

Grathwohl, Dirk (Ed.)

Working Paper

Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur empirischen Rechnungslegungsforschung: Band 2

Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf, No. 56

Provided in Cooperation with:

Department of Business Studies, Hochschule Düsseldorf - University of Applied Sciences

Suggested Citation: Grathwohl, Dirk (Ed.) (2022) : Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur empirischen Rechnungslegungsforschung: Band 2, Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf, No. 56, Hochschule Düsseldorf, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Düsseldorf, <https://doi.org/10.20385/opus4-3809>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/278203>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

**Ausgabe 56
August 2022**

HSD

Hochschule Düsseldorf
University of Applied Sciences



**Fachbereich
Wirtschaftswissenschaften**
Faculty of
Business Studies

Forschungsberichte

des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf

Dirk Grathwohl (Hrsg.)

Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur empirischen
Rechnungslegungsforschung: Band 2



Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics

Impulse zur empirischen Rechnungslegungsforschung

Inhaltsübersicht

Dirk Grathwohl: Vorwort des Herausgebers.....	2
Michael Gorny: Anomalien am deutschen Aktienmarkt – Eine empirische Analyse ausgewählter Kurseffekte.....	4
Marvin Schlebusch: Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Unternehmensberichterstattung deutscher Unternehmen – eine empirische Analyse.....	72

Vorwort des Herausgebers

Prof. Dr. Dirk Grathwohl

Professor für Allgem. BWL, insb. Unternehmensrechnung nach IFRS
Hochschule Düsseldorf
Münsterstrasse 156,
40476 Düsseldorf
dirk.grathwohl@hs-duesseldorf.de
<https://wiwi.hs-duesseldorf.de/personen/dirk.grathwohl>

Als in der Regel letzte Prüfungsleistung entstehen Master-Arbeiten an der Schwelle zwischen Studium und dem Gang in die Berufspraxis oder die weitere eigenständige wissenschaftliche Forschung etwa im Rahmen einer Promotion. Ihnen ist damit einerseits gemein, dass für ihre Erstellung das im Rahmen des Bachelor- und anschließenden Masterstudiums gelegte gesamte „wissenschaftliche Handwerkszeug“ vorhanden und nun zur umfassenden Bearbeitung einer Forschungsfrage einsetzbar ist. Andererseits limitiert der vorgegebene zeitliche Rahmen von 12 Wochen Tiefe und Breite einer solchen Arbeit.

Forschungsfragen können im Rahmen einer solchen zeitlichen Limitation naturgemäß weder hinsichtlich der Literaturlaufbereitung noch bezüglich der empirischen Daten und Methodik vollständig und umfassend geklärt werden. Entsprechend versinken viele dieser Arbeiten nach der Examensfeier bei Studierenden in einer „Kiste mit Studienunterlagen“ bzw. in der Hochschule im Archiv des Studienbüros, obgleich sie interessante Forschungsansätze und empirische Tendenzen aufzeigen, die -trotz der genannten zeitlichen Limitation- Aufgreifens würdig wären für weitergehende Forschungen.

Der vorliegende Sammelband verfolgt daher das Ziel, die ausgewählten empirischen Masterarbeiten zur Rechnungslegung einer breiteren Öffentlichkeit verfügbar zu machen, da ihre empirischen Daten und Ergebnisse zahlreiche Ansatzpunkte und Impulse für weitere wissenschaftliche Forschung aufzeigen.

So untersucht Herr Gorny im ersten Beitrag, inwiefern der deutsche Kapitalmarkt dem neoklassischen Leitbild eines vollkommenen und vollständigen Kapitalmarktes entspricht, oder hier „Anomalien“ zu beobachten sind. Hierzu stellt er zunächst mögliche Ursachen für solche Anomalien dar und untersucht sie nachfolgend empirisch auf ihre Signifikanz. Bedeutung können signifikante Kapitalmarktanomalien für Kapitalmarktteilnehmer hinsichtlich ihres Timings eines Aktienkaufs- oder -verkaufs aufweisen.

Im zweiten Beitrag untersucht Herr Schlebusch die Auswirkungen der Coronapandemie auf die Unternehmensberichterstattung anhand einer systematischen

Auswertung von 25 DAX-Geschäftsberichten des Jahres 2020 und der Halbjahresfinanzberichte 2021. Hierbei wird deutlich, welche Branchen besonders betroffen sind und welche bilanziellen Auswirkungen bestehen. Analyse-schwerpunkte sind hierbei die Sachanlagen, der Goodwill, Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, Vorräte Kurzarbeitergeld sowie Auswirkungen auf die Prognose- und Risikoberichte.

Die beiden Arbeiten unterlagen dabei den eingangs beschriebenen insbesondere zeitlichen Limitierungen. Insofern beantworten sie die Forschungsfragen i.d.R. nicht abschließend, sondern sollen als Impulse für weitergehende Forschungsarbeit dienen. Insofern sind die enthaltenen Anhänge mit allen relevanten Daten hoffentlich ein Fundus für die weitere Forschung.

Die beiden Autoren beglückwünsche ich zu ihren herausragenden Abschlussarbeiten und ihren hiermit nun vorliegenden Publikationen und bin überzeugt, dass diese empirischen Forschungsimpulse einen regen Anklang in der Wissenschafts- und Fachöffentlichkeit finden werden.

Düsseldorf, im Juli 2022

Anomalien am deutschen Aktienmarkt – Eine empirische Analyse ausgewählter Kurseffekte¹

Michael Gorny
email@michael-gorny.de

Abstract: Diese Studie untersucht einige der bedeutsamsten Kapitalmarktanomalien. Dabei werden Kalenderanomalien, wie bspw. der Januar-, der Montags- oder der Monatswechsel-Effekt, mit Daten des deutschen Aktienmarktes von 1988 bis 2019 empirisch analysiert.

Ogleich einzelne Anomalien bestätigt werden, deutet eine Untersuchung im Zeitablauf auf ein Nachlassen der Effekte hin. Diese Beobachtung steht im Einklang mit der Markteffizienzhypothese. Bei gleichzeitiger Untersuchung verschiedener Anomalien zeigt sich, dass die Effekte ausschließlich im Zusammenspiel mit anderen Anomalien eine statistische Signifikanz entfalten.

Abstract: This study examines some of the most significant capital market anomalies. Calendar anomalies, such as the January-, Monday- or Turn-of-the-Month-effect, are empirically analyzed with data from the German stock market from 1988 to 2019.

Although individual anomalies are confirmed, an examination over time suggests that the effects are diminishing. This observation is consistent with the efficient market hypothesis. A simultaneous analysis of different anomalies shows that the effects are statistically significant only in combination with other anomalies.

¹ Fassung einer im Wintersemester 2020/2021 im Studiengang „Business Analytics“ im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf eingereichten Masterarbeit.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	7
Abbildungsverzeichnis.....	8
Formelverzeichnis.....	9
Tabellenverzeichnis	10
1 Einleitung	11
1.1 Einführung in das Thema.....	11
1.2 Ziel der Arbeit	12
1.3 Aufbau der Arbeit.....	12
2 Theoretische Grundlagen	12
2.1 Kapitalmarkttheorie und Markteffizienz.....	13
2.1.1 Die klassische und neoklassische Sichtweise.....	13
2.1.2 Die behavioristische Sichtweise.....	14
2.2 Kapitalmarktanomalien im Überblick.....	16
2.2.1 Zeitreihenanomalien.....	17
2.2.2 Querschnittsanomalien.....	18
2.2.3 Sonstige Anomalien	18
2.3 Ausgewählte Kalenderanomalien	19
2.3.1 Der Januar-Effekt.....	19
2.3.2 Der Halloween-Effekt	20
2.3.3 Der Montags-Effekt	21
2.3.4 Turn-of-the-Month-Effekt.....	21
2.3.5 Feiertags-Effekt.....	21
2.4 Erklärungsansätze zu den Kalenderanomalien	22
2.4.1 Neoklassische Erklärungsansätze.....	22
2.4.2 Behavioristische Erklärungsansätze	23
2.4.3 Gemischte Erklärungsansätze	25
2.4.4 Sonstige Erklärungsansätze.....	25
2.5 Verknüpfung der ausgewählten Erklärungen und Anomalien	26
2.6 Überblick zum deutschen Aktienmarkt	27
2.6.1 Der deutsche Aktienmarkt im internationalen Vergleich.....	28
2.6.2 Eine Auswahl deutscher Aktienindizes.....	28
3 Methodik und Datenbasis	30
3.1 Datenbasis.....	30
3.1.1 Datenbeschaffung und Datenbeschreibung	30
3.1.2 Datenaufbereitung.....	30
3.2 Angewendete Modelle.....	32
3.2.1 Zweistichproben-t-Test.....	32
3.2.2 Lineare Regression.....	33
3.2.3 Mann-Whitney-U-Test.....	33
3.3 Annahmen und deren Prüfung.....	34
3.3.1 Linearität und das Streudiagramm	34
3.3.2 Normalverteilung und der Jarque-Bera-Test.....	35
3.3.3 Heteroskedastizität und der White-Test	36
3.3.4 Stationarität und der Augmented Dickey-Fuller-Test	37

3.3.5	Autokorrelation und der Durbin-Watson-Test	38
4	Empirische Untersuchung	39
4.1	Hypothesen	39
4.2	Untersuchung der abhängigen Variabel.....	40
4.3	Untersuchung der Kalenderanomalien.....	42
4.3.1	Der Januar-Effekt und der Halloween-Effekt	42
4.3.2	Der Monatswechsel- und Jahreswechsel-Effekt.....	45
4.3.3	Der Montags- und Feiertags-Effekt.....	48
4.3.4	Gemeinsame Analyse der Kalenderanomalien.....	50
4.4	Weitergehende Untersuchungen.....	53
4.4.1	Prüfung der Residuen	53
4.4.2	Durchführung des Mann-Whitney-U-Tests.....	55
4.4.3	Analyse der Anomalien im Zeitablauf	56
5	Schlussbetrachtung.....	58
5.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	58
5.2	Limitationen der Studie	59
5.3	Fazit und Ausblick.....	59
6	Literaturverzeichnis.....	61
	Anhang.....	67

Abkürzungsverzeichnis

AMH	Adaptive Market Hypothesis
APT	Arbitrage Pricing Theory
BIP	Bruttoinlandsprodukt
Bspw.	Beispielsweise
Bzw.	Beziehungsweise
Cap	(Market) Capitalisation
CAPM	Capital Asset Pricing Model
DF	Teststatistik des Augmented Dickey-Fuller-Tests
DJIA	Dow Jones Industrial Average Index
DW	Teststatistik des Durbin-Watson-Tests
EMH	Efficient Market Hypothesis
Engl.	Englisch
H_0	Nullhypothese
H_1	Alternativhypothese
HLW	Halloween-Effekt
HT+1	Erster Handelstag des betrachteten Monats
HT-3	Drittletzter Handelstag des Vormonats
JAN	Januar-Effekt
JB	Teststatistik des Jarque-Bera-Tests
KAGB	Kapitalanlagegesetzbuch
MON	Montags-Effekt
N. v.	Nicht vorhanden
NFT	Nachfeiertags-Effekt
T	Teststatistik des Zweistichproben-t-Tests
TOM	Turn-of-the-Month-Effekt
TOY	Turn-of-the-Year- Effekt
U	Teststatistik des Mann-Whitney-U-Tests
USD	United States Dollar
VFT	Vorfeiertags-Effekt
WFE	World Federation of Exchanges
WT	Teststatistik des White-Tests

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht von Kapitalmarktanomalien.....	16
Abb. 2: Kapitalmarktsichtweise und Kalenderanomalien.....	27
Abb. 3: Auswahl deutscher Feiertage nach Kalender- und Wochentag.....	31
Abb. 4: Linearität.....	34
Abb. 5: Die Normalverteilung, Schiefe und Kurtosis.....	35
Abb. 6: Heteroskedastizität und Homoskedastizität.....	36
Abb. 7: Stationarität.....	37
Abb. 8: Autokorrelation.....	38
Abb. 9: Kursentwicklung der Indizes (indexiert und logarithmiert).....	40
Abb. 10: Histogramme der Renditen.....	41
Abb. 11: Durchschnittliche Rendite nach Monaten.....	42
Abb. 12: Boxplot zu den Renditen nach Monaten.....	43
Abb. 13: Renditen von Handelstagen um den Monatswechsel.....	45
Abb. 14: Renditen von Handelstagen um den Jahreswechsel.....	46
Abb. 15: Renditen von TOM und TOY im Vergleich zu anderen Handelstagen.....	46
Abb. 16: Durchschnittliche Rendite je Wochentag.....	48
Abb. 17: Durchschnittliche Renditen von VFT und NFT im Vergleich.....	48
Abb. 18: Überschneidung der Kalendereffekte.....	51
Abb. 19: Renditen und Residuen im Zeitablauf.....	54
Abb. 20: HWE und JAN im Zeitablauf.....	56
Abb. 21: TOM und TOY im Zeitablauf.....	57
Abb. 22: MON, VFT und NFT im Zeitablauf.....	57

Formelverzeichnis

Formel (1): Berechnung der stetigen Tagesrenditen	25
Formel (2): Zweistichproben-t-Test	27
Formel (3): Lineare Regression mit Dummy-Variablen	27
Formel (4): Mann-Whitney-U Test	28
Formel (5): Transformation in eine lineare Beziehung	29
Formel (6): Jarque-Bera-Test	30
Formel (7): White-Test	31
Formel (8): Augmented Dickey-Fuller-Test	32
Formel (9): Durbin-Watson-Test	33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Erklärungsansätze und Kalenderanomalien	26
Tab. 2: Übersicht der verwendeten Aktienindizes	28
Tab. 3: Aufstellung der Hypothesen	39
Tab. 4: Deskriptive Statistik zu den Aktienrenditen	40
Tab. 5: Korrelationsmatrix zu den Indexrenditen	41
Tab. 6: Schiefe, Kurtosis und Jarque-Bera-Test	42
Tab. 7: Kategorisierung der Anomalien nach Betrachtungszeitraum	42
Tab. 8: Zweistichproben-t-Test zum JAN und HWE	43
Tab. 9: Regressionsergebnisse zum JAN und HWE	44
Tab. 10: Zweistichproben-t-Test zum TOY und TOM	47
Tab. 11: Regressionsergebnisse zum TOY und TOM	47
Tab. 12: Zweistichproben-t-Test zum MON, VFT und NFT	49
Tab. 13: Regressionsergebnisse zum MON, VFT und NFT	49
Tab. 14: Durchschnittliche Renditen zu einzelnen Feiertagen	50
Tab. 15: Korrelationsmatrix zu den Kalenderanomalien	51
Tab. 16: Ergebnisse der univariaten und multivariaten Regressionen (in %)	52
Tab. 17: Ausgewählte Interaktionseffekte der Kalenderanomalien	52
Tab. 18: Hypothesen bei der Prüfung der Regressionsannahmen	53
Tab. 19: Ergebnisse zur Prüfung der Regressionsannahmen	54
Tab. 20: Prüfung von Anomalien mit dem Mann-Whitney-U-Test	55
Tab. 21: Beantwortung der Hypothesen	58
Tab. 22: Übersicht zu Variablen, Dummies und Hilfsvariablen	67
Tab. 23: Deskriptive Statistik zu den Monaten	68
Tab. 24: Rendite der Handelstage um das Monats- und Jahresende (in %)	69
Tab. 25: Rangfolge der TOM-Definition nach Mittelwert	69
Tab. 26: Rangfolge der TOM-Definition nach p-Wert	69
Tab. 27: Deskriptive Statistik zu den Wochentagen	70
Tab. 28: Deskriptive Statistik zu den Feiertagen	70
Tab. 29: Ergebnisse der Interaktionsanalyse (in %)	71

1 Einleitung

1.1 Einführung in das Thema

Die Menschen handeln rational und verarbeiten Informationen auf die gleiche Art und Weise. Diese Aussagen gehören zu den Kernbestandteilen der neoklassischen Kapitalmarkttheorie.² Zahlreiche Modelle und Modellrahmen wurden auf Basis dieser und weiterer von Kritikern als realitätsfremd gebrandmarkten Annahmen gebildet. Zu den Errungenschaften der Neoklassiker zählen die Portfoliotheorie, das Capital Asset Pricing Model (CAPM) und die Kapitalmarkteffizienztheorie.³ Diese wissenschaftlichen Modelle wurden im Lauf der Zeit mit dem Wirtschaftsnobelpreis ausgezeichnet, was deren Bedeutung für die Finanzmarkttheorie untermauert.

Aufgrund seiner vermeintlichen Effizienz ist der Kapitalmarkt ein weit verbreiteter Untersuchungsgegenstand der Wissenschaft. Unzählige Aktien wechseln täglich ihren Besitzer und bieten eine vergleichsweise umfangreiche und zuverlässige Datenbasis. Für den amerikanischen Aktienmarkt, dem handelsstärksten Börsenmarkt der Welt, sind bereits seit dem 19. Jahrhundert Kursdaten öffentlich verfügbar. So verwundert es kaum, dass vor allem der amerikanische Markt im Blickpunkt vieler Studien steht.

In diesen Studien werden zunehmend Phänomene beobachtet, die nicht im Einklang mit dem neoklassischen Weltbild zu stehen scheinen.⁴ Getrieben durch diese als Anomalien bezeichneten Beobachtungen gewinnt eine andere Denkrichtung zunehmendes Interesse: die Verhaltensökonomie.⁵ Einen wichtigen Baustein der Verhaltensökonomie liefert die Ende des 20. Jahrhundert ebenfalls mit dem Nobelpreis ausgezeichnete Prospect-Theorie⁶. Anstelle eines homo oeconomicus tritt ein emotionaler, risikoaverser und sich in seinen Handlungen teilweise widersprechend agierender Mensch in den Mittelpunkt des Geschehens. Dieser Wissenschaftsbereich wird international als Behavioral Finance bezeichnet.⁷

Sowohl Neoklassiker also auch Behavioristen liefern zahlreiche Erklärungsmöglichkeiten für das Auftreten der Anomalien.⁸ Der wissenschaftliche Diskurs ähnelt einem Tauziehen. Beide Lager bemühen sich, ihren Standpunkt mit neuen Entdeckungen und Argumenten zu festigen. Ein abschließendes Urteil über den Ausgang dieses Wettstreits ist noch nicht gefällt.

² Vgl. Kapitel 2.1.1 Die klassische und neoklassische Sichtweise, S.4.

³ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 47–60

⁴ Vgl. Kapitel 2.2 Kapitalmarktanomalien im Überblick, S.7.

⁵ Vgl. Kapitel 2.1.2 Die behavioristische Sichtweise, S.6.

⁶ Vgl. Kahneman/Tversky 1979

⁷ Vgl. Hirshleifer/Jiang/DiGiovanni 2020, S. 275

⁸ Vgl. Kapitel 2.4 Erklärungsansätze zu den Kalenderanomalien, S.15.

1.2 Ziel der Arbeit

Diese Studie untersucht einige der bedeutsamsten Kapitalmarktanomalien und deren Erklärungsversuche. Die Sichtweisen der Neoklassik und der Verhaltens-ökonomie sollen dabei beide in angemessenem Verhältnis zu Wort kommen. Im Anschluss an die Momentaufnahme findet eine kritische Gegenüberstellung der möglichen Erklärungen zu den Anomalien statt.

Neben dieser theoretischen Auseinandersetzung mit dem Thema erfolgt eine empirische Ausarbeitung. Untersuchungsgegenstand ist der deutsche Kapitalmarkt von 1988 bis 2019. Die Untersuchung des deutschen Kapitalmarktes erlaubt eine Prüfung der häufig auf den amerikanischen Markt bezogenen Forschungs-ergebnisse anhand einer anderen Datengrundlage. Theoretisch sollten die Anomalien mit ihrem Bekanntwerden verschwinden. Dabei stellt sich die Frage, ob dies tatsächlich der Fall ist bzw. Investoren die bekannten Anomalien ausnutzen. Es soll daher geprüft werden, inwiefern einige ausgewählte Anomalien weiterhin am Markt auftreten.

1.3 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit ist wie folgt aufgebaut: Nach diesen einführenden Worten werden im zweiten Kapitel theoretische Grundlagen erörtert. Hierzu zählen die Kapitalmarkttheorien, die Formen der Kapitalmarkteffizienz und eine Übersicht der am Kapitalmarkt häufig vorkommenden Anomalien. Auf einige ausgewählte Anomalien wird hierbei besonders eingegangen. Mögliche Erklärungsansätze werden präsentiert und den Anomalien zugeordnet. Im dritten Kapitel wird die Methodik der Arbeit vorgestellt. Hierzu zählt das verwendete Datenmaterial, dessen Aufbereitung, die zur empirischen Analyse verwendeten Modelle sowie deren Annahmen. Im vierten Kapitel erfolgt die empirische Untersuchung der Anomalien. Hierzu werden zunächst die wichtigsten Forschungshypothesen aufgestellt. Neben einer deskriptiven Analyse werden die im Methodik-Abschnitt vorgestellten Modelle angewendet. Zusätzlich werden Entwicklungen im Zeitablauf untersucht. Nach einer kritischen Betrachtung der Ergebnisse schließt das fünfte Kapitel die Studie mit einem zusammenfassendem Fazit und Ausblick ab.

2 Theoretische Grundlagen

Vor der empirischen Untersuchung muss geklärt werden, was unter den Anomalien zu verstehen ist. Dazu werden zunächst wesentliche Bausteine der Kapitalmarkttheorie vorgestellt. Anschließend erfolgt eine Übersicht über die am Markt beobachteten Kapitalmarktanomalien. Eine Auswahl dieser Anomalien wird detaillierter beschrieben und es werden Erklärungsansätze für deren Auftreten geliefert. Die selektierten Anomalien werden im vierten Kapitel empirisch untersucht. Zum Schluss des theoretischen Teils werden die ausgewählten Anomalien und Erklärungsansätze gegenübergestellt und kritisch betrachtet.

2.1 Kapitalmarkttheorie und Markteffizienz

Die aktuelle Kapitalmarkttheorie wird von zwei konträren Lagern dominiert. Die Anhänger der klassischen und neoklassischen Finanzmarkttheorie unterstellen tendenziell effiziente Märkte, in denen die Anleger rational handeln.⁹ Die Anhänger der Verhaltensökonomie zweifeln jene Rationalität der Marktteilnehmer an.¹⁰

2.1.1 Die klassische und neoklassische Sichtweise

Einen wichtigen Meilenstein für die Kapitalmarkttheorie bildet die Arbeit von Markowitz¹¹. Sein Modell bietet Investoren ein theoretisches Fundament zum Portfolioaufbau. Für ein effizientes Portfolio sind demnach nicht nur die Renditen und Volatilitäten bedeutsam, sondern auch deren Korrelationen untereinander.

Basierend auf der Portfoliotheorie entwarfen Sharpe¹², Lintner¹³ und Mossin¹⁴ fast zeitgleich und unabhängig voneinander das Capital Asset Pricing Modell (CAPM). Das CAPM erlaubt unter der Annahme effizienter Kapitalmärkte die Bewertung einzelner Aktien anhand des risikofreien Zinssatzes, der Marktrisikoprämie und eines aktienspezifischen Faktors, dem Beta. Das Beta spiegelt im Rahmen einer Gesamtmarkt Betrachtung den Risikobeitrag einer Aktie wider, welcher dem hypothetischen Portfolio aller Vermögensgegenstände hinzugefügt wird. Sowohl Markowitz als auch Sharpe wurden für ihre Beiträge zur Wissenschaft 1990 mit dem Wirtschaftsnobelpreis belohnt. Da Lintner und Mossin vorab verstarben, blieb ihnen die Auszeichnung versagt.

Zu den ursprünglichen Annahmen der erwähnten Modelle zählen rationale Investoren. Sie erhöhen ihr Risiko nur bei zusätzlich steigender erwarteter Rendite. Zudem haben die Anleger homogene Erwartungen.¹⁵ Zum risikolosen Zinssatz kann beliebig viel Geld angelegt und aufgenommen werden. Weiterhin finden Steuern und Transaktionsgebühren keine Berücksichtigung.¹⁶ Fama¹⁷ verdichtete die Annahmen der klassischen Kapitalmarkttheorie in seiner Veröffentlichung der Kapitalmarkteffizienz-Theorie (EMH, von engl. Efficient Market Hypothesis). Er erhielt für sein Werk im Jahr 2013 den Nobelpreis. Ein effizienter Markt ist demnach ein Markt, in dem die Preise jederzeit die verfügbaren Informationen vollständig reflektieren.¹⁸ Um den Grad der Markteffizienz zu beurteilen, unterteilt Fama deren Ausprägung in drei Gruppen:

⁹ Vgl. Fama 1998, S. 287, Daniel/Titman 1999, S. 28

¹⁰ Vgl. Shiller 2000, S. 151

¹¹ Vgl. Markowitz 1952

¹² Vgl. Sharpe 1964

¹³ Vgl. Lintner 1965

¹⁴ Vgl. Mossin 1966

¹⁵ Vgl. Sharpe 1964, S. 433

¹⁶ Vgl. Lintner 1965, S. 588 und S. 591

¹⁷ Vgl. Fama 1970

¹⁸ Vgl. Fama 1970, 384

Bei der *schwachen Form* der Markteffizienz werden alle verfügbaren historischen Handelsinformationen in den Preisen berücksichtigt. Zu den verwendenden Informationen zählen bspw. die Kurse, das gehandelte Volumen und daraus abgeleitete Kennzahlen. In einem schwach effizienten Markt würde sich die technische Analyse nicht lohnen.

In einem Markt der *mittelstarken Form* der Effizienz werden zu den verfügbaren historischen Handelsinformationen öffentlich verfügbare Informationen hinzugerechnet. Hierzu zählen bspw. Daten aus Geschäftsberichten und Medienmitteilungen. Da diese Informationen auch anderen Marktteilnehmern zur Verfügung stehen, kann auf Basis dieser Daten in einem mittelstark effizienten Markt keine Überrendite erzielt werden. Aktienanalysten und Fondsmanager könnten durch Fundamentalanalyse keinen Mehrwert generieren.

Bei der *starken Form* der Markteffizienz sind neben den historischen und öffentlichen Informationen private Informationen in den Kursen verarbeitet. In einem stark effizienten Markt wären Insiderinformationen nutzlos. In einem solchen Fall dürfte es bei der Veröffentlichung von Geschäftsberichten nicht zu Kurssprüngen kommen. Die strenge Informationseffizienz kann bspw. anhand der Erfolgsaussichten von Insiderhandel überprüft werden.¹⁹

Gemäß der Kapitalmarkteffizienzhypothese folgen die Aktienkurse einer bereits durch Pearson²⁰ geprägten Terminologie: dem *Random Walk*. Aufeinanderfolgende Preisdifferenzen sind demnach rein zufällig.²¹ Auf Basis der vergangenen Daten sind nach der Random-Walk-Theorie keine Vorhersagen für die Zukunft möglich. Bei Gültigkeit der Effizienztheorie ist es unmöglich, durch jegliche Art von Information eine Überrendite zu erwirtschaften, es sei denn durch reines Glück.²² Mit Verzicht auf einige der zuvor genannten Annahmen entwickelte Ross²³ die Arbitrage Pricing Theory (APT). Hierbei handelt es sich um ein Mehrfaktorenmodell, das auf dem Argument der Arbitragefreiheit aufbaut. Durch Aufweichung des Nutzen-optimierungskalküls spannt die APT einen Bogen zur Verhaltensökonomie.²⁴

2.1.2 Die behavioristische Sichtweise

Anhänger der Verhaltensökonomie weisen auf einen logischen Widerspruch bzgl. der Annahmen der EMH hin. Die EMH unterstellt kostenlose Informationen als hinreichende Bedingung, in Wirklichkeit sei es aber eine notwendige Bedingung.²⁵ Falls die EMH gültig wäre, hätten Händler keinen Anreiz, sich kostenintensive Informationen zu beschaffen. Zudem wurden Marktvorkommnisse entdeckt, die nicht mit der neoklassischen Sichtweise übereinstimmen.²⁶

¹⁹ Vgl. Rozeff/Zaman 1988, S. 26

²⁰ Vgl. Pearson 1905, S. 294

²¹ Vgl. Kendall/Hill 1953, S. 33.

²² Vgl. Bush/Mehdian 2014, S. 45

²³ Vgl. Ross 1976

²⁴ Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 59

²⁵ Vgl. Stiglitz/Grossman 1980, S. 404

²⁶ Vgl. Thaler 1987a, 170

Die Adaptive Market Hypothesis (AMH) erlaubt das Vorkommen dieser Phänomene innerhalb eines Kapitalmarktmodells. Die AMH wurde von Lo²⁷ entwickelt und von ihm als eine neue Version der EMH bezeichnet. Im Rahmen der AMH schwanken die Risikoprämien je nach Marktumfeld und Investorenverhalten. Zudem können zu verschiedenen Zeitfenstern Arbitragemöglichkeiten auftreten. Diese Opportunitäten können von den Marktteilnehmern ausgenutzt werden und einzelne Anomalien verschwinden in der Folge. Anstatt einer dauerhaften Markteffizienz öffnen sich den Anlegern stets neue Möglichkeiten Überrenditen zu erwirtschaften. Hierdurch lassen sich am Markt beobachtbare Trends, Blasen und Krisen in einem theoretischen Rahmenwerk erklären.²⁸ Die Marktteilnehmer agieren aus Selbstinteresse, aber sie machen Fehler. Sie lernen aus diesen Fehlern und adaptieren. Die AMH verbindet somit darwinistische Prinzipien des Wettbewerbs und der natürlichen Auslese mit irrationalem menschlichem Verhalten in Entscheidungsprozessen.²⁹

Die AMH ist einer von zahlreichen Bausteinen der Verhaltensökonomie, neudeutsch auch Behavioral Finance genannt.³⁰ Ein weiteres und sehr bedeutsames Element dieser Denkrichtung ist die *Prospect-Theorie*. Diese Theorie wurde von Kahneman/Tversky³¹ entwickelt. Sie bildet einen Rahmen für Entscheidungsfindungen unter Risiko und Unsicherheit. Im Unterschied zur neoklassischen Sicht spielt das *Sentiment* (die Stimmung) der Investoren eine entscheidende Rolle für die Preisfindung. Das Sentiment ist das Ergebnis systematischer Fehler bei der Informationsverarbeitung und Entscheidungsfindung. Anstelle einer streng angewendeten Erwartungsnutzentheorie treffen die Marktteilnehmer inkonsistente, emotionale und suboptimale Entscheidungen.³²

Inwiefern sich das Auftreten von Kapitalmarktanomalien mit der neoklassischen bzw. behavioristischen Sichtweise erklären lässt, ist Gegenstand des nun folgenden Kapitels. Zunächst erfolgt ein Überblick über die Kapitalmarktanomalien und tiefergehende Informationen zu ausgewählten Anomalien.

²⁷ Vgl. Lo 2004, S. 23

²⁸ Vgl. Urquhart/McGroarty 2014, S. 154–155

²⁹ Vgl. Rosini/Shenai 2020, S. 122

³⁰ Vgl. Merl/Neuhaus 2008, S. 400

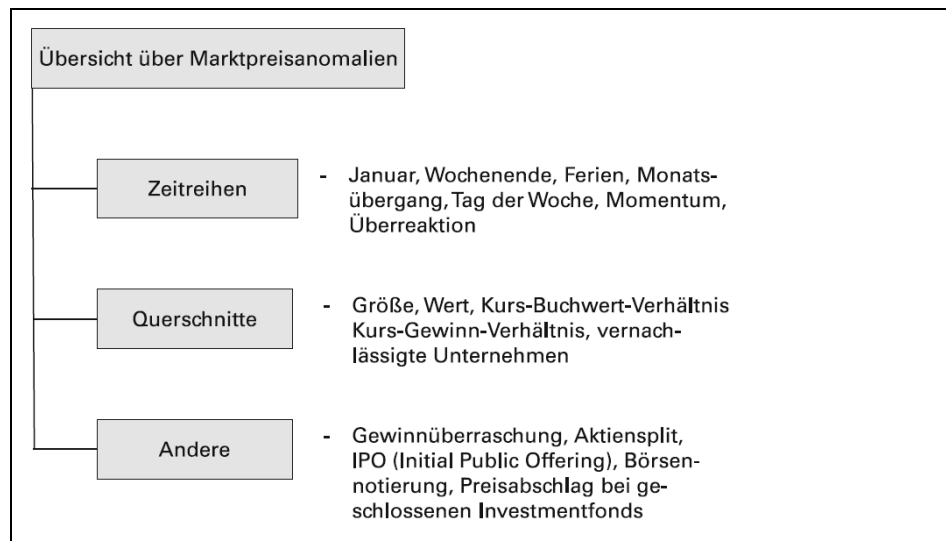
³¹ Vgl. Kahneman/Tversky 1979

³² Vgl. Daxhammer/Facsar 2012, S. 179–180

2.2 Kapitalmarktanomalien im Überblick

Kuhn³³ definiert Anomalien als Verstoß der Natur gegen die paradigmengestützten Erwartungen der normalen Wissenschaft. Der Begriff „Anomalie“ leitet sich etymologisch von den griechischen Wörtern „an-“ (nicht) und „homalos“ (gleich) ab.³⁴ Der Kapitalmarkt bietet eine hervorragende Fläche für das Entdecken von Anomalien. Er wird als der effizienteste aller Märkte angesehen.³⁵ Zudem sind verlässliche Aktienkursdaten für viele Jahre rückwirkend beziehbar. Eine Kapitalmarktanomalie im Speziellen lässt sich als ein empirisch bewiesenes abnormales Verhalten von Kapitalmarktpreisen definieren, welches nicht im Einklang mit der EMH steht.³⁶ Im Lauf der Zeit wurden zahlreiche Kapitalmarktanomalien entdeckt. Einige Beispiele dieser Anomalien werden nun vorgestellt. Die Anomalien lassen sich dabei in verschiedene Kategorien untergliedern.³⁷ Im Folgenden wird zwischen Zeitreihen-, Querschnitts- sowie sonstigen Anomalien unterschieden (vgl. Abb. 1).³⁸

Abb. 1: Übersicht von Kapitalmarktanomalien



Quelle: Siehe Mondello (2017), S.52.

³³ Vgl. Kuhn 1970, S. 52–53

³⁴ Vgl. Harper 2020

³⁵ Vgl. Thaler 1987b, S. 198–199

³⁶ Vgl. Caporale u. a. 2016, S. 276

³⁷ Für eine andere Aufteilung der Anomalien in Preis-, Unternehmensgröße- und Kalender-Anomalien vgl. Plastun u. a. 2019, S. 181

³⁸ Vgl. Mondello 2017, S. 51–55

2.2.1 Zeitreihenanomalien

Bei den *Zeitreihenanomalien* handelt es sich um auffällige Renditemuster innerhalb eines Kalenderjahres, -monats oder- tages oder über bestimmte Anlageperioden.

Zu den bedeutsamsten *Zeitreihenanomalien* gehören *Kalenderanomalien*. Diese Anomalien weisen chronologische Unregelmäßigkeiten bei der Renditeentwicklung auf.³⁹ Hierzu zählt bspw. der Januar-Effekt. Dieser Effekt, sowie andere im weiteren Verlauf dieser Studie empirisch untersuchte *Kalenderanomalien*, werden im nächsten Abschnitt detailliert vorgestellt.⁴⁰ An dieser Stelle sei ergänzend der *Intraday-Effekt* erwähnt. Wood/McInish/Ord⁴¹ haben auffällig positive Renditen in den ersten dreißig Handelsminuten und zum Tageschluss festgestellt. Dieser Effekt wurde in verschiedenen Studien bestätigt und mit vergleichsweise starken Handelsvolumina und Volatilitäten zu Tagesbeginn und Tagesende in Verbindung gebracht.⁴²

Zu einer anderen Art von *Zeitreihenanomalien* gehören Effekte, die sich auf die Kursentwicklung der Aktien beziehen. Laut dem *Momentum-Effekt* tendieren Gewinneraktien der jüngsten Vergangenheit dazu, in den folgenden Monaten weiter zu steigen und Verliereraktien dazu, weiter zu fallen.⁴³ Jegadeesh/Titman⁴⁴ beobachteten bei Portfolios von Gewinneraktien der letzten sechs Monate eine annualisierte Überrendite von ca. 12% mit Sicht auf sechs Monate. Grinblatt/Titman/Wermers⁴⁵ weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Fondsmanager Aktien gemäß ihrer vergangenen Performance kaufen und dazu tendieren, dies zur gleichen Zeit zu tun. Gemäß dem *Contrarian-Effekt* entwickeln sich besonders beliebte und stark gestiegene Aktien der Vergangenheit zukünftig vergleichsweise schlecht. Der umgekehrte Effekt tritt für relativ unbeliebte und schwach performante Aktien auf.⁴⁶ Momentum- und Contrarian-Effekte widersprechen sich nur scheinbar. Bei Betrachtung unterschiedlicher Zeitperioden ist bspw. ein beidseitiges Auftreten möglich. Ohne die beiden Begriffe zu verwenden wurde dies bereits von De Bondt/Thaler⁴⁷ entdeckt. Über einen Beobachtungszeitraum von beinahe 50 Jahren wiesen Aktien mit vergleichsweise schlechter Renditeentwicklung im Vorjahr auf Sicht von drei Jahren eine Überrendite von durchschnittlich 19,6% gegenüber dem Gesamtmarkt auf. Gewinneraktien zeigten eine positive Weiterentwicklung mit Sicht auf etwa 12 Monate.

³⁹ Vgl. Rossi/Gunardi 2018, S. 184

⁴⁰ Diese Studie fokussiert sich auf *Kalenderanomalien*, da sich die für deren Untersuchung notwendigen Kursdaten im Gegensatz zu Querschnittsanomalien vergleichsweise einfach und kostenlos im Internet beschaffen lassen.

⁴¹ Vgl. Wood/McInish/Ord 1985, S. 723

⁴² Vgl. Harris 1986, S. 99 und Admati/Pfleiderer 1988, S. 34

⁴³ Vgl. Yang/Zhang 2019, S. 71

⁴⁴ Vgl. Jegadeesh/Titman 1993, S. 90

⁴⁵ Vgl. Grinblatt/Titman/Wermers 1995, S. 1104

⁴⁶ Vgl. Lakonishok/Shleifer/Vishny 1994, S. 1542

⁴⁷ Vgl. De Bondt/Thaler 1985, S. 799

2.2.2 Querschnittsanomalien

Anomalien treten nicht nur im Zeitablauf, sondern auch bei der Betrachtung einer einzelnen Anlageklasse auf. So weisen Aktienrenditen hinsichtlich von Bewertungskennzahlen oder der Unternehmensgröße Unregelmäßigkeiten auf. Auf Basis dieser Beobachtungen entwickelten Fama/French⁴⁸ ihr berühmtes Drei-Faktoren-Modell. Dieses Modell ergänzt das Beta aus dem CAPM mit einer Value- und einer Size-Komponente.

Laut dem *Value-Effekt* lassen sich vergleichsweise hohe Renditen bei Aktien mit niedrigen Kurs-Buchwert-Verhältnissen erwirtschaften.⁴⁹ Im Gegensatz dazu weisen Growth-Aktien in der Regel höhere Multiplikatoren auf. Bei Growth-Werten sind die Investoren durch das angenommene zukünftige Wachstum bereit, einen Aufpreis zu zahlen. Basu⁵⁰ fand heraus, dass Aktien mit niedrigen Kurs-Gewinn-Verhältnissen ebenso vergleichsweise hohe risikoadjustierte Renditen erwirtschafteten.

Gemäß dem *Firm-Size-Effekt* besteht eine negative Korrelation zwischen durchschnittlicher Rendite und Firmengröße (englisch *Size*). Die Größe wird dabei anhand der Marktkapitalisierung gemessen. Anfang der 80er Jahre wurde diese Anomalie in zahlreiche Studien belegt.⁵¹ Laut Banz⁵² ist der Effekt nicht linear und tritt besonders stark bei den kleinsten Unternehmen auf. Jaffe/Keim/Westerfield⁵³ zeigen, dass der Effekt besonders stark im Januar ausgeprägt ist. Cao et al.⁵⁴ stellten hingegen relativ starke Renditen bei kleinen Unternehmen vor Feiertagen fest.

2.2.3 Sonstige Anomalien

Es gibt zahlreiche weitere Anomalien, die sich auf die unterschiedlichsten Themenbereiche wie Delistings⁵⁵, Aktienrückkäufe⁵⁶ oder Aktiensplits⁵⁷ beziehen. Die sonstigen Anomalien werden häufig im Rahmen von Ereignisstudien untersucht. Um eine Vorstellung von der Vielfalt zu vermitteln folgen nun einige Beispiele.

⁴⁸ Vgl. Fama/French 1993

⁴⁹ Vgl. Fama/French 1992, S. 440 und Cooper/McConnell/Ovtchinnikov 2006, S. 317

⁵⁰ Vgl. Basu 1977, S. 680

⁵¹ Vgl. Keim 1983, S. 13

⁵² Vgl. Banz 1981, S. 16

⁵³ Vgl. Jaffe/Keim/Westerfield 1989, S. 147

⁵⁴ Vgl. Cao u. a. 2008, S. 4971

⁵⁵ Vgl. Dharan/Ikenberry, S. 1547.

⁵⁶ Vgl. Ikenberry/Lakonishok/Vermaelen 1995, S. 181

⁵⁷ Vgl. Jaunich 2008, S. 52

Bei der *Veröffentlichung von Gewinnüberraschungen* findet die Preisanpassung nicht nur bei Bekanntgabe der Informationen statt, sondern auch davor und danach. Die Gewinnüberraschung wird dabei bspw. relativ zu den Analystenschätzungen gemessen. Laut Latane/Jones verzögern sich die Kursanpassung bei von Aktienanalysten eng verfolgten Aktien weniger stark.⁵⁸ Im Rahmen einer Hedge-Strategie konnte für den chinesischen Markt eine Überrendite von 9,5% innerhalb eines Jahres nach Informationsveröffentlichung erwirtschaftet werden.⁵⁹

Ebenso finden bei *Dividendenänderungen* vergleichsweise langsame Preisanpassungen statt. Kurzfristig fallen Aktien bei Dividendenkürzung und steigen bei einer Dividenden-erhöhung. Der langfristige Effekt ist asymmetrisch und bei Dividendenkürzungen stärker ausgeprägt und robuster.⁶⁰

Weitere Unregelmäßigkeiten sind bei *Börsengängen* auszumachen. Auf der einen Seite wurde am ersten Handelstag im Durchschnitt ein Anstieg der Kurse festgestellt.⁶¹ Auf der anderen Seite werden die Emittenten durch Informationsasymmetrien und Intransparenz zur Abgabe überhöhter Ausgabepreise veranlasst.⁶²

Weiterhin wurde im Nachgang von *Übernahmen* ein Kursverfall beobachtet. Bei der Analyse von 790 Übernahmeverfahren beobachtete Schwert⁶³ einen durchschnittlichen negativen Kursdrift von 8% bei den Bieterunternehmen in der zweiten Jahreshälfte nach der Übernahme.

2.3 Ausgewählte Kalenderanomalien

Im Folgenden werden einige Kalenderanomalien detaillierter betrachtet. Hierzu zählen der Januar-Effekt, der Halloween-Effekt, der Montags-Effekt, der Monatswechsel-Effekt und der Feiertags-Effekt.

2.3.1 Der Januar-Effekt

Der Januar-Effekt gehört zu den ältesten beobachteten Kapitalmarktanomalien. Der Begriff wird in den wissenschaftlichen Publikationen allerdings uneinheitlich verwendet. Es kann zwischen den folgenden drei Anomalien unterschieden werden:

⁵⁸ Vgl. Latane/Jones 1979, S. 724

⁵⁹ Vgl. Truong 2011, S. 637

⁶⁰ Vgl. Michaely/Thaler/Womack 1995, S. 587

⁶¹ Vgl. Hanley 1993, S. 231

⁶² Vgl. Liu/Wang 2019, S. 949

⁶³ Vgl. Schwert 1996, S. 179

(a) (*Ursprünglicher*) *Januar-Effekt (JAN)*: Unter dem JAN wird das Phänomen bezeichnet, dass der *Monat Januar* im Vergleich zu anderen Monaten eine vergleichsweise hohe Rendite aufweist.⁶⁴ In einer der ersten Studien zu diesem Effekt berechneten Rozeff/Kinney⁶⁵ für die Teilperiode von 1941 bis 1967 am amerikanischen Aktienmarkt eine durchschnittliche Rendite von 4,5% für den Januar im Vergleich zu lediglich 0,56% für den Durchschnitt aller Monate.

(b) *Turn-of-the-Year-Effekt (TOY)*: Gemäß dem TOY weisen die Renditen um den *Jahreswechsel* eine ungewöhnliche Stärke auf. Hier ist zudem auf die Abgrenzung der betrachteten Zeitperiode zu achten. Wachtel⁶⁶ legte für den TOY die Zeitspanne vom dritten Samstag des Dezembers bis zum dritten Samstag des Januars fest. Die Aktienkurse des Dow Jones Industrial Average Index (DJIA) stiegen dabei im Zeitraum von 1927 bis 1942 in ca. 72% der Fälle.

(c) *Anderer Januar-Effekt*: Laut dieser Anomalie besitzt der Januar eine *Prognosewirkung* für das restliche Jahr. So gebe ein positiver Januar eine vergleichsweise höhere Wahrscheinlichkeit für positive und höhere Renditen für die restlichen Monate des laufenden Jahres.⁶⁷

2.3.2 Der Halloween-Effekt

Eine vergleichsweise einfache Handelsstrategie empfiehlt, vom 31. Oktober bis zum 30. April in den Aktienmarkt zu investieren und in der übrigen Zeit den Markt zu meiden. Wegen des empfohlenen Eintrittsdatums hat sich die Bezeichnung Halloween-Effekt (HLW) etabliert.⁶⁸ In einer der ersten wichtigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen mit Fokus auf den HLW weisen Bouman/Jacobsen⁶⁹ diesbezüglich auf die Börsenweisheit „Sell in May and go away“ und deren Fortsetzung „but remember to come back in September“ hin. Sie untersuchten den HLW über verschiedene Zeiträume und Länder. Dabei war der HLW in 36 von 37 Ländern statistisch signifikant. Der HLW ist in der Literatur auch unter Sell-In-May-Effekt bekannt.⁷⁰

⁶⁴ Vgl. Gultekin/Gultekin 1983, S. 469

⁶⁵ Vgl. Rozeff/Kinney 1976, S. 399

⁶⁶ Vgl. Wachtel 1942, S. 189

⁶⁷ Vgl. Cooper/McConnell/Ovtchinnikov, S. 338

⁶⁸ Vgl. Beladi/Chao/Hu 2016, S. 123

⁶⁹ Vgl. Bouman/Jacobsen 2002, S. 1618

⁷⁰ Vgl. Carrazedo/Curto/Oliveira 2016, S. 490

2.3.3 Der Montags-Effekt

Bereits 1930 wurde beobachtet, dass der Montag der schlechteste Börsentag der Woche sei.⁷¹ Teilweise wird der Effekt durch relativ starke Freitagsrenditen unterstützt. Dieses Phänomen wird als Montags-Effekt (MON) bezeichnet. Wissenschaftliche Aufmerksamkeit erlangte der MON im Jahr 1973. Cross⁷² entdeckte, dass die Aktienkurse zwischen 1953 und 1970 an Freitagen in 62,0% der Fälle eine Durchschnittsrendite von 0,12% erreichten. Die Kurse reagierten montags lediglich zu 39,5% mit einer Kurssteigerung und wiesen eine negative Rendite von -0,18% auf. Zu ähnlichen Ergebnissen kam French⁷³, der eine statistisch signifikant negative Montagsrendite nachwies. Zusätzlich beobachtete Tsiakas⁷⁴ an Montagen vergleichsweise hohe Volatilitäten. Dies steht der neoklassischen Auffassung, dass höhere Renditen mit höheren Risiken einhergehen, diametral entgegen.

2.3.4 Turn-of-the-Month-Effekt

Der Turn-of-the-Month-Effekt (TOM) bezeichnet das Phänomen, dass die Aktienkurse zum Ende und zu Beginn eines Monats tendenziell ansteigen. Ariel⁷⁵ stellte fest, dass durchschnittlich positive Aktienrenditen lediglich unmittelbar vor und in der ersten Hälfte nach Monatsbeginn auftreten. Die Renditen an den restlichen Tagen des Monats waren nicht von null zu unterscheiden. Er gilt als erster Wissenschaftler, der den TOM untersuchte.⁷⁶ Die Definition des TOM ist uneinheitlich. Lakonishok/Smidt⁷⁷ untersuchten acht Handelstage um den Monatswechsel. Die Renditen vom letzten Handelstag des Vormonats bis zum dritten Handelstag des laufenden Monats waren mit durchschnittlich 0,473% am relativ stärksten. Im Vergleich dazu haben vier gewöhnliche Handelstage 0,061% erwirtschaftet. McConnell/Xu⁷⁸ kamen zehn Jahre später zu ähnlichen Ergebnissen, wobei sie auch den vorletzten Handelstag als auffällig stark erachteten.

2.3.5 Feiertags-Effekt

Die Definition des Feiertags-Effekts ist uneinheitlich. Im Allgemeinen umfasst diese Anomalie die Beobachtung, dass Renditen um einen Feiertag von den Renditen anderer Handelstage abweichen. Bei den betrachteten Feiertagen handelt es sich für gewöhnlich um Tage, welche zu einer Börsenschließung führen. Feiertage, die auf ein Wochenende fallen, haben keine Auswirkung auf die Aktienhandelsfähigkeit und werden bei den Berechnungen nicht betrachtet. Je nach Definition bezieht sich der Feiertags-Effekt auf unterschiedliche Handelstage oder gar Zeiträume.

⁷¹ Vgl. Maberly 1995, S. 10 und Shahid/Sattar 2017, S. 473

⁷² Vgl. Cross 1973, S. 67

⁷³ Vgl. French 1980, S. 59

⁷⁴ Vgl. Tsiakas 2005, S. 99

⁷⁵ Vgl. Ariel 1987, S. 161

⁷⁶ Vgl. Giovanis 2014, S. 44

⁷⁷ Vgl. Lakonishok/Smidt 1988, S. 417

⁷⁸ Vgl. McConnell/Xu 2008, S. 50

(a) *Vorfeiertags-Effekt (VFT)*: Zum einen werden in zahlreichen Studien durchschnittlich signifikant höhere Renditen an dem letzten Handelstag vor einem Feiertag festgestellt.⁷⁹ Dieser Effekt wird als VFT bezeichnet. Fields⁸⁰ gehörte zu den ersten Wissenschaftlern, der diesen Effekt untersucht hat.

(b) *Nachfeiertags-Effekt (NFT)*: Beim NFT werden die Renditen des jeweils auf den Feiertag folgenden Handelstages untersucht. Kim/Park⁸¹ stellten niedrigere Rendite an Nachfeiertagen für den englischen Markt fest. Pettengill⁸² beobachtete hingegen positive Nachfeiertagsrenditen für kleinere amerikanische Unternehmen. Im Gegensatz zum VFT sind statistisch signifikante Ergebnisse beim NFT selten.⁸³

2.4 Erklärungsansätze zu den Kalenderanomalien

Mit der Entdeckung der Kalenderanomalien wurden zahlreiche Erklärungen für deren Auftreten vorgeschlagen. Manche der Thesen beziehen sich auf eine einzige Anomalie, andere sind auf mehrere Anomalien anwendbar. Dieser Abschnitt soll einen Eindruck über die Vielfalt dieser Erklärungen bieten. Sie lassen sich in neoklassische/risikobasierte, behavioristische/emotionale, gemischte und sonstige Ansätze unterteilen.

2.4.1 Neoklassische Erklärungsansätze

Volatilität: Eine steigende Volatilität führt gemäß Portfoliotheorie zu steigenden erwarteten Renditen. Umgekehrt ist bei höherer erwarteter Rendite mit einer höheren Schwankungsintensität der Renditen zu rechnen. Die Volatilität steht in diesem Zusammenhang stellvertretend für das Risiko, welches der Anleger trägt. Dieses Risiko muss der neoklassischen Ansicht nach vergütet werden.

Time- Diffusion: Eine Geldanlage von Freitag auf Montag entspricht ohne Berücksichtigung von dem Wochenende möglicherweise angrenzenden Feiertagen einer Anlagedauer von drei Tagen. Falls die erwartete Rendite linear von der Anlagedauer abhängt, sollte die Montagsrendite entsprechend dreimal so hoch wie an einem anderen Wochentag ausfallen.⁸⁴ Dies würde die Investoren für das entsprechend längere Halterisiko kompensieren. Die gleiche Argumentation lässt sich auf den Feiertags-Effekt übertragen. Gemäß Pettengill⁸⁵ sind weder Richtung noch Ausmaß der Hypothese in der Lage, den Wochenendeffekt zu erklären.

⁷⁹ Vgl. Cao u. a. 2008, S. 4976 und Gama/Vieira 2013, S. 1623

⁸⁰ Vgl. Fields 1934

⁸¹ Vgl. Kim/Park 1994, S. 153

⁸² Vgl. Pettengill 1989, S. 57

⁸³ Vgl. Kim/Park 1994, S. 148 und Cao u. a. 2008, S. 4970

⁸⁴ Vgl. French 1980, S. 56

⁸⁵ Vgl. Pettengill 1989, S. 62

Gefahr von Gewinnwarnungen: Der Abschluss des Geschäftsjahres fällt für die meisten Unternehmen auf den 31.12. eines Jahres. So besteht für die Investoren zu Beginn eines Jahres ein erhöhtes Risiko von Gewinnwarnungen. Das Auftreten der Gewinnwarnungen scheint allerdings nicht um den Veröffentlichungstermin des Jahresabschlusses oder der Quartalsberichte konzentriert zu sein und keinem saisonalen Muster zu folgen. Allerdings gibt es eine Tendenz, dass Vorankündigungen in der zweiten Jahreshälfte vermehrt auftreten.⁸⁶

Settlement: Bei einem Aktienhandel entspricht der Buchungstag dem Transaktionstag. Der Depotbestand wird folglich taggleich angepasst. Die entsprechende Wertstellung der Transaktion, das Settlement, erfolgt einige Geschäftstage später. In Deutschland entspricht die Valuta in der Regel dem übernächsten Werktag. Diese Zeitverzögerung hat einen Einfluss auf die Zinsen, vor allem wenn zwischen Buchung und Valuta zwei zusätzliche Wochenentage berücksichtigt werden. Dementsprechend sollte unter Berücksichtigung von Zinsen der Handelstag einen Einfluss auf die Renditen nehmen.⁸⁷ Laut Jaffe/Westerfield⁸⁸ kann der Settlement-Effekt den Wochenendeffekt allerdings nicht in seinem Ausmaß erklären.

2.4.2 Behavioristische Erklärungsansätze

Window Dressing: Kapitalverwaltungsgesellschaften sind gemäß dem Kapitalanlagegesetzbuch (KAGB) dazu verpflichtet, für den Schluss eines jeden Geschäftsjahres einen Jahresbericht inklusive Vermögensaufstellung zu veröffentlichen.⁸⁹ Das Geschäftsjahresende fällt dabei regelmäßig auf das Ende des Kalenderjahres. Laut der Window Dressing Hypothese sind die Fondsmanager darauf bedacht, ihr Portfolio möglichst vorteilhaft darzustellen. Sie verkaufen dementsprechend riskante und verlustreiche Wertpapiere vor dem Stichtag.⁹⁰ Bildersee/Kahn⁹¹ haben diesbezüglich steigende Umsätze in der Nähe des Stichtags sowie wahrscheinlicheres Window Dressing bei sich schwach entwickelten Aktien empirisch nachgewiesen.

Wettereinflüsse: Sonnenschein und Temperatur besitzen laut psychologischen Untersuchungen einen Einfluss auf die Stimmung der Menschen.⁹² Als Beispiel für bessere Stimmung betrug die annualisierte Rendite gemäß einer Studie von Hirshleifer/Shumway⁹³ im Betrachtungszeitraum bei perfektem Sonnenschein in New York 24,8%. Cao/Wei⁹⁴ begründen die gute Performance bei Hitze hingegen mit apathischem Verhalten der Investoren und einem damit einhergehenden aggressiven Risikoverhalten.

⁸⁶ Vgl. Jackson/Madura 2003, S. 503

⁸⁷ Vgl. Lakonishok/Levi 1982, S. 889

⁸⁸ Vgl. Jaffe/Westerfield 1985, S. 454

⁸⁹ Vgl. §101 Kapitalanlagegesetzbuch (KAGB).

⁹⁰ Vgl. Varvouzou 2013, S. 29

⁹¹ Vgl. Bildersee/Kahn 1987, S. 255

⁹² Vgl. Cunningham 1979, S. 1947

⁹³ Vgl. Hirshleifer/Shumway 2003, S. 1011 und S. 1028

⁹⁴ Vgl. Cao/Wei 2005, S. 1566

Mental Accounting: Menschen denken häufig in mentalen Konten. Diese Konten entstehen auf Basis von bereits getroffenen Entscheidungen und den damit entstandenen Referenzzeitpunkten.⁹⁵ Demnach wird die Performance von einzelnen Aktien isoliert als gut, schlecht oder neutral betrachtet.⁹⁶ Gemäß der Portfoliotheorie sollte dies hingegen in einem Gesamtkontext geschehen. Da die Leistungsbeurteilung von Fondsmanagern in der Regel monatsweise und jährlich erfolgt, dürfte es vor allem zu Beginn und zum Ende einer Abrechnungsperiode zu Umschichtungen in den Portfolios kommen.

Zeitpunkt von Informationsveröffentlichungen: Laut Damodaran⁹⁷ ist die Wahrscheinlichkeit negativer Ergebnis- und Dividendenveröffentlichungen an Freitagen im Vergleich zu anderen Wochentagen relativ hoch. Zusätzlich weisen kleinere Unternehmen am folgenden Tag vergleichsweise deutlich negative Renditen auf. Als Begründung wurde angenommen, dass kleine Unternehmen eher nach Börsenschluss Nachrichten veröffentlichen oder dass deren Informationen langsamer verarbeitet werden. Peterson⁹⁸ hält unterschiedliche Informationsveröffentlichungszeitpunkte nicht für den Grund von zeitlichen Renditeunterschieden. In seiner Untersuchung waren Renditemuster in Phasen der Berichtssaison der Unternehmen ähnlich oder weniger stark ausgeprägt wie in Phasen, in denen nicht berichtet wurde.

Handelspräferenzen: Laut Carchano/Pardo⁹⁹ vermeiden es manche Investoren, an bestimmten Tagen Aktien zu verkaufen. Die Handelsvolumina um Feiertage sind bspw. vergleichsweise gering.

Parking-the-Proceeds: Gemäß dieser Erklärung verkaufen Privatinvestoren zum Jahresende Aktienbestände. Dies geschieht häufig aus steuerlichen Gründen. Einige dieser Rückflüsse werden nicht sofort reinvestiert, sondern bis zum Januar „geparkt“. ¹⁰⁰ Laut Ritter¹⁰¹ führt dies zu einem Nachfragesog bei kleineren Unternehmen, in denen Privatinvestoren typischerweise investieren. Durch den steuerlichen Aspekt besteht eine Verbindung zur Tax-Loss-Selling-Hypothese.

⁹⁵ Vgl. Varvouzou 2013, S. 19

⁹⁶ Vgl. Tversky/Kahneman 1981, S. 456

⁹⁷ Vgl. Damodaran 1989, 621-622

⁹⁸ Vgl. Peterson 1990, S. 187

⁹⁹ Vgl. Carchano/Pardo 2015, S. 20

¹⁰⁰ Vgl. Beladi/Chao/Hu 2016, S. 126

¹⁰¹ Vgl. Ritter 1988, S. 705

2.4.3 Gemischte Erklärungsansätze

Tax-Loss-Selling: Um Steuern zu sparen verkaufen laut dieser Erklärung Investoren am Jahresende verlustreiche Anlagen. Gemäß Starks/Yong/Zheng¹⁰² erklärt dieser Ansatz den Großteil des Januar-Effekts. Zudem korrelieren die Renditen positiv mit den Volumen und negativ mit den zuletzt erzielten Renditen. Kritiker der Tax-Loss-Selling Hypothese fügen an, dass der Januar-Effekt auch in Ländern auftritt, in denen keine Kapitalertragssteuern anfallen.¹⁰³

Urlaub: Bouman/Jacobsen¹⁰⁴ haben einen signifikanten Einfluss von Zeitpunkt und Länge von Urlauben auf den HWE festgestellt. Durch Urlaub verringert sich demnach die Anzahl der Marktteilnehmer, welche bereit seien, die mit den Aktien verbundenen Halterisiken zu tragen. Umgekehrt verlangen die verbleibenden Marktteilnehmer eine höhere Risikoprämie. Eine weitere risikobasierte Erklärungsmöglichkeit besteht in der sinkenden Marktliquidität. Zur Finanzierung des Urlaubs werden Aktien verkauft und nach der Heimkehr agieren die Investoren aufgrund des niedrigeren Vermögens vergleichsweise risikavers.¹⁰⁵

Regelmäßige Zahlungsflüsse: Ein Baustein zahlreicher Verträge ist die Vereinbarung von regelmäßigen Zahlungen, welche an einen bestimmten Zeitpunkt geknüpft sind. So finden Gehaltszahlungen, Mietzahlungen oder Zinszahlungen häufig zum Monatsende bzw. Monatsanfang statt.¹⁰⁶ Hierdurch kann überschüssige Liquidität bei Anlegern entstehen, welche im Kapitalmarkt angelegt wird.

Unregelmäßige Zahlungszuflüsse: Als weiterer Grund für die vergleichsweise hohen Januarrenditen werden Bonuszahlungen und Weihnachtsgeld genannt.¹⁰⁷ Durch den Geldzufluss entsteht eine vergleichsweise hohe Nachfrage nach Aktien im Januar. Auch Zinsen, bspw. auf Spareinlagen, werden regelmäßig zum Jahresende gutgeschrieben.

2.4.4 Sonstige Erklärungsansätze

Extreme Ereignisse: Ausreißer können einen erheblichen Einfluss auf die Signifikanz von den beobachteten Anomalien nehmen.¹⁰⁸ Die Extremwerte sind häufig das Resultat von seltenen Ereignissen wie einer Krise oder einem Markterash. Nach Adjustierung dieser Ereignisse können zuvor als statistisch signifikant nachgewiesene Effekte verschwinden.¹⁰⁹

¹⁰² Vgl. Starks/Yong/Zheng 2006, S. 3065

¹⁰³ Vgl. Kato/Schallheim 1985, S. 245

¹⁰⁴ Vgl. Bouman/Jacobsen 2002, S. 1628

¹⁰⁵ Vgl. Schiereck/Welkoborsky 2015, S. 549

¹⁰⁶ Vgl. Ogden 1987, S. 330

¹⁰⁷ Vgl. Al-Saad/Moosa 2005, S. 64

¹⁰⁸ Vgl. Robins/Smith 2017, S. 737

¹⁰⁹ Vgl. Maberly/Pierce 2004, S. 31

Transaktionskosten: Das Bestehen vieler Anomalien lässt sich durch das Vorhandensein von Transaktionskosten erklären. Solange die anfallenden Transaktionsgebühren den möglichen Gewinn einer Handelsstrategie aufzehren, lässt sich die Erkenntnis einer statistisch signifikanten Kalenderanomalie nicht ausnutzen. Abnormale Renditen steigen hingegen mit Transaktionskosten und Arbitragerisiko.¹¹⁰ Zudem müssen weitere Opportunitätskosten wie bspw. ein womöglich anfallender Zeitaufwand in der Kalkulation berücksichtigt werden.

Institutionelle Besonderheiten: Länderspezifische Besonderheiten können für das Auftreten der Anomalien verantwortlich sein. Hierzu zählen bspw. Unterschiede im Handelsverhalten, in den Clearing-Mechanismen und den Settlement-Prozeduren.¹¹¹

Data Snooping: Laut Sullivan/Timmermann/White¹¹² sind Kalenderanomalien das Ergebnis fehlerhafter Untersuchungen und datengetrieben. Obgleich individuelle Kalendereffekte in einzelnen Untersuchungen extreme statistische Signifikanz aufweisen können, verschwindet die Signifikanz bei umfassender und langfristiger Betrachtungsweise.

2.5 Verknüpfung der ausgewählten Erklärungen und Anomalien

Da sich die Erklärungsansätze auf mehrere Anomalien anwenden lassen erfolgt an dieser Stelle der Versuch einer systematischen ganzheitlichen Gegenüberstellung der Hypothesen und deren Erklärungspotenzial für die Anomalien (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Erklärungsansätze und Kalenderanomalien

		Kalenderanomalien						
		JAN	TOY	HWE	TOW	TOM	VFT	NFT
Erklärungsansätze	Volatilität	+	+	+	+	+	+	+
	Time-Diffusion-Hypothese	-	+	-	+	-	+	+
	Gefahr vor Gewinnwarnungen	+	+	+	-	-	-	-
	Settlement-Effekt	-	+	-	+	-	+	+
	Window Dressing	(+)	+	-	-	(+)	-	-
	Wettereinflüsse	(+)	(+)	+	-	-	-	-
	Mental Accounting	(+)	+	-	-	(+)	-	-
	Zeitpunkt von Informationsveröffentlichungen	-	(+)	-	+	-	(+)	(+)
	Handelspräferenzen	-	(+)	-	(+)	-	+	+
	Parking-the-Proceeds	+	+	-	-	-	-	-
	Tax-Loss-Selling	(+)	+	-	-	-	-	-
	Urlaub	(+)	(+)	+	(+)	-	+	+
	Regelmäßige Zahlungszuflüsse	(+)	+	-	-	+	-	-
	Unregelmäßige Zahlungszuflüsse	+	+	-	-	-	-	-
	Extreme Ereignisse	+	+	+	+	+	+	+
	Transaktionskosten	(+)	+	(+)	+	+	+	+
Institutionelle Besonderheiten	-	(+)	-	+	-	+	+	
Data Snooping	+	+	+	+	+	+	+	

¹¹⁰ Vgl. Xue/Zhang 2011, S. 1181

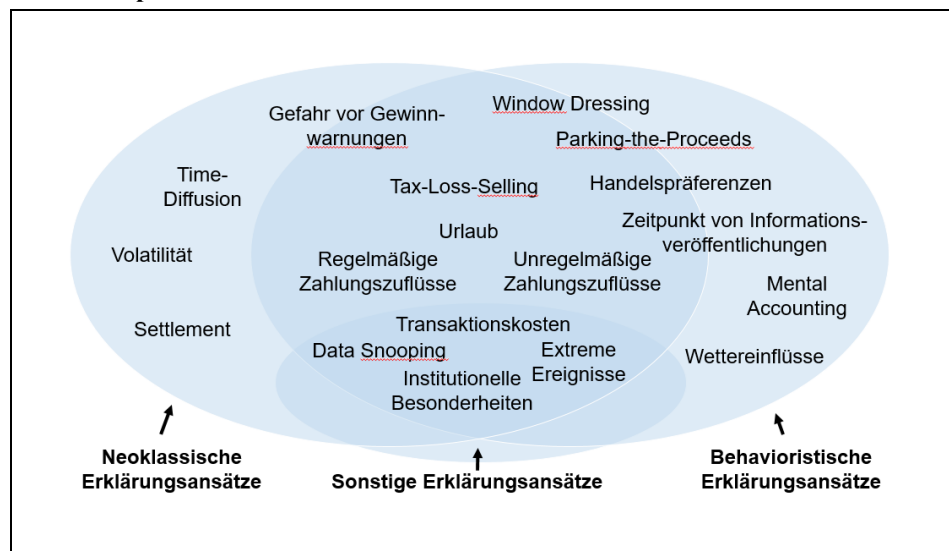
¹¹¹ Vgl. Carchano/Pardo 2015, S. 16

¹¹² Vgl. Sullivan/Timmermann/White 2001, S. 249

In der Tabelle kennzeichnet „+“ einen vergleichsweise starken und (+) einen geringeren vermuteten Zusammenhang zwischen der Hypothese und der Anomalie. Bei „-“ ist der Erklärungsgehalt der Hypothese für die Anomalie hingegen nicht oder nur sehr schwach vorhanden. Der TOY lässt sich bspw. mit jeder Hypothese in Verbindung bringen. Der JAN kann häufig durch den TOY erklärt werden, so dass die Erklärungsansätze hier indirekt wirken. Einige Erklärungsansätze, wie Volatilität oder Data Snooping, lassen sich auf alle Anomalien anwenden.

Die Erklärungen können nicht immer trennscharf der neoklassischen oder behavioristischen Denkrichtung zugeordnet werden. So sind beim Jahreswechsel viele Besonderheiten zu berücksichtigen, welche parallel auftreten können. Hierzu zählen bspw. Stimmungsänderungen durch den Weihnachtsurlaub und den Jahreswechsel, Änderungen der Liquidität sowie steuerlich bedingte Transaktionen. Ein zunächst irrational scheinendes Verhalten kann durchaus rationale Hintergründe besitzen. Einen Überblick zu der Verbindung von der Kapitalmarktsichtweise und den Erklärungsansätzen liefert Abb. 2.

Abb. 2: Kapitalmarktsichtweise und Kalenderanomalien



Sonstige Erklärungsansätze wie Transaktionskosten stehen nicht im Widerspruch zu den neoklassischen und behavioristischen Denkrichtungen und werden prinzipiell als generell gültiges Argument akzeptiert. Die beiden Sichtweisen schließen sich nicht gegenseitig aus und liefern gemeinsam einen Beitrag zur Erklärung von Anomalien.

