaftet werden.

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Brutto}} = \frac{22}{0.1} = 220$$

$$\text{Unternehmenswert}_{\text{Netto}} = 220 - 40 = 180$$

Inwiefern sich eine Veränderung des Unternehmensgewinns auf den Unternehmenswert auswirkt, lässt sich anhand der Abbildung 6 erkennen. Basierend auf dem Ausgangsszenario, das dunkelblau hervorgehoben ist, zeigt die vorliegende Sensitivitätsrechnung die Abhängigkeiten im Modell und deren Auswirkungen auf den Unternehmenswert. Dabei sind vielfältige Informationen beinhaltet, welche in der Folge nacheinander erläutert werden. Die Ergebnisse der Sensitivitätsrechnung sind zudem farblich markiert. Sofern eine Projektkonstellation negative NPV erbringt, sind diese mit rot, bei einer Nullrechnung mit gelb und bei positiven NPV mit grün markiert.

Wenn ein Unternehmen beispielsweise den ewigen Gewinn eines Erweiterungsprojekts von 6 auf 9 erhöhen kann, führt dies zwangsläufig zu einem höheren Mehrwert daraus. Diese Beobachtung lässt sich sowohl bei Projekten mit identischem Projektrisiko (= konstanter WACC von 10 %) als auch bei mehr oder weniger risikobehafteten Projekten feststellen.

Des Weiteren zeigt sich anhand der Abbildung 6, dass unter bestimmten Voraussetzungen auch bei einem niedrigeren Unternehmensgewinn ein höherer NPV-Wert erzielt werden kann. Dies ist jedoch nur bis zu einer bestimmten Reduktion des Gewinns möglich und setzt voraus, dass das Projektrisiko im Vergleich zum Ausgangsszenario deutlich reduziert werden kann.

Abschliessend hierzu lässt sich festhalten, dass eine Erhöhung des Gewinns in den meisten Fällen auch zu einer Steigerung des Unternehmenswerts führt. Dabei ist es von

Relevanz, das Projektrisiko zu berücksichtigen. Die Berechnungen zeigen zudem, dass risikoreichere Projekte tendenziell höhere Gewinne erzielen sollten, wohingegen sich bei Projekten mit geringerem Risiko ein gleichbleibender oder leicht reduzierter Gewinn positiv auf den Unternehmenswert auswirkt.

		Unternehmensgewinn						
NPV		3	4	5	6	7	8	9
7%		-7.14	7.14	21.43	35.71	50.00	64.29	<b>78.57</b>
8%		-12.50	0.00	12.50	25.00	37.50	50.00	62.50
9%		-16.67	-5.56	5.56	16.67	27.78	38.89	50.00
<b>WACC</b>	<b>10%</b>	-20.00	-10.00	0.00	<b>10.00</b>	20.00	30.00	40.00
	11%	-22.73	-13.64	-4.55	4.55	13.64	22.73	31.82
	12%	-25.00	-16.67	-8.33	0.00	8.33	16.67	25.00
	13%	<b>-26.92</b>	-19.23	-11.54	-3.85	3.85	11.54	19.23

Abbildung 6 – Sensitivitätsanalyse Einflussfaktor «Unternehmensgewinn» (eigene Darstellung)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das NPV-Modell ein weitgeschätztes Instrument in der Corporate-Finance-Theorie ist. Im Rahmen der Analyse der Finanzierungskosten wurde deutlich, dass sich je nach Zinsniveau ein gewisses Leverage positiv auf die Unternehmensbewertung auswirken kann. Allerdings ergab sich auch, dass dieser positive Effekt nur so lange anhält, bis die Verzinsung dem Eigenkapitalkostensatz entspricht. Hinsichtlich des zukünftigen Unternehmensgewinns war zu erwarten, dass dies ein wichtiger Hebel für die Steigerung des Unternehmenswerts darstellt.

### 3 Akademische Literatur

Das Kapitel 3 fokussiert sich auf den akademischen Wissensstand zum Thema Zinssensitivität. Dabei wird der Wissensstand anhand verschiedener Studien im Rahmen einer deskriptiven Literaturrecherche betrachtet. Hierzu gehört zunächst die Analyse bereits existierender Untersuchungen. Weiter sollen unter 3.2 mögliche Wissenslücken eruiert werden.

#### 3.1 Akademischer Wissensstand

Das erste Unterkapitel fasst nachfolgend den Forschungsstand zusammen und öffnet schlussendlich den Blick auf das eigene, gewählte Vorgehen im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit.

Im Rahmen der Recherche wurde festgestellt, dass die meisten vorhandenen Studien bereits mehrere Jahre zurückliegen. Dies erscheint insofern nachvollziehbar, da die Zinsentwicklung seit der Finanzkrise im Jahr 2008 sinkend beziehungsweise im Anschluss daran auf tiefem Niveau stagnierend war. Insofern hat die Thematik im Zuge von erneuten Zinserhöhungen in den letzten beiden Jahren wieder an Bedeutung gewonnen. Dies zeigt sich beispielsweise anhand der von Gomez et al. (2020, S. 543–570) vorgenommenen Untersuchung bezüglich des Risikos, welchen Banken im Falle von Zinsänderungen ausgesetzt sind. In jener Studie fokussierte sich die Betrachtung auf vierteljährliche Bilanz- und Cashflow-Daten von US-Banken der Jahre 1986 bis 2013. Dabei wurde anhand dieser Daten mittels statistischer Untersuchung analysiert, inwieweit sich die Gewinne verschiedener Banken mit unterschiedlichen Bilanzstrukturen verändern, wenn die Zinsraten steigen (Gomez et al., 2020, S. 543). Der Fokus dieser Studie lag somit primär auf dem US-amerikanischen Bankenmarkt, weshalb folglich bei der zugrundeliegenden Zinsrate auf den Leitzins der FED (monatlich und zehnjähriger Treasury-Satz) abgestützt wurde (Gomez et al., 2020, S. 546).

Weitere Untersuchungen der Bankenbranche wurden auch im europäischen Raum durchgeführt. In ihrer Masterarbeit untersuchten Jarnér und Nguyen (2011) die wesentlichen Risikofaktoren im Zusammenhang mit dem Zinsrisiko. Dabei verfolgten sie wie bereits Gomez et al. (2020) einen quantitativen Ansatz zur Untersuchung, in welchem Ausmass europäische Banken von wesentlichen Zinsänderungen in kurz- und langfristiger Sicht betroffen sind. Als Datenbasis für die retrospektive Analyse diente ein Sample von 38 gelisteten europäischen Banken im Zeitraum von 2002 bis 2010 (Jarnér & Nguyen, 2011, S. 20–21). Da sich diese Studie im Gegensatz zu jener von Gomez et

al. (2020) auf den europäischen Bankensektor konzentrierte, wurden als Zinsrate der ein- und zehnjährige EURIBOR verwendet (Jarnér & Nguyen, 2011, S. 19). Im Laufe des Forschungsprozesses wurde von den Autoren unter anderem die Hypothese aufgestellt, dass europäische Banken mit einem höheren Eigenkapitalanteil weniger stark einem Zinsänderungsrisiko ausgesetzt sind als jene mit höherem Financial Leverage (Jarnér & Nguyen, 2011, S. 25). Die aufgestellte Hypothese konnte sodann nach Auswertung der Ergebnisse auch bestätigt werden (Jarnér & Nguyen, 2011, S. 49).

Eine weitere Studie zur Zinssensitivität im Finanzsektor führte auch Simon (2008) im Rahmen einer Dissertation durch. Der Fokus jener Arbeit lag überwiegend darin, zu untersuchen, inwieweit sich die Zinssensitivität deutscher Finanzdienstleister präsentiert und ob jene Unternehmen tatsächlich eine ausreichende Fristentransformation betreiben (Simon, 2008, S. 3). Simon (2008, S. 3) verwendete dabei sowohl einen theoretischen als auch einen empirischen Untersuchungsansatz.

Weitergehende Untersuchungen für den britischen Bankensektor haben Drehmann et al. (2006) vorgenommen. Dabei verfolgten jene Autoren das Ziel, ein theoretisches Framework zu erstellen, welches die Zinsänderungsrisiken von Banken integrieren und messen soll. Zudem wurden auch Stressszenarien modelliert (Drehmann et al., 2006, S. 2). In Bezug auf die Modellierung wurde eine hypothetische Bank angenommen, deren Ausgangsbilanz hinsichtlich Struktur und Aufteilung her in etwa jener einer durchschnittlichen britischen Bank ähnelt (Drehmann et al., 2006, S. 12). Anschliessend erfolgten verschiedene Berechnungen, um die Sensitivität gegenüber Zinsänderungen und Kreditausfallrisiken zu analysieren. Da es sich hierbei um eine Studie mit britischem Fokus handelt, wurden bei der Auswahl des risikofreien Zinssatzes im langfristigen Bereich die zehnjährigen Zinssätze der Bank of England verwendet (Drehmann et al., 2006, S. 13).

Die zunächst betrachteten Studien konzentrierten sich allesamt auf die internationale Finanzindustrie. Im Kontext des vorliegenden Themengebiets gibt es jedoch auch weitere Studien aus anderen Branchen. Insbesondere die Immobilienbranche ist hierbei ebenso von Untersuchungsrelevanz. Im Rahmen der Masterthesis analysierte beispielsweise Stieger (2006), inwieweit sich Zinsänderungen auf börsenkotierte Schweizer Immobiliengesellschaften respektive Immobilienfonds auswirken. Hierfür wurden Daten aus Halbjahres- und Jahresberichten im Zeitraum von 1995 bis 2005 verwendet. Da sich der Untersuchungsfokus auf die Schweiz beschränkte, wurden als Datenquellen

beispielsweise für langfristige Zinsen auf die zehnjährige Schweizer Bundesobligation respektive bei der Inflationsrate auf den LIK abgestützt (Stieger, 2006, S. 26–27). Im Anschluss daran wurden die erhobenen Daten statistisch ausgewertet.

Eine weitere Studie im Immobilienbereich wurde auch von Weis et al. (2017) durchgeführt. Dabei wurde die Sensitivität der Gewinne von beständigen als auch von Wachstumsunternehmen analysiert. Diese Studie von Weis et al. (2017) wurde breit angelegt und beinhaltet eine Datenbasis der Jahre 2000 bis 2014 von 487 gelisteten Immobilienunternehmen aus 24 verschiedenen Ländern. Anhand der Resultate zeigte sich, dass beständige Unternehmen auf kurzfristige Zinsänderungen sensitiver reagieren als Wachstumsunternehmen. Dies wird damit begründet, dass einkommensorientierte Investoren bei Zinserhöhungen ihre Assets lieber in zwischenzeitlich höher verzinsten risikolose Anleihen investieren als wie zuvor in beständige Unternehmen (Weis et al., 2017, S. 12). Bei einer langfristigen Betrachtung zeigte sich jedoch ein gegensätzliches Bild. Dort präsentieren sich Wachstumsunternehmen sensitiver als vergleichbar stabile Unternehmen. Darüber hinaus halten Weis et al. (2017, S. 13) fest, dass Unternehmen mit mehr Financial Leverage sensitiver auf Zinsänderungen reagieren. In ihrer Studie zeigte sich, dass die beständigen Unternehmen mehr Leverage aufwiesen im Vergleich zu Wachstumsunternehmen.

Während sich vorangehende Studie fast ausschliesslich auf börsenkotierte Grossunternehmen fokussierten, existieren auch vereinzelt Studien zu kleineren Unternehmen. Eine solche Studie, die sich speziell auf diese Grössenklasse ausrichtete, wurde von Vickery (2006) durchgeführt. Das Hauptaugenmerk lag auf der Frage, inwieweit kleine Unternehmen ihr Zinsänderungsrisiko steuern. Die Relevanz für diese Betrachtung begründet Vickery damit, dass amerikanische KMU mit weniger als 500 Mitarbeitenden die Hälfte des nicht landwirtschaftlichen, privaten Bruttoinlandsprodukts der USA ausmachten (Vickery, 2006, S. 1).

In seiner Schlussfolgerung stellt Vickery (2006, S. 32) fest, dass kleine Unternehmen oftmals Bankkredite mit variablen Zinssätzen nutzen, um ihr Zinsrisiko zu steuern. Unternehmen mit eingeschränkter Kreditfähigkeit hingegen müssen gemäss seiner Analyse vermehrt auf festverzinsliche Kredite zurückgreifen und sind dadurch empfindlicher gegenüber Zinsänderungen (Vickery, 2006, S. 32). Bei flacher Zinskurve ist dieser Unterschied jedoch untergeordneter Bedeutung, weshalb in solchen Phasen auch kreditfähige KMU ihre Kredite fix anbinden (Vickery, 2006, S. 32).

Insgesamt zeigt der aktuelle Forschungsstand auf, dass vorhandene Studien und Arbeiten mehrheitlich in der Finanzindustrie beziehungsweise im Immobiliensektor durchgeführt wurden. Das nachfolgende Unterkapitel 3.2 baut auf dem dargelegten Wissensstand auf und deckt vorhandene Wissenslücken auf.

### **3.2 Wissenslücke**

In Bezug auf die Thematik der Zinssensitivität war die bisherige akademische Forschung primär auf Finanz- oder Immobilienunternehmen ausgerichtet. Weiter konzentrierte sich der Hauptfokus der durchgeführten Studien sowie deren Datengrundlage grösstenteils auf den amerikanischen oder den europäischen Markt. Eine detaillierte Betrachtung von Schweizer Unternehmen, unabhängig von ihrer Branche, wurde bis anhin nur vereinzelt vorgenommen. Eine Analyse der Zinssensitivität von einem Schweizer Nicht-Finanzunternehmen wie beispielsweise ein Industrieunternehmen hingegen ist nicht bekannt.

Darüber hinaus konzentrierte sich die bisherige Forschung zur Zinssensitivität ausschliesslich auf rückblickende Zeitraumbetrachtungen. Mehrere Studien wählten diesen Ansatz, um anschliessend auf der Grundlage einer umfangreichen Datenbasis eine statistische Auswertung durchzuführen.

Hinzu kommt, dass im KMU-Bereich zum aktuellen Zeitpunkt ebenso kaum Studien durchgeführt wurden. Dies könnte daran liegen, dass sich einerseits die Informationsbeschaffung aufgrund der fehlenden Börsennotierung schwieriger gestaltet respektive andererseits Zinsmodellierungen aufgrund fehlender Anleihen auf der Fremdkapitalseite nicht die gleiche Relevanz haben wie bei Grossunternehmen.

Zusammenfassend lässt sich aus den vorangehenden beiden Unterkapitel festhalten, dass ein Untersuchungsfokus auf führende Schweizer Unternehmen bis anhin nicht stattgefunden hat. Weiter vernachlässigt die bisherige Forschung weitgehendst auch die Analyse von Unternehmen, welche in der Nicht-Finanzindustrie tätig sind. Dabei sind auch jene Industrien von grosser volkswirtschaftlicher Relevanz, da einerseits ein bedeutender Teil zum Bruttoinlandprodukt beigetragen wird beziehungsweise von diesen Unternehmen viele Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt werden. Am Beispiel der Schweiz zeigt sich hierbei, dass das verarbeitende Gewerbe/Herstellung von Waren im Jahr 2021 einen relativen Anteil von 18.5 Prozent an der Bruttowertschöpfung der Schweiz hat, während sich der Anteil der Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen auf 9.4 Prozent beläuft (BFS, 2023b). Abschliessend ist

festzuhalten, dass die meisten Studien die Zinssensitivität auf Basis einer statistischen Analyse mit vergangenheitsorientierten Daten studiert haben. Eine vorwärtsgerichtete Simulation mittels Szenariotechnik, ausgehend vom aktuellen Zustand, wurde nur in Ausnahmefällen durchgeführt.

Im Rahmen der vorliegenden Masterarbeit wird die empirische Untersuchung daher auf börsennotierte Schweizer Nichtfinanzunternehmen ausgerichtet. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf einer prospektiven Modellierungsbetrachtung anhand verschiedener Szenarien. Diese Forward-Looking Perspektive wurde auch dahingehend gewählt, da diese zukünftige Betrachtung mehr Relevanz aufzuweisen scheint, als beispielsweise die zurückliegenden zehn Jahre, die von einer langen, stabilen Tief- und Negativzinsphase geprägt waren.



## 4 Untersuchungsvorgehen und -methodik

Im vorliegenden vierten Kapitel dieser Arbeit werden das Vorgehen der Untersuchung sowie die angewandte Methodik der Zinsmodellierung erläutert. In Unterkapitel 4.1 folgen zunächst drei Arbeitshypothesen, die bei der Beantwortung der leitenden Forschungsfrage unterstützen. Anschliessend wird unter 4.2 primär der methodische Aufbau des erstellten Untersuchungsdesigns erläutert, um ein einheitliches Verständnis der späteren Modellierungen und den darauffolgenden Ergebnissen sicherzustellen. Im Fokus steht hier einerseits die Erläuterung des Selektionsprozesses der Unternehmen respektive Branchen. Weiter werden im Unterkapitel 4.2.2 Hintergründe zu den gewählten Szenarien beschrieben. Abschliessend werden allgemeine Annahmen und Einschränkungen für die Modellierung festgehalten sowie der Aufbau des Modellierungstools in MS Excel erläutert.

### 4.1 Hypothesenbildung

Aus der in der Einleitung definierten Zielsetzung und Formulierung der Forschungsfrage ergeben sich für die Erstellung der Arbeit nachfolgende Hypothesen. Diese aufgestellten Hypothesen verfolgen den Zweck, die unter 1.2 formulierte Forschungsfrage, welche als Leitfrage vorliegender Arbeit dient, zu unterstützen. Die nachfolgenden drei Hypothesen wurden in der Anfangsphase des Arbeitserstellungsprozesses vom Autor aufgestellt. Im Schlussteil der Arbeit werden die nachgenannten Thesen verifiziert oder falsifiziert.

Für die Nachvollziehbarkeit der Hypothesenbildung orientierte sich der Autor an nachfolgendem Schaubild, welches in Abbildung 7 abgebildet ist. Die Zielsetzung der Masterarbeit fokussiert sich in finaler Instanz darauf, inwiefern sich verändernde Fremdkapitalkosten auf den Unternehmensgewinn auswirken. Folglich werden zu Beginn drei dem Gewinn vorgelagerte Einflussfaktoren eruiert, welche einen möglichen Effekt auf die Zinssensitivität von Unternehmen haben könnten. Die in Kapitel 5 präsentierten Ergebnisse sollen dahingehende Erkenntnisse bringen.

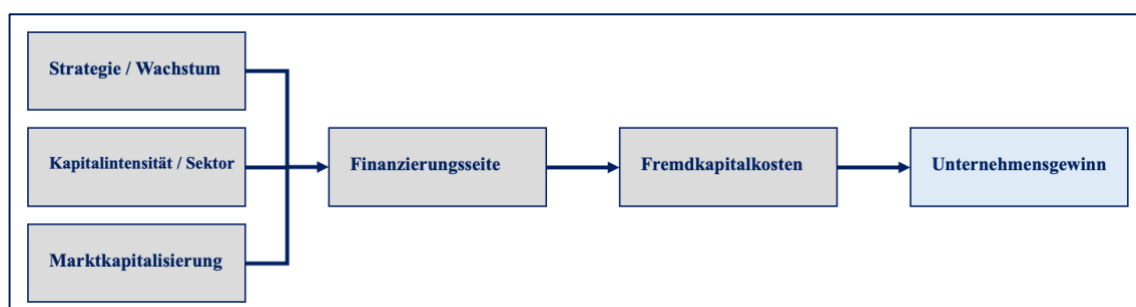


Abbildung 7 – Schaubild für Hypothesenbildung (eigene Darstellung)

Ergänzend zur formulierten These werden nachfolgend jeweils weiterführende Hintergründe und erklärende Gedanken zur Herleitung der These präsentiert.

#### These 1 «Unternehmensstrategie/Wachstum»

*«Unternehmen mit einer hohen Wachstumsrate (Quadrant C und D) sind von Zinserhöhungen wesentlich stärker betroffen als bereits am Markt etablierte, profitable Unternehmen (Quadrant A und B).»*

#### Hintergründe zur Herleitung der These

Durch die erste Hypothese soll im Rahmen der Zinsmodellierung in Kapitel 5 überprüft werden, inwieweit sich führende Schweizer Unternehmen mit unterschiedlichen Strategien und Unternehmenslebenszyklen in Bezug auf die Fremdkapitalkosten verhalten. Dabei wird die Annahme getroffen, dass Wachstumsunternehmen in einem dynamischen, kurzfristig orientierten Umfeld agieren und folglich auch die Refinanzierung der Projekte fortlaufend erfolgt. Bei etablierteren Unternehmen ist eher ein stabiler, nachhaltiger Geschäftsgang zu erwarten und folglich kann die Refinanzierung langfristiger geplant werden. Daraus ergibt sich die Annahme, dass etablierte Unternehmen insbesondere in einem mehrjährigen Tiefzinsumfeld ihre Fremdfinanzierung gut und nachhaltig absichern konnten. Daher sind sie im Vergleich zu Wachstumsunternehmen von einem Zinsanstieg weniger oder erst zeitlich verzögert betroffen.

#### These 2 «Kapitalintensität/Sektor»

*«Industrieunternehmen sind aufgrund des kapitalintensiven Geschäftsgangs wesentlich stärker betroffen als Unternehmen aus der Grundstoffindustrie respektive der Reise-Einzelhandelsbranche.»*

#### Hintergründe zur Herleitung der These

Die zweite Hypothese zielt darauf ab, die Beantwortung der Forschungsfrage insbesondere beim Teil der Analyse von Branchenunterschieden zu unterstützen. Dabei wird die Hypothese aufgestellt, dass Industrieunternehmen wie beispielsweise Sulzer einen kapitalintensiven Geschäftsgang haben, was auf einen bedeutenden Fremdkapitalanteil hinweist. Im Gegensatz dazu sind Unternehmen aus der Grundstoffindustrie wie beispielsweise Givaudan oder aus der Reise-Einzelhandelsbranche wie Dufry in der Regel kurzfristiger finanziert und flexibler in ihrer Finanzierungsplanung. Die Erläuterung und Hintergründe zur Unternehmensselektion

folgen detaillierter im Unterkapitel 4.2.1. Demzufolge wird zu Beginn der Arbeit die Annahme getroffen, dass Schweizer Industrieunternehmen merklich stärker tangiert sind von höheren Zinsniveaus als weniger kapitalintensivere Gesellschaften. Die in vorliegender Arbeit betrachteten vier Industrien weisen unterschiedliche Kapitalintensitäten auf und die Ergebnisse werden in Kapitel 5 sowie im Schlussteil auch hinsichtlich des Sektors validiert.

### These 3 «Marktkapitalisierung»

*«Eine isolierte Betrachtung der Höhe der Marktkapitalisierung aller untersuchten Schweizer Unternehmen bewirkt keinen wesentlichen Unterschied auf der Stufe des Unternehmensgewinns. Ob ein Unternehmen mit hoher oder tiefer Marktkapitalisierung sensitiver auf Zinsänderungen reagiert, kann angesichts der Resultate nicht bestimmt werden.»*

### Hintergründe zur Herleitung der These

Die dritte und letzte Hypothese bezweckt nebst der Analyse einzelner Sektoren beziehungsweise den unterschiedlichen Wettbewerbspositionen auch die Thematik der Grössenunterschiede für führende Schweizer Unternehmen infolge höherer Zinsniveaus. Hierbei fokussiert sich die dritte These auf der Marktkapitalisierung der Unternehmen. Dies dadurch bedingt, da sich der Betrachtungsfokus der Arbeit auf börsennotierte Unternehmen konzentriert.

Basierend auf ersten Recherchen ist die Hypothese zu treffen, dass aus den modellierten Szenarien kein klarer Zusammenhang zwischen der Unternehmensgrösse und der Zinssensitivität von Unternehmen besteht. Die These 3 wird jedoch bewusst in die Arbeit miteingeschlossen, da aus bisherigen empirisch durchgeführten Studien in Bezug auf die Zinssensitivität und der Unternehmensgrösse keine eindeutigen Ergebnisse resultierten.

In einer Studie über amerikanische Banken halten beispielsweise Fraser et al. (2002, S. 356) fest, dass hinsichtlich der Unternehmensgrösse keine signifikanten Unterschiede der Zinssensitivität vorliegen. Im Gegensatz zu diesen Befunden stellen Ballester et al. (2009, S. 28) jedoch eine deutlich positive Korrelation zwischen der Unternehmensgrösse und der Zinssensitivität fest. Diese Einschätzung teilt auch Saporoschenko (2002, S. 263) in seiner durchgeführten Studie über den japanischen Bankensektor. Infolgedessen haben beispielsweise auch Jarnér und Nguyen (2011, S. 27) die Betrachtung der Unternehmensgrösse in ihrer Studie über europäische Banken als Determinanten mitaufgenommen. Da die bisherigen Studien überwiegend Bankinstitute analysierten und

weniger Industrieunternehmen, erscheint die Überprüfung vorliegender These im Zuge der Masterarbeit somit als opportun.

Die Beantwortung der drei Hypothesen im Schlussteil erfolgt auf Basis der Ergebnisdarstellung in Kapitel 5. Dabei wird auch die Entwicklung relevanter Finanzgrößen in die Beurteilung miteinbezogen.

## 4.2 Methodischer Aufbau

Als methodischer Aufbau des empirischen Teiles der Arbeit wurde ein selbstkonzipiertes Modellierungstool in MS Excel entwickelt. Nachfolgende Subkapitel erläutern den gewählten Ansatz sowie weitere relevante Bestandteile des Modells im Detail.

### 4.2.1 Selektion der Untersuchungsobjekte

Die Selektion der Untersuchungsobjekte erfolgte in einem zweistufigen Prozess. Zunächst wurden die in nachfolgender Tabelle 3 dargestellten Grundparameter festgelegt.

<b>Grundparameter für Selektionsschritt 1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domizil in der Schweiz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Börsenkotiert</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstehende Obligationen respektive Existenz von verzinslichem Fremdkapital</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine negative Profitabilität</li> </ul>

Tabelle 3 – Grundparameter Selektionsschritt 1 (eigene Darstellung)

Die vier Unternehmen sollen allesamt in der Schweiz domiziliert als auch an der SIX Swiss Exchange kotiert sein. Weiter sollen mehrere ausstehende Unternehmensobligationen sowie weitere verzinsliche Fremdkapitalien vorhanden sein. Als zusätzliche Einschränkung wird eine gegenwärtige Profitabilität vorausgesetzt. Diese Kriterien ermöglichen die beabsichtigten Modellierungen der Zinssensitivität.

In einem Folgeschritt wurde der Fokus auf die Branche jedes einzelnen Unternehmens erweitert, da die Betrachtungsweise unterschiedliche Industrien umfassen soll. Hierfür entwickelte der Autor die in der Abbildung 8 visualisierte Matrix. Dieses Schema beinhaltet zweierlei Komponenten. Einerseits erfolgt eine Einordnung der Unternehmen auf der Y-Achse anhand der ausgewiesenen operativen Marge. Mithilfe dieser Komponente soll die Profitabilität einer Industrie beurteilt werden können. Andererseits widmet sich die Komponente auf der X-Achse dem Wachstum und dem damit verbundenen Lebenszyklus respektive Marktstellung einer Branche. Die hierfür

herangezogenen Daten basieren auf Refinitiv. Die Berechnung bezüglich der Komponente «Wachstum» basiert dabei auf dem Umsatzwachstum gegenüber dem Vorjahr.

Aus den vorangehend dargelegten Überlegungen lässt sich somit eine fundierte Auswahl an Schweizer Unternehmen unterschiedlicher Industrien treffen. Dabei wurde jeweils ein Unternehmen aus jedem Quadranten (A bis D) in die Modellierung einbezogen.