2.6 Überblick zum deutschen Aktienmarkt

Die empirische Untersuchung dieser Arbeit fokussiert sich auf den deutschen Aktienmarkt. Dieser wird zunächst in einem globalen Kontext verglichen. Zudem wird die Struktur der deutschen Börse und die wichtigsten Indizes vorgestellt.

2.6.1 Der deutsche Aktienmarkt im internationalen Vergleich

Gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist Deutschland international mit einem Anteil von 4,4% am globalen BIP die viertstärkste Wirtschaftsnation der Welt.¹¹³ Der deutsche Aktienmarkt gehört im *internationalen Vergleich* hingegen lediglich zum oberen Viertel. Laut der World Federation of Exchanges (2020) (WFE) sind zum August 2020 genau 458 deutsche und 50 ausländische Unternehmen an der Frankfurter Börse gelistet.¹¹⁴ Damit befindet sich die deutsche Börse weltweit auf Rang 22 der insgesamt untersuchten Börsen. Zum Vergleich sind in Korea (Rang 8) über 2.000 Unternehmen gelistet. Dies spiegelt zu einem gewissen Grad eine vergleichsweise gering ausgeprägte deutsche Aktienkultur wider.

Allein im August 2020 wurden ca. 123 Milliarden USD an der deutschen Börse umgesetzt. Dies entspricht 1% der weltweit umgesetzten Aktien (Rang 13). Der amerikanische Raum dominiert das Geschehen. Die Börsen der New York Stock Exchange, Nasdaq und der Cboe Global Markets (Eigentümer der Chicago Board Options Exchange) teilen sich gut die Hälfte des Weltmarktes von rund 12 Billionen USD untereinander auf.

Ein ähnliches Bild liefert die Einordnung nach der Marktkapitalisierung, bei dem die deutsche Börse den 14. Rang einnimmt. Die Marktkapitalisierung beträgt rund 1,9 Billionen USD (ca. 1,9% Weltmarktanteil).

Aus diesen Gründen verwundert es nicht, dass sich viele Anomalie-Studien auf den amerikanischen Markt beziehen. Umso interessanter ist es zu untersuchen, ob die auf dem amerikanischen Markt beobachteten Anomalien auch auf dem deutschen Kapitalmarkt auftreten.

2.6.2 Eine Auswahl deutscher Aktienindizes

Die *Aktienindizes* entstammen der DAX-Indexfamilie der deutschen Börse AG. Konkret handelt es sich um den DAX, MDAX, SDAX und CDAX. Einen Überblick über die Indizes liefert Tab. 2.

Tab. 2: Übersicht der verwendeten Aktienindizes

	Anzahl Aktien	Basis	Basisdatum
DAX	30	1.000	30.12.1987
MDAX	60	1.000	30.12.1987
SDAX	70	1.000	30.12.1987
CDAX	variabel	100	30.12.1987

Vgl. Deutsche Börse AG (2019), S.17.

¹¹³ Vgl. World Bank Group 2020. Die Angabe der genannten Summen, Rangfolgen und Anteile in diesem Abschnitt wurde anhand der genannten Datenquellen errechnet.

¹¹⁴ Vgl. World Federation of Exchanges 2020

Der DAX enthält die 30 größten und umsatzstärksten Unternehmen an der Frankfurter Wertpapierbörse. Der Index besitzt einen Startwert von 1.000 Indexpunkten und wird seit dem 30.12.1987 berechnet. Die darauf folgenden Unternehmen sind nach tendenziell absteigender Größe im MDAX und SDAX eingegliedert. Alle drei Indizes sind Performance-Indizes. So werden bspw. Dividendenzahlungen oder Aktiensplits der im jeweiligen Aktienindex enthaltenen Einzelunternehmen bei der Indexberechnung berücksichtigt. Der CDAX dient als Indikator für die gesamte Entwicklung des deutschen Aktienmarktes.¹¹⁵ Er umfasst derzeit 425 Werte¹¹⁶ und ist in Form eines Kurs- und Performance-Index verfügbar. Im Rahmen dieser Studie wird im Einklang mit den anderen Indizes der Performance-Index verwendet.

Die Auswahl der in den Indizes enthaltenen Unternehmen basiert auf den quantitativen Kriterien Orderbuchumsatz und Free Float-Marktkapitalisierung. Das genaue Vorgehen bzgl. der Unternehmensauswahl ist dem Leitfaden der deutschen Börsen zu entnehmen.¹¹⁷

¹¹⁵ Vgl. Deutsche Börse AG 2019, S. 18–20

¹¹⁶ Eigene Berechnung anhand der CDAX®-Zusammensetzung Stand 09.10.2020

¹¹⁷ Vgl. Deutsche Börse AG 2019, S. 23–31

3 Methodik und Datenbasis

In diesem Kapitel werden die im empirischen Teil der Arbeit verwendete Daten, Modelle und Annahmen vorgestellt. Zur Aufbereitung und Analyse der Daten wurden die Programmiersprache Python sowie Microsoft Excel verwendet.

3.1 Datenbasis

Für die Analyse der Kalendereffekte ist geeignetes Datenmaterial notwendig. Die Aufbereitung dieser Daten beansprucht dabei einen Großteil der Vorbereitungszeit.

3.1.1 Datenbeschaffung und Datenbeschreibung

Die vorliegende Studie konzentriert sich auf Kalenderanomalien am deutschen Aktienmarkt. Als Stellvertreter des deutschen Kapitalmarkts dient der CDAX, da er von den bereits erwähnten deutschen Indizes den größten Teil der börsennotierten Unternehmen in Deutschland und damit der kumulierten Marktkapitalisierung abbildet. Die zusätzliche Untersuchung von DAX, MDAX und SDAX erlaubt es, mögliche Einflüsse der Firmengröße und Handelbarkeit auf die Aktienrenditen zu beobachten.

Zur Berechnung der Indexrenditen werden Daten zu den jeweiligen Schlusskursen benötigt. Diese Schlusskurse stammen aus der Datenbank des Finanzportals Onvista.¹¹⁸ Die Daten stehen für alle Indizes ab dem 30.12.1987 zur Verfügung. Um Verzerrungen bei der Analyse der Anomalien zu vermeiden, werden nur vollständige Jahre untersucht. Bis zum Ende des Jahres 2019 stehen für jeden Index 32 Jahre mit insgesamt 8.086 Handelstagen zur Verfügung.

Für die Analyse des FTE werden Informationen zu einzelnen Feiertagen benötigt. Die derzeitigen neun bundeseinheitlichen Feiertage sind auf der offiziellen Internetseite des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat¹¹⁹ zu entnehmen. Auf Landesebene gelten die entsprechenden Feiertagsgesetze und Verordnungen. Für historische Daten wurde auf die Internetseite Schulferien.org zugegriffen, welche Feiertage sowohl auf Bundes- als auch auf Länderebene für jedes der für diese Studie notwendigen Jahre veröffentlicht.¹²⁰

3.1.2 Datenaufbereitung

Bei der Überprüfung von Kalenderanomalien sind die Aktienrenditen die zu erklärende Variable. Die Renditen lassen sich als stetige Tagesrenditen aus den Schlusskursen der entsprechenden Indizes anhand von Formel (1) berechnen.

¹¹⁸ Vgl. Onvista 2020

¹¹⁹ Vgl. Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat 2020

¹²⁰ Vgl. Schulferien.org 2020

$$R_{i,t} = \ln \left(\frac{K_{i,t}}{K_{i,t-1}} \right) \quad (1)$$

$R_{i,t}$ bezeichnet die Rendite des Index i zum Zeitpunkt t . $K_{i,t}$ und $K_{i,t-1}$ stehen für die entsprechenden Tagesschlusskurse und \ln für den natürlichen Logarithmus.

Neben der Berechnung der Renditen wurden zahlreiche Dummy-Variablen erstellt. Diese Variablen sind für die spätere Analyse der Anomalien notwendig. Eine Dummy-Variable kann nur zwei Werte annehmen. Der Halloween-Dummy-Variable wird bspw. für jeden Handelstag pro Jahr vom 01.01. bis 30.04. sowie vom 01.11. bis 31.12. der Wert eins zugewiesen. Für alle anderen Fälle beträgt ihr Wert null.

Die von Onvista erhaltenen Datenzeilen beschränken sich auf Handelstage. Tage, an denen die Börse geschlossen war, Wochenenden und Feiertage sind nicht vertreten und wurden dem Datensatz hinzugefügt. Hierbei sind zahlreiche Besonderheiten zu berücksichtigen. Manche Feiertage fallen stets auf einen bestimmten Wochentag. Hierzu zählt bspw. der Karfreitag. Eine andere Gruppe von Feiertagen, wie bspw. Neujahr, ist mit einem bestimmten Kalendertag verankert (Vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Auswahl deutscher Feiertage nach Kalender- und Wochentag

Feiertag	Kalendertag	Feiertag	Wochentag
Neujahr	01.01.	Karfreitag	Freitag
Tag der Arbeit	01.05.	Ostersonntag	Sonntag a)
Tag der Deutschen Einheit	03.10.	Ostermontag	Montag
Reformationstag	31.10. a)	Christi Himmelfahrt	Donnerstag
Heiligabend	24.12. b)	Pfingstsonntag	Sonntag a)
1. Weihnachtsfeiertag	25.12.	Pfingstmontag	Montag
2. Weihnachtsfeiertag	26.12.	Fronleichnam	Donnerstag a)
Silvester	31.12. b)	Buß- und Betttag	Mittwoch a)

a) kein Bundeseinheitlicher Feiertag, b) kein Feiertag aber Börsenschließung

Die zuletzt genannten Feiertage können auf ein Wochenende fallen. In diesem Fall hat der Feiertag keinen Einfluss auf die Anzahl der Handelstage eines Jahres. Die Anzahl der Handelstage kann demnach je nach zeitlicher Lage der Feiertage von Jahr zu Jahr schwanken. Für die Feiertag-Effekte werden nur Feiertage betrachtet, die zu einer zusätzlichen Schließung der Börsen führen. Feiertage auf Wochenenden werden folgerichtig wie ein gewöhnlicher Wochenendtag behandelt.

Der für den im empirischen Teil der Arbeit verwendete Datensatz bestand zum Ende der Vorbereitungsphase aus 265 Spalten mit Variablen, Dummies und Hilfsvariablen. Einen Eindruck über die erstellten Variablen vermittelt Tab. 22 im Anhang.¹²¹

¹²¹ Vgl. Anhang Tab. 22, S.XIX.

3.2 Angewendete Modelle

Für die Untersuchung von Anomalien werden in der Wissenschaft verschiedene statistische Verfahren angewendet. Hierzu zählen parametrische Tests, bei denen eine Verteilung der Renditen und bestimmte Annahmen vorausgesetzt werden. Nicht-parametrische Verfahren können ohne diese Voraussetzung durchgeführt werden. Im Rahmen dieser Studie kommen der Zweistichproben-t-Test¹²², die lineare Regression mit Dummy-Variablen¹²³ und der Mann-Whitney-U-Test¹²⁴ zum Einsatz. Auf die Angabe der Teststatistik-Werte wird im empirischen Teil der Arbeit aus Platzgründen teilweise zugunsten der dazugehörigen p-Werte verzichtet. Der p-Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der der ermittelte Wert der Teststatistik aus Zufall erreicht wird. Die p-Werte entsprechen dem Fehler 1. Art. Im Fall eines p-Werts kleiner 1% kann die Nullhypothese zu einem Signifikanzniveau von 1% abgelehnt werden.¹²⁵ Die Studie verwendet zweiseitige Tests und gibt Signifikanzniveaus von 1%(***), 5%(**) und 10%(*) an.

3.2.1 Zweistichproben-t-Test

Der *Zweistichproben-t-Test* ist ein Mittelwerttest mit dem die arithmetischen Mittelwerte zweier Grundgesamtheiten hinsichtlich ihrer Gleichheit überprüft werden können.¹²⁶ Die Stichproben sind annahmegemäß unabhängig und beinhalten normalverteilte Renditen mit unbekanntem Standardabweichungen. Gemäß der Nullhypothese haben beide Stichproben den gleichen Erwartungswert. Die Testgröße T entspricht bei größerem Stichprobenumfang approximativ der Formel (2).

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\hat{\sigma}_X^2}{n} + \frac{\hat{\sigma}_Y^2}{m}}} \quad (2)$$

Als Faustformel gilt dies wegen des zentralen Grenzwertsatzes bei einem Stichprobenumfang ≥ 40 . Für kleinere Stichproben wird die Teststatistik angepasst.¹²⁷ \bar{X} und \bar{Y} sind die Stichprobenmittelwerte, $\hat{\sigma}_X^2$ und $\hat{\sigma}_Y^2$ die jeweiligen geschätzten Varianzen und n und m der jeweilige Stichprobenumfang. Die Nullhypothese wird abgelehnt, falls die Teststatistik größer als der kritische Wert des jeweiligen Signifikanzniveaus ist. In diesem Fall werden die Stichprobenmittelwerte als statistisch signifikant unterschiedlich angenommen.

¹²² Vgl. Ariel 1990, S. 1613; Plastun u. a. 2020, S. 131

¹²³ Vgl. Bouman/Jacobsen 2002, S. 1621; Jones/Pearce/Wilson 1987, S. 454

¹²⁴ Vgl. Caporale/Gil-Alana/Plastun 2019, S. 668; Plastun u. a. 2020, S. 131

¹²⁵ Vgl. Dougherty 2016, S. 143–144

¹²⁶ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 369–370

¹²⁷ Vgl. Mosler/Schmid 2006, S. 253–255

3.2.2 Lineare Regression

Als Standardmethode zur Untersuchung von Kalenderanomalien werden in der wissenschaftlichen Literatur lineare Regressionen mit Dummy-Variablen für die jeweiligen Kalendereffekte angewendet.¹²⁸ Eine entsprechende Regressionsgleichung mit Dummy-Variablen entspricht gewöhnlich dem Aufbau der Formel (3).¹²⁹

$$R_t \cdot \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot D_{it} + \varepsilon_t \quad (3)$$

In dem Modell bezeichnet R_t die erklärte Variable. Bei der Untersuchung von Kapitalmarktanomalien entspricht dies der Rendite zum Zeitpunkt t . Die Regressionskonstante lautet α . Die Dummy-Variable i zum Zeitpunkt t wird mit D_{it} bezeichnet. β_i ist der Regressionskoeffizient für die jeweilige Dummy-Variabel. Der Koeffizient gibt den Zusatzeinfluss der betrachteten Anomalie auf die Rendite an. Der Störterm ε_t fängt die Abweichungen von den ermittelten Schätzwerten und den tatsächlichen Beobachtung auf.¹³⁰

Mit Hilfe der Regression kann die statistische Signifikanz der Effekte berechnet werden. Gemäß der Nullhypothese hängen die Renditen nicht von dem jeweiligen Kalendereffekt ab ($\beta_i = 0$). Bei Ablehnung der Nullhypothese wird der Effekt hingegen zum jeweiligen Signifikanzniveau als statistisch signifikante Anomalie akzeptiert.

3.2.3 Mann-Whitney-U-Test

Eine nicht parametrische Alternative zum Zweistichproben-t-Test bietet der Mann-Whitney-U-Test.¹³¹ Dieser Test wurde bereits in frühen Anomalie-Studien angewendet.¹³² Er benötigt zwei unabhängige Stichproben und eine abhängige Variable. Gemäß der Nullhypothese wurden beide Stichproben von derselben Grundgesamtheit gezogen. Da es sich um einen Rangsummentest handelt muss die Verteilung nicht näher spezifiziert sein. Für die Berechnung der Teststatistik U reichen ordinalskalierte Daten aus.¹³³ U berechnet sich gemäß Formel (4).

$$U = m \cdot n + \frac{m(m+1)}{2} - R \quad (4)$$

¹²⁸ Vgl. Bouman/Jacobsen 2002, S. 1621

¹²⁹ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 497

¹³⁰ Vgl. Backhaus u. a. 2018, S. 68

¹³¹ Vgl. Mann/Whitney 1947, S. 51

¹³² Vgl. Cross 1973, S. 68

¹³³ Vgl. Denis 2020, S. 348

Dabei ist m die Stichprobengröße der ersten Gruppe, und n jene der zweiten Gruppe. R entspricht der Rangsumme der ersten Gruppe. Für einen weiteren Test werden die Gruppen vertauscht. Die kleinere Teststatistik muss für die Ablehnung der Nullhypothese einen kritischen Wert unterschreiten, welcher den dafür vorgesehenen Testtabellen entnommen werden kann. Bei größeren Stichproben (als grobe Faustformel gilt: $n + m \geq 20$) kann mit der Normalverteilung getestet werden.¹³⁴

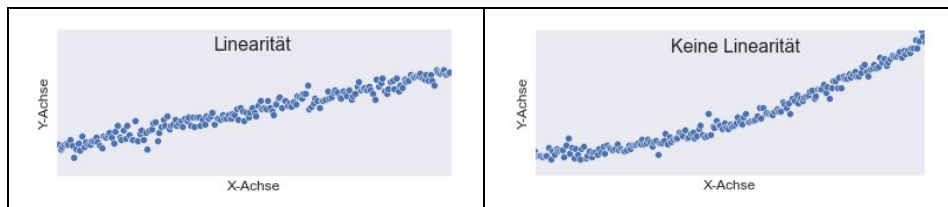
3.3 Annahmen und deren Prüfung

Je nach Modell empfiehlt es sich verschiedene Annahmen zu prüfen.¹³⁵ Eine Unterlassung der Annahmeprüfung kann zu verzerrten Parameterschätzungen führen. Zu den Annahmen der linearen Regression zählt bspw., dass die Residuen einen Erwartungswert von null haben. Der Erwartungswert ist leicht zu berechnen. Multikollinearität kann bei simultaner Verwendung mehrerer Dummy-Variablen zu Problemen führen. Hoch korrelierte Dummy-Variablen sollten daher entfernt werden.¹³⁶ Zu den weiteren Annahmen gehören eine lineare Beziehung zwischen unabhängiger und abhängiger Variable, normalverteilte und homoskedastische Residuen sowie fehlende Autokorrelation.¹³⁷ Für die Überprüfung der zuletzt genannten Annahmen bieten sich verschiedene Testverfahren an. Diese werden nun vorgestellt.

3.3.1 Linearität und das Streudiagramm

Die Anwendung des linearen Regressionsmodells fordert eine lineare Beziehung in den Parametern. In Abb. 4 sind sowohl eine lineare Beziehung als auch eine nicht-lineare Beziehung veranschaulicht.

Abb. 4: Linearität



In vielen Fällen ist es möglich, eine nicht-lineare Beziehung in eine lineare Beziehung zu transformieren. Der typisch exponentielle Verlauf von Aktienkursen lässt sich bspw. durch Logarithmieren linearisieren. Eine solche Transformation ist anhand der folgenden Formeln (5) beschrieben.

¹³⁴ Vgl. Walther 2020, S. 20–22

¹³⁵ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 443–450

¹³⁶ Vgl. Brunnberg 2018, S. 212

¹³⁷ Vgl. Backhaus u. a. 2018, S. 89–103.

$$Y_i = \beta_0 \cdot X_i^{\beta_1}$$

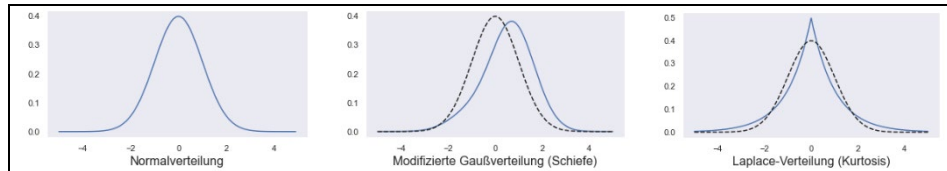
$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_i \quad (5)$$

Y_i ist die erklärte Variable, X_i die erklärende Variable, β_0 die Regressionskonstante und β_1 der Regressionskoeffizient. Nach dem Logarithmieren (\ln) ist die Funktion in den Parametern linear. Linearität lässt sich optisch anhand eines Streudiagramms bzw. eines Charts überprüfen.

3.3.2 Normalverteilung und der Jarque-Bera-Test

Zahlreiche Tests unterstellen eine *Normalverteilung* der Renditen bzw. Störterme. Eine Normalverteilung entspricht der Gaußschen Glockenkurve und kann vollständig mit ihren ersten beiden Momenten beschrieben werden.¹³⁸ Das erste Moment, der Erwartungswert, liefert die im Durchschnitt zu erwartende Rendite. Die Varianz bzw. Standardabweichung beschreibt als zweites Moment die Streuung. Um ein möglichst vollständiges Bild der zugrundeliegenden Verteilung zu gewinnen, empfiehlt sich die Betrachtung weiterer Momente. Die Symmetrie wird durch die Schiefe beschrieben, dem dritten Moment. Bei negativer Schiefe ist die Verteilung linksschief bzw. rechtssteil. Für positive Schiefe gilt das Gegenteil. Die Kurtosis bzw. Wölbung ist das vierte Moment. Sie misst, inwiefern sich die Verteilung ggf. flacher oder spitzer als die Normalverteilung verhält. Die Normalverteilung besitzt eine Schiefe von null und eine Kurtosis von drei. Zur Veranschaulichung sind in Abb. 5 die Normalverteilung (links), eine linksschiefe modifizierte Gaußfunktion (mittig) sowie eine mit einer Kurtosis von sechs vergleichsweise spitze Laplace-Verteilung (rechts) abgebildet.

Abb. 5: Die Normalverteilung, Schiefe und Kurtosis



Zur Überprüfung der Normalverteilungsannahme lässt sich der *Jarque-Bera-Test* verwenden.¹³⁹ Laut der Nullhypothese des Tests sind die Daten normalverteilt.

$$JB = n(S^2/6 + (K - 3)^2/24) \quad (6)$$

¹³⁸ Vgl. Tsay 2013, S. 22–23

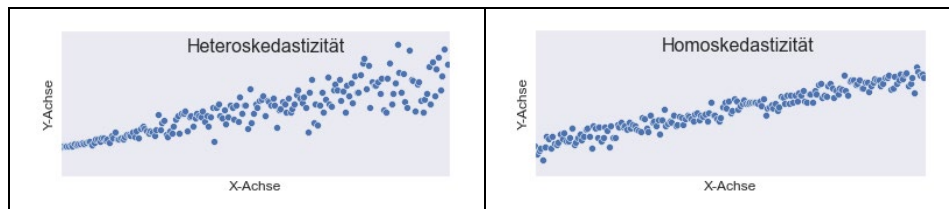
¹³⁹ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 473

Zur Berechnung der Jarque-Bera-Teststatistik (JB) werden gemäß Formel (6) die Anzahl der Beobachtungen n , die Schiefe S und die Kurtosis K der Stichprobe benötigt. Je größer JB, desto eher kann die Nullhypothese abgelehnt werden. Bei einer Normalverteilung gilt $S=0$ und $K=3$. Wie man der Formel entnehmen kann, nimmt JB in Fall einer Normalverteilung den Wert null an. JB folgt bei großem Stichprobenumfang einer Chi-Quadrat Verteilung mit 2 Freiheitsgraden.

3.3.3 Heteroskedastizität und der White-Test

Unter *Heteroskedastizität* wird das Auftreten einer zeitabhängigen Volatilität bei den Störtermen verstanden.¹⁴⁰ Heteroskedastizität lässt sich je nach Ausprägung bei Betrachtung von Datenplots erkennen. Abb. 6 zeigt zur Veranschaulichung eine Zeitreihe mit (links) und eine ohne Heteroskedastizität (rechts).

Abb. 6: Heteroskedastizität und Homoskedastizität



Neben der optischen Überprüfung stehen verschiedene Testverfahren zur Überprüfung der Heteroskedastizität zur Verfügung. Eines dieser Verfahren ist der *White-Test*.¹⁴¹ Der Test findet vor allem bei großen Stichproben Anwendung.¹⁴² Die Teststatistik WT besitzt gemäß Formel (7) einen relativ schlichten Aufbau.

$$WT = n \cdot R^2 \quad (7)$$

Für die Berechnung von WT wird die Anzahl der Beobachtungen n und das Bestimmtheitsmaß R^2 der Regression benötigt. Die Nullhypothese der Homoskedastizität wird abgelehnt, wenn der berechnete Wert über dem kritischen Wert der Chi-Quadrat Verteilung liegt. Die Anzahl der Freiheitsgrade entspricht der Anzahl der erklärenden Variablen.¹⁴³

¹⁴⁰ Vgl. Backhaus u. a. 2018, S. 91–92

¹⁴¹ Vgl. Ullah/Ullah 2016, S. 39; White 1980, S. 817–833

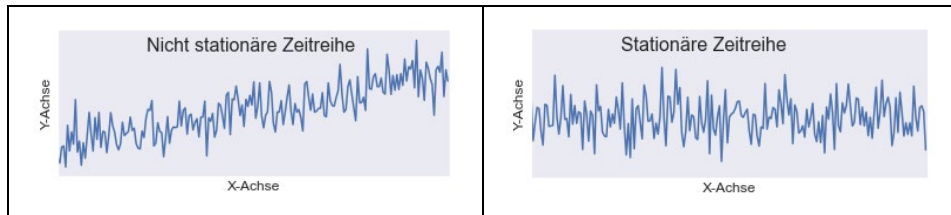
¹⁴² Vgl. Dougherty 2016, S. 297

¹⁴³ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 526

3.3.4 Stationarität und der Augmented Dickey-Fuller-Test

Eine Zeitreihe weist *Stationarität* auf, wenn deren grundlegenden statistischen Eigenschaften wie Mittelwert und Varianz über den Zeitablauf konstant sind.¹⁴⁴ Ein Beispiel einer nicht stationären Zeitreihe zeigt Abb. 7 links. Dort besteht sowohl ein Trend, als auch schwankende Varianz. Im rechten Teil der Abbildung ist eine stationäre Zeitreihe abgebildet.

Abb. 7: Stationarität



Zur Überprüfung der Stationarität lässt sich der *Augmented Dickey-Fuller-Test* (ADF) verwenden.¹⁴⁵ Der ADF ist eine Erweiterung des gewöhnlichen Dickey-Fuller-Tests und erlaubt autokorrelierte Störterme. Der ADF besitzt verschiedene Versionen.¹⁴⁶ Die Grundgleichung sowie die Teststatistik DF ist in Formel (8) dargestellt.

$$\Delta R_t = \delta \cdot R_{t-1} \sum_{j=1}^m \alpha_j \cdot \Delta R_{t-j} + \varepsilon_t ; DF = \frac{\hat{\delta}}{\hat{\sigma}_{\hat{\delta}}} \quad (8)$$

Die Formel besteht aus den Veränderungen der Renditen ΔR_t , dem Koeffizienten δ , einer Lag-Komponente sowie dem Störterm ε_t . Die Lags ΔR_{t-j} sind verzögerte Differenzen der erklärten Variablen. Die Lag-Komponente beinhaltet die Summe aller Lags mit deren jeweiligen Faktor α_j . Die Teststatistik DF beinhaltet den geschätzten Koeffizienten sowie dessen geschätzte Standardabweichung. Der berechnete Wert wird mit speziell für diesen Test bestimmten kritischen Werten verglichen. Falls die Nullhypothese abgelehnt wird, kann zu dem entsprechenden Signifikanzniveau von einer stationären Zeitreihe ausgegangen werden.

¹⁴⁴ Vgl. Auer/Rottmann 2010, S. 572

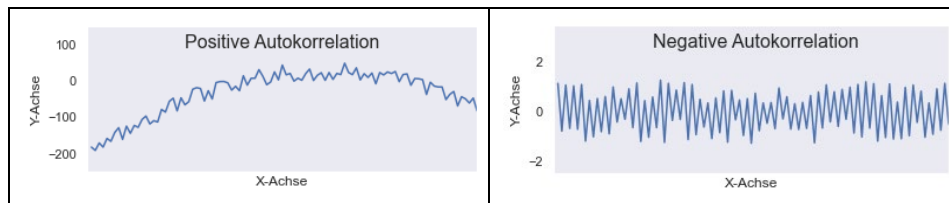
¹⁴⁵ Vgl. Dickey/Fuller 1979, S. 276

¹⁴⁶ Vgl. Tsay 2014, S. 276

3.3.5 Autokorrelation und der Durbin-Watson-Test

Falls die beobachteten Werte von Vorgängerwerten abhängen liegt *Autokorrelation* vor. Bei positiver Autokorrelation liegen aufeinanderfolgende Werte der Residuen eng beieinander (vgl. Abb. 8 links). Dies gilt bspw. bei einem sinuskurvenartigen Verlauf. Bei negativer Autokorrelation schwanken die Werte hingegen stark und wechseln vom positiven in den negativen Bereich und umgekehrt (vgl. Abb. 8 rechts).¹⁴⁷

Abb. 8: Autokorrelation



Neben der grafischen Analyse lässt sich das Vorhandensein von Autokorrelation mit dem *Durbin-Watson Test* prüfen. Dessen Aufbau ist in Formel (9) beschrieben.¹⁴⁸

$$DW = \frac{\sum_{k=2}^N (e_k - e_{k-1})^2}{\sum_{k=1}^N e_k^2} ; \text{ bei großem } N: DW \sim 2 - 2 \frac{\sum_{k=2}^N e_k \cdot e_{k-1}}{\sum_{k=1}^N e_k^2} \quad (9)$$

Hierbei bezeichnet e_k den Störterm und N die Anzahl der Beobachtungen. Für die Teststatistik DW gibt es eigene Testtabellen, welche die kritischen Werte anzeigen. Anhand der Approximation auf der rechten Seite der Formel ist ersichtlich, dass die Statistik bei starker positiver Autokorrelation, also bei $e_k \sim e_{k-1}$, gegen null tendiert. Bei fehlender Autokorrelation nimmt die Statistik hingegen den Wert zwei an.

¹⁴⁷ Vgl. Dougherty 2016, S. 96–97

¹⁴⁸ Vgl. Dougherty 2016, S. 97

4 Empirische Untersuchung

Die im theoretischen Teil dargestellten Kalenderanomalien werden nun empirisch untersucht. Dafür werden zunächst die wichtigsten Hypothesen dieser Studie vorgestellt. Danach erfolgt eine Untersuchung der Aktienrenditen als die zentrale endogene Variabel. Diese Untersuchung beinhaltet unter anderem deskriptive Statistiken und grafische Analysen. Nachdem ein Eindruck von den Renditen gewonnen wurde, werden die Anomalien mit Hilfe verschiedener Modelle hinsichtlich ihrer Signifikanz getestet. Nach der Prüfung wesentlicher Modellannahmen wird untersucht, ob und wie sich die Signifikanzen der Anomalien im Zeitverlauf entwickelt haben. Die Beantwortung der Hypothesen und eine kritische Betrachtung der Ergebnisse beenden das Kapitel.

4.1 Hypothesen

Als stellvertretender Index für den deutschen Kapitalmarkt wurde in Kapitel 3.1.1 der CDAX ausgewählt. Die nun folgenden Kern-Hypothesen beziehen sich daher auf diesen Index und den Beobachtungszeitraum von 1988 bis 2019 (Tab. 3).

Tab. 3: Aufstellung der Hypothesen

Nullhypothese (H_0)	Alternativhypothese (H_1)
Es besteht kein JAN	Es besteht ein JAN
Es besteht kein HWE	Es besteht ein HWE
Es besteht kein TOM	Es besteht ein TOM
Es besteht kein TOY	Es besteht ein TOY
Es besteht kein MON	Es besteht ein MON
Es besteht kein VFT	Es besteht ein VFT
Es besteht kein NFT	Es besteht ein NFT

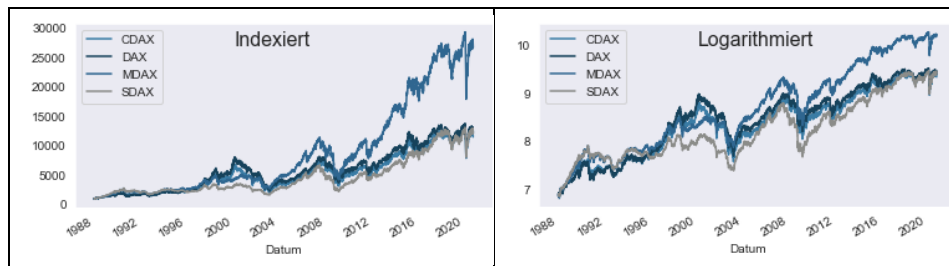
Gemäß der Nullhypothese (H_0) existieren die entsprechenden Kalenderanomalien nicht. Es wird geprüft, ob zu den verschiedenen Signifikanzniveaus die jeweilige Nullhypothese abgelehnt werden kann. In diesem Fall wird die Alternativhypothese (H_1) angenommen und die Kalenderanomalie gilt als statistisch signifikant.

Auf weitere Untersuchungsgegenstände, welche sich auf den DAX, MDAX und SDAX sowie gesonderte Betrachtungsperioden beziehen können, wird an der entsprechenden Stelle eingegangen. So kann bspw. geprüft werden, ob die beobachteten Effekte von der Firmengröße abhängen. Diese Untersuchungen dienen der Ergänzung und werden daher an dieser Stelle nicht als Hypothesen aufgeführt.

4.2 Untersuchung der abhängigen Variabel

Einen ersten Eindruck über die Renditen der Indizes kann durch die Betrachtung ihrer Kursverläufe gewonnen werden. Für einen besseren Vergleich wird für alle Indizes der Startwert auf 1.000 Indexpunkte festgelegt (vgl. Abb. 9 links). Der Kursverlauf ist nicht linear. Zur Linearisierung wird der Logarithmus der Indexpunkte berechnet und in Abb. 9 rechts veranschaulicht.

Abb. 9: Kursentwicklung der Indizes (indexiert und logarithmiert)



Der MDAX hat sich im Vergleich zu den anderen Indizes am besten entwickelt und weist mit 0,0414% die höchste durchschnittliche Rendite je Handelstag auf (vgl. Tab. 4). Die Spannweite der MDAX-Renditen ist zwar am größten, deren Standardabweichung liegt allerdings im Mittelfeld der Indizes. Erkennbar ist zudem, dass die durchschnittliche Standardabweichung scheinbar mit der Unternehmensgröße abnimmt.

Tab. 4: Deskriptive Statistik zu den Aktienrenditen

	Anzahl	Mittelwert (in %)	Std. (in %)	Minimum (in %)	Maximum (in %)	Median (in %)
CDAX	8.082	0,0311	1,2302	-9,954	10,640	0,0805
DAX	8.082	0,0320	1,3829	-13,706	10,797	0,0875
MDAX	8.082	0,0414	1,1292	-15,161	11,296	0,0923
SDAX	8.082	0,0313	0,8823	-7,940	9,765	0,0746

So weist der DAX eine Standardabweichung von 1,3829 auf, während die Standardabweichung des SDAX lediglich 0,8823 beträgt. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass der DAX dreißig und der MDAX siebenzig Unternehmen beinhaltet.¹⁴⁹ Mit Anzahl der Unternehmen steigt bei nicht perfekter positiver Korrelation das Diversifikationspotenzial.¹⁵⁰

¹⁴⁹ Vgl. Kapitel 2.6.2 Eine Auswahl deutscher Aktienindizes, S.23.

¹⁵⁰ Vgl. Markowitz 1952 und Kapitel 2.1.1 Die klassische und neoklassische Sichtweise, S.4.

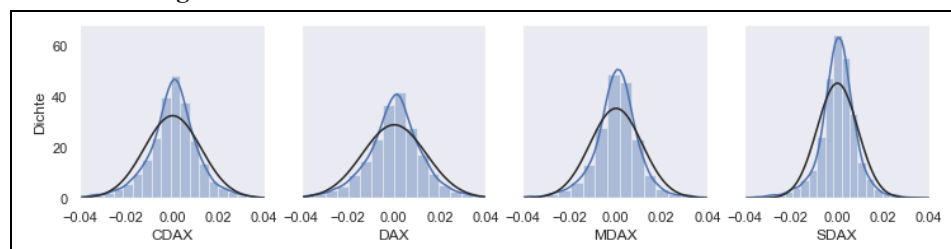
Weiterhin ist in Abb. 9 ein ähnliches Verlaufsmuster zwischen den Indizes zu erkennen. Wenig überraschend korreliert der CDAX am stärksten mit dem DAX. Ein Grund liegt darin, dass sich die Indexberechnungen an den Marktwertgewichten orientieren. Dadurch besitzen die ebenfalls im CDAX vorhandenen DAX-Unternehmen einen vergleichsweise großen Einfluss auf die Entwicklung des CDAX. Der Einfluss der kleineren Unternehmen nimmt dementsprechend ab. So ist die Korrelation zwischen CDAX und SDAX am geringsten (vgl. Tab. 5).

Tab. 5: Korrelationsmatrix zu den Indexrenditen

	CDAX	DAX	MDAX	SDAX
CDAX	1,000	0,971	0,834	0,690
DAX	0,971	1,000	0,796	0,630
MDAX	0,834	0,796	1,000	0,782
SDAX	0,690	0,630	0,782	1,000

Die täglichen Log-Renditen der Indizes sind in Abb. 10 als Histogramme veranschaulicht. Die dunkelblauen Kurven bilden die geschätzten Renditeverteilungen ab. Im Vergleich zu einer entsprechenden Normalverteilung (schwarze Linie) treten Extremwerte (fat tails) und Werte um den Mittelwert vergleichsweise häufig auf. Es scheint sich um leptokurtische Verteilungen zu handeln. Der vergleichsweise große Abstand zwischen den schwarzen und blauen Verteilungslinien im negativen Bereich der Histogramme lässt eine Linksschiefe vermuten. Die grafische Sichtung der Renditeverteilungen indiziert, dass die Normalverteilungsannahme voraussichtlich nicht zutreffend ist.

Abb. 10: Histogramme der Renditen



Die Vermutung wird nach der Berechnung der weiteren Verteilungsmomente und der Durchführung des Jarque-Bera-Tests bestätigt (vgl. Tab. 6). Die Schiefe ist für alle Indizes im negativen Bereich. Es handelt sich folglich um linksschiefe Verteilungen. Beim MDAX und SDAX ist die Schiefe vergleichsweise stark ausgeprägt. Normalverteilte Renditen würden eine Kurtosis von drei aufweisen. Die Kurtosis ist jedoch bei allen Indizes deutlich über drei und der Jarque-Bera-Test liefert für alle Indizes einen p-Wert von kleiner als 0,000. Die Annahme einer Normalverteilung der Renditen kann somit bei einem Signifikanzniveau von 1% abgelehnt werden. Die Kurtosis des MDAX und SDAX ist ebenfalls vergleichsweise hoch. Dies wird in Abb. 10 an den vergleichsweise ausgeprägten Verteilungsspitzen ersichtlich.

Tab. 6: Schiefe, Kurtosis und Jarque-Bera-Test

	Schiefe	Kurtosis	JB	p-Wert
CDAX	-0,2741	8,665	10.907	0,000 ***
DAX	-0,2427	8,778	11.323	0,000 ***
MDAX	-0,7035	14,346	44.014	0,000 ***
SDAX	-0,7298	11,283	23.821	0,000 ***

4.3 Untersuchung der Kalenderanomalien

Die einzelnen Anomalien lassen sich nach ihrer Betrachtungsperiode und der untersuchten Anzahl der Handelstage paarweise gruppieren (vgl. Tab. 7). In der entsprechenden Reihenfolge werden nun zunächst Zweistichproben-t-Tests und lineare Regressionen zu den drei Paaren durchgeführt. Im Anschluss erfolgt eine gemeinsame Analyse von mehreren Effekten gleichzeitig.

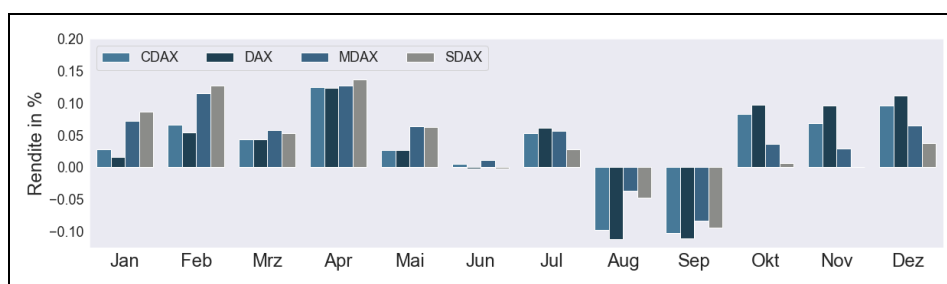
Tab. 7: Kategorisierung der Anomalien nach Betrachtungszeitraum

Betrachtungsperspektive	Anomalien
Monat	Januar-Effekt & Halloween-Effekt
Monatswechsel	Turn-of-the-Month-Effekt & Turn-of-the-Year-Effekt
Tag	Montags-Effekt & Vor- und Nachfeiertags-Effekte

4.3.1 Der Januar-Effekt und der Halloween-Effekt

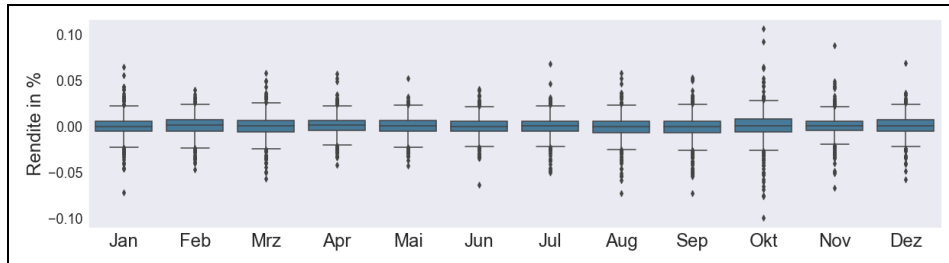
Zunächst werden der JAN und HWE untersucht. Die durchschnittlichen Renditen je Handelstag sind für jeden Monat in Abb. 11 dargestellt. Auffällig sind die deutlichen negativen durchschnittlichen Renditen in den Monaten August und September. Die Verluste sind besonders durch die großen DAX-Werte getrieben. Zum Ende des Jahres scheint eine Umschichtung von Mid- und Small Cap-Aktien hin zu den Large Cap-Aktien stattzufinden. Die Renditen fallen in den ersten Monaten des Jahres deutlich positiver aus als in der zweiten Jahreshälfte, mit stärkster Ausprägung beim SDAX. Der April war in der Vergangenheit im Durchschnitt bei allen Indizes der erfolgreichste Börsenmonat.

Abb. 11: Durchschnittliche Rendite nach Monaten



Stellvertretend für die anderen Indizes wird in Abb. 12 ein Boxplot zu den Renditen des CDAX dargestellt. Wie bereits festgestellt sind die Renditen nicht normalverteilt. Demzufolge häufig kommen durch kleine Rauten markierte Extremwerte vor.

Abb. 12: Boxplot zu den Renditen nach Monaten



Die vergleichsweise schwachen Renditen im August und September lassen sich nicht durch Ausreißer erklären. Die Mediane dieser beiden Monate liegen über alle Indizes hinweg auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Die deskriptive Statistik ist tabellarisch in Tab. 23 im Anhang wiedergegeben. Die grafische Darstellung legt die Schlussfolgerung nahe, dass sämtliche betrachteten Indizes keinen JAN aufweisen. Aufgrund der vergleichsweise schwachen DAX- und starken SDAX-Renditen im Januar scheinen die Renditen eine negative Korrelation hinsichtlich der Firmengröße bei diesem Effekt aufzuweisen. Getrieben durch die schwachen Monate August und September kann für alle Indizes hingegen ein statistisch signifikanter HWE vermutet werden.

Diese Vermutungen bestätigen sich bei Durchführung des Zweistichproben t-Tests (vgl. Tab. 8) und der univariaten Regression mit Dummy-Variablen (vgl. Tab. 9). In Tab. 8 wird zwischen normalen Handelstagen, Anomalietagen und restlichen Tagen unterschieden. Normale Handelstage entsprechen der Grundgesamtheit, während Anomalietage die Untergruppe der Tage mit aufgewiesenen Kursanomalien umfasst und die restlichen Tage die Untergruppe der anomaliefreien Tage einschließt.

Tab. 8: Zweistichproben-t-Test zum JAN und HWE

	Index	Normaler Tag (in %)	Std. (in%)	Anomalie (in %)	Std. (in%)	Rest (in %)	Std. (in%)	t-Wert	p-Wert
JAN	CDAX	0,0311	1,2302	0,0281	1,2164	0,0314	1,2316	-0,0682	0,9456
	DAX	0,0320	1,3829	0,0156	1,4113	0,0335	1,3803	-0,3234	0,7464
	MDAX	0,0414	1,1292	0,0722	1,1041	0,0385	1,1315	0,7485	0,4542
	SDAX	0,0313	0,8823	0,0866	0,8834	0,0261	0,8821	1,7162	0,0862 *
HWE	CDAX	0,0311	1,2302	0,0698	1,1792	-0,0059	1,2762	2,7680	0,0057 ***
	DAX	0,0320	1,3829	0,0729	1,3277	-0,0072	1,4328	2,6021	0,0093 ***
	MDAX	0,0414	1,1292	0,0766	1,0439	0,0076	1,2043	2,7501	0,0060 ***
	SDAX	0,0313	0,8823	0,0726	0,8355	-0,0084	0,9232	4,1308	0,0000 ***

Die Nullhypothese, dass der JAN nicht besteht, kann für den CDAX, DAX und MDAX nicht abgelehnt werden. Lediglich beim SDAX kann der JAN bei einem Signifikanzniveau von 10% angenommen werden. Die durchschnittliche Rendite beträgt dabei 0,0866% je Handelstag. Damit übertrifft der JAN die Rendite der restlichen Handelstage um mehr als das Dreifache.

Der Halloween-Effekt ist hingegen bei allen Indizes zu einem Niveau von 1% signifikant. Dies wird, wie die grafische Analyse bereits nahegelegt hatte, insbesondere durch die tendenziell schwachen Monate im August und September begünstigt. Bemerkenswert ist dabei, dass bis auf den MDAX bei allen Indizes für die restlichen Handelstage negative Renditen zu verzeichnen sind. Die Standardabweichungen für die Anomalietage sind trotz der höheren Rendite im Durchschnitt niedriger als bei den restlichen Handelstagen.

Bezogen auf die statistische Signifikanz entsprechen die Ergebnisse der Zweistichproben-t-Tests jenen der Regressionsanalysen (vgl. Tab. 8 und Tab. 9).

Tab. 9: Regressionsergebnisse zum JAN und HWE

	Index	Konstante (in %)	t-Wert	p-Wert		Anomalie (in %)	t-Wert	p-Wert
JAN	CDAX	0,0314	2,1967	0,0281	**	-0,0033	-0,0682	0,9456
	DAX	0,0335	2,0824	0,0373	**	-0,0179	-0,3234	0,7464
	MDAX	0,0385	2,9325	0,0034	***	0,0337	0,7485	0,4542
	SDAX	0,0261	2,5477	0,0109	**	0,0604	1,7162	0,0862 *
HWE	CDAX	-0,0059	-0,3090	0,7573		0,0757	2,7680	0,0057 ***
	DAX	-0,0072	-0,3341	0,7383		0,0800	2,6021	0,0093 ***
	MDAX	0,0076	0,4312	0,6663		0,0691	2,7501	0,0060 ***
	SDAX	-0,0084	-0,6104	0,5416		0,0810	4,1308	0,0000 ***

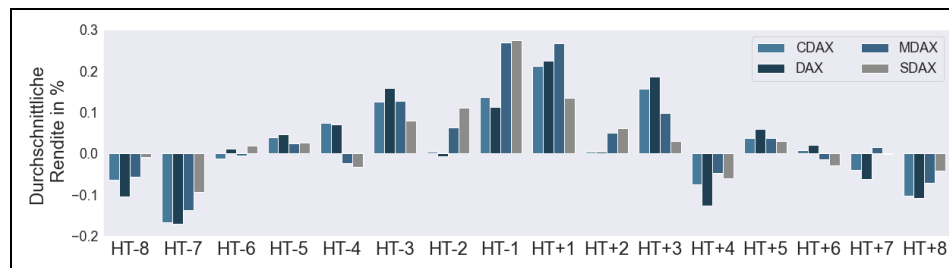
Die Konstante gibt hierbei die durchschnittliche Rendite eines Handelstages an. Der Regressionskoeffizient wurde mit „Anomalie“ bezeichnet. Dieser beziffert den Einfluss der Anomalie auf die Rendite. Die durchschnittliche Januarrendite im SDAX berechnet sich bspw. zu $0,0261\% + 0,0604\% = 0,0865\%$ und entspricht bis auf Rundungsdifferenzen dem Ergebnis des Zweistichproben-t-Tests. Der signifikante JAN für den SDAX unterstützt die These, dass der JAN von dem Small-Firm-Effekt getrieben ist.¹⁵¹

¹⁵¹ Vgl. Kapitel 2.2.2 Querschnittsanomalien, S. 10.

4.3.2 Der Monatswechsel- und Jahreswechsel-Effekt

Im nächsten Schritt werden der TOM und der TOY untersucht. Aufgrund der uneinheitlichen Definition des TOM stellt sich die Frage, welche Handelstage zur Berechnung des TOM herangezogen werden sollen.¹⁵² Um diese Frage zu beantworten werden die Handelstage auf zweifache Art sortiert und nummeriert.¹⁵³ Einerseits geschieht dies vorwärtsbetrachtet: der erste Handelstag eines Monats wird bspw. mit HT+1 bezeichnet. Andererseits erfolgt die Beschreibung aus Sicht des Folgemonats rückwärtsbetrachtet: der drittletzte Handelstag wird demnach bspw. mit HT-3 gekennzeichnet. Nun wird für jeden nach dieser Art deklarierten Handelstag die durchschnittliche Rendite berechnet. Die Ergebnisse der Berechnungen sind für alle Indizes im Anhang ersichtlich.¹⁵⁴ Dies gilt entsprechend für die Handelstage um den Jahreswechsel. Grafisch sind die Ergebnisse in Abb. 13 veranschaulicht. Da ein Monat im Durchschnitt rund 21 Handelstage umfasst, umspannt die Darstellung von HT-8 bis HT+8 grob drei Viertel aller Handelstage.

Abb. 13: Renditen von Handelstagen um den Monatswechsel



Bei dem Gros der Indizes sind die durchschnittlichen Renditen zwischen H-3 bis H+3 vergleichsweise stark ausgeprägt. Niedrige Renditen sind an HT-7 zu beobachten. Dieser entspricht häufig dem H+15 bzw. HT+16 aus Sicht des Vormonats. Für die folgende Analyse wird die Zeitspanne für den TOM vom HT-1 bis HT+3 festgesetzt. Dies deckt sich mit der Vorgehensweise anderer Studien zum TOM.¹⁵⁵

¹⁵² Vgl. Kapitel 2.3.4 Turn-of-the-Month-Effekt, S.13.

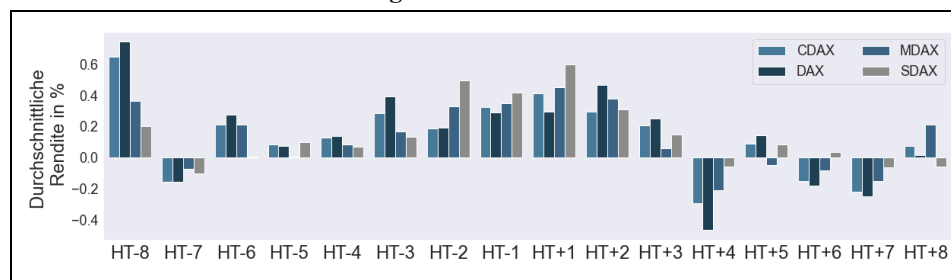
¹⁵³ Eine Sortierung nach Kalendertagen würde die Darstellung verzerren. Die Monate weisen eine unterschiedliche Länge auf und die betrachteten Kalendertage können auf ein Wochenende oder einen Feiertag fallen. Bspw. fielen im Jahr 2010 der letzte Handelstag des Februars auf den 26. Tag des Monats und der letzte Handelstag des März auf den 31. Kalendertag.

¹⁵⁴ Vgl. Anhang Tab. 24, S. XXI.

¹⁵⁵ Vgl. Sharma/Narayan 2014, S. 95 und Lakonishok/Smidt 1988, S. 417

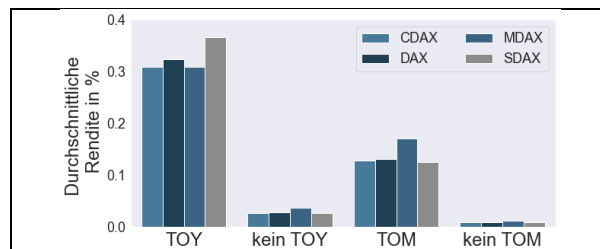
Abb. 14 zeigt die grafische Darstellung zum TOY. Die positiven Renditen zwischen H-3 (im Dezember) und H+3 (im Januar) ähneln den Ausprägungen beim TOM (über alle Monate). Auffällig sind die vergleichsweise hohen Renditen des MDAX und SDAX zum Ende des Jahres. Ungewöhnlich ist auch der starke H-8. Der achttletzte Handelstag des Vormonats fällt zum Großteil in die Woche vor Weihnachten, so dass hier Einflüsse des VFT wirken können. Insgesamt sind die Renditen des TOY wesentlich größer als jene vom TOM. Der Jahreswechsel scheint dementsprechend eine zusätzliche Wirkung auf den Monatswechsel zu entfachen.

Abb. 14: Renditen von Handelstagen um den Jahreswechsel



Für den TOY wird analog zum TOM die Spanne HT-1 bis HT+3 festgelegt. Die Wahl dieser engen Spanne ist vor dem Hintergrund der relativ starken Renditen am HT-3 für TOM und TOY als konservativ zu bezeichnen. Der Unterschied zwischen dem TOM, TOY und den restlichen Handelstagen wird in Abb. 15 verdeutlicht.

Abb. 15: Renditen von TOM und TOY im Vergleich zu anderen Handelstagen



Gemäß der grafischen Analyse ist zu erwarten, dass die nun folgenden statistischen Tests sowohl den TOM als auch den TOY als statistisch signifikant bestätigen. Die Ergebnisse des Zweistichproben-t-Tests sind in Tab. 10 zusammengefasst.

Tab. 10: Zweistichproben-t-Test zum TOY und TOM

	Index	Normaler Tag (in %)	Std. (in%)	Anomalie (in %)	Std. (in%)	Rest (in %)	Std. (in%)	t-Wert	p-Wert
TOM	CDAX	0,0311	1,2302	0,1272	1,2551	0,0086	1,2233	3,4025	0,0007 ***
	DAX	0,0320	1,3829	0,1313	1,4187	0,0087	1,3734	3,1306	0,0018 ***
	MDAX	0,0414	1,1292	0,1707	1,0974	0,0110	1,1344	4,9969	0,0000 ***
	SDAX	0,0313	0,8823	0,1250	0,8405	0,0093	0,8904	4,6331	0,0000 ***
TOY	CDAX	0,0311	1,2302	0,3082	1,3853	0,0267	1,2272	2,5689	0,0102 **
	DAX	0,0320	1,3829	0,3241	1,6930	0,0273	1,3769	2,4099	0,0160 **
	MDAX	0,0414	1,1292	0,3087	1,1152	0,0371	1,1289	2,7012	0,0069 ***
	SDAX	0,0313	0,8823	0,3667	0,9014	0,0259	0,8810	4,3405	0,0000 ***

Sowohl der TOM als auch der TOY sind bei allen Indizes statistisch signifikant.¹⁵⁶ Alle p-Werte des TOM liegen sogar deutlich unter 1%. Der TOY des CDAX beträgt 0,3082%, was einem Faktor von rund 11,5 gegenüber den restlichen Handelstagen entspricht. Der TOM ist absolut gesehen mit 0,1272% niedriger als der TOY. Allerdings umfasst der TOM das Zwölfwache der Handelstage pro Jahr. Relativ gesehen ist der TOM stärker als der TOY. Die Handelstage des TOM sind im Mittel fast fünfzehnmal so hoch wie die restlichen Handelstage. Der Einfluss des TOM wird auch bei der Betrachtung seines Anteils an der Gesamtrendite pro Jahr deutlich. Der CDAX hat im Mittel eine Rendite von ca. 7,9% pro Jahr erwirtschaftet. Der Anteil des TOM an der jährlichen Rendite beträgt knapp 78%.¹⁵⁷

Tab. 11: Regressionsergebnisse zum TOY und TOM

	Index	Konstante (in %)	t-Wert	p-Wert	Anomalie (in %)	t-Wert	p-Wert
TOM	CDAX	0,0086	0,5660	0,5714	0,1186	3,4025	0,0007 ***
	DAX	0,0087	0,5068	0,6123	0,1227	3,1306	0,0018 ***
	MDAX	0,0110	0,7901	0,4295	0,1597	4,9969	0,0000 ***
	SDAX	0,0093	0,8507	0,3949	0,1157	4,6331	0,0000 ***
TOY	CDAX	0,0267	1,9350	0,0530 *	0,2815	2,5689	0,0102 **
	DAX	0,0273	1,7593	0,0786 *	0,2968	2,4099	0,0160 **
	MDAX	0,0371	2,9287	0,0034 ***	0,2716	2,7012	0,0069 ***
	SDAX	0,0259	2,6175	0,0089 ***	0,3408	4,3405	0,0000 ***

¹⁵⁶ Anmerkung: Bei der Definition des TOY von HT-3 bis HT+3 sind alle p-Werte deutlich unter 1%.

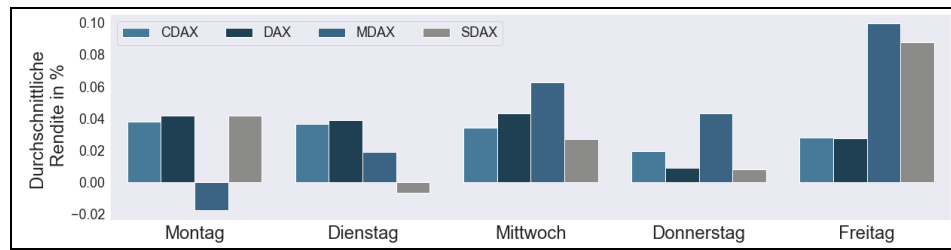
¹⁵⁷ Bei vier Handelstagen je Monatswechsel und zwölf Monaten berechnet sich der Anteil von rund 78% aus $12 \times 4 \times 0,1272\% / 7,9\%$. Zum gleichen Ergebnis führt die Berechnung des Anteils der TOM-Rendite an einem normalen Handelstag. Bei ca. 21 Handelstagen je Monat gilt: $4 / 21 * 0,1272 / 0,0311 \approx 78\%$.

Die detaillierte Betrachtung der Regressionsergebnisse in Tab. 11 zeigt zudem, dass sich die durchschnittliche Rendite eines Handelstages beim TOM nicht signifikant von null unterscheidet. Die p-Werte der Konstante beim TOY sind hingegen statistisch signifikant. Die durchschnittlichen Renditen und p-Werte des TOM und TOY unterscheiden sich je nach Definition. Die Rangfolgen der am stärksten ausgeprägten TOM-Definitionen befinden sich im Anhang.¹⁵⁸

4.3.3 Der Montags- und Feiertags-Effekt

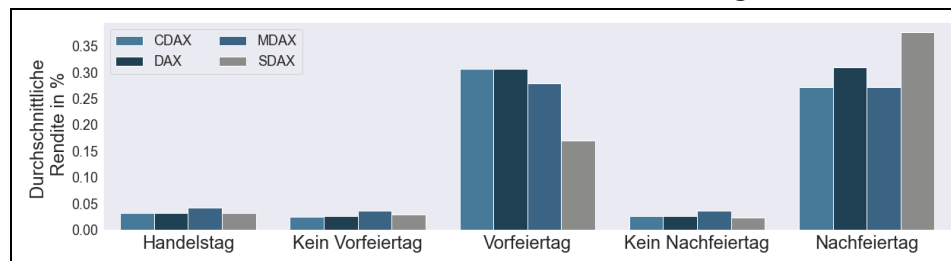
Gemäß MON sollten die Montagsrenditen vergleichsweise niedrig sein.¹⁵⁹ Beim CDAX, DAX und SDAX scheint dies gemäß Abb. 16 nicht der Fall zu sein. Lediglich der MDAX weist negative Montagsrenditen auf. Allerdings sind die Freitagrenditen vom MDAX und SDAX auffällig hoch.

Abb. 16: Durchschnittliche Rendite je Wochentag



Deutliche Unterschiede sind über alle Indizes bei dem Vergleich von Vor- und Nachfeiertagen mit den restlichen Tagen zu beobachten (vgl. Abb. 17). Dies lässt vermuten, dass statistisch signifikante Feiertags-Effekte bestehen.¹⁶⁰

Abb. 17: Durchschnittliche Renditen von VFT und NFT im Vergleich



¹⁵⁸ Vgl. Anhang Tab. 25 und Tab. 26, S. XXI.

¹⁵⁹ Vgl. Kapitel 2.3.3 Der Montags-Effekt, S. 13.

¹⁶⁰ Die deskriptiven Statistiken zu den Wochentagen und Feiertagen befinden sich in Tab. 27 und Tab. 28 im Anhang.

Diese Vermutung von Feiertags-Effekten bestätigt sich bei Durchführung der Zweistichproben-t-Tests (vgl. Tab. 12). Alle Indizes weisen statistisch signifikante VFT und NFT auf. Der MON lässt sich hingegen nur beim MDAX beobachten.

Tab. 12: Zweistichproben-t-Test zum MON, VFT und NFT

Ef-fekt	Index	Normaler Tag (in %)	Std. (in%)	Anomalie (in %)	Std. (in%)	Rest (in %)	Std. (in%)	t-Wert	p-Wert
MON	CDAX	0,0311	1,2302	0,0377	1,4023	0,0295	1,1845	0,2367	0,8129
	DAX	0,0320	1,3829	0,0419	1,5850	0,0296	1,3289	0,3182	0,7503
	MDAX	0,0414	1,1292	-0,0180	1,3457	0,0559	1,0692	-2,3373	0,0194 **
	SDAX	0,0313	0,8823	0,0415	1,0570	0,0288	0,8341	0,5154	0,6063
VFT	CDAX	0,0311	1,2302	0,3069	0,8906	0,0249	1,2361	3,0252	0,0025 ***
	DAX	0,0320	1,3829	0,3067	0,9915	0,0258	1,3898	2,6809	0,0074 ***
	MDAX	0,0414	1,1292	0,2794	0,7399	0,0360	1,1358	2,8458	0,0044 ***
	SDAX	0,0313	0,8823	0,1703	0,6273	0,0281	0,8870	2,1259	0,0335 **
NFT	CDAX	0,0311	1,2302	0,2716	1,3109	0,0257	1,2279	2,6382	0,0084 ***
	DAX	0,0320	1,3829	0,3091	1,5810	0,0257	1,3775	2,7050	0,0068 ***
	MDAX	0,0414	1,1292	0,2719	1,0767	0,0362	1,1298	2,7550	0,0059 ***
	SDAX	0,0313	0,8823	0,3765	0,8398	0,0235	0,8817	5,2875	0,0000 ***

Die durchschnittliche Rendite des VFT im CDAX beträgt 0,3069%. Diese ist rund zwölfmal so groß wie die Rendite der restlichen Handelstage. Für den NFT beträgt der Faktor 10,6. Auffallend sind auf der einen Seite beim MON die vergleichsweise hohen Volatilitäten aller Indizes. Auf der anderen Seite sind die Volatilitäten beim VFT durchweg relativ gering. Die restlichen Tage, also alle Handelstage, welche kein Vor- bzw. Nachfeiertag sind, haben in diesem Fall bei jedem Index eine höhere Standardabweichung. Dies bedeutet, dass die höhere durchschnittliche Rendite des VFT scheinbar nicht mit einem höheren Schwankungsrisiko in Verbindung steht.

Tab. 13: Regressionsergebnisse zum MON, VFT und NFT

	Index	Konstante (in %)	t-Wert	p-Wert	Anomalie (in %)	t-Wert	p-Wert
MON	CDAX	0,0295	1,9348	0,0530 *	0,0082	0,2367	0,8129
	DAX	0,0296	1,7220	0,0851 *	0,0123	0,3182	0,7503
	MDAX	0,0559	3,9892	0,0001 ***	-0,0739	-2,3373	0,0194 **
	SDAX	0,0288	2,6269	0,0086 ***	0,0127	0,5154	0,6063
VFT	CDAX	0,0249	1,8026	0,0715 *	0,2819	3,0252	0,0025 ***
	DAX	0,0258	1,6584	0,0973 *	0,2809	2,6809	0,0074 ***
	MDAX	0,0360	2,8362	0,0046 ***	0,2434	2,8458	0,0044 ***
	SDAX	0,0281	2,8355	0,0046 ***	0,1421	2,1259	0,0335 **
NFT	CDAX	0,0257	1,8598	0,0630 *	0,2459	2,6382	0,0084 ***
	DAX	0,0257	1,6548	0,0980 *	0,2834	2,7050	0,0068 ***
	MDAX	0,0362	2,8496	0,0044 ***	0,2357	2,7550	0,0059 ***
	SDAX	0,0235	2,3708	0,0178 **	0,3530	5,2875	0,0000 ***

Da die Feiertage vergleichsweise selten auftreten, sind die Konstanten bei den Regressionsergebnissen durchweg signifikant positiv (vgl. Tab. 13).

Um festzustellen, welche Feiertage einen besonderen Einfluss auf den VFT und NFT ausüben, bietet sich ein Vergleich der durchschnittlichen Renditen je Feiertag an (vgl. Tab. 14).

Tab. 14: Durchschnittliche Renditen zu einzelnen Feiertagen

	CDAX		DAX		MDAX		SDAX	
	VFT	NFT	VFT	NFT	VFT	NFT	VFT	NFT
Jahreswechsel	0,280	0,657	0,205	0,729	0,239	0,689	0,480	0,723
Ostern	0,406	0,402	0,465	0,405	0,474	0,429	0,365	0,416
Tag der Arbeit	0,249	0,449	0,242	0,501	0,142	0,628	0,103	0,400
Christi Himmelfahrt	0,191	0,089	0,176	0,050	0,264	0,126	0,179	0,138
Tag der Deutschen Einheit	-0,295	-0,022	-0,225	-0,008	-0,086	-0,228	-0,166	-0,096
Weihnachten	0,540	0,196	0,564	0,329	0,314	0,182	0,294	0,353

Quelle: Eigene Berechnung. Vgl. Merl/Neuhaus (2008), S.397.

Die durchschnittlichen Renditen signalisieren vergleichsweise hohe Feiertags-Effekte um den Jahreswechsel (Silvester bis Neujahr), um Ostern (Karfreitag bis Ostermontag) und um Weihnachten (Heiligabend bis zum zweiten Weihnachtstag). Diese Gruppen umfassen mehrere Feiertage am Stück und scheinen einen relativ großen Einfluss auf die Feiertags-Effekte auszuüben. Von den sonstigen Feiertagen ist der Tag der Arbeit auffällig. Dieser Tag kollidiert allerdings ebenso wie der Jahreswechsel mit dem TOM.

Weiterhin sind recht deutliche Unterschiede beim VFT und NFT feststellbar. Der NFT ist besonders stark am Jahreswechsel und am Tag der Arbeit. Im Gegensatz zum TOY ist der Unterschied zwischen DAX und SDAX weniger stark ausgeprägt. Ein Firm-Size-Effekt ist lediglich beim VFT erkennbar. Der VFT ist hingegen besonders stark um Weihnachten.

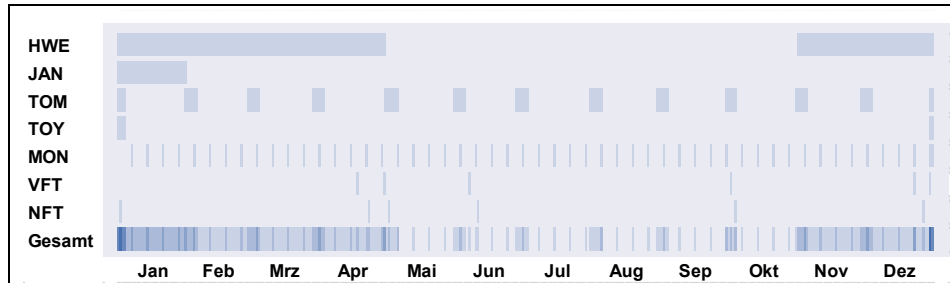
Die Ergebnisse ähneln jenen von Merl/Neuhaus¹⁶¹, welche die Feiertags-Effekte für den deutschen Markt bis ins Jahr 2006 analysierten. Hierbei war der NFT um Ostern allerdings recht schwach ausgebildet. Der NFT scheint in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen zu haben.

4.3.4 Gemeinsame Analyse der Kalenderanomalien

Es ist zu berücksichtigen, dass die Anomalien sich teilweise überlagern. Im Extremfall treten bis zu sechs Effekte gemeinsam auf. Dies ist der Fall, wenn Silvester auf einen Dienstag oder Neujahr auf einen Sonntag fällt. Abb. 18 vermittelt einen Eindruck der Überschneidungshäufigkeiten. Der Schattierungsgrad der Zeile „Gesamt“ hängt von der Anzahl der für den jeweiligen Zeitpunkt vorliegenden Kalendereffekten ab.

¹⁶¹ Vgl. Merl/Neuhaus 2008, S. 397

Abb. 18: Überschneidung der Kalendereffekte



Quelle: Eigene Darstellung anhand des Jahres 2019. Vgl. Swinkels/van Vliet 2012, S. 273

Aufgrund der Überschneidungen stellt sich die Frage, wie stark die Anomalien miteinander korrelieren. Eine entsprechende Korrelationsmatrix ist in Tab. 15 wiedergegeben. Es treten vergleichsweise hohe Korrelationen zwischen HWE und JAN auf. Dies ist nicht verwunderlich, da der HWE per Definition zu einem Sechstel aus dem JAN besteht. Dieser Logik folgend korrelieren ebenso JAN und TOY sowie TOM und TOY vergleichsweise stark. Die anderen Korrelationen sind relativ gering.