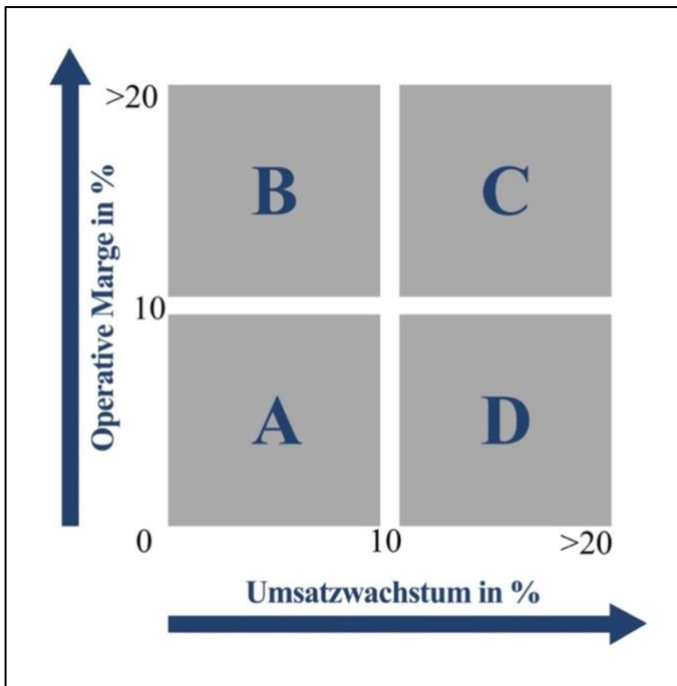


Abbildung 8 – Matrix für Selektionsschritt 2 (eigene Darstellung)

In den folgenden Abschnitten werden die vier final selektieren Unternehmen kurz vorgestellt, und es wird eine Klassifikation anhand der zuvor genannten Matrix (siehe Abbildung 8) vorgenommen.

Nebst den quantitativen Faktoren wurden bei der Auswahl der Unternehmen auch weitere, qualitative Faktoren berücksichtigt. Vertreter der Finanzindustrie, bestehend aus Banken und Versicherungen, werden in dieser Arbeit bewusst nicht miteinbezogen, da diese Unternehmen aufgrund ihrer Finanzierungsrolle auf der Aktiv- als auch der Passivseite ein komplett anderes Geschäftsmodell aufweisen als Unternehmen aus der Nicht-Finanzindustrie. Weiter wurden auch Immobiliengesellschaften wie beispielsweise Allreal oder SPS Swiss Property nicht miteinbezogen. Auf der einen Seite wären Zinsmodellierungen im Immobilienbereich zwar von Untersuchungsrelevanz, andererseits unterscheidet sich die Erfolgsrechnung einer Immobiliengesellschaft wesentlich von einem Industrieunternehmen. Dies würde Vergleichsinterpretationen in

der Folge der Masterarbeit erschweren respektive verunmöglichen, weshalb auch diese Industrie schlussendlich ausgeschlossen ist.

Zudem hat sich im Kapitel 3 bei der Analyse bisheriger Studien gezeigt, dass diese beiden Branchen bereits mehrfach analysiert wurden und folglich die Wissenslücke anderweitig identifiziert wurde.

#### Firma A – Sulzer

Ein Unternehmen, das für die Untersuchung ausgewählt wurde, ist Sulzer. Sulzer ist ein weltweit tätiges Industrieunternehmen mit Hauptsitz in Winterthur. Es verfügt über ein internationales Netzwerk von mehr als 180 Produktionsstätten und Servicezentren (Sulzer, 2023b). Der Hauptfokus von Sulzer liegt dabei auf deren drei Divisionen «Flow Equipment», «Services» und «Chemtech». Im Segment Flow-Equipment, welches mit 42 Prozent im Jahr 2022 den grössten Anteil der Auftragseingänge ausmachte, positioniert sich Sulzer als marktführendes Unternehmen unter anderem durch die Entwicklung hochinnovativer Pumpensysteme (Sulzer, 2023d, S. 8). Ein mögliches Einsatzgebiet jener hergestellten Produkte ist beispielsweise bei der Dekarbonisierung im Energiebereich. Die Sulzer-Pumpen leisten sowohl einen wesentlichen ökonomischen (maximale Gewinnung aus Ölfeldern und verlängerte Anlagenutzungsdauer) als auch ökologischen (verbessertes Wassermanagement durch Nutzung von abgeschiedenem CO<sub>2</sub>) Beitrag (Sulzer, 2023c, S. 18).

Die Einordnung von Sulzer in die Matrix gemäss Abbildung 8 erfolgt in den Quadranten A. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sowohl die operative Marge als auch die jährliche Umsatzwachstumsrate gemäss Refinitiv unter der festgelegten 10-Prozent-Grenze liegen. Weitere finanzielle Kennzahlen, die für die Modellierung relevant sind, werden in Tabelle 4 zusammengefasst dargestellt.

Sulzer qualifiziert sich zudem aus nachfolgenden Gründen für eine branchenweite Beurteilung im Rahmen der Ergebnisevaluierung in Kapitel 5. Überwiegender Faktor stellt dabei die Ausgewogenheit des Produkt- und Serviceportfolios von Sulzer dar. Darüber hinaus weisen die Kernmärkte des Unternehmens sowohl eine gewisse Grösse als auch einen soliden Geschäftsgang auf und bieten gleichzeitig weiteres Wachstums- und Innovationspotenzial (Sulzer, 2023d, S. 3). Zudem hat Sulzer dank der Entwicklung und Herstellung innovativer Technologien eine führende Marktstellung inne und ist demzufolge definitiv kein Nischenplayer im nationalen als auch im internationalen

Industriesektor. Abschliessend unterstreicht die internationale Marktpräsenz von Sulzer die Bedeutung des Unternehmens (Sulzer, 2023d, S. 8).

<b>Eckdaten zu Sulzer</b> (jeweils per 31.12.2022)	
Branche	Industrieunternehmen
Operating Margin per 31.12.22	9.0 %
Umsatzwachstum	0.8 %
Marktkapitalisierung in CHF	2.471 Mrd.
Quadrant	A



Tabelle 4 – Eckdaten zu Sulzer (eigene Darstellung, Sulzer (2023a), Refinitiv)

### Firma B – Givaudan

Das Schweizer Unternehmen Givaudan ist ein führender Akteur in der Grundstoffindustrie für Aromen und Düfte und erzielt seine Umsätze hauptsächlich in den zwei Kernsegmenten «Taste & Wellbeing» und «Fragrances & Beauty» (Givaudan, 2023b). Bei Betrachtung der geografischen Umsatzverteilung zeigt sich, dass Givaudan weltweit tätig ist und eine gute Diversifikation der Regionen hat. Den grössten Anteil stellt dabei Europa, Afrika und Mittlerer Osten (EMEA) mit 37 Prozent dar (Givaudan, 2023b).

In der Matrix gemäss Abbildung 8 wird Givaudan dem Quadranten B zugeordnet. Dies bedeutet, dass das Unternehmen in Bezug auf die operative Marge über dem Schwellenwert von 10 Prozent liegt, während für die jährliche Wachstumsrate Entgegengesetztes gilt.

Als global führendes Unternehmen mit einer geografisch gut diversifizierten Präsenz dient Givaudan als gute Referenz für den Gesamtmarkt. Ein weiterer Faktor, der die branchenweite Beurteilung der Ergebnisse unterstützt, ist auch auf die kontinuierliche innovative Entwicklung neuer Lösungen und Produkte im Ökosystem «Food» zurückzuführen (Givaudan, 2023c). Hier arbeitet Givaudan eng mit Kunden und anderen relevanten Stakeholdern zusammen, um wegweisende Innovationslösungen zu entwickeln. Aufgrund dieser Faktoren kann Givaudan im Rahmen dieser Masterarbeit als repräsentativ für die Grundstoffindustrie betrachtet werden.

Weitere Eckdaten sind in Tabelle 5 zusammenfassend dargestellt.

<b>Eckdaten zu Givaudan</b> (jeweils per 31.12.2022)	
Branche	Grundstoffindustrie
Operating Margin	15.5 %
Umsatzwachstum	6.5 %
Marktkapitalisierung in CHF	26.158 Mrd.
Quadrant	B

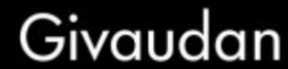


Tabelle 5 – Eckdaten zu Givaudan (eigene Darstellung, Givaudan (2023d), Refinitiv)

### Firma C – Sonova

Das Schweizer Unternehmen Sonova mit Hauptsitz in Stäfa ist ein weltweit führendes Unternehmen im Bereich innovativer Lösungen von Hörgeräten (Sonova, 2023b). Weiter ist Sonova international bekannt und betreut die Kunden über ein globales Vertriebsnetzwerk in über 100 Ländern. Die vier Geschäftsbereiche und die jeweils grössten Brands von Sonova (2023d, S. 7) sind wie folgt:

- Hearing Instruments → Phonak, Unitron
- Audiological Care → AudioNova
- Consumer Hearing → Sennheiser
- Cochlear Implants → Advanced Bionics

Das Hörgerätegeschäft trug in den letzten beiden Geschäftsjahren jeweils etwa 50 bis 60 Prozent zum Gesamtumsatz von Sonova bei (Sonova, 2023e, S. 6).

Die Positionierung von Sonova in der Matrix gemäss Abbildung 8 erfolgt in den Quadranten C. Dies ist einerseits aufgrund der deutlich über 10 Prozent liegenden jährlichen Umsatzwachstumsrate auf der X-Achse der Fall. Andererseits ergibt sich die Positionierung auf der Y-Achse basierend auf der operativen Marge, die mit 23.6 Prozent deutlich über dem festgelegten Schwellenwert liegt. Wie Sonova (2023c) betont, weist der Hörgerätemarkt nach wie vor ein hohes Marktpotenzial auf, da viele Menschen mit Hörproblemen noch nicht erreicht werden. Daher ist in naher Zukunft mit einem weiteren starken Umsatzwachstum von Sonova zu rechnen.

Als marktführendes und international tätiges Unternehmen stellt Sonova einen guten Indikator für die Branche dar. Zudem ist Sonova bestrebt, laufend neue, innovative Lösungen im Bereich «Hören» zu entwickeln, um das vorhandene Marktpotenzial weiter



auszuschöpfen. Darüber hinaus bietet Sonova mit seinen vier Kernbereichen eine Integration entlang der Wertschöpfungskette. Aus diesen Gründen kann geschlussfolgert werden, dass Sonova ein geeignetes Unternehmen für die Repräsentativität der Branche ist.

Weitere Eckdaten sind in Tabelle 6 zusammenfassend dargestellt.

<b>Eckdaten zu Sonova</b> (jeweils per 31.03.2022)	
Branche	Medizinaltechnik
Operating Margin	23.6 %
Umsatzwachstum	29.3 %
Marktkapitalisierung in CHF	13.412 Mrd.
Quadrant	C



Tabelle 6 – Eckdaten zu Sonova (eigene Darstellung, Sonova (2023a), Refinitiv)

#### Firma D – Dufry

Dufry ist ein international agierendes Unternehmen in der Reise-Einzelhandelsbranche mit Hauptsitz in Basel. Seine Produkte werden in über 75 Ländern und 1'200 Destinationen weltweit vertrieben (Dufry, 2023b). Zu den unternehmenseigenen Marken gehören verschiedene Duty-Free-Shops sowie die vorwiegend in Nordamerika verbreitete Marke «Autogrill» (Dufry, 2023b). Die Produktkategorien «Perfumes & Cosmetics», «Food» und «Wine & Spirits» stellen bedeutende Bereiche von Dufry dar. Im Jahr 2022 erwirtschafteten sie beispielsweise etwa zwei Drittel des Umsatzes (Dufry, 2023c).

Die Positionierung von Dufry in der Matrix gemäss Abbildung 8 erfolgt in den Quadranten D. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die jährliche Umsatzwachstumsrate basierend auf den Daten von Refinitiv über der festgelegten Grenze von 10 Prozent liegt. Auf der Y-Achse hingegen befindet sich Dufry mit einer operativen Marge von 5.6 Prozent im unteren Bereich, was zur Einordnung in Quadrant D führt.

Dufry qualifiziert sich zudem aus den folgenden Gründen für eine branchenweite Bewertung der Ergebnisse in Kapitel 5. Der Hauptgrund dafür liegt in der globalen Präsenz von Dufry im Reise-Einzelhandel. Diese breite internationale Abdeckung macht Dufry zu einem führenden Unternehmen in diesem Sektor. Darüber hinaus ist auch

festzuhalten, dass das Produktportfolio des Unternehmens gut diversifiziert ist, was für die Repräsentativität der Branche spricht.

Weitere für die Modellierung relevanten Finanzgrössen sind zudem in Tabelle 7 zusammenfassend dargestellt.

<b>Eckdaten zu Dufry</b> (jeweils per 31.12.2022)	
Branche	Retailer/Duty-Free-Einzelhandel
Operating Margin	5.6 %
Umsatzwachstum	75.7 %
Marktkapitalisierung in CHF	3.497 Mrd.
Quadrant	D



Tabelle 7 – Eckdaten zu Dufry (eigene Darstellung, Dufry (2023a), Refinitiv)

#### 4.2.2 Erläuterung gewählter Szenarien

Im vorliegenden Abschnitt werden die vier definierten Modellierungsszenarien präsentiert und die Hintergründe dazu erläutert. Konzeptionell ist die Modellierung wie folgt aufgebaut:

Als Ausgangsbasis für die Modellierung dient einerseits ein risikoloser Zinssatz, welcher für alle betrachteten Unternehmen respektive Szenarien auf derselben Basis festgelegt wird. Als Grundlage für die initiale Festlegung und anschliessende Veränderung des risikolosen Zinssatzes dient die Zinsstrukturkurve eidgenössischer Obligationen und Staatsanleihen (SNB, 2023b). Diese Prognose wird konsistent als Grundlage über den gesamten Modellierungszeitraum von zehn Jahren angewendet. Daraufhin werden szenariobedingte Zuschläge oder Abschläge vorgenommen. Zusätzlich wird ein individueller Risikoaufschlag hinzugefügt, der das spezifische Risiko des jeweiligen Unternehmens abdeckt. Als Grundlage hierfür dient der individuelle Spread gemäss Refinitiv. Diese drei Komponenten bilden gemeinsam die Modellierungsgrundlage und sind in Abbildung 9 zur besseren Nachvollziehbarkeit visualisiert.



Abbildung 9 – Zusammensetzung Fremdkapitalzinssatz (eigene Darstellung)

Ausgehend vom Basisszenario werden im Folgenden die vier definierten Szenarien vorgestellt und beschrieben. In den einzelnen Abbildungen sind jeweils die Veränderungen im Vergleich zum Basisszenario sowie die neue Zinsbasis ohne individuelle Credit-Spreads erkennbar.

- Szenario 1 → «Niedrigzinsszenario»
- Szenario 2 → «kurzfristig anhaltender Zinsschock»
- Szenario 3 → «mittelfristig anhaltender Zinsschock»
- Szenario 4 → «Worst-Case»

Szenario 1 – «Niedrigzinsszenario»

Als bestmögliches Szenario ist eine schrittweise Rückkehr zu einem Niedrigzinsszenario gemäss Abbildung 10 simuliert. Im Gegensatz zum Basisszenario geht dieses Best-Case Szenario von einem kurzfristig minimal niedrigeren Zinsniveau aus, und bereits mittelfristig zeigen sich erste merkliche Reduzierungen. In der langen Frist wird angenommen, dass sich das Zinsniveau weiter erholt und in kleinen Schritten gegen Null nivelliert.

Zeitraum in Jahren	Basisprognose	Δ Niedrigzinsszenario	Niedrigzinsszenario
1	1.141	-0.250	0.891
2	1.093	-0.250	0.843
3	1.098	-0.250	0.848
4	1.117	-0.250	0.867
5	1.138	-0.500	0.638
6	1.157	-0.500	0.657
7	1.174	-0.500	0.674
8	1.188	-0.750	0.438
9	1.200	-0.750	0.450
10	1.209	-1.000	0.209

Abbildung 10 – Niedrigzinsszenario – Übersicht (eigene Darstellung)

Szenario 2 – «kurzfristig anhaltender Zinsschock»

Für das Szenario 2 wird gemäss Abbildung 11 ein kurzfristiger starker Anstieg des Zinsniveaus simuliert. Dieser Anstieg lässt mittelfristig leicht nach, bleibt aber gegenüber der Basisprognose auf einem höheren Niveau. Erst in der langen Frist zeigen sich positive Erholungstendenzen.

Zeitraum in Jahren	Basisprognose	$\Delta$ Zinsschock kzfr.	Zinsschock kzfr.
1	1.141	3.000	4.141
2	1.093	3.000	4.093
3	1.098	3.000	4.098
4	1.117	3.000	4.117
5	1.138	2.500	3.638
6	1.157	2.000	3.157
7	1.174	1.500	2.674
8	1.188	1.000	2.188
9	1.200	0.500	1.700
10	1.209	0.000	1.209

Abbildung 11 – Kurzfristig anhaltender Zinsschock – Übersicht (eigene Darstellung)

Szenario 3 – «mittelfristig anhaltender Zinsschock»

Für das Szenario 3 wird analog zum Szenario 2 ein zum Planungsbeginn starker Anstieg des Zinsniveaus simuliert. Im Gegensatz zum vorherigen Szenario hält dieser Anstieg jedoch mittelfristig an und bleibt auf einem höheren Niveau gegenüber der Basisprognose. Erst in der langen Frist zeigen sich laut Abbildung 12 leichte positive Erholungstendenzen.

Zeitraum in Jahren	Basisprognose	$\Delta$ Zinsschock mfr.	Zinsschock mfr.
1	1.141	3.000	4.141
2	1.093	3.000	4.093
3	1.098	3.000	4.098
4	1.117	3.000	4.117
5	1.138	3.000	4.138
6	1.157	3.000	4.157
7	1.174	3.000	4.174
8	1.188	2.500	3.688
9	1.200	2.000	3.200
10	1.209	1.500	2.709

Abbildung 12 – Mittelfristig anhaltender Zinsschock – Übersicht (eigene Darstellung)

Szenario 4 – «Worst Case»

Dieses Szenario basiert auf der Annahme, dass es in naher Zukunft zu einem sehr starken Anstieg des Zinsniveaus kommt. Dieses hohe Niveau reduziert sich darüber hinaus auch mittelfristig nur minimal und stellt die Unternehmen daher langfristig vor grosse Herausforderungen. Erst in der langen Frist zeigt dieses Szenario gemäss Abbildung 13 einen Rückgang des Zinsniveaus. Am Ende der zehnjährigen Planungsperiode liegt das Zinsniveau in diesem Szenario deutlich höher als in der Basisprognose.

Zeitraum in Jahren	Basisprognose	Δ Worst Case	Worst-Case
1	1.141	5.000	6.141
2	1.093	5.000	6.093
3	1.098	5.000	6.098
4	1.117	5.000	6.117
5	1.138	5.000	6.138
6	1.157	5.000	6.157
7	1.174	5.000	6.174
8	1.188	4.500	5.688
9	1.200	4.000	5.200
10	1.209	3.500	4.709

Abbildung 13 – Worst Case – Übersicht (eigene Darstellung)

Die nachfolgende Abbildung 14 veranschaulicht die eingangs dargelegten vier Szenarien im Vergleich zur Basisprognose über den gesamten Modellierungszeitraum von zehn Jahren. Dabei werden sowohl die eingeführten Zinsschocks als auch deren Abkühlung in kurz- und mittelfristiger Sicht deutlich.

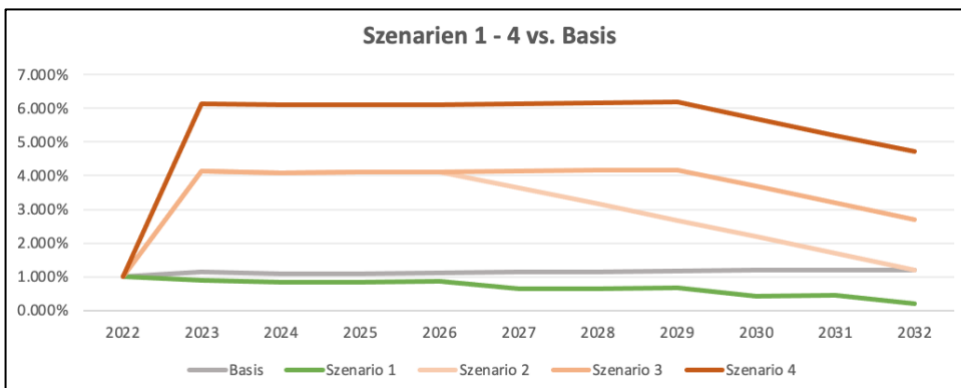


Abbildung 14 – Szenarien 1 – 4 vs. Basis (eigene Darstellung)

### 4.2.3 Allgemeine Annahmen und Limitationen

Nachfolgend werden diverse vom Autor getroffene generelle Annahmen zum Modell ausgeführt.

#### Konstant gehaltene Kapitalstruktur

Um die Auswirkungen der Zinsmodellierung auf den Unternehmensgewinn und die Finanzkennzahlen zu verdeutlichen, wird in allen Szenarien ein konstanter Fremdkapitalanteil über die Zeit angenommen. Dadurch bleibt die Kapitalstruktur unverändert, und auch die Risikoprämie eines Unternehmens hält sich auf dem gleichen Niveau.

Um dieses Verhältnis aufrechtzuerhalten, werden zwei weitere Annahmen getroffen: Erstens wird angenommen, dass die fälligen Obligationen mit einer Laufzeit von fünf Jahren in gleichem Volumen, jedoch zu den gegenwärtigen Zinssätzen neu ausgegeben werden. Zweitens wird eine Payout-Ratio von 100 Prozent festgelegt, was bedeutet, dass sämtliche Gewinne vollständig an das Aktionariat ausgeschüttet werden. Mit dieser

Annahme bleibt das Eigenkapital auf dem gleichen Niveau, wodurch das Kapitalverhältnis Konstanz aufweist.

#### Repräsentativität der einzelnen Unternehmen für die entsprechende Branche

In vorliegender Masterarbeit wird die Annahme getroffen, dass die analysierten Unternehmen jeweils repräsentativ für ihre Branchen sind. Dadurch lassen sich insbesondere in der Vergleichsinterpretation im Unterkapitel 5.2 die Ergebnisse auf Stufe Einzelunternehmen als auch auf Branchenlevel vergleichen. Die Begründungen für die Auswahl eines repräsentativen Unternehmens sind individuell im Kurzbericht der Unternehmen erläutert.

#### Kein Abschluss von Hedging-Instrumenten

Im Rahmen der Modellierung wird davon ausgegangen, dass die selektierten Unternehmen bis anhin keine derivativen Geschäfte zur Zinsabsicherung abgeschlossen haben und dies auch in Zukunft nicht der Fall sein wird. Obwohl solche Möglichkeiten auf dem Markt existieren, wie es das Beispiel der UBS (2023a) zeigt, werden sie für die Berechnungen in vorliegender Arbeit bewusst ausgeschlossen.

#### Beibehaltung der Rating-Einstufung per Ende 2022

Für den definierten Modellierungszeitraum von zehn Jahren wird die Annahme getroffen, dass die Rating-Einschätzungen der Ratingagenturen konstant bleiben. Dadurch werden folglich auch die spezifisch pro Unternehmen hergeleiteten Credit-Spreads konstant belassen. Demzufolge werden nur die individuellen Spread-Zuschläge je nach Szenario zur Ausgangslage hinzugefügt.

#### Datenbasis von Refinitiv/Jahresabschlüsse

Die für diese Masterarbeit verwendeten Daten im Modellierungstool basieren hauptsächlich auf der anerkannten Workspace-Datenbank von Refinitiv. Sekundär werden bei Bedarf auch die Jahresabschlüsse der betrachteten Unternehmen herangezogen, insbesondere, wenn die Datenintegrität nicht vollständig gewährleistet ist oder eine Plausibilitätsprüfung eines bestimmten Zahlenwerts erforderlich erscheint.

#### Ausführungen zur Other-Comprehensive-Income (OCI)-Thematik

Die Simulationen der einzelnen Szenarien referenzieren sich in punkto Ergebnisse auf die Veränderung des Unternehmensgewinns in der Erfolgsrechnung. Die Betrachtung

weiterer Bewertungsaspekte, welche im OCI berücksichtigt werden, fliessen im Rahmen vorliegender Modellierungen nicht mit ein.

#### Herleitung restliche, verzinsliche Fremdkapitalien

Zusätzlich zur Betrachtung der ausstehenden Obligationen und ihrer Fälligkeiten sind im Modellierungstool auch der restliche Teil des verzinslichen Fremdkapitals und die jeweiligen Zinssätze berücksichtigt. Für die Ermittlung dieser Höhe und der jeweiligen Verzinsung werden folgende Annahmen getroffen.

Für die Herleitung der Höhe wird zunächst das «Total Debt» jedes Unternehmens gemäss Refinitiv verwendet. Diese Summe umfasst sowohl kurzfristige als auch langfristige verzinsliche Fremdkapitalpositionen. In einem weiteren Schritt erfolgt eine detaillierte Aufschlüsselung der einzelnen Positionen. Im Rahmen der Datenrecherche in Refinitiv zeigte sich, dass sich bei den vier selektierten Unternehmen die Verschuldung hauptsächlich durch die ausgegebenen Anleihen zusammensetzt. Einzige Ausnahme bildet lediglich das Unternehmen Dufry, bei dem langfristige Leasingverbindlichkeiten aufgrund ihres signifikanten Umfangs einen stärkeren Einfluss auf die Ergebnisse haben. Als Folge davon wurden zusätzliche Vorgaben für die Modellierungen festgelegt, um eine konsistente Anwendung über die Unternehmen hinweg zu gewährleisten.

Die kurzfristig verzinslichen Fremdkapitalpositionen (ohne Anleihen) werden immer auf Basis des aktuellen Jahreszinssatzes gemäss dem jeweiligen Szenario berechnet. Da die Laufzeiten dieser Positionen nicht explizit ausgewiesen sind, jedoch gemäss den geltenden Bilanzvorschriften kurzfristig sein müssen, erscheint dieses Vorgehen als plausible Annahme.

Für die langfristigen Leasingverbindlichkeiten dienen die offenen Positionen gemäss dem letzten Jahresabschluss als Ausgangsbasis. Der aktuell gültige Zinssatz wird ebenfalls anhand der vorhandenen Zusatzinformationen im Geschäftsbericht ermittelt. Die individuelle Berechnung für jedes Unternehmen ist in der spezifischen Ergebnisdarstellung im Unterkapitel 5.1 detailliert erläutert.

Um eine realistischere Modellierungssituation zu schaffen, werden die zum Zeitpunkt des Modellierungsbeginns offenen Leasingverbindlichkeiten nicht in einer Periode fällig, sondern ihre anfängliche Höhe wird über vier Jahre hinweg vierteljährlich reduziert. Dies ermöglicht eine rollierende Fortführung über jeweils vier Jahre, um die Konstanz der Kapitalstruktur der Unternehmen zu gewährleisten. Durch diese Vorgehensweise wird die Simulation weniger statisch und realitätsnäher gestaltet. Eine ähnliche Methode wird

bereits bei den Bondanleihen angewendet. Die Laufzeit von vier Jahren erscheint im Hinblick auf das Marktangebot der Schweizer Banken als angemessen. Im Leasing-Rechner der Zürcher Kantonalbank (2023) sind beispielsweise Laufzeiten von zwei bis sechs Jahren möglich. Ähnlich verhält es sich bei der UBS (2023b), wo Unternehmen ihre Investitionsgüter über Leasingverträge mit einer Mindestlaufzeit von 24 Monaten refinanzieren können.

#### **4.2.4 Modellierungstool**

Das Modellierungstool ist in mehrere Komponenten in Form von einzelnen Tabellenblättern aufgeteilt. Als Gesamtübersicht und Einstieg ins Tool ist das Tabellenblatt «Overview» vorgesehen. Die darin enthaltenen Informationen sind allgemeingültig und bieten Erklärungshinweise zum Aufbau des Tools sowie einen Orientierungsrahmen. Zudem sind die unter 4.2.2 definierten Szenarien in diesem Tabellenblatt ersichtlich.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Modellierung vier Unternehmen aus verschiedenen Industrien untersucht. Für jedes analysierte Unternehmen sind zwei Tabellenblätter vorgesehen. Ein Tabellenblatt wird für die individuellen Modellierungen der Szenarien verwendet, während das zweite Blatt zur Ergebnisdarstellung dient. Diese beiden Tabellenblätter sind in ihrem Aufbau und der Darstellung der Ergebnisse über alle Unternehmen hinweg konsistent. Darüber hinaus gibt es drei separate Tabellenblätter für den Vergleich der Ergebnisse der untersuchten Unternehmen. Die Zahlen im Modellierungstool sowie in der darauffolgenden Ergebnisdarstellung sind jeweils in Millionen CHF.