Tab. 15: Korrelationsmatrix zu den Kalenderanomalien

	HWE	JAN	TOM	TOY	MON	VFT	NFT
HWE	1,0000	0,3068	0,0104	0,1296	-0,0003	0,0470	0,0163
JAN	0,3068	1,0000	-0,0027	0,3027	0,0002	-0,0379	0,0323
TOM	0,0104	-0,0027	1,0000	0,2619	0,0129	0,1078	0,1121
TOY	0,1296	0,3027	0,2619	1,0000	0,0046	0,1700	0,1700
MO	-0,0003	0,0002	0,0129	0,0046	1,0000	-0,0128	0,0071
VFT	0,0470	-0,0379	0,1078	0,1700	-0,0128	1,0000	-0,0155
NFT	0,0163	0,0323	0,1121	0,1700	0,0071	-0,0155	1,0000

Diese Erkenntnisse bilden das Fundament der weiteren Analyse. Zur Fokussierung wird hierbei ausschließlich auf den CDAX abgestellt. Die Analyse ähnelt dem Vorgehen von Swinkels/van Vliet¹⁶². Das Zusammenwirken der Effekte wird anhand von fünf Kalenderanomalien betrachtet: HWE, JAN, TOM, MON und NFT. Der TOY findet keine direkte Berücksichtigung. Er ist bei der Überschneidung von JAN und TOM implizit im Modell enthalten. Der NFT dient als Repräsentant des Feiertags-Effekts und damit wird auf die Betrachtung des VFT verzichtet.

¹⁶² Swinkels/van Vliet 2012

In Tab. 16 sind die Ergebnisse der univariaten Regressionsschätzungen des vorherigen Abschnitts in komprimierter Form zusammengefasst. Zusätzlich befindet sich in der letzten Zeile das Ergebnis einer multivariaten Regression. Auffällig ist hierbei die negative Konstante von -0,0339%. Die Konstante ist nicht signifikant, der p-Wert beträgt allerdings 0,1120 und verpasst lediglich knapp die statistische Signifikanz auf 10%-Niveau. Die anderen Anomalien unterscheiden sich sowohl in absoluter Höhe als auch in der statistischen Signifikanz nicht wesentlich von ihren univariaten Werten.

Tab. 16: Ergebnisse der univariaten und multivariaten Regressionen (in %)

Konstante	HWE	JAN	TOM	MO	NFT
-0,0059	0,0757 ***				
0,0314 **		-0,0033			
0,0086			0,1186 ***		
0,0295 *				0,0082	
0,0257 *					0,2459 ***
-0,0339	0,0772 ***	-0,0448	0,0984 ***	0,0114	0,2198 **

Quelle: Eigene Berechnung. Vgl. Swinkels/van Vliet (2012, S. 274)

Es ist zu berücksichtigen, dass die durchgeführten Regressionen die nicht-linearen Zusammenhänge, welche zwischen den Anomalien auftreten können, nicht berücksichtigt. Die nicht-linearen Zusammenhänge können in einem Regressionsmodell mit 31 Dummy-Variablen und einer Konstanten abgebildet werden. Als Alternative zu diesem Vorgehen lassen sich alle Kombinationen der fünf Anomalien einzeln untersuchen. Von den 32 verschiedenen potenziellen Möglichkeiten werden jeweils die durchschnittlichen Renditen errechnet.¹⁶³ Anhand dieser Daten ist ein Zweistichproben-t-Test durchführbar. In einer Gruppe befinden sich die jeweiligen Handelstage aus der betrachteten Kombination der Anomalien und in der Vergleichsgruppe befinden sich die restlichen Handelstage. Einige dieser Anomalie-Kombinationen können per Definition nicht gemeinsam auftreten. So liegt der JAN niemals außerhalb des HWE. Das Ergebnis der Berechnungen aller Anomalie-Kombinationen befindet sich im Anhang in Tab. 29. Eine Übersicht aller statistisch signifikanten Effekte und der Kombination aller fünf Anomalien liefert Tab. 17.

Tab. 17: Ausgewählte Interaktionseffekte der Kalenderanomalien

Anomalien					Häufigkeit		Erwartete Rendite			Linear	
HWE	JAN	TOM	MON	NFT	Tage	Anteil	Interaktion (in %)	T-Wert	p-Wert	(in %)	
0	0	0	0	0	2.676	33,1%	-0,0171	-2,479	0,0132	**	-0,0339
1	0	1	0	0	500	6,2%	0,2124	3,403	0,0007	***	0,1417
1	0	0	0	1	49	0,6%	0,3399	1,762	0,0780	*	0,2631
0	0	0	1	1	1	0,0%	-0,8758	0,000	0,0000	***	0,1973
0	0	1	1	1	6	0,1%	1,3960	2,720	0,0065	***	0,2957
1	1	1	0	1	18	0,2%	0,6104	2,000	0,0455	**	0,3167
1	1	1	1	1	10	0,1%	-0,1604	-0,493	0,6224		0,3281

Quelle: Eigene Berechnung. Vgl. Swinkels/van Vliet (2012, S. 276)

¹⁶³ Vgl. Swinkels/van Vliet 2012, S. 275

Auffällig ist, dass keine Anomalie autark betrachtet eine statistische Signifikanz aufweist. Die durchschnittlichen Renditen sind zudem vergleichsweise gering und teilweise negativ. Bei rund einem Drittel der Handelstage tritt keine der untersuchten Anomalien auf. Ein solcher Handelstag liefert im Mittel eine statistisch signifikant negative Rendite von -0,0171% pro Tag. Dies steht im direkten Vergleich mit -0,0339% aus der multivariaten Regression. Das gemeinsame Auftreten aller Anomalien weist ebenso eine durchschnittlich negative Rendite auf. Ohne den MON sind die übrigen vier Anomalien hingegen statistisch signifikant und weisen zudem eine vergleichsweise hohe durchschnittliche Rendite von 0,61% pro Tag aus.

Als Resultat lässt sich festhalten, dass bei jeder statistisch signifikanten Kombination von Anomalien mindesten zwei der drei folgenden Effekte vorkommen: HWE, TOM und NFT. Diese Effekte waren auch in der univariaten und multivariaten Regression statistisch signifikant. Der HWE und TOM haben hierbei einen relativ prägnanten Einfluss auf die Ergebnisse. Ihre Kombination kommt an 500 Tagen vor und liefert einen Renditedurchschnitt von 0,2124% pro Handelstag. Je höher die Häufigkeit der Kombination ist, desto aussagekräftiger sind tendenziell deren Stichprobe und die ökonomische Relevanz.

4.4 Weitergehende Untersuchungen

Bevor die im Eingang aufgestellten Hypothesen beantwortet werden, finden vorerst einige weitergehende Untersuchungen statt. Hierzu zählen die Prüfung der Residuen, die Durchführung des Mann-Whitney-U-Tests sowie eine Analyse der Anomalien im Zeitablauf.

4.4.1 Prüfung der Residuen

Einige der Annahmen, welche vor allem mit den Residuen einer linearen Regression verknüpft werden, können nun überprüft werden.¹⁶⁴ Hierzu werden entsprechend Tab. 18 die folgenden Hypothesen aufgestellt und getestet:

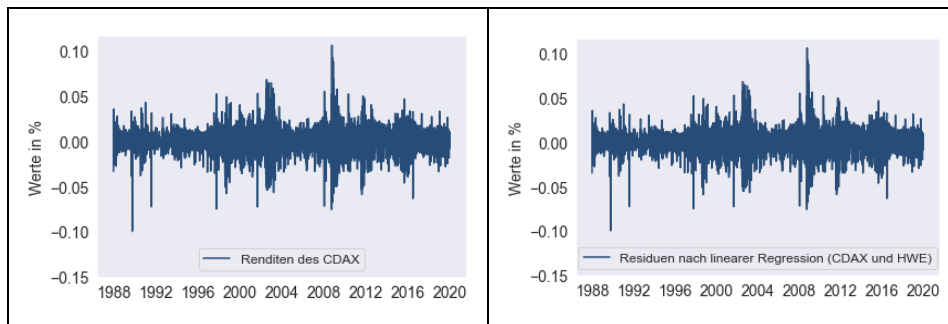
Tab. 18: Hypothesen bei der Prüfung der Regressionsannahmen

Nullhypothese H_0	Alternativhypothese H_1	Test
Die Residuen ...	Die Residuen ...	
...sind normalverteilt	...sind nicht normalverteilt	Jarque-Bera
...sind nicht stationär	...sind stationär	Augmented Dickey-Fuller
...besitzen Autokorrelation	...besitzen keine Autokorrelation	Durbin-Watson
...sind homoskedastisch	...sind heteroskedastisch	White

¹⁶⁴ Vgl. Kapitel 3.3 Annahmen und deren Prüfung, S.28.

In Kapitel 4.2 wurde bereits festgestellt, dass die Renditen nicht normalverteilt sind.¹⁶⁵ In Abb. 19 sind die Renditen des CDAX im Zeitablauf abgebildet. Aufgrund der durchgeführten linearen Regressionen mit Dummy-Variablen sollte sich die Verteilung der Residuen in der Verteilung der Renditen spiegeln. Stellvertretend für die zahlreichen in der Studie durchgeführten Regressionen sind an dieser Stelle die Residuen für die lineare Regression bzgl. der CDAX-Renditen und dem HWE aufgeführt.

Abb. 19: Renditen und Residuen im Zeitablauf



Die Zeitreihe macht einen stationären Eindruck. Dieser Eindruck lässt sich mit dem Augmented Dickey-Fuller-Test prüfen. Dessen Nullhypothese lautet, dass die Daten nicht stationär sind. Diese Hypothese wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit abgelehnt (vgl. Tab. 19).

Tab. 19: Ergebnisse zur Prüfung der Regressionsannahmen

Test	Statistik	p-Wert	H0 wird	Die Residuen sind ...
Jarque-Bera	10,907	0,000 ***	abgelehnt	normalverteilt
Augmented Dickey-Fuller	-41,849	0,000 ***	abgelehnt	stationär
Durbin-Watson	1,952	n. v.	nicht abgelehnt	nicht autokorreliert
White	6,545	0,011 **	abgelehnt	heteroskedastisch

Zur Überprüfung von Autokorrelation wird der Durbin-Watson-Test durchgeführt. Die Berechnung der Teststatistik ergibt einen Wert von 1,952. Da die Teststatistik bei fehlender Autokorrelation einen Wert von 2 annimmt, kann die Nullhypothese nicht abgelehnt werden. Die Residuen sind demnach nicht autokorreliert.

¹⁶⁵ Vgl. Kapitel 4.2 Untersuchung der abhängigen Variabel, S.35.

Deutlich zu erkennen sind in Abb. 19 zudem Phasen hoher Renditeschwankungen. Hierbei handelt es sich bspw. um externe Schocks wie etwa den Golfkrieg im Jahr 1990 oder den Irakkrieg im Jahr 2003. Ebenso sind zu Zeiten der Internet-Blase (um 2000) sowie der Finanzmarktkrise (um 2008) höhere Volatilitäten feststellbar. Aufgrund der steigenden und fallenden Varianzen weisen die Residuen der Regression vermutlich Heteroskedastizität auf. Dies bestätigt sich mit Durchführung des White-Tests. Dessen p-Wert liegt bei rund 1%.

4.4.2 Durchführung des Mann-Whitney-U-Tests

Es wurde gezeigt, dass einige Annahmen an ein Regressionsmodell verletzt sind. Die Regressionsanalyse ist laut Backhaus u. a. ¹⁶⁶ recht unempfindlich gegenüber kleinen Verletzungen der Annahmen. Dennoch kann es zu Ineffizienzen und verzerrten Schätzwerten kommen. Aus diesem Grund erfolgt nun eine Plausibilisierung der bereits erzielten Ergebnisse mit einem nicht parametrischen Verfahren, dem Mann-Whitney-U-Test (Vgl. Tab. 20).¹⁶⁷

Tab. 20: Prüfung von Anomalien mit dem Mann-Whitney-U-Test

		Test-Statistik	p-Wert			Test-Statistik	p-Wert
JAN	CDAX	2.493.166	0,4551	MON	CDAX	5.214.521	0,4844
	DAX	2.489.188	0,4151		DAX	5.207.633	0,5374
	MDAX	2.574.073	0,5241		MDAX	5.060.480	0,2506
	SDAX	2.687.893	0,0098 ***		SDAX	5.359.918	0,0145 **
TOY	CDAX	576.209	0,0103 **	VFT	CDAX	797.873	0,0022 ***
	DAX	571.348	0,0174 **		DAX	787.060	0,0066 ***
	MDAX	593.616	0,0012 ***		MDAX	800.814	0,0016 ***
	SDAX	633.041	0,0000 ***		SDAX	756.619	0,0842 *
TOM	CDAX	5.336.299	0,0002 ***	NFT	CDAX	804.909	0,0010 ***
	DAX	5.326.270	0,0003 ***		DAX	815.887	0,0003 ***
	MDAX	5.489.703	0,0000 ***		MDAX	793.782	0,0033 ***
	SDAX	5.543.061	0,0000 ***		SDAX	866.751	0,0000 ***
HWE	CDAX	8.432.151	0,0097 ***				
	DAX	8.416.898	0,0147 **				
	MDAX	8.385.334	0,0324 **				
	SDAX	8.599.687	0,0000 ***				

Die Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests decken sich zum Großteil mit den Ergebnissen des Zweistichproben-t-Tests sowie der linearen Regression. Auffällig sind der signifikante MON und JAN im SDAX. Der JAN ist bei dem Mann-Whitney-U-Test auf einem Niveau von 1% nachweisbar, während dies bei den anderen beiden Verfahren zu auf einem Niveau von 10% möglich ist.

¹⁶⁶ Vgl. Backhaus u. a. 2018, S. 102–103

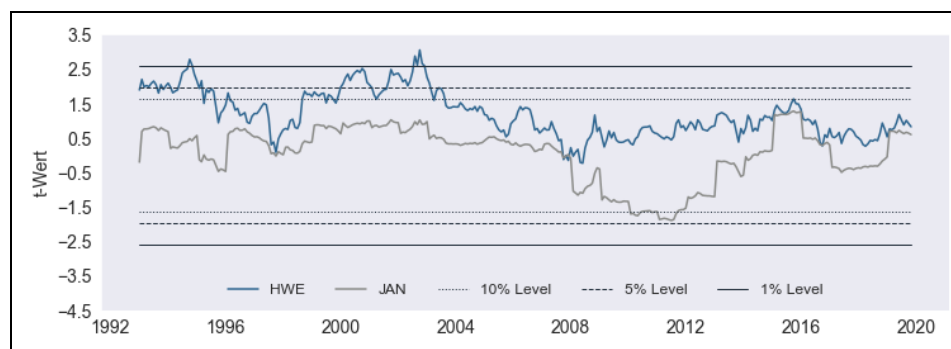
¹⁶⁷ Vgl. Kapitel 3.2.3 Mann-Whitney-U-Test, S.28.

4.4.3 Analyse der Anomalien im Zeitablauf

Im Folgenden wird die Entwicklung der Anomalien am deutschen Kapitalmarkt im Zeitablauf untersucht. Bei Gültigkeit der EMH verschwinden die Anomalien mit ihrer Entdeckung bzw. Bekanntgabe. Bei Studien, welche die Beständigkeit von Anomalien überprüfen, kommt es je nach Land und Untersuchungsgegenstand auch im Detail zu Unterschieden. Vergin/McGinnis¹⁶⁸ stellten bspw. ein Verschwinden des VFT für größere Unternehmen fest. Bei kleineren Unternehmen hat der Effekt lediglich nachgelassen.

Um die Beständigkeit zu überprüfen werden für die einzelnen Anomalien rollierende lineare Regressionen durchgeführt. Dabei besteht eine Gradwanderung bei der Wahl des Beobachtungszeitraums. Auf der einen Seite besteht der Wunsch Änderungen in vergleichsweise kurzen Zeitabschnitten zu untersuchen, auf der anderen Seite ist eine ausreichende Anzahl von Datenpunkten notwendig. Im Rahmen dieser Studie wurde ein Zeitraum von fünf Jahren gewählt, welcher schrittweise um einen Monat nach vorne verschoben wird. Die erste Regression beginnt jeweils am 01.01.1988 und endet am 31.12.1992, für die letzte Regression gelten entsprechend der 01.01.2015 und 31.12.2019. Die Gesamtdaten umfassen 32 Jahre, von 1989 bis 2019, so dass insgesamt 324 Regressionen je Anomalie durchgeführt werden.¹⁶⁹ Die t-Werte der Anomalien werden im Anschluss grafisch abgebildet.¹⁷⁰ Die Signifikanzniveaus sind als Grenzlinien in den Abbildungen Abb. 20 bis Abb. 22 erkennbar. Aufgrund des verkürzten Beobachtungszeitraums sind die in diesem Abschnitt berechneten Ergebnisse bzgl. TOY, VFT und NFT mit Vorsicht zu genießen, da die Beobachtungspunkte je Jahr folgerichtig ebenfalls reduziert sind.¹⁷¹ Die Untersuchung fokussiert sich abermals auf den CDAX.

Abb. 20: HWE und JAN im Zeitablauf



¹⁶⁸ Vgl. Vergin/McGinnis 1999, S. 482

¹⁶⁹ Drei Jahre werden für die Durchführung der Regressionen benötigt, so dass 27 volle Jahre für die Analyse zur Verfügung stehen. 27 Jahre je 12 Monate entsprechen 324 Regressionen.

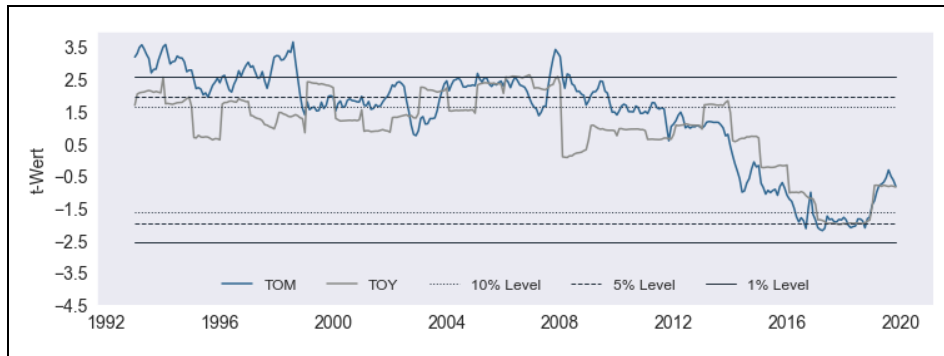
¹⁷⁰ Vgl. Shahid/Sattar 2017, S. 489

¹⁷¹ JWE besteht aus vier, VFT und NFT im Durchschnitt aus rund sechs Handelstagen pro Jahr.

Ein positiver JAN kann gemäß Abb. 20 über die gesamte Betrachtungsperiode in keinem 5-Jahres-Intervall festgestellt werden. Im Gegenteil, um 2011 ist ein statistisch signifikant negativer JAN zu beobachten. Dies ist nicht verwunderlich, da in die Berechnung dieses Intervalls der extrem schwache und durch die Finanzmarkt- bzw. Automobilkrise geprägte Januar 2009 einfließt. Die t-Werte des HWE befinden sich fast ausschließlich im positiven Bereich. Im Zeitraum von 1988 bis 2003 war der HWE zu großen Teilen statistisch signifikant. In den darauffolgenden Jahren hat der Effekt allerdings nachgelassen.

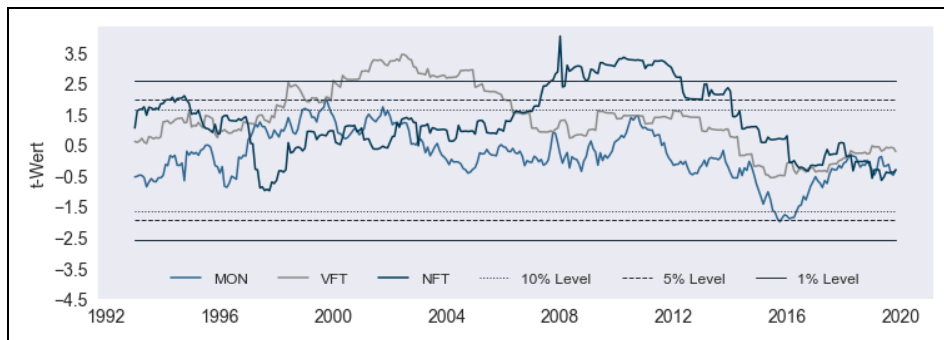
Ein ähnliches Nachlassen der Anomalie hat beim TOM und TOY stattgefunden (vgl. Abb. 21). Allerdings erzielten beide Effekte bis nach 2008 statistisch signifikante Bereiche. Erst ab 2015 ist eine deutliche Abschwächung der Anomalien erkennbar.

Abb. 21: TOM und TOY im Zeitablauf



Bei den Untersuchungen im vorherigen Abschnitt konnte beim CDAX kein statistisch signifikanter MON festgestellt werden. Bei kürzerer Betrachtungsperiode ist der Effekt hingegen für die Spanne von ca. 2011 bis 2016 beobachtbar (vgl. Abb. 22). VFT und NFT sind bis etwa 2013 im bzw. in der Nähe des signifikanten Bereichs. Danach lässt allerdings auch hier bei beiden Effekten die Wirkung nach.

Abb. 22: MON, VFT und NFT im Zeitablauf



5 Schlussbetrachtung

Dieses Kapitel beinhaltet eine Zusammenfassung der Ergebnisse, Limitationen der Studie sowie eine kritische Diskussion als Basis des Fazits und Ausblicks.

5.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zur Beantwortung der im Vorfeld aufgestellten Hypothesen¹⁷² werden die Ergebnisse des Zweistichproben-t-Tests, der univariaten Regression und des Mann-Whitney-U-Tests anhand ihrer Signifikanzniveaus in Tab. 21 zusammengefasst.

Tab. 21: Beantwortung der Hypothesen

Nullhypothese H₀	Alternativhypothese H₁	Signifikanzniveau			Schlussfolgerung: Die Nullhypothese H₀ kann
		a)	b)	c)	
Es besteht kein JAN	Es besteht ein JAN				nicht abgelehnt werden
Es besteht kein HWE	Es besteht ein HWE	***	***	***	zu *** abgelehnt werden
Es besteht kein TOM	Es besteht ein TOM	**	**	***	zu mind. ** abgelehnt werden
Es besteht kein TOY	Es besteht ein TOY	**	***	***	zu mind. ** abgelehnt werden
Es besteht kein MON	Es besteht ein MON				nicht abgelehnt werden
Es besteht kein VFT	Es besteht ein VFT	***	***	***	zu *** abgelehnt werden
Es besteht kein NFT	Es besteht ein NFT	***	***	***	zu *** abgelehnt werden

a) Zweistichproben-t-Test, b) univariate Regression und c) Mann-Whitney-U-Test

Für die gesamte Betrachtungsperiode von 1988 bis 2019 kann für den CDAX kein JAN und kein MON festgestellt werden. Allerdings sind HWE, TOM, TOY, VFT und NFT auf mind. 5%-Niveau statistisch signifikant. Somit sind für den deutschen Markt über einen langen Zeitraum Kalenderanomalien nachweisbar.

Dies bestätigt sich auch bei der Analyse von DAX, MDAX und SDAX. Zusätzlich wurden hier bei den kleinsten Unternehmen teilweise ein signifikanter JAN und MON festgestellt. Vor allem der JAN scheint durch den Size-Effekt geprägt zu sein.

Eine Analyse im Zeitablauf macht jedoch deutlich, dass die Signifikanz der Effekte in den letzten Jahren deutlich nachgelassen hat. Einzig der HWE konnte ein statistisch signifikantes Niveau erreichen und vergleichsweise hohe Renditen vorweisen.

Bei der gemeinsamen Untersuchung der Effekte wurde deutlich, dass die Effekte stark interagieren. Keine der Anomalien weist bei alleinigem Auftreten eine statistische Signifikanz auf. Im Zusammenspiel mit anderen Anomalien sind vor allem der HWE und TOM erwähnenswert. Diese beiden Anomalien überzeugen durch ihr vergleichsweise häufiges Vorkommen innerhalb eines Jahres. Die Feiertags-Effekte treten ebenso wie der TOY hingegen selten in Erscheinung.

¹⁷² Vgl. Kapitel 4.1 Hypothesen, S. 34.

Bei der Analyse des TOY ist auffällig, dass der Effekt für sich alleine betrachtet vergleichsweise stark ausgeprägt ist. Kontrolliert man den Effekt allerdings mit anderen Effekten, so tritt sein Einfluss zurück. Als Katalysator für den TOY scheinen die Feiertags-Effekte zu fungieren. Durch die Interaktion der einzelnen Anomalien wird deutlich, dass die Effekte auch in zukünftigen Studien nicht getrennt, sondern gemeinsam untersucht werden sollten.

5.2 Limitationen der Studie

Die betrachteten Kalenderanomalien besitzen allenfalls einen äußerst geringen Einfluss auf die Aktienrenditen. Die Bestimmtheitsmaße der Anomalieregressionen tendieren gegen null. So besitzen die kalenderanomaliebezogenen Modelle keine Prognosewirkung für zukünftige Kurse. Dies sollte nicht verwundern, da andere externe Einflüsse die bspw. die weltwirtschaftliche Entwicklung oder Zentralbankentscheidungen auf makroökonomischer Ebene sowie die Veröffentlichung von Geschäftszahlen auf mikroökonomischer Ebene überlagernd wirken.

Aufgrund der nicht normalverteilten Residuen und der Heteroskedastizität sind vor allem bei multivariaten Regressionsanalysen verzerrte Schätzungen wahrscheinlich. Daher empfehlen sich Alternativmodelle. Deutliche Fortschritte gibt es diesbezüglich bei der Modellierung der Volatilität. Das von Bollerslev¹⁷³ erarbeitete GARCH-Modell erlaubt die Modellierung der Heteroskedastizität. Die Volatilitäten werden hierbei als Funktion der vergangenen Volatilitäten abgebildet.

Weiterhin weisen die in dieser Studie untersuchten Anomalien zwar häufig eine statistische Signifikanz auf, aber deren ökonomische Relevanz wurde nicht untersucht. Es bleibt offen, ob sich die Anomalien unter Berücksichtigung von Transaktionskosten und Steuern erfolgreich in eine Handelsstrategie implementieren lassen.

5.3 Fazit und Ausblick

Kalenderanomalien zählen zu den am häufigsten in der Wissenschaft untersuchten Kapitalmarktphänomenen. In zahlreichen Studien wurde das Vorkommen des HWE, JAN, TOY, TOM, MON, VFT und NFT bestätigt, allerdings beziehen sich viele dieser Studien auf den amerikanischen Aktienmarkt. Aus diesem Grund wurden das Vorhandensein dieser Anomalien auf dem deutschen Kapitalmarkt untersucht. Hierbei konnten die Existenz des HWE, TOY, TOM, VFT und NFT einzeln bestätigt werden. Der JAN und der MON wiesen lediglich in Teilen bei den kleinsten Unternehmen statistische Signifikanz auf.

Bei einer gemeinsamen Analyse der Effekte rückten die Beziehungen der Effekte untereinander in den Vordergrund. Es wurde festgestellt, dass die Effekte ausschließlich im Zusammenspiel mit anderen Anomalien eine statistische Signifikanz entfachen.

¹⁷³ Vgl. Bollerslev 1986, S. 308

Eine Untersuchung der Anomalien im Zeitablauf deutet auf ein Nachlassen aller betrachteten Kalenderanomalien in den letzten Jahren hin. Dieses Verschwinden der Anomalien steht im Einklang mit der EMH. Allerdings reduziert der verkürzte Betrachtungszeitraum von wenigen Jahren die Aussagekraft einer solchen These. Es werden weitere Beobachtungen benötigt, um sich ein klareres Bild über die zukünftige Entwicklung der Anomalien zu verschaffen.

Interessante Forschungsfelder bieten bspw. die tiefere Untersuchung zeitabhängiger Kalenderanomalien. So stellt sich die Frage, wie stark die Feiertags-Effekte von der vorliegenden Marktstimmung abhängen oder von der Anzahl der durch die Feiertage hervorgerufenen Urlaubstage. Neoklassische Erläuterungsansätze wie die Settlement-Hypothese haben in dem aktuellen Nullzinsumfeld einen geringen Erklärungsgehalt. Die Geldmarktpolitik kann einen erheblichen Einfluss auf die Anomalien ausüben und bietet einen interessanten Forschungsgegenstand in Zusammenhang mit den Anomalien.

Die zahlreichen Erklärungsversuche zu den Anomalien stammen sowohl von Anhängern der Neoklassik als auch von Vertretern der Verhaltensökonomie. Die Argumente der beiden Lager schließen sich dabei nicht aus, sondern können auch, wie diese Arbeit zeigt, im Verbund als Erklärungsmodelle für Kapitalmarkt-phänomene herangezogen werden. Daher wäre es wünschenswert, wenn die Anomalieforschung in Zukunft nicht aus einer tendenziell neoklassischen oder behavioristischen Perspektive argumentierte, sondern stets mit einer beide Seiten berücksichtigenden Sichtweise erfolgen würde

6 Literaturverzeichnis

- [Admati/Pfleiderer 1988] Admati, A. R.; Pfleiderer, P. (1988): A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability, in: *Review of Financial Studies*, 1. Jg. (Heft 1) 1988, S. 3–40.
- [Al-Saad/Moosa 2005] Al-Saad, K.; Moosa, I. A. (2005): Seasonality in stock returns: evidence from an emerging market, in: *Applied Financial Economics*, 15. Jg. (Heft 1) 2005, S. 63–71.
- [Ariel 1987] Ariel, R. A. (1987): A monthly effect in stock returns, in: *Journal of Financial Economics*, 18. Jg. (Heft 1) 1987, S. 161–174.
- [Ariel 1990] Ariel, R. A. (1990): High Stock Returns before Holidays: Existence and Evidence on Possible Causes, in: *The Journal of Finance*, 45. Jg. (Heft 5) 1990, S. 1611–1626.
- [Auer/Rottmann 2010] Auer, B.; Rottmann, H. (2010): *Statistik und Ökonometrie für Wirtschaftswissenschaftler. Eine anwendungsorientierte Einführung*, 1. Aufl., Wiesbaden 2010.
- [Backhaus u.a. 2018] Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R. (2018): *Multivariate Analysemethoden*, Berlin, Heidelberg 2018.
- [Banz 1981] Banz, R. W. (1981): The relationship between return and market value of common stocks, in: *Journal of Financial Economics*, 9. Jg. (Heft 1) 1981, S. 3–18.
- [Basu 1977] Basu, S. (1977): Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis, in: *The Journal of Finance*, 32. Jg. (Heft 3) 1977, S. 663–682.
- [Beladi/Chao/Hu 2016] Beladi, H.; Chao, C. C.; Hu, M. (2016): Another January effect—Evidence from stock split announcements, in: *International Review of Financial Analysis*. 44. Jg 2016, S. 123–138.
- [Bildersee/Kahn 1987] Bildersee, J.; Kahn, N. (1987): A Preliminary Test of the Presence of Window Dressing: Evidence from Institutional Stock Trading, in: *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 2. Jg. (Heft 3) 1987, S. 239–256.
- [Bollerslev 1996] Bollerslev, T. (1996): Periodic autoregressive conditional heteroskedasticity, in: *Journal of Business and Economic Statistics*, 14. Jg. 1996, S. 139.
- [Bollerslev 1986] Bollerslev, T. (1986): Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity, in: *Journal of Econometrics*, 31. Jg. (Heft 3) 1986, S. 307–327.
- [Bouman/Jacobsen 2002] Bouman, S.; Jacobsen, B. (2002): The Halloween Indicator, “Sell in May and Go Away”: Another Puzzle, in: *American Economic Review*, 92. Jg. (Heft 5) 2002, S. 1618–1635.
- [Brunnberg 2018] Brunnberg, D. (2018): *Kapitalmarktkommunikation und Finanzanalysten*, Wiesbaden 2018.
- [Bundesministerium des Innern 2020] Bundesministerium des Innern, f. B. u. H. (2020): *Nationale Feiertage*, Online im Internet: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/verfassung/staatliche-symbole/nationale-feiertage/nationale-feiertage-node.html>, Aufruf: 05.11.2020.
- [Bush/Mehdian 2014] Bush, P. J.; Mehdian, S. (2014): The Monday Effect in the Dow Jones Industrial Average and Its Component Stocks: A Three Period Comparative Analysis from 1962 to 2012, in: *Global Business and Finance Review*, 19. Jg. (Heft 1) 2014, S. 45–52.
- [Cao/Wei 2005] Cao, M.; Wei, J. (2005): Stock market returns: A note on temperature anomaly, in: *Journal of Banking & Finance*, 29 Jg. (Heft 6) 2005, S. 1559–1573.
- [Cao/Premachandra/Bhabra/Tang 2008] Cao, X. L.; Premachandra, I. M.; Bhabra, G. S.; Tang, Y. P. (2008): Firm size and the pre- holiday effect in New Zealand, in: *The International journal of finance*, 20. Jg. (Heft 4) 2008, S. 4956–4979.

- [Caporale/Gil-Alana/Plastun 2019] Caporale, G. M.; Gil-Alana, L.; Plastun, A. (2019): Long-term price overreactions: are markets inefficient?, in: *Journal of Economics and Finance*, 42. Jg. (Heft 4) 2019, S. 657–680.
- [Caporale/Gil-Alana/Plastun/Makarenko 2016] Caporale, G. M.; Gil-Alana, L.; Plastun, A.; Makarenko, I. (2016): Intraday Anomalies and Market Efficiency: A Trading Robot Analysis, in: *Computational Economics*, 47. Jg. (Heft 2) 2016, S. 275–295.
- [Carchano/Pardo 2015] Carchano, Ó.; Pardo, Á. (2015): The pan-European holiday effect, in: *REFC - Spanish Journal of Finance and Accounting*, o. Jg. (Heft 2) 2015, S. 1–26.
- [Carrazedo/Curto/Oliveira 2016] Carrazedo, T.; Curto, J. D.; Oliveira, L. (2016): The Halloween effect in European sectors, in: *Research in international business and finance*, 37. Jg. 2016, S. 489–500.
- [Cooper/McConnell/Ovtchinnikov 2006] Cooper, M. J.; McConnell, J. J.; Ovtchinnikov, A. V. (2006): The other January effect, in: *Journal of Financial Economics*, 82. Jg. (Heft 2) 2006, S. 315–341.
- [Cross 1973] Cross, F. (1973): The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays, in: *Financial Analysts Journal*, 29 Jg. (Heft 6) 1973, S. 67–69.
- [Cunningham 1979] Cunningham, M. R. (1979): Weather, mood, and helping behavior: Quasi experiments with the sunshine samaritan, in: *Journal of Personality and Social Psychology*, 37. Jg. (Heft 11) 1979, S. 1947–1956.
- [Damodaran 1989] Damodaran, A. (1989): The Weekend Effect in Information Releases: A Study of Earnings and Dividend Announcements, in: *Review of Financial Studies*, 2. Jg. (Heft 4) 1989, S. 607–623.
- [Daniel/Titman 1999] Daniel, K.; Titman, S. (1999): Market Efficiency in an Irrational World, in: *Financial Analysts Journal*, 55. Jg. (Heft 6) 1999, S. 28–40.
- [Daxhammer/Facsar 2012] Daxhammer, R.; Facsar, M. (2012): *Behavioral Finance. Verhaltenswissenschaftliche Finanzmarktforschung im Lichte begrenzt rationaler Marktteilnehmer*, Bd. 8504, Konstanz 2012.
- [De Bondt/Thaler 1985] De Bondt, W. F. M.; Thaler, R. (1985): Does the Stock Market Overreact?, in: *The Journal of Finance*, 40 Jg. (Heft 3) 1985, S. 793–805.
- [Denis 2020] Denis, D. J. (2020): *Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using R: Quantitative Tools for Data Analysis and Data Science*, 1. Aufl., Hoboken 2020.
- [Deutsche Börse A 2019] Deutsche Börse A, e. B. A. (2019): Leitfaden zu den Aktienindizes der Deutsche Börse AG, Online im Internet: https://www.dax-indices.com/document/News/2019/June/Equity_L_9_2_4_d.pdf, Aufruf: 09.10.2020.
- [Dharan/Ikenberry 1995] Dharan, B. G.; Ikenberry, D. L. (1995): The Long-Run Negative Drift of Post-Listing Stock Returns, in: *The Journal of Finance*, 50. Jg. (Heft 5) 1995, S. 1547–1574.
- [Dickey/Fuller 1979] Dickey, D. A.; Fuller, W. A. (1979): Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root, in: *Journal of the American Statistical Association*, 74. Jg. 1979, S. 427–431.
- [Dougherty 2016] Dougherty, C. R. S. (2016): *Introduction to econometrics*, 5. Aufl., Oxford 2016.
- [Fama 1970] Fama, E. F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, in: *The Journal of Finance*, 25. Jg. (Heft 2) 1970, S. 383–417.
- [Fama 1998] Fama, E. F. (1998): Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance, in: *Journal of Financial Economics*, 49. Jg. (Heft 3) 1998, S. 283–306.
- [Fama/French 1992] Fama, E. F.; French, K. R. (1992): The Cross-Section of Expected Stock Returns, in: *The Journal of Finance*, 47. Jg. (Heft 2) 1992, S. 427–465.
- [Fama/French 1993] Fama, E. F.; French, K. R. (1993): Common risk factors in the returns on stocks and bonds, in: *Journal of Financial Economics*, 33. Jg. (Heft 1) 1993, S. 3–56.
- [Fields 1934] Fields, M. J. (1934): Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling, in: *The Journal of Business of the University of Chicago*, 7. Jg. (Heft 4) 1934, S. 328–338.

- [French 1980] French, K. R. (1980): Stock returns and the weekend effect, in: *Journal of Financial Economics*, 8. Jg. (Heft 1) 1980, S. 55–69.
- [Gama/Vieira 2013] Gama, P. M.; Vieira, E. F. S. (2013): Another look at the holiday effect, in: *Applied Financial Economics*, 23. Jg. (Heft 20) 2013, S. 1623–1633.
- [Giovani 2014] Giovani, E. (2014): The Turn-of-The-Month-Effect: Evidence from Periodic Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (PGARCH) Model, in: *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 7. Jg. (Heft 3) 2014, S. 41–61.
- [Grinblatt/Titman/Wermers 1995] Grinblatt, M.; Titman, S.; Wermers, R. (1995): Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: a study of mutual fund behavior, in: *The American Economic Review*, 85 Jg. (Heft 5) 1995, S. 1088–1105.
- [Gultekin/Gultekin 1983] Gultekin, M. N.; Gultekin, N. (1983): Stock market seasonality, in: *Journal of Financial Economics*, 12. Jg. (Heft 4) 1983, S. 469–481.
- [Hanley 1993] Hanley, K. W. (1993): The underpricing of initial public offerings and the partial adjustment phenomenon, in: *Journal of Financial Economics*, 34. Jg. (Heft 2) 1993, S. 231–250.
- [Harper 2020] Harper, D. (2020): Online Etymology Dictionary, Online im Internet: <https://www.etymonline.com/word/abnormal>, Aufruf: 26.10.2020.
- [Harris 1986] Harris, L. (1986): A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns, in: *Journal of Financial Economics*, 16. Jg. (Heft 1) 1986, S. 99–117.
- [Hirshleifer/Jiang/DiGiovanni 2020] Hirshleifer, D.; Jiang, D.; DiGiovanni, Y. M. (2020): Mood beta and seasonalities in stock returns, in: *Journal of Financial Economics*, 137. Jg. (Heft 1) 2020, S. 272–295.
- [Hirshleifer/Shumway 2003] Hirshleifer, D.; Shumway, T. (2003): Good Day Sunshine: Stock Returns and the Weather, in: *The Journal of Finance*, 58. Jg. (Heft 3) 2003, S. 1009–1032.
- [Ikenberry/Lakonishok/Vermaelen 1995] Ikenberry, D.; Lakonishok, J.; Vermaelen, T. (1995): Market underreaction to open market share repurchases, in: *Journal of Financial Economics*, 39. Jg. (Heft 2-3) 1995, S. 181–208.
- [Jackson/Madura 2003] Jackson, D.; Madura, J. (2003): Profit Warnings and Timing, in: *The Financial Review*, 38. Jg. (Heft 4) 2003, S. 497–513.
- [Jaffe/Keim/Westerfield 1989] Jaffe, J.; Keim, D. B.; Westerfield, R. (1989): Earnings Yields, Market Values, and Stock Returns, in: *The Journal of Finance*, 44. Jg. (Heft 1) 1989, S. 135.
- [Jaffe/Westerfield 1985] Jaffe, J.; Westerfield, R. (1985): The Week-End Effect in Common Stock Returns: The International Evidence, in: *The Journal of Finance*, 40. Jg. (Heft 2) 1985, S. 433–454.
- [Jaunich 2008] Jaunich, A. O. (2008): Anlagestrategie Behavioral Finance. Die Bedeutung verhaltensorientierter Anlagestrategien in der amerikanischen und deutschen Fondsindustrie. Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Aachen.
- [Jegadeesh/Titman 1993] Jegadeesh, N.; Titman, S. (1993): Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, in: *The Journal of Finance*, 48. Jg. (Heft 1) 1993, S. 65–91.
- [Jones/Pearce/Wilson 1987] Jones, C. P.; Pearce, D. K.; Wilson, J. W. (1987): Can Tax-Loss Selling Explain the January Effect? A Note, in: *The Journal of Finance*, 42. Jg. (Heft 2) 1987, S. 453–461.
- [Kahneman/Tversky 1979] Kahneman, D.; Tversky, A. (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: *Econometrica*, 47. Jg. (Heft 2) 1979, S. 263–291.
- [Kato/Schallheim 1985] Kato, K.; Schallheim, J. S. (1985): Seasonal and Size Anomalies in the Japanese Stock Market, in: *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 20. Jg. (Heft 2) 1985, S. 243–260.

- [Keim 1983] Keim, D. B. (1983): Size-related anomalies and stock return seasonality, in: *Journal of Financial Economics*, 12. Jg. (Heft 1) 1983, S. 13–32.
- [Kendall/Hill 1953] Kendall, M. G.; Hill, A. B. (1953): The Analysis of Economic Time-Series-Part I: Prices, in: *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 116. Jg. (Heft 1) 1953, S. 11–34.
- [Kim/Park 1994] Kim, C.; Park, J. (1994): Holiday Effects and Stock Returns: Further Evidence, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29. Jg. (Heft 1) 1994, S. 145–157.
- [Kuhn 1970] Kuhn, T. S. (1970): *The Structure of Scientific Revolutions*, Bd. 2, 2. Aufl., Chicago 1970.
- [Lakonishok/Levi 1982] Lakonishok, J.; Levi, M. (1982): Weekend Effects on Stock Returns: A Note, in: *The Journal of Finance*, 37. Jg. (Heft 3) 1982, S. 883–889.
- [Lakonishok/Shleifer/Vishny 1994] Lakonishok, J.; Shleifer, A.; Vishny, R. W. (1994): Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk, in: *The Journal of Finance*, 49. Jg. (Heft 5) 1994, S. 1541–1578.
- [Lakonishok/Smidt 1988] Lakonishok, J.; Smidt, S. (1988): Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective, in: *Review of Financial Studies*, 1. Jg. (Heft 4) 1988, S. 403–425.
- [Latane/Jones 1979] Latane, H. A.; Jones, C. P. (1979): Standardized Unexpected Earnings--1971-77, in: *The Journal of Finance*, 34. Jg. (Heft 3) 1979, S. 717–724.
- [Lintner 1965] Lintner, J. (1965): Security Prices, Risk, and Maximal Gains From Diversification, in: *The Journal of Finance*, 20. Jg. (Heft 4) 1965, S. 587–615.
- [Liu/Wang 2019] Liu, B.; Wang, K. (2019): Uncertainty of political subsidy, heterogeneous beliefs, and IPO anomalies, in: *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 52. Jg. (Heft 4) 2019, S. 923–951.
- [Lo 2004] Lo, A. W. (2004): The Adaptive Markets Hypothesis, in: *The Journal of Portfolio Management*, 30. Jg. (Heft 5) 2004, S. 15–29.
- [Maberly 1995] Maberly, E. D. (1995): Eureka! Eureka! Discovery of the Monday Effect Belongs to the Ancient Scribes, in: *Financial Analysts Journal*, 51. Jg. (Heft 5) 1995, S. 10–11.
- [Maberly/Pierce 2004] Maberly, E. D.; Pierce, R. M. (2004): Stock Market Efficiency Withstands another Challenge: Solving the “Sell in May/Buy after Halloween” Puzzle, in: *Econ Journal Watch*, 1. Jg. (Heft 1) 2004, S. 29–46.
- [Mann/Whitney 1947] Mann, H. B.; Whitney, D. R. (1947): On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other, in: *The Annals of Mathematical Statistics*, 18. Jg. (Heft 1) 1947, S. 50–60.
- [Markowitz 1952] Markowitz, H. (1952): Portfolio Selection, in: *The Journal of Finance*, 7. Jg. (Heft 1) 1952, S. 77–91.
- [McConnell/Xu 2008] McConnell, J. J.; Xu, W. (2008): Equity Returns at the Turn of the Month, in: *Financial Analysts Journal*, 64. Jg. (Heft 2) 2008, S. 49–64.
- [Merl/Neuhaus 2008] Merl, H.; Neuhaus, S. (2008): (Vor-)Feiertagseffekte am deutschen Kapitalmarkt, in: *Die Betriebswirtschaft*, 68. Jg. (Heft 4) 2008, S. 389–403.
- [Michaely/Thaler/Womack 1995] Michaely, R.; Thaler, R. H.; Womack, K. L. (1995): Price Reactions to Dividend Initiations and Omissions: Overreaction or Drift?, in: *The Journal of Finance*, 50. Jg. (Heft 2) 1995, S. 573.
- [Mondello 2017] Mondello, E. (2017): *Finance*, Wiesbaden 2017.
- [Mosler/Schmid 2006] Mosler, K.; Schmid, F. (2006): *Wahrscheinlichkeitsrechnung und schliessende Statistik*, 2nd ed., Berlin 2006.
- [Mossin 1966] Mossin, J. (1966): Equilibrium in a Capital Asset Market, in: *Econometrica*, 34. Jg. (Heft 4) 1966, S. 768–783.
- [Ogden 1987] Ogden, J. P. (1987): The End of the Month as a Preferred Habitat: A Test of Operational Efficiency in the Money Market, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22. Jg. (Heft 3) 1987, S. 329–343.

- [Onvist 2020] Onvista (2020): Historische Kurse zum DAX, MDAX, SDAX und CDAX., Online im Internet: <https://www.onvista.de/index/>, Aufruf: 30.09.2020.
- [Pearson 1905] Pearson, K. (1905): The Problem of the Random Walk, in: *Nature*, 72 Jg. 1905, S. 294.
- [Peterson 1990] Peterson, D. R. (1990): Stock Return Seasonalities and Earnings Information, in: *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25. Jg. (Heft 2) 1990, S. 187–201.
- [Pettengill 1989] Pettengill, G. N. (1989): Holiday Closings And Security Returns, in: *Journal of Financial Research*, 12. Jg. (Heft 1) 1989, S. 57–67.
- [Plastun/Sibande/Gupta/Wohar 2019] Plastun, A.; Sibande, X.; Gupta, R.; Wohar, M. E. (2019): Rise and fall of calendar anomalies over a century, in: *The North American Journal of Economics and Finance*, 49. Jg. 2019, S. 181–205.
- [Plastun/Sibande/Gupta/Wohar 2020] Plastun, A.; Sibande, X.; Gupta, R.; Wohar, M. E. (2020): Halloween Effect in developed stock markets: A historical perspective, in: *International Economics*, 161. Jg. 2020, S. 130–138.
- [Ritter 1988] Ritter, J. R. (1988): The Buying and Selling Behavior of Individual Investors at the Turn of the Year, in: *The Journal of Finance*, 43. Jg. (Heft 3) 1988, S. 701.
- [Robins/Smith 2017] Robins, R. P.; Smith, G. P. (2017): On Unmodeled Breaks in the Turn of the Year, Turn of the Month, and January Effects, in: *The Financial Review*, 52. Jg. (Heft 4) 2017, S. 725–747.
- [Rosini/Shenai 2020] Rosini, L.; Shenai, V. (2020): Stock returns and calendar anomalies on the London Stock Exchange in the dynamic perspective of the Adaptive Market Hypothesis: A study of FTSE100 & FTSE250 indices over a ten year period, in: *Quantitative Finance and Economics*, 4. Jg. (Heft 1) 2020, S. 121–147.
- [Ross 1976] Ross, S. A. (1976): The arbitrage theory of capital asset pricing, in: *Journal of Economic Theory*, 13. Jg. (Heft 3) 1976, S. 341–360.
- [Rossi/Gunardi 2018] Rossi, M.; Gunardi, A. (2018): Efficient Market Hypothesis And Stock Market Anomalies: Empirical Evidence In Four European Countries, in: *Journal of Applied Business Research*, 34. Jg. (Heft 1) 2018, S. 183–192.
- [Rozeff/Kinney 1976] Rozeff, M. S.; Kinney, W. R. (1976): Capital market seasonality: The case of stock returns, in: *Journal of Financial Economics*, 3. Jg. (Heft 4) 1976, S. 379–402.
- [Rozeff/Zaman 1988] Rozeff, M. S.; Zaman, M. A. (1988): Market Efficiency and Insider Trading: New Evidence, in: *The Journal of Business*, 61. Jg. (Heft 1) 1988, S. 25–44.
- [Schiereck/Welkoborsky 2015] Schiereck, D.; Welkoborsky, C. (2015): Der Halloween-Effekt am deutschen Aktienmarkt, in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 44. Jg. (Heft 10) 2015, S. 548–556.
- [Schulferien.or 2020] Schulferien.or, c. (2020): Feiertage und Festtage, Online im Internet: <https://www.schulferien.org/deutschland/feiertage/>, Aufruf: 05.11.2020.
- [Schwert 1996] Schwert, G. (1996): Markup pricing in mergers and acquisitions, in: *Journal of Financial Economics*, 41. Jg. (Heft 2) 1996, S. 153–192.
- [Shahid/Sattar 2017] Shahid, M. N.; Sattar, A. (2017): Behavior of calendar anomalies, market conditions and adaptive market hypothesis: Evidence from Pakistan stock exchange, in: *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 11. Jg. (Heft 2) 2017, S. 471–504.
- [Sharma/Narayan 2014] Sharma, S. S.; Narayan, P. K. (2014): New evidence on turn-of-the-month effects, in: *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 29. Jg. 2014, S. 92–108.
- [Sharpe 1964] Sharpe, W. F. (1964): Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, in: *The Journal of Finance*, 19. Jg. (Heft 3) 1964, S. 425–442.
- [Shiller 2000] Shiller, R. J. (2000): *Irrational exuberance*, 1. Aufl., Princeton NJ 2000.
- [Starks/Yong/Zheng 2006] Starks, L. T.; Yong, L.; Zheng, L. (2006): Tax-Loss Selling and the January Effect: Evidence from Municipal Bond Closed-End Funds, in: *The Journal of Finance*, 61. Jg. (Heft 6) 2006, S. 3049–3067.

- [Stiglitz/Grossman 1980] Stiglitz, J. E.; Grossman, S. J. (1980): On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, in: *The American Economic Review*, 70. Jg. (Heft 3) 1980, S. 383–408.
- [Sullivan/Timmermann/White 2001] Sullivan, R.; Timmermann, A.; White, H. (2001): Dangers of data mining: The case of calendar effects in stock returns, in: *Journal of Econometrics*, 105. Jg. (Heft 1) 2001, S. 249–286.
- [Swinkels/van Vliet 2012] Swinkels, L.; van Vliet, P. (2012): An anatomy of calendar effects, in: *Journal of Asset Management*, 13. Jg. (Heft 4) 2012, S. 271–286.
- [Thaler 1987a] Thaler, R. (1987a): Anomalies: Seasonal Movements in Security Prices II: Weekend, Holiday, Turn of the Month, and Intraday Effects, in: *Journal of Economic Perspectives*, 1. Jg. (Heft 2) 1987, S. 169–177.
- [Thaler 1987b] Thaler, R. H. (1987b): Anomalies: The January Effect, in: *Journal of Economic Perspectives*, 1. Jg. (Heft 1) 1987, S. 197–201.
- [Truong 2011] Truong, C. (2011): Post-earnings announcement abnormal return in the Chinese equity market, in: *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21. Jg. (Heft 5) 2011, S. 637–661.
- [Tsay 2013] Tsay, R. S. (2013): *An Introduction to Analysis of Financial Data with R*, 1. Aufl., Hoboken 2013.
- [Tsay 2014] Tsay, R. S. (2014): *Multivariate Time Series Analysis. With R and Financial Applications*, 1. Aufl., New Jersey 2014.
- [Tsiakas 2005] Tsiakas, I. (2005): Periodic Stochastic Volatility and Fat Tails, in: *Journal of Financial Econometrics*, 4. Jg. (Heft 1) 2005, S. 90–135.
- [Tversky/Kahneman 1981] Tversky, A.; Kahneman, D. (1981): The framing of decisions and the psychology of choice, in: *Science*, 211. Jg. (Heft 4481) 1981, S. 453–458.
- [Ullah/Ullah 2016] Ullah, I.; Ullah, S. (2016): Market Efficiency Anomalies: A Study of January Effect In Karachi Stock Market, in: *Journal of Managerial Sciences*, 10. Jg. (Heft 1) 2016, S. 31–44.
- [Urquhart/McGroarty 2014] Urquhart, A.; McGroarty, F. (2014): Calendar effects, market conditions and the Adaptive Market Hypothesis: Evidence from long-run U.S. data, in: *International Review of Financial Analysis*, 35. Jg. 2014, S. 154–166.
- [Varvouzou 2013] Varvouzou, I. (2013): *Capital market anomalies. Explained by human's irrationality*, Hamburg 2013.
- [Vergin/McGinnis 1999] Vergin, R. C.; McGinnis, J. (1999): Revisiting the Holiday Effect: is it on holiday?, in: *Applied Financial Economics*, 9 Jg. (Heft 5) 1999, S. 477–482.
- [Wachtel 1942] Wachtel, S. B. (1942): Certain Observations on Seasonal Movements in Stock Prices, in: *The Journal of Business of the University of Chicago*, 15. Jg. (Heft 2) 1942, S. 184–193.
- [Walther 2020] Walther, A. (2020): Inferenzstatistisches Testen im Zweistichprobenfall, Online im Internet: http://methodenlehre.org/images/download/Lehre/SS2009/StatistikII/Skript_Inferenzstatistik.pdf, Aufruf: 05.11.2020.
- [White 1980] White, H. (1980): A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity, in: *Econometrica*, 48. Jg. (Heft 4) 1980, S. 817–838.
- [Wood/McInish/Ord 1985] Wood, R. A.; McInish, T. H.; Ord, J. K. (1985): An Investigation of Transactions Data for NYSE Stocks, in: *The Journal of Finance*, 40. Jg. (Heft 3) 1985, S. 723–739.
- [World Bank Grou 2020] World Bank Grou, o. B. G. (2020): GDP (current US\$), Online im Internet: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>, Aufruf: 04.11.2020.
- [World Federation of Exchange 2020] World Federation of Exchange, o. F. o. E. (2020): Market Statistics - October 2020, Online im Internet: <https://focus.world-exchanges.org/issue/october-2020/market-statistics>, Aufruf: 04.11.2020.

[Xue/Zhang 2011] Xue, Y.; Zhang, M. H. (2011): Fundamental Analysis, Institutional Investment, and Limits to Arbitrage, in: Journal of Business Finance & Accounting, 38. Jg. (Heft 9-10) 2011, S. 1156–1183.

[Yang/Zhang 2019] Yang, X.; Zhang, H. (2019): Extreme absolute strength of stocks and performance of momentum strategies, in: Journal of Financial Markets, 44. Jg. 2019, S. 71–90.

Anhang

Tab. 22: Übersicht zu Variablen, Dummies und Hilfsvariablen

Variabel	Beschreibung
Betrachtetes Datum	von 30.12.1987 bis 01.10.2020
Rendite für den jeweiligen Index, z. B. CDAX	Ln(Schlusskurs) - Ln(Schlusskurs Vortag)
Schlusskurs des Tages	bspw. "1.200"
Wochentag	von 0=Montag bis 6=Sonntag
Jahr	von 1987 bis 2020
Monat	von 1 = Januar bis 12=Dezember
Kalendertag	von 1 bis 31
Handelstag	Dummy; 1=Börse geöffnet, 0 = geschlossen
x.ter Handelstag des Monats	Dummy für jeden Handelstag von 1 bis 23
x-letzter Handelstag aus Sicht des folgenden Monats	Dummy für jeden Handelstag von -23 bis -1
Name des Feiertags, z.B. Heiligabend	Textfeld, z.B. Heiligabend (für jeden Feiertag)
Name des Feiertags, z.B. Heiligabend	Dummy; 1=der Feiertag tritt auf, 0=kein Feiertag (für jeden Feiertag)
TOM _{i,j}	TOM Dummy Variable mit $i, j \leq 10$ als HT- und HT+
TOY _{i,j}	TOY Dummy Variable mit $i, j \leq 10$ als HT- und HT+
Bankfeiertag	Dummy; 1=Bankfeiertag , 0=kein Bankfeiertag
MON	Dummy; 1=Montag , 0=kein Montag
VFT	Dummy; 1=Vorfeiertag , 0=kein Vorfeiertag
NFT	Dummy; 1=Nachfeiertag , 0=kein Nachfeiertag
VFT für jeden Feiertag, z.B. für den 1. Mai	Dummy; z.B.:1= Vorfeiertag 1. Mai , 0=kein Vorfeiertag 1. Mai
NFT für jeden Feiertag, z.B. für den 1. Mai	Dummy; z.B.:1= Nachfeiertag 1. Mai , 0=kein Nachfeiertag 1. Mai
JAN	Dummy; 1 = Tag im Januar, 0=kein Tag im Januar
HWE	Dummy; 1=Tag von November bis April, 0=Tag von Mai bis Oktober
TOM	Dummy für ausgewählten TOM _{i,j}
TOY	Dummy für ausgewählten TOY _{i,j}

Tab. 23: Deskriptive Statistik zu den Monaten

		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
CDAX	Anzahl	686	646	695	634	661	669	707	711	684	696	680	613
	Mittelwert	0,0281	0,0654	0,0436	0,1246	0,0267	0,0047	0,0531	-0,0977	-0,1033	0,0824	0,0686	0,0956
	Median	0,0345	0,1525	0,1094	0,1294	0,0939	0,0346	0,1148	-0,0164	0,0163	0,0852	0,0830	0,1155
	Maximum	6,483	4,042	5,863	5,773	5,239	4,061	6,851	5,804	5,317	10,640	8,840	6,879
	Minimum	-7,162	-4,674	-5,664	-4,153	-4,285	-6,327	-4,977	-7,236	-7,242	-9,954	-6,682	-5,783
	Std.	1,216	1,128	1,246	1,105	1,059	1,061	1,130	1,280	1,370	1,637	1,206	1,159
DAX	Anzahl	686	646	695	634	661	669	707	711	684	696	680	613
	Mittelwert	0,0156	0,0541	0,0430	0,1240	0,0270	-0,0022	0,0608	-0,1129	-0,1111	0,0965	0,0962	0,1117
	Median	0,0425	0,1638	0,0998	0,1237	0,1187	0,0349	0,1414	-0,0258	-0,0051	0,0928	0,0945	0,1558
	Maximum	7,086	4,559	6,645	5,895	5,163	4,240	7,553	6,842	6,429	10,797	9,843	7,355
	Minimum	-7,433	-4,875	-6,336	-4,159	-4,741	-7,067	-5,429	-7,020	-8,875	-13,706	-7,083	-6,062
	Std.	1,411	1,263	1,384	1,220	1,166	1,176	1,256	1,447	1,533	1,865	1,342	1,326
MDAX	Anzahl	686	646	695	634	661	669	707	711	684	696	680	613
	Mittelwert	0,0722	0,1147	0,0574	0,1264	0,0639	0,0105	0,0564	-0,0365	-0,0833	0,0361	0,0288	0,0649
	Median	0,1009	0,1500	0,1067	0,1079	0,1322	0,0689	0,1177	0,0540	0,0081	0,0815	0,0512	0,1144
	Maximum	5,478	4,600	5,433	5,757	6,747	4,451	3,481	4,662	5,243	11,296	7,868	5,812
	Minimum	-5,976	-4,844	-5,591	-5,918	-5,775	-4,685	-3,585	-10,705	-6,579	-15,161	-6,007	-5,035
	Std.	1,104	1,015	1,074	1,016	1,066	1,029	0,971	1,255	1,220	1,571	1,106	0,921
SDAX	Anzahl	686	646	695	634	661	669	707	711	684	696	680	613
	Mittelwert	0,0866	0,1275	0,0528	0,1361	0,0628	-0,0019	0,0280	-0,0483	-0,0945	0,0063	-0,0003	0,0371
	Median	0,1558	0,1601	0,0895	0,1609	0,1066	0,0348	0,0626	0,0109	-0,0469	0,0655	0,0359	0,0718
	Maximum	4,562	3,325	2,627	3,557	4,686	3,144	2,740	4,748	4,373	9,765	5,142	5,253
	Minimum	-5,576	-4,791	-4,133	-2,984	-5,575	-4,970	-3,447	-7,940	-5,923	-7,452	-4,561	-3,107
	Std.	0,883	0,835	0,874	0,774	0,832	0,847	0,754	1,013	0,899	1,131	0,840	0,785

Mittelwert, Median, Maximum, Minimum und die Standardabweichung sind in % angegeben

Tab. 24: Rendite der Handelstage um das Monats- und Jahresende (in %)

Handelstag	Turn-of-the-Month-Effekt				Turn-of-the-Year-Effekt			
	CDAX	DAX	MDAX	SDAX	CDAX	DAX	MDAX	SDAX
-8	-0,065	-0,104	-0,057	-0,008	0,648	0,743	0,365	0,200
-7	-0,167	-0,171	-0,137	-0,093	-0,160	-0,157	-0,075	-0,105
-6	-0,012	0,011	-0,005	0,018	0,212	0,273	0,211	0,003
-5	0,039	0,046	0,024	0,027	0,081	0,071	0,005	0,097
-4	0,074	0,069	-0,024	-0,034	0,125	0,136	0,080	0,065
-3	0,126	0,159	0,128	0,080	0,284	0,394	0,165	0,129
-2	0,003	-0,008	0,063	0,110	0,188	0,190	0,327	0,497
-1	0,136	0,112	0,269	0,275	0,323	0,287	0,349	0,417
1	0,212	0,225	0,268	0,134	0,411	0,294	0,451	0,598
2	0,003	0,003	0,049	0,062	0,293	0,466	0,378	0,306
3	0,157	0,186	0,098	0,030	0,206	0,250	0,057	0,146
4	-0,075	-0,126	-0,048	-0,061	-0,295	-0,469	-0,212	-0,062
5	0,038	0,058	0,037	0,030	0,086	0,140	-0,048	0,083
6	0,008	0,021	-0,015	-0,029	-0,153	-0,183	-0,086	0,034
7	-0,041	-0,063	0,015	-0,002	-0,224	-0,252	-0,152	-0,067
8	-0,103	-0,109	-0,072	-0,041	0,073	0,012	0,209	-0,060

Tab. 25: Rangfolge der TOM-Definition nach Mittelwert

Rang	TOM-Definition	Index	MW in %	p-Wert
1	HT-1 bis HT+1	MDAX	0,2563	3,0E-08 ***
2	HT-1 bis HT+1	SDAX	0,1967	1,1E-07 ***
3	HT-1 bis HT+2	MDAX	0,1963	4,6E-07 ***
4	HT-2 bis HT+1	MDAX	0,1895	1,4E-06 ***
5	HT-1 bis HT+3	MDAX	0,1715	4,6E-07 ***
6	HT-3 bis HT+1	MDAX	0,1710	5,0E-07 ***
7	HT-2 bis HT+1	SDAX	0,1663	4,5E-08 ***
8	HT-2 bis HT+2	MDAX	0,1612	3,3E-06 ***
9	HT-1 bis HT+2	SDAX	0,1594	2,1E-07 ***
10	HT-1 bis HT+1	CDAX	0,1560	3,0E-03 ***

Tab. 26: Rangfolge der TOM-Definition nach p-Wert

Rang	TOM-Definition	Index	MW in %	p-Wert
1	HT-3 bis HT+2	SDAX	0,1313	2,6E-08 ***
2	HT-1 bis HT+1	MDAX	0,2563	3,0E-08 ***
3	HT-2 bis HT+2	SDAX	0,1459	3,3E-08 ***
4	HT-2 bis HT+1	SDAX	0,1663	4,5E-08 ***
5	HT-3 bis HT+1	SDAX	0,1429	7,4E-08 ***
6	HT-1 bis HT+1	SDAX	0,1967	1,1E-07 ***
7	HT-3 bis HT+3	SDAX	0,1142	1,7E-07 ***
8	HT-1 bis HT+2	SDAX	0,1594	2,1E-07 ***
9	HT-3 bis HT+3	MDAX	0,1429	2,6E-07 ***
10	HT-2 bis HT+3	SDAX	0,1225	3,8E-07 ***

Tab. 27: Deskriptive Statistik zu den Wochentagen

	Tage	Anzahl	Mittelwert	Median	Max	Min	Std.
			(in %)	(in %)	(in %)	(in %)	(in %)
CDAX	Mo	1.588	0,0377	0,0716	10,6400	-9,9539	1,4023
	Di	1.636	0,0366	0,0811	9,2607	-7,4843	1,1864
	Mi	1.633	0,0341	0,0939	5,2500	-6,4736	1,1633
	Do	1.617	0,0195	0,0589	6,4828	-6,6819	1,2114
	Fr	1.608	0,0278	0,1048	6,5116	-6,8640	1,1773
DAX	Mo	1.588	0,0419	0,0911	10,7975	-13,7061	1,5850
	Di	1.636	0,0386	0,0697	10,6851	-8,8747	1,3431
	Mi	1.633	0,0429	0,1083	6,1057	-6,7129	1,3051
	Do	1.617	0,0090	0,0566	7,0860	-7,0828	1,3470
	Fr	1.608	0,0275	0,1059	6,9786	-7,2703	1,3209
MDAX	Mo	1.588	-0,0180	0,0672	11,2963	-15,1609	1,3457
	Di	1.636	0,0187	0,0542	8,1243	-6,8409	1,1001
	Mi	1.633	0,0627	0,0784	7,3699	-6,7390	1,0821
	Do	1.617	0,0433	0,0945	5,7569	-6,2590	1,0950
	Fr	1.608	0,0995	0,1593	5,2426	-6,9984	0,9945
SDAX	Mo	1.588	0,0415	0,1307	9,7654	-7,9402	1,0570
	Di	1.636	-0,0069	0,0181	5,1416	-6,0688	0,8601
	Mi	1.633	0,0268	0,0565	4,3532	-6,0788	0,8290
	Do	1.617	0,0081	0,0405	4,5617	-4,9589	0,8373
	Fr	1.608	0,0878	0,1167	4,3733	-6,2454	0,8063

Tab. 28: Deskriptive Statistik zu den Feiertagen

	Index	Anzahl	Mittelwert	Median	Max	Min	Std.
			(in %)	(in %)	(in %)	(in %)	(in %)
Kein VFT	CDAX	7.904	0,0249	0,0759	10,6400	-9,9539	1,2361
	DAX	7.904	0,0258	0,0832	10,7975	-13,7061	1,3898
	MDAX	7.904	0,0360	0,0876	11,2963	-15,1609	1,1358
	SDAX	7.904	0,0281	0,0722	9,7654	-7,9402	0,8870
Kein NFT	CDAX	7.904	0,0257	0,0732	10,6400	-9,9539	1,2279
	DAX	7.904	0,0257	0,0804	10,7975	-13,7061	1,3775
	MDAX	7.904	0,0362	0,0887	11,2963	-15,1609	1,1298
	SDAX	7.904	0,0235	0,0695	9,7654	-7,9402	0,8817
VFT	CDAX	178	0,3069	0,2486	3,5679	-2,4820	0,8906
	DAX	178	0,3067	0,2296	4,3677	-2,7996	0,9915
	MDAX	178	0,2794	0,2623	4,3121	-2,1305	0,7399
	SDAX	178	0,1703	0,1620	2,7984	-2,0005	0,6273
NFT	CDAX	178	0,2716	0,3467	6,4828	-4,8411	1,3109
	DAX	178	0,3091	0,4598	7,0860	-5,7756	1,5810
	MDAX	178	0,2719	0,2825	4,3016	-4,8602	1,0767
	SDAX	178	0,3765	0,3397	5,2530	-1,9234	0,8398

Tab. 29: Ergebnisse der Interaktionsanalyse (in %)

Anomalien					Häufigkeit		Erwartete Rendite			Linear	
HWE	JAN	TOM	MON	NFT	Tage	Anteil	Interaktion (in %)	T-Wert	p-Wert	(in %)	
0	0	0	0	0	2.676	33,1%	-0,0171	-2,479	0,0132	**	-0,0339
1	0	0	0	0	2.074	25,7%	0,0340	0,124	0,9012		0,0433
0	1	0	0	0	0	0,0%	-	-	-		-0,0787
0	0	1	0	0	564	7,0%	0,0140	-0,344	0,7309		0,0645
0	0	0	1	0	653	8,1%	-0,0108	-0,909	0,3631		-0,0225
0	0	0	0	1	30	0,4%	-0,1437	-0,780	0,4355		0,1859
1	1	0	0	0	447	5,5%	-0,0035	-0,613	0,5399		-0,0015
1	0	1	0	0	500	6,2%	0,2124	3,403	0,0007	***	0,1417
1	0	0	1	0	493	6,1%	0,0691	0,706	0,4800		0,0547
1	0	0	0	1	49	0,6%	0,3399	1,762	0,0780	*	0,2631
0	1	1	0	0	0	0,0%	-	-	-		0,0197
0	1	0	1	0	0	0,0%	-	-	-		-0,0673
0	1	0	0	1	0	0,0%	-	-	-		0,1411
0	0	1	1	0	157	1,9%	0,0469	0,162	0,8709		0,0759
0	0	1	0	1	41	0,5%	0,2412	1,096	0,2730		0,2843
0	0	0	1	1	1	0,0%	-0,8758	0,000	0,0000	***	0,1973
1	1	1	0	0	84	1,0%	0,2252	1,453	0,1462		0,0969
1	1	0	1	0	111	1,4%	-0,1118	-1,233	0,2176		0,0098
1	1	0	0	1	0	0,0%	-	-	-		0,2183
1	0	1	1	0	129	1,6%	0,1561	1,163	0,2447		0,1531
1	0	1	0	1	11	0,1%	0,2086	0,479	0,6322		0,3615
1	0	0	1	1	12	0,1%	0,5779	1,541	0,1234		0,2745
0	1	1	1	0	0	0,0%	-	-	-		0,0311
0	1	1	0	1	0	0,0%	-	-	-		0,2395
0	1	0	1	1	0	0,0%	-	-	-		0,1524
0	0	1	1	1	6	0,1%	1,3960	2,720	0,0065	***	0,2957
1	1	1	1	0	16	0,2%	0,3096	0,906	0,3648		0,1083
1	1	1	0	1	18	0,2%	0,6104	2,000	0,0455	**	0,3167
1	1	0	1	1	0	0,0%	-	-	-		0,2296
1	0	1	1	1	0	0,0%	-	-	-		0,3729
0	1	1	1	1	0	0,0%	-	-	-		0,2509
1	1	1	1	1	10	0,1%	-0,1604	-0,493	0,6224		0,3281

Quelle: Eigene Berechnung. Vgl. Swinkels/van Vliet (2012, S. 274)

Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Unternehmensberichterstattung deutscher Unternehmen – eine empirische Analyse¹⁷⁴

Marvin Schlebusch, M.Sc.