Um die Navigation innerhalb der Tabellenblätter benutzerfreundlich zu gestalten, wurden darüber hinaus im Modellierungstool verlinkte Schaltflächen erstellt, die einen schnellen und unkomplizierten Wechsel zwischen den Blättern ermöglichen.



## 5 Ergebnisse und Interpretationen

Kapitel 5 bildet den umfangreichsten Teil der vorliegenden Masterarbeit und stellt somit den Hauptteil dar. In Unterkapitel 5.1 werden die Ergebnisse der Zinsmodellierung der vier ausgewählten Unternehmen präsentiert. Dabei sind hier die Berechnungen der verschiedenen Szenarien im Vergleich zur Basisprognose dargestellt. Zu Beginn werden unternehmensspezifische Informationen erwähnt, die einen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Um eine bessere Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, ist es erforderlich, die Daten aus den einzelnen Unterkapiteln konsistent darzustellen. In Unterkapitel 5.2 folgen Vergleiche und Interpretationen der jeweiligen Resultate. Dies ermöglicht die Identifizierung branchenübergreifender Gemeinsamkeiten und/oder Unterschiede.

### 5.1 Ergebnisdarstellung

#### 5.1.1 Sulzer

Im speziellen Fall von Sulzer werden zunächst spezifische Eigenheiten erläutert, die für die Modellierung und damit für die Ergebnisse relevant sind. Anschliessend wird die Ergebnisdarstellung für Sulzer präsentiert.

##### Nennenswerte Informationen zur Bilanz/Erfolgsrechnung

Als Basis werden im Modellierungstool sowohl für ausgewählte Positionen in der Erfolgsrechnung als auch für die gewählten Bilanzpositionen im Grundsatz die Mittelwerte der letzten drei Geschäftsjahre bei Sulzer verwendet. Eine Ausnahme bildet das Geschäftsjahr 2021, in dem die Position der übrigen Erträge respektive Aufwände in der Erfolgsrechnung neutralisiert wird. Dieser Schritt erfolgt, da Sulzer im Abschluss 2021 einen Geschäftsbereich als Discontinued Operations taxierte. Folglich ergab sich aus dieser Umklassierung eine signifikante Gewinnveränderung (+ CHF 1.2 Mrd.). Hierbei handelte es sich dabei um eine von der Generalversammlung 2021 beschlossene Abspaltung der Division Applicator Systems, die nach der Abspaltung in medmix umbenannt wurde (Sulzer, 2022).

##### Herleitung Credit-Spread

Für die Herleitung des Credit-Spreads, welcher gemäss den unter 4.2.2 definierten Annahmen über den Modellierungszeitraum betrachtet konstant bleibt, wird auf die Daten von Refinitiv abgestützt. Hierfür wird der individuell je Bond definierte Option-Adjusted-Spread verwendet, und anschliessend der Durchschnittswert der jeweiligen Werte zur Bestimmung des Spreads für das Gesamtunternehmen herangezogen. Bei Sulzer zeigte

sich, dass ein Spread-Zuschlag von 1.350 Prozent für die Modellierung angemessen ist. Gemäss Refinitiv handelt es sich dabei um einen zusätzlichen Renditeaufschlag gegenüber der Rendite einer vergleichbaren Staatsanleihe. Das von Refinitiv implizierte Ratingmodell für Sulzer weist ein Rating von BBB+ respektive 64 von maximal möglichen 100 Punkten auf.

#### Herleitung Leasingzinssatz

Der Leasingzinssatz wird anhand der zu Beginn der Periode ausstehenden Leasingverbindlichkeiten von CHF 88.8 Mio. ermittelt. Sulzer zahlte hierfür Zinsen in Höhe von CHF 2.0 Mio. (Sulzer, 2023d, S. 154). Auf die zweite Kommastelle gerundet ergibt dies einen Zinssatz von 2.25 Prozent.

#### Überblick ausstehender Anleihen/Bondstruktur

Die nachfolgende Abbildung 15 zeigt einen Überblick über die gegenwärtig ausstehenden Anleihen von Sulzer. Es wird deutlich, dass Sulzer gesamthaft sechs Bonds am Markt platziert hat. Jede Zeile in der Abbildung enthält individuelle Angaben wie beispielsweise der fixierte Coupon oder auch die MD. Bezüglich der MD ist erkennbar, dass der Durchschnittswert bei 2.474 liegt. Ein Vergleich mit den anderen Unternehmen unter anderem hierzu erfolgt im nachstehenden Unterkapitel.

Details zu den ausstehenden Anleihen Sulzer									
ISIN	Bond #	Nominalwert	Emission	Fälligkeit	Fälligkeitsjahr	Fristeneinstellung	Coupon	Mod. Duration	YTM
CH0419042533	Bond 1	290.00	06.07.18	06.07.23	2023	kurzfristig	1.300%	0.191	2.303
CH0434678428	Bond 2	250.00	22.10.18	22.10.24	2024	kurzfristig	1.600%	1.452	2.552
CH0561923845	Bond 3	300.00	23.09.20	23.09.25	2025	kurzfristig	0.800%	2.352	2.524
CH0326371462	Bond 4	125.00	11.07.16	10.07.26	2026	kurzfristig	0.875%	3.111	2.455
CH1223665063	Bond 5	170.00	16.12.22	16.11.26	2026	kurzfristig	3.350%	3.329	2.662
CH0576402165	Bond 6	200.00	18.11.20	18.11.27	2027	Mittelfristig	0.875%	4.409	2.685
Ø								2.474	

Abbildung 15 – Bondübersicht Sulzer (eigene Darstellung, Refinitiv)

Die Fälligkeitsstruktur der ausstehenden Anleihen von Sulzer ist zudem in Abbildung 16 veranschaulicht. Anhand der Balkenverteilung ist zu erkennen, dass alle Bonds, welche Sulzer gegenwärtig ausgegeben hat, spätestens bis zum Jahr 2027 fällig werden.



Abbildung 16 – Bondstruktur Sulzer (eigene Darstellung, Refinitiv)

Nachfolgend werden die Ergebnisse von Sulzer in dreiteiliger Form dargestellt.

Zunächst wird in Abbildung 17 eine Gesamtübersicht aller Szenarien für Sulzer in einer Sensitivitätsmatrix dargestellt. Darin sind die modellierten Unternehmensgewinne von Sulzer pro Szenario in einer Spalte im zeitlichen Kontext ersichtlich. Des Weiteren sind im unteren Teil «Werte» in der Statistik verwendete Masse für die Beurteilung der Datenstreuung berechnet und visualisiert. Damit sich die Spannweite jedes Szenarios schnell erkennen lässt, wurden die Minimal- und Maximalwerte farblich hervorgehoben.

Anhand der Ergebnisse der Basisprognose und des positiven Szenarios 1 wird deutlich, dass der bisherige Unternehmensgewinn bereits durch normale Markteffekte und Prognosen tangiert ist. Die Daten zeigen zudem, dass die mittel- bis langfristigen Unternehmensgewinne, insbesondere in den Szenarien 3 und 4, einen wesentlichen Einfluss auf die Profitabilität von Sulzer haben. Dies wird daran deutlich, dass Verluste ab dem Jahr 2028 (Szenario 3) beziehungsweise bereits ab dem Jahr 2026 (Szenario 4) ausgewiesen werden. Weiterhin lässt sich anhand von Abbildung 17 erkennen, dass sich die Spannweite der Gewinnentwicklung insbesondere in den Szenarien 2 bis 4 merklich von den anderen beiden Szenarien unterscheidet. Es handelt sich dabei nicht um einzelne Ausreisser, die die Spannweite erhöhen, wie durch die Entwicklung des Interquartilsabstandes (IQR) gezeigt wird. Der IQR ist robuster und stellt die Differenz der mittleren 50 Prozent dar. Demzufolge lässt sich feststellen, dass die Streuung der Ergebnisse in Szenarien mit einem eingeführten negativen Zinsschock zunimmt, wohingegen ein positiver Effekt wie in Szenario 1 zu einem geringeren IQR führt. Darüber hinaus ist anhand der statistischen Werte erkennbar, dass sich der IQR im Szenario 4 im Vergleich zum Basisszenario um den Faktor 5.6 erhöht.

		Modellierte Szenarien "Sulzer"						in MCHF
		U'Gewinn	Basis	1	2	3	4	Gesamt
Jahre	2023	55.5	55.6	54.2	54.2	53.3	-	
	2024	52.0	52.9	41.5	41.5	34.5	-	
	2025	49.9	51.4	31.4	31.4	19.1	-	
	2026	44.9	47.2	16.9	16.9	-1.7	-	
	2027	44.3	47.6	7.3	7.0	-17.9	-	
	2028	41.1	45.4	-0.6	-2.3	-31.2	-	
	2029	41.0	46.1	2.7	-2.3	-31.2	-	
	2030	40.8	46.7	6.8	-2.3	-31.2	-	
	2031	40.5	47.9	13.1	-0.6	-29.6	-	
	2032	40.2	49.3	20.7	2.5	-26.4	-	
Werte	Durchschnitt	45.0	49.0	19.4	14.6	-6.2	24.4	
	Spannweite	15.2	10.2	54.8	56.5	84.6	86.8	
	1. Quartil	40.7	46.5	5.7	-2.3	-31.2	1.7	
	Median	42.7	47.8	15.0	4.7	-22.2	37.4	
	3. Quartil	50.4	51.8	33.9	33.9	23.0	47.3	
	IQR	9.7	5.2	28.2	36.2	54.1	45.6	

Abbildung 17 – Sensitivitätsmatrix Sulzer (eigene Darstellung)

In einem zweiten Schritt werden dieselben Daten aus Abbildung 17 im Betrachtungszeitraum (Jahr 2023 bis Jahr 2032) mithilfe von R-Studio im zeitlichen Verlauf gemäss Abbildung 18 gezeigt. Dies dient primär dem Zweck, die vorangehenden Daten in der Sensitivitätsmatrix hinsichtlich zeitlicher Entwicklung innerhalb der Szenarien in einer unterschiedlichen Darstellungsform noch visibler zu gestalten. Die Punkteverteilung in Abbildung 18 lässt, wie bereits zuvor durch absolute Zahlen ersichtlich, eine grössere Streuung der Ergebnisse beispielsweise in Szenario 4 versus Szenario 1 erkennen. Zudem ist anhand der roten gestrichelten Linie auf der horizontalen Höhe von 0 erkennbar, dass sich die Profitabilität von Sulzer im Szenario 4 ab dem Jahr 2026 negativ gestaltet. Ebenso ist auch auszumachen, dass sich die Unternehmensgewinne in Szenario 3 im Vergleich zu Szenario 2 wesentlich länger um den Nullpunkt bewegen. In Szenario 2, das von einem kurzfristigen Zinsschock geprägt ist, zeigen sich zudem beginnend ab dem Jahr 2029 sukzessive Erholungstendenzen hinsichtlich des simulierten Gewinns.

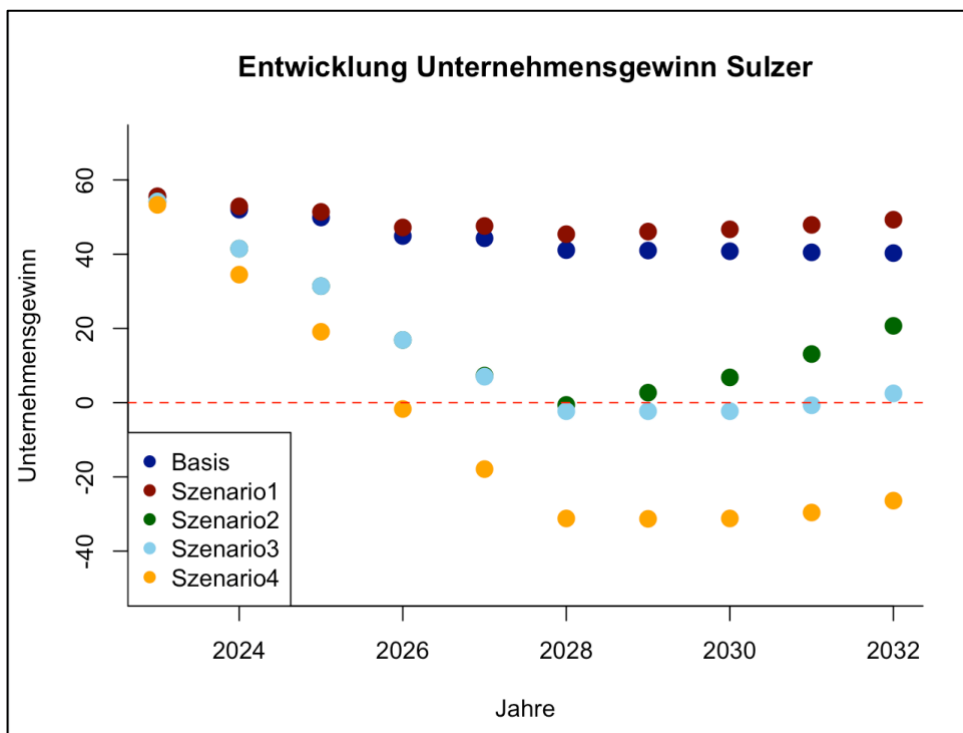


Abbildung 18 – Unternehmensgewinn Sulzer im Zeitverlauf (eigene Darstellung)

Darüber hinaus werden als dritter und letzter Bestandteil der Ergebnisdarstellung die modellierten Unternehmensgewinne von Sulzer in einer im Ampel-System abgebildeten Heatmap (vgl. Abbildung 19) visualisiert. Hierbei werden aber nicht wie zuvor die absoluten Unternehmensgewinne dargestellt, sondern die relativen Abweichungen (positiv oder negativ) gegenüber dem Unternehmensgewinn im Basisjahr 2023. Diese

relative Betrachtungsweise ist zudem auch für das Folgekapitel der Vergleichs- und Ergebnisinterpretation dienlich. Wie bereits farblich in orange respektive rot erkennbar, zeigt sich in Abbildung 19, dass die prozentuale Gewinnveränderung primär die Szenarien 2 bis 4 am stärksten tangiert. In der langen Sicht sind jedoch auch die Gewinnrückgänge im Basisszenario von nicht zu unterschätzender Relevanz. In jenem Fall ist nämlich der Unternehmensgewinn im Jahr 2032 um mehr als 25 Prozent tiefer gegenüber dem Resultat im Jahr 2023.

		Modellierte Szenarien "Sulzer"				
rel. Gewinnveränderung		Basis	1	2	3	4
Jahre	2023					
	2024	-6.25%	-4.86%	-23.34%	-23.34%	-35.20%
	2025	-10.11%	-7.51%	-42.03%	-42.03%	-64.17%
	2026	-19.10%	-15.07%	-68.73%	-68.73%	-103.16%
	2027	-20.08%	-14.35%	-86.57%	-87.14%	-133.65%
	2028	-25.93%	-18.32%	-101.09%	-104.21%	-158.49%
	2029	-26.05%	-17.06%	-95.02%	-104.33%	-158.62%
	2030	-26.45%	-15.99%	-87.52%	-104.19%	-158.48%
	2031	-26.96%	-13.73%	-75.86%	-101.20%	-155.44%
	2032	-27.43%	-11.20%	-61.74%	-95.39%	-149.53%

Abbildung 19 – Heatmap Sulzer (eigene Darstellung)

## 5.1.2 Givaudan

Bevor die Ergebnisse aller Szenarien dargestellt werden, folgen zunächst individuelle Informationen zu den Abschlusszahlen sowie zur Ausgangslage von Givaudan.

### Nennenswerte Informationen zur Bilanz/Erfolgsrechnung

Die Abschlusszahlen für die Jahre 2020 bis 2022 wurden bei Givaudan nicht ausserordentlich korrigiert. Daher basieren die Zahlen in der Erfolgsrechnung exklusive Finanzaufwand im Modellierungszeitraum auf den Durchschnittswerten der drei Vorjahre.

### Herleitung Credit-Spread

Der Spread-Zuschlag von Givaudan wurde in konsistenter Weise wie bei den Vergleichsunternehmen ermittelt. Der hergeleitete Mittelwert von Givaudan beträgt 0.801 Prozent und wird in allen Szenarien über den gesamten Zeitraum auf dieser Grundlage verwendet. Das von Refinitiv verwendete implizite Ratingmodell für Givaudan liegt bei A– und 74 von 100 möglichen Punkten.

### Herleitung Leasingzinssatz

Givaudan weist per Geschäftsbericht 2022 keine langfristigen Leasingverbindlichkeiten aus, weshalb für dieses Unternehmen keine spezifische Herleitung notwendig ist.

### Überblick ausstehender Anleihen/Bondstruktur

Die nachstehende Abbildung 20 gewährt einen Überblick über die ausstehenden Obligationen von Givaudan. Das Unternehmen hat derzeit 15 ausstehende Anleihen auf dem Markt. Die Laufzeiten und Fälligkeitsjahre dieser Anleihen variieren über den gesamten Modellierungszeitraum. Darüber hinaus ist in der zweiten Spalte von rechts die MD ersichtlich. Die Anleihen von Givaudan weisen durchschnittlich eine MD von 3.492 auf.

Details zu den ausstehenden Anleihen - Givaudan										
ISIN	Bond #	Nominalwert	Emission	Fälligkeit	Fälligkeitsjahr	Fristeneinteilung	Coupon	Mod. Duration	YTM	
XS2589705354	Bond 1	49.081	16.02.23	16.05.23	2023	Kurzfristig	0.000%	0.031	3.079	
XS2600570068	Bond 2	31.412	15.03.23	15.06.23	2023	Kurzfristig	0.000%	0.111	3.234	
XS2595824314	Bond 3	98.161	06.03.23	06.09.23	2023	Kurzfristig	0.000%	0.332	3.502	
XS2597651889	Bond 4	196.323	09.03.23	08.09.23	2023	Kurzfristig	0.000%	0.338	3.511	
XS2578826831	Bond 5	98.161	18.01.23	18.10.23	2023	Kurzfristig	0.000%	n/a	n/a	
CH0237552101	Bond 6	150.000	19.03.14	19.03.24	2024	Kurzfristig	1.750%	0.847	1.911	
CH0407809760	Bond 7	200.000	09.04.18	09.04.25	2025	Kurzfristig	0.375%	1.893	2.061	
CH1191714703	Bond 8	150.000	15.06.22	15.06.26	2026	Kurzfristig	1.125%	3.006	1.791	
XS2126169742	Bond 9	490.807	22.04.20	22.04.27	2027	Mittelfristig	1.000%	3.831	3.16	
CH1148308724	Bond 10	150.000	07.12.21	07.06.27	2027	Mittelfristig	0.125%	4.027	1.883	
CH0572327036	Bond 11	150.000	10.11.20	10.11.28	2028	Mittelfristig	0.150%	5.426	1.948	
CH1191714711	Bond 12	150.000	15.06.22	15.06.29	2029	Mittelfristig	1.625%	5.714	1.942	
CH1148308732	Bond 13	150.000	07.12.21	07.06.30	2030	Langfristig	0.375%	6.894	2.062	
CH0343366784	Bond 14	200.000	07.12.16	05.12.31	2031	Langfristig	0.625%	8.243	2.178	
XS2126170161	Bond 15	490.807	22.04.20	22.04.32	2032	Langfristig	1.625%	8.194	3.59	
								Ø	3.491928571	

Abbildung 20 – Bondübersicht Givaudan (eigene Darstellung, Refinitiv)

Um die ausstehenden Anleihen anschaulicher darzustellen, sind alle Bonds in Abbildung 21 in Form von Säulen aufgeführt. Die Verteilung der Volumina lässt erkennen, dass es insbesondere in drei Jahren Ausreisser mit erhöhtem Fälligkeitsvolumen gibt. Dies betrifft kurzfristig das Jahr 2023, mittelfristig das Jahr 2027 und das Jahr 2032 in langfristiger Hinsicht.

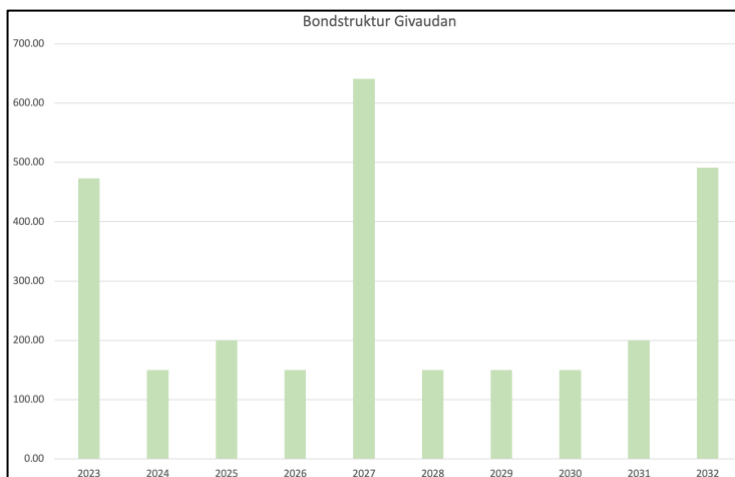


Abbildung 21 – Bondstruktur Givaudan (eigene Darstellung, Refinitiv)

Aufbauend auf den vorangehend dargestellten Informationen erfolgt nun in dreiteiliger Form die Ergebnisdarstellung der modellierten Szenarien.

Im ersten Teil folgt der Gesamtüberblick über alle Szenarien hinweg. Aus der Abbildung 22 wird sichtbar, dass die Gewinnentwicklung von Givaudan Veränderungen über den Zeitverlauf aufweist, jedoch zu keinem Zeitpunkt in eine Verlustzone gerät. Die Daten der vorliegenden Sensitivitätsmatrix verdeutlichen, dass sowohl in der Basisprognose als auch in Szenario 1 über den gesamten Zeitraum relativ stabile Gewinne erzielt werden können. Dies zeigt sich nicht nur in absoluten Zahlen, sondern auch in den geringen Spannweiten und IQRs. Im Vergleich mit den anderen Szenarien wird in Szenario 2 der individuelle Tiefpunkt des Gewinns am frühesten erreicht. Dies ist auf die Kombination aus dem in diesem Szenario kurzfristig eingeführten Zinsschock und den konzentrierten Fälligkeiten in den Jahren 2023 und 2027, welche zu höheren Coupons neu ausgegeben werden müssen, erklärbar. Nichtsdestotrotz zeigen sich in den Szenarien 3 und 4 stärkere Auswirkungen auf den Unternehmensgewinn von Givaudan. Die Profitabilität in beiden Szenarien nimmt sukzessive ab und erreicht den Tiefpunkt am Ende des Modellierungszeitraums. Zudem ist anhand der statistischen Werte erkennbar, dass sich der IQR im Szenario 4 im Vergleich zur Basisprognose um mehr als das Fünffache erhöht.

		Modellierte Szenarien "Givaudan"					in MCHF
Jahre	U'Gewinn	Basis	1	2	3	4	Gesamt
	2023	847.3	848.2	836.6	836.6	829.5	-
2024	838.3	840.4	813.4	813.4	796.8	-	-
2025	838.1	840.5	808.7	808.7	789.1	-	-
2026	834.9	837.9	799.6	799.6	776.0	-	-
2027	833.7	837.9	795.6	793.8	767.2	-	-
2028	826.3	833.7	773.9	767.2	727.8	-	-
2029	823.4	832.8	774.6	759.8	717.4	-	-
2030	822.7	834.1	775.7	756.4	711.0	-	-
2031	820.1	833.6	777.3	752.8	704.4	-	-
2032	817.2	833.8	779.0	749.2	696.8	-	-
Werte	Durchschnitt	830.2	837.3	793.4	783.8	751.6	799.3
	Spannweite	30.1	15.4	62.7	87.5	132.7	151.4
	1. Quartil	822.1	833.7	775.4	755.5	709.4	774.4
	Median	830.0	836.0	787.3	780.5	747.5	811.1
	3. Quartil	838.1	840.4	809.9	809.9	791.0	833.9
	IQR	16.0	6.7	34.4	54.4	81.7	59.4

Abbildung 22 – Sensitivitätsmatrix Givaudan (eigene Darstellung)

Ergänzend zur Sensitivitätsmatrix wird im zweiten Schritt die Unternehmensgewinnentwicklung von Givaudan im Zeitverlauf je Szenario in einer grafischen Darstellung präsentiert (vgl. Abbildung 23). Dadurch werden die zuvor analysierten Erkenntnisse noch stärker nachvollziehbar. Zum Beispiel ist die geringe Variation in der Basisprognose und in Szenario 1 anhand von Abbildung 23 deutlich erkennbar. Von besonderer Relevanz und optisch besser erkennbar ist die Diskrepanz zwischen dem Szenario 2 und 3. Ausgehend vom Tiefpunkt im Jahr 2028 entwickeln sich die Ergebnisse im Szenario 2 anschliessend wieder zum Positiven, wohingegen sich beim



Szenario 3 infolge des mittelfristig anhaltenden Zinsschocks die Gewinne weiter reduzieren. Diese Gabelung ist bei Betrachtung der absoluten Ergebniszahlen wie in vorgängiger Abbildung 22 nur schwer erkennbar.

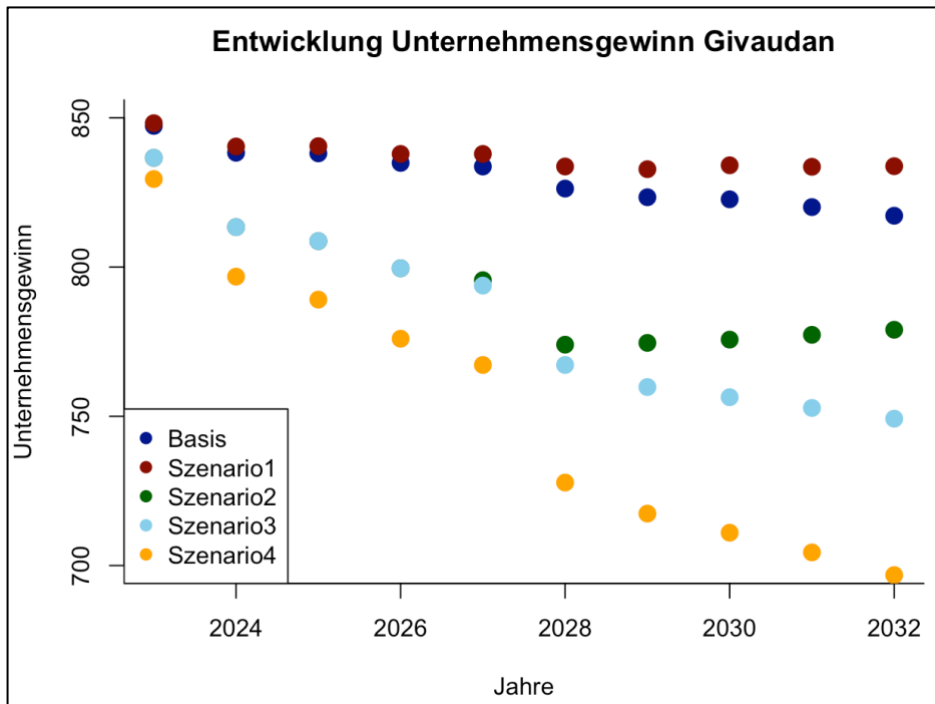


Abbildung 23 – Unternehmensgewinn Givaudan im Zeitverlauf (eigene Darstellung)

Abschliessend im dritten Teil werden die relativen Abweichungen zum Unternehmensgewinn des Jahres 2023 in Abbildung 24 mithilfe einer Heatmap visualisiert. Diese Daten zeigen eine deutlich geringere Variation in Szenario 1 und der Basisprognose. Die relativen Abweichungen in diesen beiden Szenarien liegen im Intervall von  $-3.6\%$  bis  $-0.9\%$ , was 2.50 Prozentpunkten entspricht. Im Vergleich dazu bewegt sich der Unternehmensgewinn in Szenario 4 in einem breiteren Intervall von  $-16\%$  bis  $-3.9\%$ , was rund 12 Prozentpunkten entspricht. Bei der Analyse der Ergebnisse fällt zudem auf, dass die Abweichungen insbesondere ab dem Jahr 2028 zunehmen und somit einen negativen Einfluss auf den Unternehmensgewinn von Givaudan haben.

		Modellierte Szenarien "Givaudan"					
		rel. Gewinnveränderung	Basis	1	2	3	4
Jahre	2023						
	2024		-1.06%	-0.92%	-2.77%	-2.77%	-3.94%
	2025		-1.09%	-0.91%	-3.34%	-3.34%	-4.87%
	2026		-1.46%	-1.22%	-4.43%	-4.43%	-6.45%
	2027		-1.61%	-1.22%	-4.91%	-5.12%	-7.51%
	2028		-2.48%	-1.71%	-7.49%	-8.30%	-12.26%
	2029		-2.82%	-1.82%	-7.41%	-9.18%	-13.51%
	2030		-2.90%	-1.66%	-7.28%	-9.59%	-14.28%
	2031		-3.21%	-1.72%	-7.09%	-10.02%	-15.08%
	2032		-3.56%	-1.70%	-6.89%	-10.45%	-16.00%

Abbildung 24 – Heatmap Givaudan (eigene Darstellung)



### 5.1.3 Sonova

Es folgt die Ergebnisdarstellung bezüglich Sonova.

#### Nennenswerte Informationen zur Bilanz/Erfolgsrechnung

Es wurden im Falle von Sonova keine ausserordentlichen Korrekturen basierend auf den Abschlusszahlen der Jahre 2020 bis 2022 vorgenommen. Demzufolge basieren die Zahlen in der ER (exklusiv Finanzaufwand) im Modellierungszeitraum auf den Mittelwerten der drei Vorjahre. Bei der Interpretation der Zahlenbasis ist jedoch zu beachten, dass Sonova das Geschäftsjahr jeweils per Ende des ersten Quartals abschliesst. Für die Modellierung der Szenarien hat dies jedoch keine wesentlichen Auswirkungen und stellt folglich kein Problem dar.

#### Herleitung Credit-Spread

Der auf Datenbasis von Refinitiv hergeleitete Mittelwert des Option-Adjusted-Spread von Sonova ist bei 1.000 Prozent und wird auf dieser Basis in allen Szenarien verwendet. Das von Refinitiv implizierte Ratingmodell für Sonova liegt bei A– respektive 72 von 100 maximal möglichen Punkten.

#### Herleitung Leasingzinssatz

Auf die zu Beginn der Periode ausstehenden Leasingverbindlichkeiten von CHF 363.1 Mio. zahlte Sonova Zinsen in Höhe von CHF 3.6 Mio. (Sonova, 2022, S. 141–142). Aufgerundet auf die zweite Kommastelle ergibt sich ein Zinssatz von 1.00 Prozent.

#### Überblick ausstehender Anleihen/Bondstruktur

Die nachstehende Abbildung 25 gewährt einen Überblick über die ausstehenden Anleihen von Sonova. Das Unternehmen hat gegenwärtig sieben Anleihen auf dem Markt ausstehend. Die Fälligkeiten dieser Bonds variieren von 2025 bis hin zum Jahr 2034 und überschreiten somit den festgelegten Modellierungszeitraum. In der zweiten Spalte von rechts ist zudem die MD ersichtlich. Die Anleihen von Sonova weisen im Durchschnitt eine MD von 6.53 auf.

Details zu den ausstehenden Anleihen Sonova										
ISIN	Bond #	Nominalwert	Emission	Fälligkeit	Fälligkeitsjahr	Fristeneinteilung	Coupon	Mod. Duration	YTM	
CH0547243268	Bond 1	200.00	26.06.20	06.10.25	2025	Kurzfristig	0.500%	2.371	1.884	
CH0547243276	Bond 2	300.00	26.06.20	06.10.28	2028	Mittelfristig	0.750%	5.24	2.024	
CH1179534933	Bond 3	200.00	02.05.22	19.02.29	2029	Mittelfristig	1.050%	5.563	2.021	
CH0419041592	Bond 4	100.00	11.10.19	11.10.29	2029	Mittelfristig	0.000%	6.362	1.895	
CH1230759503	Bond 5	200.00	12.12.22	12.12.30	2030	Langfristig	1.950%	6.998	2.127	
CH1179534941	Bond 6	250.00	02.05.22	19.02.32	2032	Langfristig	1.400%	8.193	2.101	
CH0419041600	Bond 7	100.00	11.10.19	11.10.34	2034	Langfristig	0.400%	11.007	2.178	
Ø								6.53428571		

Abbildung 25 – Bondübersicht Sonova (eigene Darstellung, Refinitiv)

Um die ausstehenden Anleihen noch visibler darzustellen, wurden sämtliche Bonds innerhalb des Modellierungszeitraums in Abbildung 26 in Form von Säulen dargestellt. Die Verteilung der Volumina zeigt, dass es in der kurzfristigen Betrachtung mit Ausnahme der Fälligkeit im Jahr 2025 (Bond 1) keine auslaufenden Anleihen gibt. Die grösste Konzentration in der Fristenverteilung zeigt sich in den drei Jahren ab 2028. Allein in diesen drei Jahren laufen Obligationen in der Höhe von insgesamt CHF 800 Mio. aus, was fast 60 Prozent des gegenwärtigen Bondvolumens von Sonova ausmacht. Damit es gelingt, eine gleichbleibende Kapitalstruktur beizubehalten, muss Sonova per Fälligkeit neue Anleihen in gleicher Höhe am Markt platzieren.

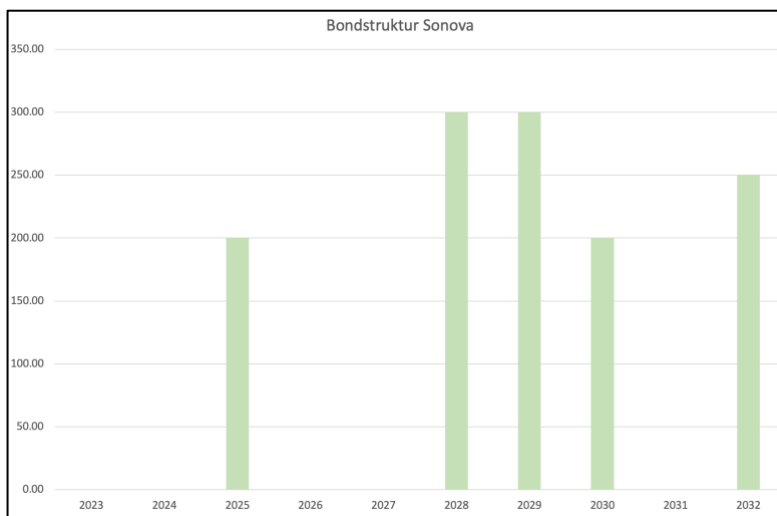


Abbildung 26 – Bondstruktur Sonova (eigene Darstellung, Refinitiv)

Aufbauend auf den vorangehend dargestellten Informationen folgt nun in dreiteiliger Form die Ergebnisdarstellung für Sonova. Die Daten der Sensitivitätsmatrix in Abbildung 27 lassen zunächst erkennen, dass sich die Gewinne zwar über alle Szenarien hinweg reduzieren, aber nie eine Verlustsituation erreicht wird. Insbesondere in der Basisprognose und in Szenario 1 weist Sonova eine stabile, leicht sinkende Gewinnentwicklung mit geringer Variation aus. Anhand der farblichen Markierung der Minimum- und Maximum-Werte ist ersichtlich, dass die Tiefpunkte bei allen Szenarien erst gegen Ende des Modellierungszeitraums erreicht werden. Dies ist grösstenteils auf die Bondstruktur von Sonova gemäss der vorangehenden Abbildung 26 zurückzuführen. Da sich die Mehrheit der Bondfälligkeiten auf die Jahre 2028 bis 2030 konzentriert, verändern sich die Ausgangsbedingungen hinsichtlich der Finanzierungskosten im letzten Teil des Modellierungszeitraums. Dadurch streut die Gewinnverteilung in der Matrix (siehe Abbildung 27) weniger stark. Die Analyse der statistischen Werte der

Basisprognose und des Szenarios 4 zeigt, dass sich beispielsweise der IQR in Szenario 4 gegenüber dem Basisszenario nur um den Faktor 2.4 erhöht.

	Modellierte Szenarien "Sonova"						in MCHF
	U'Gewinn	Basis	1	2	3	4	Gesamt
Jahre	2023	568.9	569.1	566.8	566.8	565.3	-
	2024	568.4	568.7	564.6	564.6	562.1	-
	2025	567.8	568.3	562.5	562.5	558.9	-
	2026	564.0	565.1	551.1	551.1	542.4	-
	2027	563.4	564.9	549.4	548.7	539.0	-
	2028	563.3	565.0	550.2	548.7	538.9	-
	2029	559.0	562.3	541.1	535.4	519.6	-
	2030	554.6	559.8	533.5	522.6	500.8	-
	2031	554.0	560.9	532.5	518.0	492.2	-
	2032	554.0	561.4	533.9	519.1	493.3	-
Werte	Durchschnitt	561.7	564.6	548.6	543.7	531.3	550.0
	Spannweite	14.9	9.3	34.3	48.8	73.1	76.9
	1. Quartil	538.9	534.3	530.0	519.2	498.9	538.9
	Median	563.3	564.9	549.8	548.7	538.9	559.0
	3. Quartil	564.7	564.6	562.2	561.3	559.7	564.7
	IQR	25.8	30.4	32.2	42.1	60.8	25.8

Abbildung 27 – Sensitivitätsmatrix Sonova (eigene Darstellung)

In der folgenden Abbildung 28 sind die Daten aus der vorangehenden Matrix im Zeitverlauf illustriert. Zum einen ist anhand der Visualisierung erkennbar, dass die Gewinne im Modellierungszeitraum bei der Basisprognose und im Falle von Szenario 1 nur wenig Streuung aufweisen. Zum anderen wird im Zuge der detaillierten Betrachtung der Szenarien 2 und 3 ersichtlich, dass sich die Gewinnentwicklung primär ab den Anleihensfälligkeiten im Jahr 2028 und fortfolgend unterschiedlich präsentiert. Nach anfänglichem Gleichschritt vergrössert sich die Differenz von Jahr zu Jahr zunehmend. Abschliessend ist festzuhalten, dass sich die Gewinnentwicklung im Worst-Case-Szenario 4 im Zeitverlauf wesentlich von den anderen Szenarien unterscheidet und einen sichtbar negativen Trend aufweist. Erst im letzten Jahr des betrachteten Zeitraums erfolgt eine sanfte Gegenbewegung nach oben.

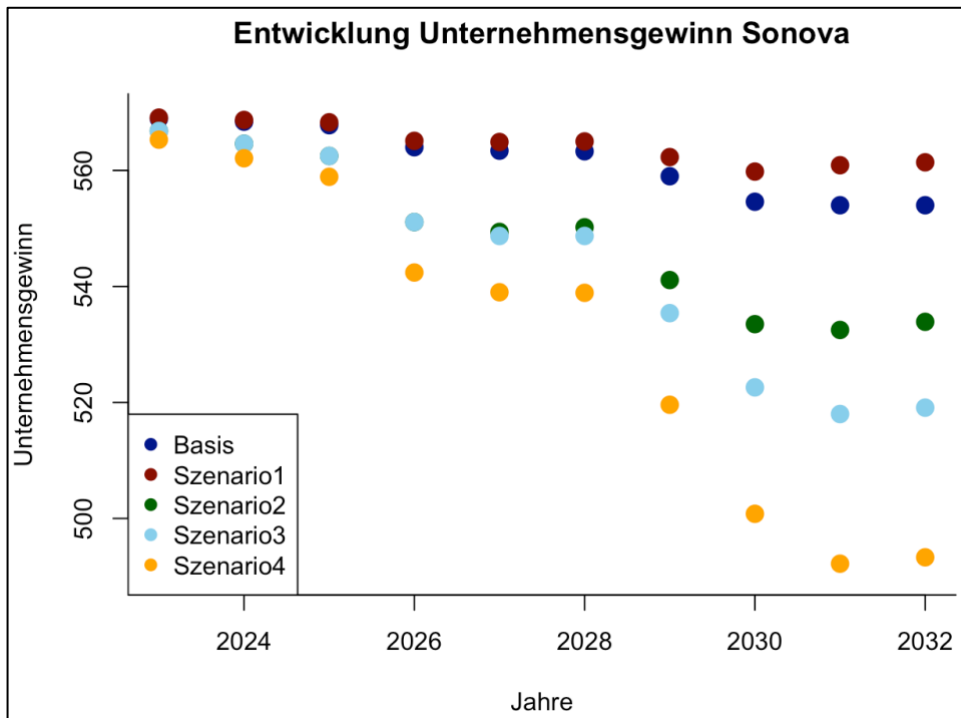


Abbildung 28 – Unternehmensgewinn Sonova im Zeitverlauf (eigene Darstellung)

Abschliessend im dritten Teil werden die relativen Abweichungen zum Unternehmensgewinn des Jahrs 2023 mithilfe einer Heatmap visualisiert. In den Daten zeigt sich einerseits, dass es kurzfristig kaum Streuungen über die Szenarien hinweg gibt. Im Anschluss ist gemäss Heatmap erkennbar, dass insbesondere in Szenario 1 und in der Basisprognose die geringsten Abweichungen auftreten. Die relativen Abweichungen in diesen beiden Szenarien bewegen sich im Intervall von  $-2.6\%$  bis  $0.0\%$ , was 2.60 Prozentpunkten entspricht. Im Vergleich hierzu bewegt sich der Unternehmensgewinn in Szenario 4 in einem breiteren Intervall von  $-12.8\%$  bis  $-0.5\%$ , was mehr als 12 Prozentpunkten entspricht. Bei der Analyse der Ergebnisse fällt zudem auf, dass die Abweichungen insbesondere ab dem Jahr 2029 zunehmen, was einen negativen Einfluss auf den Unternehmensgewinn von Sonova hat. Diese Entwicklung erscheint angesichts der Konzentration der Fälligkeiten bei den Obligationen in der Periode von 2028 bis 2030 nachvollziehbar. Dies liegt hauptsächlich daran, dass die Obligationen bis zum Fälligkeitszeitpunkt im Vergleich zur rollierenden Verlängerung noch niedrigere Couponzahlungen beinhalten.

		Modellierte Szenarien "Sonova"				
		Basis	1	2	3	4
Jahre	rel. Gewinnveränderung					
	2023					
	2024	-0.10%	-0.07%	-0.38%	-0.38%	-0.57%
	2025	-0.20%	-0.15%	-0.76%	-0.76%	-1.14%
	2026	-0.87%	-0.71%	-2.77%	-2.77%	-4.05%
	2027	-0.98%	-0.74%	-3.07%	-3.19%	-4.66%
	2028	-0.99%	-0.73%	-2.92%	-3.19%	-4.67%
	2029	-1.74%	-1.19%	-4.53%	-5.54%	-8.08%
	2030	-2.53%	-1.64%	-5.86%	-7.80%	-11.41%
	2031	-2.62%	-1.44%	-6.04%	-8.61%	-12.93%
	2032	-2.63%	-1.37%	-5.80%	-8.41%	-12.74%

Abbildung 29 – Heatmap Sonova (eigene Darstellung)

### 5.1.4 Dufry

Nachfolgend folgt die Ergebnisdarstellung für Dufry.

#### Nennenswerte Informationen zur Bilanz/Erfolgsrechnung

Die Abstützung auf die Mittelwerte der Jahre 2020 bis 2022 als nachhaltig verlässliche Finanzgrössen ist im Falle von Dufry nicht opportun. Die Finanzzahlen von 2020 und 2021 wurden hauptsächlich durch die Corona-Pandemie als externen Faktor negativ beeinflusst. Als Reise-Einzelhandelsunternehmen war Dufry hiervon besonders betroffen, weshalb diese Werte keine idealen Referenzgrössen für den Modellierungszeitraum darstellen. Daher stützt sich die Modellierung von Dufry auf die Zahlen des Jahres 2022 anstelle der Mittelwerte, wie es bei den vorherigen Unternehmen der Fall war. Für die technische Umsetzung der Modellierung hat dies jedoch keine Auswirkungen und impliziert somit keine Problemstellung.

#### Herleitung Credit-Spread

Auf Basis der Daten von Refinitiv ist der abgeleitete Durchschnittswert des Option-Adjusted-Spreads von Dufry bei 3.300 Prozent und wird auf dieser Basis in allen Szenarien verwendet. Das für Dufry herangezogene Ratingmodell von Refinitiv entspricht einem Rating von BB oder 16 von maximal 100 möglichen Punkten.

#### Herleitung Leasingzinssatz

Auf die am Anfang der Periode ausstehenden Leasingverbindlichkeiten von CHF 3'636.4 Mio. bezahlte Dufry Zinsen in der Höhe von CHF 127.6 Mio. (Dufry, 2023d, S. 192). Auf die zweite Dezimalstelle gerundet, ergibt sich ein Zinssatz von 3.50 Prozent.

#### Überblick ausstehender Anleihen/Bondstruktur

Die nachstehende Abbildung 30 gewährt einen Überblick über die ausstehenden Obligationen von Dufry. Das Unternehmen hat derzeit fünf ausstehende Anleihen auf

dem Markt. Die Fälligkeiten dieser Anleihen variieren von 2024 bis hin zum Jahr 2028. Demzufolge sind sämtliche bestehende Anleihen als kurz- respektive mittelfristig zu klassifizieren. Des Weiteren ist in der zweiten Spalte von rechts die MD ersichtlich. Die Anleihen von Dufry weisen im Durchschnitt eine MD von 2.96 auf.

Details zu den ausstehenden Anleihen									
ISIN	Bond #	Nominalwert	Emission	Fälligkeit	Fälligkeitsjahr	Fristeneinteilung	Coupon	Mod. Duration	YTM
XS1699848914	Bond 1	782.78	24.10.17	15.10.24	2024	Kurzfristig	2.500%	1.385	3.954
GH1105195684	Bond 2	500.00	30.03.21	30.03.26	2026	Kurzfristig	0.750%	2.794	4.682
XS2333565815	Bond 3	300.00	22.04.21	15.04.26	2026	Kurzfristig	3.625%	2.721	5.489
XS2079388828	Bond 4	733.86	20.11.19	15.02.27	2027	Mittelfristig	2.000%	3.511	6.003
XS2333564503	Bond 5	709.39	22.04.21	15.04.28	2028	Mittelfristig	3.375%	4.41	6.224
								Ø	2.9642

Abbildung 30 – Bondübersicht Dufry (eigene Darstellung, Refinitiv)

Um die ausstehenden Anleihen anschaulicher darzustellen, wurden sämtliche Bonds in nachfolgender Abbildung 31 als Säulendiagramm dargestellt. Aus der Verteilung der Volumina lässt sich ableiten, dass es langfristig keine auslaufenden Anleihen gibt. Die grösste Konzentration in der Fristenverteilung zeigt sich insbesondere in den drei Jahren ab 2026. Allein in diesen drei Jahren laufen Anleihen in der Höhe von insgesamt CHF 1.743 Mrd. aus, was 57 Prozent des gegenwärtigen Bondvolumens von Dufry ausmacht. Um eine gleichbleibende Kapitalstruktur zu gewährleisten, muss Dufry diese Anleihen bei Fälligkeit als neue Anleihen in gleicher Höhe auf dem Markt platzieren.

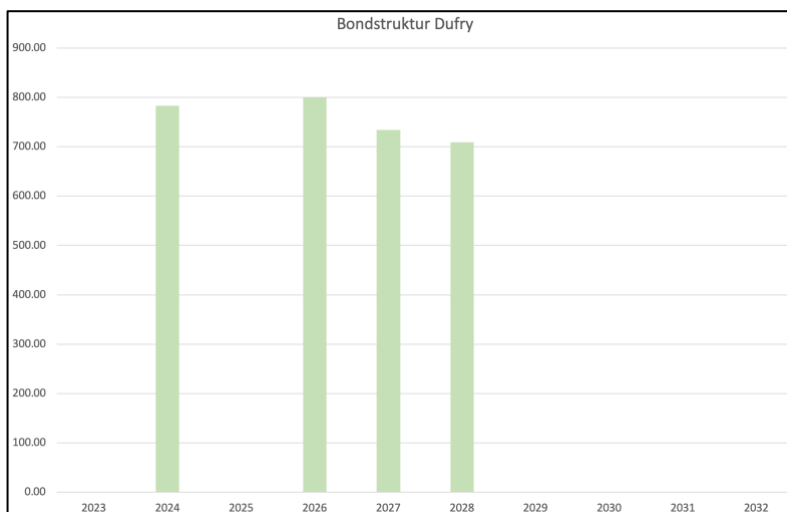


Abbildung 31 – Bondstruktur Dufry (eigene Darstellung, Refinitiv)

In der nachfolgenden Sensitivitätsmatrix (vgl. Abbildung 32) werden die Ergebnisse sämtlicher Modellierungen für Dufry dargestellt. Die Analyse der Daten zeigt, dass Dufry in den Szenarien 2 bis 4 Verluste aufweist. Eine negative Performance zeigt sich insbesondere in den Szenarien 3 und 4, in denen bereits kurz- bis mittelfristig erhebliche Verlustsituationen auftreten. Das ist einerseits auf die Bondstruktur des Unternehmens und andererseits auf die restlichen verzinslichen Verbindlichkeiten, primär langfristige

Leasingverbindlichkeiten, zurückzuführen. Der hohe Anteil dieser Verbindlichkeiten führt zu einer Variation der Gewinne in allen modellierten Szenarien, was durch statistische Werte wie beispielsweise einer breiten Spannweite oder einem hohen IQR bestätigt wird. Eine weitere Analyse der statistischen Werte der Basisprognose und des Szenarios 4 zeigt aber auch, dass sich die bereits in der Basisprognose vorhandene hohe Streuung in den anderen Szenarien noch weiter vergrössert. Der IQR im Szenario 4 fällt im Vergleich zur Basisprognose um den Faktor 3.8 breiter aus.

	U'Gewinn	Modellierte Szenarien "Dufry"					in MCHF
		Basis	1	2	3	4	Gesamt
Jahre	2023	167.7	168.0	164.0	164.0	161.5	-
	2024	163.3	164.8	144.6	144.6	132.1	-
	2025	144.0	148.7	86.8	86.8	48.7	-
	2026	139.4	145.4	67.2	67.2	19.1	-
	2027	113.8	124.7	5.5	2.4	-72.0	-
	2028	95.6	111.4	-25.4	-37.9	-126.9	-
	2029	87.5	108.1	-39.6	-67.2	-170.4	-
	2030	86.5	111.9	-18.2	-65.1	-168.3	-
	2031	86.2	112.8	-7.8	-59.8	-162.9	-
	2032	85.3	118.7	21.9	-44.6	-147.8	-
Werte	Durchschnitt	116.9	131.4	39.9	19.0	-48.7	51.7
	Median	104.7	121.7	13.7	-17.8	-99.4	86.7
	Spannweite	82.3	59.9	203.6	231.2	332.0	338.4
	1. Quartil	86.4	111.7	-20.0	-61.1	-164.3	-28.6
	Median	104.7	121.7	13.7	-17.8	-99.4	86.7
	3. Quartil	148.8	152.8	101.2	101.2	69.5	140.5
	IQR	62.4	41.0	121.3	162.3	233.8	169.1

Abbildung 32 – Sensitivitätsmatrix Dufry (eigene Darstellung)

In nachfolgender Abbildung 33 sind die Daten aus der vorherigen Matrix über den Zeitverlauf veranschaulicht. Die Visualisierung zeigt einerseits, dass die Gewinne im Modellierungszeitraum zwischen der Basisprognose und dem Szenario 1 nur wenig Streuung aufweisen. Zum anderen ist bei genauer Betrachtung der Szenarien 2 und 3 ersichtlich, dass sich die Gewinnentwicklung primär ab den Anleihensfälligkeiten im Jahr 2026 und fortfolgend unterschiedlich präsentiert. Nach anfänglichem Gleichschritt vergrössert sich die Differenz von Jahr zu Jahr zunehmend. Da im Szenario 2 der eingeführte Zinsschock nur von kurzfristiger Dauer ist, verbessert sich die Situation in Relation zum Szenario 3 sukzessive, was anhand der Visualisierung erkennbar ist. Nichtsdestotrotz verbleibt der Unternehmensgewinn von Dufry in Szenario 2 bis zum Jahr 2031 negativ, was auch visuell anhand der eingefügten Linie um den Nullpunkt in Abbildung 33 erkennbar ist. Abschliessend ist festzuhalten, dass sich die Gewinnentwicklung im Worst-Case-Szenario 4 im Zeitverlauf wesentlich von den anderen Szenarien unterscheidet und die grösste Streuung aufweist. Die Ergebnisse



zeigen jedoch auch, dass die Verluste in den Szenarien 2 bis 4 jeweils im Jahr 2029 ihren Tiefpunkt erreichen und anschliessend eine positive Trendumkehr eintritt.

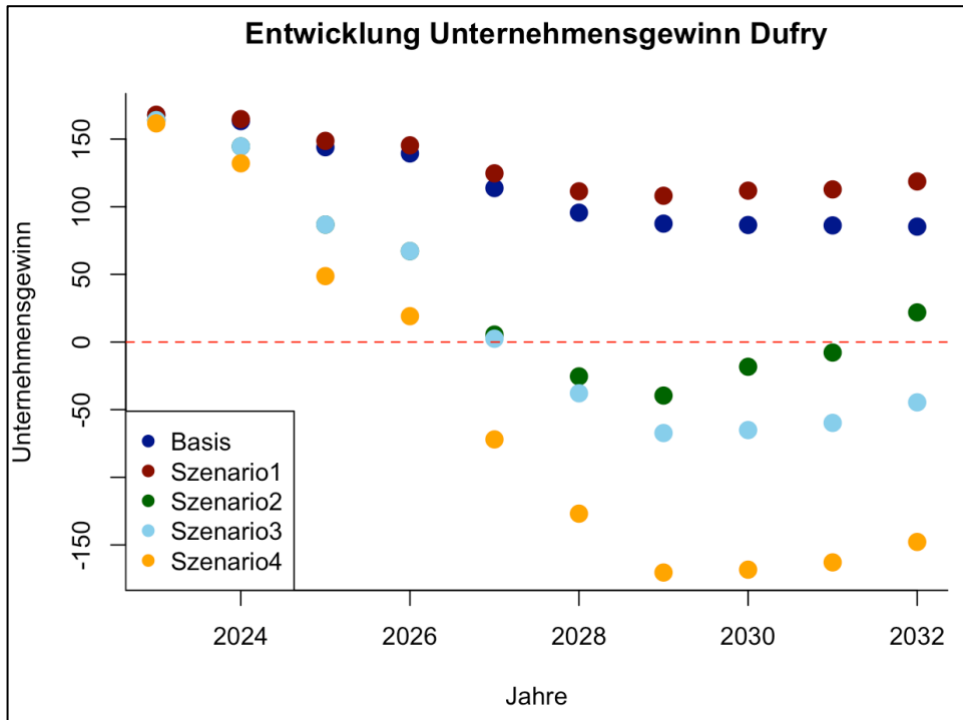


Abbildung 33 – Entwicklung Unternehmensgewinn Dufry im Zeitverlauf (eigene Darstellung)

Abschliessend im dritten Teil sind in Abbildung 34 die relativen Abweichungen zum Unternehmensgewinn des Jahres 2023 mittels einer Heatmap visualisiert. Die Daten zeigen, dass im Jahr 2024 in allen Szenarien zunächst eine geringfügig negative Entwicklung des Unternehmensgewinns zu beobachten ist. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass sich der im Jahr 2023 eingeführte Schock erst ab dem Jahr 2025 (nach der ersten Fälligkeit einer Anleihe im Jahr 2024) in den Ergebnissen zeigt. Im Anschluss ist gemäss Heatmap erkennbar, dass insbesondere in Szenario 1 und der Basisprognose die geringsten Abweichungen auftreten. Die relativen Abweichungen in diesen beiden Szenarien liegen im Intervall von etwa  $-49.2\%$  bis  $-1.8\%$ , was etwa 47 Prozentpunkten entspricht. Im Vergleich dazu variiert der Unternehmensgewinn in Szenario 4 in einem wesentlich breiteren Intervall von etwa  $-205.5\%$  bis  $-18.2\%$ , was mehr als 187 Prozentpunkten entspricht. Bei der Analyse der Ergebnisse fällt zudem auf, dass die Abweichungen insbesondere zwischen 2027 und 2029 zunehmen und sich dann allmählich verringern. Die starken Abweichungen in Szenario 4 zeigen zudem, dass höhere Zinsniveaus je nach Maturität eine substantielle Auswirkung auf die Gewinnentwicklung eines Unternehmens, hier im vorliegenden Falle von Dufry, haben können.