<https://de.linkedin.com/in/marvin-schlebusch-88a02b156>

Abstract: Die Corona-Pandemie stellt laut UN-Generalsekretär António Guterres die größte Krise für die Menschheit seit dem Zweiten Weltkrieg dar. Pandemiebedingte Unterbrechungen in den Wertschöpfungsketten, nachfrage- und angebotsseitige Schocks sowie ein steigendes Preisniveau haben einen direkten oder indirekten Effekt auf die Geschäftsmodelle. Aufgrund der vom Gesetzgeber vorgesehenen Berichterstattungspflichten müssen Unternehmen deshalb ihre Jahresabschlussadressaten über den Einfluss der Corona-Pandemie auf die Geschäftstätigkeit informieren.

In dieser Arbeit erfolgt die empirische Analyse der Unternehmensberichterstattung von 25 DAX-Unternehmen, wobei die Auswertung einerseits auf dem Geschäftsbericht 2020 (Konzernabschluss und Konzernlagebericht) und andererseits dem Halbjahresfinanzbericht 2021 basiert und einen Pandemie-Zeitraum von insgesamt 18 Monaten umfasst. Die Analyseschwerpunkte liegen hierbei auf den Sachanlagen, Goodwill, Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, Vorräten, Kurzarbeitergeld sowie dem Prognose- und Risikobericht. Durch die Herausarbeitung von branchen- und unternehmensspezifischen Erkenntnissen wird der heterogene Einfluss der Corona-Pandemie auf die Geschäftsmodelle und Unternehmen deutlich.

Abstract: According to UN Secretary-General António Guterres, the Corona pandemic represents the greatest crisis for humanity since the Second World War. Pandemic-related interruptions in value chains, demand and supply-side shocks as well as rising pricing levels have a direct or indirect effect on business models. Due to the mandatory reporting obligations, companies have to inform their annual financial statement addressees about the influence of the Corona pandemic on business activities.

This thesis includes an empirical analysis of the corporate reporting of 25 DAX companies. The evaluation is based on the annual report 2020 (consolidated financial statements and group management report) and on the half-year financial report 2021. In total, a pandemic-period of 18 months is covered. The analysis focuses on tangible assets, goodwill, trade receivables, inventories, short-time allowance as well as forecast report and risk report. The heterogeneous impact of the Corona pandemic on business models and companies becomes clear through the elaboration of industry- and company-specific findings.

¹⁷⁴ Fassung einer im Wintersemester 2021/2022 im Studiengang „Business Analytics“ im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf eingereichten Masterarbeit.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	74
Abbildungsverzeichnis.....	77
Tabellenverzeichnis.....	77
1. Einleitung.....	78
1.1 Problemstellung und Relevanz	78
1.2 Ziel und Vorgehensweise	79
2. Corona-Pandemie	80
2.1 Historische Entwicklung und aktueller Stand.....	80
2.2 Wirtschaftliche Auswirkungen	80
3. Internationale Rechnungslegung	82
3.1 Zielsetzung und Anwendungsrahmen.....	82
3.2 Institutioneller Rahmen	83
4. Pandemiebedingte Einflüsse auf Bilanzierungs- und Bewertungsregeln	84
4.1 Wertminderung von Vermögenswerten gemäß IAS 36	84
4.2 Wertminderung von Finanzinstrumenten gemäß IFRS 9	88
4.3 Bewertung von Vorräten gemäß IAS 2.....	91
4.4 Bilanzierung von Kurzarbeitergeld.....	93
5. Pandemiebedingte Einflüsse auf den Konzernlagebericht	93
5.1 Prognosebericht	94
5.2 Risikobericht.....	95
6. Empirische Analyse der Berichterstattung der DAX-Unternehmen.....	96
6.1 Zielsetzung und Vorgehensweise	96
6.2 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Konzernabschluss 2020.....	99
6.2.1 Wertminderung des Sachanlagevermögens.....	99
6.2.2 Wertminderung des Geschäfts- oder Firmenwerts	102
6.2.3 Wertminderung von Finanzinstrumenten	106
6.2.4 Bewertung von Vorräten	109
6.2.5 Inanspruchnahme von Kurzarbeitergeld.....	111
6.3 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Konzernlagebericht 2020	111
6.3.1 Prognosebericht.....	111
6.3.2 Risikobericht	114
6.4 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Halbjahresfinanzbericht 2021.....	117
6.5 Mehrwert und Lessons Learned.....	120
7. Fazit.....	120
Literaturverzeichnis	124
Anhang.....	138

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
AC	Amortised Cost
AG	Aktiengesellschaft
AHK	Anschaffungs- und Herstellungskosten
Art.	Artikel
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BASF	Badische Anilin und Soda Fabrik
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMW	Bayerische Motoren Werke
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAGR	Compound Annual Growth Rate
CGU	Cash Generating Unit
Co.	Compagnie
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
DAX	Deutscher Aktienindex
DRS	Deutscher Rechnungslegungs Standard
DRSC	Deutsches Rechnungslegungs Standards Committee
DPR	Deutsche Prüfstelle für Rechnungslegung
ECDC	Europäisches Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten
EG	Europäische Gemeinschaft
ESMA	European Securities and Markets Authority
et al.	et alii
EU	Europäische Union
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
FiFo	First-in-First-out
e.V.	eingetragener Verein
FVTOCI	Fair Value through Other Comprehensive Income
FVTPL	Fair Value through Profit or Loss
GJ	Geschäftsjahr
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
HG	Herausgeber
Hg. v.	herausgegeben von
HGB	Handelsgesetzbuch
HJ	Halbjahr
HZI	Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung
i.A.a.	in Anlehnung an
IAS	International Accounting Standards
IASB	International Accounting Standards Board
IDW	Institut der Wirtschaftsprüfer in Deutschland e.V.

IFRIC	International Financial Reporting Interpretations Committee
IFRS	International Financial Reporting Standards
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
InsO	Insolvenzordnung
i.V.m.	in Verbindung mit
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
iXBRL	Inline eXtensible Business Reporting Language
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KGaA	Kommanditgesellschaft auf Aktien
KPMG	Klynveld, Peat, Marwick, Goerdeler
KUG	Kurzarbeitergeld
LuL	Lieferungen und Leistungen
M&A	Mergers & Acquisitions
MAR	Market Abuse Regulation
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
MTU	Motoren- und Turbinenunion
ND	Nutzungsdauer
Nr.	Nummer
OCI	Other Comprehensive Income
PEI	Paul-Ehrlich-Institut
PLC	Public limited company
PwC	PricewaterhouseCoopers
rd.	Rund
RKI	Robert-Koch-Institut
RWE	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk
S.	Seite
S.A.	Societate pe actiuni
SAP	Systemanalyse Programmentwicklung
SARS-CoV-2	Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom Coronavirus-2
SAV	Sachanlagevermögen
SE	Societas Europaea
SEC	United States Securities and Exchange Commission
SIC	Standing Interpretations Committee
SV	Sozialversicherung
Tab.	Tabelle
u. a.	unter anderem
UN	United Nations
US	United States
USA	United States of America
VDA	Verband der Automobilindustrie
vs.	versus
Vgl.	Vergleiche
VW	Volkswagen
WACC	Weighted Average Cost of Capital

WpHG
z. B.
zit. n.

Wertpapierhandelsgesetz
zum Beispiel
zitiert nach

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug von Indikatoren für eine Wertminderung.....	86
Abbildung 2: Funktionsweise des Werthaltigkeitstests.....	87
Abbildung 3: Dreistufiges Wertminderungsmodell gemäß IFRS 9	90
Abbildung 4: Plan- und außerplanmäßige Abschreibungen des SAV im Zeitraum 2018 bis 2020.....	100
Abbildung 5: Durchschnittliche Abschreibungen des SAV je Branche im Geschäftsjahr 2020.....	101
Abbildung 6: Relation von Goodwill und Eigenkapital in der Gesamtbetrachtung und je Branche	103
Abbildung 7: Top 5 Konzerne mit dem höchsten Goodwill-Anteil am Eigenkapital im Jahr 2020	103
Abbildung 8: Vergleich Ist-Abschreibung mit simulierter Abschreibung des Geschäfts- oder Firmenwerts je Branche im Jahr 2020	105
Abbildung 9: Top 5 Unternehmen mit den höchsten Goodwill-Abschreibungen im Jahr 2020	106
Abbildung 10: Entwicklung von Forderungsbestand und Wertberichtigungen	108
Abbildung 11: Top 5 Unternehmen mit den höchsten Forderungsabschreibungen im Jahr 2020	108
Abbildung 12: Entwicklung von Vorratsvermögen und Wertberichtigungen.....	110
Abbildung 13: Top 5 Konzerne mit den höchsten Wertberichtigungen der Vorräte im Jahr 2020	110
Abbildung 14: Entwicklung der Prognoseänderungen für die Geschäftsjahre 2019 und 2020.....	112
Abbildung 15: Übersicht der verwendeten Prognosemethoden für die Umsatzplanung im Zeitraum 2018 bis 2020.....	113
Abbildung 16: Veränderung des Gesamtrisikoprofils im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019.....	115
Abbildung 17: Veränderung der Halbjahresumsätze im Zeitraum 2019 bis 2021 je Branche.....	118
Abbildung 18: Veränderung des Gesamtrisikoprofils laut Halbjahresfinanzbericht 2021 im Vergleich zum Geschäftsbericht 2020.....	120

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einordnung der Analysegruppe in Branchencluster.....	98
Tabelle 2: Klassifizierung der Schadenshöhe eines Risikos bei Covestro	116
Tabelle 3: Klassifizierung Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos bei Fresenius	117

1. Einleitung

1.1 Problemstellung und Relevanz

Mit dem Bekanntwerden des bislang unbekanntes Coronavirus *COVID-19* in China Ende 2019 und seiner exponentiellen Ausbreitung, erfolgte weltweit die Umsetzung teils drastischer Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie.¹⁷⁵ So bezeichnete der *UN*-Generalsekretär António Guterres im Frühjahr 2020 die Corona-Pandemie als die größte Krise für die Menschheit seit dem Zweiten Weltkrieg.¹⁷⁶ Neben dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen infolge einer Viruserkrankung sind es vor allem die veränderten Rahmenbedingungen für die globalisierte Wirtschaft, die als Herausforderung zu bewältigen sind.¹⁷⁷

Pandemiebedingte Unterbrechungen in den global vernetzten Wertschöpfungsketten sowie nachfrage- und angebotsseitige Schocks beeinflussen die Weltwirtschaft erheblich und verdeutlichen in dieser aktuellen Situation einmal mehr, wie wichtig robuste und zukunftsfähige Geschäftsmodelle für Unternehmen zur Sicherung ihrer Existenzfähigkeit sind.¹⁷⁸ Der Unternehmensberichterstattung kommt infolgedessen eine essentielle Rolle zu, da die Jahresabschlussadressaten über die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die wirtschaftliche Aktivität der Unternehmen informiert werden wollen.¹⁷⁹ Deshalb haben Institutionen wie die *Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA)* entsprechende rechnungslegungsbezogene Hinweise zur aussagekräftigen Abbildung der Pandemiefolgen in der Unternehmensberichterstattung veröffentlicht.¹⁸⁰ So können im Rahmen des von der internationalen Rechnungslegung vorgesehenen Werthaltigkeitstests von Vermögenswerten erforderliche pandemiebedingte Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen oder den Geschäfts- oder Firmenwert festgestellt werden, die die Ertragslage der Unternehmen belasten. Des Weiteren sehen sich viele Marktteilnehmer mit einer angespannten Liquiditätssituation konfrontiert, die zu einem erhöhten Ausfallrisiko von Forderungen aus Lieferungen und Leistungen führen. Darüber hinaus verstärken temporär fehlende Absatzmöglichkeiten zusätzlich das Risiko einer pandemiebedingten Wertberichtigung des Vorratsvermögens, sodass insgesamt zwei wichtige Hebel des Liquiditätsmanagements von Unternehmen beeinflusst werden.

¹⁷⁵ Vgl. Gleißner 2020, S. 121–126; HZI 2021; RKI 2021a.

¹⁷⁶ Vgl. Tagesschau 2020b.

¹⁷⁷ Vgl. Grömling et al. 2020, S. 3–4; Bofinger et al. 2020, S. 264–265; Grömling et al. 2021, S. 400–401; Scheid und Baumüller 2021, S. 40–41; Ragnitz 2020, S. 27.

¹⁷⁸ Vgl. Ragnitz 2020, S. 27–29; Fuest 2021, S. 82; Welfens 2020, S. 98; Hinze 2020, S. 979; Grömling et al. 2021, S. 400; Jäggi 2021, S. 42; Minsch et al. 2020; Wellenreuther 2021, S. 663–664; Benček et al. 2020, S. 883; Scheid und Baumüller 2021, S. 40–41.

¹⁷⁹ Vgl. Thommen et al. 2017, S. 206; Lüdenbach 2019, S. 42–66; Pellens et al. 2014, S. 87–90.

¹⁸⁰ Vgl. ESMA 2020a; Zwirner und Boecker 2021.

Zugleich geben die im Konzernlagebericht unterstellten Prämissen Aufschluss darüber, wie Unternehmen ihre aktuelle Zukunftsperspektive und Risikolage einschätzen.¹⁸¹ Somit stellt sich für Jahresabschlussadressaten die Frage, inwiefern die Auswirkungen der Corona-Pandemie die Unternehmensberichterstattung der innerhalb dieser Ausarbeitung betrachteten DAX-Unternehmen verändert und ob die Identifizierung von entscheidungsnützlichen Informationen weiterhin möglich ist.

1.2 Ziel und Vorgehensweise

Ziel dieser Arbeit ist die Analyse der pandemiebedingten Auswirkungen auf die *IFRS*-Unternehmensberichterstattung der DAX-Unternehmen, um einerseits die Bedeutsamkeit der Corona-Pandemie für die Bilanzierungs- und Bewertungspraxis im Rahmen des Konzernabschlusses und andererseits für ausgewählte Bestandteile des Konzernlageberichts herauszuarbeiten. Hierfür erfolgt in einem ersten Schritt die Betrachtung der relevanten Regelungen des Gesetzgebers, bevor in einem zweiten Schritt die empirische Analyse der von den DAX-Konzernen veröffentlichten Geschäftsberichte 2020 und Halbjahresfinanzberichte 2021 vorgestellt wird.

Diese Arbeit gliedert sich in insgesamt sieben Kapitel. Während im aktuellen Kapitel die Relevanz der gewählten Themenstellung sowie die Vorgehensweise dargelegt wird, werden im zweiten Kapitel die historische Entwicklung der Corona-Pandemie sowie die wirtschaftlichen Auswirkungen thematisiert. In dem sich daran anschließenden Kapitel erfolgt die Erläuterung der Zielsetzung und des Anwendungsrahmens der internationalen Rechnungslegung. Im vierten Kapitel werden die Bilanzierungs- und Bewertungsregeln gemäß *IFRS* für ausgewählte Bilanzpositionen dargestellt, wobei der Fokus auf der Folgebewertung bzw. der Überprüfung der Werthaltigkeit liegt. Im fünften Kapitel werden die gemäß Gesetzgeber für den Prognose- und Risikobericht erforderlichen Pflichtangaben vorgestellt, bevor im Anschluss die empirische Analyse der Geschäftsberichte 2020 und Halbjahresfinanzberichte 2021 der DAX-Unternehmen folgt. Hierfür werden die DAX30-Unternehmen (exklusive Banken und Versicherungen) anhand einer Geschäftsmodellanalyse in acht verschiedene Branchencluster eingeordnet, um branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse abzuleiten. Die empirische Analyse betrachtet u. a. die (pandemiebedingten) Wertminderungen des Sachanlagevermögens, des Geschäfts- oder Firmenwerts sowie des Forderungs- und Vorratsbestands. Darüber hinaus werden die Unternehmen hinsichtlich der Inanspruchnahme von Kurzarbeitergeld analysiert. Des Weiteren werden die Einflüsse der Corona-Pandemie auf den Prognose- und Risikobericht begutachtet, bevor in einem letzten Schritt die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Geschäftsbericht 2020 in ausgewählten Aspekten mit den Halbjahresfinanzberichten 2021 abgeglichen werden. Abschließend werden die wesentlichen Erkenntnisse aus der empirischen Analyse zusammengefasst.

¹⁸¹ Vgl. Zwimer et al. 2020a, S. 39–43; ESMA 2020c; ESMA 2020d; Müller und Reinke 2020, S. 961; Zülch und Pieper 2020, S. 245–246; Kliem et al. 2021, S. 6–13; Fischer 2020, S. 141–142; Alberti 2020, S. 197–203; Zwimer und Boecker 2021, S. 3–5; Jung 2010, S. 1072–1073; Behringer 2018, S. 99–100; Schönherr und Million 2016, S. 409–411; Pellens et al. 2014, S. 423; Buhleier 2017, S. 507; Beyhs 2020, S. 544–546; Tettenborn und Höltnen 2020, S. 205–213.

2. Corona-Pandemie

2.1 Historische Entwicklung und aktueller Stand

Aufgrund der Identifizierung von ersten Erkrankungen an dem bislang unbekanntem Coronavirus *COVID-19*, welches durch den Krankheitserreger *SARS-CoV-2* ausgelöst wird und zwischen Menschen übertragbar ist, in China Ende des Jahres 2019 und infolge der exponentiellen weltweiten Ausbreitung, erfolgte in vielen Staaten die Umsetzung umfangreicher Maßnahmen zur Eindämmung.¹⁸² Vor allem die wellenartigen Anstiege der Infektionszahlen jeweils im Frühjahr und Herbst sind bislang charakteristisch für den Verlauf der Corona-Pandemie, denen insbesondere mit unterschiedlichen Lockdown-Regelungen begegnet wurde.¹⁸³ Obwohl bereits Ende des Jahres 2020 bzw. Anfang des Jahres 2021 die ersten wirksamen Impfstoffe entwickelt und zugelassen wurden, erschweren neben neuen Virusmutationen auch die (temporär) stockende Impfbereitschaft, begrenzte Produktionskapazitäten sowie die ungleiche Verteilung von Impfstoffdosen den Schutz der weltweiten Bevölkerung.¹⁸⁴

Laut dem *Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC)* sowie der Forschungsplattform *Our World in Data* erreicht Deutschland aktuell eine Quote der vollständig geimpften Menschen, gemessen an der Gesamtbevölkerung, von ca. 60%, welche im Vergleich zur Europäischen Union (Impfquote: ca. 58%) leicht und im Vergleich zur Welt (Impfquote: ca. 27%) deutlich darüber liegt (Stand: Anfang September 2021).¹⁸⁵ Das von der *Europäischen Kommission* zu Jahresbeginn 2021 verkündete Ziel, 70% aller Erwachsenen in den EU-Mitgliedsstaaten bis zum Ende des Sommers vollständig impfen zu wollen, konnte erfüllt werden.¹⁸⁶ Mit der zunehmenden Immunisierung der Bevölkerung und der Abnahme schwerer Erkrankungen konnten in vielen Ländern auch die coronabedingten Restriktionen vorübergehend aufgehoben werden.¹⁸⁷ Im Wochenbericht von Anfang September 2021 schätzt das *Robert-Koch-Institut* die Gefahr für die in Deutschland noch ungeimpften Bürger dennoch weiterhin als hoch ein und empfiehlt die Impfung gegen COVID-19, um die sich ausbreitende vierte Infektionswelle seit erstmaligem Ausbruch in China Ende 2019 zu bremsen.¹⁸⁸

2.2 Wirtschaftliche Auswirkungen

Neben den gesundheitlichen Beeinträchtigungen stellen vor allem die Auswirkungen der Corona-Pandemie für die Weltwirtschaft eine große Herausforderung dar.¹⁸⁹ Veränderte Rahmenbedingungen, u. a. bedingt durch die von der Politik verabschiedeten Maßnahmen

¹⁸² Vgl. Gleißner 2020, S. 121–126; HZI 2021; RKI 2021a.

¹⁸³ Vgl. Gleißner 2021, S. 121–122; Ademmer et al. 2021, S. 67; Röhl und Klaus-Heiner 2021, S. 3.

¹⁸⁴ Vgl. Gleißner 2021, S. 121; Röhl und Klaus-Heiner 2021, S. 3; EU-Kommission 2020; PEI 2021; Imöhl und Ivanov 2021; Grimm et al. 2021, S. 267–270.

¹⁸⁵ Vgl. *Our World in Data* 2021; ECDC 2021.

¹⁸⁶ Vgl. EU-Kommission 2021; Tagesschau 2021.

¹⁸⁷ Vgl. Tagesschau 2021.

¹⁸⁸ Vgl. RKI 2021b, S. 3–5.

¹⁸⁹ Vgl. Grömling et al. 2020, S. 3–4; Bofinger et al. 2020, S. 264–265; Grömling et al. 2021, S. 400.

zur Eindämmung des Coronavirus, sowie die vorhandene Unsicherheit über den weiteren Pandemieverlauf wirken sich negativ auf das Wirtschaftsgeschehen aus, da sie bei den Unternehmen zu Störungen in den Geschäftsabläufen führen und existenzgefährdende Ausmaße annehmen.¹⁹⁰ Die global vernetzten Wertschöpfungsprozesse und Lieferketten der Unternehmen sind hierbei besonders anfällig für Unterbrechungen, die sich infolge der unterschiedlichen Intensität des Infektionsgeschehens in den Beschaffungs- und Absatzmärkten sowie den jeweiligen Produktionsländern ergeben und zu Beschränkungen auf der Angebotsseite führen.¹⁹¹ Außerdem belasten die Lockdown-Maßnahmen auch die Nachfrageseite, da diverse Unternehmen temporär in ihrer operativen Tätigkeit eingeschränkt werden.¹⁹² Zusätzlich sind die Rohstoffpreise seit dem ersten Lockdown im Frühjahr 2020 aufgrund des Angebots- und Nachfrageschocks spürbar angestiegen und liegen aktuell teilweise über dem Vorkrisenniveau.¹⁹³ Die im Zuge der wirtschaftlichen Erholung ansteigende Nachfrage nach Rohstoffen übertrifft mittlerweile das vorhandene Rohstoffangebot, sodass diverse Branchen zeitweise mit Rohstoffknappheiten und Produktionsverzögerungen zu kämpfen haben.¹⁹⁴ Darüber hinaus hat die Corona-Pandemie gezeigt, dass sich die Corona-Maßnahmen zur Eindämmung unterschiedlich stark auf die Wirtschaftszweige auswirken, die hiervon entweder direkt oder indirekt betroffen sein können.¹⁹⁵

Direkte Auswirkungen (Auszug)

Die temporär verhängten Lockdown-Maßnahmen, Reisebeschränkungen und Beherbergungsverbote wirken sich unmittelbar auf verschiedene Branchen aus und stellen u. a. den Einzelhandel, die Gastronomie, den Tourismus, die Luftfahrt und die Automobilindustrie vor große Herausforderungen.¹⁹⁶ Die mehrwöchige und wiederholte Schließung des stationären Einzelhandels lässt die Umsatzerlöse einbrechen und verstärkt die bereits vor der Corona-Pandemie erkennbare Entwicklung hin zum Online-Handel.¹⁹⁷ Auch die Gastronomiebetriebe sind von Umsatzrückgängen betroffen und haben deshalb verstärkt Abhol- und Liefermöglichkeiten geschaffen.¹⁹⁸ Aufgrund der eingeschränkten Mobilität infolge der Reisebeschränkungen finden Privat- und Geschäftsreisen vorübergehend kaum mehr statt, wodurch vor allem die Tourismusbranche und die Luftfahrtindustrie leiden.¹⁹⁹ Außerdem wirken sich geschlossene Autohäuser und Zulassungsstellen schmälernd auf den Fahrzeugabsatz der Automobilkonzerne aus.²⁰⁰

¹⁹⁰ Vgl. Grömling et al. 2021, S. 400–401; Scheid und Baumüller 2021, S. 40–41; Ragnitz 2020, S.27.

¹⁹¹ Vgl. Ragnitz 2020, S. 29; Fuest 2021, S. 82; Welfens 2020, S. 98; Hinze 2020, S. 979; Grömling et al. 2021, S. 400.

¹⁹² Vgl. Jäggi 2021, S. 42; Grömling et al. 2021, S. 400; Minsch et al. 2020.

¹⁹³ Vgl. Wellenreuther 2021, S. 663–664.

¹⁹⁴ Vgl. Scheuerle 2021, S. 1–2; Bardt et al. 2021, S. 25.

¹⁹⁵ Vgl. Ragnitz 2020, S. 27; Grömling et al. 2021, S. 400.

¹⁹⁶ Vgl. Ragnitz 2020, S. 26–27; Bardt et al. 2021, S. 22; Born und Krysz 2021, S. 15; Haucap 2021, S. 19; Fidrmuc et al. 2021, S. 21; Felden 2021, S. 22.

¹⁹⁷ Vgl. Ragnitz 2021, S. 8; Bardt et al. 2021, S. 22.

¹⁹⁸ Vgl. Jäggi 2021, S. 178.

¹⁹⁹ Vgl. Hader et al. 2021; Haucap 2021, S. 19; Welfens 2020, S. 195–196.

²⁰⁰ Vgl. VDA 2021, S. 8; ifo Institut für Wirtschaftsforschung 2021.

Indirekte Auswirkungen (Auszug)

Darüber hinaus üben die Corona-Maßnahmen aufgrund der wirtschaftlichen Verflechtungen vieler Branchen auf einige Wirtschaftszweige einen indirekten Einfluss aus.²⁰¹ Aufgrund der geringeren Nachfrage nach Flugreisen und Fahrzeugen haben die Luftfahrt- und Automobilunternehmen ihre Produktion temporär gedrosselt und ihre Investitionstätigkeit reduziert, was insbesondere der Zulieferindustrie Schwierigkeiten bereitet.²⁰² Die zurückhaltende Investitionsbereitschaft vieler Branchen ist vor allem auch für den Maschinenbau bemerkbar, der mit einer rückläufigen Auftragslage und fehlender Produktionsauslastung die Auswirkungen der Corona-Pandemie mittelbar zu spüren bekommt.²⁰³ Andererseits profitieren Wirtschaftszweige wie die Pharma- und *IKT*-Branche von einer verstärkten Nachfrage nach Impfstoffen bzw. digitaler Technologien, weshalb die positiven und negativen Auswirkungen der Corona-Maßnahmen für jede einzelne Branche differenziert zu betrachten sind.²⁰⁴

Insgesamt verändern die pandemiebedingten Beeinträchtigungen die Rahmenbedingungen für viele Branchen überwiegend zum Negativen, weshalb Unternehmen robuste und zukunftsfähige Geschäftsmodelle zur Sicherstellung ihrer Existenzfähigkeit benötigen.²⁰⁵ Andernfalls führt der „(...) durch Corona massiv beschleunigte Strukturwandel (...) vor allem (...) nach der Pandemie [zu] nicht wiederkehrenden Einnahmen.“²⁰⁶

3. Internationale Rechnungslegung

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie sind für Unternehmen nicht nur wirtschaftlich zu spüren, sondern beeinflussen auch ihre Rechnungslegung und Berichterstattung. Im weiteren Verlauf dieser Arbeit liegt der Fokus ausschließlich auf Sachverhalten der internationalen Rechnungslegung, die an den erforderlichen Stellen um die Regelungen weiterer Gesetze (u. a. *HGB* und *DRS*) ergänzt werden.²⁰⁷

3.1 Zielsetzung und Anwendungsrahmen

Aufgrund der Globalisierung der Märkte, der weltweit vernetzten Wertschöpfungsketten und des sich stetig ändernden Umfelds benötigen interne und externe Stakeholder sowie Shareholder eine zuverlässige und umfassende Berichterstattung (Abbau von Informationsasymmetrie).²⁰⁸ Deshalb unterliegen Unternehmen umfangreichen und standardisier-

²⁰¹ Vgl. Ragnitz 2020, S. 27.

²⁰² Vgl. Jäggi 2021, S. 23.

²⁰³ Vgl. Bunde 2021; Ragnitz 2020, S. 27.

²⁰⁴ Vgl. Ragnitz 2020, S. 27; Welfens 2020, S. 231; Falck und Wolf 2021; Ragnitz 2021, S. 7; Kirchhoff und Schumacher 2021, S. 6–7.

²⁰⁵ Vgl. Benček et al. 2020, S. 883; Scheid und Baumüller 2021, S. 40–41; Ragnitz 2020, S. 27.

²⁰⁶ Walwei 2021, S. 14.

²⁰⁷ Vgl. Zwirner et al. 2020a, S. 39–40.

²⁰⁸ Vgl. Funk und Rossmann 2017, S. 4; Müller und Saile 2018, S. 2; Pellens et al. 2014, S. 4–6.

ten Berichterstattungs- und Offenlegungspflichten, sodass ein transparenter und umfassender Einblick in die wirtschaftlichen Aktivitäten gewährleistet werden kann.²⁰⁹ Mit dem Ziel der Harmonisierung und Standardisierung der Rechnungslegung sowie der Steigerung der Vergleichbarkeit der Unternehmensberichterstattung wurden die *International Financial Reporting Standards* vom in London ansässigen *International Accounting Standards Board (IASB)* entwickelt.²¹⁰ Gemäß der *EU-Verordnung (EG) Nr. 1606/2002* sind kapitalmarktorientierte Muttergesellschaften dazu verpflichtet, ihren Konzernabschluss ab dem Jahr 2005 in Einklang mit den internationalen Rechnungslegungsstandards aufzustellen.²¹¹ Eine Kapitalmarktorientierung liegt laut deutscher Gesetzgebung gemäß § 264d HGB immer dann vor, wenn die Wertpapiere des Unternehmens an einem organisierten Markt im Sinne des § 2 WpHG notiert sind oder die Zulassung zum Handel der Wertpapiere an einem organisierten Markt beantragt wurde.²¹² Weiterhin gewährt der deutsche Gesetzgeber gemäß § 315e Abs. 3 HGB für alle nicht kapitalmarktorientierten Mutterunternehmen ein Wahlrecht zur Aufstellung und Veröffentlichung eines IFRS-Konzernabschlusses.²¹³

Während die handelsrechtliche Rechnungslegung insbesondere über eine Zahlungsbemessungs-, Dokumentations- und Informationsfunktion verfügt, grenzt das Rahmenkonzept des IASB in Verbindung mit dem IAS 1 den Zweck der IFRS-Rechnungslegung auf die Vermittlung von entscheidungsnützlichen Informationen für die Jahresabschlussadressaten ein.²¹⁴ Diese sollen deshalb gemäß IAS 1.15 in die Lage versetzt werden, die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage erfassen sowie die aktuelle Liquiditätssituation des Unternehmens einschätzen zu können.²¹⁵

3.2 Institutioneller Rahmen

Das für die Entwicklung und Veröffentlichung der internationalen Rechnungslegungsstandards (IAS und IFRS) und Interpretationen (SIC und IFRIC) zuständige IASB wurde 1973 in London von Berufsverbänden der Wirtschaftsprüfer gegründet und agiert unter der Trägerorganisation der *IFRS Foundation*.²¹⁶ Die privatwirtschaftliche Organisation sieht sich als globaler Standardsetter mit dem Anspruch, einheitliche, verständliche, durchsetzbare und weltweit anerkannte Rechnungslegungsstandards zu entwickeln.²¹⁷ Die *IFRS Foundation* verfügt über eine mehrstufige Führungsstruktur, wobei das IASB als standardset-

²⁰⁹ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 2–6; Müller und Saile 2018, S. 4–5.

²¹⁰ Vgl. Buchholz, S. 9; Steckel et al. 2017, S. 171; Kühnberger 2017, S. 367.

²¹¹ Vgl. Lüdenbach 2019, S. 22; Pellens et al. 2014, S. 39–40.

²¹² Vgl. Theile 2019a, S. 42–43; Lüdenbach 2019, S. 22.

²¹³ Vgl. Müller und Saile 2018, S. 12; Lüdenbach 2019, S. 22.

²¹⁴ Vgl. Thommen et al. 2017, S. 206; Lüdenbach 2019, S. 42–43; Pellens et al. 2014, S. 87–90.

²¹⁵ Vgl. Lüdenbach 2019, S. 65–66.

²¹⁶ Vgl. Lüdenbach 2019, S. 35; Müller und Saile 2018, S. 8; Thommen et al. 2017, S. 227; Theile 2019b, S. 27–28; Theile 2019c, S. 11–13; Pellens et al. 2014, S. 46.

²¹⁷ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 46–47; IFRS Foundation 2021b.

zendes Gremium den Kern der Organisation bildet und von den Treuhändern ernannt sowie überwacht wird. Die Treuhänder wiederum sind berichtspflichtig gegenüber dem *Monitoring Board*, welches über die Kompetenz zur Ernennung der Treuhänder verfügt.²¹⁸

Die vom *IASB* im Rahmen des formellen Standardsetzungsverfahrens (*Due Process*) verabschiedeten Rechnungslegungsstandards und Interpretationen sind allerdings für Unternehmen nicht rechtlich verbindlich, solange diese von der *EU-Kommission* noch nicht überprüft und anerkannt wurden.²¹⁹ Erst mit dem erfolgreichen Durchlaufen des von der EU eingesetzten formellen Anerkennungsverfahrens (*Endorsement*) erfolgt die Übernahme in europäisches Recht, wodurch Rechtsverbindlichkeit für die Unternehmen der EU-Mitgliedsstaaten entsteht. Die Prüfung der rechtmäßigen Umsetzung der *IFRS* erfolgte in Deutschland bis zum Wirecard-Skandal durch ein zweistufiges Enforcement-Verfahren mit der *Deutschen Prüfstelle für Rechnungslegung (DPR)* auf der ersten und der *Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)* auf der zweiten Stufe. Infolge des Bilanzskandals wurde die Zusammenarbeit mit der *DPR* seitens der Bundesregierung gekündigt.²²⁰

4. Pandemiebedingte Einflüsse auf Bilanzierungs- und Bewertungsregeln

Die Folgen der Pandemie beeinflussen nicht nur die Geschäftstätigkeit der Unternehmen, sondern wirken sich auch auf die Unternehmensberichterstattung aus.²²¹ Die *Europäische Wertpapier- und Marktaufsichtsbehörde (ESMA)* erwartet bei der Anwendung verschiedener Rechnungslegungsstandards pandemiebedingte Einflüsse. Auch andere Organisationen wie die *IFRS Foundation* und das *Institut der Wirtschaftsprüfer (IDW)* haben hierzu entsprechende Hinweise veröffentlicht.²²²

4.1 Wertminderung von Vermögenswerten gemäß IAS 36

Die Corona-Pandemie wirft wegen der Beeinträchtigung von Wirtschaft und Unternehmen sowie der vorhandenen Unsicherheiten die Frage auf, inwiefern die Werthaltigkeit von Vermögenswerten noch gegeben ist.²²³ Die Aufnahme dieser Fragestellung in die Prüfungsschwerpunkte durch die *ESMA* für die Geschäftsberichte 2020 verdeutlicht die Bedeutsamkeit für Unternehmen und Abschlussprüfer.²²⁴ Für die Identifizierung und bilanzielle Erfassung einer Wertminderung von Vermögenswerten liefert der *IAS 36* umfang-

²¹⁸ Vgl. *IFRS Foundation* 2021a; Pellens et al. 2014, S. 47–49; Lüdenbach 2019, S. 35–37.

²¹⁹ Vgl. *IFRS Foundation* 2020; Pellens et al. 2014, S. 60–71; Theile 2019c, S. 21–23; Lüdenbach 2019, S. 35–36; Müller und Saile 2018, S. 12–14.

²²⁰ Vgl. Europäische Parlament und Rat der Europäischen Union 19.07.2002; Pellens et al. 2014, S. 70–77; Theile 2019b, S. 27–28; Thommen et al. 2017, S. 227–228; Böcking und Gros 2020; BaFin 2021a; Schmitt 2020.

²²¹ Vgl. Zwirner et al. 2020a, S. 39.

²²² Vgl. *ESMA* 2020c; DRSC 2020; Tokar und Kumar 2020; Zwirner et al. 2020a, S. 42–43.

²²³ Vgl. Müller und Reinke 2020, S. 961; Zülch und Pieper 2020, S. 245.

²²⁴ Vgl. *ESMA* 2020c.

reiche Regelungen, die gemäß *IAS 36.2* allerdings nicht für Vorräte und für Finanzinstrumente (vgl. Kapitel 4.2 und 4.3) gelten. Stattdessen ist die Anwendung des Werthaltigkeitstests gemäß *IAS 36* vor allem für Sachanlagen und immaterielle Vermögenswerte wie dem Geschäfts- oder Firmenwert vorgesehen.²²⁵ Nachfolgend werden zunächst auszugeweise wesentliche Ansatz- und Bewertungsregeln für das Sachanlagevermögen und den Geschäfts- oder Firmenwert dargestellt, bevor die Systematik des Werthaltigkeitstests erläutert wird.

Sachanlagevermögen

Die relevanten Vorschriften für das Sachanlagevermögen sind im *IAS 16* zu finden. Gemäß *IAS 16.6* werden Sachanlagen als materielle Vermögenswerte definiert, die insbesondere für die Zwecke zur Herstellung oder Lieferung von Gütern und Dienstleistungen voraussichtlich länger als eine Periode genutzt werden.²²⁶ Laut *IAS 16.7* dürfen Sachanlagen nur dann bilanziell erfasst werden, wenn dem Unternehmen ein wirtschaftlicher Nutzen zufließt und die Anschaffungs- oder Herstellungskosten zuverlässig bestimmt werden können.²²⁷ Die Bewertung der Sachanlagen erfolgt gemäß *IAS 16.15* beim erstmaligen bilanziellen Ansatz mit den Anschaffungs- oder Herstellungskosten, die für den Erwerb bzw. die Selbsterstellung anfallen.²²⁸ Für die Folgebewertung des Sachanlagevermögens sieht die internationale Rechnungslegung ein Wahlrecht vor, sodass Unternehmen zwischen dem Anschaffungskosten- und Neubewertungsmodell wählen können (*IAS 16.29*).²²⁹ Darüber hinaus sind materielle Vermögenswerte gemäß *IAS 16.63* einem Werthaltigkeitstest (Impairment-Test) im Sinne des *IAS 36* zu unterziehen, um mögliche Wertminderungen zu identifizieren und die Sachanlagen entsprechend zu korrigieren.²³⁰

Geschäfts- oder Firmenwert (Goodwill)

Die relevanten Vorschriften für den Geschäfts- oder Firmenwert sind im *IAS 38* zu finden, der die zentralen Normen für die Bilanzierung und Bewertung von immateriellen Vermögenswerten enthält.²³¹ Als (derivativer) Geschäfts- oder Firmenwert wird gemäß *IAS 38* i. V. m. *IFRS 3* ein immaterieller Vermögenswert bezeichnet, der die zukünftigen erwarteten wirtschaftlichen Vorteile der im Rahmen eines Unternehmenszusammenschlusses erworbenen Vermögenswerte widerspiegelt, die weder einzeln identifizierbar noch separat bilanziert werden können.²³² Die Höhe des zu bilanzierenden Geschäfts- oder Firmenwerts ergibt sich laut *IFRS 3.32* grundsätzlich als Differenz zwischen dem gezahlten Kaufpreis und dem beizulegenden Zeitwert des erworbenen Nettovermögens.²³³ Im Gegensatz zum Sachanlagenvermögen sieht die internationale Rechnungslegung für den Geschäfts- oder Firmenwert keine planmäßige Abschreibung vor, sodass für die Zwecke der Folgebewertung eine Wertminderung ebenfalls mithilfe eines Werthaltigkeitstests gemäß *IAS 36* festzustellen ist. Hierfür ist der erworbene Geschäfts- oder Firmenwert im Sinne des *IAS 36.80*

²²⁵ Vgl. Zwirner und Zimny 2020, S. 235; Pellens et al. 2014, S. 300–301; Franken et al. 2019, S. 398–399.

²²⁶ Vgl. Thommen et al. 2017, S. 235; Hans-Böckler-Stiftung 2014a, S. 3; Pellens et al. 2014, S. 354.

²²⁷ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 355–356; Thommen et al. 2017, S. 235; Theile 2019d, S. 288.

²²⁸ Vgl. Theile 2019d, S. 295; Pellens et al. 2014, S. 357.

²²⁹ Vgl. Theile 2019d, S. 301; Pellens et al. 2014, S. 362–365.

²³⁰ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 367; Franken et al. 2019, S. 398; Thommen et al. 2017, S. 234.

²³¹ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 323; Müller und Saile 2018, S. 95.

²³² Vgl. *IFRS 3* Anhang A; Thommen et al. 2017, S. 251; Müller und Saile 2018, S. 91–95.

²³³ Vgl. Eichner 2017, S. 209; Pellens et al. 2014, S. 740; Müller und Saile 2018, S. 99–101.

jener zahlungsmittelgenerierenden Einheit (CGU) zuzuordnen, die vermutlich einen Nutzen aus dem Unternehmenszusammenschluss erzielen wird.²³⁴

Werthaltigkeitstest (Impairment-Test)

Ein Unternehmen hat gemäß IAS 36.9 die Pflicht zur Prüfung, ob am Abschlussstichtag Indikatoren vorliegen, die auf eine Wertminderung eines Vermögenswerts hinweisen könnten. Liegen solche Anhaltspunkte vor, ist der Werthaltigkeitstest vorzunehmen (anlassbezogene Durchführung). Zusätzlich ist für den bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwert im Sinne des IAS 36.10 i.V.m. IAS 36.96 ein verpflichtender jährlicher Impairment-Test vorgesehen (jährliche Durchführung).²³⁵ Eine Wertminderung liegt gemäß IAS 36.6 dann vor, wenn „(...) der Buchwert eines Vermögenswerts oder einer zahlungsmittelgenerierenden Einheit seinen erzielbaren Betrag übersteigt (...)“ und ist in Höhe des Differenzbetrags zu erfassen.²³⁶ Die internationale Rechnungslegung unterscheidet laut IAS 36.12 für die anlassbezogene Durchführung des Werthaltigkeitstests zwischen externen und internen testauslösenden Indikatoren (*triggering events*). Externe Informationsquellen umfassen hierbei u. a. nicht erwartete Veränderungen des Marktwerts eines Bilanzpostens, nachteilige wirtschaftliche Auswirkungen infolge geänderter Rahmenbedingungen, risikobedingte Aufschläge auf den Diskontierungszinssatz und ein Marktwert-Buchwert-Verhältnis kleiner eins. Interne Informationsquellen umfassen u. a. eindeutige Hinweise für eine hohe Altersstruktur oder Beschädigung eines Vermögenswerts, unerwartete Einschränkungen in der Nutzung, eine unter Plan liegende wirtschaftliche Ertragskraft und Effekte von Restrukturierungsmaßnahmen (vgl. Abb. 1).²³⁷

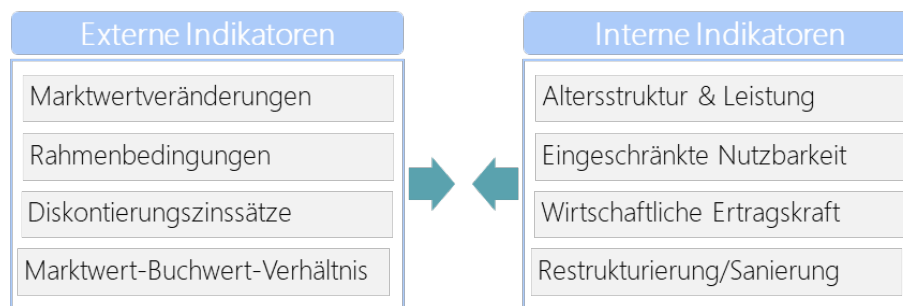


Abbildung 1: Auszug von Indikatoren für eine Wertminderung²³⁸

Aufgrund der Pandemie ist mit Indikatoren zu rechnen, die auf eine Wertminderung hinweisen und die Durchführung des Werthaltigkeitstests erforderlich machen.²³⁹ Für die Ermittlung einer möglichen Wertminderung sieht der Impairment-Test gemäß IAS 36.6 den

²³⁴ Vgl. Behringer 2018, S. 57; Pellens et al. 2014, S. 770–774; Müller und Saile 2018, S. 37.

²³⁵ Vgl. Müller und Saile 2018, S. 37–38; Thommen et al. 2017, S. 245; Eichner 2017, S. 209; Pellens et al. 2014, S. 367.

²³⁶ IAS 36.6; Vgl. Pellens et al. 2014, S. 301.

²³⁷ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 302–303; Kirsch 2021, S. 182; Franken et al. 2019, S. 418–419; Hans-Böckler-Stiftung 2014c, S. 5; Thommen et al. 2017, S. 245; Alberti 2020, S. 197; Buhleier 2017, S. 499; Tettenborn und Höltken 2020, S. 207.

²³⁸ Eigene Darstellung.

²³⁹ Vgl. Tettenborn und Höltken 2020, S. 207; Alberti 2020, S. 197–198; Zwimer und Boecker 2021, S. 4.

Vergleich des Buchwerts des Vermögenswerts mit seinem erzielbaren Betrag (*recoverable amount*) vor.²⁴⁰ „Der erzielbare Betrag (...) ist der höhere der beiden Beträge aus beizulegendem Zeitwert abzüglich Kosten der Veräußerung und [dem] Nutzungswert.“²⁴¹ Fällt der Buchwert einer *CGU* höher aus als ihr erzielbarer Betrag, so ist laut *IAS 36.6* eine Wertminderung auf den niedrigeren erzielbaren Betrag vorzunehmen (vgl. Abb. 2).²⁴²

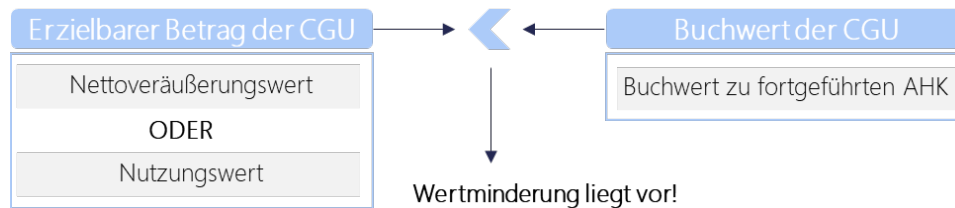


Abbildung 2: Funktionsweise des Werthaltigkeitstests²⁴³

Unter dem Nettoveräußerungswert ist der gemäß *IFRS 13* mit einem Dritten in einer marktüblichen Transaktion erzielte Verkaufserlös abzüglich anfallender Verkaufskosten gemeint.²⁴⁴ Der Nutzungswert spiegelt gemäß *IAS 36.6* die auf den Barwert abgezinste Cashflows wider, die durch die fortgeführte Nutzung eines Vermögenswerts oder einer *CGU* zukünftig erzielt werden.²⁴⁵

Die zur Ermittlung des Nutzungswerts erforderliche Cashflow-Prognose und Diskontierungszinssatz sind unter Berücksichtigung der in *IAS 36.33-57* enthaltenen Normen abzuleiten, damit bilanzpolitische Spielräume möglichst vermieden werden.²⁴⁶ Die Cashflow-Prognose hat hierbei durch das Management des Unternehmens zu erfolgen, dass im Sinne des *IAS 36.33* realistische und konservative Planungsprämissen für eine möglichst gute Prognose zu unterstellen hat. Der Prognosezeitraum darf hierbei grundsätzlich einen Detailplanungszeitraum von fünf Jahren nicht überschreiten (*IAS 36.33b*). Die Planung von Cashflows mit einem Prognosehorizont größer als fünf Jahre erfordert allgemein die Verwendung einer Wachstumsrate, die laut *IAS 36.33c* ein markt-, branchen- oder landesübliches Wachstum nicht überschreiten darf.²⁴⁷ Das Management hat gemäß *IAS 36.39* mit den erwarteten Mittelzuflüssen aus der weiteren Nutzung des Vermögenswerts, den daraus resultierenden Mittelabflüssen und dem Nettoveräußerungserlös insgesamt drei Cashflow-Elemente zu schätzen.²⁴⁸ Für die Diskontierung der prognostizierten Cashflows ist laut *IAS 36.55* ein Diskontierungszinssatz vor Steuern zu verwenden, der nur solche Risiken berücksichtigen darf, die bei der Schätzung der Cashflows nicht erfasst wurden (Äquivalenz).²⁴⁹ Hierbei kann das Management gemäß *IAS 36.A17* u. a. einen durchschnittlich

²⁴⁰ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 304; Rinker 2020a, S. 318–319; Müller und Saile 2018, S. 37–39.

²⁴¹ *IAS 36.6*.

²⁴² Vgl. Pellens et al. 2014, S. 304; Behringer 2018, S. 58.

²⁴³ i.A.a. Müller und Saile 2018, S. 38.

²⁴⁴ Vgl. Franken et al. 2019, S. 401; Zwirner und Zimny 2020, S. 237; Müller und Reinke 2021, S. 184.

²⁴⁵ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 306; Franken et al. 2019, S. 401; Thommen et al. 2017, S. 234.

²⁴⁶ Vgl. Gawenko 2021, S. 108–109; Pellens et al. 2014, S. 306.

²⁴⁷ Vgl. Zwirner und Zimny 2020, S. 237; Müller und Reinke 2021, S. 184–185; Gawenko 2021, S. 109; Pellens et al. 2014, S. 306.

²⁴⁸ Vgl. Müller und Reinke 2021, S. 184; Pellens et al. 2014, S. 307.

²⁴⁹ Vgl. Steckel et al. 2017, S. 185; Kliem et al. 2021, S. 9; Franken et al. 2019, S. 435.

gewichteten Kapitalkostensatz (*WACC*) nutzen, der unter Verwendung des Capital Asset Pricing Models hergeleitet werden kann.²⁵⁰

Die Corona-Pandemie stellt die Unternehmen hinsichtlich ihrer Cashflow-Prognose aufgrund der vorhandenen Unsicherheiten vor größere Herausforderungen, weshalb die *ESMA* die Modellierung von Szenarien mit unterschiedlichen Wachstumsraten oder die Anpassung des Diskontierungszinssatzes mit jeweils entsprechenden Angaben im Anhang vorschlägt.²⁵¹ Deshalb ist auch den gemäß *IAS 36.132* empfohlenen Sensitivitätsanalysen eine größere Bedeutung zu schenken.²⁵²

Erfassung einer Wertminderung

Werden im Rahmen des Impairment-Test Wertminderungen für das Sachanlagevermögen festgestellt, werden diese gemäß *IAS 36.60-61* bei Anwendung des Anschaffungskostenmodells GuV-wirksam erfasst (Neubewertungsmodell: zunächst GuV-neutrale Auflösung der Rücklage im sonstigen Ergebnis *OCI*).²⁵³ Ein identifizierter Wertminderungsbedarf für den Geschäfts- oder Firmenwert ist laut *IAS 36.104* zuerst GuV-wirksam für den der betroffenen *CGU* zugeordneten Goodwills vorzunehmen und bei Verbleib eines Restbetrags anschließend auf weitere Vermögenswerte zu verteilen. Darüber hinaus untersagt *IAS 36.124* die Wertaufholung eines zuvor wertgeminderten Geschäfts- oder Firmenwerts.²⁵⁴

4.2 Wertminderung von Finanzinstrumenten gemäß IFRS 9

Auch die Bilanzierung und Bewertung von Finanzinstrumenten ist von den Folgen der Corona-Pandemie betroffen, da diese bei vielen Unternehmen zu einer angespannten Liquiditätslage führt und deshalb ein höheres Ausfallrisiko bei den Finanzinstrumenten mit sich bringt.²⁵⁵ Frühzeitig haben verschiedene Institutionen wie die *ESMA* und der *IDW* entsprechende Hinweise veröffentlicht, in denen mögliche Folgen der Pandemie für Finanzinstrumente thematisiert wurden.²⁵⁶ Nachfolgend liegt der Fokus insbesondere auf den Forderungen aus Lieferungen und Leistungen.

Für die Bilanzierung und Bewertung von Finanzinstrumenten liefert vor allem der *IFRS 9* umfangreiche Vorschriften, wobei u. a. für Leasingverhältnisse, Rückstellungen und Beteiligungen gesonderte Regelungen existieren.²⁵⁷ Gemäß *IAS 32.11* handelt es sich bei einem Finanzinstrument um einen Vertrag, der „(...) bei dem einen Unternehmen zu einem

²⁵⁰ Vgl. Steckel et al. 2017, S. 185–187; Müller und Reinke 2021, S. 185; Pellens et al. 2014, S. 307.

²⁵¹ Vgl. *ESMA* 2020d, S. 3; Kliem et al. 2021, S. 8–9; Müller und Reinke 2021, S. 185.

²⁵² Vgl. Zwirner und Boecker 2021, S. 3.

²⁵³ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 308–310; Theile 2019d, S. 301–302.

²⁵⁴ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 314–316; Thommen et al. 2017, S. 251; Franken et al. 2019, S. 449.

²⁵⁵ Vgl. Zülch und Pieper 2020, S. 246; Kliem et al. 2021, S. 9; Fischer 2020, S. 141–142; Alberti 2020, S. 197–199.

²⁵⁶ Vgl. *ESMA* 2020a; Zülch und Pieper 2020, S. 246; *IW* 2020b.

²⁵⁷ Vgl. *IFRS* 9.2.1; Müller und Saile 2018, S. 141–142; Pellens et al. 2014, S. 566–567.

finanziellen Vermögenswert und bei dem anderen Unternehmen zu einer finanziellen Verbindlichkeit oder einem Eigenkapitalinstrument führt.“²⁵⁸ Zu den finanziellen Vermögenswerten zählen die Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, die möglichst zeitnah mithilfe kurzfristiger Zahlungsziele, eines effizienten Mahnwesens und von Factoring als Liquidität zufließen sollen.²⁵⁹ Vor allem in der aktuellen Situation liegt ein besonderer Fokus der Unternehmen auf dem Liquiditätsmanagement, um die eigene Zahlungsfähigkeit weiterhin sicherzustellen und die Insolvenztatbestände der (drohenden) Zahlungsunfähigkeit gemäß § 17-18 *InsO* oder der Überschuldung gemäß § 19 *InsO* abzuwenden.²⁶⁰

Bilanzansatz und Erstbewertung

Finanzinstrumente wie Forderungen aus Lieferungen und Leistungen werden gemäß *IFRS 9.3.1* zu dem Zeitpunkt bilanziert, in dem eine vertragliche Beziehung zwischen den beteiligten Unternehmen vorliegt.²⁶¹ Die Erstbewertung erfolgt hierbei für Finanzinstrumente zum beizulegenden Zeitwert, wobei Forderungen aus Lieferungen und Leistungen im Sinne des *IFRS 9.5.1.1* i.V.m. *IFRS 9.5.1.3* grundsätzlich mit der Höhe des Transaktionspreises bewertet werden.²⁶² Der Transaktionspreis wird gemäß *IFRS 15* als die Gegenleistung verstanden, die „(...) ein Unternehmen im Austausch für die Übertragung zugezogener Güter oder Dienstleistungen (...) voraussichtlich erhalten wird.“²⁶³

Klassifizierung und Folgebewertung

Für die Folgebewertung sind Finanzinstrumente gemäß *IFRS 9.4.1.1* anhand des Geschäftsmodells und der Ausgestaltung der Zahlungsströme in eine von mehreren Kategorien einzuordnen.²⁶⁴ Die internationale Rechnungslegung unterscheidet bei finanziellen Vermögenswerten grundsätzlich zwischen der erfolgswirksamen Bewertung zu fortgeführten Anschaffungskosten (*AC*), der erfolgsneutralen Bewertung zum beizulegenden Zeitwert (*FVTOCI*) und der erfolgswirksamen Bewertung zum beizulegenden Zeitwert (*FVTPL*).²⁶⁵ Finanzielle Vermögenswerte werden gemäß *IFRS 9.4.1.2* zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet, wenn vereinbarte Zahlungen in Form von Zins und Tilgung durch das Halten des Vermögenswerts erzielt werden.²⁶⁶ Die erfolgsneutrale Bewertung zum beizulegenden Zeitwert gemäß *IFRS 9.4.1.2A* erfolgt, wenn durch das Halten und Verkaufen der Vermögenswerte Zahlungen in Form von Zins und Tilgung erzielt werden sollen.²⁶⁷ Kann ein Vermögenswert keiner dieser beiden Kategorien zugeordnet werden,

²⁵⁸ IAS 32.11.

²⁵⁹ Vgl. IAS 32.11; Hendler 2019, S. 512; Funk und Rossmann 2017, S. 34; Thommen et al. 2017, S. 309; Behringer 2018, S. 99–100.

²⁶⁰ Vgl. Müller und Saile 2018, S. 70; Zantow und Dinauer 2011, S. 39–40; Gleißner 2020, S. 127–130.

²⁶¹ Vgl. Hendler 2019, S. 524–525; Thommen et al. 2017, S. 241–242; Pellens et al. 2014, S. 567–568.

²⁶² Vgl. Hendler 2019, S. 540–541; Pellens et al. 2014, S. 569; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 8.

²⁶³ *IFRS 15* Anhang A.

²⁶⁴ Vgl. Thommen et al. 2017, S. 243–244; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 9; Waschbusch et al. 2021, S. 207.

²⁶⁵ Vgl. *IFRS 9.4.1*; Keitz und Grote 2019, S. 127; Waschbusch et al. 2021, S. 207.

²⁶⁶ Vgl. Thommen et al. 2017, S. 243; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 9; Pellens et al. 2014, S. 584.

²⁶⁷ Vgl. Hendler 2019, S. 527–530; Thommen et al. 2017, S. 243; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 10.

wird im Sinne des *IFRS 9.4.1.4* die erfolgswirksame Bewertung zum beizulegenden Zeitwert vorgenommen.²⁶⁸ Forderungen aus Lieferungen und Leistungen, die ein Unternehmen bis zum Liquiditätszufluss hält, werden zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet.²⁶⁹

Dreistufiges Wertminderungsmodell

Für die Ermittlung eines Wertminderungsbedarfs sieht der *IFRS 9* ein dreistufiges Wertminderungsmodell vor, dass gemäß *IFRS 9.5.5.1* bei finanziellen Vermögenswerten der Kategorien *AC* und *FVTOCI* anzuwenden ist. Hierfür werden die finanziellen Vermögenswerte in eine von drei Stufen eingeordnet, wobei je nach Stufe verschiedene Ansätze zur Berechnung der Wertminderung angewendet werden (vgl. Abb. 3).²⁷⁰

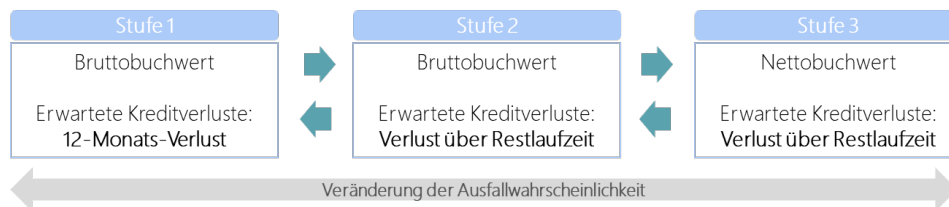


Abbildung 3: Dreistufiges Wertminderungsmodell gemäß IFRS 9²⁷¹

Grundsätzlich werden alle finanziellen Vermögenswerte bei ihrem Zugang der ersten Stufe des Modells zugeordnet, die gemäß *IFRS 9.5.5.5* eine Wertminderung in Höhe des Barwerts der erwarteten Zahlungsausfälle vorsieht, die binnen 12 Monate nach Bilanzstichtag eintreten können.²⁷² Lässt sich ein erhöhtes Ausfallrisiko seit dem erstmaligen Ansatz feststellen, wird der Vermögenswert der zweiten Stufe zugeordnet. Hier bemisst sich die Höhe der Wertminderung gemäß *IFRS 9.5.5.3* anhand des Barwerts der Zahlungsausfälle, die über die gesamte Laufzeit erwartet werden.²⁷³ Liegen zusätzlich objektive Hinweise über eingetretene Ereignisse vor, die zu einer Beeinträchtigung der Zahlungsfähigkeit des Schuldners geführt haben, ist eine Zuordnung in die dritte Stufe vorgesehen. Die Ermittlung der Wertminderung erfolgt analog zur zweiten Stufe, wobei die Zinserträge – anders als bei den ersten beiden Stufen – auf Basis des Nettobuchwerts berechnet werden.²⁷⁴ Für Forderungen aus Lieferungen und Leistungen existiert außerdem das Wahlrecht zur Anwendung des vereinfachten Modells, welches gemäß *IFRS 9.5.5.15* die direkte Einordnung in die zweite Stufe des Wertminderungsmodells vorsieht.²⁷⁵ Laut *IFRS 9.5.5.7* werden finanzielle Vermögenswerte wieder zurückgestuft, sofern das Ausfallrisiko im Vergleich zum erstmaligen Ansatz nicht mehr als höher eingestuft wird.²⁷⁶

²⁶⁸ Vgl. Hendler 2019, S. 527–530; Thommen et al. 2017, S. 243–244.

²⁶⁹ Vgl. Hendler 2019, S. 528.

²⁷⁰ Vgl. Waschbusch et al. 2021, S. 208–209; Hendler 2019, S. 548–550; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 13.

²⁷¹ Vgl. Hendler 2019, S. 548.

²⁷² Vgl. Zülch und Pieper 2020, S. 246; Knobloch et al. 2018, S. 502; Hendler 2019, S. 549.

²⁷³ Vgl. Knobloch et al. 2018, S. 503–504; Krauß 2018, S. 384; Hendler 2019, S. 548–549.

²⁷⁴ Vgl. Hendler 2019, S. 549; Knobloch et al. 2018, S. 504–505; Krauß 2018, S. 384; Hans-Böckler-Stiftung 2017, S. 13; Waschbusch et al. 2021, S. 208.

²⁷⁵ Vgl. Fischer 2020, S. 142; Hendler 2019, S. 549–550; Luce 2017.

²⁷⁶ Vgl. Hendler 2019, S. 549.

Aufgrund der veränderten Rahmenbedingungen müssen Unternehmen im Sinne des *IFRS 9.5.5.4* i.V.m. *IFRS 9.5.5.17* alle belastbaren Informationen – vor allem hinsichtlich der Auswirkungen der Corona-Pandemie – berücksichtigen, wenn es um die Bestimmung der Höhe der Wertminderung geht. Diese hängt hierbei insbesondere von der Liquiditätssituation der Schuldner, der Gewährung staatlicher Liquiditätshilfen sowie von vereinbarten Vertragsmodifikationen ab.²⁷⁷

4.3 Bewertung von Vorräten gemäß IAS 2

Neben der möglichen Beeinflussung der Werthaltigkeit von materiellen und immateriellen Vermögenswerten sowie von Finanzinstrumenten, kann die Corona-Pandemie auch bei der Bewertung des Vorratsvermögens zu Veränderungen führen. Hierbei steht vor allem die Folgebewertung der Vorräte im Blickfeld, da die Volatilität der Marktpreise oder die Überalterung des Lagerbestands wegen fehlender Absatzmöglichkeiten infolge der Lock-down-Maßnahmen zu einer Wertberichtigung führen können.²⁷⁸ Die möglichen Auswirkungen auf das Vorratsvermögen sind vor allem von der Branche und dem Geschäftsmodell des jeweiligen Unternehmens abhängig. So konnte vor allem die Textil- und Modeindustrie aufgrund der pandemiebedingten temporären Schließung des Einzelhandels ihre saisonale Ware nicht verkaufen und einen Abbau des Lagerbestands nach Wiedereröffnung teilweise nur durch die Gewährung von höheren Rabatten erzielen.²⁷⁹ Für die Bilanzierung und Bewertung von Vorräten liefert vor allem der *IAS 2* entsprechende Vorschriften.²⁸⁰

Bilanzansatz und Erstbewertung

Die internationale Rechnungslegung definiert Vorräte gemäß *IAS 2.6* als Vermögenswerte, die entweder für den Verkauf im Rahmen der operativen Geschäftstätigkeit hergestellt und gehalten werden oder die als Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe im Wertschöpfungsprozess zum Einsatz kommen. Das Vorratsvermögen umfasst im Sinne des *IAS 2.8* grundsätzlich auch unfertige und fertige Erzeugnisse sowie erworbene Handelsgüter.²⁸¹ Die erstmalige Bewertung von Vorräten erfolgt gemäß *IAS 2.10* in Höhe der Anschaffungs- oder Herstellungskosten, die „(...) angefallen sind, um die Vorräte an ihren derzeitigen Ort und in ihren derzeitigen Zustand zu versetzen.“²⁸² Die Anschaffungskosten beinhalten hierbei laut *IAS 2.11* den Anschaffungspreis, die Anschaffungsnebenkosten sowie sonstige Kosten abzüglich vorhandener Preisminderungen.²⁸³ Die Herstellungskosten setzen sich gemäß *IAS 2.12* i.V.m. *IAS 2.15* aus den produktionsbezogenen Vollkosten zusammen, die sich u. a. aus den Einzelkosten, variablen und fixen Produktionsgemeinkosten sowie den sonstigen Kosten zusammensetzen.²⁸⁴

²⁷⁷ Vgl. Waschbusch et al. 2021, S. 211–212; Tettenborn und Höltken 2020, S. 207; Alberti 2020, S. 198–199; Fischer 2020, S. 142; Kliem et al. 2021, S. 10.

²⁷⁸ Vgl. Kliem et al. 2021, S. 7; Fischer 2020, S. 142; Alberti 2020, S. 199; Zwirner und Boecker 2021, S. 3.

²⁷⁹ Vgl. Rinker 2020b, S. 520–522; Müller und Reinke 2020, S. 964.

²⁸⁰ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 410–411; Althoff 2012, S. 142–143.

²⁸¹ Vgl. Theile 2019e, S. 462–465; Pellens et al. 2014, S. 411; Thommen et al. 2017, S. 238–239.

²⁸² *IAS 2.10*; Vgl. Pellens et al. 2014, S. 412.

²⁸³ Vgl. Müller und Saile 2018, S. 131; Lüdenbach 2019, S. 175; Pellens et al. 2014, S. 412–414.

²⁸⁴ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 414–420; Thommen et al. 2017, S. 239; Theile 2019e, S. 468–470.