		Modellierte Szenarien "Dufry"				
Jahre	rel. Gewinnveränderung	Basis	1	2	3	4
	2023					
2024		-2.63%	-1.88%	-11.83%	-11.83%	-18.20%
2025		-14.15%	-11.47%	-47.08%	-47.08%	-69.86%
2026		-16.89%	-13.47%	-59.03%	-59.03%	-88.19%
2027		-32.12%	-25.77%	-96.63%	-98.56%	-144.54%
2028		-42.99%	-33.69%	-115.51%	-123.10%	-178.54%
2029		-47.81%	-35.65%	-124.14%	-141.01%	-205.50%
2030		-48.41%	-33.41%	-111.13%	-139.72%	-204.19%
2031		-48.60%	-32.85%	-104.73%	-136.44%	-200.86%
2032		-49.10%	-29.35%	-86.63%	-127.18%	-191.47%

Abbildung 34 – Heatmap Dufry (eigene Darstellung)

## 5.2 Ergebnisinterpretationen und -vergleiche

Basierend auf den in Abschnitt 5.1 dargestellten Ergebnissen werden mehrstufige Interpretationen und Vergleiche der einzelnen Unternehmen vorgenommen.

In nachfolgender Abbildung 35 ist als Einstieg ein direkter Vergleich der Bondstruktur aller selektierten Unternehmen dargestellt. Dabei wird deutlich, dass Givaudan über den gesamten Modellierungszeitraum hinweg die ausgewogenste Verteilung aufweist, was in Bezug auf Zinsanfälligkeiten eine gewisse Absicherung darstellen sollte. Ein Vergleich zwischen Sulzer und Sonova zeigt zudem, dass Sulzer kurz- bis mittelfristige ausstehende Anleihen hat, während Sonova erst mittel- bis langfristig mit Anleihefälligkeiten konfrontiert wird. Bei Dufry fällt eine hohe absolute Konzentration in vier einzelnen Jahren auf, da die Säulen in diesen Jahren am grössten sind. Diese Konzentration, insbesondere auch unter der Tatsache, dass dies ab dem Jahr 2026 gleich drei Jahre in Folge der Fall ist, erscheint aus dieser Betrachtung eher kritisch.

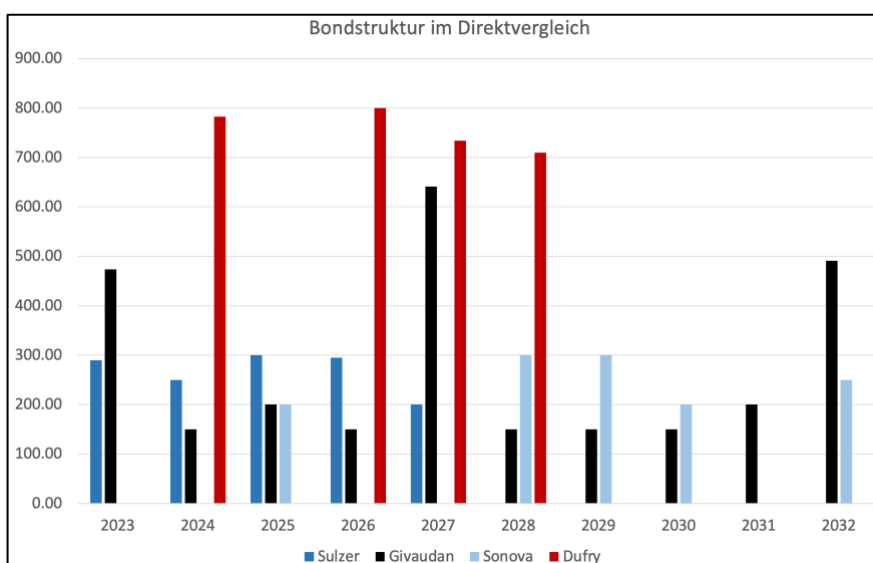


Abbildung 35 – Bondstruktur im Direktvergleich (eigene Darstellung, Refinitiv)

Aufbauend auf dem vorherigen Vergleich werden in Tabelle 8 relevante Modellierungsparameter einander gegenübergestellt. Hinsichtlich der MD bestätigt sich die Verteilung der ausstehenden Anleihen. Es ist erkennbar, dass sowohl Sonova als auch Givaudan, welche längere Laufzeiten bei den Bonds haben, eine höhere MD aufweisen als vergleichbar Dufry oder Sulzer. Aus dem reinen Vergleich der MD ist, wie in Kapitel 2 theoretisch eingeführt, zu interpretieren, dass die Anleihen von Givaudan und Sonova in der Zukunft grundsätzlich einem höheren Zinsänderungsrisiko ausgesetzt sind als jene der beiden Vergleichsunternehmen. In Anbetracht der Tatsache, dass sich die Zinsstruktur bereits kurzfristig erhöhte beziehungsweise die modellierten Zinsschocks zu Beginn des Modellierungszeitraums eingeführt wurden, relativiert sich in naher Zukunft die unmittelbare Anfälligkeit von Givaudan und Sonova. Auf lange Sicht (> 10 Jahre) bleibt diese Thematik jedoch von zu beachtender Bedeutung in punkto Bewertung.

Bei Betrachtung des Credit-Spreads fällt auf, dass insbesondere Dufry negativ von den drei anderen Unternehmen abfällt. Mit Blick auf das Rating Modell gemäss Refinitiv zeigt sich zudem, dass Dufry auch hinsichtlich der Kreditfähigkeit grundlegend negativer beurteilt wird. Während Sulzer nur um eine Stufe unter Givaudan und Sonova rangiert, fällt die Ratingeinstufung von Dufry um fünf Stufen tiefer aus. Das tiefere Rating sorgt folglich für ein höheres Kreditrisiko, welches im Credit-Spread abgegolten wird. Dies spiegelt sich auch in der berechneten Punktzahl gemäss Refinitiv wider, die auf einer Skala von 1 bis 100 ansteigt. Daher erscheint die Diskrepanz im Credit-Spread im Vergleich zu den Vergleichsunternehmen plausibel.

<b>Vergleichstabelle</b>				
	<b>Sulzer</b>	<b>Givaudan</b>	<b>Sonova</b>	<b>Dufry</b>
<b>Modified Duration</b>	2.474	3.492	6.533	2.964
<b>Credit-Spread</b>	1.350 %	0.801 %	1.000 %	3.300 %
<b>Rating Modell von Refinitiv</b>	BBB+ / 64	A- / 74	A- / 72	BB / 16

Tabelle 8 – Vergleichstabelle (eigene Darstellung, Refinitiv)

Im weiteren Verlauf der Ergebnisvergleiche werden die Resultate der einzelnen Szenarien miteinander verglichen. Dabei wird bei der Interpretation nebst der allgemeinen Gewinnentwicklung mitunter auch auf die drei für die Fremdfinanzierungsseite

relevanten Einflussfaktoren («Kapitalintensität/Sektor», «Marktkapitalisierung» und «Wachstum/Strategie») eingegangen.

In nachfolgender Abbildung 36 werden die Ergebnisse aus der Basisprognose miteinander verglichen. Bei einer allgemeinen Betrachtung der Ergebnisse zeigt sich, dass in der Basisprognose die beiden Unternehmen Givaudan und Sonova hinsichtlich der relativen Gewinnveränderungen im Vergleich zum Jahr 2023 besser abschneiden als die beiden anderen Unternehmen. Dies wird sowohl durch die farbliche Darstellung in der Heatmap als auch anhand der statistischen Werte deutlich. Beispielsweise zeigt sich mittels einer geringeren Intervallbreite oder eines niedrigeren Variationskoeffizienten, dass die Streuung der Gewinnverteilung bei Givaudan und Sonova geringer ist als bei Sulzer und Dufry. Darüber hinaus wird im Ergebnisvergleich ersichtlich, dass alle Unternehmen auf kurzfristige Sicht weniger Anfälligkeiten in Bezug auf die Unternehmensgewinne aufweisen. Dies ist dahingehend zu interpretieren, dass alle vier Unternehmen laufende Anleihen oder langfristige Leasingverbindlichkeiten ausstehend haben und folglich nicht unmittelbar von Finanzierungsproblemen auf der Finanzierungsseite betroffen sind.

		Modellierte Szenarien "Basisprognose"			
rel. Gewinnveränderung		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023				
	2024	-6.25%	-1.06%	-0.10%	-2.63%
	2025	-10.11%	-1.09%	-0.20%	-14.15%
	2026	-19.10%	-1.46%	-0.87%	-16.89%
	2027	-20.08%	-1.61%	-0.98%	-32.12%
	2028	-25.93%	-2.48%	-0.99%	-42.99%
	2029	-26.05%	-2.82%	-1.74%	-47.81%
	2030	-26.45%	-2.90%	-2.53%	-48.41%
	2031	-26.96%	-3.21%	-2.62%	-48.60%
	2032	-27.43%	-3.56%	-2.63%	-49.10%
Werte	Min	-27.43%	-3.56%	-2.63%	-49.10%
	Max	-6.25%	-1.06%	-0.10%	-2.63%
	Intervallbreite	21.18%	2.49%	2.53%	46.48%
	Variationskoeffizient	12.26%	1.17%	1.06%	28.73%

Abbildung 36 – Vergleich Basisprognose (eigene Darstellung)

Die Betrachtung der Resultate hinsichtlich der Industrien zeigt, dass in der Basisprognose sowohl Industrieunternehmen (Sulzer) als auch die Reise-Einzelhandelsbranche (Dufry) stärker tangiert sind als die anderen Sektoren. Insbesondere die Medizinaltechnikbranche, in der Sonova tätig ist, weist im vorliegenden Szenario eine robustere Gewinnentwicklung in diesem Szenario auf.

Eine Analyse der Ergebnisse hinsichtlich der Marktkapitalisierung verdeutlicht zudem, dass Unternehmen mit einer höheren Marktkapitalisierung in der Basisprognose über den Modellierungszeitraum hinweg weniger Variation aufweisen als Unternehmen mit einer vergleichsweise niedrigeren Marktbewertung. Abschliessend zeigt ein weiterer Betrachtungsfokus, dass die Ergebnisse der Basisprognose in Bezug auf das Wachstum beziehungsweise die Strategie eines Unternehmens kein eindeutiges Bild ergeben. Während Sonova (Quadrant C, vgl. Abbildung 8) in Relation zu den anderen Unternehmen positiv abschneidet, verhält es sich bei Dufry (Quadrant D) umgekehrt. Da die Unternehmen aus den Quadranten B und C in diesem Szenario am besten abschneiden, ist aus strategischer Sicht nachvollziehbar, dass neben dem Umsatzwachstum auch eine solide operative Marge für die Gewinnentwicklung Relevanz hat.

In der anschliessenden Abbildung 37 sind die Ergebnisse aus dem Szenario 1 aufgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass auch bei einem Niedrigzinsszenario wiederum die beiden Unternehmen Givaudan und Sonova am besten abschneiden. Im Allgemeinen lässt sich jedoch feststellen, dass sich die Intervallbreiten bei allen Unternehmen verringert haben und somit auch niedrigere Variationskoeffizienten im Vergleich zur Basisprognose (vgl. Abbildung 36) resultieren. In diesem Szenario, das von einer abnehmenden Zinsentwicklung geprägt ist, profitieren insbesondere jene Unternehmen, mit geringer Maturität bei ihren ausstehenden Anleihen. Dies zeigt sich insbesondere am Beispiel von Sulzer, das die niedrigste MD bei den Anleihen aufweist. Die relative Gewinnveränderung bei Sulzer beträgt beispielsweise im Jahr 2032 in Szenario 1 etwa –11 Prozent, während sie in der Basisprognose noch bei –27 Prozent lag.

		Modellierte Szenarien "Szenario 1"			
rel. Gewinnveränderung		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023				
	2024	-4.86%	-0.92%	-0.07%	-1.88%
	2025	-7.51%	-0.91%	-0.15%	-11.47%
	2026	-15.07%	-1.22%	-0.71%	-13.47%
	2027	-14.35%	-1.22%	-0.74%	-25.77%
	2028	-18.32%	-1.71%	-0.73%	-33.69%
	2029	-17.06%	-1.82%	-1.19%	-35.65%
	2030	-15.99%	-1.66%	-1.64%	-33.41%
	2031	-13.73%	-1.72%	-1.44%	-32.85%
	2032	-11.20%	-1.70%	-1.37%	-29.35%
Werte	Min	-18.32%	-1.82%	-1.64%	-35.65%
	Max	-4.86%	-0.91%	-0.07%	-1.88%
	Intervallbreite	13.46%	0.91%	1.56%	33.77%
	Variationskoeffizient	6.71%	0.58%	0.60%	17.62%

Abbildung 37 – Vergleich Szenario 1 (eigene Darstellung)

Die folgende Abbildung 38 visualisiert die Ergebnisse aus Szenario 2, in welchem ein kurzfristig anhaltender Zinsschock eingeführt wurde.

Hinsichtlich der relativen Gewinnveränderungen zeigt sich, dass sich der eingeführte Zinsschock in kurzfristiger Sicht insbesondere bei den Unternehmen Sulzer und Dufry negativ auswirkt, währenddessen sich die Ergebnisse bei den anderen beiden über den Betrachtungszeitraum hinweg als robuster erweisen. Der negative Einfluss des Zinsschocks zeigt sich sowohl kurzfristig als auch langfristig im Vergleich zur Basisprognose. Die Gewinnveränderung beträgt beispielsweise bei Sulzer im Jahr 2024 –23 Prozent im Vergleich zu –6 Prozent in der Basisprognose, im Jahr 2032 demgegenüber –61 Prozent im Vergleich zu –27 Prozent in der Basisprognose. Zugleich zeigt sich die Robustheit der Gewinne bei Givaudan und Sonova anhand der statistischen Werte. Aus einer Detailbetrachtung des Zeitverlaufes hingegen wird erkennbar, dass sich die Gewinne der beiden negativ betroffenen Unternehmen ab dem Jahr 2028 respektive 2029 wieder erholen, während sich dieser Effekt beispielsweise bei Sonova oder Givaudan nicht zeigt. Dies ist überwiegend auf die Fälligkeitsstruktur der ausstehenden Obligationen zurückzuführen. Insbesondere Sulzer weist eine kurze MD auf und ist zum Zeitpunkt des eingeführten Zinsschocks stärker exponiert als die Vergleichsunternehmen. Zusätzlich lässt sich festhalten, dass sich der Effekt einer kurzen MD auf den Unternehmensgewinn anders verhält als bei der Bondbewertung. Dort bedeutet eine kurze MD in der Regel weniger Preisbewegung. Dies aus dem Grund, da eine höhere Duration für stabilere Zinszahlungen sorgt und somit eine Immunität gegen kurzfristige Schocks bedeutet.

		Modellierte Szenarien "Szenario 2"			
		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	rel. Gewinnveränderung				
	2023				
	2024	-23.34%	-2.77%	-0.38%	-11.83%
	2025	-42.03%	-3.34%	-0.76%	-47.08%
	2026	-68.73%	-4.43%	-2.77%	-59.03%
	2027	-86.57%	-4.91%	-3.07%	-96.63%
	2028	-101.09%	-7.49%	-2.92%	-115.51%
	2029	-95.02%	-7.41%	-4.53%	-124.14%
	2030	-87.52%	-7.28%	-5.86%	-111.13%
	2031	-75.86%	-7.09%	-6.04%	-104.73%
2032	-61.74%	-6.89%	-5.80%	-86.63%	
Werte	Min	-101.09%	-7.49%	-6.04%	-124.14%
	Max	-23.34%	-2.77%	-0.38%	-11.83%
	Intervallbreite	77.75%	4.72%	5.67%	112.31%
	Variationskoeffizient	92.15%	2.68%	2.39%	191.49%

Abbildung 38 – Vergleich Szenario 2 (eigene Darstellung)

In Abbildung 39 werden die Ergebnisse aus dem Szenario 3 verglichen, in welchem ein mittelfristig anhaltender Zinsschock zu Beginn des Modellierungszeitraums eingeführt wurde.

Unter Berücksichtigung der gleichen Voraussetzungen in Bezug auf die Bondstruktur im Vergleich zu den anderen Szenarien erscheint es nachvollziehbar, dass Sulzer und Dufry auch in Szenario 3 die am stärksten betroffenen Unternehmen darstellen. Im Vergleich zum vorherigen Szenario zeigt sich anhand der Ergebnisse in Abbildung 39, dass sich die Erholung über den Zeitverlauf hinweg zwar weiterhin erkennen lässt, jedoch nicht mehr in demselben Masse. Die Gewinnentwicklung bei Givaudan oder Sonova ist zwar im Quervergleich mit den anderen beiden Unternehmen nach wie vor weniger stark, jedoch bleibt die Entwicklung bei isolierter Betrachtung des eigenen Unternehmens über den Modellierungszeitraum hinweg negativ. Da der Variationskoeffizient gemäss Statistiklehre nur bei ausschliesslich positiven oder negativen Werten verwendet und interpretiert werden kann, wird vorliegend bei Dufry und Sulzer in Szenario 3 auf eine Berechnung verzichtet (vgl. Kohn & Öztürk, 2010, S. 61). Im Rahmen dieser Arbeit wird in diesen Fällen das entsprechende Feld mit not available (n/a) gekennzeichnet.

		Modellierte Szenarien "Szenario 3"			
rel. Gewinnveränderung		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023				
	2024	-23.34%	-2.77%	-0.38%	-11.83%
	2025	-42.03%	-3.34%	-0.76%	-47.08%
	2026	-68.73%	-4.43%	-2.77%	-59.03%
	2027	-87.14%	-5.12%	-3.19%	-98.56%
	2028	-104.21%	-8.30%	-3.19%	-123.10%
	2029	-104.33%	-9.18%	-5.54%	-141.01%
	2030	-104.19%	-9.59%	-7.80%	-139.72%
	2031	-101.20%	-10.02%	-8.61%	-136.44%
	2032	-95.39%	-10.45%	-8.41%	-127.18%
Werte	Min	-104.33%	-10.45%	-8.61%	-141.01%
	Max	-23.34%	-2.77%	-0.38%	-11.83%
	Intervallbreite	80.99%	7.68%	8.24%	129.17%
	Variationskoeffizient	n/a	3.90%	3.47%	n/a

Abbildung 39 – Vergleich Szenario 3 (eigene Darstellung)

Als abschliessender Vergleich sind in Abbildung 40 die Ergebnisse zu Szenario 4 visualisiert. Anhand der Ergebnisse im Worst-Case-Szenario zeigen sich spürbare negative Effekte für alle Unternehmen. Die Gewinne von Sulzer und Dufry sind wiederum stärker tangiert und reduzieren sich erheblich. Weil beide Unternehmen während des Modellierungszeitraums für mehrere Jahre Verluste verzeichnen, wird auch hierbei auf die Ausweisung der Variationskoeffizienten verzichtet. Die Ergebnisse des Szenario 4 zeigen weiter auf, dass je länger das Zinsniveau auf einem hohen Niveau verbleibt, desto eher sind auch Unternehmen mit ausgewogenerer Fälligkeitsstruktur langfristig mit spürbaren Gewinneinbussen konfrontiert.

		Modellierte Szenarien "Szenario 4"			
rel. Gewinnveränderung		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023				
	2024	-35.20%	-3.94%	-0.57%	-18.20%
	2025	-64.17%	-4.87%	-1.14%	-69.86%
	2026	-103.16%	-6.45%	-4.05%	-88.19%
	2027	-133.65%	-7.51%	-4.66%	-144.54%
	2028	-158.49%	-12.26%	-4.67%	-178.54%
	2029	-158.62%	-13.51%	-8.08%	-205.50%
	2030	-158.48%	-14.28%	-11.41%	-204.19%
	2031	-155.44%	-15.08%	-12.93%	-200.86%
	2032	-149.53%	-16.00%	-12.74%	-191.47%
Werte	Min	-158.62%	-16.00%	-12.93%	-205.50%
	Max	-35.20%	-3.94%	-0.57%	-18.20%
	Intervallbreite	123.42%	12.06%	12.37%	187.30%
	Variationskoeffizient	n/a	6.11%	5.30%	n/a

Abbildung 40 – Vergleich Szenario 4 (eigene Darstellung)



Ergänzend zur Vergleichsbetrachtung der relativen Gewinnveränderungen sowie statistischen Werten folgt nun eine Untersuchung der Umsatzrenditen. Hierbei werden die modellierten Gewinne über den gesamten Zeitraum (von 2023 bis 2032) jeweils mit dem konstanten Umsatz des untersuchten Unternehmens in Relation gesetzt. Diese Renditebetrachtung findet jedoch nicht für alle fünf Szenarien Anwendung. Der Betrachtungsfokus beschränkt sich nebst der Basisprognose einerseits auf dem Szenario 2 (kurzfristiger Zinsschock) und dem Worst-Case-Szenario 4. Die Ergebnisse der Resultate aus den Szenarien 1 und 3 sind jedoch im Modellierungstool im Tabellenblatt «Vergleiche II» berechnet und einsehbar. Bei der Interpretation der Farbverläufe ist zu beachten, dass diese jeweils pro Unternehmen dargestellt werden und nicht im Gesamtkontext aller Daten in der Abbildung. Mithilfe dieser Anwendung soll die zeitliche Entwicklung der Umsatzrendite je Unternehmen besser visualisiert und interpretiert werden.

Die Betrachtung der Umsatzrenditen in der Basisprognose in Abbildung 41 zeigt zunächst, dass die Entwicklung bei allen Unternehmen über den Modellierungszeitraum hinweg leicht abnehmend ist und die höchsten Renditen zu Beginn ausgewiesen werden. Weiter ist erkennbar, dass Sonova in den ersten Jahren sehr robuste Renditen aufweist. Ein Erklärungsansatz hierfür ist sicherlich die Tatsache, dass die erste Fälligkeit der ausgegebenen Anleihen erst im Jahr 2028 ist und bis dahin die Finanzierungskosten auf einem niedrigeren Niveau verbleiben. Am Beispiel von Givaudan wird zudem deutlich, dass eine ausgewogene Fälligkeitsstruktur (vgl. Abbildung 35) auch mittel- bis langfristig zu weniger Variation beim Gewinn und folglich auch bei der Umsatzrendite führt.

		Vergleich Umsatzrendite Basisprognose			
Umsatzrendite		Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023	1.79%	12.63%	19.22%	2.44%
	2024	1.68%	12.50%	19.20%	2.37%
	2025	1.61%	12.49%	19.18%	2.09%
	2026	1.45%	12.45%	19.05%	2.03%
	2027	1.43%	12.43%	19.03%	1.65%
	2028	1.32%	12.32%	19.02%	1.39%
	2029	1.32%	12.28%	18.88%	1.27%
	2030	1.32%	12.27%	18.73%	1.26%
	2031	1.31%	12.23%	18.71%	1.25%
	2032	1.30%	12.18%	18.71%	1.24%

Abbildung 41 – Vergleich Umsatzrendite Basisprognose (eigene Darstellung)

Die Einführung eines kurzfristig anhaltenden Zinsschocks wirkt sich auch auf die Umsatzrenditen aus. Weiter unverändert sind zu Beginn des Betrachtungsfokus die



höchsten Renditen ausgewiesen. Im Gegensatz zur Basisprognose hingegen, ist gemäss Abbildung 42 erkennbar, dass die Tiefpunkte der Umsatzrenditen nicht erst am Ende des Jahrs 2032 liegen, sondern in den drei von vier Unternehmen bereits zwischen 2028 und 2029. Dies geschieht, obwohl die kurzfristigen Fälligkeiten weiterhin zu einem deutlich höheren Zinssatz für weitere fünf Jahre verlängert werden müssen. Die Kombination aus mittel- bis langfristigen Fälligkeiten und dem nur kurzfristig anhaltenden Zinsschock führt dazu, dass sich die Gewinne langfristig tendenziell wieder erholen. Die einzige Ausnahme hierzu ist Sonova, das bis und mit 2028 von niedrig festgelegten Finanzierungskosten profitiert, danach jedoch mit höheren Zinssätzen bei der Refinanzierung konfrontiert wird und entsprechende Einbussen bei der Profitabilität erfährt.

		Vergleich Umsatzrendite Szenario 2			
Jahre	Umsatzrendite	Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
		2023	1.75%	12.47%	19.14%
	2024	1.34%	12.13%	19.07%	2.10%
	2025	1.01%	12.06%	19.00%	1.26%
	2026	0.55%	11.92%	18.61%	0.98%
	2027	0.23%	11.86%	18.55%	0.08%
	2028	-0.02%	11.54%	18.58%	-0.37%
	2029	0.09%	11.55%	18.27%	-0.58%
	2030	0.22%	11.56%	18.02%	-0.27%
	2031	0.42%	11.59%	17.98%	-0.11%
	2032	0.67%	11.61%	18.03%	0.32%

Abbildung 42 – Vergleich Umsatzrendite Szenario 2 (eigene Darstellung)

Abschliessend folgt in Abbildung 43 ein Vergleich der Umsatzrenditen im Szenario 4. Daraus ist erkennbar, dass analog zu vorangehenden Szenarien wiederum zu Beginn die höchsten Renditen erzielt werden. Da der Zinsschock in vorliegendem Szenario aber von längerer Dauer ist als noch in Szenario 2, treten die negativsten Werte erst im letzten Drittel des Modellierungszeitraums auf. Anhand der Renditen ist ersichtlich, dass die etwas früher tangierten Unternehmen Sulzer und Dufry in den letzten zwei Betrachtungsjahren leichte Erholungstendenzen aufweisen. Diese Entwicklung deckt sich wiederum mit den Ergebnissen zur relativen Gewinnveränderung in Szenario 4 (siehe Abbildung 40).

Vergleich Umsatzrendite Szenario 4					
	Umsatzrendite	Sulzer	Givaudan	Sonova	Dufry
Jahre	2023	1.72%	12.37%	19.14%	2.35%
	2024	1.11%	11.88%	19.07%	1.92%
	2025	0.62%	11.76%	19.00%	0.71%
	2026	-0.05%	11.57%	18.61%	0.28%
	2027	-0.58%	11.44%	18.53%	-1.05%
	2028	-1.01%	10.85%	18.53%	-1.84%
	2029	-1.01%	10.70%	18.08%	-2.48%
	2030	-1.01%	10.60%	17.65%	-2.45%
	2031	-0.95%	10.50%	17.49%	-2.37%
	2032	-0.85%	10.39%	17.53%	-2.15%

Abbildung 43 – Vergleich Umsatzrendite Szenario 4 (eigene Darstellung)

Abschliessend werden die drei wesentlichen Einflussfaktoren der Finanzierungsseite anhand der grafischen Gewinnentwicklung betrachtet. Diese Faktoren sind im Rahmen der Hypothesenüberprüfung im Schlussteil der Arbeit nochmals komprimiert behandelt vorzufinden. Die Interpretation der Einflussfaktoren erfolgt nachfolgend jeweils unter Berücksichtigung der Basisprognose und des Szenarios 4, um mögliche Effekte auf die Finanzierungsseite und in nachgelagerter Form auf den Unternehmensgewinn zu analysieren.

Zunächst wird der Faktor «Strategie/Wachstum» gemäss These 1 untersucht. Die nachfolgende Betrachtung in Abbildung 44 zeigt in blauer Farbe die beiden in der Matrix (vgl. Abbildung 8) definierten Wachstumsunternehmen Sonova und Dufry. Sowohl in der Basisprognose auf der linken Seite als auch in Szenario 4 auf der rechten Seite ist anhand des alleinigen Kriteriums «Wachstum» keine klare Tendenz erkennbar.