Folgebewertung und Werthaltigkeitstest

Für die Folgebewertung können Unternehmen vom Grundsatz der Einzelbewertung abweichen und von Bewertungsvereinfachungsverfahren Gebrauch machen, wenn gemäß *IAS 2.24* die Bewertung von untereinander austauschbaren Vorräten in großer Stückzahl vorzunehmen ist.²⁸⁵ Die internationale Rechnungslegung ermöglicht Unternehmen mit dem *IAS 2.25* ein Wahlrecht zwischen dem First-in-First-out-Verfahren (*FIFO*) und der Durchschnittsmethode. Beim *FIFO*-Verfahren ergibt sich die Bewertung des Vorratsbestands gemäß *IAS 2.27* aus den Anschaffungs- oder Herstellungskosten, die aus den zuletzt vorgenommenen Bestandszugängen resultieren. Bei der Durchschnittsmethode erfolgt die Bewertung mit einem durchschnittlich gewichteten Stückpreis, der basierend auf dem Anfangsbestand und den Bestandszugängen des Geschäftsjahres ermittelt wird.²⁸⁶

Unabhängig vom gewählten Bewertungsverfahren sind die Vorräte im Rahmen der Folgebewertung gemäß *IAS 2.9* mit dem geringeren Wert aus den Anschaffungs- oder Herstellungskosten und dem Nettoveräußerungswert zu bilanzieren (Niederstwertprinzip).²⁸⁷ Der Nettoveräußerungswert ist im Sinne des *IAS 2.33* jeweils zum Bilanzstichtag neu zu ermitteln, um eine mögliche Wertminderung des Vorratsbestands identifizieren und diesen außerplanmäßig abschreiben zu können.²⁸⁸ Hierbei handelt es sich um den erwarteten, „(...) erzielbare[n] Verkaufserlös abzüglich der geschätzten Kosten bis zur Fertigstellung und der geschätzten notwendigen Vertriebskosten.“²⁸⁹ Fällt der Nettoveräußerungswert am Bilanzstichtag niedriger als die historischen Anschaffungs- oder Herstellungskosten aus, wird eine außerplanmäßige Abschreibung auf diesen niedrigeren Wert vorgenommen. Liegen die Gründe für die Wertminderung nicht mehr vor, hat das bilanzierende Unternehmen gemäß *IAS 2.33* eine Wertaufholung vorzunehmen, wobei der Buchwert die historischen Kosten nicht übersteigen darf.²⁹⁰

Aufgrund der Corona-Pandemie sind außerplanmäßige Abschreibungen des Vorratsvermögens denkbar, da u. a. eine Reduktion der Nachfrage zu einem Absinken der Absatzpreise führen kann, höhere Beschaffungs- und Fertigungskosten die Anschaffungs- oder Herstellkosten ansteigen lassen oder der Lagerbestand infolge der Lockdown-Maßnahmen überaltert.²⁹¹ Insgesamt ist der Vorratsbestand neben dem Forderungsbestand ein weiterer wichtiger Hebel für das Liquiditätsmanagement von Unternehmen, da eine möglichst hohe Umschlagshäufigkeit der Vorräte das im Vorratsbestand gebundene Kapital reduziert und das Risiko einer Wertminderung der Vorräte reduziert.²⁹²

²⁸⁵ Vgl. Theile 2019e, S. 473–474; Lüdenbach 2019, S. 179; Thommen et al. 2017, S. 239; Pellens et al. 2014, S. 425–426.

²⁸⁶ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 426–429; Thommen et al. 2017, S. 239; Lüdenbach 2019, S. 179; Hans-Böckler-Stiftung 2014b, S. 6; Theile 2019e, S. 473–474; Althoff 2012, S. 148–149.

²⁸⁷ Vgl. Pellens et al. 2014, S. 423; Thommen et al. 2017, S. 239; Lüdenbach 2019, S. 180.

²⁸⁸ Vgl. Theile 2019e, S. 475; Pellens et al. 2014, S. 423; Thommen et al. 2017, S. 239.

²⁸⁹ *IAS 2.6*.

²⁹⁰ Vgl. Althoff 2012, S. 150–151; Theile 2019e, S. 475–478; Thommen et al. 2017, S. 239.

²⁹¹ Vgl. Zwirner und Boecker 2021, S. 3; Alberti 2020, S. 199; Zwirner et al. 2020b, S. 1357.

²⁹² Vgl. Jung 2010, S. 1072–1073; Behringer 2018, S. 99–100; Schönherr und Million 2016, S. 409–411; Alberti 2020, S. 199; Pellens et al. 2014, S. 423; Buhleier 2017, S. 507.

4.4 Bilanzierung von Kurzarbeitergeld

Zur Unterstützung von Unternehmen und Beschäftigten hat der deutsche Gesetzgeber entsprechende Regelungen für einen vereinfachten Zugang zum Kurzarbeitergeld (*KUG*) bis zum Jahresende 2021 getroffen, um den pandemiebedingten Abbau von Arbeitsplätzen durch die Unternehmen zu verhindern und die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf das Einkommen der Beschäftigten zu mildern.²⁹³ Diese Erleichterungen begründet der Bundeswirtschaftsminister Peter Altmeier im März 2020 mit den Worten „[k]ein gesundes Unternehmen sollte wegen Corona in die Insolvenz gehen, kein Arbeitsplatz sollte verlorengehen“.²⁹⁴

Als Kurzarbeit wird die temporäre Reduktion der regulären Arbeitszeit in einem Unternehmen bei gleichzeitigem Rückgang des Einkommens bezeichnet.²⁹⁵ Erfüllt ein Unternehmen alle Voraussetzungen für die Beantragung des Kurzarbeitergelds und nutzt das Instrument der Kurzarbeit, erhalten Beschäftigte mit einem Vergütungsausfall von mindestens 50% Zuwendungen vom Staat. Die Höhe des *KUG* bemisst sich anteilig am Nettogehalt, wobei der deutsche Gesetzgeber für die Beschäftigten einen stufenweisen Anstieg des *KUG* in Abhängigkeit der Bezugsdauer vorsieht.²⁹⁶ Zusätzlich werden den Unternehmen die geleisteten Sozialversicherungsbeiträge für die in Kurzarbeit arbeitenden Beschäftigten bis zum Jahresende 2021 vollständig erstattet, sofern diesen eine berufliche Weiterbildung ermöglicht wird.²⁹⁷ Aufgrund dieser Systematik werden Unternehmen finanziell entlastet, da sie einerseits geringere laufende Personalkosten haben und andererseits Fluktuationskosten durch den Erhalt von Arbeitsplätzen vermeiden.²⁹⁸ Allerdings haben Unternehmen in Vorleistung zu gehen und gemäß *IAS 19.116* eine Forderung zu bilanzieren, da das Kurzarbeitergeld erst rückwirkend von der Bundesagentur für Arbeit erstattet wird. Aus diesem Grund kann von einem durchlaufenden Posten gesprochen werden.²⁹⁹ Bei der Erstattung von SV-Beiträgen handelt es sich im Sinne des *IAS 20.3* um erfolgswirksame Zuwendungen, die laut *IAS 20.29* entweder als sonstige Erträge erfasst oder mit den entsprechenden Aufwandspositionen saldiert werden.³⁰⁰

5. Pandemiebedingte Einflüsse auf den Konzernlagebericht

Die Corona-Pandemie wird einerseits in den Konzernabschlüssen durch ihren Einfluss auf Bilanzierungs- und Bewertungsregeln berücksichtigt, erfordert andererseits aber auch in den Konzernlageberichten eine transparente Berichterstattung hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Unternehmen. Vor allem die Prognose- und Risikoberichterstattung der Un-

²⁹³ Vgl. Röder und Chakrabarti 2020, S. 1960; Richter 2020, S. 232; Schulten und Müller 2020, S. 3–6; Zieglmeier 2020, S. 729; Bundesrat 2020.

²⁹⁴ BMF 2020.

²⁹⁵ Vgl. Röder und Nemetz 2019, S. 2633; Röder und Chakrabarti 2020, S. 1960; Zieglmeier 2020, S. 729.

²⁹⁶ Vgl. BMAS 2021; Pusch und Seifert 2021, S. 101; Röder und Chakrabarti 2020, S. 1963.

²⁹⁷ Vgl. BMAS 2021; Schulten und Müller 2020, S. 6.

²⁹⁸ Vgl. Pusch und Seifert 2021, S. 99; Röder und Chakrabarti 2020, S. 1960; Zieglmeier 2020, S. 729.

²⁹⁹ Vgl. Zwirner und Boecker 2021, S. 4; Alberti 2020, S. 201; PwC 2020; Bundesagentur für Arbeit 2021.

³⁰⁰ Vgl. Zwirner und Boecker 2021, S. 4; Alberti 2020, S. 201; PwC 2020.

ternehmen gibt in Zeiten veränderter und von Unsicherheit geprägter Rahmenbedingungen Aufschluss darüber, wie stark die Pandemie auf die wirtschaftliche Aktivität der Unternehmen einwirkt und welche Prämissen die Managementebene für die weitere Zukunft unterstellt.³⁰¹ Die Pflicht zur Aufstellung eines Konzernlageberichts ergibt sich hierbei für alle deutschen (kapitalmarktorientierten) Mutterunternehmen gemäß § 315 HGB, wobei der vom *Deutschen Rechnungslegungs Standards Committee (DRSC)* verabschiedete *DRS 20* i.V.m. § 342 HGB den Inhalt des Konzernlageberichts konkretisiert.³⁰² Der Konzernlagebericht hat gemäß *DRS 20.3* einen Dritten über die Verwendung der zur Verfügung gestellten Ressourcen im Geschäftsjahr aufzuklären sowie diesem eine angemessene Darstellung des Geschäftsverlaufs, der aktuellen Lage und der zukünftigen Entwicklung des Konzerns zu ermöglichen.³⁰³ Nachfolgend werden der Prognose- und Risikobericht (exklusive Chancenbericht) als eine von mehreren Bestandteilen des Konzernlageberichts näher erläutert.³⁰⁴

5.1 Prognosebericht

Der Prognosebericht hat gemäß § 315 Abs. 1 Satz 4 HGB „(...) die voraussichtliche Entwicklung mit ihren wesentlichen Chancen und Risiken zu beurteilen und zu erläutern (...).“³⁰⁵ Daraus lässt sich folgern, dass die Berichterstattung über die zukünftige Entwicklung des Unternehmens zwangsläufig auch die Erläuterung der Unternehmensrisiken erforderlich macht und vice versa.³⁰⁶ Als Risiko wird gemäß *DRS 20.11* hierbei eine Entwicklung bezeichnet, die möglicherweise zu einer negativen Prognoseabweichung führen kann.³⁰⁷

Der Prognosebericht ist ein zukunftsorientierter Bestandteil des Konzernlageberichts und enthält die von der Konzernleitung unterstellten Prognosen, die gemäß *DRS 20.118* zu erläutern sind und im Sinne des *DRS 20.120* im Einklang mit den unterstellten Entwicklungen im Konzernabschluss stehen müssen (Konsistenz).³⁰⁸ Des Weiteren muss der Prognosebericht gemäß *DRS 20.126* Vorhersagen zu den wichtigsten finanziellen und nicht-finanziellen Leistungsindikatoren beinhalten, die auch für einen Plan-Ist-Abgleich geeignet sind.³⁰⁹ Hierbei ist auf dieselben Leistungsindikatoren abzustellen, über die bereits im vergangenheitsorientierten Wirtschaftsbericht berichtet wurde.³¹⁰ Unternehmen haben laut *DRS 20.127* für einen Zeitraum von mindestens einem Jahr ab Bilanzstichtag Vorhersagen über die zukünftige Entwicklung der Leistungsindikatoren zu treffen sowie besondere Ereignisse, deren Effekte erst nach dem Prognosezeitraum eintreten werden, transpa-

³⁰¹ Vgl. Beyhs 2020, S. 544–546; Kliem et al. 2021, S. 6–13; Zwirner et al. 2020a, S. 39–43; Alberti 2020, S. 197–203; Tettenborn und Höltken 2020, S. 205–213; ESMA 2020d; Zwirner und Boecker 2021, S. 5.

³⁰² Vgl. DRSC 2012, S. 6–9; Zülch und Höltken 2013, S. 2457–2458; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 11.

³⁰³ Vgl. Schildbach und Feldhoff 2018, S. 354; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 20; § 315 HGB.

³⁰⁴ Vgl. Behringer 2018, S. 37; Pellens et al. 2014, S. 965–966.

³⁰⁵ § 315 Abs. 1 Satz 4 HGB; Vgl. Alberti 2020, S. 202.

³⁰⁶ Vgl. Beyhs 2020, S. 545; Kliem et al. 2021, S. 12; Zwirner et al. 2020a, S. 41.

³⁰⁷ Vgl. Schildbach und Feldhoff 2018, S. 358; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 7.

³⁰⁸ Vgl. Alberti 2020, S. 202; Zülch und Höltken 2013, S. 2464.

³⁰⁹ Vgl. Kajüter et al. 2014, S. 2842; Zülch und Höltken 2013, S. 2464; DRSC 2021.

³¹⁰ Vgl. Schildbach und Feldhoff 2018, S. 358; Zülch und Höltken 2013, S. 2464.

rent darzustellen. Als geeignete Prognosemethoden schlägt der *DRS 20.130* Punktprognosen, Intervallprognosen und qualifiziert-komparative Prognosen vor.³¹¹ Erschweren die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen eine Prognose oder lassen diese lediglich eine mit hoher Unsicherheit behaftete Vorhersage zu, so bietet der *DRS 20.133* die Möglichkeit zur Erstellung verschiedener Zukunftsszenarien. Diese müssen gemäß *DRS 20.134* im Vergleich zu den historischen Daten deutlich machen, ob sich die Leistungsindikatoren besser oder schlechter entwickeln werden. Die Prognosen aus den jeweiligen Vorperioden sind darüber hinaus gemäß *DRS 20.57* der tatsächlichen Entwicklung gegenüberzustellen, so dass auch die Vorhersagegenauigkeit der Konzernleitung eingeschätzt werden kann.³¹²

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie schränken die Prognosefähigkeit der Unternehmen wegen der gestiegenen Unsicherheit ein und führen u. a. zu veränderten Einschätzungen seitens der Konzernleitung, die im Prognosebericht angemessen darzustellen sind.³¹³ Die Änderung oder vollständige Rücknahme einer bereits veröffentlichten Prognose ist hierbei im Sinne der Ad-hoc-Publizitätspflicht gemäß *Art. 17 MAR* unverzüglich anzuzeigen. Laut *BaFin* muss die Verfehlung der Vorhersage allerdings mit hinreichender Wahrscheinlichkeit eintreten.³¹⁴ Der *IDW* geht davon aus, dass besonders von der Pandemie betroffene Unternehmen von den Erleichterungen des *DRS 20.133* Gebrauch machen können und für ihre Prognosen auf die Szenarioplanung zurückgreifen. Der gänzliche Verzicht der Abgabe eines Prognoseberichts ist nicht erlaubt.³¹⁵

5.2 Risikobericht

Der Risikobericht enthält gemäß *DRS 20.135* Informationen zum Risikomanagement, relevanten Einzelrisiken sowie zur gesamten Risikolage des Unternehmens und soll Adressaten in die Lage versetzen können, die Wahrscheinlichkeit einer negativen Prognoseabweichung besser einzuschätzen.³¹⁶

Die für kapitalmarktorientierte Mutterunternehmen erforderlichen Angaben zum Risikomanagementsystem sollen gemäß *DRS 20.K144* Aufschluss darüber geben, wie Risiken identifiziert und analysiert werden. Des Weiteren sind mögliche, durch das Risikomanagement nicht erfasste, Risiken gemäß *DRS 20.K140* offenzulegen.³¹⁷ Die Konzernleitung hat im Risikobericht über solche Risiken zu berichten, die laut *DRS 20.146* einen Einfluss auf die Entscheidung des Adressaten nehmen können. Hierfür sind die Risiken gemäß *DRS 20.149* einzeln aufzuführen und ihre Auswirkungen auf das Unternehmen im Sinne des

³¹¹ Vgl. Kajüter et al. 2014, S. 2842; Zülch und Höltnen 2013, S. 2464; DRSC 2021; Schildbach und Feldhoff 2018, S. 358.

³¹² Vgl. Kajüter et al. 2014, S. 2842; Zülch und Höltnen 2013, S. 2462–2464; Schildbach und Feldhoff 2018, S. 357–358; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 14; Tettenborn und Höltnen 2020, S. 208; Alberti 2020, S. 202.

³¹³ Vgl. Kliem et al. 2021, S. 6–13; Zwirner et al. 2020b, S. 1354; Alberti 2020, S. 202–203; Tettenborn und Höltnen 2020, S. 213; PwC 2021.

³¹⁴ Vgl. Theis 2020, S. 214–215; ESMA 2020b; Alberti 2020, S. 202–203; Tettenborn und Höltnen 2020, S. 213; BaFin 2021b.

³¹⁵ Vgl. IW 2020a, S. 4; Zwirner et al. 2020b, S. 1354.

³¹⁶ Vgl. Tettenborn und Höltnen 2020, S. 208; Zülch und Pieper 2020, S. 245; Beyhs 2020, S. 544.

³¹⁷ Vgl. Velte und Czaya 2017, S. 71; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 15–16; Schildbach und Feldhoff 2018, S. 359.

DRS 20.152 quantitativ zu bemessen, sofern dies auch im Rahmen der internen Steuerung erfolgt. Darüber hinaus sind gemäß *DRS 20.148* bestandsgefährdende Risiken als solche im Risikobericht auszuweisen.³¹⁸ Die Abschätzung der Risiken erfolgt gemäß *DRS 20.156* mindestens für den unterstellten Prognosezeitraum.³¹⁹ Die berichtspflichtigen Risiken hat die Konzernleitung gemäß *DRS 20.162* entweder nach Wichtigkeit zu ordnen oder in Kategorien zu klassifizieren, wobei sich die Unternehmen für die Kategorisierung an den Vorschlägen des *DRS 20.164* orientieren können. Alle erläuterten Risiken sind abschließend entsprechend des *DRS 20.162* zu einer Gesamtaussage hinsichtlich der Risikolage des Unternehmens zu komprimieren.³²⁰

Die pandemie- und maßnahmenbedingten Beschränkungen stellen Unternehmen mit ihren global vernetzten Wertschöpfungsketten vor größere Herausforderungen, die sich als negative Prognoseabweichungen materialisieren können und über die im Risikobericht entsprechend zu berichten ist. Hierbei sind nicht nur die konkreten Konsequenzen bei tatsächlichem Risikoeintritt, sondern auch die Maßnahmen zur Risikobegrenzung gemäß *DRS 20.157* zu erläutern.³²¹

6. Empirische Analyse der Berichterstattung der DAX-Unternehmen

Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie beeinflussen Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen weltweit in ihrer Geschäftstätigkeit und erfordern entsprechende Reaktionen, um die Zukunftsfähigkeit der Geschäftsmodelle weiterhin sicherzustellen.³²² Die Unternehmensberichterstattung übernimmt hierbei eine wichtige Rolle, da die Jahresabschlussadressaten mithilfe von entscheidungsnützlichen Informationen über die Folgen der Pandemie zu informieren sind.³²³ Die Veröffentlichung von Hinweisen und die Aufnahme diverser Prüfungsschwerpunkte mit Bezug zur Pandemie seitens der *ESMA* verdeutlichen die Verantwortung der Unternehmen für eine angemessene Berichterstattung.³²⁴ In der nachfolgenden empirischen Analyse werden die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Unternehmensberichterstattung der DAX-Unternehmen herausgearbeitet, wobei die DAX-Aufstockung auf 40 Unternehmen keine Berücksichtigung findet.³²⁵

6.1 Zielsetzung und Vorgehensweise

Die empirische Analyse der von der Corona-Pandemie beeinflussten Berichterstattung der DAX-Unternehmen umfasst die nachfolgenden drei Elemente: Den Konzernabschluss 2020, den Konzernlagebericht 2020 sowie den Halbjahresfinanzbericht für das aktuelle

³¹⁸ Vgl. Schildbach und Feldhoff 2018, S. 358–359; Velte und Czaya 2017, S. 71; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 16; Alberti 2020, S. 203; Kliem et al. 2021, S. 11; KPMG 2014, S. 30.

³¹⁹ Vgl. Zülch und Höltnen 2013, S. 2461; Schildbach und Feldhoff 2018, S. 71.

³²⁰ Vgl. Schildbach und Feldhoff 2018, S. 358–359; Zülch und Höltnen 2013, S. 2462; Hans-Böckler-Stiftung 2013, S. 16; Zülch und Pieper 2020, S. 245.

³²¹ Vgl. Grömling et al. 2021, S. 400; IW 2020a, S. 3–4; PwC 2021; Schildbach und Feldhoff 2018, S. 359.

³²² Vgl. Grömling et al. 2021, S. 400–401; Ragnitz 2020, S. 26–28; Scheid und Baumüller 2021, S. 40.

³²³ Vgl. Zülch et al. 2021, S. 44; Pellens et al. 2014, S. 87–90; Thommen et al. 2017, S. 230.

³²⁴ Vgl. Kliem et al. 2021, S. 6–13; ESMA 2020c; IW 2020a.

³²⁵ Vgl. Weber 2021.

Geschäftsjahr 2021. Unternehmen mit einem vom 31.12.2020 abweichenden Bilanzstichtag werden aus Gründen der Vergleichbarkeit so behandelt, als würde ihr Geschäftsjahr Ende Dezember 2020 enden.³²⁶ Der Untersuchungszeitraum der Analyse umfasst grundsätzlich das Geschäftsjahr 2020 sowie die ersten sechs Monate des Geschäftsjahres 2021. Zusätzlich werden die erhobenen quantitativen Größen den historischen Werten der Geschäftsjahre 2018 und 2019 in einer Zeitreihe gegenübergestellt, um ihre Veränderung im Zeitablauf zu erfassen und mögliche Interpretationen ableiten zu können. Aufgrund ihres geringen zeitlichen Umfangs besitzt die Zeitreihe lediglich eine eingeschränkte Aussagekraft.³²⁷ Sie ermöglicht allerdings einen zeitnahen Vergleich der Geschäftsmodelle, die sich trotz Innovationen und M&A-Aktivität seitens der DAX-Unternehmen im genannten Zeitraum nicht gänzlich verändert haben.³²⁸

Zielsetzung der empirischen Analyse ist die möglichst transparente Darstellung der pandemiebedingten Einflüsse auf die Unternehmensberichterstattung der DAX-Unternehmen. Hierbei werden einerseits die Auswirkungen auf die im Vorfeld erläuterten Bilanzierungs- und Bewertungsregeln und andererseits auf den Prognose- und Risikobericht herausgearbeitet, sodass vor allem branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse abgeleitet werden können. Die gewonnenen Erkenntnisse aus den Geschäftsberichten 2020 werden anschließend in ausgewählten Aspekten mit den Halbjahresfinanzberichten für das Geschäftsjahr 2021 abgeglichen.

In einem ersten Schritt erfolgt die Ermittlung der Analysegruppe, indem die DAX30-Unternehmen anhand der in Anhang B befindlichen Geschäftsmodellanalyse sogenannten Branchenclustern zugeordnet werden (vgl. Tab. 1).³²⁹

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster
1	Adidas AG	Konsumgüter
2	Allianz SE	keine Berücksichtigung
3	BASF SE	Chemie & Pharma
4	Bayer AG	Chemie & Pharma
5	BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe
7	Covestro AG	Chemie & Pharma
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik
10	Deutsche Bank AG	keine Berücksichtigung
11	Deutsche Börse AG	keine Berücksichtigung
12	Deutsche Post AG	Transport & Logistik
13	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation
14	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien
15	E.ON SE	Energieversorger
16	Freseus Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma
17	Freseus SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma
18	HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien
19	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe
21	Linde PLC	keine Berücksichtigung
22	Merck KGaA	Chemie & Pharma
23	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau
24	Münchener Rück AG	keine Berücksichtigung
25	RIWE AG	Energieversorger
26	SAP SE	Software & Telekommunikation
27	Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau
28	Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau
29	Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe
30	Vonovia SE	Bau & Immobilien

Branchen-Cluster	Anzahl	Gewichtung*	Gewichtung**
Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	5	17%	20%
Konsumgüter	2	7%	8%
Transport & Logistik	2	7%	8%
Chemie & Pharma	6	20%	24%
Energieversorger	2	7%	8%
Software & Telekommunikation	2	7%	8%
Bau & Immobilien	3	10%	12%
Maschinen- und Anlagenbau	3	10%	12%
keine Berücksichtigung	5	17%	---
Gesamt	30	100%	100%

* Gewichtung gemessen an den DAX-30
 ** Gewichtung gemessen an der Analysegruppe (exklusive Banken, Versicherungen und Linde PLC)

Tabelle 1: Einordnung der Analysegruppe in Branchencluster³³⁰

³²⁶ Vgl. Cappel und Hartmann 2018, S. 231 sowie Anhang B.

³²⁷ Vgl. Mondello 2017, S. 63–64; Mondello 2018, S. 172.

³²⁸ Vgl. Sommer 2021; Schwär 2021.

³²⁹ Vgl. Anhang A.

³³⁰ Vgl. Anhang A; Eigene Darstellung.

Aufgrund des von der Finanzwirtschaft – hier vor allem von der Erbringung von Finanzdienstleistungen und den daraus resultierenden finanziellen Forderungen und Verbindlichkeiten – geprägten Geschäftsmodells der Banken und Versicherungen werden die Allianz, die Deutsche Bank, die Deutsche Börse und die Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft von der empirischen Analyse ausgeschlossen.³³¹ Auch die in Irland ansässige Linde PLC wird im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt, da die Berichterstattung in der standardisierten *Form 10-K* gemäß den Richtlinien der US-Aufsichtsbehörde *United States Securities and Exchange Commission (SEC)* erfolgt und die Vergleichbarkeit zu den anderen DAX-Unternehmen nicht vollständig gegeben ist.³³² Dadurch verbleiben 25 DAX-Unternehmen, die insgesamt acht verschiedenen Branchenclustern zugeordnet wurden.

Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe

Neben den drei großen Automobilkonzernen BMW, Daimler und Volkswagen beinhaltet das Branchencluster *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* mit Continental und Infineon für die Automobilhersteller zwei wichtige Unternehmen aus der vorgelagerten Wertschöpfungskette.³³³

Konsumgüter

Mit den produzierenden Unternehmen Adidas und Henkel bilden zwei Unternehmen das Branchencluster *Konsumgüter*, wobei Henkel aufgrund des im Vergleich breiter diversifizierten Produktportfolios weniger stark von den maßnahmenbedingten temporären Schließungen des Handels betroffen ist.³³⁴

Transport & Logistik

Das Branchencluster *Transport & Logistik* enthält neben der Deutschen Post auch das auf Dienstleistungen spezialisierte Unternehmen Delivery Hero, da das auf Lieferdienst- und Provisionsgeschäft ausgerichtete Geschäftsmodell eine Logistik-Infrastruktur erfordert.³³⁵

Chemie & Pharma

Mit den sechs Konzernunternehmen BASF, Bayer, Covestro, Fresenius (Muttergesellschaft), Fresenius Medical Care (Tochtergesellschaft) und Merck spiegelt dieses Branchencluster die Wichtigkeit der vor allem auf Vorleistungsgüter ausgerichteten chemisch-pharmazeutischen Industrie für die deutsche Wirtschaft wider.³³⁶

Energieversorger

³³¹ Vgl. Lehmann 2017, S. 6; Finkenzeller 2021, S. 56–58; Steinbrück und Schlicht 2021.

³³² Vgl. Linde PLC 2021.

³³³ Vgl. Anhang B.

³³⁴ Vgl. Anhang B.

³³⁵ Vgl. Anhang B; Delivery Hero SE 2021a.

³³⁶ Vgl. Anhang B; BMWi 2021.

Mit den Energieversorgern E.ON und RWE verfügt dieses Branchencluster über zwei aus der Old Economy stammende Unternehmen, die beide aufgrund des verbindlichen Kohleausstiegs in Deutschland ihr Geschäftsmodell auf erneuerbare Energien umstellen.³³⁷

Software & Telekommunikation

Das Branchencluster *Software & Telekommunikation* beinhaltet die Deutsche Telekom und den Softwarekonzern SAP, deren Geschäftsmodelle auf die Erbringung von Dienstleistungen in den Bereichen der Informationstechnologie und Telekommunikation ausgelegt sind.³³⁸

Bau & Immobilien

Neben den beiden Immobilienunternehmen Deutsche Wohnen und Vonovia beinhaltet das Branchencluster *Bau & Immobilien* auch den Baustoffhersteller HeidelbergCement. Aufgrund der zahlreichen Bauprojekte der Immobiliengesellschaften und der daraus resultierenden Nachfrage nach Baustoffen erscheint eine gemeinsame Klassifizierung sinnvoll.³³⁹

Maschinen- und Anlagenbau

Mit den Unternehmen MTU Aero Engines, Siemens und Siemens Energy werden die verbliebenen drei Unternehmen dem Branchencluster *Maschinen- und Anlagenbau* zugeordnet. Für alle drei Unternehmen spielt das branchentypische Projektgeschäft mit längeren Projektlaufzeiten, großvolumigen Aufträgen und einem volatilen Auftragsengang eine wichtige Rolle.³⁴⁰

Anschließend erfolgt in einem zweiten Schritt die Auswertung der pandemiebedingten Einflüsse auf die Unternehmensberichterstattung. Hierbei wird jeweils ein allgemeiner Überblick für die Analysegruppe bzw. das jeweilige Branchencluster gegeben, bevor fallstudienartig ausgewählte Unternehmen dargestellt werden.

6.2 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Konzernabschluss 2020

6.2.1 Wertminderung des Sachanlagevermögens

Gesamtübersicht DAX-Unternehmen: Die Abbildung 4 zeigt die Entwicklung der kumulierten Abschreibungen des Sachanlagevermögens der 25 untersuchten DAX-Unternehmen im Zeitraum 2018 bis 2020. Die Gegenüberstellung der kumulierten plan- und außerplanmäßigen Abschreibungen verdeutlicht den geringen Anteil der außerplanmäßigen Wertminderungen am gesamten Abschreibungsvolumen (8,9% im Jahr 2020). Es ist zwar ein Anstieg der außerplanmäßigen Wertminderungen um ca. 295% auf rd. 6 Mrd. € im Betrachtungszeitraum festzustellen, wovon allerdings ca. 75% auf lediglich drei Unternehmen (Jahr 2020) entfallen. Laut den Geschäftsberichten 2020 der Konzerne haben 16

³³⁷ Vgl. Anhang B; Flauger 2020; RWE AG 2021; E.ON SE 2021a.

³³⁸ Vgl. Anhang B.

³³⁹ Vgl. Anhang B; Deutsche Wohnen AG 2021; Vonovia SE 2021a.

³⁴⁰ Vgl. Anhang B; Schroll 2011, S. 28 zit. n. Rapp 2004 und Guserl 1996, S. 827–844.

Unternehmen außerplanmäßige Abschreibungen im Geschäftsjahr 2020 vorgenommen, von denen sechs Wertminderungen pandemiebedingt erforderlich waren. Vor allem der Anstieg seit 2019 ist überwiegend auf die Folgen der Corona-Pandemie zurückzuführen.³⁴¹

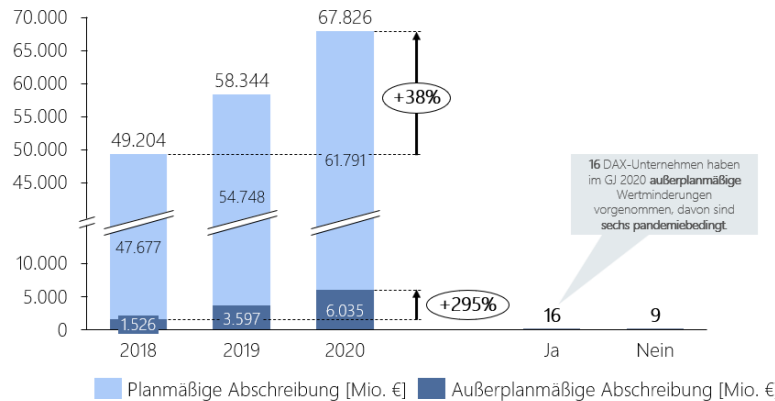


Abbildung 4: Plan- und außerplanmäßige Abschreibungen des SAV im Zeitraum 2018 bis 2020³⁴²

Den außerplanmäßigen Wertminderungen im Geschäftsjahr 2020 stehen Wertaufholungen von ca. 0,3 Mrd. € gegenüber, die aufgrund ihres geringen Volumens für die weitere Analyse zu vernachlässigen sind.³⁴³

Branchenüberblick: Die Betrachtung der durchschnittlich gewichteten plan- und außerplanmäßigen Abschreibungen je Branchencluster zeigt große Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen für das Geschäftsjahr 2020 (vgl. Abb. 5). Vor allem die Unternehmen der drei Branchencluster *Energieversorger*, *Chemie & Pharma* sowie *Bau & Immobilien* haben im pandemiegeprägten Jahr 2020 im Vergleich zu den anderen Branchen höhere Wertberichtigungen vorgenommen. Während sich die durchschnittlichen außerplanmäßigen Wertminderungen der *Energieversorger* (rd. 0,9 Mrd. €) auf dem Vorjahresniveau bewegen und grundsätzlich mit dem in Deutschland verbindlichen Kohleausstieg zusammenhängen, zeigt der im Anhang befindliche Zeitreihenvergleich für die beiden anderen Branchencluster einen pandemiebedingten Anstieg.³⁴⁴ Des Weiteren haben die dem Branchencluster *Maschinen- und Anlagenbau* zugeordneten Unternehmen weder im Geschäftsjahr 2020 noch in den vorherigen Jahren eine außerplanmäßige Wertminderung auf Sachanlagen vorgenommen bzw. berichtet. Das lässt sich u. a. mit der fehlenden Transparenz in den Geschäftsberichten der beiden Siemens-Unternehmen begründen, da die Abschreibungen lediglich bereinigt um außerplanmäßige Wertminderungen sowie Wertaufholungen veröffentlicht werden.³⁴⁵ Besonders auffällig ist auch das Auseinanderklaffen der durchschnittlichen plan- und außerplanmäßigen Abschreibungen in den Branchenzweigen

³⁴¹ Vgl. Anhang D.

³⁴² Eigene Darstellung.

³⁴³ Vgl. Anhang D.

³⁴⁴ Vgl. RWE AG 2021, S. 123–125; E.ON SE 2021a, S. 161–167.

³⁴⁵ Vgl. Siemens AG 2021; Siemens Energy AG 2021.

Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe, Transport & Logistik sowie Software & Telekommunikation. Das lässt sich für die Automobil- und Zulieferindustrie vor allem mit der sachenanlagenintensiven Wertschöpfung begründen, während sich die Geschäftsmodelle der Logistik- und IKT-Unternehmen in der Pandemie bislang als relativ stabil erwiesen haben und deshalb keine großvolumigen außerplanmäßigen Wertminderungen erforderlich machen.³⁴⁶

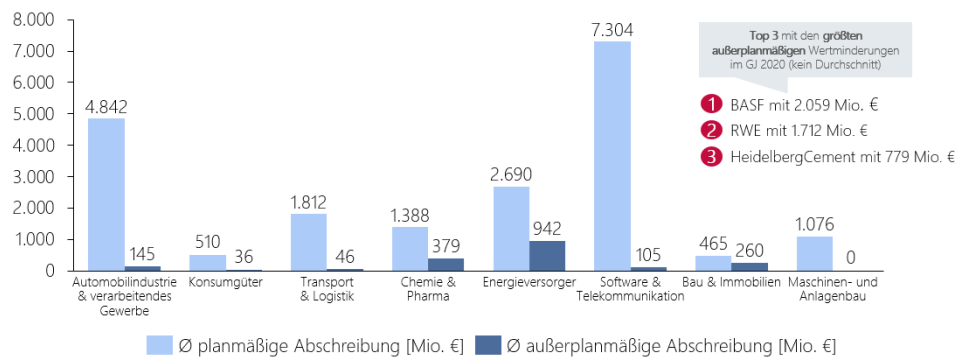


Abbildung 5: Durchschnittliche Abschreibungen des SAV je Branche im Geschäftsjahr 2020³⁴⁷

Chemiekonzern BASF SE: BASF hat von allen untersuchten Unternehmen mit einem Volumen von rd. 2,1 Mrd. € die höchsten außerplanmäßigen Wertminderungen im Geschäftsjahr 2020 vorgenommen. Der Konzern begründet diese mit den wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie und führt weiter aus, dass alle berichtspflichtigen Segmente hiervon betroffen sind. Besonders hohe Abschreibungen wurden für die Sachanlagen der beiden Segmente *Chemicals* und *Materials* vorgenommen, da ein angebotsseitiger Überhang und dem daraus resultierenden Preis- und Margenrückgang zu einem unter Buchwert liegenden Nutzungswert geführt haben. Dafür spricht auch die im Vergleich zum Jahr 2019 rückläufige Umsatzentwicklung beider Segmente (*Chemicals*: -15,3%; *Materials*: -6,4%).³⁴⁸

Energieversorger RWE AG: RWE hat mit einem Volumen von rd. 1,7 Mrd. € die zweithöchste außerplanmäßige Wertminderung im Geschäftsjahr 2020 vorgenommen. Mit Ausnahme des Segments *Onshore-Wind/Solar* wurde das Sachanlagevermögen aller anderen berichtspflichtigen Segmente wertberichtigt, wobei laut Geschäftsbericht hierfür nicht die Auswirkungen der Corona-Pandemie verantwortlich sind. Besonders auffällig sind die hohen Abschreibungen in den Segmenten *Wasser/Biomasse/Gas* (rd. 0,6 Mrd. €) und *Kohle/Kernenergie* (rd. 0,8 Mrd. €). Während RWE die Wertminderungen im Segment *Wasser/Biomasse/Gas* mit schlechteren Marktbedingungen für die eigenen Kraftwerke in den Niederlanden begründet, resultiert die Wertberichtigung im Segment *Kohle/Kernenergie* aus den geänderten Marktbedingungen für den Braunkohletagebau in Garzweiler, Hambach und Inden infolge des verabschiedeten Braunkohleausstiegs. Auch

³⁴⁶ Vgl. Anhang B; Anhang C; Anhang D; Doll et al. 2020.

³⁴⁷ Eigene Darstellung.

³⁴⁸ Vgl. Anhang B; Anhang C; Anhang D; BASF SE 2021, S. 269–270; BASF SE 2020.

hier spiegeln sich diese äußeren Umstände in der im Vergleich zum Vorjahr rückläufigen Umsatzentwicklung wider (*Wasser/Biomasse/Gas*: -11,9%; *Kohle/Kernenergie*: -17,0%).³⁴⁹

Baustoffunternehmen HeidelbergCement AG: HeidelbergCement hat mit einem Volumen von rd. 0,8 Mrd. € die dritthöchste außerplanmäßige Wertminderung im Jahr 2020 vorgenommen.³⁵⁰ Das Unternehmen begründet diese einerseits mit dem „(...) negativen wirtschaftlichen Ausblick durch die Folgen der Corona-Pandemie (...)“ und andererseits mit den gestiegenen Kapitalkosten.³⁵¹ Ein Großteil der Wertberichtigung entfällt auf die Segmente *Nordamerika* sowie *West- und Südeuropa*.³⁵²

6.2.2 Wertminderung des Geschäfts- oder Firmenwerts

Goodwill-Relation zum Eigenkapital

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Werden die bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwerte ins Verhältnis zum bilanzierten Eigenkapital der 25 untersuchten DAX-Unternehmen gesetzt, wird die Größenordnung des derivativen Goodwills in den Bilanzen der Unternehmen sichtbar (vgl. Abb. 6). Im Untersuchungszeitraum 2018 bis 2020 haben die untersuchten DAX-Konzerne durch ihre M&A-Aktivität ihren bilanzierten Goodwill um 6,8% auf rd. 268 Mrd. € gesteigert. Demgegenüber stehen im Geschäftsjahr 2020 rd. 682 Mrd. € Eigenkapital, sodass der Goodwill in der Gesamtbetrachtung ca. 39% des bilanzierten Eigenkapitals ausmacht.³⁵³

Branchenüberblick: Die Betrachtung des Goodwill-Anteils am Eigenkapital je Branchencluster zeigt große Unterschiede zwischen den einzelnen Branchen im Geschäftsjahr 2020 (vgl. Abb. 6). Vor allem der bilanzierte Geschäfts- oder Firmenwert der Unternehmen der Branchencluster *Transport & Logistik*, *Chemie & Pharma* sowie *Energieversorger* macht durchschnittlich mehr als 75% ihres Eigenkapitals aus und deutet auf eine M&A-Aktivität mit hohen Kaufpreisen hin.³⁵⁴ Insbesondere der M&A-Markt der chemischen Industrie zeichnete sich in der Vergangenheit aufgrund der Wettbewerbsintensität und der Konsolidierung durch eine hohe Dynamik aus.³⁵⁵ Auch die Konzerne aus den Branchen *Konsumgüter* sowie *Maschinen- und Anlagenbau* verfügen über einen im Verhältnis zum Eigenkapital hohen Goodwill.³⁵⁶

³⁴⁹ Vgl. Anhang B; Anhang C; Anhang D; RWE AG 2021, S. 123–125; RWE AG 2020.

³⁵⁰ Vgl. Anhang D.

³⁵¹ HeidelbergCement AG 2021, S. 150.

³⁵² Vgl. Anhang B; Anhang C; Anhang D.

³⁵³ Vgl. Anhang E; Wirth et al. 2021, S. 1285–1286; Sommer 2021; Cappel und Hartmann 2018, S. 230.

³⁵⁴ Vgl. Anhang E.

³⁵⁵ Vgl. Gehrke et al. 2018, S. 69–86; Rings et al. 2021.

³⁵⁶ Vgl. Anhang E.

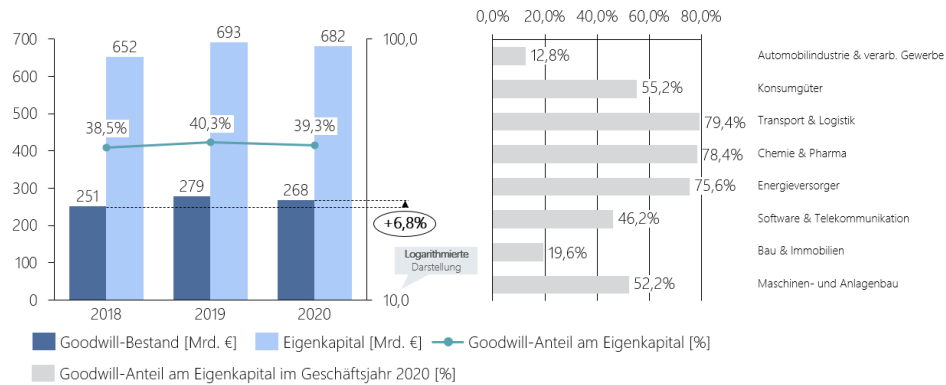


Abbildung 6: Relation von Goodwill und Eigenkapital in der Gesamtbetrachtung und je Branche³⁵⁷

Unternehmensanalyse: Die Analyse auf Unternehmensebene zeigt, dass einige DAX-Unternehmen über sehr große Goodwill-Positionen in ihren Bilanzen verfügen.³⁵⁸ Diese spiegeln die Zukunftserwartungen der Managementebene wider, die sich vor allem ein anorganisches Wachstum und Synergiepotenziale erhofft.³⁵⁹ Eine große Aufmerksamkeit ist den Unternehmen E.ON, Bayer, Fresenius Medical Care, Fresenius SE und Delivery Hero zu schenken, die teilweise einen im Vergleich zum Eigenkapital höheren Geschäfts- oder Firmenwert bilanziert haben (vgl. Abb. 7).

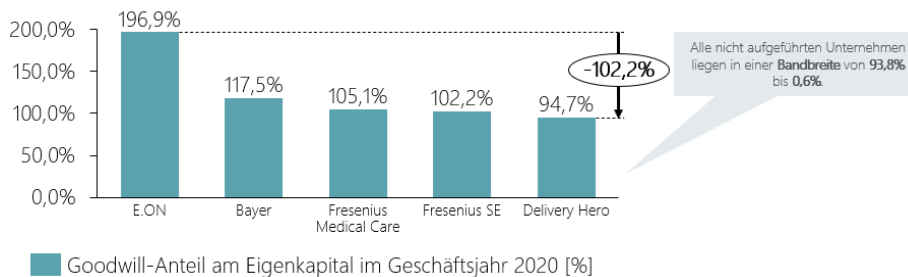


Abbildung 7: Top 5 Konzerne mit dem höchsten Goodwill-Anteil am Eigenkapital im Jahr 2020³⁶⁰

Energieversorger E.ON SE: Mit einem nahezu doppelt so hohen Geschäfts- oder Firmenwert (Verhältnis: +196,9%) ist E.ON im Geschäftsjahr 2020 mit einem deutlichen Abstand Spitzenreiter. Während die Quote im Jahr 2018 noch bei ca. 24% lag, ließ die Übernahme der innogy SE im Jahr 2019 den bilanzierten Goodwill bis auf rd. 17,8 Mrd. € ansteigen.³⁶¹

³⁵⁷ Eigene Darstellung.

³⁵⁸ Vgl. Anhang E.

³⁵⁹ Vgl. Müller und Saile 2018, S. 94; Wirth et al. 2021, S. 1281; Tettenborn et al. 2021, S. 159.

³⁶⁰ Eigene Darstellung.

³⁶¹ Vgl. Anhang E; E.ON SE 2021a, S. 142–144; E.ON SE 2020, S. 130–132.

Chemiekonzern Bayer AG: Mit einer Höhe von rd. 36 Mrd. € verfügt Bayer im Geschäftsjahr 2020 ebenfalls über einen Goodwill, der das bilanzierte Eigenkapital übersteigt (Verhältnis: +117,5%). Die Übernahme des amerikanischen Saatgutherstellers Monsanto im Jahr 2018 sorgte für einen deutlichen Anstieg des Goodwills, der bislang jedoch nur geringfügig abgeschrieben wurde.³⁶² Darüber hinaus erwirtschaftete Bayer ein negatives Konzernergebnis nach Steuern von rd. 10,5 Mrd. € im Berichtszeitraum 2020, wodurch das Eigenkapital erheblich gesunken ist.³⁶³

Pharmakonzern Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA: Aufgrund der durch Akquisitionen ermöglichten Wachstumsstrategie hat Fresenius Medical Care einen Geschäfts- oder Firmenwert in signifikanter Höhe bilanziert, der das Eigenkapital übertrifft (Verhältnis: +105,1%).³⁶⁴ Diese Erkenntnis ist auch auf den Mutterkonzern Fresenius SE zu übertragen, da diese einen beherrschenden Einfluss im Sinne des *IFRS 10.A* auf die Fresenius Medical Care ausübt und im Konzernabschluss als 100%ige Tochter konsolidiert.³⁶⁵

Wertminderungen

Fraglich ist, ob die DAX-Unternehmen trotz der Auswirkungen der Corona-Pandemie weiterhin ihre bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwerte in unveränderter Höhe in das nächste Geschäftsjahr übertragen oder ob es zu Wertminderungen kommt.

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Die Betrachtung der von den 25 untersuchten DAX-Unternehmen vorgenommenen Abschreibungen auf den Geschäfts- oder Firmenwert zeigt eine kumulierte Wertminderung in Höhe von rd. 6,8 Mrd. € im Geschäftsjahr 2020, was gemessen am kumulierten bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwert lediglich einem Anteil von ca. 2,5% entspricht. Zwar stiegen im Untersuchungszeitraum 2018 bis 2020 die Wertminderungen um rd. 3,9 Mrd. € (+135,6%) an, aber es lässt sich im gleichen Zeitraum eine Zunahme des bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwerts in Höhe von rd. 17,1 Mrd. € (+6,8%) feststellen. Insgesamt haben zwölf DAX-Unternehmen im Jahr 2020 eine Wertminderung vorgenommen. Das sind fast doppelt so viele Unternehmen wie noch im Berichtszeitraum 2018.³⁶⁶

Branchenüberblick: Werden die identifizierbaren Wertminderungen des Geschäfts- oder Firmenwerts nach Branchen klassifiziert, entfallen alleine ca. 98% auf die drei Branchencluster *Chemie & Pharma*, *Bau & Immobilien* sowie *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* (vgl. Abb. 8). Hierbei handelt es sich um zyklische Branchen, deren Ertragslage im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen eine deutliche Abhängigkeit von der Weltkonjunktur aufweisen und in Phasen eines wirtschaftlichen Abschwungs zu Wertminderungen führen.³⁶⁷ Vor allem die als frühzyklisch geltende Chemieindustrie ist zeitnah von konjunkturellen Veränderungen betroffen, sodass bei Unternehmen aus der Chemie eher

³⁶² Vgl. Bayer AG 2021, S. 183–184; Anhang E.

³⁶³ Vgl. Bayer AG 2021, S. 96; Anhang E.

³⁶⁴ Vgl. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 183; Anhang E.

³⁶⁵ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 229; Anhang E.

³⁶⁶ Vgl. Anhang E.

³⁶⁷ Vgl. Sommer 2018; Anhang B; Anhang E.

mit entsprechenden Abschreibungen als z. B. bei Pharmaunternehmen zu rechnen ist, deren Geschäftsmodelle aufgrund der meist unelastischen Nachfrage grundsätzlich als robust eingestuft werden.³⁶⁸

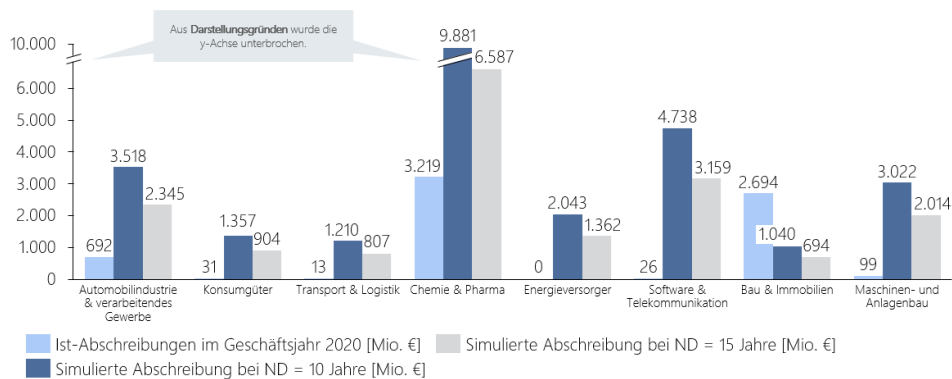


Abbildung 8: Vergleich Ist-Abschreibung mit simulierter Abschreibung des Geschäfts- oder Firmenwerts je Branche im Jahr 2020³⁶⁹

Würde die internationale Rechnungslegung zu einer planmäßigen Abschreibung des Goodwills zurückkehren, würden sich die in Abbildung 8 dargestellten simulierten Abschreibungsbeträge je Branchencluster im Geschäftsjahr 2020 ergeben. Für die Berechnung wird der bilanzierte Goodwill am Bilanzstichtag (hier: 31.12.2020) über die ausgewählten Nutzungsdauern verteilt. Die zugrunde gelegten Nutzungsdauern orientieren sich einerseits an den Regelungen des deutschen Gesetzgebers gemäß § 253 Abs. 3 Satz 3 und andererseits an den Vorgaben des nicht mehr gültigen IAS 22.³⁷⁰ Anhand dieser Simulation wird die entlastende Wirkung des Werthaltigkeitstests für die Unternehmen deutlich.³⁷¹

Baustoffunternehmen HeidelbergCement AG: Mit einer Wertminderung von rd. 2,7 Mrd. € hat HeidelbergCement im Geschäftsjahr 2020 von allen 25 untersuchten Unternehmen die höchste Abschreibung vorgenommen.³⁷² Begründet wird der Wertminderungsbedarf mit „(...) einer deutlich gesunkenen Ergebnisentwicklung sowie gestiegenen Kapitalkosten aufgrund der Anpassung der Marktisikoprämie und des Anstiegs der Länderrisikoprämien.“³⁷³ Die erforderliche Wertminderung resultiert in einem negativen Konzernergebnis nach Steuern von rd. 2 Mrd. € sowie in einem Rückgang des bilanzierten Eigenkapitals.³⁷⁴

Chemiekonzern Bayer AG: Bayer hat mit einem Volumen von rd. 2,2 Mrd. € die zweithöchste Wertminderung des Geschäfts- oder Firmenwerts im Geschäftsjahr 2020 vorgenommen. Laut Geschäftsbericht sind hierfür insbesondere die schwierigen Marktbedingungen (niedriges Preisniveau, Wettbewerbsintensität, Nachfragerückgang Biokraftstoff)

³⁶⁸ Vgl. Commerzbank AG 2021a, S. 5–6; Commerzbank AG 2021b, S. 6; Falck und Wolf 2021; Sommer 2018; FAZ 2004; Anhang E.

³⁶⁹ Eigene Darstellung.

³⁷⁰ Vgl. Deloitte 2021; Anhang E.

³⁷¹ Vgl. Lehmann 2017, S. 6.

³⁷² Vgl. Anhang E.

³⁷³ HeidelbergCement AG 2021, S. 146.

³⁷⁴ Vgl. HeidelbergCement AG 2021, S. 39–43; Anhang C; Anhang E.

im Agrarsektor verantwortlich, die in Kombination mit gestiegenen Kapitalkosten eine Wertminderung erforderlich gemacht haben.³⁷⁵

Chemiekonzern BASF SE: Mit Abschreibungen in Höhe von rd. 0,8 Mrd. € hat BASF die dritthöchste Wertberichtigung hinsichtlich des Geschäfts- oder Firmenwerts vorgenommen. Die gesunkene Nachfrage wichtiger Abnehmer und die konservative Erwartung des Managements hinsichtlich der Rückkehr zum Normalniveau führte im Rahmen des Werthaltigkeitstests zu einer außerplanmäßigen Wertminderung.³⁷⁶

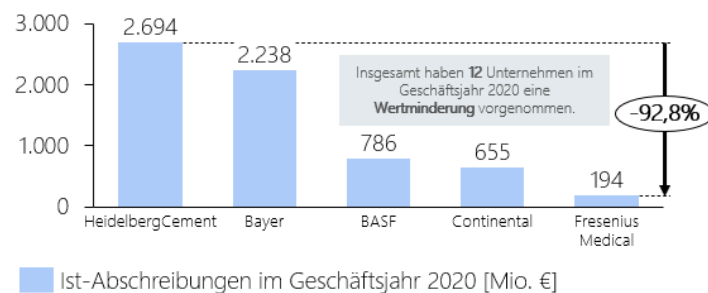


Abbildung 9: Top 5 Unternehmen mit den höchsten Goodwill-Abschreibungen im Jahr 2020³⁷⁷

Bewertungsparameter WACC und Wachstumsrate

Die im Anhang E dargestellte Analyse der verwendeten Bewertungsparameter zur Berechnung des erzielbaren Betrags zeigt, dass insgesamt 13 Unternehmen einen im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019 höheren (maximalen) WACC für die Diskontierung der Cashflows und zehn DAX-Unternehmen einen im Vergleich zum Jahr 2019 niedrigeren (maximalen) WACC verwendet haben. Die für die Cashflow-Prognose benötigte Wachstumsrate wurde im Vergleich zum Vorjahr von zwei Unternehmen erhöht und von vier Unternehmen gesenkt. Die von den Unternehmen durchgeführte Sensitivitätsanalyse zeigt, dass es bei einer Variation des WACC oder der Wachstumsrate bei fünf Unternehmen zu einer Wertminderung kommen würde.³⁷⁸

6.2.3 Wertminderung von Finanzinstrumenten

In diesem Abschnitt werden ausschließlich die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Werthaltigkeit der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen analysiert.

³⁷⁵ Vgl. Bayer AG 2021, S. 197; Anhang E.

³⁷⁶ Vgl. BASF SE 2021, S. 215; Anhang E.

³⁷⁷ Eigene Darstellung.

³⁷⁸ Vgl. Anhang E.

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Die Abbildung 10 zeigt die Gegenüberstellung der kumulierten Wertberichtigungen und des kumulierten Forderungsbestands aus Lieferungen und Leistungen der 25 untersuchten DAX-Unternehmen im Zeitraum 2018 bis 2020 und ermöglicht Rückschlüsse auf die Forderungsausfallquote, die innerhalb des Betrachtungszeitraums im pandemiegeprägten Jahr 2020 mit ca. 3,6% den Höchststand erreicht. Diese Erkenntnis lässt sich einerseits mit der Abnahme des Forderungsbestands (-3,8 % seit 2018; rd. 5 Mrd. €) infolge des geringeren Umsatzvolumens und kürzerer Zahlungsziele sowie andererseits mit der Zunahme der Abschreibungen (+27,2% seit 2018; rd. 1 Mrd. €) begründen. Laut den Geschäftsberichten der DAX-Unternehmen haben alle 25 Unternehmen im Geschäftsjahr 2020 Wertberichtigungen vorgenommen, wobei allerdings lediglich vier Wertberichtigungen durch die Corona-Pandemie verursacht wurden. Aufgrund der fehlenden Transparenz und Informationen seitens der DAX-Unternehmen in den Geschäftsberichten kann die Anzahl pandemiebedingter Wertberichtigungen möglicherweise höher ausfallen.³⁷⁹

Branchenüberblick: Die Betrachtung der durchschnittlichen Forderungsabschreibung je Branchencluster zeigt große Unterschiede zwischen den einzelnen Wirtschaftszweigen im Geschäftsjahr 2020 (vgl. Abb. 10). Vor allem die Unternehmen aus dem Branchencluster *Software & Telekommunikation* schreiben mit durchschnittlich rd. 0,7 Mrd. € im Vergleich zu den anderen Branchen deutlich mehr ab. Der im Anhang befindliche Zeitreihenvergleich zeigt für diese Branche einen Anstieg der durchschnittlichen Wertberichtigung um ca. 107% im Vergleich zum Vorjahr (+45% im Betrachtungszeitraum 2018 bis 2020), der auf einen pandemiebedingten Zusammenhang hindeutet.³⁸⁰ Aufgrund der geringen Informationsbereitstellung seitens der Branchenunternehmen Deutsche Telekom und SAP lässt sich hierfür keine eindeutige Erklärung finden. Eine wesentliche Rolle scheint allerdings die von der Deutschen Telekom geplante Veräußerung der rumänischen Tochtergesellschaft *Romania Communications S.A.* zu sein, die im Geschäftsjahr 2020 gemäß den Aussagen des Unternehmens zu einer Reduktion des Forderungsbestands führt.³⁸¹

³⁷⁹ Vgl. Anhang C; Anhang F.

³⁸⁰ Vgl. Anhang F.

³⁸¹ Vgl. Deutsche Telekom AG 2021a, S. 188; Anhang F.

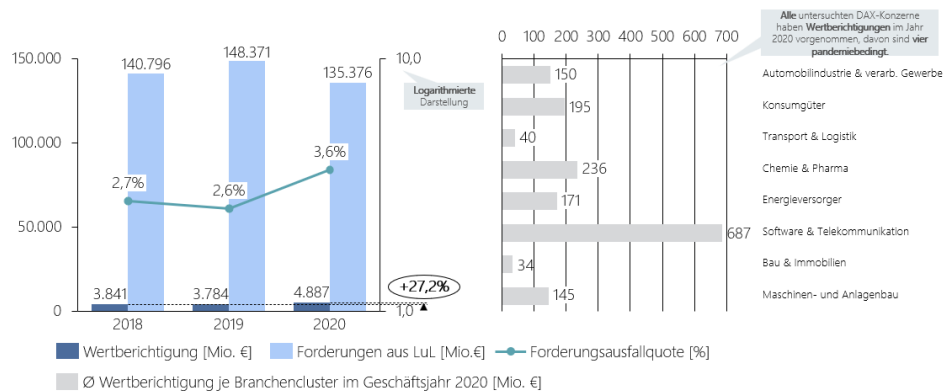


Abbildung 10: Entwicklung von Forderungsbestand und Wertberichtigungen³⁸²

Darüber hinaus zeigt die Betrachtung der ermittelten Forderungslaufzeit (Days Sales Outstanding) u. a. für die beiden Branchen *Konsumgüter* und *Energieversorger* eine Zunahme der Debitoren-Zahlungsziele im Vergleich zum Vorjahr 2019. Zusätzlich ist eine Erhöhung der durchschnittlichen Forderungsabschreibungen festzustellen, sodass für beide Branchen von einer (pandemiebedingten) Verschlechterung des Zahlungsverhaltens der Debitoren ausgegangen werden kann.³⁸³

Unternehmensanalyse: Die Analyse der Wertberichtigungen auf Unternehmensebene zeigt unter den fünf Unternehmen mit den höchsten Abschreibungen im Jahr 2020 ein großes Auseinanderklaffen (vgl. Abb. 11). Das Abschreibungsvolumen des auf dem fünften Platz liegenden VW-Konzerns beträgt lediglich ein Viertel des Wertminderungsbedarfs der auf Platz eins liegenden Deutschen Telekom und verdeutlicht die Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen.³⁸⁴

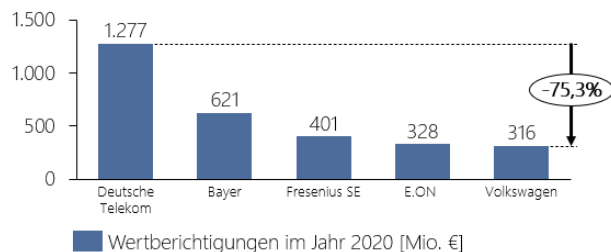


Abbildung 11: Top 5 Unternehmen mit den höchsten Forderungsabschreibungen im Jahr 2020³⁸⁵

Keines der hier dargestellten fünf DAX-Unternehmen begründet die vorgenommene Wertberichtigung allerdings mit den Folgen der Corona-Pandemie. Erst die auf Platz sechs liegende und hier nicht abgebildete Adidas AG begründet ihre im Vergleich zum Vorjahr um ca. 41% auf 267 Mio. € angestiegenen Wertberichtigungen mit pandemiebedingten

³⁸² Eigene Darstellung.

³⁸³ Vgl. Anhang F.

³⁸⁴ Vgl. Anhang F.

³⁸⁵ Eigene Darstellung.

Einflüssen. Das Management des Adidas-Konzerns erwartet eine sich verschlechternde Bonität ihrer Debitoren und daraus resultierend eine höhere Ausfallwahrscheinlichkeit, was sich in den Wertberichtigungen widerspiegelt. Neben Adidas haben auch die drei DAX-Unternehmen Covestro, Henkel und MTU Aero Engines pandemiebedingte Forderungsabschreibungen vorgenommen.³⁸⁶

6.2.4 Bewertung von Vorräten

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Werden die kumulierten Wertberichtigungen der Vorräte ins Verhältnis zum kumulierten Vorratsbestands der 25 untersuchten DAX-Unternehmen gesetzt, zeigt sich im Betrachtungszeitraum 2018 bis 2020 eine stetig steigende Wertberichtigungsquote, die im Geschäftsjahr 2020 mit ca. 2,4% den Höchststand erreicht (vgl. Abb. 12). Dieser ist zum einen auf einen reduzierten Vorratsbestand in Höhe von rd. 14 Mrd. € (-8,4%) und zum anderen auf den (pandemiebedingten) Anstieg der Abschreibungen von rd. 0,3 Mrd. € (+10,1%) im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019 zurückzuführen.³⁸⁷ Das niedrigere Vorratsvermögen ist eine Folge der Corona-Pandemie, da einerseits die temporäre Reduktion der Produktion im Frühjahr 2020 zu einer geringeren Rohstoffnachfrage und zu einem Vorratsabbau führte und andererseits der seit dem Sommer 2020 steigende Bedarf der DAX-Unternehmen durch die Rohstofflieferanten nicht vollständig bedient werden kann (Nachfrageüberhang).³⁸⁸ Insgesamt haben 20 DAX-Unternehmen im Geschäftsjahr 2020 eine Wertberichtigung vorgenommen, wobei jedoch nur sechs Unternehmen die Corona-Pandemie als Ursache benennen.³⁸⁹

Branchenüberblick: Die Betrachtung der durchschnittlichen Wertberichtigung des Vorratsvermögens je Branchencluster im Geschäftsjahr 2020 zeigt eine Bandbreite von 3 Mio. € bis 390 Mio. € (vgl. Abb. 12). Hierbei haben die Unternehmen aus den Branchen *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* (390 Mio. €), *Maschinen- und Anlagenbau* (177 Mio. €) sowie *Konsumgüter* (169 Mio. €) im Durchschnitt die höchsten Wertberichtigungen durchgeführt.³⁹⁰ Vor allem die Automobilhersteller wurden im Jahr 2020 mit einer geringeren Investitionsbereitschaft der Privat- und Geschäftskunden sowie mit sinkenden Absatzzahlen konfrontiert, sodass pandemiebedingte Wertberichtigungen für nicht abverkaufte Neu- und Gebrauchtfahrzeuge denkbar wären.³⁹¹ Die im Anhang befindliche Zeitreihenanalyse zeigt allerdings für den Zeitraum 2018 bis 2020 lediglich einen Anstieg der durchschnittlichen Wertberichtigungen in Höhe von rd. 15 Mio. € (+4%), weshalb zumindest über diese Perspektive keine eindeutige pandemiebedingte Erhöhung festzustellen ist. Dafür zeigt die Analyse der ermittelten Vorratsumschlagshäufigkeit für die Branche *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* aber einen rückläufigen Vorratsumschlag im Vergleich zum Jahr 2019, was u. a. auf die pandemiebedingten produktions- und absatzseitigen Schwierigkeiten hindeutet.³⁹²

³⁸⁶ Vgl. Adidas AG 2021a, S. 236–237; Anhang F.

³⁸⁷ Vgl. Anhang G.

³⁸⁸ Vgl. Bardt et al. 2021, S. 7–8; Müller-Arnold 2021; Scheuerle 2021, S. 1–5; Kober und Weik 2021; Daimler AG 2021, S. 66–67.

³⁸⁹ Vgl. Anhang G.

³⁹⁰ Vgl. Anhang G.

³⁹¹ Vgl. KBA 2021; Tagesschau 2020a; VDA 2021, S. 8.

³⁹² Vgl. Anhang C; Anhang G.

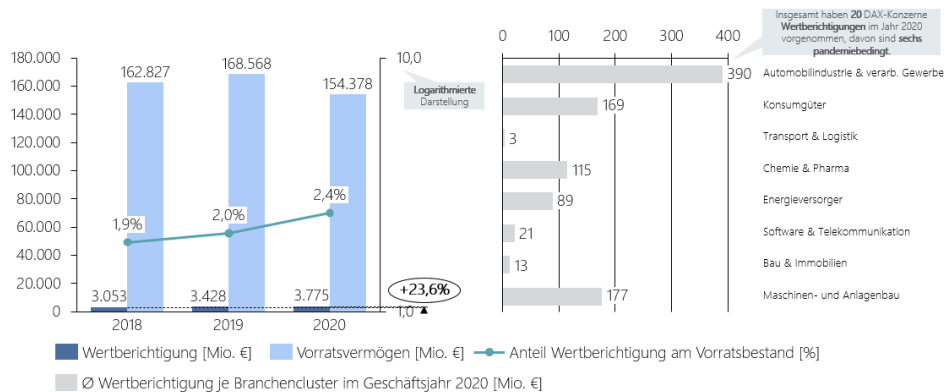


Abbildung 12: Entwicklung von Vorratsvermögen und Wertberichtigungen³⁹³

Unternehmensanalyse: Die Analyse der Wertberichtigungen des Vorratsvermögens auf Unternehmensebene zeigt auch hier die Dominanz der Unternehmen aus der Automobilbranche im Geschäftsjahr 2020. So gehören mit Volkswagen, Continental und Daimler drei Unternehmen aus der Automobilbranche zur Spitzengruppe mit den höchsten Wertberichtigungen (vgl. Abb. 13).³⁹⁴ Für alle drei genannten Unternehmen gilt jedoch, dass die Geschäftsberichte zu wenige Informationen hinsichtlich der Gründe für die Wertberichtigung des Vorratsvermögens enthalten. Besonders ist hier der Konzernanhang des Zulieferers Continental hervorzuheben, der die Entwicklung des Vorratsbestands im Vergleich zum Jahr 2019 mit lediglich einem Satz erläutert.³⁹⁵

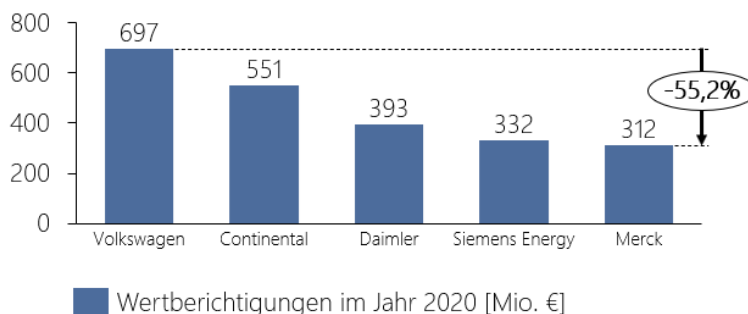


Abbildung 13: Top 5 Konzerne mit den höchsten Wertberichtigungen der Vorräte im Jahr 2020³⁹⁶

Insgesamt würde eine umfassendere Berichterstattung zur Entwicklung des Vorratsbestands dazu beitragen, die Ursachen und Höhe einer Wertberichtigung besser nachvollziehen zu können.

³⁹³ Eigene Darstellung.

³⁹⁴ Vgl. Anhang G.

³⁹⁵ Vgl. Continental AG 2021a, S. 177; Volkswagen AG 2021, S. 269; Daimler AG 2021, S. 198.

³⁹⁶ Eigene Darstellung.