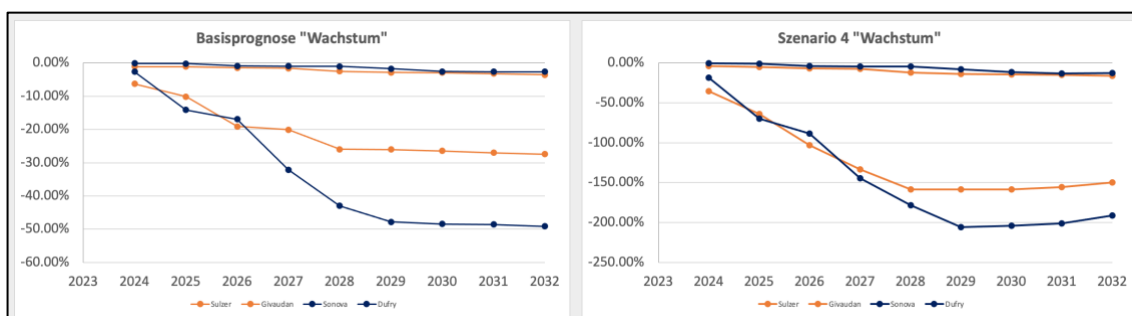


Abbildung 44 – Einflussfaktor "Wachstum" (eigene Darstellung)

Ergänzend zur reinen Wachstumsperspektive wird in Abbildung 45 eine Einordnung strategischer Natur vorgenommen. Dabei werden neu Givaudan und Sonova (in Blau) als ein Paket zusammengefasst, welches in Relation zu den anderen beiden Unternehmen eine vergleichsweise gute operative Marge in Kombination mit einer höheren Eigenkapitalquote aufweist. Hierbei ist anhand der relativen Gewinnveränderung in

Abbildung 45 ersichtlich, dass diese beiden Unternehmen mit den aus strategischer Sicht gleichen Voraussetzungen wesentlich robuster abschneiden, als die beiden Unternehmen mit einer höheren Fremdkapitalquote und einer niedrigeren operativen Marge (in Orange).

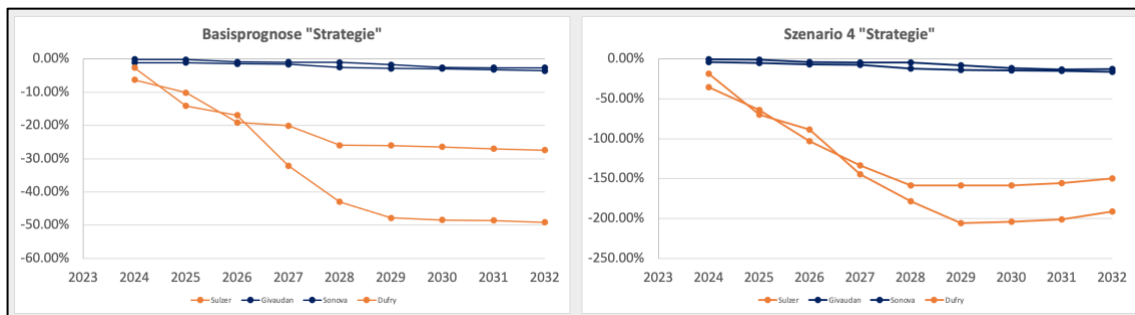


Abbildung 45 – Einflussfaktor "Strategie" (eigene Darstellung)

Für die Betrachtung der Kapitalintensität erfolgt wiederum die Zusammenfassung der Unternehmen Sonova und Givaudan als ein gemeinsames Paket in blauer Farbe. Im Vergleich zu Sulzer oder Dufry weisen diese beiden Unternehmen eine höhere Kapitalintensität auf, da ihr Kapitalanteil im Verhältnis zum Umsatz über 1 liegt, während Sulzer und Dufry Werte knapp unter oder gleich 1 aufweisen. Die Kapitalintensität wird mittels des Verhältnisses von Anlagevermögen und realisiertem Umsatz berechnet. Aus Abbildung 46 geht hervor, dass die beiden Unternehmen aus einer kapitalintensiveren Branche robustere Ergebnisse erzielen. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass weniger kapitalintensive Unternehmen eher kurzfristige Finanzierungsquellen nutzen und dadurch flexibler sind. Allerdings reagieren sie als Konsequenz daraus auch empfindlicher auf Zinsänderungen.

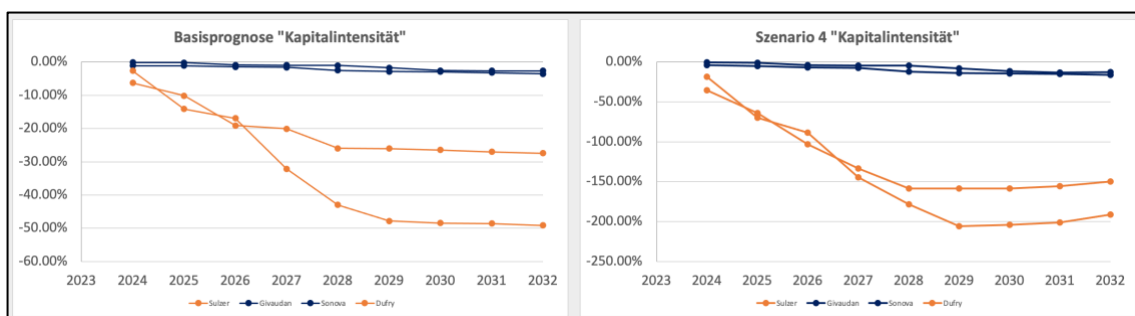


Abbildung 46 – Einflussfaktor "Kapitalintensität/Sektor" (eigene Darstellung)

Abschliessend wird mit der Marktkapitalisierung der dritte Einflussfaktor auf die Finanzierungsseite eines Unternehmens in die Betrachtung miteinbezogen. Wie bereits zuvor wird auch hier ein Paket bestehend aus Givaudan und Sonova gebildet und in blauer Farbe dargestellt. Dies vor dem Hintergrund, dass die beiden Unternehmen eine deutliche höhere Marktkapitalisierung ausweisen. Dabei ist anhand Abbildung 47 erkennbar, dass

die Marktkapitalisierung in vorliegendem Falle durchaus einen positiven Effekt auf die Stabilität der Gewinnentwicklung hat.

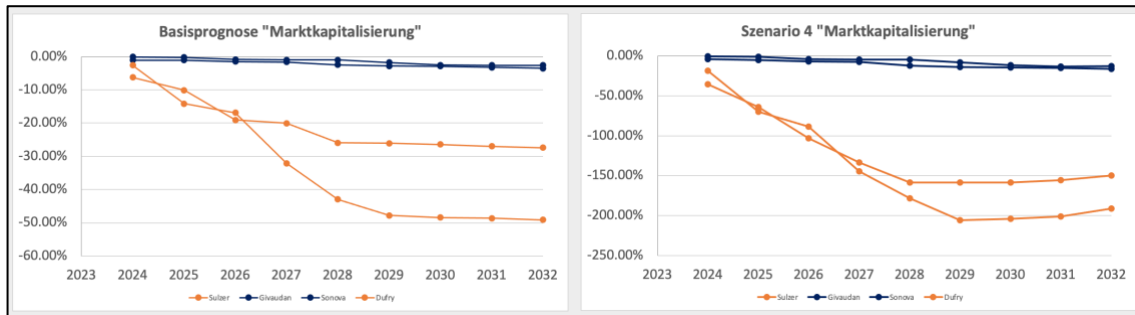


Abbildung 47 – Einflussfaktor "Marktkapitalisierung" (eigene Darstellung)

Es ist zu beachten, dass die untersuchten Effekte und Zusammenhänge vorbehaltlich der Stichprobe betrachtet werden müssen. Im nachfolgenden Schlussteil wird in der kritischen Würdigung hierzu nochmals Stellung bezogen.

Insgesamt bestätigen die Ergebnisse aber in allen Szenarien, dass es effektive Unterschiede zwischen führenden Schweizer Unternehmen gibt und dass sie nicht alle gleich empfindlich auf Zinsänderungen reagieren. Im abschliessenden Teil werden sämtliche Informationen aus dem Theorieteil sowie Erkenntnisse aus dem Ergebnisteil in kombinierter Form zusammengefasst und diskutiert.

## 6 Schlussteil

Der Schlussteil der vorliegenden Masterarbeit besteht aus vier Teilkomponenten. Zunächst werden zusammenfassende Gedanken zu den vorangegangenen Kapiteln dargelegt, inbegriffen eine Überprüfung der Hypothesen und einer Beantwortung der Forschungsfrage. Anschliessend werden Implikationen für die praktische Anwendung diskutiert. In Abschnitt 6.3 erfolgt eine kritische Würdigung des Autors und allfällige Ergebnislimitation werden dargelegt. Abschliessend zur Masterarbeit wird ein Ausblick auf weitere denkbare Forschungsmöglichkeiten im untersuchten Themengebiet gegeben.

### 6.1 Zusammenfassung und Beantwortung der Forschungsfrage

Ziel der vorliegenden Masterarbeit war es, zu eruieren, inwiefern sich führende Schweizer Unternehmen aus verschiedenen Industrien in Bezug auf ihre Zinssensitivität und die daraus folgenden Auswirkungen auf den Unternehmensgewinn unterscheiden. Rückblickend auf den Einstiegspunkt zu Beginn der Arbeit wurde deutlich, dass das wirtschaftliche Umfeld geprägt von Inflation und damit zusammenhängende Zinserhöhungen unter anderem bei Givaudan als eines der Key Topics im Fokus steht. Die fortwährende Relevanz des behandelten Themengebietes für führende Schweizer Unternehmen wurde durch die Tatsache untermauert, dass Dufry (2023e, S. 8) bei der Präsentation der Q1-Zahlen im Mai 2023 die entsprechenden Aspekte (siehe gelbe Hervorhebungen in Abbildung 48) weiterhin als wesentliche Herausforderungen identifizierte.

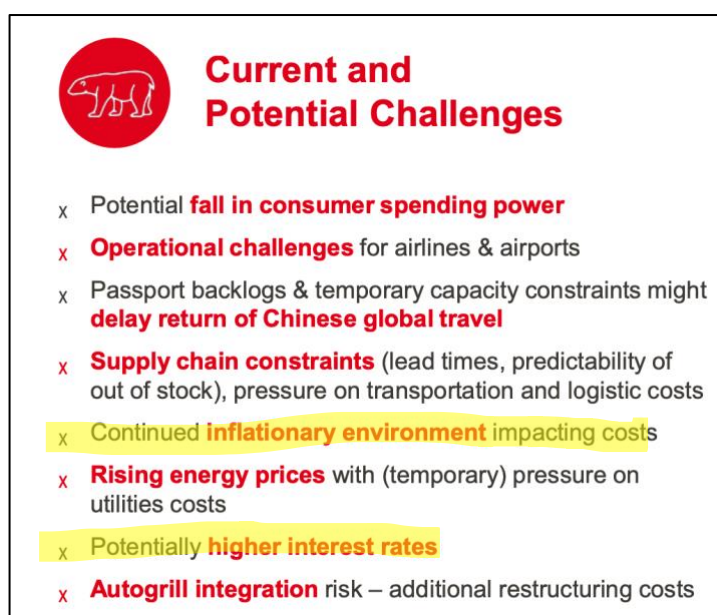


Abbildung 48 – Herausforderungen Dufry (Dufry, 2023e, S. 8)

Hinblicklich auf die vorhandene Theorie und akademischen Studien auf Basis der Recherchen in Kapitel 2 und 3 lässt sich zusammenfassend festhalten, dass sich in den Untersuchungen von anderen Branchen oder Ländern Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Unternehmen in Bezug auf die Zinssensitivität zeigten. Generell lässt sich für vorliegende Masterarbeit zunächst zusammenfassend festhalten, dass sich im Rahmen der Ergebnismodellierung ebenso verschiedene Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der Unternehmen gezeigt haben, welche nachfolgend detailliert beschrieben werden. Zudem werden auch die unter 4.1 gebildeten Hypothesen in die Beantwortung der Forschungsfrage miteinbezogen.

Eine erste Gemeinsamkeit zwischen Theorie und Empirie ist beispielsweise in Form des ermittelten Credit-Spreads erkennbar. Die realen Daten von Refinitiv bestätigen, dass eine schlechtere Bonitätsbewertung zu einem höheren Spread führt. Dieser Effekt, der in Abbildung 3 theoretisch visualisiert wird, zeigt sich insbesondere am Beispiel von Dufry. Im nächsten Schritt erfolgt die Überprüfung der drei Arbeitshypothesen, welche sich auf die Einflussfaktoren auf die Finanzierungsseite eines Unternehmens konzentrieren. Dabei wird in der Überprüfung auch auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hingewiesen.

#### These 1 «Unternehmensstrategie/Wachstum»

*«Unternehmen mit einer hohen Wachstumsrate (Quadrant C und D) sind von Zinserhöhungen wesentlich stärker betroffen als bereits am Markt etablierte, profitable Unternehmen (Quadrant A und B).»*

#### Überprüfung

Anhand der Ergebnisse (vgl. Abbildung 44) zeigt sich bei einer isolierten Betrachtung der Wachstumsrate der ausgewählten Unternehmen keine eindeutige Tendenz dahingehend, dass eine hohe Wachstumsrate zu einer höheren Zinssensitivität von Unternehmen führt. Während die Unternehmensgewinne von Sonova (Quadrant C) eine geringe Variation aufweisen, verhält sich die Situation bei Dufry genau entgegengesetzt. Dieses unklare Muster zeigt sich auch bei den beiden Nichtwachstumsunternehmen Sulzer und Givaudan. Eine länderübergreifende Studie im Immobiliensektor von Weis et al. (2017) ergab, dass beständige Unternehmen in kurzfristiger Hinsicht und Wachstumsunternehmen in langfristiger Hinsicht sensibler reagieren. Die vorliegenden Ergebnisse können dieses Erkenntnis weder bestätigen noch widerlegen. Es bedarf hierfür weiterer Forschung in diesem spezifischen Themengebiet.

Eine weiterführende Analyse der Daten (vgl. Abbildung 45) zeigt jedoch auf, dass anderweitige strategische Parameter wie beispielsweise die Existenz einer höheren Eigenkapitalquote oder eine qualitativ gute operative Marge eher eine Tendenz aufweisen. Die beiden Unternehmen Givaudan und Sonova lassen mit einer Eigenkapitalquote von über 35 Prozent verglichen mit den anderen Unternehmen eine grössere Robustheit hinsichtlich des Unternehmensgewinns erkennen. Sulzer und Dufry hingegen haben eine Eigenkapitalquote von unter 25 Prozent und zeigen mehr Variation im Unternehmensgewinn. Dieses Ergebnis stimmt mit den Befunden der Studie von Jarnér und Nguyen (2011) über europäische Banken überein, die belegen, dass Unternehmen mit einem höheren Eigenkapitalanteil weniger sensitiv auf Zinsänderungen reagieren als jene mit mehr Financial Leverage.

In Bezug auf die operative Marge der Unternehmen zeigt sich, dass die beiden Unternehmen Givaudan und Sonova (Quadrant B und C) mit einer Marge von mehr als 10 Prozent weniger sensitiv auf Zinsänderungen reagieren.

Anknüpfend an die vorangehende Thesenüberprüfung 1 folgt nun die Beurteilung des Einflussfaktors «Kapitalintensität/Sektor» der These 2.

### These 2 «Kapitalintensität/Sektor»

*«Industrieunternehmen sind aufgrund des kapitalintensiven Geschäftsgangs wesentlich stärker betroffen als Unternehmen aus der Grundstoffindustrie respektive der Reise-Einzelhandelsbranche.»*

### Überprüfung

Anhand der Ergebnisse in den Modellierungen (vgl. Abbildung 46) zeigt sich, dass Unternehmen oder Sektoren mit einer höheren Kapitalintensität eine robustere Gewinnentwicklung aufweisen als Unternehmen mit geringerem Kapitaleinsatz. Während die Grundstoffindustrie (Givaudan) als auch die Medizinaltechnik (Sonova) eine Kapitalintensität von mehr als 1 aufweisen, liegen die anderen beiden Sektoren, Industrie (Sulzer) und Reise-Einzelhandel (Dufry), unter oder gleich 1. Es ist zu beachten, dass die zweite These in einem frühen Stadium des Erstellungsprozesses der Arbeit formuliert wurde und die finale Unternehmensauswahl erst anschliessend erfolgte. Daher basiert die Formulierung der These auf der Annahme, dass Industrieunternehmen kapitalintensiver sind als Unternehmen der Grundstoffindustrie. In den effektiven Unternehmensdaten zeigte sich jedoch Gegenteiliges.

Abschliessend zur Hypothesenprüfung wird nachfolgend der dritte Einflussfaktor «Marktkapitalisierung» überprüft.

### These 3 «Marktkapitalisierung»

*«Eine isolierte Betrachtung der Höhe der Marktkapitalisierung aller untersuchten Schweizer Unternehmen bewirkt keinen wesentlichen Unterschied auf der Stufe des Unternehmensgewinns. Ob ein Unternehmen mit hoher oder tiefer Marktkapitalisierung sensitiver auf Zinsänderungen reagiert, kann angesichts der Resultate nicht bestimmt werden.»*

### Überprüfung

Basierend auf dem Kenntnisstand, dass die Unternehmensgrösse als Determinante in vorangehenden Studien keine einheitlichen Aussagen in Bezug auf die Zinssensitivität ermöglichte, wurde die dritte These neutral formuliert. Jedoch zeigt die Analyse der Ergebnisse in Abbildung 47, dass die These innerhalb der untersuchten Stichprobe nicht bestätigt werden kann. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Unternehmen mit einer Marktkapitalisierung von über CHF 20 Milliarden in Bezug auf den Unternehmensgewinn weniger empfindlich auf Zinsänderungen reagieren als jene beiden Unternehmen mit einer Marktkapitalisierung von weniger als CHF 5 Milliarden.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den Auswertungen existierender Studien beispielsweise von Ballester et al. (2009) oder Saporoschenko (2002), so lässt sich feststellen, dass eine Übereinstimmung hinsichtlich der Unternehmensgrösse und der Zinssensitivität besteht. Bedingt durch die kleine Stichprobe in Bezug auf führende Schweizer Unternehmen gilt aber festzuhalten, dass diese Aussage lediglich eine Tendenz darstellt und für eine definitive Validierung mit einer breiteren Stichprobengrösse repliziert werden sollte.

In Bezug auf die formulierte Forschungsfrage zeigen die erzielten Ergebnisse, dass sich führende Schweizer Unternehmen unterschiedliche Ausprägungen der Zinssensitivität hinsichtlich ihres Unternehmensgewinns aufweisen. Diese Differenzen manifestieren sich in den betrachteten Szenarien zwischen den einzelnen Unternehmen. Verschiedene Einflussfaktoren, die in der Arbeit diskutiert wurden, tragen massgeblich zu diesen Unterschieden in der Entwicklung des Unternehmensgewinns bei. Die unterschiedliche Sensitivität der untersuchten Unternehmen zeigt sich insbesondere in den dargestellten Ergebnissen und im anschliessenden Vergleich aller Unternehmen.



In Tabelle 9 sind die wesentlichen Determinanten der Ergebnisse aufgeführt, und in der rechten Spalte wird in kurzer, zusammenfassender Form beschrieben, inwieweit sich jeder Einflussfaktor auf die Zinssensitivität eines führenden Schweizer Unternehmens auswirkt.

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Auswirkung auf Unternehmensgewinn</b>
Wachstum	Uneinheitliche Auswirkung anhand der Stichprobe
Strategie (EK-Quote, op. Marge)	Höhere EK-Quote und operative Marge sorgen für weniger Variation
Kapitalintensität/Sektor	Kapitalintensität > 1 = mehr Robustheit
Marktkapitalisierung	Höhere Marktkapitalisierung wirkt sich positiv auf Zinssensitivität aus
Ratingeinstufung	Besseres Rating sorgt für tiefere Spreads und somit weniger Sensitivität
Fälligkeitsstruktur der Anleihen	Ausgewogene Struktur reduziert Zinssensitivität

Tabelle 9 – Übersicht Einflussfaktoren (eigene Darstellung)

Alles in allem zeigen die Ergebnisse der modellierten Szenarien, dass es substantielle Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten gibt. Generell lässt sich bei der Beantwortung der Forschungsfrage zusammenfassen, dass die Thematik der Zinssensitivität sowohl für führende Unternehmen als auch für deren Investorenbasis angesichts des potenziellen Gewinnrückgangs anhand der modellierten Ergebnisse von hoher Relevanz und Bedeutung ist. Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass im aktuellen Marktumfeld eine Auseinandersetzung mit dem Thema definitiv angebracht ist.

## 6.2 Implikationen für praktische Handhabung

Aufbauend auf den modellierten Ergebnissen sowie der Beantwortung der Forschungsfrage im vorangegangenen Unterkapitel lassen sich konkrete Implikationen für die praktische Handhabung aus Sicht der Unternehmen ableiten.

Die Analyse der Ergebnisse deutet darauf hin, dass eine gut ausgewogene Bondstruktur insbesondere finanzierungsseitig ein positiv beeinflussbarer Stellhebel darstellt. Ein proaktives und vorausschauendes Management der Fälligkeiten von Anleihen kann die Anfälligkeit für Zinsänderungen reduzieren, indem eine hohe absolute Konzentration von Anleihen in einem einzigen Fälligkeitsjahr vermieden wird. Ein Beispiel hierfür ist

Sonova, ein Unternehmen, in dem eine im Jahr 2025 auslaufende Anleihe nicht durch eine kurz- oder mittelfristige Anleihe ersetzt werden sollte, da bereits mehrere bestehende Anleihen vorhanden sind. Stattdessen wäre es sinnvoll, das Ende der Laufzeit so zu planen, dass keine weitere Anleihe im selben Jahr fällig wird. Bei bestehenden absoluten Konzentrationen wie dies beispielsweise für Dufry im Jahr 2026 der Fall ist, macht es womöglich Sinn, Zinsabsicherungen vorzunehmen und dadurch die finanzielle Planbarkeit zu verbessern. Sobald die Anleihen ihre Fälligkeit erreichen, sind sodann die Anleihen in unterschiedliche Laufzeiten aufzusplitten.

Des Weiteren zeigt sich anhand der modellierten Ergebnisse und früherer Studien, dass ein hoher Eigenkapitalanteil vorteilhaft für die Zinssensitivität eines Unternehmens ist. Daher wird Unternehmen empfohlen, eine solide Eigenkapitalbasis anzustreben. Eine Erhöhung des Eigenkapitalanteils kann zudem einen mitlaufenden, positiven Einfluss auf die Ratingeinstufung haben. Die finanzielle Steuerung eines Unternehmens ist mitunter vor allem in einem Umfeld mit steigenden Zinsen von zentraler Bedeutung.

Abschliessend empfiehlt es sich, eine unternehmensspezifische Modellierung der finanziellen Performance des eigenen Unternehmens in geeigneter Form aufzubauen und laufend fortzunehmen. Ein auf das Unternehmen zugeschnittenes Modellierungstool hat den Vorteil, dass die Daten aufgrund geringerer Annahmen weniger Einschränkungen aufweisen und realitätsnäher sind. Zudem ermöglicht es laufend die Berechnung neuer, zusätzlicher Szenarien mit unterschiedlichen Zinsstrukturen.

### **6.3 Kritische Würdigung und Ergebnislimitationen**

Im Gesamtkontext der vorliegenden Masterarbeit lassen sich im Rückblick verschiedene Aspekte der Methodik sowie der relevanten Recherchen und Ergebnisse kritisch würdigen.

Hinsichtlich des Modellierungsaufbaus lässt sich zunächst festhalten, dass die unter 4.2.3 getroffenen Annahmen auf der einen Seite konsistente Modellierungen aller Untersuchungsobjekte ermöglichen, andererseits führt das Treffen von Annahmen zwangsläufig zu gewissen Ergebnislimitationen. Ein konkretes Beispiel hierfür ist die Annahme einer Payout-Ratio von 100 Prozent zur Gewährleistung einer stabilen Kapitalstruktur in Verbindung mit konstanten Spread-Zuschlägen über den gesamten Modellierungszeitraum. In der Praxis wäre zu erwarten, dass eine jährliche Payout-Ratio von 100 Prozent zu einer höheren Renditeerwartung der Bondinvestoren führen würde. Dies daher, weil sowohl die Substanz als auch die Liquidität des Unternehmens von der

Ausschüttung negativ tangiert wird und sich folglich das Risiko für die Fremdkapitalinvestoren verändert wird. Im Vergleich zu einer Payout-Ratio von 100 Prozent sollte eine teilweise Gewinnrückhaltung das Risiko tendenziell reduzieren. Im Rahmen des Arbeitserstellungsprozesses wurde dahingehend versucht, nur eine möglichst geringe Anzahl Annahmen zu treffen und sich überall wo möglich auf die effektive Zahlen- und Informationsbasis abzustützen. In denjenigen Fällen, in denen dies nicht möglich war, wurden stets praxisnahe und nachvollziehbare Annahmen getroffen.

Eine weitere kritische Würdigung ist im Bereich der Selektion des Datensets vorzunehmen. Hierzu lässt sich zunächst festhalten, dass die vier untersuchten Unternehmen trotz dargelegter Repräsentanz eine konzentrierte Stichprobe im Verhältnis zu allen führenden Schweizer Unternehmen darstellen. Zieht man beispielsweise den SPI-Index mit gesamthaft 216 gelisteten Unternehmen als Vergleich hinzu, sind die Ergebnisse möglicherweise nicht verallgemeinerbar. Es ist allerdings zu beachten, dass 60 Unternehmen allein aus dem Finanz- und Immobiliensektor stammen und somit nicht im Fokus der Betrachtung liegen.

Als abschliessende kritische Würdigung ist zu erwähnen, dass die Ergebnisdarstellung inklusive aller relevanten Informationen zu den Berechnungen im Modellierungstool in MS Excel keine direkte Real-Time Anbindung an die auf Refinitiv verfügbaren Daten aufweist. Diese Schnittstelle zwischen Refinitiv und MS Excel weist somit einen Systembruch auf und erfordert manuelle Eingaben von Inputdaten wie beispielsweise den aktuellen Jahreszahlen oder Angaben zu den ausstehenden Anleihen. Dies erschwert die Ausweitung der Untersuchungsobjekte respektive fortlaufende Aktualisierung der bereits analysierten Daten. Eine wünschenswerte, automatisierte Alternative mit einer Datenqualität, die mit der von Refinitiv vergleichbar ist, existiert nicht.

Nachdem die vorangehende kritische Würdigung zur Masterarbeit bereits in einigen Punkten weiteren Forschungsbedarf aufzeigt, wird im folgenden Abschnitt als Abschluss der Arbeit ein Ausblick auf weiterführende Studien gegeben.

#### **6.4 Ausblick**

Die im Rahmen der Masterarbeit vorgenommenen Untersuchungen sowie ausgearbeiteten Resultate führen zu nachfolgenden Gedanken, inwieweit sich das abgesteckte Themengebiet für weiterführende Studien anbietet.

Für die weitere Forschung zum behandelten Themengebiet bietet es sich zunächst an, die vorgenommenen Berechnungen auf eine grössere Anzahl von Untersuchungsobjekten

auszudehnen. Eine umfassendere Abdeckung führender Schweizer Unternehmen aus verschiedenen Branchen und Unternehmenslebenszyklen ermöglicht es, die vorliegenden Ergebnisse in einem breiteren Datensatz zu validieren. Die Untersuchungsrelevanz hierbei ist, ob sich die bis dato ergebenden Tendenzen hinsichtlich der definierten Einflussfaktoren auf die Finanzierungsseite eines Unternehmens verfestigen oder nicht.

Darüber hinaus ist es denkbar, das Modellierungstool insofern auszubauen, sodass weniger Annahmen zu treffen sind, welche zwangsläufig zu Ergebnislimitationen führen. Insofern wäre es spannend, nebst den Auswirkungen auf die Erfolgsrechnung mögliche Auswirkungen in der Gesamtergebnisrechnung (inklusive OCI-Betrachtung) zu modellieren. Hierbei ist jedoch eher eine Fokussierung auf ein spezifisches Unternehmen im Detail denkbar. Dafür könnten die modellierten Ergebnisse durch qualitative Experteninterviews mit Finanzfachkräften des untersuchten Unternehmens vertieft werden.

Als dritter und abschliessender Punkt ist auch von Untersuchungsrelevanz, inwieweit sich die Kapitalstrukturen führender Schweizer Unternehmen in Abhängigkeit von den Zinsniveaus verändert haben. Hier könnte getestet werden, ob ein in den letzten rund 10 Jahren niedrigeres Zinsumfeld zu einem höheren Financial Leverage führte und folglich bei Zinserhöhungen eine erhöhte Anfälligkeit erkennbar ist.