6.2.5 Inanspruchnahme von Kurzarbeitergeld

Bei der Analyse der Geschäftsberichte 2020 der 25 DAX-Unternehmen hinsichtlich des Einsatzes von Kurzarbeit hat sich herausgestellt, dass insgesamt neun Konzerne (36%) das Kurzarbeitergeld beantragt haben. Hierzu zählen alle Unternehmen des Branchenclusters *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe*, die vor allem wegen der pandemiebedingten temporären Aussetzung der Produktion für ihre Beschäftigten Kurzarbeit angemeldet haben.³⁹⁷ Die drei Unternehmen Henkel, SAP und Vonovia verneinen die Beantragung von Kurzarbeit, während die restlichen 13 DAX-Unternehmen (52%) hierzu keine Angaben in ihren Geschäftsberichten machen.³⁹⁸ So äußert sich Henkel im Geschäftsbericht, dass „(...) Entlassungen und Kurzarbeit infolge der Pandemie ausgeschlossen (...) [werden]“. ³⁹⁹ Vielmehr betont der Konsumgüterhersteller die konsequente Einstellung neuer Mitarbeiter sowie den Verzicht auf die Inanspruchnahme staatlicher Nothilfeprogramme.⁴⁰⁰ Auffällig ist ebenfalls, dass mit Continental und MTU Aero Engines lediglich zwei Unternehmen konkrete Angaben zur Höhe des Kurzarbeitergelds in ihren Geschäftsberichten machen.⁴⁰¹ Da das Kurzarbeitergeld als ein durchlaufender Posten zu behandeln ist und die Berichterstattung hinsichtlich der Kurzarbeit seitens der DAX-Unternehmen knapp ausfällt, ist der finanzielle Effekt aus der Perspektive eines Jahresabschlussadressaten nur schwierig festzustellen.⁴⁰²

6.3 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Konzernlagebericht 2020

6.3.1 Prognosebericht

Anpassung der Jahresprognose

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Die Analyse der Prognoseberichterstattung der 25 DAX-Unternehmen für die Geschäftsjahre 2019 und 2020 zeigt einen Anstieg der Prognoseänderungen im Betrachtungszeitraum um 25% (vgl. Abb. 14). Die Betrachtung der Änderungen zeigt, dass 16 DAX-Konzerne ihre ursprüngliche Prognose für das Jahr 2019 unterjährig aktualisiert haben, während diese Anzahl im Folgejahr auf insgesamt 20 DAX-Unternehmen angestiegen ist. Erfolgt zusätzlich die Prüfung der in diesem Zuge veröffentlichten Ad-hoc-Mitteilungen auf den Investor-Relations Webseiten der jeweiligen Unternehmen, ist auch hier eine steigende Tendenz im Betrachtungszeitraum (+57,1%) festzustellen. Allerdings wird nicht jede vorgenommene Prognoseänderung in Form einer Ad-hoc-Mitteilung veröffentlicht, da dem Kapitalmarkt diese Informationen bereits bekannt ist.⁴⁰³

³⁹⁷ Vgl. VDA 2021, S. 43; Eckl-Dorna 2020; Continental AG 2020; Anhang H.

³⁹⁸ Vgl. Anhang H.

³⁹⁹ Henkel AG & Co. KGaA 2021, S. 7.

⁴⁰⁰ Vgl. Henkel AG & Co. KGaA 2021, S. 7.

⁴⁰¹ Vgl. Continental AG 2021a, S. 162; MTU Aero Engines AG 2021, S. 141.

⁴⁰² Vgl. Zwirner und Boecker 2021, S. 4; Alberti 2020, S. 201; PwC 2020; Bundesagentur für Arbeit 2021; Anhang H.

⁴⁰³ Vgl. Anhang I.

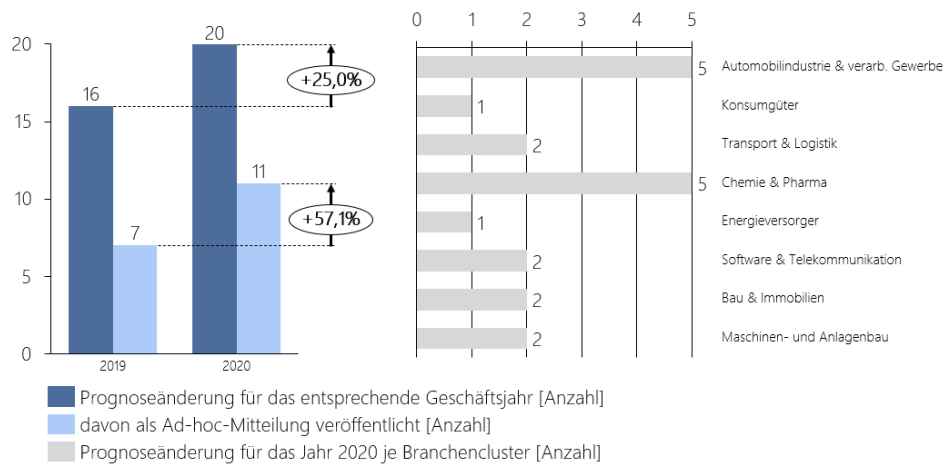


Abbildung 14: Entwicklung der Prognoseänderungen für die Geschäftsjahre 2019 und 2020⁴⁰⁴

Branchenüberblick: Die Betrachtung der Prognoseanpassungen je Branchencluster für das Jahr 2020 zeigt, dass es in allen Branchen zu Prognoseveränderungen seitens der Unternehmen gekommen ist (vgl. Abb. 14). Die hohe Anzahl von Prognoseänderungen in den Branchen *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* sowie *Chemie & Pharma* ist hierbei vor allem auf die Größe dieser beiden Cluster (Anteil von 44% an der gesamten Analysegruppe) zurückzuführen.⁴⁰⁵

Unternehmensanalyse: Insgesamt äußern 23 DAX-Unternehmen in den Geschäftsberichten 2020 einen positiven Ausblick für das Geschäftsjahr 2021 und gehen von einer Erholung der wirtschaftlichen Situation aus. Mit Fresenius Medical Care und RWE unterstellen allerdings zwei DAX-Unternehmen eine Ertragslage, die unterhalb des Niveaus vom Geschäftsjahr 2020 liegen wird.⁴⁰⁶ Fresenius begründet diese Erwartung mit den immer noch bestehenden Einflüssen durch die Pandemie und geht in diesem Zuge von den Prämissen einer weiterhin erhöhten Sterberate von Dialysepatienten, eines gleichbleibend hohen Kostenniveaus wie im Vorjahr sowie dem Wegfall von staatlichen Zuschüssen in Form von Ausgleichszahlungen in den USA aus.⁴⁰⁷ Der Energieversorger RWE erwartet eine schwächere Ertragslage infolge der Extremwetterereignisse in Texas im Februar 2021 und der daraus resultierenden Produktionsausfälle sowie aufgrund des rückläufigen Energiehandels.⁴⁰⁸

Prognosemethoden für die Umsatzplanung

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: In einem weiteren Schritt lassen sich die von den DAX-Unternehmen verwendeten und gemäß *DRS 20.130* zulässigen Prognosemethoden für die Planung der Leistungsindikatoren analysieren (vgl. Abb. 15). Hierbei liegt der Fo-

⁴⁰⁴ Eigene Darstellung.

⁴⁰⁵ Vgl. Anhang A; Anhang I.

⁴⁰⁶ Vgl. RWE AG 2021, S. 66–68; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 62–63; Anhang I.

⁴⁰⁷ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 62.

⁴⁰⁸ Vgl. RWE AG 2021, S. 66–68.

kus lediglich auf den genutzten Methoden für die Umsatzprognose, da einerseits die überwiegende Mehrheit der Unternehmen die Konzernumsätze prognostizieren und andererseits die Vergleichbarkeit bei der Betrachtung von Pro-Forma-Ergebnisgrößen erschwert ist.⁴⁰⁹ Die Analyse der Geschäftsberichte 2018 hat ergeben, dass zwölf Unternehmen (ca. 71%) den geplanten Umsatz für das Jahr 2019 mittels einer Bandbreite (Intervallprognose) angeben. Lediglich fünf DAX-Unternehmen greifen hierfür auf die Punkt- oder qualifiziert-komparative Prognose zurück (ca. 29%). Im Geschäftsbericht 2019 haben bereits sechs DAX-Unternehmen mithilfe von qualifiziert-komparativen Aussagen ihre zukünftigen Konzernumsätze geschätzt, was im Vergleich zum Vorjahr eine Verdopplung darstellt. Gleichzeitig ist eine abnehmende Verwendung von Intervallprognosen festzustellen. Dieser Trend setzt sich in den Geschäftsberichten 2020 fort, da mittlerweile acht Unternehmen die Methode der qualifiziert-komparativen Prognose für die Umsatzplanung nutzen. Im Betrachtungszeitraum 2018 bis 2020 ist für die Umsatzprognose insgesamt ein Anstieg der verwendeten qualifiziert-komparativen Prognosen um ca. 167% und eine Abnahme der verwendeten Intervallprognosen um ca. 17% feststellbar. Diese Beobachtung deutet darauf hin, dass die Corona-Pandemie die Vorhersage der Umsatzerlöse erschwert und liefert damit eine mögliche Begründung dafür, weshalb die DAX-Unternehmen zunehmend unpräzisere Aussagen treffen.⁴¹⁰

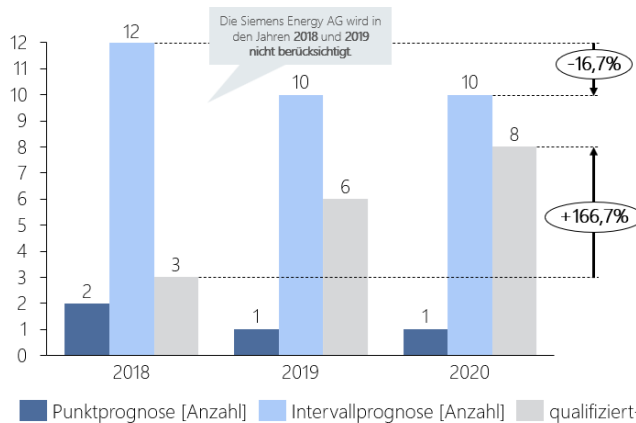


Abbildung 15: Übersicht der verwendeten Prognosemethoden für die Umsatzplanung im Zeitraum 2018 bis 2020⁴¹¹

Branchenüberblick: Die Betrachtung der verwendeten Prognosemethoden je Wirtschaftszweig führt zu keinen neuen branchenspezifischen Erkenntnissen. Vielmehr bietet sich deshalb die Analyse ausgewählter DAX-Unternehmen an.⁴¹²

Dienstleistungsunternehmen Delivery Hero SE: Delivery Hero hat als einziges DAX-Unternehmen für die Umsatzvorhersage im Betrachtungszeitraum 2018 bis 2020 einen

⁴⁰⁹ Vgl. Lienau und Schiemann 2021, S. 23–30.

⁴¹⁰ Vgl. Anhang I.

⁴¹¹ Eigene Darstellung.

⁴¹² Vgl. Anhang I.

Wechsel von der Intervallprognose hin zur Punktprognose vorgenommen. Für das Geschäftsjahr 2021 prognostiziert das Unternehmen laut dem Geschäftsbericht 2020 Umsatzerlöse in Höhe von rd. 6,1 Mrd. €. Es bleibt aber fraglich, ob der „(...) mit Abstand (...) wachstumsstärkste DAX-Konzern (...)“ das erste positive Konzernergebnis seit Aufnahme in den DAX erzielen kann.⁴¹³

Pharmakonzern Fresenius SE & Co. KGaA : Der Fresenius-Konzern formuliert im Rahmen der Prognoseberichterstattung nicht nur die Unternehmensziele für das jeweilige Folgejahr (Prognosezeitraum von einem Jahr), sondern veröffentlicht ebenfalls seit dem Geschäftsbericht 2018 die mittelfristigen Unternehmensziele für den Prognosezeitraum 2020 bis 2023.⁴¹⁴ Ungeachtet der Corona-Pandemie erwartet der Pharmakonzern weiterhin „(...) ein organisches durchschnittliches jährliches Umsatzwachstum (CAGR) in einer Bandbreite von 4% bis 7%.“⁴¹⁵

6.3.2 Risikobericht

Veränderung der Gesamtrisikolage

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Die Analyse der im Konzernlagebericht 2020 veröffentlichten Risikoberichte der 25 DAX-Unternehmen zeigt, dass bei mehr als der Hälfte der DAX-Konzerne eine im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019 veränderte Gesamtrisikolage vorliegt (vgl. Abb. 16). Elf DAX-Unternehmen schätzen ihr aktuelles Gesamtrisikoprofil schlechter ein als im Vorjahr, was überwiegend auf die pandemische Lage zurückzuführen ist.⁴¹⁶ Mit den beiden Energieversorgern E.ON und RWE stufen zwei DAX-Konzerne ihre aktuelle Risikosituation besser ein als in der Vergangenheit, da mögliche rechtliche und regulatorische Risiken, u. a. durch den stärkeren Fokus auf Erneuerbare Energien, begrenzt werden konnten.⁴¹⁷ Alle übrigen DAX-Unternehmen der Analysegruppe (exklusive Siemens Energy) sehen eine ähnliche Risikolage wie im Jahr 2019.⁴¹⁸ Für die Siemens Energy kann bislang keine Aussage getroffen werden, da infolge der erst kürzlich erfolgten Abspaltung von der Siemens AG lediglich der Geschäftsbericht 2020 vorliegt.⁴¹⁹

Branchenüberblick: Erfolgt die alleinige Betrachtung der elf DAX-Unternehmen mit einer laut Geschäftsbericht 2020 verschlechterten Gesamtrisikolage auf Ebene ihrer jeweiligen Branchenzugehörigkeit, so identifizieren vor allem die Unternehmen aus den Branchen *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* sowie *Chemie & Pharma* eine erhöhte (pandemiebedingte) Risikogefahr (vgl. Abb. 16). Vor allem die pandemiebedingten Schwierigkeiten bei der Beschaffung benötigter Rohstoffe, der Aufrechterhaltung von

⁴¹³ Kapalschinski 2021; Vgl. Delivery Hero SE 2021a, S. 86; Anhang C; Anhang I; Doll et al. 2020.

⁴¹⁴ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 85–86; Fresenius SE 2019, S. 74.

⁴¹⁵ Fresenius SE 2021, S. 85.

⁴¹⁶ Vgl. Anhang J.

⁴¹⁷ Vgl. E.ON SE 2021a, S. 62–64; RWE AG 2021, S. 77.

⁴¹⁸ Vgl. Anhang J.

⁴¹⁹ Vgl. Siemens Energy AG 2021, S. 20.

Produktionsprozessen und dem Entgegenwirken von Absatzschwankungen sowie die Herausforderungen hinsichtlich der Transformation zur Elektromobilität stellen für die Automobilindustrie wesentliche Risiken dar.⁴²⁰ Auch für Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie zählen pandemiebedingte Störungen im Wertschöpfungsprozess und eine nachteilige makroökonomische Entwicklung zu den wesentlichen Risiken.⁴²¹ Zusätzlich erschweren branchentypische Reglementierungen wie die Preisgestaltung von Arzneimitteln und staatliche Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie (u. a. Freihaltung von Bettkapazitäten und Verschiebung von Operationen) die Geschäftstätigkeit der Pharmazieunternehmen, die ebenfalls zu einer Veränderung der Risikolage führen können.⁴²²

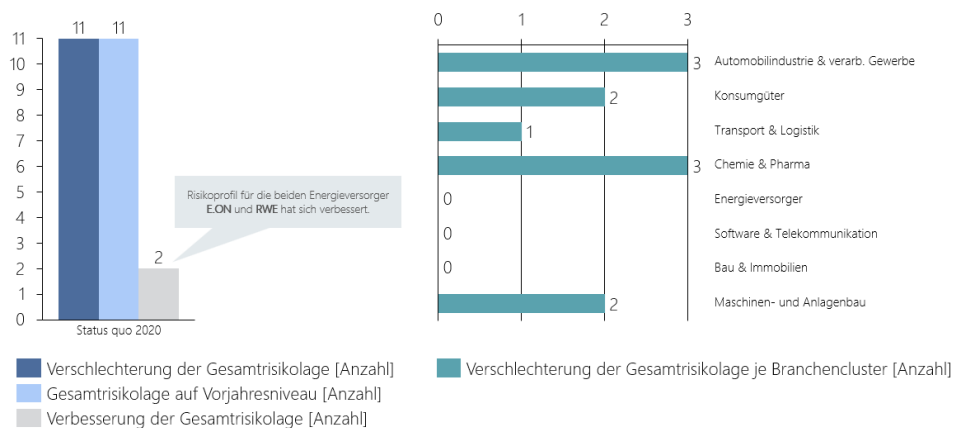


Abbildung 16: Veränderung des Gesamtrisikoprofils im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019⁴²³

Pharmakonzern Fresenius SE & Co. KGaA : Laut aktuellem Geschäftsbericht 2020 rechnet die Konzernleitung wegen der Corona-Pandemie auch für das laufende Geschäftsjahr 2021 mit negativen Folgen für die „(...) Finanzlage, Liquidität und die Werthaltigkeit (...) [der] Vermögenswerte inklusive der Firmenwerte (...)“.⁴²⁴ Zusätzlich erwartet der DAX-Konzern für seine Tochtergesellschaft Fresenius Medical Care eine rückläufige Ertragslage für das Geschäftsjahr 2021, da das weiterhin bestehende Risiko der hohen Sterberate von Dialysepatienten zu einer deutlichen Abnahme von Behandlungen führen wird.⁴²⁵ Aufgrund dieser Erwartungen hat Fresenius sowohl die Eintrittswahrscheinlichkeit als auch die finanzielle Auswirkung einer Pandemie im Risikobericht des Konzernlageberichts 2020 jeweils von mittel auf hoch eingestuft. Insgesamt hat sich das Gesamtrisikoprofil des Fresenius-Konzerns im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019 verschlechtert.⁴²⁶

⁴²⁰ Vgl. BMW AG 2021, S. 164–167; Continental AG 2021a, S. 109; Volkswagen AG 2021, S. 201; Daimler AG 2021, S. 120; Handelsblatt 2021a; Handelsblatt 2021b; Anhang J.

⁴²¹ Vgl. Covestro AG 2021, S. 141–142; Merck KGaA 2021, S. 141–142; BASF SE 2021, S. 158; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 78; Fresenius SE 2021, S. 90–91; Bayer AG 2021, S. 105.

⁴²² Vgl. BMG 2021b; BMG 2021a; Schumacher und Kirchoff 2021; Falck und Wolf 2021; Merck KGaA 2021, S. 127.

⁴²³ Eigene Darstellung.

⁴²⁴ Fresenius SE 2021, S. 90.

⁴²⁵ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 90–91; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 78.

⁴²⁶ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 105; Anhang J.

Risikobewertung

Neben der Entwicklung der Gesamtrisikolage der 25 untersuchten DAX-Unternehmen erscheint auch die Analyse der Bewertungsmatrix zur Bestimmung der konkreten Risikohöhe (hier: Eintrittswahrscheinlichkeit und finanzielle Auswirkung) sinnvoll, da sich möglicherweise pandemiebedingte Veränderungen ergeben.⁴²⁷

Gesamtüberblick DAX-Unternehmen: Die im Anhang J dargestellte Entwicklung der Bewertungskategorien im Zeitraum 2018 bis 2020 zur Bestimmung der Risikohöhe der in den jeweiligen Risikoberichten identifizierten Risikofelder verdeutlicht, dass die DAX-Unternehmen nur in seltenen Fällen Änderungen an der Systematik ihrer Risikobewertung vornehmen. Im Betrachtungszeitraum konnten insgesamt zwei pandemiebedingte Anpassungen (Covestro, Fresenius SE) festgestellt werden.

Branchenüberblick: Aufgrund der geringen Anzahl pandemiebedingter Änderungen hinsichtlich der Bewertung von Risiken wird an dieser Stelle auf den Branchenüberblick verzichtet.⁴²⁸

Chemieunternehmen Covestro AG: Die Analyse der Risikoberichterstattung für das Jahr 2020 zeigt die Etablierung einer neuen Bewertungsstruktur von Risiken, die der Konzern mit den Folgen der Corona-Pandemie begründet (vgl. Tab. 2). So sind bereits alle Risiken mit einer kumulierten Schadenshöhe von mindestens 50 Mio. € für den Konzern berichtspflichtig. In den Vorjahren lag die Meldeschwelle noch bei Risiken mit einer kumulierten finanziellen Auswirkung in Höhe von 60 Mio. €. Zusätzlich hat Covestro die Bandbreiten der einzelnen Kategorien zur Bestimmung der finanziellen Auswirkung (Schadenshöhe) angepasst, sodass Risiken mit einer höheren Schadenshöhe potenziell in eine niedrigere Kategorie eingestuft werden.⁴²⁹

Finanzielle Auswirkung [Mio. €]										
Jahr	Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3		Kategorie 4		Kategorie 5	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
	Moderat		Bedeutend		Erheblich		Schwerwiegend		nicht vergeben	
2020	50	150	151	300	301	1.000	1.001	(...)	---	---
2019	60	115	116	285	286	1.100	1.101	(...)	---	--
2018	60	115	116	285	286	1.100	1.101	(...)	---	--

Tabelle 2: Klassifizierung der Schadenshöhe eines Risikos bei Covestro⁴³⁰

Pharmakonzern Fresenius SE & Co. KGaA: Auch für den Fresenius-Mutterkonzern ist im Risikobericht 2020 eine pandemiebedingte Veränderung der Risikobewertung festzustellen (vgl. Tab. 3). Die angepasste Klassifizierung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos sieht vor, dass im Vergleich zu den vorherigen Geschäftsjahren bereits eine geringere Eintrittswahrscheinlichkeit ausreicht, um das Risiko in eine höhere Kategorie (hier: Mittel

⁴²⁷ Vgl. Anhang J.

⁴²⁸ Vgl. Anhang J.

⁴²⁹ Vgl. Covestro AG 2021, S. 138–139; Covestro AG 2020, S. 105–106; Anhang J.

⁴³⁰ Eigene Darstellung.

und Hoch) einzustufen. Im Vergleich zu Covestro wählt der Fresenius-Konzern hier einen konservativeren Bewertungsansatz.⁴³¹

Eintrittswahrscheinlichkeit [%]										
Jahr	Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3		Kategorie 4		Kategorie 5	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
	Gering		Mittel		Hoch		nicht vergeben		nicht vergeben	
2020	0%	24%	25%	49%	50%	100%	---	---	---	---
2019	0%	32%	33%	65%	66%	100%	---	---	---	---
2018	0%	32%	33%	65%	66%	100%	---	---	---	---

Tabelle 3: Klassifizierung Eintrittswahrscheinlichkeit eines Risikos bei Fresenius⁴³²

Die Analyse der im Anhang J quantitativ erfassten Risikofelder der DAX-Unternehmen im Zeitraum 2018 bis 2020 führt zu keinen weiteren pandemiebezogenen Erkenntnissen, da die Anzahl der berichteten Risikofelder im Betrachtungszeitraum jährliche Schwankungen aufweist und einen Rückschluss auf die Corona-Pandemie nicht ermöglicht. Die inhaltliche Analyse der Risikoberichterstattung hat ergeben, dass der Großteil der DAX-Unternehmen pandemiebedingte Risiken entlang ihrer Wertschöpfungskette (Beschaffung, Produktion, Absatz) sowie ein möglicherweise höheres Forderungsausfallrisiko als Herausforderungen nennen.⁴³³ Obwohl Risiko- und Chancenbericht miteinander verknüpft sind, wird aufgrund der zeitlichen Limitierung auf die Analyse des Chancenberichts verzichtet.⁴³⁴

6.4 Branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse aus dem Halbjahresfinanzbericht 2021

Die Analyse der von den DAX-Unternehmen veröffentlichten Halbjahresfinanzberichte für die ersten sechs Monate des Geschäftsjahres 2021 gemäß § 115 WpHG i.V.m. § 117 Nr. 2 WpHG soll vor allem mögliche Änderungen der in den Geschäftsberichten 2020 unterstellten Prämissen bzw. Einschätzungen feststellen.⁴³⁵ Hierfür erfolgt in einem ersten Schritt die Betrachtung der Halbjahresumsätze im Zeitraum 2019 bis 2021, bevor in einem zweiten Schritt Änderungen hinsichtlich der Jahresprognose für das Jahr 2021 sowie des Gesamtrisikoprofils identifiziert werden soll.

Halbjahresumsätze im Zeitraum 2019 bis 2021

Gesamtbetrachtung DAX-Unternehmen: Die Betrachtung der kumulierten Halbjahresumsätze aller 25 untersuchten DAX-Unternehmen verdeutlicht die Auswirkungen der

⁴³¹ Vgl. Fresenius SE 2021, S. 104–105; Fresenius SE 2020, S. 89; Anhang J.

⁴³² Eigene Darstellung.

⁴³³ Vgl. Anhang J.

⁴³⁴ Vgl. § 315 Abs. 1 Satz 4 HGB; Alberti 2020, S. 202–203.

⁴³⁵ Vgl. Otte 2021, S. 54–56; Freidank 2019, S. 195–197.

Corona-Pandemie auf die Ertragslage. Im ersten Halbjahr 2020 fielen die Umsätze pandemiebedingt um rd. 36,4 Mrd. € (-6,7%) geringer aus als noch im ersten Halbjahr 2019.⁴³⁶ Aufgrund der wirtschaftlichen Erholung infolge steigender Impfquoten, sinkender Infektionszahlen und der Aufhebung von Beschränkungen konnten die DAX-Unternehmen ihre Halbjahresumsätze 2021 im Vergleich zum ersten Halbjahr 2020 um rd. 104,5 Mrd. € (+20,1%) steigern.⁴³⁷

Branchenbetrachtung: Die Analyse der durchschnittlichen Veränderung der Halbjahresumsätze im Zeitraum 2019 bis 2021 zeigt, dass insbesondere die Ertragslage der Unternehmen aus den Branchenclustern *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* und *Konsumgüter* wegen den Auswirkungen der Corona-Pandemie abgeschwächt wurde (vgl. Abb. 17). Vor allem die DAX-Unternehmen aus dem Automobilssektor haben mit einem durchschnittlichen Rückgang der Umsatzerlöse im ersten Halbjahr 2020 von rd. 11 Mrd. € die mit Abstand größten Umsatzeinbußen vorzuweisen. Weiterhin zeigt sich aber auch der Effekt der wirtschaftlichen Erholung im ersten Halbjahr 2021, da die DAX-Unternehmen aus allen Branchen entsprechende Zuwächse in den Halbjahresumsätzen erzielen konnten. Auffällig sind hierbei insbesondere die Unternehmen aus den Branchen *Transport & Logistik*, *Energieversorger* sowie *Software & Telekommunikation*, die trotz der Corona-Pandemie stetig Umsatzanstiege generieren konnten und scheinbar nur unwesentlich von den pandemiebedingten Folgen betroffen sind.⁴³⁸

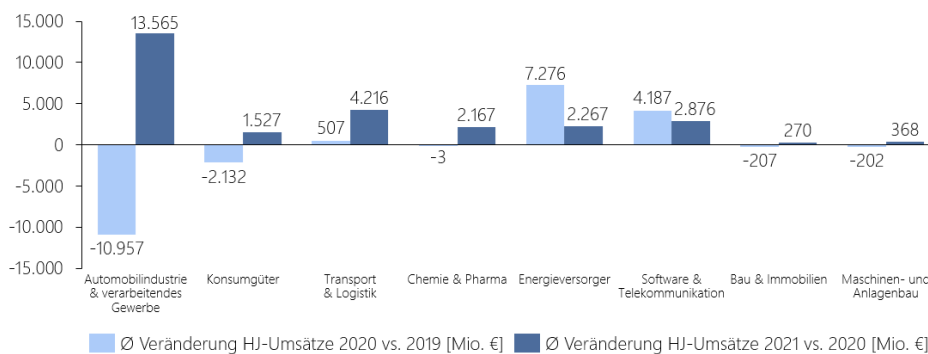


Abbildung 17: Veränderung der Halbjahresumsätze im Zeitraum 2019 bis 2021 je Branche⁴³⁹

Unternehmensanalyse: Zu den DAX-Konzernen mit den größten relativen Umsatzzuwächsen im ersten Halbjahr 2021 zählen u. a. Delivery Hero (+156,6%), Covestro (+47,1%) und Infineon Technologies (+36,6%).⁴⁴⁰

Geschäftsausblick und Jahresprognose für das Jahr 2021

⁴³⁶ Vgl. Anhang K.

⁴³⁷ Vgl. Michelsen et al. 2021, S. 388–398; Anhang K.

⁴³⁸ Vgl. Anhang K.

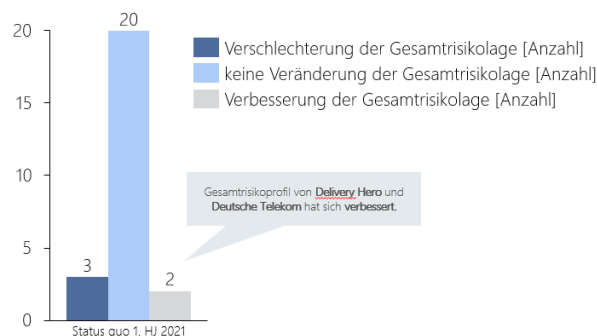
⁴³⁹ Eigene Darstellung.

⁴⁴⁰ Vgl. Anhang K.

Der in den Halbjahresfinanzberichten veröffentlichte Geschäftsausblick für das restliche Geschäftsjahr 2021 fällt bei 24 DAX-Unternehmen positiv aus. Im Vergleich zu den Geschäftsberichten 2020 ist lediglich beim Energieversorger RWE eine Veränderung des Geschäftsausblicks festzustellen.⁴⁴¹ Während RWE im Geschäftsbericht 2020 aufgrund der extremen Wetterverhältnisse in Texas zu Jahresbeginn sowie des zu erwartenden rückläufigen Energiehandels mit einer schwächeren Ertragslage gerechnet hat (negativer Geschäftsausblick), fiel der im Halbjahresfinanzbericht veröffentlichte Ausblick für das Jahr 2021 infolge der über den Erwartungen liegenden Geschäftsentwicklung im ersten Halbjahr positiv aus.⁴⁴² Das Pharmaunternehmen Fresenius Medical Care bestätigt im Halbjahresfinanzbericht 2021 den im Geschäftsbericht 2020 geäußerten negativen Geschäftsausblick, da u. a. die hohe Sterberate von Patienten – trotz der einsetzenden Rückläufigkeit – weiterhin das Dialysegeschäft einschränkt.⁴⁴³ Damit ist Fresenius Medical Care das einzige Unternehmen in der Analysegruppe, dass für das Geschäftsjahr 2021 wesentliche pandemiebedingte Einschränkungen für die eigene Geschäftstätigkeit erwartet.⁴⁴⁴ Die Anzahl der in den Halbjahresfinanzberichten 2021 veröffentlichten Änderungen der Jahresprognose beläuft sich auf insgesamt 22 Anpassungen (Prognoseanhebung und/oder Konkretisierung) und ist somit ein Spiegelbild für die wirtschaftliche Erholung, die bereits anhand der Betrachtung der Halbjahresumsätze festgestellt werden konnte. Die drei Konzerne Daimler, Deutsche Wohnen und Fresenius Medical Care haben keine Veränderung der Jahresprognose vorgenommen.⁴⁴⁵

Veränderung des Gesamtrisikoprofils

Die Analyse der in den Halbjahresfinanzberichten veröffentlichten Aussagen zum Gesamtrisikoprofil zeigt nur eine geringfügige Veränderung der Risikolage der Konzerne im Vergleich zum Geschäftsbericht 2020. Insgesamt bestätigen 20 Unternehmen ihr Risikoprofil, während drei Unternehmen eine Verschlechterung bzw. zwei Unternehmen eine Verbesserung ihrer Risikolage schildern (vgl. Abb. 18).⁴⁴⁶



⁴⁴¹ Vgl. Anhang I; Anhang K.

⁴⁴² Vgl. E.ON SE 2021a, S. 66–67; E.ON SE 2021b, S. 25.

⁴⁴³ Vgl. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021b, S. 35; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 64.

⁴⁴⁴ Vgl. Anhang K; Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a, S. 64.

⁴⁴⁵ Vgl. Anhang K.

⁴⁴⁶ Vgl. Anhang K.

Abbildung 18: Veränderung des Gesamtrisikoprofils laut Halbjahresfinanzbericht 2021 im Vergleich zum Geschäftsbericht 2020⁴⁴⁷

Während Delivery Hero und Deutsche Telekom die Verbesserung ihres Gesamtrisikoprofils u. a. mit dem Wegfall von pandemiebedingten Restriktionen und verbesserten Konjunkturaussichten begründen, sorgen u. a. die aktuellen Lieferengpässe und eine ungünstige Zinsentwicklung für eine Verschlechterung der Risikolage bei Adidas, Continental und Vonovia.⁴⁴⁸

6.5 Mehrwert und Lessons Learned

Der Mehrwert dieser empirischen Analyse für weitere Forschungszwecke liegt in der transparenten Darstellung der pandemiebedingten Auswirkungen auf die Bewertung von Bilanzpositionen (vergangenheitsorientierte Betrachtung) sowie auf die unterstellten Prämissen für die Zukunft (zukunftsorientierte Betrachtung) über einen Pandemie-Zeitraum von ca. 18 Monaten (Geschäftsjahr 2020 und erstes Halbjahr 2021). Neben der Aktualität des im Anhang dokumentierten und für die weitere Forschung nutzbaren Datenmaterials zeigt die Auswertung vor allem, wie unterschiedlich stark Branchen und Unternehmen aufgrund von Branchenspezifika und der Charakteristik der Geschäftsmodelle von der Corona-Pandemie getroffen sind.

Die Datenerhebung und Datenanalyse erwies sich als zeitaufwendig, da vor allem die Geschäftsberichte einen hohen Umfang aufweisen und der Zusammenhang von Berichtsinhalten nicht immer transparent dargestellt wird. Besonders auffällig ist die unterschiedliche Handhabung der Unternehmen in der Darstellung der pandemiebedingten Folgen, die vom Informationsgehalt aussagekräftiger hätte ausfallen können. Hierdurch haben sich u. a. für die Auswertung und Vergleichbarkeit der erhobenen Informationen Schwierigkeiten ergeben, sodass sich vor allem für den nicht-finanziellen Analyseteil (Prognose- und Risikobericht) durchaus unterschiedliche Interpretationen ergeben könnten.

Zukünftig lässt sich der erforderliche Zeitaufwand für eine solche empirische Analyse reduzieren, da börsennotierte europäische Unternehmen ihren Konzernabschluss für ab dem Januar 2020 beginnende Geschäftsjahre zusätzlich in einem standardisierten und maschinell lesbaren *iXBRL*-Format berichten müssen.⁴⁴⁹

7. Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Corona-Pandemie eine weltweite Herausforderung mit teils gravierenden Auswirkungen für Gesundheit, Gesellschaft und Wirtschaftsgeschehen darstellt. Vor allem die politisch verabschiedeten Maßnahmen zur Ein-

⁴⁴⁷ Eigene Darstellung.

⁴⁴⁸ Vgl. Delivery Hero SE 2021b, S. 12; Deutsche Telekom AG 2021b, S. 38; Adidas AG 2021b, S. 11; Continental AG 2021b, S. 24; Vonovia SE 2021b, S. 26.

⁴⁴⁹ Vgl. ESMA 2021; Müller und Saile 2020; Henselmann und Seebeck 2017, S. 399–401.

dämmung der Pandemie und die mit Unsicherheit verbundenen Zukunftsaussichten verändern maßgeblich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und wirken sich entweder direkt oder indirekt auf Branchen und Unternehmen aus.⁴⁵⁰

Aufgrund der vom Gesetzgeber auferlegten Berichterstattungs- und Offenlegungspflichten zum Abbau von Informationsasymmetrien haben Unternehmen einen umfassenden Einblick in ihre wirtschaftliche Aktivität zu gewähren, was zugleich die Aufnahme der Pandemieeinflüsse in die Unternehmensberichterstattung impliziert. In diesem Zuge wurden in der Vergangenheit bereits mehrfach rechnungslegungsbezogene Hinweise von unterschiedlichen Behörden und Institutionen (u. a. *ESMA*, *IDW*) zu besonders relevanten pandemiebezogenen *IFRS*-Fragestellungen veröffentlicht.

In dieser Ausarbeitung liegt der Fokus vor allem auf der Werthaltigkeit ausgewählter Bilanzpositionen (Sachanlagen, Geschäfts- oder Firmenwert, Vorrats- und Forderungsbestand), der bilanziellen Erfassung von Kurzarbeitergeld sowie dem pandemiebedingten Einfluss auf den Prognose- und Risikobericht.⁴⁵¹ Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte empirische Analyse betrachtet einerseits den Geschäftsbericht 2020 (hier: Konzernabschluss und Konzernlagebericht) sowie andererseits den Halbjahresfinanzbericht 2021 und umfasst insgesamt einen Pandemie-Zeitraum von ungefähr 18 Monaten. Zusätzlich werden die erhobenen quantitativen Größen den historischen Werten der Geschäftsjahre 2018 und 2019 in einer Zeitreihe gegenübergestellt. Die Auswertung liefert eine transparente Darstellung hinsichtlich der pandemiebedingten Auswirkungen auf die zuvor genannten Analyseschwerpunkte und arbeitet branchen- und unternehmensspezifische Erkenntnisse heraus. Hierfür wurden die 25 untersuchten DAX-Unternehmen (exklusive Banken und Versicherungen) anhand einer Geschäftsmodellanalyse in acht verschiedene Branchencluster eingeteilt.⁴⁵² Aufgrund der Vielzahl an identifizierten Erkenntnissen (siehe Kapitel 6) erfolgt nachfolgend lediglich ein kurzer Ausblick auf einige Ergebnisse dieser Auswertung.

Auszug wesentlicher Analyseergebnisse

Insgesamt verdeutlicht die Analyse, dass die außerplanmäßigen Abschreibungen auf die Sachanlagen im Jahr 2020 pandemiebedingt um ca. 295% auf rd. 6 Mrd. € angestiegen sind, wobei der überwiegende Anteil der Wertminderungen lediglich auf drei Unternehmen entfällt. Des Weiteren zeigt der Branchenvergleich, dass die Konzerne aus den Branchen *Energieversorger*, *Chemie & Pharma* sowie *Bau & Immobilien* im Durchschnitt die höchsten Wertminderungen vorgenommen haben.⁴⁵³

Darüber hinaus haben die untersuchten DAX-Unternehmen ihren bilanzierten Geschäfts- oder Firmenwert, u. a. aufgrund ihrer M&A-Aktivität, im Zeitraum 2018 bis 2020 um 6,8% auf rd. 268 Mrd. € gesteigert. Würde es pandemiebedingt zu einer vollständigen

⁴⁵⁰ Vgl. Gleißner 2020, S. 121–126; HZI 2021; RKI 2021a; Grömling et al. 2020, S. 3–4; Grömling et al. 2021, S. 400–401; Scheid und Baumüller 2021, S. 40–41; Ragnitz 2020, S. 27; Benček et al. 2020, S. 883.

⁴⁵¹ Vgl. Zwirner et al. 2020a, S. 39–43; Funk und Rossmann 2017, S. 4; Müller und Saile 2018, S. 2–5; Pellens et al. 2014, S. 2–6; ESMA 2020c; DRSC 2020; Tokar und Kumar 2020.

⁴⁵² Vgl. Anhang A–L.

⁴⁵³ Vgl. Anhang D.

Abschreibung des Geschäfts- oder Firmenwerts kommen, würde die Höhe der Wertminderung für Unternehmen aus den Branchen *Transport & Logistik*, *Chemie & Pharma* sowie *Energieversorger* durchschnittlich mehr als 75% ihres bilanzierten Eigenkapitals entsprechen. Für insgesamt zwölf Unternehmen konnte im Geschäftsjahr 2020 eine außerplanmäßige Abschreibung auf den Geschäfts- oder Firmenwert identifiziert werden, sodass im Vergleich zum Geschäftsjahr 2018 nahezu eine Verdopplung festzustellen ist. Die Gegenüberstellung von tatsächlichen Abschreibungen und simulierten Abschreibungen über verschiedene Nutzungsdauern (lineare Abschreibung) verdeutlicht aber, dass die DAX-Unternehmen auch in Zeiten der Corona-Pandemie von den Regelungen des Werthaltigkeitstests gemäß *IAS 36* profitieren, da die simulierten Abschreibungen deutlich höher ausfallen als die tatsächlich vorgenommenen außerplanmäßigen Abschreibungen.⁴⁵⁴

Die Auswirkungen der Corona-Pandemie haben zu einem Anstieg der Forderungsausfallquote auf 3,6% im Jahr 2020 geführt. Dieser ist einerseits auf den abnehmenden Bestand an Forderungen aus Lieferungen und Leistungen (rd. 5 Mrd. € seit 2018) infolge des geringeren Umsatzvolumens und kürzerer Zahlungsziele sowie andererseits auf die Zunahme der Forderungsabschreibungen (+27,2% seit 2018) zurückzuführen. Darüber hinaus zeigt die Betrachtung der ermittelten Forderungslaufzeit für mehrere Unternehmen eine Zunahme der Debitoren-Zahlungsziele im Vergleich zum Geschäftsjahr 2019.⁴⁵⁵

Die Analyse des bilanzierten Vorratsvermögens der DAX-Unternehmen zeigt einen im Vergleich zum Vorjahr um rd. 14 Mrd. € geringeren Vorratsbestand, was vor allem eine Folge der pandemiebedingten Reduktion der Produktionsauslastung ist, die temporär zu einer geringeren Rohstoffnachfrage sowie zu einem Abbau der Vorratsbestände geführt hat. In diesem Zuge konnten außerdem bei sechs Unternehmen Wertberichtigungen des Vorratsvermögens identifiziert werden, die mit den Folgen der Corona-Pandemie begründet wurden. Auch hier lässt sich aufgrund der teilweise sehr knappen Berichterstattung seitens der DAX-Konzerne durchaus eine höhere Anzahl pandemiebedingter Wertberichtigungen erwarten.⁴⁵⁶

Im Geschäftsjahr 2020 haben neun DAX-Konzerne (36%) Kurzarbeitergeld beantragt, worunter insbesondere die Unternehmen aus dem Branchencluster *Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe* zählen. Drei DAX-Unternehmen verneinen ausdrücklich die Inanspruchnahme, während die restlichen 13 DAX-Unternehmen (52%) hierzu keine Angaben machen. Insgesamt fällt die Berichterstattung zur Kurzarbeit sehr knapp aus und lässt eine tiefergehende Analyse nicht zu.⁴⁵⁷

Auch innerhalb der Prognose- und Risikoberichterstattung sind die pandemiebedingten Auswirkungen festzustellen. So haben insgesamt 20 DAX-Konzerne ihre im Geschäftsbericht 2019 veröffentlichte Jahresprognose für das Jahr 2020 unterjährig aktualisiert.

⁴⁵⁴ Vgl. Anhang E.

⁴⁵⁵ Vgl. Anhang F.

⁴⁵⁶ Vgl. Anhang G.; Bardt et al. 2021, S.7–8; Müller-Arnold 2021.

⁴⁵⁷ Vgl. Anhang H.

Darüber hinaus berichten elf Unternehmen im Geschäftsbericht 2020 über eine im Vergleich zum Vorjahr schlechter gewordene Gesamtrisikolage, was überwiegend auf die Corona-Pandemie zurückzuführen ist.⁴⁵⁸

Die Auswertung der Halbjahresfinanzberichte 2021 bestätigt die bereits aus dem Geschäftsbericht 2020 abgeleiteten Erkenntnisse und verdeutlicht zugleich noch einmal, dass nahezu alle untersuchten DAX-Unternehmen – trotz der aktuell bestehenden branchenübergreifenden Rohstoff- und Lieferengpässe – von einer wirtschaftlichen Erholung für das Geschäftsjahr 2021 ausgehen.⁴⁵⁹

Abschlusskommentierung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Komplexität dieser Arbeit in der kompakten und aussagekräftigen Darstellung der Ergebnisse liegt, da die empirische Analyse aufgrund ihrer verschiedenen Analyseschwerpunkte als breiter angelegte empirische Auswertung zu verstehen ist. Sie hebt insgesamt hervor, dass die untersuchten DAX-Unternehmen aufgrund von unterschiedlicher Branchenspezifika und Geschäftsmodelle heterogen von der Pandemie betroffen sind. Aufgrund der an vielen Stellen zu geringen Transparenz und Berichterstattung seitens der DAX-Unternehmen ist es für Jahresabschlussadressaten allerdings zeitaufwendig und komplex, die pandemiebedingten Folgen auf ausgewählte Aspekte im Konzernabschluss und Konzernlagebericht zu identifizieren und entsprechende entscheidungsnützliche Informationen abzuleiten. Für die Zukunft wäre deshalb eine umfassendere Unternehmensberichterstattung wünschenswert, die die (finanziellen) Auswirkungen der Corona-Pandemie transparenter darstellt und umfangreicher kommentiert.

⁴⁵⁸ Vgl. Anhang I; Anhang J.

⁴⁵⁹ Vgl. Anhang I; Anhang J; Anhang K.

Literaturverzeichnis

- [Ademmer/Jannsen/Mahlkow 2021] Ademmer, M.; Jannsen, N.; Mahlkow, H.: Auswirkungen des zweiten Shutdowns. In *Wirtschaftsdienst* 101 (1), 2021; S. 67–68. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/archiv/jahr/2021/heft/1.html>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [Adidas AG 2021a] Adidas AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.adidas-group.com/de/investoren/finanzberichte/#/2020/>, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [Adidas AG 2021b] Adidas AG (Hrsg.): Halbjahresbericht. Januar - Juni. Online verfügbar unter <https://www.adidas-group.com/de/investoren/finanzberichte/>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Alberti 2020] Alberti, I.: Finanzberichterstattung in Zeiten der Coronavirus-Pandemie. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (5), 2020; S. 197–203..
- [Althoff 2012] Althoff, F.: Einführung in die internationale Rechnungslegung. Die einzelnen IAS/IFRS. Wiesbaden: Springer Gabler, 2012.
- [BaFin 2021a] BaFin (Hrsg.): Bilanzkontrolle. Online verfügbar unter https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/BoersenMaerkte/Transparenz/Bilanzkontrolle/bilanzkontrolle_node.html, zuletzt aktualisiert am 13.11.2020, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [BaFin 2021b] BaFin (Hrsg.): COVID-19-Lage: Neue Entwicklungen und wichtige Informationen der BaFin. Online verfügbar unter https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/CoronaVirus/CoronaVirus_node.html;jsessionid=197E21A5338943EF88B52DDBC491E6D9.2_cid392#doc13831548bodyText5, zuletzt aktualisiert am 16.08.2021, zuletzt geprüft am 24.09.2021.
- [Bardt/Diermeier/Grömling/Hüther/Obst 2021] Bardt, H.; Diermeier, M.; Grömling, M.; Hüther, M.; Obst, T.: IW-Report 27/2021. Lieferengpässe und Preisentwicklungen bei Rohstoffen und Vorleistungen. In (Institut der deutschen Wirtschaft, Hrsg.). Köln. Online verfügbar unter <https://www.iwkoeln.de/studien/hubertus-bardt-matthias-diermeier-michael-groemling-michael-huether-thomas-obst-lieferengpasse-und-preisentwicklungen-bei-rohstoffen-und-vorleistungen.html>, zuletzt geprüft am 04.09.2021.
- [BASF SE 2020] BASF SE (Hrsg.): BASF-Bericht 2019. Ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Leistung. Online verfügbar unter <https://www.basf.com/global/de/investors/calendar-and-publications/publication-finder.html#%7B%7D>, zuletzt geprüft am 01.10.2021.
- [BASF SE 2021] BASF SE (Hrsg.): BASF-Bericht 2020. Ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Leistung. Online verfügbar unter <https://www.basf.com/global/de/investors/calendar-and-publications/publication-finder.html#%7B%7D>, zuletzt geprüft am 01.10.2021.
- [Bayer AG 2021] Bayer AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.bayer.com/de/medien/integrierte-geschaeftsberichte>, zuletzt geprüft am 02.10.2021.
- [Behringer 2018] Behringer, S.: Konzerncontrolling. 3. Aufl.: Springer Gabler, 2018.
- [Benček/Ceni-Hulek/Wambach/Weche 2020] Benček, D.; Ceni-Hulek, L.; Wambach, A.; Weche, J.: Wettbewerb in Zeiten der Pandemie. In *Wirtschaftsdienst* 100 (11), 2020; S. 876–884. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/archiv/jahr/2020/heft/11.html>, zuletzt geprüft am 06.09.2021.
- [Beyhs 2020] Beyhs, O.: Schwerpunkte des DPR-Enforcements der Finanzberichterstattung in 2021. Worauf sich kapitalmarktorientierte Unternehmen während Covid-19 und nach Wirecard einstellen müssen. In *Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung* 15 (12), 2020; S. 541–546.

- [BMAS 2021] BMAS (Hrsg.): Erleichtertes Kurzarbeitergeld. Online verfügbar unter <https://www.bmas.de/DE/Corona/erleichtertes-kurzarbeitergeld.html>, zuletzt aktualisiert am 15.09.2021, zuletzt geprüft am 22.09.2021.
- [BMF 2020] BMF (Hrsg.): Schutzschild für Beschäftigte und Unternehmen. Scholz und Altmaier stellen Maßnahmenpaket zur Abfederung der Auswirkungen des Corona-Virus vor. Online verfügbar unter https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2020/03/2020-03-13-Corona_1.html, zuletzt aktualisiert am 13.03.2020, zuletzt geprüft am 22.09.2021.
- [BMG 2021a] BMG (Hrsg.): Bundesrat stimmt Gesetzespaketen zur Unterstützung des Gesundheitswesens bei der Bewältigung der Corona-Epidemie zu. Online verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2020/1-quartal/corona-gesetzespaket-im-bundesrat.html>, zuletzt aktualisiert am 15.10.2021, zuletzt geprüft am 21.10.2021.
- [BMG 2021b] BMG (Hrsg.): Wie Arzneimittelpreise entstehen und wie man sie senken kann. Online verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/arzneimittelpreise.html>, zuletzt aktualisiert am 16.02.2021, zuletzt geprüft am 21.10.2021.
- [BMW AG 2021] BMW AG (Hrsg.): Group Bericht 2021. Unsere Verantwortung. Unsere Zukunft. Online verfügbar unter <https://www.bmwgroup.com/de/investor-relations/unternehmensberichte.html>, zuletzt geprüft am 19.10.2021.
- [BMW i 2021] BMW i (Hrsg.): Chemie und Pharmazie. Wirtschaftsbranchen. Online verfügbar unter <https://www.bmw-i.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-chemie-pharmazie.html>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Böcking/Gros 2020] Böcking, H.-J.; Gros, M.: Geplante Änderungen am Enforcementverfahren. In *Der Betrieb* (45), 2020, M4-M5.
- [Bofinger/Dullien/Felbermayr/Fuest/Hüther/Südekum/Di Weder Mauro 2020] Bofinger, P.; Dullien, S.; Felbermayr, G.; Fuest, C.; Hüther, M.; Südekum, J.; Di Weder Mauro, B.: Wirtschaftliche Implikationen der Corona-Krise und wirtschaftspolitische Maßnahmen. In *Wirtschaftsdienst* 100 (4), 2020; S. 259–265.
- [Born/Krys 2021] Born, D.; Krys, C.: Licht am Ende des Tunnels? Die deutsche Konjunktur 2021. In (Roland Berger, Hrsg.). München. Online verfügbar unter <https://www.rolandberger.com/de/Insights/Publications/Die-deutsche-Konjunktur-2021.html>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Buchholz 2019] Buchholz, R.: Grundzüge des Jahresabschlusses nach HGB und IFRS. -Mit Aufgaben und Lösungen, 9. Aufl., 2019, München.
- [Buhleier 2017] Buhleier, C.: Der IFRS Goodwill Impairment Test. In (Funk, W.; Rossmann, J., Hrsg.): *Internationale Rechnungslegung und Internationales Controlling*. Herausforderungen – Handlungsfelder – Erfolgspotenziale. 3. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler; S. 495–520.
- [Bunde 2021] Bunde, N.: Maschinenbau. Branchenatlas. In (ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/branchenatlas/maschinenbau>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Bundesagentur für Arbeit 2021] Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.): Corona-Virus: Informationen für Unternehmen zum Kurzarbeitergeld. Online verfügbar unter <https://www.arbeitsagentur.de/unternehmen/corona-virus-informationen-fuer-unternehmen-zum-kurzarbeitergeld>, zuletzt geprüft am 22.09.2021.
- [Bundesrat 2020] Bundesrat: Gesetz zur befristeten krisenbedingten Verbesserung der Regelungen für das Kurzarbeitergeld. G 5702, vom 13.03.2020. Fundstelle: Bundesgesetzblatt. Online verfügbar unter <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/erleichtertes-kurzarbeitergeld.html;jsessionid=AF0198CE17614BF97C8EA3820BD8A691.delivery1-replication>, zuletzt geprüft am 22.09.2021.

- [Cappel/Hartmann 2018] Cappel, W.; Hartmann, P.: Die Goodwill-Entwicklung 2008-2016 der DAX30-Unternehmen. Eine Analyse der bilanzpolitischen Spielräume. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (5), 2018; S. 230–241.
- [Commerzbank AG 2021a] Commerzbank AG (Hrsg.): Chemische Industrie in Deutschland. Branchenbericht. Frankfurt am Main. Online verfügbar unter https://www.firmenkunden.commerzbank.de/portal/media/corporatebanking/neu-hauptportal-rebrush/aktuelles/branchen-und-maerkte/branchenberichte-1/02-2021_CoBa_Kurzbericht_Chemie.pdf, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Commerzbank AG 2021b] Commerzbank AG (Hrsg.): Pharma/Medizintechnik in Deutschland. Branchenbericht. Frankfurt am Main. Online verfügbar unter https://www.firmenkunden.commerzbank.de/portal/media/corporatebanking/neu-hauptportal-rebrush/aktuelles/branchen-und-maerkte/branchenberichte-1/09-2020_CoBa_Kurzbericht_Pharma.pdf, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Continental AG 2020] Continental AG (Hrsg.): Coronavirus: Continental streicht Ausblick 2020. Online verfügbar unter <https://www.continental.com/de/presse/pressemitteilungen/auswirkungen-des-coronavirus/>, zuletzt aktualisiert am 01.04.2020, zuletzt geprüft am 09.10.2021.
- [Continental AG 2021a] Continental AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. 150 Jahre Continental. Online verfügbar unter <https://www.continental.com/de/investoren/finanzberichte/>, zuletzt geprüft am 08.10.2021.
- [Continental AG 2021b] Continental AG (Hrsg.): Halbjahresfinanzbericht zum 30. Juni 2021. Online verfügbar unter <https://www.continental.com/de/investoren/finanzberichte/>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Covestro AG 2020] Covestro AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2019. Beyond. Online verfügbar unter <https://bericht.covestro.com/geschaeftsbericht-2019/servicesseiten/downloads.html>, zuletzt geprüft am 22.10.2021.
- [Covestro AG 2021] Covestro AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. One circular vision. Online verfügbar unter <https://bericht.covestro.com/geschaeftsbericht-2020/servicesseiten/downloads.html>, zuletzt geprüft am 21.10.2021.
- [Daimler AG 2021] Daimler AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.daimler.com/investoren/berichte-news/geschaeftsberichte/2020/>, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [Delivery Hero SE 2021a] Delivery Hero SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Always delivering an amazing experience. Online verfügbar unter <https://ir.deliveryhero.com/websites/delivery/German/3100/finanzberichte.html>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Delivery Hero SE 2021b] Delivery Hero SE (Hrsg.): Halbjahresfinanzbericht. Januar - Juni 2021. Online verfügbar unter <https://ir.deliveryhero.com/websites/delivery/German/3100/finanzberichte.html>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Deloitte 2021] Deloitte (Hrsg.): IAS 22 — Business Combinations (Superseded). Online verfügbar unter <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias22>, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Deutsche Telekom AG 2021a] Deutsche Telekom AG (Hrsg.): Das Geschäftsjahr 2020. Online verfügbar unter <https://bericht.telekom.com/geschaeftsbericht-2020/services/downloads.html>, zuletzt geprüft am 05.10.2021.
- [Deutsche Telekom AG 2021b] Deutsche Telekom AG (Hrsg.): Konzern-Zwischenbericht. H1 2021. Online verfügbar unter <https://www.telekom.com/de/investor-relations/service/downloads>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Deutsche Wohnen AG 2021] Deutsche Wohnen AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Für Menschen. Für morgen. Online verfügbar unter <https://ir.deutsche-wohnen.com/websites/de-wohnen/German/3210/geschaeftsberichte.html>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Doll/Gerth/Hoyer/Littmann/Riedl/Schmitt et al. 2020] Doll, F.; Gerth, M.; Hoyer, N.; Littmann, S.; Riedl, A.; Schmitt, J.-L. et al.: Alle 30 Dax-Werte im Check. Kaufen, halten, verkaufen. In (WirtschaftsWoche, Hrsg.), 2020.

- [DRSC 2012] DRSC (Hrsg.): Deutscher Rechnungslegungs Standard Nr. 20 (DRS 20), vom 14.09.2012.
- [DRSC 2020] DRSC (Hrsg.): Hinweise zu Auswirkungen der Coronavirus-Krise auf Rechnungslegung und Berichterstattung. Online verfügbar unter <https://www.drsc.de/news/auswirkungen-coronavirus-krise-auf-rechnungslegung-und-berichterstattung/>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [DRSC 2021] DRSC (Hrsg.): DRS 20 - Konzernlagebericht. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.drsc.de/verlautbarungen/drs-20/>, zuletzt geprüft am 23.09.2021.
- [E.ON SE 2020] E.ON SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2019. Online verfügbar unter <https://www.eon.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/geschaeftsbericht/archiv.html>, zuletzt geprüft am 02.10.2021.
- [E.ON SE 2021a] E.ON SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.eon.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/geschaeftsbericht.html>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [E.ON SE 2021b] E.ON SE (Hrsg.): Zwischenbericht über das erste Halbjahr 2021. Online verfügbar unter <https://www.eon.com/de/investor-relations/finanzpublikationen/halbjahresfinanzbericht-januar-juni-2021.html>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [ECDC 2021] ECDC (Hrsg.): COVID-19 Vaccine Tracker. Online verfügbar unter <https://vaccine-tracker.ecdc.europa.eu/public/extensions/COVID-19/vaccine-tracker.html#uptake-tab>, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Eckl-Dorna 2020] Eckl-Dorna, W.: So planen die Autobauer für den Lockdown und danach. In (manager magazin, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.manager-magazin.de/unternehmen/autoindustrie/coronavirus-welche-werke-autobauer-stillgelegt-haben-wo-sie-wieder-anlaufen-a-1305675.html>, zuletzt aktualisiert am 01.04.2020, zuletzt geprüft am 09.10.2021.
- [Eichner 2017] Eichner, K.: Goodwill-Konzentration und -Abschreibungswahrscheinlichkeiten. Ein problematischer Zusammenhang bei der Werthaltigkeitsprüfung von Goodwill. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (5), 2017; S. 208–216.
- [ESMA 2020a] ESMA (Hrsg.): Accounting implications of the COVID-19 outbreak on the calculation of expected credit losses in accordance with IFRS 9. Online verfügbar unter https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma32-63-951_statement_on_ifrs_9_implications_of_covid-19_related_support_measures.pdf, zuletzt geprüft am 15.09.2021.
- [ESMA 2020b] ESMA (Hrsg.): ESMA recommends action by financial market participants for COVID-19 impact. Online verfügbar unter https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma71-99-1290_esma_statement_on_markets_and_covid-19.pdf, zuletzt geprüft am 24.09.2021.
- [ESMA 2020c] ESMA (Hrsg.): European common enforcement priorities for 2020 annual financial reports. Online verfügbar unter https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma32-63-1041_public_statement_on_the_european_common_enforcement_priorities_2020.pdf, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [ESMA 2020d] ESMA (Hrsg.): Implications of the COVID-19 outbreak on the half-yearly financial reports. Online verfügbar unter https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma32-63-972_public_statement_on_half-yearly_financial_reports_in_relation_to_covid-19.pdf, zuletzt geprüft am 15.09.2021.
- [ESMA 2021] ESMA (Hrsg.): European Single Electronic Format. Online verfügbar unter <https://www.esma.europa.eu/policy-activities/corporate-disclosure/european-single-electronic-format>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [EU-Kommission 2020] EU-Kommission (Hrsg.): COVID-19: EU-Kommission erteilt BionTech/Pfizer-Impfstoff erste EU-weite Zulassung. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/germany/news/20201222-impfstoff-zulassung_de, zuletzt geprüft am 02.09.2021.

- [EU-Kommission 2021] EU-Kommission (Hrsg.): Coronavirus: 70 Prozent der erwachsenen Bevölkerung in der EU sind vollständig geimpft. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/germany/news/20210831-coronavirus-70-prozent-vollstaendig-geimpft_de, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Europäische Parlament und Rat der Europäischen Union 2002] Europäische Parlament und Rat der Europäischen Union (19.07.2002): Verordnung (EG) Nr. 1606/2002 des europäischen Parlaments und des Rates vom 19. Juli 2002 betreffend die Anwendung internationaler Rechnungslegungsstandards. Verordnung (EG) Nr. 1606/2002. Fundstelle: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:243:0001:0004:de:PDF>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [Falck/Wolf 2021] Falck, O.; Wolf, A.: Pharmaindustrie. Branchenatlas. In (ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/branchenatlas/pharmaindustrie>, zuletzt geprüft am 06.09.2021.
- [FAZ 2004] FAZ (Hrsg.): BASF besser als erwartet. Chemie/Pharma. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/chemie-pharma-basf-besser-als-erwartet-1161293.html>, zuletzt aktualisiert am 29.04.04, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Felden 2021] Felden, B.: Spuren der Coronakrise im Mittelstand. In ifo Schnelldienst 74 (3), 2021; S. 22–25. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Fidrmuc/Horky/Reichle/Reck 2021] Fidrmuc, J.; Horky, F.; Reichle, P.; Reck, F.: Sharing Economy und die Pandemiekrise. In ifo Schnelldienst 74 (3), 2021; S. 20–22. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Finkenzeller 2021] Finkenzeller, K.: Schlimm verrechnet. In Wirtschaftswoche (7), 2021; S. 56–58. Online verfügbar unter https://www-wiso-net-de.ezp.hs-duesseldorf.de/document/BLIS_20210200973/hitlist/25?all=#WW_3659AE6D-61DD-4A0C-8CF9-95579934A1B9, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Fischer 2020] Fischer, D.: COVID-19: Implikationen für die IFRS-Berichterstattung. In PiR - Internationale Rechnungslegung (4), 2020; S. 141–142.
- [Flauger 2020] Flauger, J.: Grüne Wende: Das Tauschgeschäft mit Eon verändert die RWE-Bilanz. In (Handelsblatt GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/energie/bilanzcheck-gruene-wende-das-tauschgeschaefit-mit-eon-veraendert-die-rwe-bilanz/25946054.html>, zuletzt aktualisiert am 25.06.2020, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Franken/Schulte/Dörschell 2019] Franken, L.; Schulte, J.; Dörschell, A.: Wertminderungen im Anlagevermögen (IAS 36). In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019 Köln: Dr. Otto Schmidt, S. 395–460.
- [Freidank 2019] Freidank, C.-C.: Erfolgreiche Führung und Überwachung von Unternehmen. Konzepte und praktische Anwendungen von Corporate Governance und Reporting, 2019. Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Fresenius SE 2019] Fresenius SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2018. Online verfügbar unter <https://www.fresenius.de/finanzberichte-und-praesentationen>, zuletzt geprüft am 12.10.2021.
- [Fresenius SE 2020] Fresenius SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2019. Online verfügbar unter <https://www.fresenius.de/finanzberichte-und-praesentationen>, zuletzt geprüft am 22.10.2021.
- [Fresenius SE 2021] Fresenius SE (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://geschaeftsbericht.fresenius.de/2020/>, zuletzt geprüft am 04.10.2021.

- [Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021a] Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.freseniusmedical-care.com/de/medien/multimedia/publikationen/geschaeftsberichte/>, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA 2021b] Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA (Hrsg.): Zwischenbericht 2021. Zwischenbericht nach IFRS. Online verfügbar unter <https://www.fresenius.de/finanzberichte-und-praesentationen>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Fuest 2021] Fuest, C.: Ökonomische Folgen von Pandemien. In (Lohse, A.W., Hrsg.): Infektionen und Gesellschaft. COVID-19, frühere und zukünftige Herausforderungen durch Pandemien. Hamburg, 2021: Springer; S. 82–89.
- [Funk/Rossmannith 2017] Funk, W.; Rossmannith, J.: Rechnungslegung und Controlling im Spannungsfeld der Globalisierung. Einflussgrößen und Erfolgsfaktoren. In (Funk, W.; Rossmannith, J., Hrsg.): Internationale Rechnungslegung und Internationales Controlling. Herausforderungen – Handlungsfelder – Erfolgspotenziale. 3. Aufl., 2017, Wiesbaden: Springer Gabler; S. 3–123.
- [Gawenko 2021] Gawenko, W.: Goodwill-Berichterstattung in Europa. Eine empirische Analyse im Hinblick auf quantitative und qualitative Angaben. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (3), 2021; S. 107–114.
- [Gehrke/Weilage/Gulden/Ingwersen 2018] Gehrke, B.; Weilage, I.; Gulden, V.-S.; Ingwersen, K.: Branchenanalyse Chemieindustrie. Der Chemiestandort Deutschland im Spannungsfeld globaler Verschiebungen von Nachfragestrukturen und Wertschöpfungsketten. In (Hans-Böckler-Stiftung, Hrsg.). Düsseldorf (395), 2018. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_395.pdf, zuletzt geprüft am 02.10.2021.
- [Gleißner 2020] Gleißner, W.: Die Corona-Krise: Fakten, Prognosen und Risiken. In Corporate Finance (5-6), 2020; S. 121–130.
- [Gleißner 2021] Gleißner, W.: Die COVID-19-Pandemie und der Umgang mit Risiken und Krisen: Lessons Learned für Staaten und Unternehmen. In Corporate Finance (05-06), 2021; S. 121–127.
- [Grimm/Lembcke/Schwarz 2021] Grimm, V.; Lembcke, F. K.; Schwarz, M.: Impffortschritt in Deutschland und der Welt: Chancen und Risiken. In Wirtschaftsdienst 101 (4), 2021; S. 266–275.
- [Grömling/Bardt/Niendorf 2021] Grömling, M.; Bardt, H.; Niendorf, P.: Störungen der Geschäftsabläufe durch Corona. In Wirtschaftsdienst 101 (5), 2021; S. 400–402.
- [Grömling/Hüther/Beznoska/Demary 2020] Grömling, M.; Hüther, M.; Beznoska, M.; Demary, M.: Wirtschaftspolitische Antworten auf die Corona-Krise: Liquidität hat Vorrang! IW-Policy Paper, No. 4/2020. Institut der deutschen Wirtschaft, 2020. Köln. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/214857/1/1692463888.pdf>, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Hader/Thomson/Silva 2021] Hader, M.; Thomson, R.; Silva, N.: Ein Jahr Corona in den Branchen Luftverkehr und Raumfahrt. In (Roland Berger, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.rolandberger.com/de/Insights/Publications/Ein-Jahr-Corona-in-den-Branchen-Luftverkehr-und-Raumfahrt.html>, zuletzt geprüft am 06.09.2021.
- [Handelsblatt 2021a] Handelsblatt (Hrsg.): Autobauer haben Gewinne auch Sparmaßnahmen zu verdanken – Chip-Mangel birgt Risiken. Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/halbjahreszahlen-autobauer-haben-gewinne-auch-sparmassnahmen-zu-verdanken-chip-mangel-birgt-risiken/27430748.html>, zuletzt aktualisiert am 17.07.2021, zuletzt geprüft am 19.10.2021.
- [Handelsblatt 2021b] Handelsblatt (Hrsg.): Studie: Globale Autoindustrie schon über dem Vorkrisenniveau. Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/autobranche-studie-globale-autoindustrie-schon-ueber-dem-vorkrisenniveau/27241230.html>, zuletzt aktualisiert am 31.05.2021, zuletzt geprüft am 19.10.2021.

- [Hans-Böckler-Stiftung 2013] Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): Der Konzernabschluss nach Handelsgesetzbuch (HGB) und International Financial Reporting Standards (IFRS). Der Konzernlagebericht nach DRS 20. Düsseldorf, 2013. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/mbf_konzernlagebericht_2013.pdf, zuletzt geprüft am 23.09.2021.
- [Hans-Böckler-Stiftung 2014a] Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): IAS 16: Sachanlagen. Düsseldorf, 2014. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/mbf_ifrs_standards_ias16.pdf, zuletzt geprüft am 13.09.2021.
- [Hans-Böckler-Stiftung 2014b] Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): IAS 2: Vorräte. Düsseldorf, 2014. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/mbf_ifrs_standards_ias2.pdf, zuletzt geprüft am 21.09.2021.
- [Hans-Böckler-Stiftung 2014c] Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): IAS 36: Wertminderungen von Vermögenswerten. Düsseldorf, 2014. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/mbf_ifrs_standards_ias36.pdf, zuletzt geprüft am 14.09.2021.
- [Hans-Böckler-Stiftung 2017] Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.): IFRS 9: Finanzinstrumente. Düsseldorf, 2017. Online verfügbar unter https://www.boeckler.de/pdf/mbf_ifrs_standards_ifrs9_neu.pdf, zuletzt geprüft am 15.09.2021.
- [Haucap 2021] Haucap, J.: Die Post-Covid-19-Wirtschaft: Folgen der Coronakrise für Handel, Dienstleistungen und staatliches Unternehmertum. In ifo Schnelldienst 74 (3), 2021; S. 17–20. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [HeidelbergCement AG 2021] HeidelbergCement AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.heidelbergcement.com/de/berichte-und-praesentationen>, zuletzt geprüft am 01.10.2021.
- [Hendler 2019] Hendler, M.: Finanzielle Vermögenswerte (IFRS 7, IFRS 9, IAS 32). In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt, S. 507–614.
- [Henkel AG & Co. KGaA 2021] Henkel AG & Co. KGaA (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.henkel.de/investoren-und-analysten/finanzberichte/geschaeftsberichte>, zuletzt geprüft am 09.10.2021.
- [Henselmann/Seebeck 2017] Henselmann, K.; Seebeck, A.: Digitalisierung der Finanzberichterstattung in Europa – So funktioniert iXBRL. In Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung 12 (10), 2017; S. 399–404.
- [Hinze 2020] Hinze, J.: Coronavirus beherrscht die deutsche Wirtschaft. In Wirtschaftsdienst 100 (12), 2020, S. 979–980. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/pdf-download/jahr/2020/heft/12/beitrag/coronavirus-beherrscht-die-deutsche-wirtschaft.html>, zuletzt geprüft am 04.09.2021.
- [HZI 2021] HZI (Hrsg.): Coronaviren. Online verfügbar unter <https://www.helmholtz-hzi.de/de/wissen/wissensportal/keime-und-krankheiten/coronaviren/>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [ifo Institut für Wirtschaftsforschung 2021] ifo Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.): Corona-Regulierung für die Automobilindustrie. (Stand 29.04.2020, Aktualisierung 23.02.2021). Online verfügbar unter <https://www.ifo.de/branchenatlas/automobilindustrie>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [IFRS Foundation 2020] IFRS Foundation (Hrsg.): Due Process Handbook. International Accounting Standards Board and IFRS Interpretations Committee. Online verfügbar unter <https://www.ifrs.org/content/dam/ifrs/about-us/legal-and-governance/constitution-docs/due-process-handbook-2020.pdf>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [IFRS Foundation 2021a] IFRS Foundation (Hrsg.): Our structure. Online verfügbar unter <https://www.ifrs.org/about-us/our-structure/>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [IFRS Foundation 2021b] IFRS Foundation (Hrsg.): Who we are. Online verfügbar unter <https://www.ifrs.org/about-us/who-we-are/>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.