Diese weiteren Forschungsmöglichkeiten bestätigen abschliessend die Tatsache, dass es sich bei dem vorliegenden Themenfeld um ein gesamtwirtschaftlich relevantes und dynamisches Forschungsfeld handelt und sich auch zukünftig vielfältige Herausforderungen sowohl für die Schweizer Unternehmen als auch für empirische Untersuchungen stellen.

## Literaturverzeichnis

- Affolter, B. (2021). *Finance und Asset Pricing – Bonds und Bondbewertung [Vorlesungsskript]*, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaft, School of Management and Law
- Affolter, B., & Volkart, R. (2012). Betriebliche Investitionsentscheide in der Schweizer Praxis: Investitionsrechnung und Risikobetrachtung – Ergebnisse einer aktuellen Studie (1. Teil). *Der Schweizer Treuhänder*, 2012(3), 132 – 139
- Ballester, L., Ferrer, R., González, C., & Soto, G. M. (2009). *Determinants of interest rate exposure of Spanish banking industry* (Working Paper Nr. 7/2009). Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas S.A.
- Board of Governors of the Federal Reserve System (2023). *Open Market Operations*. <https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/openmarket.htm>
- Boeck, M. (2022). *Worauf man bei Schweizer Aktien seit der SNB-Zinserhöhung achten muss*. <https://www.cash.ch/news/top-news/worauf-man-bei-schweizer-aktien-seit-der-snb-zinserhoehung-achten-muss-516270>
- Bundesamt für Statistik [BFS] (2023a). *Konsumentenpreise*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/preise/landesindex-konsumentenpreise.html>
- Bundesamt für Statistik [BFS] (2023b). *Branchenstruktur*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/querschnittsthemen/wohlfahrtsmessung/gueter/oekonomische-gueter/branchenstruktur.html>
- Bundesamt für Statistik [BFS] (2023c). *Bruttoinlandprodukt*. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/volkswirtschaft/volkswirtschaftliche-gesamtrechnung/bruttoinlandprodukt.html>
- Cash (2023). *EZB-Zinsgipfel wird am Geldmarkt erst 2024 gesehen*. <https://www.cash.ch/news/top-news/ezb-zinsgipfel-wird-am-geldmarkt-erst-2024-gesehen-577704>
- Chesney, M., Krakow, J., Maranghino-Singer, B., & Wolff, V. (2022). *Asset Pricing – Finanzderivate und ihre Systemrisiken*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37949-0>
- Coinnews Media Group LLC [Coin News] (2023). *Current US Inflation rates: 2000 – 2023*. <https://www.usinflationcalculator.com/inflation/current-inflation-rates/>

- Drehmann, M., Sorensen, S., & Stringa, M. (2006). *Integrating credit and interest rate risk: A theoretical framework and an application to banks' balance sheets*. [https://www.bis.org/bcbs/events/rtf06stringa\\_etc.pdf](https://www.bis.org/bcbs/events/rtf06stringa_etc.pdf)
- Dufry (2023a). *Download Center - Logos*. <https://www.dufry.com/en/media/download-center>
- Dufry (2023b). *Our company*. <https://www.dufry.com/en/company>
- Dufry (2023c). *Key Figures 2022*. <https://www.dufry.com/en/annual-report-2022/key-figures>
- Dufry (2023d). *Annual Report 2022*. <https://www.dufry.com/en/media/download-center>
- Dufry (2023e). *Dufry's First Quarter 2023 Trading Update*. <https://www.dufry.com/en/Q1-23>
- Europäische Zentralbank [EZB] (2023). *Inflation Dashboard*. [https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic\\_and\\_sectoral/hicp/html/index.de.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/macroeconomic_and_sectoral/hicp/html/index.de.html)
- Fraser, D. R., Madura, J., & Weigand R. A. (2002). Sources of Bank Interest Rate Risk. *The Financial Review*, 2002(37), S. 351 – 368
- Givaudan (2023a). *2022 Annual Integrated Report*. <https://www.givaudan.com/files/giv-2022-integrated-annual-report.pdf>
- Givaudan (2023b). *About Givaudan*. <https://www.givaudan.com/our-company/about-givaudan>
- Givaudan (2023c). *Our business activities*. <https://www.givaudan.com/our-company/about-givaudan/our-business-activities>
- Givaudan (2023d). *Media resources*. <https://www.givaudan.com/media/media-resources>
- Gomez, M., Landier, A., Sraer, D., & Thesmar, D. (2020). Banks' exposure to interest rate risk and the transmission of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 2021(117), 543-570.
- Graham, J., & Harvey, C. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 2001(60), S. 187 – 243

- Gramlich, L., Gluchowski, P., Horsch, A., Schäfer, K. & Waschbusch, G. (2020). *Gabler Banklexikon (K – Z)*. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26757-5>
- Handelsblatt GmbH (2023). *Bafin-Präsident warnt vor Zinsrisiken: «Die erste Verteidigungslinie ist weggefallen»*. <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/versicherer/gefahr-fuer-banken-bafin-praesident-warnt-vor-zinsrisiken-die-erste-verteidigungslinie-ist-weggefallen/28938820.html>
- IFBC AG (2023). *Market Report – März 2023*. <https://www.ifbc.ch/wp-content/uploads/2023/03/ifbc-update-market-report-1.pdf>
- Irniger, S. (2009). *Akzeptanz der Investitionsrechnung in der Praxis*. <https://www.acel.ch/pdf/investitionsrechnung-verfahren-pb027.pdf>
- Jarnér, M., & Nguyen, T. (2011). *Determinants of interest rate exposure – A study of eurozone banks* [Masterarbeit]. Lund University. <https://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=1978030&fileId=2436215>
- Kohn, W., & Öztürk, R. (2010). *Statistik für Ökonomen*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-14585-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-14585-8_10)
- Osman, Y. (2023). *Banken spüren Einbruch bei Baufinanzierungen jetzt deutlich*. <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/immobilienmarkt-banken-spueren-einbruch-bei-baufinanzierungen-jetzt-deutlich/28989840.html>
- Poncet, P., & Portait, R. (2022). *Capital Market Finance*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-84600-8>
- Poufinas, T. (2022). *Fixed Income Investing*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-87922-8>
- Sackmann, C. (2022). *Für 13 deutsche Konzerne werden die steigenden Zinsen kritisch*. [https://www.focus.de/finanzen/boerse/aktien/fast-nur-eine-branche-betroffen-steigende-zinsen-werden-fuer-14-deutsche-konzerne-zum-schuldenproblem\\_id\\_170999005.html](https://www.focus.de/finanzen/boerse/aktien/fast-nur-eine-branche-betroffen-steigende-zinsen-werden-fuer-14-deutsche-konzerne-zum-schuldenproblem_id_170999005.html)

- Saporoschenko, A. (2002). The sensitivity of Japanese bank stock returns to economic factors: An examination of asset/liability differences and main bank status. *Global Finance Journal*, 2002(13), S. 253 – 270
- Sax, C. (2022). *Das sind die Zinserwartungen für 2023*. <https://www.vermoegenszentrum.ch/wissen/das-sind-die-zinserwartungen-fuer-2023>
- Schweizerische Nationalbank [SNB] (2023a). *Geldmarktsätze*. <https://data.snb.ch/de/topics/ziredev/chart/zimomach>
- Schweizerische Nationalbank [SNB] (2023b). *Zinsstruktur von eidgenössischen Obligationen und Staatsanleihen der Euro-Mitgliedsländer*. <https://data.snb.ch/de/topics/ziredev/chart/rendstrukch>
- Simon, S. (2008). *Zinssensitivität und Fristentransformation deutscher Finanzdienstleister – Eine empirische Untersuchung anhand von Kapitalmarktdaten* [Dissertation]. Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt. [https://opus4.kobv.de/opus4-ku-eichstaett/frontdoor/deliver/index/docId/33/file/091109\\_Gesamtdokument\\_V4b\\_FINAL.pdf](https://opus4.kobv.de/opus4-ku-eichstaett/frontdoor/deliver/index/docId/33/file/091109_Gesamtdokument_V4b_FINAL.pdf)
- SIX (2023). *Anleihen-Explorer*. <https://www.six-group.com/de/products-services/the-swiss-stock-exchange/market-data/bonds/bond-explorer.html>
- Sonnenberg, N. (2022). Zu den Inflationsunterschieden zwischen der Schweiz, Spanien und Deutschland. <https://www.ifw-kiel.de/de/publikationen/kiel-insight/2022/zu-den-inflationsunterschieden-zwischen-der-schweiz-spanien-und-deutschland-0/>
- Sonova (2022). *Annual Report 2021/2022*. [https://report.sonova.com/2022/app/uploads/01\\_Sonova\\_AR\\_2021\\_22\\_Full\\_Report\\_en.pdf](https://report.sonova.com/2022/app/uploads/01_Sonova_AR_2021_22_Full_Report_en.pdf)
- Sonova (2023a). *A House of Brands*. <https://www.sonova.com/de/marken>
- Sonova (2023b). *Für ein Leben ohne Einschränkungen*. <https://www.sonova.com/de/unternehmen>
- Sonova (2023c). *Das ist Sonova*. <https://www.sonova.com/de/das-ist-sonova>



- Sonova (2023d). *Investor Presentation – February 2023*.  
<https://www.sonova.com/sites/default/files/2023-02/IR%20Feb%202023.pdf>
- Sonova (2023e). *Halbjahresbericht 2022/23*.  
[https://www.sonova.com/sites/default/files/2022-11/Sonova\\_Halbjahresbericht\\_2022\\_DE\\_0.pdf](https://www.sonova.com/sites/default/files/2022-11/Sonova_Halbjahresbericht_2022_DE_0.pdf)
- SRF Schweizer Radio und Fernsehen [SRF] (2023). *Inflation steigt in der Schweiz im Januar auf 3.3 Prozent*. <https://www.srf.ch/news/wirtschaft/wegen-hohen-strompreisen-inflation-steigt-in-der-schweiz-im-januar-auf-3-3-prozent>
- Stieger, M. (2006). *Einfluss von Zinsänderungen auf Premium/Discount kotierter Schweizer Immobilien-AG's und Immobilienfonds* [Masterarbeit]. CUREM Zürich.  
[https://www.curem.uzh.ch/static/abschlussarbeiten/2006/StiegerM\\_MasterThesis.pdf](https://www.curem.uzh.ch/static/abschlussarbeiten/2006/StiegerM_MasterThesis.pdf)
- Sulzer (2022). *Abspaltung von medmix*. <https://report.sulzer.com/ar21/de/finanzbericht/>
- Sulzer (2023a). *Nachhaltig erfolgreich seit 1834*. <https://www.sulzer.com/de-ch/germany/about-us/our-company/history/21st-century>
- Sulzer (2023b). *Unser Unternehmen*. <https://www.sulzer.com/de-ch/germany/about-us/our-company>
- Sulzer (2023c). *Jahresergebnis 2022 – Präsentation*. [https://www.sulzer.com/germany/-/media/files/about-us/investors/financial\\_reporting/2022\\_annual\\_results/sulzer\\_annual\\_report\\_2022\\_presentation.pdf?sc\\_lang=de-ch](https://www.sulzer.com/germany/-/media/files/about-us/investors/financial_reporting/2022_annual_results/sulzer_annual_report_2022_presentation.pdf?sc_lang=de-ch)
- Sulzer (2023d). *Annual Report 2022*. <https://report.sulzer.com/ar22/en/downloads/>
- Triami Media (2023). *EZB-Leitzins – Hauptrefinanzierungssatz*. <https://www.euribor-rates.eu/de/ezb-leitzins/>
- UBS (2023a). *Zinsabsicherung*.  
<https://www.ubs.com/ch/de/corporates/finance/interestrates-hedging.html>
- UBS (2023b). *Investitionsgüterleasing*.  
<https://www.ubs.com/ch/de/corporates/finance/leasing/capital-goods.html>

- Vickery, J. (2005). *How and Why Do Small Firms Manage Interest Rate Risk? Evidence from Commercial Loans* (Working Paper Nr. 215). Federal Reserve Bank of New York.  
[https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff\\_reports/sr215.pdf](https://www.newyorkfed.org/medialibrary/media/research/staff_reports/sr215.pdf)
- Volkart, R., & Wagner, A. (2018). *Corporate Finance – Grundlagen von Finanzierung und Investitionen*. (7. Auflage). Versus.
- Weber, T. (2023). *Wird der Zinsanstieg zum Problem für Corporates?*  
<https://dzresearchblog.dzbank.de/content/dzresearch/de/2022/11/04/wird-der-zinsanstiegzumproblemfuercorporates.html>
- Weis, C., Woltering, R., & Sebastian, S. (2017). *The Interest Rate Sensitivity of Value and Growth Stocks – Evidence from Listed Real Estate*. University of Regensburg.  
[https://eres.architecturez.net/system/files/P\\_20170131151104\\_653.pdf](https://eres.architecturez.net/system/files/P_20170131151104_653.pdf)
- Wendler, M. (2022). *Privates Vermögensmanagement*. Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart. <https://doi.org/10.34156/978-3-7910-5596-1>
- Zürcher Kantonalbank (2023). *Leasing von Investitionsgütern*.  
[https://www.zkb.ch/de/unternehmen/finanzierungen-immobilien/betriebsfinanzierungen/leasing-investitionsguetern.html?campID=1:sea\\_2:pa\\_3:google\\_4:teaser\\_5:finanzieren\\_6:kf\\_7:kmu\\_8:investitionsgueter\\_10:sa-co\\_11:pm\\_12:al\\_13:de\\_14:77368531896\\_15:leasing\\_16:investitionsgueter\\_17:Investitionsgüter%20leasing&gclid=CjwKCAjwvdajBhBEEiwAeMh1U8\\_-dQJlcSgeho6cglPN1wVwRULq3nvwGgaH7tq2Eoe7zS\\_aQryIXRoC4p0QAvD\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://www.zkb.ch/de/unternehmen/finanzierungen-immobilien/betriebsfinanzierungen/leasing-investitionsguetern.html?campID=1:sea_2:pa_3:google_4:teaser_5:finanzieren_6:kf_7:kmu_8:investitionsgueter_10:sa-co_11:pm_12:al_13:de_14:77368531896_15:leasing_16:investitionsgueter_17:Investitionsgüter%20leasing&gclid=CjwKCAjwvdajBhBEEiwAeMh1U8_-dQJlcSgeho6cglPN1wVwRULq3nvwGgaH7tq2Eoe7zS_aQryIXRoC4p0QAvD_BwE&gclsrc=aw.ds)

---

# Anhang

## Anhangsverzeichnis

Anhang A: Allgemeine Informationen .....	83
Anhang B: Ergebnisdarstellung R-Studio .....	83
B.1 Sulzer .....	83
B.2 Givaudan.....	85
B.3 Sonova .....	87
B.4 Dufry.....	89
Anhang C: Ergebnisvergleich R-Studio .....	91
C.1 Basisszenario .....	91
C.2 Szenario 1 .....	92
C.3 Szenario 2 .....	93
C.4 Szenario 3 .....	94
C.5 Szenario 4 .....	95

## Anhang A: Allgemeine Informationen

Als Anhang zur vorliegenden Masterarbeit dient schwerpunktmässig das vom Autor in MS Excel erstellte Modellierungstool. Die darin enthaltenen Informationen und Berechnungen stellen einen integralen Bestandteil der Arbeit dar. Die Excel-Datei wird darüber hinaus separat in elektronischer Form an den Hauptbetreuer der Masterarbeit per E-Mail eingereicht. Auf eine zusätzliche Darstellung dieser Inhalte im Anhang der Arbeit, etwa in Form weiterer Abbildungen oder dergleichen wird gemäss Vereinbarung mit dem Hauptbetreuer verzichtet.

Die Bearbeitung der Visualisierungen, die mit R-Studio erstellt wurden, ist anhand der in der Arbeit verwendeten Ausgaben nicht vollständig erkennbar. Daher wird das ausgearbeitete R-Skript, das mithilfe von Markdown generiert wurde, im Anhang beigelegt.

## Anhang B: Ergebnisdarstellung R-Studio

### B.1 Sulzer

In einem ersten Schritt wurden die Ergebnisse der Simulation von Sulzer aus dem Modellierungstool in Excel auf R-Studio übertragen. Hierfür wurden die Ergebnisse je Szenario einzeln erfasst. Damit die Zeitachse analog dem Modellierungszeitraum ist, wurde ebenso der Vektor «Jahre» ergänzt.

```
rm(list=ls())
Basis <- c(55.5, 52.0, 49.9, 44.9, 44.3, 41.1, 41.0, 40.8, 40.5, 40.3)
Szenario1 <- c(55.6, 52.9, 51.4, 47.2, 47.6, 45.4, 46.1, 46.7, 47.9, 49.30)
Szenario2 <- c(54.2, 41.5, 31.4, 16.9, 7.3, -0.60, 2.7, 6.8, 13.1, 20.7)
Szenario3 <- c(54.2, 41.5, 31.4, 16.9, 7.0, -2.30, -2.3, -2.3, -0.7, 2.5)
Szenario4 <- c(53.3, 34.5, 19.1, -1.7, -17.9, -31.2, -31.3, -31.2, -29.6, -26.4)
Jahre <- c(2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032)
```

Daraufhin wurden die Ergebnisse im Zeitverlauf als Grafik dargestellt. Zur besseren Verständlichkeit kamen ein Titel sowie passende Achsenbeschriftungen hinzu.

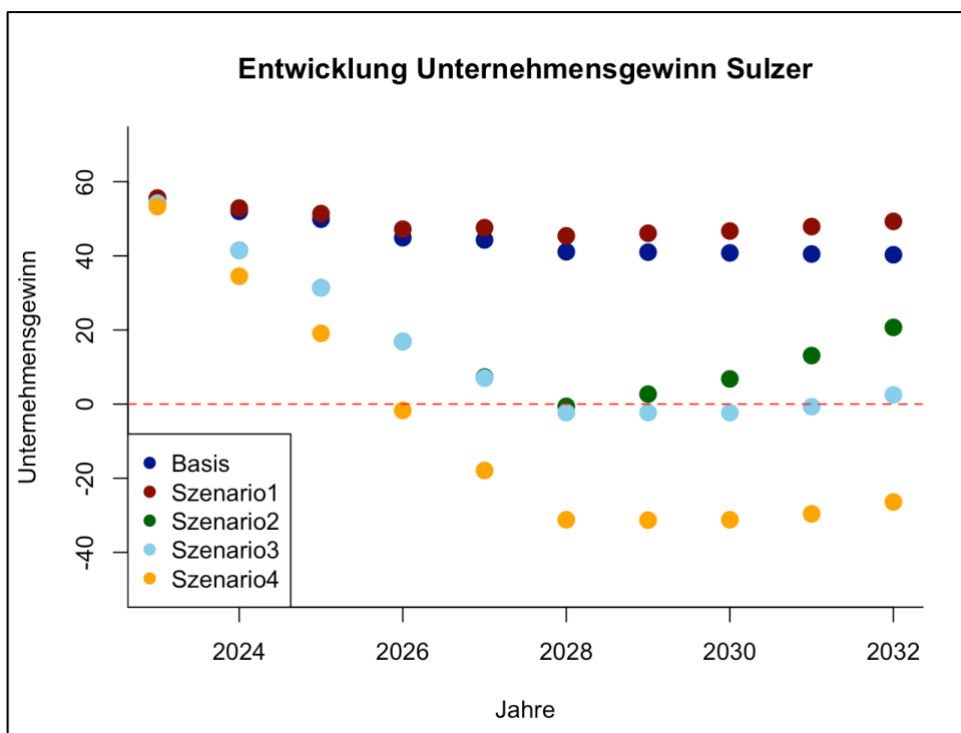
```
plot(Jahre, Basis, col="darkblue", pch=19, cex=1.5, bty="L",
     main="Entwicklung Unternehmensgewinn Sulzer", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(-50, 70))
points(Jahre, Szenario1, col="darkred", pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario2, col="darkgreen", pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario3, col="skyblue", pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario4, col="orange", pch=19, cex=1.5)
```

Zur besseren Visibilität wurde auch noch eine Legende hinzugefügt. Da sich die Unternehmensgewinne bei Sulzer nahe der Nulllinie bewegen und teilweise sogar

Verluste auftreten, wurde an sinnvollen Stellen eine horizontale, gestrichelte rote Linie bei 0 ergänzt.

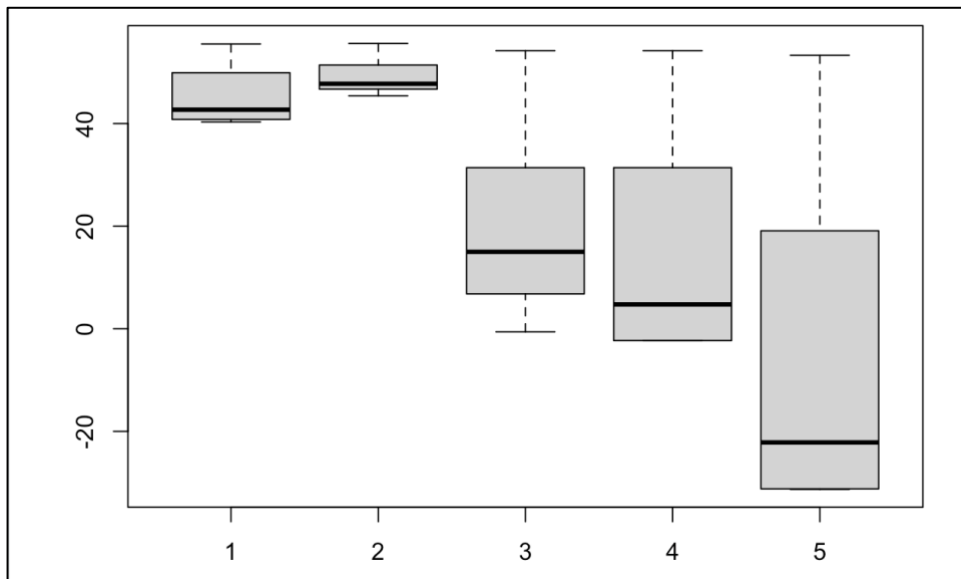
```
legend("bottomleft", legend=c("Basis", "Szenario1", "Szenario2", "Szenario3", "Szenario4"),
      pch=19, col=c("darkblue", "darkred", "darkgreen", "skyblue", "orange"))
abline(h=0, col="red", lty=2)
```

Basierend auf den vorangehenden Eingaben resultierte schlussendlich nachfolgende Abbildung, welche in der Masterarbeit auch so verwendet wurde.



Im Zuge des Arbeitserstellungsprozesses wurde die Möglichkeit einer alternativen Darstellung in Form eines Boxplots in Erwägung gezogen. Dies wurde anschliessend in R-Studio umgesetzt. Es fiel jedoch die Entscheidung, sie nicht zusätzlich in die Arbeit aufzunehmen, da die statistischen Werte bereits in der Sensitivitätsmatrix in MS Excel enthalten sind und es somit zu einer Redundanz gekommen wäre. Bei der Interpretation der Werte ist zu beachten, dass die Nummerierung ab 1 aufsteigend erfolgt. Das Basisszenario wird daher als «1», das Szenario 1 als «2» und so weiter gekennzeichnet.

```
boxplot(Basis, Szenario1, Szenario2, Szenario3, Szenario4, horizontal=FALSE,
      col="lightgrey")
```



## B.2 Givaudan

Die Ergebnisdarstellung zu Givaudan erfolgte in denselben vier Schritten wie zuvor unter B.1 jeweils pro Teilschritt ausformuliert.

### Schritt 1:

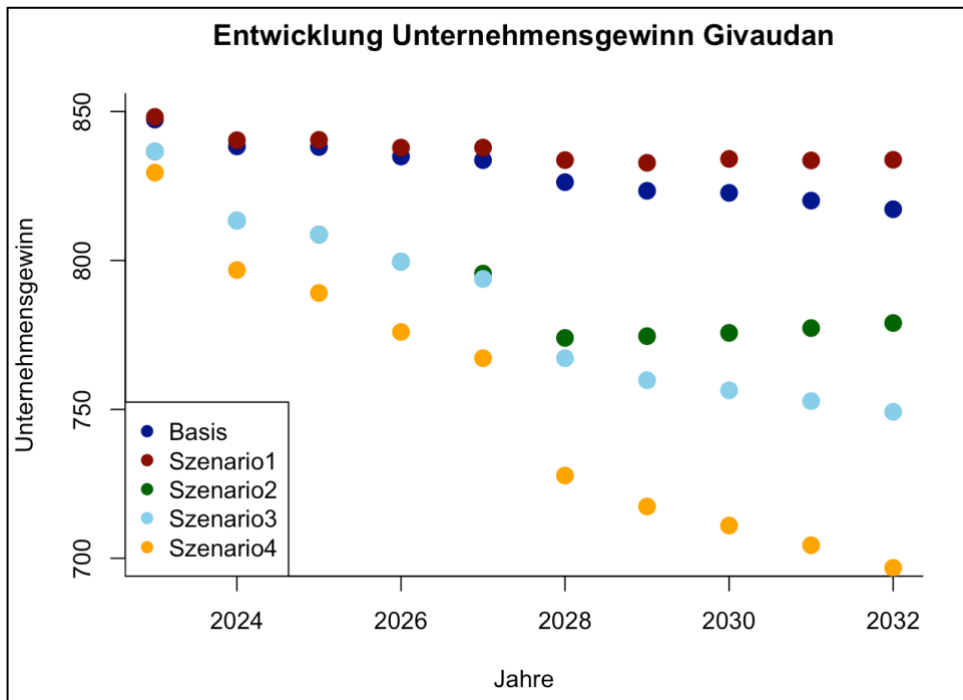
```
rm(list=ls())
Basis <- c(847.3,838.3,838.1,834.9,833.7,826.3,823.4,822.7,820.1,817.2)
Szenario1 <- c(848.2,840.4,840.5,837.9,837.9,833.7,832.8,834.1,833.6,833.8)
Szenario2 <- c(836.6,813.4,808.7,799.6,795.6,774.0,774.6,775.7,777.3,779.0)
Szenario3 <- c(836.6,813.4,808.7,799.6,793.8,767.2,759.8,756.4,752.8,749.2)
Szenario4 <- c(829.5,796.8,789.1,776.0,767.2,727.8,717.4,711.0,704.4,696.8)
Jahre <- c(2023,2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

### Schritt 2:

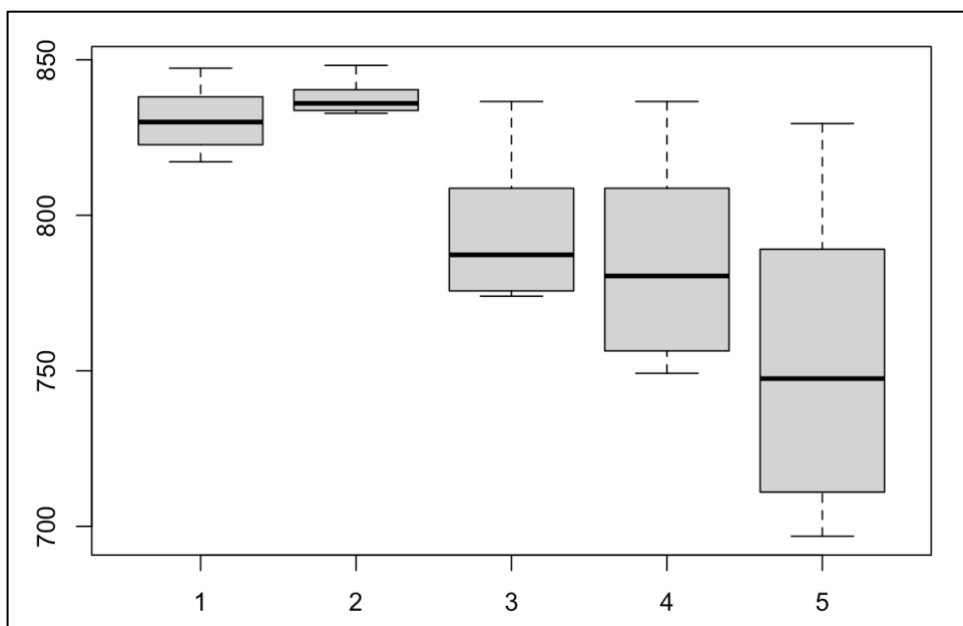
```
plot(Jahre, Basis, col="darkblue",pch=19, cex=1.5,bty="L",
     main="Entwicklung Unternehmensgewinn Givaudan", ylab="Unternehmen
     sgewinn",ylim=c(700,850))
points(Jahre, Szenario1, col="darkred",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario2, col="darkgreen",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario3, col="skyblue",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario4, col="orange", pch=19, cex=1.5)
```

### Schritt 3:

```
legend("bottomleft",legend=c("Basis","Szenario1","Szenario2",
"    Szenario3","Szenario4"),pch=19,col=c("darkblue","darkred","dark
    green","skyblue", "orange"))
```

**Schritt 4:**

```
boxplot(Basis,Szenario1,Szenario2,Szenario3,Szenario4, horizontal=FALSE
, col="lightgrey")
```



### B.3 Sonova

Die Ergebnisdarstellung bezüglich Sonova erfolgte in denselben vier Schritten wie eingangs unter B.1 jeweils pro Teilschritt ausformuliert.

#### Schritt 1:

```
rm(list=ls())
Basis <- c(568.9,568.4,567.8,564.0,563.4,563.3,559.0,554.6,554.0,554.0)
Szenario1 <- c(569.1,568.7,568.3,565.1,564.9,565.0,562.3,559.8,560.9,561.4)
Szenario2 <- c(566.8,564.6,562.5,551.1,549.4,550.2,541.1,533.5,532.5,533.9)
Szenario3 <- c(566.8,564.6,562.5,551.1,548.7,548.7,535.4,522.6,518.0,519.1)
Szenario4 <- c(565.3,562.1,558.9,542.4,539.0,538.9,519.6,500.8,492.2,493.3)
Jahre <- c(2023,2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

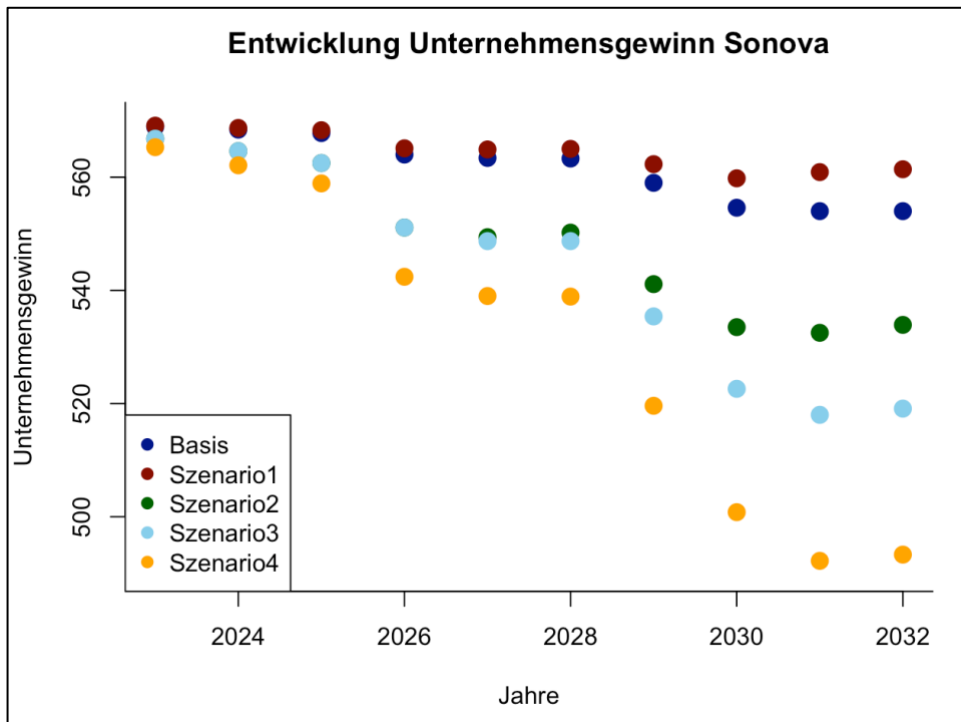
#### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Basis, col="darkblue",pch=19, cex=1.5,bty="L",
     main="Entwicklung Unternehmensgewinn Sonova", ylab="Unternehmensgewinn",ylim=c(490,570))
points(Jahre, Szenario1, col="darkred",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario2, col="darkgreen",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario3, col="skyblue",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario4, col="orange", pch=19, cex=1.5)
```

#### Schritt 3:

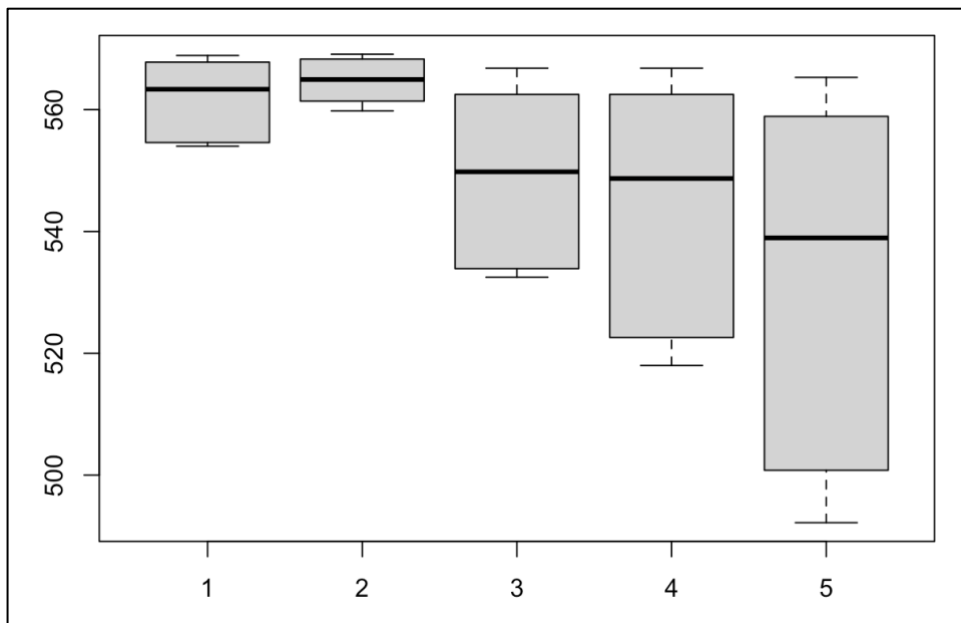
```
legend("bottomleft",legend=c("Basis","Szenario1","Szenario2",
                              "Szenario3","Szenario4"),pch=19,col=c("darkblue","darkred","darkgreen",
                              "skyblue", "orange"))
```





Schritt 4:

```
boxplot(Basis,Szenario1,Szenario2,Szenario3,Szenario4,horizontal=FALSE,
,col="lightgrey")
```



## B.4 Dufry

Die Ergebnisdarstellung mit Blick auf Dufry erfolgte in denselben vier Schritten wie eingangs unter B.1 jeweils pro Teilschritt ausformuliert.

### Schritt 1:

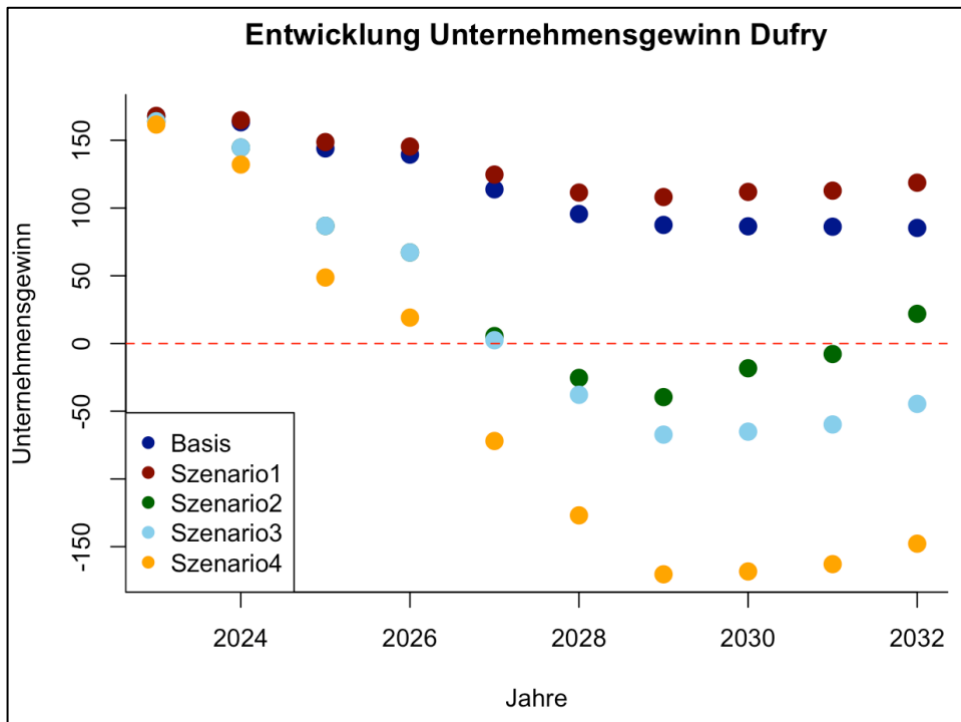
```
rm(list=ls())
Basis <- c(167.7,163.3,144.0,139.4,113.8,95.6,87.5,86.5,86.2,85.3)
Szenario1 <- c(168.0,164.8,148.7,145.4,124.7,111.4,108.1,111.9,112.8,118.7)
Szenario2 <- c(164.0,144.6,86.8,67.2,5.5,-25.4,-39.6,-18.3,-7.8,21.9)
Szenario3 <- c(164.0,144.6,86.8,67.2,2.4,-37.9,-67.3,-65.1,-59.8,-44.6)
Szenario4 <- c(161.6,132.1,48.7,19.1,-72.0,-126.9,-170.4,-168.3,-162.9,-147.8)
Jahre <- c(2023,2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Basis, col="darkblue",pch=19, cex=1.5,bty="L",
     main="Entwicklung Unternehmensgewinn Dufry", ylab="Unternehmensgewinn",ylim=c(-170,170))
points(Jahre, Szenario1, col="darkred",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario2, col="darkgreen",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario3, col="skyblue",pch=19, cex=1.5)
points(Jahre, Szenario4, col="orange", pch=19, cex=1.5)
```

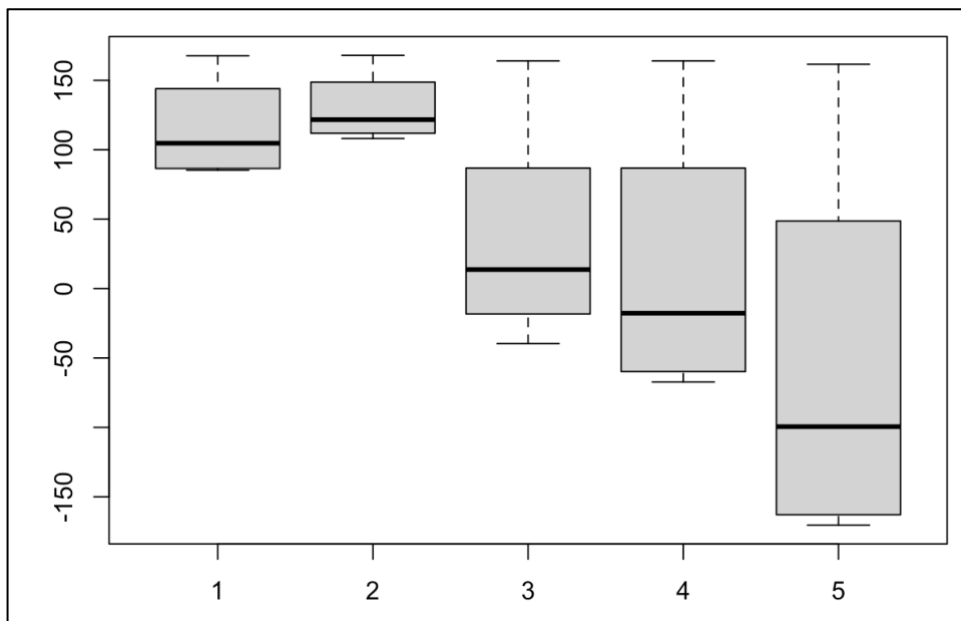
### Schritt 3:

```
legend("bottomleft",legend=c("Basis","Szenario1","Szenario2", "Szenario3", "Szenario4"),
      pch=19,col=c("darkblue","darkred","darkgreen","skyblue", "orange"))
abline(h=0, col="red", lty=2)
```



Schritt 4:

```
boxplot(Basis,Szenario1,Szenario2,Szenario3,Szenario4, horizontal=FALSE, col="lightgrey")
```



## Anhang C: Ergebnisvergleich R-Studio

Nachfolgend werden die R-Skripts, welche für die Visualisierung der Ergebnisvergleiche erstellt wurden, beigefügt. Hierbei wurde bezüglich der Farbe beachtet, dass die pro Unternehmen verwendete Farbe mit derjenigen übereinstimmt, welche in MS Excel verwendet wird. Diese Farbe repräsentiert zudem eine optische Annäherung zum Logo des jeweiligen Unternehmens.

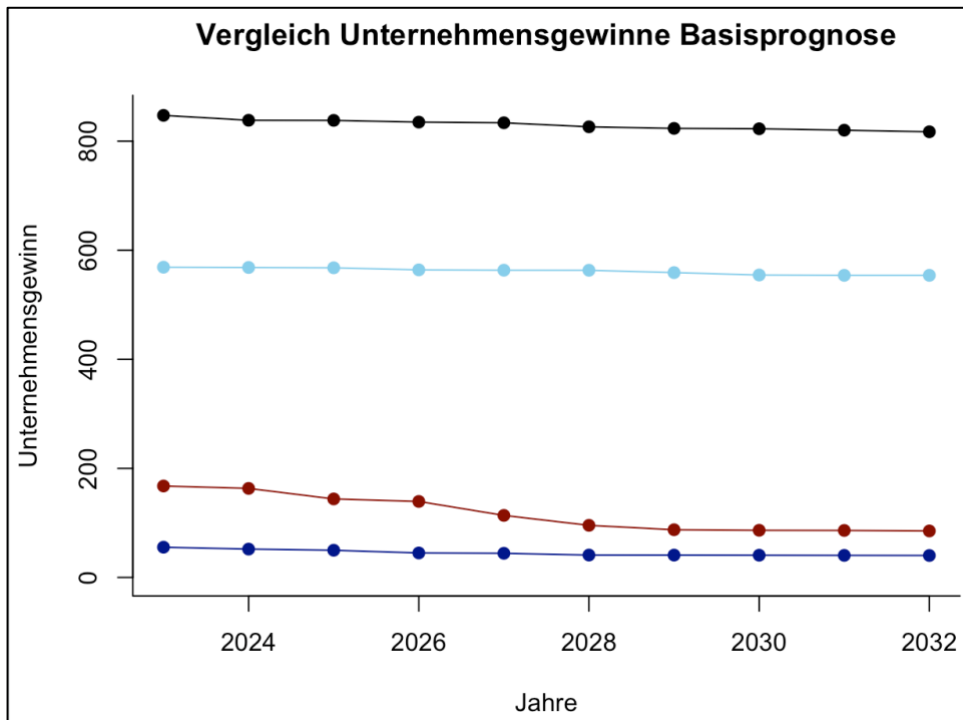
### C.1 Basisszenario

Zunächst wurden die individuellen Ergebnisse der Basisszenario-Prognose aus dem Modellierungstool in MS Excel in R-Studio übertragen. Zusätzlich wurde wiederum auch ein Vektor erstellt, der den Zeitverlauf von 2023 bis 2032 abbildet.

```
rm(list=ls())
Sulzer <- c(55.5, 52.0, 49.9,44.9,44.3,41.1, 41.0, 40.8, 40.5,40.3)
Givaudan <- c(847.3,838.3,838.1,834.9,833.7,826.3,823.4,822.7,820.1,817.2)
Sonova <- c(568.9,568.4,567.8,564.0,563.4,563.3,559.0,554.6,554.0,554.0)
Dufry <- c(167.7,163.3,144.0,139.4,113.8,95.6,87.5,86.5,86.2,85.3)
Jahre <- c(2023, 2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

Im zweiten Schritt erfolgte die Visualisierung der individuellen Ergebnisse im gleichen Szenario. Damit die Entwicklung von einem Gewinn zum nächsten noch visibler wird, wurde hierbei ergänzend zu den Punkten auch noch gezogene Linie ergänzt. Zur besseren Verständlichkeit wurde wiederum ein Titel sowie passende Achsenbeschriftungen ergänzt.

```
plot(Jahre, Sulzer, type="o", col="darkblue", pch=19, cex=1,bty="L",
     main="Vergleich Unternehmensgewinne Basisprognose", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(0,850))
lines(Jahre, Givaudan, type="o", col="black", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Sonova, type="o", col="skyblue", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Dufry, type="o", col="darkred", pch=19, cex=1)
```



## C.2 Szenario 1

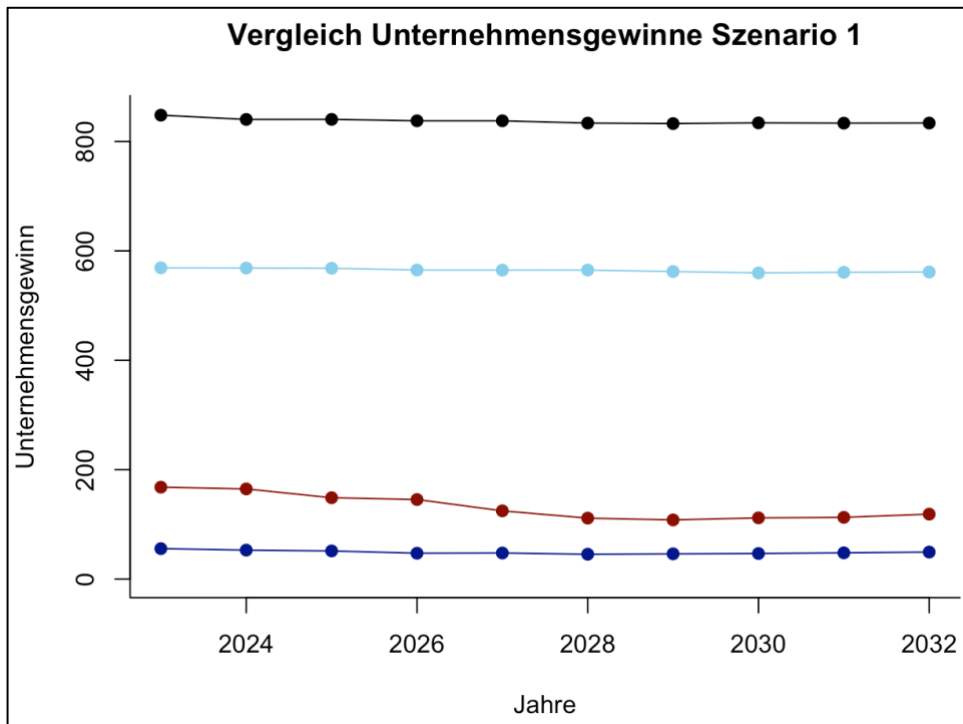
Das Vergleichen der Ergebnisse der einzelnen Szenarien erfolgte in denselben zwei Schritten wie eingangs bei der Basisprognose (vgl. C.1) ausformuliert.

### Schritt 1:

```
rm(list=ls())
Sulzer <- c(55.6,52.9,51.4,47.2,47.6,45.4,46.1,46.7,47.9,49.30)
Givaudan <- c(848.2,840.4,840.5,837.9,837.9,833.7,832.8,834.1,833.6,833.8)
Sonova <- c(569.1,568.7,568.3,565.1,564.9,565.0,562.3,559.8,560.9,561.4)
Dufry <- c(168.0,164.8,148.7,145.4,124.7,111.4,108.1,111.9,112.8,118.7)
Jahre <- c(2023, 2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Sulzer, type="o", col="darkblue", pch=19, cex=1, bty="L",
     main="Vergleich Unternehmensgewinne Szenario 1", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(0,850))
lines(Jahre, Givaudan, type="o", col="black", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Sonova, type="o", col="skyblue", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Dufry, type="o", col="darkred", pch=19, cex=1)
```



### C.3 Szenario 2

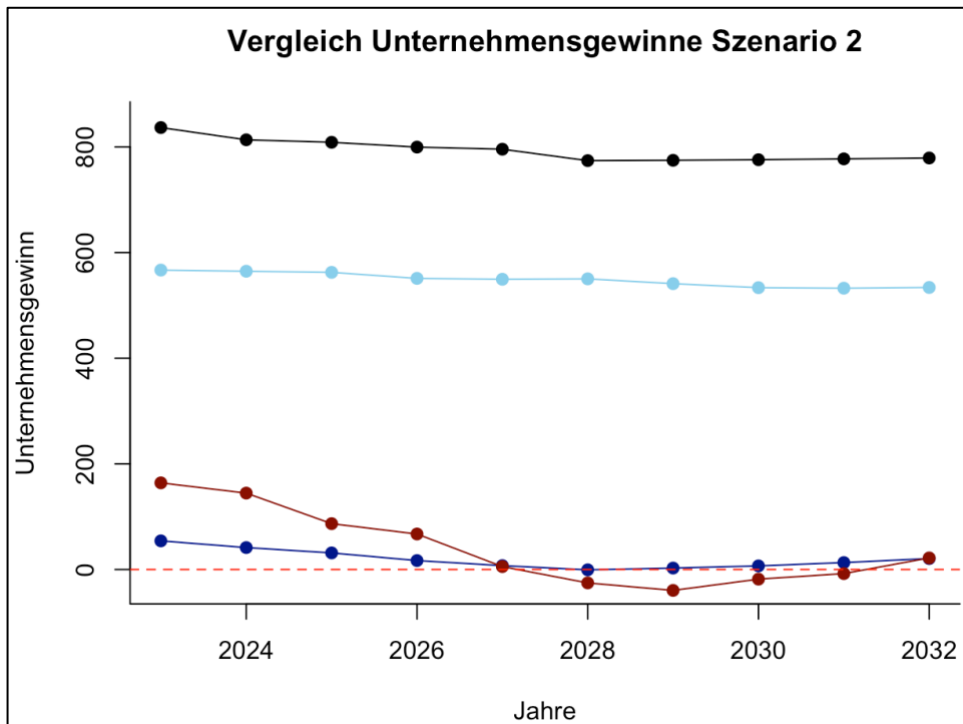
Die Ergebnisvergleiche der einzelnen Szenarien erfolgte in denselben zwei Schritten wie eingangs bei der Basisprognose (vgl. C.1) ausformuliert.

#### Schritt 1:

```
rm(list=ls())
Sulzer <- c(54.2,41.5,31.4,16.9,7.3,-0.60,2.7,6.8,13.1,20.7)
Givaudan <- c(836.6,813.4,808.7,799.6,795.6,774.0,774.6,775.7,777.3,779.0)
Sonova <- c(566.8,564.6,562.5,551.1,549.4,550.2,541.1,533.5,532.5,533.9)
Dufry <- c(164.0,144.6,86.8,67.2,5.5,-25.4,-39.6,-18.3,-7.8,21.9)
Jahre <- c(2023, 2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

#### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Sulzer, type="o", col="darkblue", pch=19, cex=1, bty="L",
     main="Vergleich Unternehmensgewinne Szenario 2", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(-30,850))
lines(Jahre, Givaudan, type="o", col="black", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Sonova, type="o", col="skyblue", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Dufry, type="o", col="darkred", pch=19, cex=1)
abline(h=0, col="red", lty=2)
```



#### C.4 Szenario 3

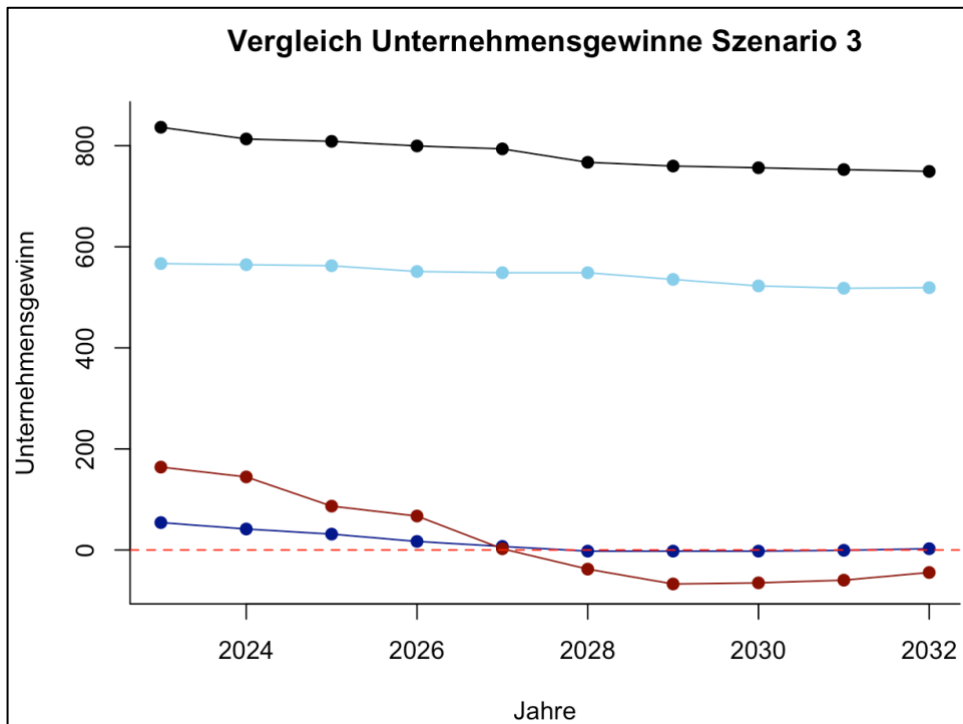
Die Ergebnisvergleiche der einzelnen Szenarien erfolgte in denselben zwei Schritten wie eingangs bei der Basisprognose (vgl. C.1) ausformuliert.

##### Schritt 1:

```
rm(list=ls())
Sulzer <- c(54.2,41.5,31.4,16.9,7.0,-2.30,-2.3,-2.3,-0.7,2.5)
Givaudan <- c(836.6,813.4,808.7,799.6,793.8,767.2,759.8,756.4,752.8,749.2)
Sonova <- c(566.8,564.6,562.5,551.1,548.7,548.7,535.4,522.6,518.0,519.1)
Dufry <- c(164.0,144.6,86.8,67.2,2.4,-37.9,-67.3,-65.1,-59.8,-44.6)
Jahre <- c(2023, 2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

##### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Sulzer,type="o", col="darkblue", pch=19, cex=1,bty="L",
     main="Vergleich Unternehmensgewinne Szenario 3", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(-70,850))
lines(Jahre, Givaudan,type="o", col="black", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Sonova, type="o", col="skyblue", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Dufry, type="o",col="darkred", pch=19, cex=1)
abline(h=0, col="red", lty=2)
```



## C.5 Szenario 4

Das Vergleichen der Ergebnisse der einzelnen Szenarien erfolgte in denselben zwei Schritten wie eingangs bei der Basisprognose (vgl. C.1) ausformuliert.

### Schritt 1:

```
rm(list=ls())
Sulzer <- c(53.3,34.5,19.1,-1.7,-17.9,-31.2, -31.3, -31.2,-29.6,-26.4)
Givaudan <- c(829.5,796.8,789.1,776.0,767.2,727.8,717.4,711.0,704.4,696.8)
Sonova <- c(565.3,562.1,558.9,542.4,539.0,538.9,519.6,500.8,492.2,493.3)
Dufry <- c(161.6,132.1,48.7,19.1,-72.0,-126.9,-170.4,-168.3,-162.9,-147.8)
Jahre <- c(2023, 2024,2025,2026,2027,2028,2029,2030,2031,2032)
```

### Schritt 2:

```
plot(Jahre, Sulzer,type="o",col="darkblue", pch=19, cex=1,bty="L",
main="Vergleich Unternehmensgewinne Szenario 4", ylab="Unternehmensgewinn", ylim=c(-180,850))
lines(Jahre, Givaudan,type="o", col="black", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Sonova,type="o" ,col="skyblue", pch=19, cex=1)
lines(Jahre, Dufry,type="o" ,col="darkred", pch=19, cex=1)
abline(h=0, col="red", lty=2)
```