- [Imöhl/Ivanov 2021] Imöhl, S.; Ivanov, A.: So hoch ist die Impfquote aktuell in Deutschland und weltweit. In (Handelsblatt GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/finanzen/corona-impfquote-im-vergleich-so-hoch-ist-die-impfquote-aktuell-in-deutschland-und-weltweit-/26923748.html>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [IW 2020a] IW (Hrsg.): Auswirkungen der Ausbreitung des Coronavirus auf die Rechnungslegung zum Stichtag 31.12.2019 und deren Prüfung. Fachlicher Hinweis des IDW. Online verfügbar unter <https://www.idw.de/idw/verlautbarungen/fachliche-hinweise/auswirkungen-der-ausbreitung-des-coronavirus-auf-rechnungslegung-und-pruefung--teil-1--fachlicher-hinweis-des-idw-/122498>, zuletzt geprüft am 24.09.2021.
- [IW 2020b] IW (Hrsg.): Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf Wertminderungen von Finanzinstrumenten nach IFRS9 im Halbjahresabschluss von Banken zum 30.06.2020. Online verfügbar unter <https://www.idw.de/blob/124032/3699f4a16fd39fc4d492de6bc4bbc0ca/down-corona-bfa-fachlinw-ifrs9-2-data.pdf>, zuletzt geprüft am 15.09.2021.
- [Jäggi 2021] Jäggi, C. J.: Die Corona-Pandemie und ihre Folgen. Ökonomische, gesellschaftliche und psychologische Auswirkungen. Wiesbaden, 2021: Springer.
- [Jung 2010] Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. 12. Aufl., 2010, München: Oldenbourg.
- [Kajüter/Hannen/Huth 2014] Kajüter, P.; Hannen, S.; Huth, M.: Prognoseberichterstattung nach DRS 20. Anforderungen und Berichtspraxis bei kapitalmarktorientierten Unternehmen. In *Der Betrieb* (50), 2014; S. 2841–2848.
- [Kapalschinski 2021] Kapalschinski, C.: Delivery Hero verdoppelt den Umsatz – und macht trotzdem weiter Verlust. In (Handelsblatt GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/essenslieferant-delivery-hero-verdoppelt-den-umsatz-und-macht-trotzdem-weiter-verlust/26900528.html?ticket=ST-13321851-zWyrFh5kG2mJefmWV9a-ap5>, zuletzt aktualisiert am 10.02.2021, zuletzt geprüft am 12.10.2021.
- [KBA 2021] KBA (Hrsg.): Jahresbilanz 2020. Zahlen, Daten, Fakten. Online verfügbar unter https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Neuzulassungen/Jahresbilanz_Neuzulassungen/jahresbilanz_node.html, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [Keitz/Grote 2019] Keitz, I. v.; Grote, R.: Berichterstattung über die erstmalige Anwendung von IFRS 9. Eine Analyse anhand der Zwischenberichte per 30.06.2018 ausgewählter SDAX-Unternehmen. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (3), 2019; S. 126–136.
- [Kirchhoff/Schumacher 2021] Kirchhoff, J.; Schumacher, S.: IW-Report 3/21. Pharmaindustrie unter Pandemie-Bedingungen stabil. In (Institut der deutschen Wirtschaft, Hrsg.). Köln. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/handle/10419/228885>, zuletzt geprüft am 06.09.2021.
- [Kirsch 2021] Kirsch, H.: Erstmaliger Ansatz von Sachanlagen in der IFRS-Rechnungslegung und nach Handelsrecht. Eine Fallstudie zur Verdeutlichung wichtiger Abweichungsbereiche. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (4), 2021; S. 181–184.
- [Kliem/Kosma/Optenkamp 2021] Kliem, B.; Kosma, J.; Optenkamp, N.: DPR-Prüfungsschwerpunkte 2021: Auch die Prüfungsschwerpunkte werden von COVID-19 dominiert. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (1), 2021; S. 6–13.
- [Knobloch/Krauß/Stankau 2018] Knobloch, A. P.; Krauß, F.; Stankau, K.: Zur Anwendung des Expected-Credit-Loss-Stufenmodells nach IFRS 9. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (11), 2018; S. 502–507.
- [Kober/Weik 2021] Kober, K.; Weik, E.: Warum Rohstoffe aktuell Mangelware sind. In (Deutscher Industrie- und Handelskammertag e.V., Hrsg.). Berlin. Online verfügbar unter <https://www.dihk.de/de/aktuelles-und-presse/tdw/warum-rohstoffe-aktuell-mangelware-sind-51846>, zuletzt aktualisiert am 27.05.2021, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [KPMG 2014] KPMG (Hrsg.): DRS 20 – Umsetzungsanalyse DAX 30 mit Best Practice-Beispielen. Online verfügbar unter <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2014/10/accounting-insights-drs-20-dax-30-analyse-v2.pdf>, zuletzt geprüft am 24.09.2021.

- [Krauβ 2018] Krauβ, F.: Die aufsichtsrechtliche Behandlung von Wertminderungen nach IFRS 9. Zur Erfassung von Kreditrisikoanpassungen in der FVOCI-Kategorie. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (9), 2018; S. 383–388.
- [Kühnberger 2017] Kühnberger, M.: Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung. Konzeptionelle Grundlagen und empirische Befunde aus Immobilienunternehmen, 2017. Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Lehmann 2017] Lehmann, K.: Mit viel gutem Willen. Unternehmensanalyse 05/07/2017. In (Flossbach von Storch Research Institute, Hrsg.). Köln. Online verfügbar unter <https://www.flossbachvonstorch-researchinstitute.com/de/studien/mit-viel-gutem-willen/>, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Lienau/Schiemann 2021] Lienau, A.; Schiemann, L.: Regulierung der Pro-forma-Berichterstattung und Entwicklung der Qualität der Überleitungsrechnungen. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (1), 2021; S. 23–30.
- [Linde PLC 2021] Linde PLC (Hrsg.): Annual Report 2020. Delivering Sustainable Value. Online verfügbar unter <https://investors.linde.com/financial-reports>, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Luce 2017] Luce, K. (2017): IFRS 9: Änderungen und Herausforderungen im Überblick. In (Rödl & Partner GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.roedl.de/themen/ifrs-newsletter/2017-04/ifrs-9-ueberblick-aenderungen#Regelungsbereiche%20des%20IFRS>, zuletzt geprüft am 19.09.2021.
- [Lüdenbach 2019] Lüdenbach, N.: IFRS. Training für Ausbildung und Praxis. 9. Aufl., 2019, Freiburg: Haufe.
- [Merck KGaA 2021] Merck KGaA (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.merckgroup.com/de/investors/reports-and-financials.html>, zuletzt geprüft am 21.10.2021.
- [Michelsen/Baldi/Dany-Knedlik/Engerer/Pasch 2021] Michelsen, C.; Baldi, G.; Dany-Knedlik, G.; Engerer, H.; Pasch, S.: Weltwirtschaft: Fortgeschrittene Volkswirtschaften vor kräftigem Aufschwung. In (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e.V., Hrsg.). Online verfügbar unter https://www.diw.de/de/diw_01.c.819916.de/publikationen/wochenberichte/2021_23_2/weltwirtschaft_fortgeschritte-ne_volkswirtschaften_vor_kraef_hwung_grundlinien_der_wirtschaftsentwicklung_im_sommer_2021.html, zuletzt geprüft am 24.10.2021.
- [Minsch/Wehrli/Salvi 2020] Minsch, R.; Wehrli, R.; Salvi, M.: Corona-Pandemie: Von einer Angebots- zu einer Nachfragekrise. In (Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://dievolkswirtschaft.ch/de/2020/10/corona-pandemie-von-einer-angebots-zu-einer-nachfragekrise/>, zuletzt geprüft am 04.09.2021.
- [Mondello 2017] Mondello, E.: Aktienbewertung. Theorie und Anwendungsbeispiele. 2. Aufl., 2017, Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Mondello 2018] Mondello, E.: Finance: Angewandte Grundlagen, 2018. Wiesbaden: Springer Gabler.
- [MTU Aero Engines AG 2021] MTU Aero Engines AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.mtu.de/de/investor-relations/publikationen-events/finanzberichte/finanzberichte-archiv/>, zuletzt geprüft am 09.10.2021.
- [Müller/Reinke 2020] Müller, S.; Reinke, J.: Werthaltigkeit von Vermögenswerten angesichts der aktuellen Covid-19-Pandemie unter Berücksichtigung aktueller Hinweise des IDW. Vorliegen von Anhaltspunkten und Auswirkungen auf den erzielbaren Betrag. In Der Betrieb (19), 2020; S. 961–965.
- [Müller/Reinke 2021] Müller, S.; Reinke, J.: Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Werthaltigkeit von Geschäfts- und Firmenwerten. Empirische Analyse der Halbjahresfinanzberichte 2020 der DAX-Unternehmen. In Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung 16 (4), 2021; S. 183–190.

- [Müller/Saile 2018] Müller, S.; Saile, P.: Internationale Rechnungslegung (IFRS), 2018. Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Müller/Saile 2020] Müller, S.; Saile, P.: Inhalt der ESEF-Verordnung – für welche Unternehmen gilt der Standard? In (Haufe-Lexware GmbH & Co. KG, Hrsg.). Online verfügbar unter https://www.haufe.de/finance/jahresabschluss-bilanzierung/digitalisierung-von-finanzberichten-esef/esma-bericht-fuer-welche-unternehmen-gilt-der-neue-standard_188_455364.html, zuletzt aktualisiert am 30.09.2020, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Müller-Arnold 2021] Müller-Arnold, B.: Plötzlich Mangelware. In (Süddeutsche Zeitung GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/corona-spanplatten-stahl-plastik-1.5220023>, zuletzt aktualisiert am 28.02.2021, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [Otte 2021] Otte, R.: Deregulierung der Zwischenberichterstattung in Deutschland. Eine empirische Analyse der Quartalsberichterstattung im Prime Standard, 2021. Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Our World in Data 2021] Our World in Data (Hrsg.): Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. Online verfügbar unter <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=~DEU>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [PEI 2021] PEI (Hrsg.): Europäische Kommission erteilt Zulassung für den COVID-19-Impfstoff von Moderna für die Europäische Union. Online verfügbar unter <https://www.pei.de/DE/newsroom/hp-meldungen/2021/210106-eu-zulassung-covid-19-impfstoff-moderna.html>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [Pellens/Fülbier/Gassen/Sellhorn 2014] Pellens, B.; Fülbier, R. U.; Gassen, J.; Sellhorn, T.: Internationale Rechnungslegung. IFRS 1 bis 13, IAS 1 bis 41, IFRIC-Interpretationen, Standardentwürfe. 9. Aufl., 2014, Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- [Pusch/Seifert 2021] Pusch, T.; Seifert, H.: Stabilisierende Wirkungen durch Kurzarbeit. In Wirtschaftsdienst 101 (2), 2021; S. 99–105.
- [PwC 2020] PwC (Hrsg.): IFRS/HGB direkt. Bilanzierungsfragen im Zusammenhang mit konjunkturellem Kurzarbeitergeld nach IFRS und HGB. Online verfügbar unter <https://www.pwc.de/de/newsletter/kapitalmarkt/ifrs-hgb-direkt-ausgabe-8-april-2020-bilanzierungsfragen-im-zusammenhang-mit-konjunkturellem-kurzarbeitergeld.pdf>, zuletzt geprüft am 22.09.2021.
- [PwC 2021] PwC (Hrsg.): Corona und der (Konzern-) Lagebericht – Der Lagebericht infolge der Coronakrise im Anpassungsmodus. Korrekt und umfassend über die „Corona-Lage“ berichten. Online verfügbar unter <https://www.pwc.de/de/im-fokus/accounting-reporting/finanzberichterstattung-infolge-der-coronakrise-cfos-im-fokus/corona-und-der-konzern-lagebericht-der-lagebericht-infolge-der-coronakrise-im-anpassungsmodus.html>, zuletzt geprüft am 24.09.2021.
- [Ragnitz 2020] Ragnitz, J.: Langfristige wirtschaftliche Auswirkungen der Corona-Pandemie. In ifo Schnelldienst 73 (11), 2020; S. 25–30. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/227447/1/ifo-sd-2020-11-p25-30.pdf>, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Ragnitz 2021] Ragnitz, J.: Langfristige regionalwirtschaftliche Auswirkungen der Coronakrise. In ifo Schnelldienst 74 (3), 2021; S. 6–11. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Richter 2020] Richter, F.: Rechnungslegung in Zeiten von Corona: Auswirkungen auf IFRS-Zwischenabschlüsse in 2020. In Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung 15 (5), 2020; S. 227–233.
- [Rings/Hartinger/Walberer 2021] Rings, T.; Hartinger, E.; Walberer, A.: Chemicals Executive M&A Report 2020. In (A.T. Kearney GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.kearney.com/chemicals/article/?/a/chemicals-executive-m-a-report-2020>, zuletzt geprüft am 02.10.2021.

- [Rinker 2020a] Rinker, C.: Unterjähriger Werthaltigkeitstest beim Goodwill in der Corona-Pandemie. Praktische Umsetzung in den Halbjahresfinanzberichten des DAX. In *PiR - Internationale Rechnungslegung* (10), 2020; S. 318–322.
- [Rinker 2020b] Rinker, C.: Vorratsvermögen im Zeichen von Corona: Abschreibungen in der Modebranche. In *Zeitschrift für Bilanzierung, Rechnungswesen und Controlling* 44 (11), 2020; S. 520–522.
- [RKI 2021a] RKI (Hrsg.): Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19. Online verfügbar unter https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [RKI 2021b] RKI (Hrsg.): Wöchentlicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). 02.09.2021 – Aktualisierter Stand für Deutschland. Online verfügbar unter https://rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Wochenbericht/Wochenberichte_Tab.html, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Röder/Chakrabarti 2020] Röder, G.; Chakrabarti, J.: Update zu Kurzarbeit, Kurzarbeitergeld und Restrukturierungen. In *Der Betrieb* (37), 2020; S. 1960–1965.
- [Röder/Nemetz 2019] Röder, G.; Nemetz, H.: Kurzarbeit und Kurzarbeitergeld. In *Der Betrieb* (47), 2019; S. 2633–2638.
- [Röhl 2021] Röhl, K.-H.: Die Post-Covid-19-Wirtschaft: Welche unerwarteten Spuren hinterlässt die Krise in Branchen, Regionen und Strukturen. In *ifo Schnelldienst* 74 (3), 2021, S. 3–6. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 02.09.2021.
- [RWE AG 2020] RWE AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2019. Online verfügbar unter <https://www.rwe.com/investor-relations/finanzberichte-praesentationen-videos/finanzberichte>, zuletzt geprüft am 01.10.2021.
- [RWE AG 2021] RWE AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Aufwärts mit Rückenwind. Online verfügbar unter <https://www.rwe.com/investor-relations/finanzberichte-praesentationen-videos/finanzberichte>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Scheid/Baumüller 2021] Scheid, O.; Baumüller, J.: Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die nichtfinanzielle Berichterstattung. Implikationen für die bevorstehende Berichtssaison in Deutschland. In *NWB Internationale Rechnungslegung – PiR* (2), 2021; S. 40–46.
- [Scheuerle 2021] Scheuerle, A.: Lieferengpässe – Ursachen und Folgen. In *(DekaBank (Makro Research Volkswirtschaft Spezial, 9), Hrsg.)*. Online verfügbar unter https://www.deka.de/site/dekade_deka-grup-pe_site/get/documents/dekade/Publikationen/2021/Volkswirtschaft/Spezial/20210804_VS_Engpaesse.pdf, zuletzt geprüft am 04.09.2021.
- [Schildbach/Feldhoff 2018] Schildbach, T.; Feldhoff, P.: *Der Konzernabschluss nach HGB und IFRS*. 8. Aufl., 2018: De Gruyter Oldenbourg.
- [Schmitt 2020] Schmitt, J.: Wirecard und der plötzliche Abstieg der DPR. In *(F.A.Z. Business Media GmbH. Finance Magazin, Hrsg.)*. Online verfügbar unter <https://www.finance-magazin.de/finanzabteilung/bilanzierung/wirecard-und-der-plotzliche-abstieg-der-dpr-41696/>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [Schönherr/Million 2016] Schönherr, M.; Million, C.: Working-Capital Management in der Unternehmenspraxis. In *(Becker, W.; Ulrich, P., Hrsg.): Handbuch Controlling*, 2016. Wiesbaden: Springer Gabler; S. 409–426.
- [Schroll 2011] Schroll, S.: Wertorientierte Unternehmenssteuerung im industriellen Anlagegeschäft. In *Controlling – Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung* 23 (1), 2011; S. 28–36.
- [Schulten/Müller 2020] Schulten, T.; Müller, T.: Kurzarbeitergeld in der Corona-Krise: Aktuelle Regelungen in Deutschland und Europa. In *(Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut, Hrsg.)*. WSI Policy Brief, No. 38. Düsseldorf. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/handle/10419/224246>, zuletzt geprüft am 22.09.2021.

- [Schumacher/Kirchhoff 2021] Schumacher, S.; Kirchhoff, J.: IW-Kurzbericht 16/2021. Pharmaindustrie stark zum Jahresende. In (Institut der deutschen Wirtschaft, Hrsg.). Online verfügbar unter https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2021/IW-Kurzbericht_2021-PharmaJahresende.pdf, zuletzt geprüft am 21.10.2021.
- [Schwär 2021] Schwär, H.: Das sind die Dax-Konzerne mit den meisten Startup-Partnerschaften. In (Business Insider Deutschland GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.businessinsider.de/gruenderszene/business/dax-konzerne-startup-partnerschaften/>, zuletzt aktualisiert am 09.04.2021, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Siemens AG 2021] Siemens AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://new.siemens.com/de/de/unternehmen/investor-relations/events-veroeffentlichungen-ad-hoc.html#QuartalsundGeschäftszahlen>, zuletzt geprüft am 30.09.2021.
- [Siemens Energy AG 2021] Siemens Energy AG (Hrsg.): Geschäftsbericht 2020. Online verfügbar unter <https://www.siemens-energy.com/de/de/unternehmen/investor-relations/veroeffentlichungen-ad-hoc.html#QuartalsundGeschäftszahlen>, zuletzt geprüft am 30.09.2021.
- [Sommer 2018] Sommer, U.: Die 297-Milliarden-Euro-Blase – Welche Risiken in den Bilanzen der Dax-Konzerne lauern. In (Handelsblatt GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/finanzen/anlagestrategie/trends/ueberteuerete-uebernahmen-die-297-milliarden-euro-blase-welche-risiken-in-den-bilanzen-der-dax-konzerne-lauern/23643806.html>, zuletzt aktualisiert am 19.11.2018, zuletzt geprüft am 04.10.2021.
- [Sommer 2021] Sommer, U.: Das 314-Milliarden-Risiko der Dax-Konzerne. In (Handelsblatt GmbH, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/management/goodwill-das-314-milliarden-risiko-der-dax-konzerne/27124576.html?ticket=ST-3458072-AxJu2OPWbYK40IbYIEJ-ap2>, zuletzt aktualisiert am 26.04.2021, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Steckel/Baldauf/Baldauf 2017] Steckel, R.; Baldauf, J.; Baldauf, T.: Firmenwertbilanzierung nach IFRS. Gestaltungsmöglichkeiten und Informationsqualität. In (Funk, W.; Rossmann, J., Hrsg.): Internationale Rechnungslegung und Internationales Controlling. Herausforderungen – Handlungsfelder – Erfolgspotenziale. 3. Aufl., 2017 Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Steinbrück/Schlicht 2021] Steinbrück, P.; Schlicht, F.: Ein Jahr Corona-Pandemie: Krisenjahr 2020 – Wie haben sich die deutschen Versicherer geschlagen? In (Horváth AG, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.horvath-partners.com/de/media-center/artikel/ein-jahr-corona-pandemie-krisenjahr-2020-wie-haben-sich-die-deutschen-versicherer-geschlagen/>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Tagesschau 2020a] Tagesschau (Hrsg.): Elektroautos boomen in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/boerse/hr-boerse-story-24471.html>, zuletzt aktualisiert am 04.11.2020, zuletzt geprüft am 07.10.2021.
- [Tagesschau 2020b] Tagesschau: "Größte Krise seit Zweitem Weltkrieg". In (Norddeutscher Rundfunk, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/ausland/guterres-corona-101.html>, zuletzt aktualisiert am 31.03.2020, zuletzt geprüft am 30.10.2021.
- [Tagesschau 2021] Tagesschau: 70 Prozent der Erwachsenen vollständig geimpft. EU-Impfziel erreicht. In (Norddeutscher Rundfunk, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/impfquote-eu-ziel-101.html>, zuletzt geprüft am 03.09.2021.
- [Tettenborn/Canipa-Valdez/Velte 2021] Tettenborn, M.; Canipa-Valdez, M.; Velte, P.: Einfluss der COVID-19-Pandemie und des Strukturwandels auf die Goodwill Impairments. Eine empirische Analyse ausgewählter Unternehmen der Automobilbranche. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (4), 2021; S. 159–166.
- [Tettenborn/Höltken 2020] Tettenborn, M.; Höltken, M.: Die Covid-19-Berichterstattung: Herausforderung für Unternehmen und Regulatoren. In Corporate Finance (7-8), 2020; S. 205–213.

- [Theile 2019a] Theile, C.: Anwendung und Rechtswirkung der EU-IFRS in Deutschland. In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt, S. 37–58.
- [Theile 2019b] Theile, C.: IFRS als EU-Recht. In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt; S. 25–36.
- [Theile 2019c] Theile, C.: Organisation und Verlautbarungen der IFRS Foundation/des IASB. In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt, S. 11–24.
- [Theile 2019d] Theile, C.: Sachanlagen (IAS 16). In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt; S. 283–312.
- [Theile 2019e] Theile, C.: Vorräte (IAS 2). In (Theile, C.; Heuser, P. J., Hrsg.): IFRS-Handbuch. Einzel- und Konzernabschluss. 6. Aufl., 2019, Köln: Dr. Otto Schmidt; S. 461–480.
- [Theis 2020] Theis, J.: Ad-hoc-Publizität in Zeiten der Corona-Krise. Eine empirische Analyse der Kapitalmarktreaktionen für den DAX 30. In *Corporate Finance* (7-8), 2020; S. 214–220.
- [Thommen/Achleitner/Gilbert/Hachmeister/Kaiser 2017] Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.; Gilbert, D. U., Hachmeister, D.; Kaiser, G. (2017): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*. 8. Aufl., 2017, Wiesbaden: Springer Gabler.
- [Tokar/Kumar 2020] Tokar, M.; Kumar, S.: Applying IFRS Standards in 2020 – impact of covid-19. In (IFRS Foundation, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.ifrs.org/news-and-events/news/2020/10/applying-ifrs-standards-in-2020-impact-of-covid-19/>, zuletzt geprüft am 12.09.2021.
- [VDA 2021] VDA (Hrsg.): *Analysen zur Automobilkonjunktur 2020*. Online verfügbar unter <https://www.vda.de/de/services/Publicationen/analysen-zur-automobilkonjunktur-2020.html>, zuletzt geprüft am 05.09.2021.
- [Velte/Czaya 2017] Velte, P.; Czaya, V.: Status Quo der Risikoberichterstattung nach DRS 20. Eine empirische Analyse der DAX30-Unternehmen. In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (2), 2017; S. 70–78.
- [Volkswagen AG 2021] Volkswagen AG (Hrsg.): *Geschäftsbericht 2020. Die Zukunft in der Hand*. Online verfügbar unter https://www.volkswagenag.com/de/InvestorRelations/news-and-publications/Annual_Reports.html, zuletzt geprüft am 08.10.2021.
- [Vonovia SE 2021a] Vonovia SE (Hrsg.): *Geschäftsbericht 2020. Wohnen innovativ denken*. Online verfügbar unter <https://reports.vonovia.de/2020/geschaeftsbericht/>, zuletzt geprüft am 28.09.2021.
- [Vonovia SE 2021b] Vonovia SE (Hrsg.): *Halbjahresbericht 2021 H1. Januar - Juni*. Online verfügbar unter <https://reports.vonovia.de/2021/q2/de/>, zuletzt geprüft am 25.10.2021.
- [Walwei 2021] Walwei, U.: Auswirkungen der Coronakrise auf den Arbeitsmarkt: Kann Kurzarbeit auf Dauer Arbeitsplätze retten? In *ifo Schnelldienst* 74 (3), 2021; S. 11–15. Online verfügbar unter <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/232339/1/ifo-sd-2021-03-p03-25.pdf>, zuletzt geprüft am 06.09.2021.
- [Waschbusch/Escher/Kakuk 2021] Waschbusch, G.; Escher, R.; Kakuk, C.: Das Wertminderungsmodell des IFRS 9 – infiziert durch das Coronavirus Sars-CoV-2? In *Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung* (5), 2021; S. 206–214.
- [Weber 2021] Weber, K.: Was die Aufstockung des Dax bedeutet. 40 statt 30 Mitglieder. In (Zweites Deutsches Fernsehen, Hrsg.). Online verfügbar unter <https://www.zdf.de/nachrichten/wirtschaft/dax-40-aktienindex-100.html>, zuletzt aktualisiert am 05.09.2021, zuletzt geprüft am 27.09.2021.
- [Welfens 2020] Welfens, P. J. J.: *Corona-Weltrezession. Epidemiedruck und globale Erneuerungsperspektiven*, 2020, Wiesbaden: Springer.

- [Wellenreuther 2021] Wellenreuther, C.: Rohstoffpreise: Superzyklus oder Aufschwung? In Wirtschaftsdienst 101 (8); S. 663–664. Online verfügbar unter <https://www.wirtschaftsdienst.eu/pdf-download/jahr/2021/heft/8/beitrag/rohstoffpreise-superzyklus-oder-aufschwung.html>, zuletzt geprüft am 04.09.2021.
- [Wirth/Küting/Dusemond 2021] Wirth, J.; Küting, P.; Dusemond, M.: DAX30-Goodwill-Bilanzierung in Zeiten von CO-VID-19 – zugleich ein (erneutes) Plädoyer für die Wiedereinführung einer planmäßigen Abschreibung. In Der Betrieb (24), 2021; S. 1281–1291.
- [Zantow/Dinauer 2011] Zantow, R.; Dinauer, J.: Finanzwirtschaft des Unternehmens. Die Grundlagen des modernen Finanzmanagements. 3. Aufl., 2011, München: Pearson Studium.
- [Zieglmeier 2020] Zieglmeier, C.: Corona-Schutzschirm: Kurzarbeit und Kurzarbeitergeld. In Deutsches Steuerrecht 58 (14), 2020; S. 729–735.
- [Zülch/Höltken 2013] Zülch, H.; Höltken, M.: Die „neue“ (Konzern-)Lageberichterstattung nach DRS 20 – ein Anwendungsleitfaden. In Der Betrieb (44), 2013; S. 2457–2465.
- [Zülch/Ottenstein/Thun 2021] Zülch, H.; Ottenstein, P.; Thun, T. W.: Krisenkommunikation zu Beginn der Pandemie – Ein Vergleich der Unternehmen aus ATX Prime und DAX160. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (1), 2021; S. 44–46.
- [Zülch/Pieper 2020] Zülch, H.; Pieper, H.: Implikationen des Coronavirus auf die kapitalmarktorientierte Rechnungslegung. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (5), 2020; S. 245–246.
- [Zwirner/Boecker 2021] Zwirner, C.; Boecker, C.: IFRS-Update 2021. Ein Überblick über die ab 2021 neu anzuwendenden IFRS sowie die Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf die Rechnungslegung. In Kapitalmarktorientierte Rechnungslegung (1), 2021; S. 1–5.
- [Zwirner/Boecker/Krauß 2020a] Zwirner, C.; Boecker, C.; Krauß, F.: IDW-Hinweise zu den Auswirkungen der Ausbreitung des Coronavirus auf die Berichterstattung in Anhang und Lagebericht. In REthinking Finance (5), 2020; S. 39–43.
- [Zwirner/Boecker/Krauß 2020b] Zwirner, C.; Boecker, C.; Krauß, F.: IDW-Hinweise zu den Auswirkungen der Corona-Krise auf die Berichterstattung, die Aufstellung und Offenlegung sowie die Prüfung von Unternehmen. In Der Betrieb (26), 2020; S. 1353–1360.
- [Zwirner/Zimny 2020] Zwirner, C.; Zimny, G.: Bewertungsunsicherheiten und sinkende Marktwerte infolge des Corona-Virus – triggering event nach IAS 36.12. In Zeitschrift für Internationale Rechnungslegung 15 (5), 2020; S. 235–238.

Anhang

Anhang A: Übersicht der Analysegruppe	139
Anhang B: Übersicht Geschäftsmodelle	141
Anhang C: Entwicklung von Konzernumsatz und Konzernergebnis.....	149
Anhang D: Entwicklung des Sachanlagevermögens.....	151
Anhang E: Entwicklung des Geschäfts- oder Firmenwerts.....	156
Anhang F: Entwicklung der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen.....	159
Anhang G: Entwicklung der Vorräte	163
Anhang H: Einsatz von Kurzarbeitergeld	167
Anhang I: Auswertung der Prognoseberichte	170
Anhang J: Auswertung der Risikoberichte.....	175
Anhang K: Auswertung der Halbjahresfinanzberichte	183
Anhang L: Abschließende Hinweise.....	186

Anhang A Teil 1: Übersicht der Analysegruppe

Übersicht DAX30-Unternehmen
Stand: 01.08.2021 (vor DAX-Erweiterung)

Nr.	Unternehmen	Branche	Land		Kommentierung		Relevanz für die Auswertung und Überleitung in Branchen-Cluster		
			DE	IRL	Ja	Nein	Branchen-Cluster	Branchen-Cluster	
1	Adidas AG	Konsumgüter	DE					Konsumgüter	
2	Allianz SE	Versicherungen	DE			x		keine Berücksichtigung	
3	BASF SE	Chemie	DE					Chemie & Pharma	
4	Bayer AG	Chemie	DE			x		Chemie & Pharma	
5	BMW AG	Automobilindustrie	DE			x		Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	
6	Continental AG	Automobilindustrie	DE					Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	
7	Coestros AG	Chemie	DE			x		Chemie & Pharma	
8	Daimler AG	Automobilindustrie	DE			x		Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	
9	Delivery Hero SE	Handel	DE					Transport & Logistik	
10	Deutsche Bank AG	Banken	DE			x		keine Berücksichtigung	
11	Deutsche Börse AG	Finanzdienstleistungen	DE			x		keine Berücksichtigung	
12	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	DE			x		Transport & Logistik	
13	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	DE					Software & Telekommunikation	
14	Deutsche Wohnen AG	Finanzdienstleistungen	DE					Bau & Immobilien	
15	E.ON SE	Versorger	DE					Energieversorger	
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Pharma & Gesundheitswesen	DE			x		Chemie & Pharma	
17	Fresenius SE & Co. KGaA	Pharma & Gesundheitswesen	DE			x		Chemie & Pharma	
18	HeidelbergCement AG	Baubranche	DE					Bau & Immobilien	
19	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	DE					Konsumgüter	
20	Infinion Technologies AG	Halbleiter	DE					Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	
21	Linde PLC	Industriegase und Anlagenbau	IRL			x		keine Berücksichtigung	
22	Merck KGaA	Pharma & Gesundheitswesen	DE			x		Chemie & Pharma	
23	MTU Aero Engines AG	Industrie	DE					Maschinen- und Anlagenbau	
24	Münchener Rück AG	Versicherungen	DE			x		keine Berücksichtigung	
25	RWE AG	Versorger	DE					Energieversorger	
26	SAP SE	Software	DE					Software & Telekommunikation	
27	Siemens AG	Elektrotechnik	DE			x		Maschinen- und Anlagenbau	
28	Siemens Energy AG	Elektrotechnik	DE			x		Maschinen- und Anlagenbau	
29	Volkswagen AG	Automobilindustrie	DE					Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	
30	Vonovia SE	Finanzdienstleistungen	DE			x		Bau & Immobilien	

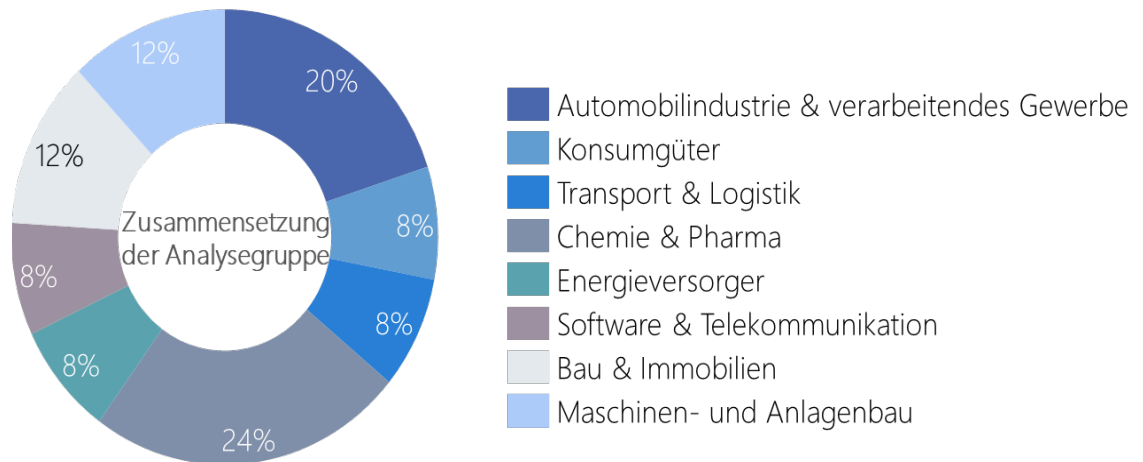
Das Geschäftsmodell von Banken und Versicherungen ist vor allem von finanziellen Forderungen und Verbindlichkeiten geprägt. Deshalb erfolgte ein Ausschluss dieser Unternehmen aus der empirischen Analyse. Die Linde PLC mit Sitz in Irland ist zwar am DAX notiert, berichtet allerdings gemäß den Richtlinien der US-Börsenaufsichtsbehörde SEC im 10-K Format. Dadurch wird die Vergleichbarkeit zu den anderen DAX-Unternehmen eingeschränkt, weshalb das Unternehmen aus der empirischen Analyse ausgeschlossen wurde.

Anhang A Teil 2: Übersicht der Analysegruppe

Branchen-Cluster	Anzahl	Gewichtung*	Gewichtung**
Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	5	17%	20%
Konsumgüter	2	7%	8%
Transport & Logistik	2	7%	8%
Chemie & Pharma	6	20%	24%
Energieversorger	2	7%	8%
Software & Telekommunikation	2	7%	8%
Bau & Immobilien	3	10%	12%
Maschinen- und Anlagenbau	3	10%	12%
keine Berücksichtigung	5	17%	---
	30	100%	100%

* Gewichtung gemessen an den DAX-30

** Gewichtung gemessen an der Analysegruppe (exklusive Banken, Versicherungen und Linde PLC)



Anhang B Teil 1: Übersicht Geschäftsmodelle

Nr.	Unternehmen	Branche	Branche/Cluster	Geschäftskern	Produktkategorien/Leistungen	Berichtszeitraum	Umsatz (Mio. €)		
							2022	2021	
1	Adidas AG	Konsumgüter	Konsumgüter	Herstellung von Sport- und Sportbekleidung	Schuhe, Bekleidung, Accessoires & Zubehör, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	6.071	5.720	12,4%
2	Alkermes AG	Pharmazeutika	Pharmazeutika	Herstellung von pharmazeutischen und chemischen Grundstoffen	Pharmazeutika, Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik, Ernährung & Health, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	5.313	4.752	10,4%
3	Alkermes SE	Chemie	Chemie & Pharma	Herstellung von chemischen Grundstoffen aller Art	Pharmazeutika, Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik, Ernährung & Health, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	8.032	6.546	18,3%
4	Bayer AG	Chemie	Chemie & Pharma	Herstellung von pharmazeutischen und chemischen Grundstoffen	Pharmazeutika, Nahrungsergänzungsmittel, Kosmetik, Ernährung & Health, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	1.653	1.158	31,2%
5	BMW AG	Automobilindustrie	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	Herstellung von Motoren und damit ausgestatteten Fahrzeugen	Fahrzeuge, Motorräder, Finanzdienstleistungen, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	1.302	998	23,3%
6	Continental AG	Automobilindustrie	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	Herstellung von Reifen und technischen Artikeln aller Art	Reifen, technische Artikel, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	605	478	47%
7	Coventry AG	Chemie	Chemie & Pharma	Erzeugung von chemischen Grundstoffen im Bereich Polymerchemie	Polymere, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	21.671	19.834	10,1%
8	Daier AG	Automobilindustrie	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	Herstellung von Verbrennungsmotoren, Motoren und elektrischen Bauteilen	Verbrennungsmotoren, (...)	1. Januar bis 31. Dezember	11.466	10.736	6,4%
							11.466	10.736	6,4%
							13.142	16.609	26,3%
							0.075	0.010	-0,9%
							7.814	7.610	-2,0%
							20.116	20.109	-0,0%
							10.832	18.800	-50,6%
							17.982	17.243	4,0%
							3.932	2.114	82,4%
							46	59	-28,3%
							243	204	18,0%
							43.505	41.000	4,0%
							2.368	2.294	-3,3%
							29.598	30.044	-1,5%
							1.943	1.747	10,0%
							10.210	10.200	-0,0%
							8.382	7.579	10,7%
							1.378	1.016	35,7%
							6.402	5.579	14,3%
							7.802	6.968	11,7%
							44.478	37.722	18,2%
							5.779	5.021	15,1%
							3.473	2.985	16,4%
							281	219	28,3%
							0	0	0,0%
							12.412	10.796	15,0%
							44.420	34.621	28,3%
							26.646	27.699	-3,8%
							2.227	6.637	-66,5%
							12.148	12.439	-1,9%

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gibt allgemein Auskunft über die unternehmerische Aktivität und wurde über den Informationsdienstleister LexisNexis abgerufen. Hierbei handelt es sich nicht um eine abschließende Auflistung. Die Umsatzzentrierung der berichtspflichtigen Segmente enthält Innen- und Außenumsätze, die durch Konsolidierungen auf den Konzernumsatz übergeleitet werden. Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgte größtenteils über unternehmensinterne Quellen. Nur in Einzelfällen geben die DAX-Unternehmen Auskunft zu ihren Wettbewerbern.

Anhang B Teil 2: Übersicht Geschäftsmodelle

Nr. Unternehmen	Branche	Betriebliches	Produktportfolio/Geschäftslinien	Berichtsdatum	Umsatz (Mio. €)
9	Handel	Transport & Logistik	Eisenbahnplattform, Lieferdienste (Agieren- und Finanzmodelle), Liefer- und Kassensystem, ...	1. Januar bis 31. Dezember	462 1.136 142,28%
10	Handel	Transport & Logistik	Eisenbahnplattform, Lieferdienste (Agieren- und Finanzmodelle), Liefer- und Kassensystem, ...	1. Januar bis 31. Dezember	317 884 278,8%
11	Handel	Transport & Logistik	Eisenbahnplattform, Lieferdienste (Agieren- und Finanzmodelle), Liefer- und Kassensystem, ...	1. Januar bis 31. Dezember	173 323 86,3%
12	Handel	Transport & Logistik	Eisenbahnplattform, Lieferdienste (Agieren- und Finanzmodelle), Liefer- und Kassensystem, ...	1. Januar bis 31. Dezember	10 154 133,2%
13	Telekommunikation	Software & Telekommunikation	Festnetz- und Mobilfunk, Connectivity, Digital Solutions, Cloud & Infrastructure, Security, ...	1. Januar bis 31. Dezember	278 352 75,3%
14	Finanzdienstleistungen	Bau & Immobilien	Vermittlung für Strom und Gas, Verpflegung von Immobilien, ...	1. Januar bis 31. Dezember	1.298 2.777 91,7%
15	Verzöger	Energieversorger	Vernetzte für Strom und Gas, Verpflegung von Immobilien, ...	1. Januar bis 31. Dezember	12.008 18.294 51,1%
16	Pharma & Gesundheitswesen	Chemie & Pharma	Dialyseprodukte, Infusionslösungen, ...	1. Januar bis 31. Dezember	17.477 17.859 2,7%
17	Pharma & Gesundheitswesen	Chemie & Pharma	Dialyseprodukte und Services, ...	1. Januar bis 31. Dezember	1.859 1.894 1,9%
18	Baubranche	Bau & Immobilien	Zement, Zuschlagstoffe, Transportbeton und Asphalt, ...	1. Januar bis 31. Dezember	1.606 1.705 6,7%

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gibt allgemein Auskunft über die unternehmerische Aktivität und wurde über den Informationsdienstleister Lexis Nexis abgerufen. Hierbei handelt es sich nicht um eine abschließende Auflistung. Die Umsatzentwicklung der berichtspflichtigen Segmente enthält Innen- und Außenumsätze, die durch Konsolidierungen auf den Konzernumsatz übertragen werden. Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgt über unternehmensinterne Quellen. Nur in Einzelfällen geben die DAX-Unternehmen Auskunft zu ihren Wettbewerbern.

Anhang B Teil 4: Übersicht Geschäftsmodelle

AG Unternehmen	Branche	Branche Cluster	Geschäftstätigkeit	Produktportfolio/Güterarten	Berichtszeitraum	Berichtsperiode	Umsatz (Mio. €)	Ertrag
28 Siemens Energy AG	Elektronik	Maschinen- und Anlagenbau	Herstellung von Produktensystemen und Bauteilen sowie Dienstleistungen für diese Bereiche	Stromübertragung, Stromerzeugung, (z.B. Windturbinen), IT	1. Oktober bis 30. September	1. Oktober bis 30. September	13.729	1.129
							13.729	1.129
							10.227	9.483
							-150	-147
							28.976	27.566
							-1.444	-1.079
29 Volkswagen AG	Automobilindustrie	Automobilindustrie & verwandte Gewerbe	Herstellung von Fahrzeugen, Motoren und deren Zubehör	Neu- (Pick-ups, Minivans, Fahrgestellfahrzeuge, Buses, Motorräder, Antriebsaggregate, Finanzdienstleistungen, ...)	1. Januar bis 31. Dezember	1. Januar bis 31. Dezember	26.444	22.156
							3.997	3.680
							93.336	87.778
							-2.922	-2.736
							252.828	222.885
							2.075	2.296
							365	325
							365	383
							517	597
							909	985
							1.871	2.071
							1.133.566	1.129.887
							1.133.566	1.129.887

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gibt allgemein Auskunft über die unternehmerische Aktivität und wurde über den Informationslieferanten lexibase abgerufen. Hierbei handelt es sich nicht um eine abschließende Auflistung. Die Umsatzentwicklung der berichtspflichtigen Segmente enthält Timen- und Auktionsumsätze, die durch Konsolidierungen auf den Konzernumsatz übertragen werden. Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgt ebenfalls über unternehmensinterne Quellen. Nur in Einzelfällen geben die DAX-Unternehmenskonten zu ihren Wettbewerbern.

Anhang B Teil 6: Übersicht Geschäftsmodelle

Nr. Unternehmen	Wirtschaftliche Rohstoffe/Vergüter	Kunden/Abnehmerkreise	Vertriebswege	Coren Aktivitäten	Einzelne Aktivierung auf Unternehmen	Interne Auswertung auf Unternehmen	Konjunkturabhängigkeit
9 Delivery Hero SE	Lebensmittel, (...)	Endkunden/Restler, Gastronomie, (...)	Überwiegend über den Plattformbetreiber, (...)	Lockdown temporäre Schließung der Geschäfte, (...)	---	Merkmale: Schließung der Geschäfte, zunehmende Nutzung von Lieferdiensten, (...)	Robuste Branche
10 Deutsche Bank AG							
11 Deutsche Börse AG							
12 Deutsche Post AG	Poststoffe (persönl. Briefe, Schiffbriefe), (...)	Diverse, (...)	Hermès, P&G, L'Oréal, Coty, UPS, Amazon, (...)	Lockdown temporäre Schließung der Geschäfte, temporäre Betriebsstörungen, (...)	Reduzierung physischer Logistikkapazitäten in Logistikzentren, (...)	erhöhtes Volumen im Paketgeschäft, (...)	Zyklische Branche
13 Deutsche Telekom AG	Elektronik und Medien, Netzwerke, Komponenten, (...)	Privatkunden/B2C, Geschäftskunden/B2B, (...)	Telefonica, Vodafone, IBM, Microsoft, Amazon Web Services, SAP, Google, Comcast, (...)	temporäre Betriebsstörungen, (...)	Reduzierte Nachfrage für neue Streaming-Gebühren, (...)	Nachfrage steigt nach Anzeigentext und Telekommunikationsdienstleistungen, (...)	Robuste Branche
14 Deutsche Wohnen AG	Baumaterialien, (...)	Privatkunden/B2C, Geschäftskunden/B2B, (...)	Vonovia, IIG Immobilien, Deutsche Wohnen, (...)	Lockdown temporäre Schließung der Geschäfte, temporäre Betriebsstörungen, (...)	---	---	Zyklische Branche
15 E.ON SE	Brennstoffe, Biomasse, (...)	Einzelne, Industrie, Industriekunden, Geschäftskunden, (...)	ENBW, RWE, MVV Energie, EnBW, Gas, EnBW, (...)	---	---	---	Robuste Branche
16 Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Arzneimittel, Kontraste, (...)	Europa, Nordamerika, (...)	Pfizer, Sanofi, Sanofi, Viatris, Huma, Baxter, B. Braun, IV Pharma, Kion Pharma, (...)	Freihalten von Betriebskapitalen, (...)	verschiebene Operationen, (...)	Nachfrage steigt nach Hochleistungsleistungen, Nachfrage steigt nach Anzeigentext und Intuitionstechnologie, (...)	Robuste Branche
17 Fresenius S & Co. KGaA	Arzneimittel, Kontraste, (...)	Palermo, Kanton/Basel, staatliche Gesundheitsprogramme, (...)	DaVita, (...)	---	---	Überwiegend von Dialysepatienten, geringere Dialysebehandlungen, (...)	Robuste Branche
18 Heilbruggem AG	Brennstoffe, Fliesen, Hochleistungskeramik, Kacheln, (...)	Bau, Infrastruktur und Verkehr, Industrie, (...)	Luffage, Klemm, Saint-Gobain, Cemex, Cement Roadstone, (...)	---	---	Weniger Nachfrager, steigende Nachfrage nach Baustoffen, reduzierte Bauaktivität, (...)	Zyklische Branche

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gilt allgemein als konstant über die unternehmerische Aktivität und wurde über den Informationszeitraum konstant gehalten. Hierbei handelt es sich nicht um eine abschließende Auflistung. Die Umsatzentwicklung der berichtspringenden Segmenten (Innen- und Außenumsätze, die durch Konsolidierungen auf den Konzernumsatz überlagert werden). Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgte größtenteils über unternehmensinterne Quellen. Nur in Einzelfällen geben die DAX-Unternehmen Auskunft zu ihren Wettbewerbern.

Anhang B Teil 7: Übersicht Geschäftsmodelle

Nr.	Unternehmen	Merkmale/Produkt/Verpackung	Kategorie/Abnehmergruppe	Wettbewerber	Covid-19-Maßnahmen	Positive Auswirkungen auf Unternehmen	Negative Auswirkungen auf Unternehmen	Konkurrenzumgebung
19	Haniel AG & Co. KGAA	Klebstoffkomponenten, Düft- und Korrosionsschutzmittel, anorganische Rohstoffe, Spezialchemikalien (u.a. Inhibitor, Stabilisator, ...)	Automobilindustrie, Handel, Feinverpackung, Elektronik, Halbleiter, Bau, Gewerbe, ...	Staco, H&E, Eucer, RPM, Gombak, Biersdorf, Colgate, Palmolive, LDH, AO Corp., Univar, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), Hygiene- und Schutzkonzepte, ...	temporäre Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen, ...	Zyklische Branche	
20	Infinion Technologies AG	Rohstoffe (u.a. Gold, Goldtrah, Kupfer), Produktionsmaterialien (u.a. Halbleitern), ...	Automobilindustrie, Transport und Verkehr, Energiesektor, Elektronik, IT-Sektor, ...	Mitsubishi Electric, Toshiba, Renesas Electronics, NXP, STMicroelectronics, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	temporäre Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	
21	Wacker Chemie AG	...	...	...	...	...	...
22	Merck KGaA	Arzneimittelrohstoffe, Silizium-Wafer, Flüssigkristalle, OLED-Materialien, ...	Pharma, Biotech, Halbleiter, Kosmetik, Halbleiter, Bau, Transport/Verkehr, Schiff, ...	Boehr Ingelheim, Johnson & Johnson, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	
23	MTU Aero Engines AG	Schmelze- und Gusserteile, Bonifikturmaterialien (u.a. Titan, Zinn, Gold, Wolfram), ...	Luftfahrt (u.a. Airbus, Boeing), ...	GE Aviation, Pratt & Whitney, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	
24	Wacker Chemie AG	...	...	...	...	...	...
25	INVE AG	Energierohstoffe (u.a. Öl, Gas, Biomasse, Kohle), ...	Industrie- und Geschäftskunden, Erdöl-, Erdgas-, ...	Stromerzeuger (u.a. E.ON SE, Vattenfall), Ölkonzern (u.a. BP, Total), ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	
26	SAP SE	Diverse, ...	Diverse, ...	Salesforce, Oracle, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	
27	Siemens AG	Komponenten und Bauteile, Rohmaterialien, ...	Automobilindustrie, Maschinen- und Halbleiter, Bau, Transport/Verkehr, Schiff, ...	ABB, General Electric, Siemens, ...	Landown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Nachfragerückgang wichtiger Abnehmerbranchen (u.a. Automobilindustrie), ...	Zyklische Branche	

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gibt allgemein Auskunft über die unternehmerische Aktivität und wurde über den Informationsdienstleister LexisNexis abgerufen. Hierbei handelt es sich nicht um eine abschließende Auflistung. Die Umsatzentwicklung der berichtspflichtigen Segmente enthält innen- und außenumsätze, die durch Konsolidierungen auf den Konzernumsatz übergeleitet werden. Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgte größtenteils über unternehmensexterne Quellen. Nur in Einzelfällen geben die DAX-Unternehmen Auskunft zu ihren Wettbewerbern.

Anhang B Teil 8: Übersicht Geschäftsmodelle

№	Unternehmen	Wesentliche Identifizierungsmerkmale	Leistung/Leistungsmerkmale	Wettbewerber	Crucial Business	Relevante Ausrichtung auf Unternehmen	Interne Ausrichtung auf Unternehmen	Konjunkturausrichtung
28	Siemens Energy AG	Komponenten und Bauteile, Turbinenblätter, Turbinen, Generatoren, Rotorblätter (u.a. Blattspitze), ...	Grund Gas, Chemie & Bergbau, Verkehr und Flugzeug, IT Sektor (u.a. Rechenzentren), Mineral- und Metallindustrie, Versorger, ...	ABB, General Electric, Wabtec, EPIC Unternehmen, ...	Lockdown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	temporäre Nachfragerückgang, verschobene/abgeleitete Aufträge, ...	temporäre Nachfragerückgang, verschobene/abgeleitete Aufträge, ...	Zyklische Branche
29	Volkswagen AG	Halbleiterkomponenten, Batteriestoffe (u.a. Kobalt, Lithium), Buntmetalle (u.a. Aluminium, Kupfer, Nickel), Magnetschicht, Katalysator, ...	Privatkunden/ABC, Geschäftskunden/BBB, Handelsgesellschaft, ...	große Automobilkonzerne, ...	Lockdown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	temporäre Schließung von Autohäusern und Fahrzeugbetriebsräumen, ...	temporäre Reduzierung der Produktionskapazitäten, ...	Zyklische Branche
30	Vonovia SE	Baumaterialien, ...	Privatkunden/ABC, Geschäftskunden/BBB, ...	Deutsche Wohnen, ZIG, Immobilien, ESG Immobilien, ...	Lockdown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Lockdown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Lockdown (temporäre Schließung der Geschäfte), ...	Zyklische Branche

Die Geschäftstätigkeit der Unternehmen gilt als allgemein. Auskünfte über die unternehmerische Tätigkeit und über den Informationsdienstleister (sofern zugegriffen) sind hier nicht im abschließenden Auftragsbereich. Die Erstattung der Geschäftsberichte ist nicht möglich. Die Erstattung der Geschäftsberichte ist nicht möglich. Die Ermittlung der Wettbewerber erfolgte größtenteils über unternehmerische Quellen. Nur in Einzelfällen gab die DAX-Unternehmen Auskunft zu ihren Wettbewerbern.



Anhang C Teil 1: Entwicklung von Konzernumsatz und Konzernergebnis

Nr.	Unternehmen	Bereich-Cluster	Umsatz (Mio. €)			Absolute Veränderung 2019 vs. 2018 / 2020 vs. 2019			Relative Veränderung 2019 vs. 2018 / 2020 vs. 2019			Konzernergebnis nach Steuern (Mio. €)			Absolute Veränderung 2019 vs. 2018 / 2020 vs. 2019			Relative Veränderung 2019 vs. 2018 / 2020 vs. 2019		
			2018	2019	2020	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019	2018	2019	2020	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019				
1	Adidas AG	Konsumgüter	21.915	23.641	19.844	1.726	-3.797	7,9%	-16,1%	1.704	1.977	443	273	-1.534	16,0%	-77,6%				
2	Alstom	Transport & Logistik	60.220	59.935	59.149	-285	-786	-0,5%	-1,3%	4.979	8.491	-1.075	3.512	-9.966	70,3%	-112,7%				
3	ASAP SE	Chemie & Pharma	96.853	100.210	98.900	3.357	-1.310	3,5%	-1,3%	7.011	5.010	-1.897	7.011	-1.897	70,3%	-112,7%				
4	BASF AG	Chemie & Pharma	96.853	100.210	98.900	3.357	-1.310	3,5%	-1,3%	7.011	5.010	-1.897	7.011	-1.897	70,3%	-112,7%				
5	Bayer AG	Chemie & Pharma	96.853	100.210	98.900	3.357	-1.310	3,5%	-1,3%	7.011	5.010	-1.897	7.011	-1.897	70,3%	-112,7%				
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	44.404	44.478	37.722	74	-6.756	0,2%	-15,2%	2.958	-1.171	-939	-4.126	252	-139,6%	-21,5%				
7	Covestro AG	Chemie & Pharma	14.616	12.412	10.706	-2.204	-1.706	-15,1%	-13,7%	1.829	557	654	-1.272	-103	-69,5%	-18,5%				
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	157.362	177.745	154.309	20.383	-23.436	3,2%	-10,7%	7.582	2.709	4.009	-4.873	1.300	-64,3%	48,0%				
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik	665	1.238	2.472	573	1.234	86,1%	99,7%	-42	230	-1.403	272	-1.633	-65,5%	-709,3%				
10	Deutsche Bank AG	Bank & Versicherung	61.500	63.311	66.938	1.811	3.627	3,0%	5,7%	2.225	2.716	1.176	533	459	28,8%	14,4%				
11	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	1.456	1.468	1.468	12	0	0,8%	0,0%	2.225	2.716	1.176	533	459	28,8%	14,4%				
12	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	1.456	1.468	1.468	12	0	0,8%	0,0%	2.225	2.716	1.176	533	459	28,8%	14,4%				
13	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	1.456	1.468	1.468	12	0	0,8%	0,0%	2.225	2.716	1.176	533	459	28,8%	14,4%				
14	E.ON SE	Energieversorger	29.396	40.803	60.944	11.407	20.141	38,8%	49,4%	3.524	1.792	1.770	-1.732	-522	-49,1%	-29,1%				
15	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	36.547	17.477	17.859	-19.070	382	-51,5%	2,1%	2.226	1.439	1.435	-787	-3	-35,4%	-0,2%				
16	Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	36.547	17.477	17.859	-19.070	382	-51,5%	2,1%	2.226	1.439	1.435	-787	-3	-35,4%	-0,2%				
17	HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien	18.075	18.852	17.605	777	-1.247	4,3%	-6,6%	2.027	1.883	1.707	-144	-3.251	-7,1%	-25,7%				
18	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	19.899	20.115	19.250	216	-865	1,1%	-4,3%	2.330	2.103	1.424	-227	-679	-9,7%	-22,3%				
19	Infinion Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.599	8.109	8.587	510	478	6,7%	5,7%	1.075	970	388	105	572	15,3%	57,7%				
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.599	8.109	8.587	510	478	6,7%	5,7%	1.075	970	388	105	572	15,3%	57,7%				
21	Merck KGaA	Chemie & Pharma	14.836	16.152	17.134	1.316	982	8,8%	6,0%	3.395	1.324	1.594	2.077	670	61,0%	59,0%				
22	MT Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	61	-651	1,3%	-14,1%	453	488	147	35	-341	7,7%	-69,9%				
23	Northrop Grumman AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	61	-651	1,3%	-14,1%	453	488	147	35	-341	7,7%	-69,9%				
24	Northrop Grumman AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	61	-651	1,3%	-14,1%	453	488	147	35	-341	7,7%	-69,9%				
25	RFM AG	Energieversorger	13.547	13.277	13.896	-270	619	-2,0%	4,7%	1.073	9.156	1.054	8.083	-8.102	753,3%	-88,5%				
26	SAP SE	Software & Telekommunikation	24.708	27.552	27.338	2.844	-214	11,5%	-0,8%	4.088	3.370	5.283	-718	1.913	-17,6%	56,8%				
27	Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	83.044	58.482	57.340	-24.562	-1.342	-29,6%	-2,3%	6.120	5.648	4.200	-472	-1.448	-7,7%	-25,6%				
28	Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	211.549	28.796	27.665	-182.753	-1.131	-85,5%	-4,7%	1.573	282	-1.859	1.573	-2.141	15,4%	-79,2%				
29	Kohlberg & Ferner AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	4.028	3.671	4.031	-357	360	-8,9%	9,1%	2.433	1.290	3.246	-1.199	2.046	-29,1%	153,1%				
30	Leonard	Bau & Immobilien	4.028	3.671	4.031	-357	360	-8,9%	9,1%	2.433	1.290	3.246	-1.199	2.046	-29,1%	153,1%				
Summe			1.067.052	1.153.546	1.129.887	86.494	-37.165	6,1%	-2,1%	77.335	76.491	-33.526	-1.846	-42.865	-1,1%	-56,2%				
						Delta [%] bzw. Anteil [%]														

Das Konzernergebnis nach Steuern enthält auch das auf nicht beherrschende Anteile entfallende Ergebnis.
Das Konzernergebnis der Fresenius SE & Co. KGaA (Muttergesellschaft) enthält das Konzernergebnis der Tochter Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA.
Aufgrund der Abspaltung der Siemens Energy AG aus dem Siemens-Konzern liegen für die Siemens Energy AG keine Umsatz- und Ergebnisgrößen für das Geschäftsjahr 2018 vor.

Anhang C Teil 2: Entwicklung von Konzernumsatz und Konzernergebnis

Branchen-Cluster	Umsätze [Mio. €]			Absolute Veränderung 2019 vs. 2018 | 2020 vs. 2019			Relative Veränderung 2019 vs. 2018 | 2020 vs. 2019				
	2018	2019	2020	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019	2019 vs. 2018	2020 vs. 2019		
Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	552.069	582.094	522.473	30.025	-59.621	5,4%	-10,2%	-9.373	-5.320	-30,4%	-24,8%
Konsumgüter	41.814	43.756	39.094	1.942	-4.662	4,6%	-10,7%	46	-2.713	1,1%	-54,2%
Transport & Logistik	62.215	64.579	69.278	2.364	4.699	3,8%	7,3%	824	-1.733	37,8%	-41,0%
Chemie & Pharma	176.491	184.311	182.925	7.820	-1.386	4,4%	-0,8%	1.636	-23.775	10,1%	-133,5%
Energieversorger	43.993	54.080	74.840	11.137	20.760	25,9%	38,6%	6.351	-8.624	138,2%	-78,8%
Software & Telekommunikation	100.354	108.082	138.395	7.728	20.314	7,7%	19,7%	1.221	3.392	16,5%	39,3%
Bau & Immobilien	23.545	24.758	24.397	1.213	-361	5,2%	-1,6%	-1.414	-1.652	-25,9%	-30,5%
Maschinen- und Anlagenbau	87.611	91.906	88.573	4.295	-3.333	4,9%	-3,6%	-135	-3.930	-2,4%	-61,2%
	1.087.052	1.133.566	1.129.887	66.514	-23.679	6,1%	-2,1%	-864	-42.965	-1,1%	-56,2%

Das Konzernergebnis nach Steuern enthält auch das auf nicht beherrschende Anteile entfallende Ergebnis.
Das Konzernergebnis der Fresenius SE & Co. KGaA (Muttergesellschaft) enthält auch das Konzernergebnis der Tochter Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA.
Aufgrund der Abspaltung der Siemens Energy AG aus dem Siemens-Konzern liegen für die Siemens Energy AG keine Umsatz- und Ergebnisgrößen für das Geschäftsjahr 2018 vor.

Anhang D Teil 1: Entwicklung des Sachanlagevermögens

Nr. Unternehmen	Branchen-Cluster	Sachanlagen (Mio. €)			Sachanlagen im Verhältnis zu ausgewählten Bilanzpositionen			Anlagevermögen (Mio. €)			Sachanlagen vs. AV [%]			Anlagenintensität AV vs. Bilanzsumme [%]		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1. Adidas AG	Konsumgüter	2.237	2.380	2.157	15.612	20.680	21.053	5.799	9.746	8.869	14,3%	11,5%	10,2%	37,1%	47,1%	42,3%
2. Bayer AG	Chemie & Pharma	20.780	21.992	19.647	86.556	86.950	80.292	43.335	55.960	50.424	24,0%	25,1%	24,5%	50,1%	64,4%	62,8%
3. BASF SE	Chemie & Pharma	12.943	12.479	11.710	126.648	126.174	117.046	95.703	93.735	81.386	10,2%	9,9%	10,0%	13,5%	13,3%	14,4%
4. Bayer AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	22.163	23.295	21.850	208.938	228.094	216.658	126.566	137.404	134.851	10,6%	10,2%	10,1%	17,5%	16,9%	16,2%
5. BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	12.376	14.833	17.761	40.445	42.568	39.638	23.659	24.725	23.138	30,6%	35,3%	34,7%	52,3%	60,4%	59,3%
6. Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	4.469	5.286	5.175	11.598	12.518	12.929	5.801	6.148	6.794	38,3%	45,9%	49,0%	46,0%	57,8%	56,8%
7. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	30.918	32.455	34.716	111.819	121.368	124.947	15.161	17.824	17.149	13,9%	14,7%	14,5%	19,3%	21,8%	20,8%
8. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	39	193	243	2.895	2.672	5.174	31.229	1.723	2.485	1,9%	7,2%	5,8%	3,4%	11,2%	14,1%
9. Daimler AG	Transport & Logistik	19.202	21.933	22.007	50.470	52.169	55.307	34.804	37.117	37.046	38,0%	40,8%	39,8%	69,0%	71,1%	67,0%
10. Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	50.631	49.548	60.975	145.375	170.672	264.917	123.505	145.983	227.624	34,8%	29,0%	23,0%	41,0%	33,9%	26,8%
11. Deutsche Telekom AG	Bau & Immobilien	847	192	197	25.058	27.852	30.797	24.074	25.877	29.052	0,6%	0,7%	0,6%	0,6%	0,7%	0,7%
12. Deutsche Telekom AG	Energiesorger	18.057	35.750	36.923	54.324	98.080	95.385	30.883	75.786	75.484	33,2%	36,4%	38,7%	58,5%	47,2%	48,9%
13. E.ON SE	Chemie & Pharma	3.836	4.130	4.057	26.242	32.935	31.689	18.935	25.770	24.414	14,6%	12,7%	12,8%	20,9%	16,3%	16,6%
14. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	10.366	11.307	11.912	56.703	67.006	66.646	41.913	51.742	50.874	18,3%	16,9%	17,9%	24,7%	21,9%	23,4%
15. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Bau & Immobilien	12.962	14.529	17.813	35.793	38.589	32.335	28.927	30.233	25.023	36,2%	37,7%	39,6%	45,8%	48,1%	54,2%
16. HeidelbergerCement AG	Bau & Immobilien	3.125	3.775	3.688	29.562	31.409	30.250	20.979	22.729	20.930	10,6%	12,0%	12,2%	15,0%	16,9%	17,6%
17. Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	3.038	3.310	4.110	10.879	13.581	21.999	5.158	6.088	8.420	27,9%	25,8%	18,7%	55,7%	57,7%	27,7%
18. Linde AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	4.811	6.132	6.221	35.888	43.808	44.326	27.657	34.685	33.145	13,0%	14,1%	13,4%	21,4%	23,8%	27,8%
19. Linde AG	Chemie & Pharma	799	1.103	1.165	6.854	7.795	8.104	3.746	4.185	4.030	11,7%	14,2%	14,2%	21,5%	24,5%	29,8%
20. Linde AG	Chemie & Pharma	12.409	19.035	17.902	80.108	64.009	61.668	18.595	35.768	34.461	15,5%	29,7%	29,0%	66,7%	53,2%	55,9%
21. Linde AG	Energiesorger	3.553	5.495	5.041	51.502	60.212	58.472	34.881	44.999	43.402	6,9%	9,1%	8,6%	10,2%	12,2%	11,6%
22. SAP SE	Software & Telekommunikation	11.381	12.883	10.250	138.915	150.248	123.897	74.359	79.878	70.928	8,2%	8,1%	8,3%	15,3%	15,3%	14,5%
23. Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	3.085	3.275	4.877	45.757	45.041	43.032	19.758	20.124	20.477	6,7%	7,3%	11,3%	15,6%	16,3%	23,8%
24. Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	57.630	66.152	68.884	458.156	488.071	497.134	274.620	300.688	302.170	12,6%	13,6%	12,9%	21,0%	22,0%	21,1%
25. Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	750	359	388	491.388	564.476	62.417	47.640	55.045	60.632	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%
26. Volkswagen AG	Bau & Immobilien	321.176	375.338	376.494	2.076.302	2.268.957	2.304.948	1.291.419	1.500.978	1.552.203	16,9%	16,9%	16,2%	16,9%	16,9%	16,2%
27. Vonovia SE	Bau & Immobilien	750	359	388	491.388	564.476	62.417	47.640	55.045	60.632	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%
28. Vonovia SE	Bau & Immobilien	750	359	388	491.388	564.476	62.417	47.640	55.045	60.632	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%
29. Vonovia SE	Bau & Immobilien	750	359	388	491.388	564.476	62.417	47.640	55.045	60.632	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%
30. Vonovia SE	Bau & Immobilien	750	359	388	491.388	564.476	62.417	47.640	55.045	60.632	0,5%	0,6%	0,6%	0,5%	0,7%	0,6%
Summe		321.176	375.338	376.494	2.076.302	2.268.957	2.304.948	1.291.419	1.500.978	1.552.203	16,9%	16,9%	16,2%	16,9%	16,9%	16,2%
Anteil		1,6%	1,6%	1,6%	9,3%	9,3%	9,3%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%

Die Abschreibungsintensität wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. lineare Abschreibung/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres.
 Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertminderung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.
 Zeilen mit dem Inhalt "..." enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.

Anhang D Teil 2: Entwicklung des Sachanlagevermögens

Nr.	Unternehmen	Lineare Abschreibung (Mio. €)			Abschreibungsintensität (%)			Pandemiebedingte außerplanmäßige Abschreibung			Hilfe der außerplanmäßigen Wertminderungen und Wertauflösungen			Wertminderung vs. SAV (%)			Aufwärm. vs. plan. Absch. (%)		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	Ja	Nein	Ja	Nein	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1	Arcadis AG	409	422	458	1,3%	1,3%	2,3%	x		3	8	15	27	0,8%	0,2%	0,7%	4,8%	1,2%	3,1%
2	Bayer AG	1.155	1.168	1.120	5,7%	5,7%	5,3%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	10,3%	0,0%	0,0%	65,2%
3	Bayer AG	1.301	1.262	1.423	3,5%	4,3%	3,9%	x	x	680	692	174	1.545	5,9%	5,5%	1,9%	52,3%	37,2%	10,7%
4	Bayer AG	3.504	4.202	4.250	3,6%	4,0%	4,3%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
5	BMW AG	1.848	2.028	2.070	4,2%	4,6%	5,5%	x		21	157	177	305	0,2%	1,1%	0,9%	1,1%	7,7%	6,8%
6	Continental AG	592	706	735	2,6%	2,7%	3,4%	x		7	27	19	53	0,0%	0,0%	1,3%	0,0%	0,0%	3,8%
7	Covestro AG	4.291	4.691	5.190	1,7%	4,2%	4,3%	x		0	0	0	1	13,8%	0,1%	0,0%	2,7%	0,4%	0,0%
8	Daimler AG	11	52	107	2,0%	2,6%	2,9%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
9	Delivery Hero SE	3.082	3.427	3.518	11,6%	11,0%	13,4%	x		14	38	92	144	0,1%	0,2%	0,4%	0,5%	1,5%	2,6%
10	Deutsche Post AG	8.777	8.886	13.456	1,1%	1,1%	1,4%	x		38	319	210	597	0,0%	0,0%	0,3%	0,4%	3,6%	1,6%
11	Deutsche Post AG	16	31	32	1,1%	1,4%	1,2%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
12	Deutsche Telekom AG	1.452	1.606	2.381	4,9%	3,9%	3,9%	x		49	84	171	304	0,3%	0,2%	0,5%	3,4%	5,2%	7,2%
13	Deutsche Telekom AG	959	718	798	5,9%	4,1%	4,1%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
14	Deutsche Telekom AG	1.996	1.291	1.292	5,8%	3,5%	3,9%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
15	EDN SE	1.997	1.197	1.197	2,0%	2,6%	2,9%	x		13	18	79	179	0,2%	0,5%	0,7%	0,2%	0,5%	0,5%
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	402	587	1.525	9,2%	10,0%	10,3%	x		21	18	58	166	0,1%	0,0%	0,3%	0,6%	0,0%	1,3%
17	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	702	804	868	3,5%	4,4%	4,7%	x		18	8	23	49	0,4%	0,1%	0,4%	3,5%	1,1%	2,8%
18	Infineon Technologies AG	517	708	818	2,5%	3,5%	4,7%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
19	Infineon Technologies AG	114	163	185	6,8%	23,0%	21,0%	x		47	1.922	1.712	3.881	0,4%	30,1%	9,8%	5,1%	62,8%	57,3%
20	Infineon Technologies AG	92	1.059	2.998	2,4%	2,4%	3,7%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
21	Infineon Technologies AG	1.990	1.427	2.105	2,4%	2,3%	3,4%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
22	Infineon Technologies AG	---	658	938	---	2,3%	3,4%	x		0	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%
23	Infineon Technologies AG	8.976	11.572	11.838	4,2%	4,6%	5,3%	x		574	260	127	951	1,0%	0,4%	0,2%	5,8%	2,2%	1,1%
24	Volkswagen AG	38	58	66	0,9%	1,6%	1,6%	x		1	1	1	1	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%
25	Volkswagen AG	47.677	54.748	61.791	14,8%	12,9%	16,4%	x		1.526	3.597	6.085	11.158	211	865	322	3,2%	6,8%	9,8%
26	Volkswagen AG	---	---	---	---	---	---	x		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27	MTU Aero Engines AG	---	---	---	---	---	---	x		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28	MTU Aero Engines AG	---	---	---	---	---	---	x		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
29	MTU Aero Engines AG	---	---	---	---	---	---	x		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	Vonovia SE	---	---	---	---	---	---	x		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
										16	9	9	16	64,0%	36,0%	24,0%	64,0%	36,0%	24,0%
										6	19	6	19	24,0%	76,0%	76,0%	24,0%	76,0%	76,0%
										1.526	3.597	6.085	11.158	211	865	322	3,2%	6,8%	9,8%
										135,6%	67,8%	67,8%	67,8%	368,1%	-66,6%	-66,6%	3,1%	6,2%	8,9%

Die Abschreibungsintensität wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. lineare Abschreibung/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres. Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertminderung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet. Zellen mit dem Inhalt "—" enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.

Anhang D Teil 3: Entwicklung des Sachanlagevermögens

Nr.	Unternehmen	Sonstige Informationen
1	Adidas AG	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt
2	Alstom SE	Wertminderung pandemiebedingt (u.a. Angebotsüberhang, Preis- und Margenrückgang, Produktionsrückgang); ausführliche Dokumentation liegt vor
3	BASF SE	Wertminderung in 2020 ist auf Investitionstätigkeit sowie Produktionskapazitäten des Marktes zurückzuführen
4	Bayer AG	Kein Wertminderungsbedarf
5	BMW AG	Continental solidiert bereits außerplanm. Abschreibungen und Wertaufholungen im Rahmen der Position Wertminderungen; Wertminderung nicht pandemiebedingt
6	Continental AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
7	Covestro AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
8	Daimler AG	außerplanmäßige Wertminderungen sind < 0,5 Mio. € und deshalb zu vernachlässigen
9	Delivery Hero SE	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt
10	Deutsche Bank AG	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt und wg. Neuaufstellung des Telekommunikationsgeschäfts für Geschäftskunden
11	Deutsche Börse AG	kein Wertminderungsbedarf; Lineare Abschreibung exklusive Abschreibung auf Nutzungsrechte aus Leasingverhältnissen
12	Deutsche Post AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt; Erhöhung der dargestellten Zahlen aufgrund der Einbeziehung der Inmogy SE
13	Deutsche Telekom AG	kein Wertminderungsbedarf
14	Deutsche Wohnen AG	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt
15	E.ON SE	Wertminderung nicht pandemiebedingt
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	kein Wertminderungsbedarf
17	Fresenius SE & Co. KGaA	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt
18	HeidelbergCement AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
19	Henkel AG & Co. KGaA	Wertminderung nicht pandemiebedingt
20	Infineon Technologies AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
21	Linde AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt; Hinweis auf Ermessensentscheidungen bei Identifikation von Wertminderungen
22	Merck KGaA	kein Wertminderungsbedarf; Hinweis auf Ermessensentscheidungen bei Identifikation von Wertminderungen
23	MTU Aero Engines AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt; Gründe u.a. schlechtere Marktbedingungen, Braun- und Steinkohleausstieg, geänderte Preis- und Kostenstrukturen
24	Phoenix Contact AG	Abschreibung selbst berechnet, da fehlende Angaben zu Sachanlagen (Gesamt-Abschreibungen abzüglich Abschreibungen von immateriellen Vermögenswerten)
25	RWE AG	Wertminderungen und Wertaufholungen werden nicht gesondert ausgewiesen, sondern sind bereits in den Abschreibungen enthalten
26	SAP SE	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt (u.a. Volumentrübe)
27	Siemens AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
28	Siemens Energy AG	Wertminderung in 2020 pandemiebedingt (u.a. Volumentrübe)
29	Volkswagen AG	Wertminderung nicht pandemiebedingt
30	Vonovia SE	Wertminderung nicht pandemiebedingt

Die Abschreibungsintensität wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. lineare Abschreibung/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres.
 Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertminderung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.
 Zellen mit dem Inhalt "..." enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.

Anhang D Teil 4: Entwicklung des Sachanlagevermögens

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Sachanlagen [Mio. €]			Bilanzsumme [Mio. €]			Anlagevermögen [Mio. €]		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	126.155	144.983	138.851	1.000.087	1.074.692	1.061.146	590.307	643.463	645.432
2	Konsumgüter	5.362	6.155	5.845	45.174	52.089	51.303	26.678	32.025	29.829
2	Transport & Logistik	19.241	21.496	22.350	52.475	54.842	61.081	35.933	38.840	39.481
6	Chemie & Pharma	57.145	61.246	58.922	344.555	368.391	350.393	232.759	268.803	246.348
2	Energieversorger	30.466	54.766	54.825	134.432	162.089	157.053	49.478	111.554	109.945
2	Software & Telekommunikation	54.184	55.044	66.016	196.877	230.884	323.389	158.386	190.982	271.026
3	Bau & Immobilien	13.359	15.079	13.398	110.229	122.917	125.550	100.005	111.154	114.707
3	Maschinen- und Anlagenbau	15.265	16.559	16.288	191.523	208.054	175.033	97.833	104.157	95.435
25		321.176	375.328	376.494	2.075.302	2.268.957	2.304.948	1.291.419	1.500.978	1.552.203

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Sachanlagen vs. Bilanzsumme [%]			Sachanlagen vs. AV [%]			AV vs. Bilanzsumme [%]		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	12,6%	13,5%	13,1%	21,4%	22,5%	21,5%	59,0%	59,9%	60,8%
2	Konsumgüter	11,9%	11,8%	11,4%	20,1%	19,2%	13,6%	59,1%	61,5%	58,1%
2	Transport & Logistik	36,7%	39,2%	36,6%	53,5%	55,3%	56,6%	68,5%	70,8%	64,6%
6	Chemie & Pharma	16,6%	16,6%	16,8%	24,5%	22,8%	23,9%	67,6%	73,0%	70,3%
2	Energieversorger	22,7%	33,8%	34,9%	61,6%	49,1%	49,9%	36,8%	68,8%	70,0%
2	Software & Telekommunikation	27,5%	23,8%	20,4%	34,2%	28,8%	24,4%	80,4%	82,7%	83,8%
3	Bau & Immobilien	12,1%	12,3%	10,7%	13,4%	13,6%	11,7%	90,7%	90,4%	91,4%
3	Maschinen- und Anlagenbau	8,0%	8,2%	9,3%	15,6%	15,9%	17,1%	51,1%	51,3%	54,5%
25										

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Lineare Abschreibung [Mio. €]			Abschreibungsintensität [%]			Aufgeplm. Abschreibung		Pandemiebedingt?	
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	Ja	Nein	Ja	Nein
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	20.221	23.296	24.211	3,7%	4,0%	4,6%	4	1	1	4
2	Konsumgüter	814	989	1.019	1,9%	2,3%	2,6%	2	0	1	1
2	Transport & Logistik	3.059	3.479	3.625	5,0%	5,4%	5,2%	1	1	1	1
6	Chemie & Pharma	8.480	8.632	8.328	4,8%	4,7%	4,6%	4	2	1	5
2	Energieversorger	2.374	4.655	5.375	5,9%	8,6%	7,2%	2	0	0	2
2	Software & Telekommunikation	9.491	9.988	14.606	9,3%	9,3%	11,4%	1	1	1	1
3	Bau & Immobilien	1.101	1.436	1.395	4,7%	5,8%	5,7%	2	1	1	2
3	Maschinen- und Anlagenbau	2.104	2.246	3.228	2,6%	2,4%	3,6%	0	0	0	3
25		47.677	54.746	61.791	4,6%	4,6%	4,6%	16	9	6	19

Die Abschreibungsintensität wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. lineare Abschreibung/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres. Wenn in der Spalte "sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertminderung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet. Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.

Anhang D Teil 5: Entwicklung des Sachanlagevermögens

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Außerhalb Wertminderung [Mio. €]			Wertaufholung [Mio. €]			Absch. je Firma [Mio. €]			Wertminderung je Firma [Mio. €]		
		2018	2019	2020	kum.	2018	2019	2020	kum.	2018	2019	2020	
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	599	417	723	1.739	117	487	18	672	4.044	4.660	4.842	
2	Konsumgüter	41	23	72	136	3	11	16	30	407	495	510	
14	Transport & Logistik	14	38	92	145	9	4	2	15	1.547	1.740	1.812	
6	Chemie & Pharma	705	727	2.275	3.707	0	12	162	174	1.413	1.439	1.388	
2	Energieversorger	96	2.006	1.883	3.985	73	442	69	584	1.187	2.333	2.690	
2	Software & Telekommunikation	38	319	210	567	8	7	53	68	4.746	4.999	7.304	
3	Bau & Immobilien	33	67	780	880	1	2	2	5	367	479	465	
3	Maschinen- und Anlagenbau	0	0	0	0	0	0	0	0	701	749	1.076	
25		1.526	3.597	6.035	11.158	211	965	322	1.498				
			135,6%		67,8%		358,1%		-66,6%				

Die Abschreibungsintensität wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. lineare Abschreibung/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres. Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertminderung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet. Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.

Anhang E Teil 1: Entwicklung des Geschäfts- oder Firmenwerts

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster	Goodwill (Bilanzwert) (Mio. €)				Bilanzsumme (Mio. €)				Eigenkapital (Mio. €)				Goodwill vs. Bilanzsumme (%)				Goodwill vs. Eigenkapital (%)				Ist-Abschreibungen und simulierte Abschreibungen										
			2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
1	Adidas AG	Konsumgüter	1.235	1.297	1.208	15.617	20.580	21.053	6.854	7.768	6.699	13,6%	17,8%	13,1%	19,6%	17,8%	13,1%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Allego AG	Chemie & Pharma	3.011	8.005	6.999	86.555	86.950	80.232	36.049	42.350	34.388	10,6%	9,1%	8,7%	23,5%	19,3%	20,2%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
3	BASF SE	Chemie & Pharma	38.028	39.312	36.000	176.648	176.074	177.046	46.054	47.433	43.699	30,5%	31,2%	30,8%	83,9%	82,9%	81,7%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
4	Bayer AG	Chemie & Pharma	380	380	379	208.938	228.094	216.658	57.859	59.907	61.500	0,2%	0,2%	0,2%	0,7%	0,6%	0,6%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
5	BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.233	5.114	4.362	40.445	42.688	39.638	18.333	15.876	12.659	17,9%	12,0%	11,0%	39,5%	32,2%	34,5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	296	264	255	11.518	11.518	9.994	5.254	5.254	5.644	2,2%	2,3%	2,0%	4,9%	5,0%	2,0%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.082	1.217	1.221	281.619	302.488	285.737	66.051	62.841	62.248	23,4%	20,7%	19,7%	28,4%	26,7%	29,2%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	570	767	1.106	2.658	2.873	3.174	1.315	1.870	1.869	28,4%	28,7%	29,2%	35,3%	41,0%	49,7%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	11.599	11.336	10.998	50.470	52.169	55.307	13.873	14.932	14.078	22,2%	21,7%	20,9%	80,7%	78,8%	78,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
10	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	12.867	12.436	19.889	145.375	170.672	204.817	48.437	46.231	72.550	8,4%	7,3%	7,5%	28,2%	26,9%	27,3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
11	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	22	148	370	25.058	27.652	30.737	11.909	13.107	13.853	0,1%	0,5%	1,0%	0,2%	1,1%	2,3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
12	E.ON SE	Energieversorger	2.054	17.481	17.867	94.334	96.980	95.386	8.319	13.248	9.055	3,8%	17,9%	18,7%	24,1%	132,0%	196,9%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
13	Evonik AG	Chemie & Pharma	25.139	27.273	24.959	65.708	67.006	62.646	25.008	26.580	24.023	45,3%	41,8%	39,2%	68,1%	64,8%	62,0%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
14	Freemove SE & Co. KGaA	Telekommunikation	11.400	11.783	8.589	35.788	38.809	32.335	16.822	18.500	14.548	32,0%	30,5%	26,6%	68,1%	67,7%	69,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
15	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	12.306	12.972	12.359	29.502	31.409	30.200	16.999	18.611	17.879	41,6%	41,3%	40,9%	72,4%	69,7%	69,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
16	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.506	909	8.897	10.879	13.881	21.999	6.446	8.633	10.219	14,7%	6,7%	26,8%	24,8%	10,5%	57,7%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
17	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	13.794	17.114	15.939	36.888	43.808	41.796	17.233	17.934	17.017	37,3%	39,1%	38,2%	79,9%	95,5%	93,8%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
18	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	392	392	378	6.531	7.705	8.104	2.714	2.421	2.653	5,7%	5,0%	4,8%	18,3%	16,2%	14,8%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
19	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.718	2.649	2.603	80.108	64.009	68.688	14.257	17.467	17.971	2,1%	4,0%	4,2%	22,1%	14,8%	14,5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	23.736	29.159	27.500	51.502	60.212	58.472	28.877	30.822	29.928	46,1%	48,4%	47,1%	82,2%	94,6%	92,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
21	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	28.344	30.160	30.459	138.915	150.248	128.897	48.046	50.984	39.823	20,4%	20,3%	16,5%	58,0%	59,2%	51,3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
22	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	9.462	9.815	9.376	45.757	45.941	48.032	20.695	13.089	15.390	20,7%	21,8%	21,8%	88,5%	75,0%	69,9%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
23	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	23.318	23.297	23.338	458.156	488.071	497.114	137.342	123.651	128.783	5,1%	4,8%	4,7%	13,9%	18,8%	19,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
24	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	2.832	1.931	1.465	49.388	56.676	50.417	29.684	23.224	24.832	5,8%	4,2%	2,4%	14,5%	6,9%	6,0%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
25	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	260.899	269.818	269.818	2.075.302	2.162.946	2.162.946	681.758	681.758	681.758	55,0%	55,0%	55,0%	68,1%	68,1%	68,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
26	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.718	2.649	2.603	80.108	64.009	68.688	14.257	17.467	17.971	2,1%	4,0%	4,2%	22,1%	14,8%	14,5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
27	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	23.736	29.159	27.500	51.502	60.212	58.472	28.877	30.822	29.928	46,1%	48,4%	47,1%	82,2%	94,6%	92,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	28.344	30.160	30.459	138.915	150.248	128.897	48.046	50.984	39.823	20,4%	20,3%	16,5%	58,0%	59,2%	51,3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
29	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	9.462	9.815	9.376	45.757	45.941	48.032	20.695	13.089	15.390	20,7%	21,8%	21,8%	88,5%	75,0%	69,9%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
30	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	23.318	23.297	23.338	458.156	488.071	497.114	137.342	123.651	128.783	5,1%	4,8%	4,7%	13,9%	18,8%	19,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
31	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	2.832	1.931	1.465	49.388	56.676	50.417	29.684	23.224	24.832	5,8%	4,2%	2,4%	14,5%	6,9%	6,0%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
32	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	260.899	269.818	269.818	2.075.302	2.162.946	2.162.946	681.758	681.758	681.758	55,0%	55,0%	55,0%	68,1%	68,1%	68,1%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Die dargestellten Bewertungsparameter zeigen die von den Unternehmen verwendeten Bandbreiten für ihren Konzern bzw. für ihre berichtspflichtigen Segmente. Die Darstellung der Variationen von WACC und Wachstumsrate erfolgte ohne Verwendung eines Vorzeichens, d.h. es kann sich hierbei um positive oder negative Bandbreiten handeln. Die theoretische Nutzungsdauer des Geschäfts- oder Firmenwerts berechnet sich wie folgt: Ist-Abschreibung/Goodwill-Bestand.

Anhang E Teil 2: Entwicklung des Geschäfts- oder Firmenwerts

Unternehmensname	Wachstumsparameter für die G-2020			Wachstumsparameter für die G-2021			Wachstumsparameter für die G-2022			Wachstumsparameter für die G-2023		
	Wachstum (%)	WACC (%)	WACC (%)	Wachstum (%)	WACC (%)	WACC (%)	Wachstum (%)	WACC (%)	WACC (%)	Wachstum (%)	WACC (%)	WACC (%)
1 Adidas AG	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	1,7%	0,0%	0,0%
2 Alkermes AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
3 BASF SE	0,0%	5,2%	0,0%	0,0%	5,2%	0,0%	0,0%	5,2%	0,0%	5,2%	0,0%	0,0%
4 Bayer AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
5 Bertelsmann AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
6 Continental AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
7 Covestro AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
8 Daimler AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
9 Deutsche Telekom AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
10 E.ON Energy Group AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
11 E.ON SE	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
12 Deutsche Post AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
13 Deutsche Telekom AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
14 E.ON SE	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
15 E.ON SE	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
16 Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
17 Fresenius SE & Co. KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
18 Hindenburg Energy AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
19 Infineon Technologies AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
20 Infineon Technologies AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
21 Infineon Technologies AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
22 Merck KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
23 Merck KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
24 Merck KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
25 Merck KGaA	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
26 RWE AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
27 SAP SE	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
28 Siemens AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
29 Siemens AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
30 Siemens Energy AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
31 Volkswagen AG	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%
32 Volkswagen SE	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%	0,0%	10,0%	0,0%	0,0%

Die dargestellten Bewertungsparameter zeigen die von den Unternehmen verwendeten Bandbreiten für ihren Konzern bzw. für ihre berichtspflichtigen Segmente. Die Darstellung der Variationen von WACC und Wachstumsrate erfolgte ohne Verwendung eines Vorzeichens, d.h. es kann sich hierbei um positive oder negative Bandbreiten handeln. Die theoretische Nutzungsdauer des Geschäfts- oder Firmenwerts berechnet sich wie folgt: $\text{Ist-Abschreibung/Goodwill-Bestand}$.

Anhang F Teil 1: Entwicklung der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen

Nr. Unternehmen	Branchen-Cluster	Forderungen LUL im Verhältnis zu ausgewählten Bilanzpositionen				Umlaufvermögen (Mio. €)				Forderungen vs. Bilanzsumme (%)				Forderungen vs. Umlaufvermögen (%)				DSO (Tage)	
		2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2020
1. Adidas AG	Konsumgüter	2.418	2.025	1.952	15.612	20.680	21.053	9.813	10.934	12.154	15,5%	12,7%	9,3%	24,6%	24,0%	16,1%	38,4	41,5	
2. Altria SE	Chemie & Pharma	10.665	9.093	9.466	86.556	86.950	80.292	43.221	30.990	29.868	12,3%	10,5%	11,8%	24,7%	29,3%	31,7%	60,0	56,5	
3. BASF SE	Chemie & Pharma	11.714	11.679	9.555	126.648	126.174	117.046	30.945	32.439	35.660	9,2%	8,7%	8,7%	37,9%	36,0%	26,8%	96,7	97,3	
4. Bayer AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	2.546	2.518	2.293	208.938	220.034	216.658	84.738	90.650	81.807	3,2%	3,1%	3,1%	3,0%	2,8%	2,8%	8,7	8,8	
5. BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.786	1.772	1.593	40.445	42.958	39.658	16.787	17.884	16.520	19,4%	18,3%	18,6%	46,8%	43,2%	44,5%	63,0	71,9	
6. Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.286	1.234	1.069	11.518	11.518	12.924	5.281	4.727	6.190	15,5%	13,6%	12,3%	33,8%	33,0%	25,7%	48,5	55,0	
7. Covestro AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	17.386	17.334	16.969	28.109	36.458	28.737	12.613	12.800	15.264	61,3%	61,3%	61,3%	51,3%	51,3%	51,3%	25,0	26,8	
8. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	85	89	83	2.033	2.073	3.774	878	858	3.539	4,2%	4,2%	2,4%	9,7%	9,6%	4,2%	31,2	29,3	
9. Dreyer SE	Lebensmittel & Getränke	8.247	8.561	8.985	50.470	52.169	55.307	15.666	15.052	18.261	16,3%	16,4%	16,2%	52,6%	56,9%	60,2%	47,8	47,3	
10. E.ON SE	Software & Telekommunikation	9.988	10.946	13.523	145.375	170.672	264.917	21.870	24.689	37.293	6,9%	6,6%	5,3%	45,7%	43,9%	36,3%	46,6	43,4	
11. Fresenius SE & Co. KGaA	Bau & Immobilien	22	25	36	25.058	27.852	30.797	984	1.975	1.746	0,1%	0,1%	0,1%	2,3%	1,3%	2,1%	3,8	4,0	
12. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Energieversorger	3.896	8.364	7.714	54.324	96.080	95.385	23.441	22.294	19.901	7,2%	8,5%	8,3%	16,6%	37,5%	38,8%	54,1	47,5	
13. Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	6.434	7.176	6.937	26.242	32.935	31.689	7.847	7.165	7.275	12,3%	10,6%	9,9%	41,2%	47,7%	43,3%	68,5	66,3	
14. HeidelbergCement AG	Chemie & Pharma	1.809	1.746	1.562	56.708	67.006	66.646	14.790	15.264	15.772	11,3%	10,7%	10,4%	43,5%	47,0%	44,0%	69,2	70,0	
15. Henkel AG & Co. KGaA	Bau & Immobilien	3.610	3.415	3.106	35.783	38.589	32.335	7.412	8.340	7.270	5,1%	4,5%	4,8%	24,4%	20,9%	21,5%	33,9	33,8	
16. Infineon Technologies AG	Konsumgüter	888	1.057	1.196	29.562	31.409	30.250	8.683	9.130	9.321	12,2%	10,9%	10,3%	16,4%	14,1%	16,7%	62,9	61,0	
17. Inoxx KGA	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	3.276	3.688	3.221	10.879	11.581	21.999	5.423	7.493	7.179	8,2%	7,8%	5,4%	16,4%	14,1%	16,7%	43,6	47,3	
18. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	36.888	41.808	41.796	9.256	9.031	9.280	8,7%	8,0%	7,7%	34,9%	38,7%	34,7%	74,8	68,9	
19. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	6.851	7.765	8.104	3.135	3.610	4.078	15,5%	11,9%	12,0%	33,5%	25,0%	23,8%	76,8	85,6	
20. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	80.130	61.609	51.662	61.513	28.243	27.370	18,9%	17,1%	17,1%	31,3%	33,6%	31,1%	35,7	35,8	
21. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	51.500	60.212	58.472	16.620	15.213	15.069	12,4%	13,1%	11,2%	28,2%	24,8%	22,8%	63,1	65,5	
22. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	138.915	150.248	129.887	64.556	70.310	52.968	11,9%	11,3%	9,7%	25,7%	24,8%	22,8%	103,1	91,4	
23. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	45.257	45.041	43.132	25.999	24.917	22.554	11,9%	11,3%	8,8%	20,9%	20,5%	16,8%	65,5	58,2	
24. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	458.156	488.071	497.134	183.536	187.463	194.944	3,9%	3,7%	3,3%	9,7%	9,6%	8,3%	25,5	27,6	
25. JCB SE	Chemie & Pharma	1.051	923	969	49.388	56.476	62.417	1.749	1.431	1.785	1,0%	0,6%	0,4%	28,2%	14,4%	15,1%	34,3	21,2	
Summe		140.796	148.371	135.374	2.076.302	2.268.957	2.304.948	785.735	767.963	752.701	5,4%	5,4%	5,4%	9,3%	9,3%	1,6%	-2,3%	-2,0%	

DSO = Days Sales Outstanding (Forderungslaufzeit), d.h. nach wie vielen Tagen werden die Forderungen aus LUL durch den Schuldner begleichen.
 Die Höhe der Forderungen entspricht grundsätzlich dem Transaktionspreis.
 Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertberichtigung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.
 Die Ausfallquote der Forderungen berechnet sich über nachfolgende Formel: Wertberichtigung/Forderungen LUL.

Anhang F Teil 2: Entwicklung der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen

Nr. Unternehmen	Folgebewertung		Wertberichtigung		Wertberichtigungen von Forderungen aus LuL				Ausfallquote Forderungen LuL [%]			Pandemiebedingt				Verminderungsmodell gemäß IFRS 9 für das Geschäftsjahr 2020 (hier: Zeitdifferenzmethode)			
	AC	FV/PL	Ja	Nein	2018	2019	2020	kum.	2018	2019	2020	Ja	Nein	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Rest	Summe	
1. Adidas AG	x		x		193	189	267	649	8,0%	7,2%	13,7%			0	0	0	1.952	1.952	
2. Allianz SE																			
3. BASF SE	x		x		128	168	142	438	1,2%	1,8%	1,5%	x		0	142	0	9.324	9.466	
4. Bayer AG	x	x	x		643	681	621	1.945	5,5%	5,8%	6,5%	x		246	0	0	9.309	9.555	
5. BMW AG	x		x		54	72	47	173	2,1%	2,9%	2,0%	x		0	24	23	2.251	2.298	
6. Continental AG	x	x	x		110	129	159	397	1,4%	1,7%	2,2%	x		0	0	407	6.947	7.353	
7. Covestro AG	x		x		42	35	36	113	2,4%	2,2%	2,3%	x		k.A.	k.A.	k.A.	-	-	
8. Daimler AG	x		x		240	243	224	707	1,9%	2,0%	2,1%	x		0	0	0	10.649	10.649	
9. Delivery Hero SE	x		x		4	9	20	33	5,1%	6,8%	14,3%	x		0	0	0	138	138	
10. Deutsche Bank AG																			
11. Deutsche Börse AG																			
12. Deutsche Post AG	x		x		17	0	61	78	0,2%	0,0%	0,7%	x		0	0	0	8.985	8.985	
13. Deutsche Telekom AG	x		x		928	626	1.277	2.831	9,3%	5,8%	9,4%	x		0	0	7.516	6.007	13.523	
14. Deutsche Wohnen AG	x		x		22	18	20	60	96,4%	73,6%	56,0%	x		k.A.	k.A.	k.A.	-	-	
15. E.ON SE	x		x		160	288	328	776	4,1%	3,4%	4,3%	x		0	0	0	7.714	7.714	
16. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	x		x		118	141	142	402	3,7%	4,1%	4,5%	x		0	0	0	3.153	3.153	
17. Fresenius SE & Co. KGaA	x	x	x		323	351	401	1.075	5,0%	4,9%	5,8%	x		0	79	0	6.858	6.937	
18. HeidelbergerCement AG	x		x		33	38	40	111	1,8%	2,2%	2,5%	x		0	0	1.864	1.864		
19. Henkel AG & Co. KGaA	x		x		94	91	123	308	2,6%	2,7%	4,0%	x		0	0	0	1.562	1.562	
20. Infineon Technologies AG	x		x		2	7	5	14	0,2%	0,7%	0,4%	x		0	0	0	138	138	
21. Linde AG	x		x		73	77	73	223	2,3%	2,2%	2,3%	x		0	0	0	3.221	3.221	
22. Merck KGaA	x		x		18	18	46	82	1,7%	2,0%	4,7%	x		0	0	0	6.993	6.993	
23. MTU Aero Engines AG	x		x		85	9	13	107	4,3%	0,2%	0,4%	x		0	0	0	6.993	6.993	
24. NetScout Systems AG	x		x		18	38	97	153	0,3%	0,5%	1,5%	x		0	0	0	6.993	6.993	
25. RWI IAG	x		x		138	136	175	509	1,2%	0,8%	1,4%	x		0	0	0	6.993	6.993	
26. SAP SE	x		x		---	72	213	285	---	1,4%	5,6%	x		0	0	0	16.191	16.243	
27. Siemens AG	x		x		315	317	316	948	1,8%	1,8%	1,9%	x		0	0	0	269	269	
28. Siemens Energy AG	x		x		28	31	41	95	4,9%	14,8%	15,1%	x		0	0	0	269	269	
29. Volkswagen AG	x		x		3.841	3.794	4.887	12.512	4,9%	4,5%	15,1%	x		0	0	0	269	269	
30. Vonovia SE	x		x		25	4	13,6%	25,2%	86,2%	13,6%	25,2%	4	21	0	0	0	269	269	
					25	4	13,6%	25,2%	86,2%	13,6%	25,2%	4	21	0	0	0	269	269	
					25	4	13,6%	25,2%	86,2%	13,6%	25,2%	4	21	0	0	0	269	269	

DSO = Days Sales Outstanding (Forderungslaufzeit), d.h. nach wie vielen Tagen werden die Forderungen aus LuL durch den Schuldner beglichen.

Die Höhe der Forderungen entspricht grundsätzlich dem Transaktionspreis.

Wenn in der Spalte "sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertberichtigung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.

Die Ausfallquote der Forderungen berechnet sich über nachfolgende Formel: Wertberichtigung/Forderungen LuL.

Anhang F Teil 3: Entwicklung der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster	Sonstige Informationen
1	Adidas AG	Konsumgüter	u.a. pandemiebedingte Werberichtigung
2	Aktivia	Keine Berichterstattung	
3	BASF SE	Chemie & Pharma	keine pandemiebedingte Werberichtigung
4	Boyer AG	Chemie & Pharma	keine pandemiebedingte Werberichtigung
5	BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
7	Covestro AG	Chemie & Pharma	u.a. pandemiebedingte Werberichtigung
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik	keine pandemiebedingte Werberichtigung
10	Deutsche Bank AG	Keine Berichterstattung	
11	Deutsche Börse AG	Keine Berichterstattung	
12	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	keine pandemiebedingte Werberichtigung
13	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	Anstieg Forderungen wg. Embeziehung/Erwerb des Unternehmens Sprint; keine pandemiebedingte Werberichtigung
14	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	keine pandemiebedingte Werberichtigung
15	E.ON SE	Energieversorger	keine pandemiebedingte Werberichtigung; Forderungen aus LuL enthalten auch Sonstige Forderungen
16	Innovatus Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	keine pandemiebedingte Werberichtigung
17	Innovatus SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	keine pandemiebedingte Werberichtigung
18	Infineon Technologies AG	Bau & Immobilien	keine pandemiebedingte Werberichtigung
19	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung (hier: erhöhte Ausfallwahrscheinlichkeit bei einigen Kunden)
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
21	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
22	Merck KGaA	Chemie & Pharma	keine pandemiebedingte Werberichtigung
23	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	u.a. pandemiebedingte Werberichtigung
24	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	u.a. pandemiebedingte Werberichtigung
25	RWE AG	Energieversorger	keine pandemiebedingte Werberichtigung
26	SAP SE	Software & Telekommunikation	keine pandemiebedingte Werberichtigung; Werberichtigung wird als Risikoversorge bezeichnet
27	Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	keine pandemiebedingte Werberichtigung
28	Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	keine pandemiebedingte Werberichtigung; Rückgang Forderungen infolge Absplittung der Siemens Energy; Werberichtigung enthält auch Abschreibungen auf sonstige Forderungen
29	Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	keine pandemiebedingte Werberichtigung
30	Vonovia SE	Bau & Immobilien	keine pandemiebedingte Werberichtigung

DSO = Days Sales Outstanding (Forderungslaufzeit), d.h. nach wie vielen Tagen werden die Forderungen aus LuL durch den Schuldner beglichen.

Die Höhe der Forderungen entspricht grundsätzlich dem Transaktionspreis.

Wenn in der Spalte "sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Werberichtigung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.

Die Ausfallquote der Forderungen berechnet sich über nachfolgende Formel: Werberichtigung/Forderungen LuL.

Anhang F Teil 4: Entwicklung der Forderungen aus Lieferungen und Leistungen

Anzahl Unternehmen	Forderungen LuL (Mio. €)				Bilanzsumme (Mio. €)				Umlaufvermögen (Mio. €)				Forderungen vs. Bilanzsumme [%]				Forderungen vs. Umlaufvermögen [%]				Mittelwert DSO (Tage)	
	2018	2019	2020	2020	2018	2019	2020	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2019	2020
5	41.766	41.560	37.739	1.000.037	1.074.692	1.061.146	412.097	431.230	415.714	4,2%	3,9%	3,6%	10,1%	9,6%	9,1%	33,4	36,5					
2	6.028	6.040	5.098	45.174	52.089	51.303	18.496	20.664	21.475	13,3%	11,6%	9,9%	32,6%	30,1%	23,6%	50,6	51,2					
2	8.332	8.690	9.123	52.475	54.842	61.081	16.542	16.002	21.600	15,9%	15,6%	14,9%	50,6%	54,3%	42,2%	39,5	33,4					
6	37.057	36.417	33.925	344.555	368.391	350.893	111.522	99.588	104.095	10,8%	9,9%	9,7%	33,3%	36,6%	32,6%	69,6	67,8					
2	5.859	11.985	10.721	134.432	162.089	157.663	84.954	50.535	47.108	4,6%	7,4%	6,8%	6,9%	29,7%	22,8%	64,9	66,7					
2	16.350	18.754	20.116	196.877	230.894	323.889	38.490	39.502	52.362	8,3%	8,1%	6,7%	42,5%	47,0%	38,4%	69,9	69,5					
3	2.324	1.974	1.887	130.229	122.937	125.550	10.844	11.746	10.801	2,1%	1,6%	1,5%	22,9%	16,8%	17,3%	24,0	19,7					
3	23.079	22.941	18.826	191.523	203.054	175.033	93.690	98.697	79.596	12,1%	11,3%	9,6%	24,6%	23,2%	21,1%	81,9	78,4					
25	140.796	148.371	135.376	2.075.802	2.268.997	2.384.946																
Anzahl Unternehmen	Forderungen LuL (Mio. €)				Verberechtigungen (Mio. €)				Ausfallquote Forderungen LuL [%]				Pandemiebedingt				Verberechtigung je Firma (Mio. €)					
5	0	0	0	721	768	751	2.239	1,5%	1,8%	1,7%	0	5	144	154	150	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
2	0	0	0	287	280	390	957	5,3%	4,9%	8,8%	2	0	144	140	195							
2	0	0	0	21	9	81	111	2,6%	3,4%	7,5%	0	2	11	4	40							
6	0	0	0	1.327	1.453	1.415	4.196	3,3%	3,5%	3,8%	1	5	221	242	236							
2	0	0	0	245	297	341	883	4,2%	3,8%	2,3%	0	2	123	149	171							
2	0	0	0	946	664	1.374	2.984	4,8%	3,1%	5,9%	0	2	473	332	687							
3	0	0	0	78	87	101	266	34,6%	30,2%	26,6%	0	3	26	29	34							
3	0	0	0	3.844	3.784	4.887	12.512	1,5%	1,8%	5,9%	4	72	75	145								

DSO = Days Sales Outstanding (Forderungslaufzeit), d.h. nach wie vielen Tagen werden die Forderungen aus LuL durch den Schuldner beglichen.

Die Höhe der Forderungen entspricht grundsätzlich dem Transaktionspreis.

Wenn in der Spalte "Sonstige Informationen" kein Hinweis hinsichtlich pandemiebedingter Wertberichtigung vorliegt, so wird die vorgenommene außerplanmäßige Wertminderung durch andere Argumente seitens der Unternehmen begründet.

Die Ausfallquote der Forderungen berechnet sich über nachfolgende Formel: Wertberichtigung/Forderungen LuL.



Anhang G Teil 1: Entwicklung der Vorräte

Nr.	Umsatzerlöse	Branchen-Cluster	Vorratbestand im Verhältnis zu ausgewählten Bilanzpositionen			Umsatzerlöse (Mio. €)			Umsatzerlöse (Mio. €)			Umsatzerlöse (Mio. €)			Umsatzerlöse (Mio. €)			Umsatzerlöse (Mio. €)					
			2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1	Adidas AG	Konsumgüter	3.445	4.005	4.397	15.817	20.080	21.053	9.833	10.394	12.154	23,1%	19,8%	20,9%	35,1%	37,0%	36,7%	69,9%	52,9%	57,7%	6,3	4,7	
2	Alibaba Group Holding Limited	Keine Bilanzposition	13.726	11.371	10.010	86.562	88.650	89.371	33.731	33.000	32.000	11,1%	11,9%	11,2%	19,9%	19,6%	19,6%	20,9%	20,9%	20,9%	4,0	3,6	
3	Alkermes Inc.	Chemie & Pharma	11.019	10.650	10.946	95.646	105.174	117.046	30.044	31.249	35.660	9,7%	8,4%	9,4%	15,8%	12,8%	10,2%	24,4%	25,7%	30,5%	4,0	3,6	
4	Bayer SE	Chemie & Pharma	14.248	15.891	14.896	208.938	228.044	216.658	88.798	86.920	81.807	6,8%	7,0%	6,9%	16,8%	17,5%	18,2%	40,6%	39,7%	37,8%	69	64	
5	BWAG AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	4.521	4.094	4.238	40.445	42.568	39.638	16.787	17.844	16.520	11,2%	11,0%	10,7%	26,9%	26,3%	25,7%	41,5%	41,9%	41,7%	9,7	8,4	
6	Centrafarm AG	Chemie & Pharma	2.213	1.916	1.663	11.518	11.518	12.924	2.283	4.727	6.190	19,2%	16,6%	12,9%	41,9%	40,3%	26,9%	45,9%	41,0%	47,9%	6,0	6,0	
7	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	29.489	29.757	26.444	281.619	302.438	285.737	121.613	127.800	115.264	10,5%	9,8%	9,3%	24,2%	23,3%	22,9%	43,2%	42,3%	40,3%	5,8	5,5	
8	Danieli & Galati	Transport & Logistik	3	8	36	2.805	2.673	5.774	876	950	3.339	0,2%	0,3%	0,6%	0,6%	0,9%	1,3%	4,3%	35,5%	57,8%	213,2	111,1	
9	Deutsche Bank AG	Keine Bilanzposition	1.641	1.761	1.839	10.910	10.140	10.140	11.662	11.023	11.511	0,8%	0,8%	0,8%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	150	150	
10	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	1.790	1.569	2.495	85.275	100.672	264.917	21.870	24.629	37.393	1,2%	0,8%	1,0%	6,9%	6,2%	7,2%	15,0%	14,8%	14,1%	48,0	47,0	
11	Deutsche Telekom AG	Telekommunikation	483	475	485	25.058	27.852	30.797	984	1.975	1.786	1,9%	1,7%	1,6%	48,9%	24,1%	27,8%	3,9%	7,1%	5,7%	4,7	5,7	
12	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	684	1.352	1.131	54.324	98.080	95.885	23.441	22.294	19.901	1,3%	1,3%	1,2%	2,9%	5,6%	5,7%	43,2%	22,7%	20,9%	42,2	51,1	
13	E.ON SE	Energieversorger	1.467	1.663	1.895	26.242	32.935	31.689	7.867	7.165	7.775	5,6%	5,0%	6,0%	18,7%	23,3%	26,0%	29,9%	21,8%	23,0%	11,2	10,0	
14	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	3.218	3.633	3.945	56.703	67.006	66.646	14.790	15.264	15.772	5,7%	5,4%	5,9%	21,8%	23,8%	25,0%	26,1%	22,8%	23,7%	10,3	9,6	
15	Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	2.035	2.189	1.971	35.783	38.589	32.385	7.432	8.340	7.270	5,7%	5,7%	6,1%	27,5%	26,6%	27,1%	29,9%	29,1%	30,8%	8,9	8,4	
16	HedelbergCement AG	Bau & Immobilien	2.177	2.187	2.189	29.562	31.409	30.550	6.683	9.130	9.321	7,4%	7,0%	7,2%	25,3%	24,0%	23,5%	27,3%	27,7%	28,8%	9,2	8,8	
17	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	1.480	1.701	2.052	10.679	13.538	21.959	5.423	7.493	7.179	13,0%	12,5%	9,3%	27,3%	22,7%	23,5%	40,8%	53,2%	32,6%	5,0	4,6	
18	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	2.764	3.343	3.294	16.888	43.888	41.396	9.236	9.003	9.380	7,8%	7,6%	7,9%	20,9%	27,1%	31,5%	23,0%	20,6%	22,2%	5,3	5,3	
19	Merck KGaA	Chemie & Pharma	994	1.279	1.278	6.853	7.765	8.104	3.135	3.610	4.074	14,5%	16,5%	15,8%	31,8%	35,6%	31,4%	45,8%	46,5%	50,3%	4,1	3,1	
20	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	1.631	1.585	1.632	80.108	64.009	61.668	61.513	28.241	27.207	2,0%	2,5%	2,6%	2,7%	5,6%	6,0%	76,8%	44,1%	44,1%	8,3	8,6	
21	MTU Energy Services AG	Energieversorger	0	0	0	51.502	60.212	58.472	16.620	15.213	15.069	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,3%	25,3%	25,8%	-	-	
22	RIWE AG	Software & Telekommunikation	13.885	14.806	7.795	138.915	150.248	123.897	64.566	70.370	52.888	10,0%	9,9%	6,3%	21,5%	21,0%	14,7%	46,5%	46,8%	42,8%	4,1	5,1	
23	SAP SE	Software & Telekommunikation	6.607	7.148	6.530	45.757	45.941	43.032	25.999	24.917	22.554	14,4%	15,9%	15,2%	25,4%	28,7%	29,0%	56,8%	55,3%	52,4%	4,2	4,0	
24	Siemens AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	45.745	46.742	43.823	498.158	688.071	497.114	183.358	27.463	194.944	10,0%	9,6%	8,8%	24,9%	24,9%	23,9%	40,1%	38,4%	39,2%	5,5	4,9	
25	Siemens Energy AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	316	1.438	1.793	49.388	56.547	62.414	17,4%	1,4%	1,8%	0,6%	0,7%	0,6%	1,1%	25,7%	32,3%	3,5%	2,3%	2,9%	10,7	8,5	
26	Volvovo SE	Bau & Immobilien	10.827	18.658	18.788	2.076.302	2.364.957	2.142.046	786.789	1.063.182	1.142.046	4,2%	4,2%	4,2%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	10,7	10,7	

Zellen mit dem Inhalt -- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "BD" bis "B1" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Vorratbestand machen. Die Folgebewertung von Vorräten sieht unter bestimmten Voraussetzungen die Anwendung von Bewertungsvereinfachungsverfahren (FFI, Durchschnittskostermethode) vor.

Anhang G Teil 3: Entwicklung der Vorräte

Nr. Unternehmen	Branchen-Cluster	Sonstige Informationen
1. Adidas AG	Konsumgüter	---
2. Allianz SE	keine Berücksichtigung	---
3. BASF SE	Chemie & Pharma	Vorratsabbau und Währungseffekte führen zu Vorratsreduzierung
4. Bayer AG	Chemie & Pharma	keine verarbeiteten oder abgelaufenen Vorräte
5. BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	---
6. Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	Trotz hoher Wertberichtigung keine weiteren Informationen
7. Covestro AG	Chemie & Pharma	---
8. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	---
9. Delivery Hero SE	Transport & Logistik	Roll-out von Dmarts führt zum Anstieg des Vorratsbestands
10. Deutsche Bank AG	keine Berücksichtigung	---
11. Deutsche Börse AG	keine Berücksichtigung	---
12. Deutsche Post AG	Transport & Logistik	Keine Angaben zur Höhe der Wertberichtigungen bzw. Bewertungsverfahren
13. Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	---
14. Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	Vorräte umfassen zum Verkauf bestimmte Grundstücke/Gebäude und andere Vorräte
15. E.ON SE	Energieversorger	Reduzierung Vorratsbestand insb. auf den Abbau der RHB zurückzuführen
16. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	---
17. Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	Emissionsrechte werden als Vorräte bilanziert und ausgewiesen
18. HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien	---
19. Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	---
20. Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	Anstieg Vorräte durch Erwerb der Cypress
21. Linde PLC	keine Berücksichtigung	---
22. Merck KGaA	Chemie & Pharma	Hinweis auf Ermessensentscheidungen bei Identifikation von Wertminderungen
23. MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	Wg. Pandemie erschwerte Einschätzung der beizulegenden Zeitwerte der Vorräte
24. Münchener Rück AG	keine Berücksichtigung	---
25. RWE AG	Energieversorger	Wertminderungen wg. gesunkener Marktpreise für Tagebaustandorte (Garzweiler etc.)
26. SAP SE	Software & Telekommunikation	Wg. Geschäftsmodell keine Vorräte vorhanden
27. Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	Lediglich Veränderung Wertberichtigung zum Vorjahr angegeben (2020: 17 Mio. € weniger als Vorjahr)
28. Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	Wertberichtigung wg. strategischer Portfolioentscheidung und negativer Marktentwicklung (Indien)
29. Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	---
30. Vonovia SE	Bau & Immobilien	Vorratsbestand enthält auch Immobilienvorräte

Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "BD" bis "B" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Vorratsbestand machen.
Die Folgebewertung von Vorräten sieht unter bestimmten Voraussetzungen die Anwendung von Bewertungsvereinfachungsverfahren (FV, Durchschnittskostenmethode) vor.



Anhang G Teil 4: Entwicklung der Vorräte

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Vorratsbestand [Mio. €]			Bilanzsumme [Mio. €]			Umlaufvermögen [Mio. €]			Vorräte vs. Bilanzsumme [%]			Vorräte vs. Umlaufvermögen [%]			UV vs. Bilanzsumme [%]			Umschlag Vorräte		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	95.483	96.785	94.453	1.000.037	1.074.692	1.061.146	412.097	431.230	415.714	23,2%	22,9%	22,0%	30,4%	31,3%	30,7%	41,2%	40,3%	39,2%	6,0	5,5	5,5
2	Konsumgüter	5.622	6.272	6.586	45.174	51.099	51.303	18.496	20.064	21.075	12,4%	12,0%	12,8%	2,8%	2,9%	3,0%	15,5%	15,2%	14,9%	7,4	6,1	6,1
2	Transport & Logistik	3.520	3.747	3.782	15.942	16.002	17.603	6.978	7.160	7.603	9,9%	9,7%	9,7%	1,7%	1,7%	1,7%	13,2%	12,7%	12,7%	4,9	4,9	4,9
2	Energieversorger	2.315	2.837	2.763	134.432	162.089	157.053	84.924	90.335	87.108	1,7%	1,8%	1,8%	2,7%	2,9%	2,9%	63,2%	61,2%	60,0%	21,0	26,7	26,7
2	Software & Telekommunikation	1.790	1.568	2.695	196.877	230.884	313.389	38.490	39.902	52.362	0,9%	0,7%	0,8%	4,7%	3,9%	5,1%	59,6%	17,3%	16,2%	64,4	60,2	60,2
3	Bau & Immobilien	2.832	3.042	3.035	130.229	122.917	125.550	10.144	11.746	10.801	2,6%	2,5%	2,4%	27,9%	25,9%	28,1%	9,2%	9,6%	8,6%	8,4	8,0	8,0
25	Maschinen- und Anlagenbau	21.488	23.238	15.033	891.523	203.054	175.033	98.690	98.897	79.596	11,2%	11,4%	8,9%	22,9%	23,5%	19,6%	48,9%	48,7%	45,5%	4,1	4,6	4,6
		162.827	168.568	154.378	2.076.302	2.868.957	2.304.948	785.735	867.863	752.701	3,5%	3,4%	2,9%	9,3%	9,3%	7,6%	20,3%	19,8%	18,3%			

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Wertschöpfung [Mio. €]			Wertschöpfung Vorräte [Mio. €]			Sales Wertschöpfung [Mio. €]			Pandemiebeding.			Wertschöpfung je Firma [Mio. €]		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
1	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	1.218	1.285	1.652	8.703	8.703	8.703	1.218	1.285	1.652	1	1	1	127	130	169
2	Konsumgüter	2.94	2.09	338	851	0	0	-254	-259	-338	-851	1	1	0	0	0
1	Transport & Logistik	0	0	6	6	0	0	0	-6	-6	0	2	0	0	0	3
6	Chemie & Pharma	691	681	691	2.094	401	170	210	781	-790	-511	-481	1	5	115	115
2	Energieversorger	13	26	17	215	14	0	48	-165	-173	0	2	0	13	13	89
2	Software & Telekommunikation	4	4	4	4	-42	-35	-42	-35	-42	0	2	0	21	21	21
3	Bau & Immobilien	2	33	38	95	24	9	12	45	0	-24	-26	-50	8	11	13
3	Maschinen- und Anlagenbau	152	503	330	1.185	0	0	0	-152	-503	-330	-1.185	0	3	108	177
25		3.083	3.429	3.775	10.236	461	218	236	915	-2.590	-3.210	-3.339	-8	6	188	177

Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "BD" bis "B1" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zu den Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Vorratsbestand machen.
Die Folgebewertung von Vorräten sieht unter bestimmten Voraussetzungen die Anwendung von Bewertungsverfahren (FFr.Durchschnittskostenmethode) vor.

Anhang H Teil 1: Einsatz von Kurzarbeitergeld

Nr. Unternehmen	Branchen-Cluster	Einsatz von Kurzarbeitergeld		KUG [Mio. €]	Personalaufwand (Mio. €)			Personalaufwandsquote [%]			Personalaufwand je Mitarbeiter					
		Ja	Nein		Mio. €	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020		
1. Adidas AG	Konsumgüter		x	2.481	2.720	2.483	11,3%	11,5%	12,5%	59.533	65.194	62.285	42	42	40	
2. Airbus SE	keine Belegstichprobe		x	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
3. BASF SE	Chemie & Pharma		x	10.659	10.924	10.576	17,7%	18,4%	17,9%	122.404	117.628	110.302	87	93	96	
4. Bayer AG	Chemie & Pharma		x	10.778	11.788	9.769	29,3%	27,1%	23,6%	107.894	103.824	99.538	100	114	98	
5. BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	x		12.479	12.451	12.244	19,9%	19,9%	12,4%	134.682	126.016	120.726	93	99	101	
6. Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	x		11.125	11.750	11.769	25,1%	26,4%	31,2%	243.226	241.458	236.386	46	49	50	
7. Covestro AG	Chemie & Pharma		x	1.958	1.762	1.723	13,4%	14,2%	16,1%	16.770	17.201	16.501	117	102	104	
8. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	x		22.432	22.657	21.848	13,4%	13,1%	14,2%	298.683	298.655	284.481	75	76	76	
9. DeliveryHero SE	Transport & Logistik		x	79	133	225	11,9%	10,7%	9,1%	20.608	24.617	35.528	4	5	6	
10. Deutsche Börse AG	keine Belegstichprobe			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
11. Deutsche Post AG	keine Belegstichprobe			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
12. Deutsche Post AG	Transport & Logistik		x	20.825	21.610	22.234	33,8%	34,1%	33,3%	547.459	546.924	571.974	38	40	39	
13. Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	x		16.436	16.723	18.853	21,7%	20,8%	18,7%	215.675	210.533	226.291	76	79	83	
14. Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien		x	117	212	232	8,1%	9,5%	8,5%	1.280	3.549	5.323	91	60	44	
15. E.ON SE	Energieversorger	x		2.460	4.101	5.866	8,4%	10,1%	9,6%	43.302	79.948	78.126	57	52	75	
16. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma		x	6.440	6.799	7.067	38,9%	38,9%	39,6%	112.658	120.659	125.364	57	56	56	
17. Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma		x	13.426	14.355	15.128	40,0%	40,5%	41,7%	276.750	294.134	311.269	49	49	49	
18. HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien		x	3.032	3.187	3.025	16,8%	16,9%	17,2%	57.939	55.047	53.122	52	58	57	
19. Haniel AG & Co. KGaA	Konsumgüter		x	3.128	3.195	3.307	15,7%	15,9%	17,2%	53.000	52.450	52.950	59	61	62	
20. Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	x		2.347	2.553	2.916	30,9%	31,8%	34,0%	40.098	41.418	46.665	59	62	62	
21. Infineon Technologies AG	keine Belegstichprobe			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
22. Merck KGaA	Chemie & Pharma		x	5.024	5.281	5.771	33,9%	32,7%	32,9%	51.713	57.036	58.096	97	93	99	
23. MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	x		779	867	768	17,1%	18,7%	19,3%	9.731	10.660	10.313	80	81	74	
24. MTU Aero Engines AG	keine Belegstichprobe			---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
25. RW E AG	Energieversorger		x	1.895	2.526	2.365	14,0%	19,0%	17,0%	17.748	19.792	19.498	107	128	121	
26. SAP SE	Software & Telekommunikation		x	11.595	14.870	13.420	46,9%	54,0%	49,1%	96.498	100.330	102.430	120	148	131	
27. Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau		x	30.493	31.222	31.978	36,7%	34,9%	36,0%	379.000	385.000	293.000	80	81	109	
28. Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau		x	---	7.525	7.927	---	26,1%	28,9%	---	89.000	92.000	---	85	86	---
29. Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	x		41.158	42.913	40.516	17,9%	17,0%	18,2%	636.156	641.888	633.364	65	67	64	
30. Vonovia SE	Bau & Immobilien		x	513	536	595	12,7%	14,6%	14,8%	9.923	10.345	10.622	52	52	56	
Summe		9	3	231.659	252.659	252.665	36,0%	42,0%	52,0%	3.552.730	3.712.256	3.660.154	52	52	56	
Delta [%] bzw. Anteil [%]					9,1%	0,0%				4,5%	-1,4%					

Die Personalaufwandsquote wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. Personalaufwand/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres.
Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht verfügbarer Informationen.
Die Mitarbeiteranzahl entspricht jeweils dem Stand zum Bilanzstichtag (Ausnahme: Siemens Energy AG).



Anhang H Teil 2: Einsatz von Kurzarbeitergeld

Nr.	Unternehmen	Bereich/Cluster	Folge-2		Folge-3		Sonstige Informationen
			flexible Arbeitszeitmodelle	Personalaufwand/Konzernumsatz	flexible Arbeitszeitmodelle	Personalaufwand/Konzernumsatz	
1	Alstom AG	Konsumgüter	flexible Arbeitszeitmodelle	keine Personalkosten wg. temporärer bzw. Stilllegungen	---	---	keine pandemiebedingten Entlassungen
2	Alstom AG	Konsumgüter	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
3	BASF SE	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	Rückgang Personalaufwand wg. Desinvestition des Bauelementesabbaus
4	Bayer AG	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	Rückgang Personalaufwand wg. reduzierter Anzahl Mitarbeiterin der Rechtsabteilungen
5	BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	Personalaufwand im Vergleich zu Vorjahr: keine Personalmaßnahmen	---	---	Kurzarbeitergeld wird in Konzern-GVJ saldiert
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	in Ab. Erstattung von SV-Beträgen i.H.v. 67,9 Mio. €
7	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	Personalaufwand im Vergleich zu Vorjahr: 8 Mio. € (Mitarbeiter US 20)
8	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	SV-Beträge des und 5-Bereichen enthalten Entlastungsprozents SV-Beträge bzgl. KUG
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
10	Deutsche Bahn AG	Transport & Logistik	flexible Arbeitszeitmodelle	Wg. Lockdown in UK wurden statt der Zuschüsse i.H.v. 107 Mio. € in Anspruch genommen	---	---	Auszahlung Corona-Bonus i.H.v. 300 € pro Person (Gesamt: 93,3 Mio. €)
11	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	Personalaufwand für 2021 selbst berechnet
12	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	Personalaufwand für 2021 selbst berechnet
13	Deutsche Wohnen AG	Immobilien	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
14	Deutsche Wohnen AG	Immobilien	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
15	E.ON SE	Energieversorger	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
17	Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
18	Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
19	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
21	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
22	Merck KGaA	Chemie & Pharma	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
23	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
24	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
25	BMW AG	Energieversorger	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
26	SAP SE	Software & Telekommunikation	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
27	Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
28	Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
29	Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---
30	Vonovia SE	Immobilien	flexible Arbeitszeitmodelle	---	---	---	---

Die Personalaufwandsquote wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. Personalaufwand/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres. Zeilen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Die Mitarbeiteranzahl entspricht jeweils dem Stand zum Bilanzstichtag (Ausnahme: Siemens Energy AG).

Anhang H Teil 3: Einsatz von Kurzarbeitergeld

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Kurzarbeitergeld		Personalaufwand (Mio. €)			Personalaufwandsquote [%]			Mitarbeiteranzahl			Personalaufwand je MA (TEUR)			
		Ja	Nein	keine Info	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	0	1	1	89.541	97.324	89.293	16,2%	15,9%	17,1%	1.327.845	1.349.385	1.325.622	66	68	67
2	Konsumgüter	0	1	1	5.609	5.915	5.790	13,4%	13,5%	14,8%	112.433	117.644	115.315	50	50	50
2	Transport & Logistik	0	0	2	20.904	21.743	22.459	33,6%	33,7%	32,4%	568.057	571.541	607.932	37	38	37
5	Chemie & Pharma	0	0	6	48.255	50.009	50.024	27,4%	27,6%	27,4%	688.189	710.482	721.070	70	72	69
2	Energieversorger	1	0	1	4.355	6.627	8.231	10,3%	12,3%	11,0%	51.050	58.740	97.694	71	67	84
2	Software & Telekommunikation	1	1	0	26.031	31.953	32.273	27,9%	29,2%	25,1%	312.173	310.863	328.721	90	102	98
3	Bau & Immobilien	1	1	1	3.662	3.935	3.852	15,6%	15,9%	15,8%	69.442	68.941	69.067	53	57	56
3	Maschinen- und Anlagenbau	1	0	2	31.272	39.514	40.673	35,7%	43,1%	45,9%	388.731	494.660	395.313	80	82	103
25		9	3	13	231.659	252.659	252.605	36,0%	42,0%	52,0%	3.527.730	3.712.256	3.660.154			

Die Personalaufwandsquote wird am Konzernumsatz gemessen, d.h. Personalaufwand/Konzernumsatz des jeweiligen Geschäftsjahres.
Zellen mit dem Inhalt -- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen.
Die Mitarbeiteranzahl entspricht jeweils dem Stand zum Bilanzstichtag (Ausnahme: Siemens Energy AG).

Anhang I Teil 1: Auswertung der Prognoseberichte

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster	19-Jahresumsätze [Mio. €]					Ist-Halbjahresumsätze [Mio. €]					Veränderung HJ [Mio. €]		Veränderung HJ [%]		Überblick wichtiger Leistungsindikatoren laut Geschäftsbericht (2020/Ausgang)										
			2018	2019	2020	1. HJ 19	1. HJ 20	1. HJ 21	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	Umsatzsteife	Bestimmte	EBITDA-Marge	EM-Marge	K-Ergebnis	Cashflow	Investitionen				
1	Ardag AG	Kunststoffe	21.951	23.941	39.844	11.392	7.731	10.345	-3.959	2.612	32,1%	33,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
2	Artenberg AG	Kunststoffe	6.270	5.915	39.149	3.075	2.633	3.041	4.414	-1.339	33,8%	32,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3	Bayer AG	Chemie & Pharma	36.242	43.945	41.400	22.965	22.889	23.182	66	285	-0,3%	1,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
4	Bayer AG	Chemie & Pharma	36.242	43.945	41.400	22.965	22.889	23.182	66	285	-0,3%	1,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
5	BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	96.852	104.210	98.900	46.177	43.225	55.360	-4.952	12.135	-10,3%	28,1%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	44.404	44.478	37.722	22.311	16.532	20.367	-5.778	3.634	-25,9%	22,0%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7	Covestro AG	Chemie & Pharma	14.636	12.432	30.706	6.386	4.939	7.263	-1.447	2.324	-22,7%	47,1%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	167.362	172.745	154.509	40.650	67.407	84.469	24.757	17.092	59,0%	25,4%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik	685	1.238	2.472	511	958	2.467	447	1.500	87,6%	156,0%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
10	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	61.550	63.941	66.805	30.833	31.401	38.333	568	6.932	1,8%	22,1%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
11	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	75.666	80.530	100.998	39.152	46.984	52.983	7.832	5.999	20,0%	12,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
12	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	75.666	80.530	100.998	39.152	46.984	52.983	7.832	5.999	20,0%	12,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
13	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	75.666	80.530	100.998	39.152	46.984	52.983	7.832	5.999	20,0%	12,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
14	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	1.439	2.235	2.731	861	1.001	951	140	-50	16,3%	-5,0%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
15	E.ON SE	Energieversorger	29.396	40.883	60.944	16.014	30.503	33.040	14.489	2.537	90,3%	8,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
16	Freemove Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	16.547	17.477	17.859	8.478	9.045	8.500	567	515	6,7%	-5,7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
17	Freemove Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	16.547	17.477	17.859	8.478	9.045	8.500	567	515	6,7%	-5,7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
18	HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien	18.075	18.632	17.605	17.732	18.241	18.988	958	684	-10,0%	8,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
19	HeidelbergCement AG	Bau & Immobilien	18.075	18.632	17.605	17.732	18.241	18.988	958	684	-10,0%	8,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
20	Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.599	8.009	6.567	3.953	3.903	5.331	-50	1.428	-1,3%	36,6%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
21	Merck KGaA	Chemie & Pharma	14.886	16.152	17.534	7.717	8.489	9.501	772	1.012	10,0%	11,9%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
22	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	2.243	2.049	2.044	-194	-6	-8,6%	-2,2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
23	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	2.243	2.049	2.044	-194	-6	-8,6%	-2,2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
24	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	4.567	4.628	3.977	2.243	2.049	2.044	-194	-6	-8,6%	-2,2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
25	RWE AG	Energieversorger	13.597	13.377	14.896	6.441	6.579	8.575	138	1.996	2,1%	30,3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
26	SAP SE	Software & Telekommunikation	24.703	24.849	27.338	12.722	13.041	15.017	442	1.747	4,3%	1,9%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
27	SAP SE	Software & Telekommunikation	24.703	24.849	27.338	12.722	13.041	15.017	442	1.747	4,3%	1,9%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
28	Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	18.141	18.882	27.446	2.670	27.446	27.446	-4	4	-0,2%	-0,2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
29	Volkswagen AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	235.849	252.632	222.855	125.197	96.131	129.669	-29.066	33.538	-28,2%	34,9%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
30	Vonovia SE	Bau & Immobilien	4.031	3.071	4.031	1.784	1.981	2.156	198	175	11,1%	8,8%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Summe			1.067.052	1.155.566	1.129.887	504.288	520.861	625.370	3.421	104.509	6,1%	-2,1%															
Delta [%] bzw. Amer [%]						3,3%	3,3%	20,1%																			

Die Übersicht der Leistungsindikatoren (Spalten S bis Y) sind hier nur in Auszügen dargestellt. Die Prognoseanalyse erfolgt auf Basis der Umsatzgrößen, da Pro-Forma-Größen nur eine eingeschränkte Vergleichbarkeit bieten. Bei den dargestellten Umsatzgrößen handelt es sich jeweils um Konzernumsätze. Die Umsatzprognosen beruhen jeweils auf den ursprünglichen Prognosen (keine Aktualisierung aufgrund vorgenommener Prognoseaktualisierungen). Die Prognoseart "qualifiziert-komparativ" wird hier verkürzt als "komparativ" dargestellt.



Anhang I Teil 2: Auswertung der Prognoseberichte

Nr. Unternehmen	Plan-Umsätze Konzern für 2019 [Mio. €]				Abweichung [Mio. €]		Prognoseänderung 2019		Ad-hoc Mitteilung bzgl. Prognose [Jahr 2019]			
	Min. [%]	Max. [%]	Min.	Max.	Min.	Max.	Ja	Nein	Datum 1	Datum 2	Datum 3	
	5%	8%										
1 Adidas AG												
2 Allianz SE												
3 BASF SE		leicht positiv					X			08.07.2019		
4 Bayer AG		4%	46.000			-2.455		X		05.04.2019		
5 BMW AG										22.07.2019		
6 Continental AG			45.000	47.000		-522						
7 Covestro AG												
8 Daimler AG		leicht positiv								23.06.2019	12.07.2019	
9 Delivery Hero SE			1.100	1.200		138				19.06.2019		
10 Deutsche Bank AG												
11 Deutsche Börse AG												
12 Deutsche Post AG												
13 Deutsche Telekom AG		1%										
14 Deutsche Wohnen AG												
15 E.ON SE												
16 Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA		3%										
17 Fresenius SE & Co. KGaA		3%										
18 HeidelbergCement AG		3%										
19 Henkel AG & Co. KGaA		2%										
20 Infineon Technologies AG		9%										
21 Linde AG		13%								27.03.2019		
22 Merck KGaA		moderat positiv										
23 MTU Aero Engines AG			4.700			-72						
24 Münchener Rück AG												
25 RWE AG												
26 SAP SE			29.100	29.700		-1.548				30.07.2019		
27 Siemens AG		moderat positiv										
28 Siemens Energy AG												
29 Volkswagen AG		0%										
30 Vonovia SE												

Die Übersicht der Leistungsindikatoren (Spalten 5 bis V) sind hier nur in Auszügen dargestellt. Die Prognoseanalyse erfolgt auf Basis der Umsatzgrößen, da Pro-Forma-Größen nur eine eingeschränkte Vergleichbarkeit bieten. Bei den dargestellten Umsatzgrößen handelt es sich jeweils um Konzernumsätze. Die Umsatzprognosen beruhen jeweils auf den ursprünglichen Prognosen (keine Aktualisierung aufgrund vorgenommener Prognoseaktualisierungen). Die Prognoseart "qualifiziert-komparativ" wird hier verkürzt als "komparativ" dargestellt.



16 66,7% 8 33,3% 7 Ja 17 Nein

Anhang I Teil 3: Auswertung der Prognoseberichte

Nr.	Unternehmen	Plan-Umsätze Konzern für 2020 [Mio. €]		Abweichung [Mio. €]		Prognoseänderung 2020		Ad-hoc-Mitteilung bzgl. Prognose [Jahr 2020]					
		Min. [%]	Max. [%]	Min.	Max.	Ja	Nein	Datum 1	Datum 2	Datum 3			
1	Aldas AG	6%	8%										
2	Aktifon SE												
3	BASF SE			60.000	63.000	-851	-3.851	X		28.04.2020	09.10.2020		
4	Bayer AG	3%	4%	44.000	45.000	-2.600	-3.600	X		05.05.2020			
5	BMW AG							X		01.04.2020	11.10.2020		
6	Continental AG			42.500	44.500	-4.778	-6.778	X		15.04.2020	08.12.2020		
7	Covestro AG							X		23.04.2020			
8	Daimler AG							X					
9	Delivery Hero SE			2.400		72		X					
10	Deutsche Bank AG												
11	Deutsche Börse AG												
12	Deutsche Post AG							X		07.04.2020	07.07.2020	07.10.2020	
13	Deutsche Telekom AG	1%	2%					X					
14	Deutsche Wohnen AG							X					
15	E.ON SE							X					
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	positiv einstellig											
17	Fresenius SE & Co. KGaA	4%	7%					X					
18	HeidelbergCement AG	leicht positiv						X					
19	Henkel AG & Co. KGaA	0%	2%					X		07.04.2020	09.10.2020		
20	Infinion Technologies AG	3%	7%					X		26.03.2020			
21	Indatag AG												
22	Merck KGaA	solide positiv						X					
23	MTU Aero Engines AG	positiv (mind. 10%)						X		26.03.2020	31.07.2020		
24	Münchener Rück AG												
25	RW E AG												
26	SAP SE	6%	8%	29.200	29.700	-1.862	-2.362	X		25.10.2020			
27	Siemens AG	moderat positiv						X					
28	Siemens Energy AG												
29	Volkswagen AG	0%	4%					X		16.04.2020			
30	Vonovia SE							X					

20 83,3% 4 16,7%

11 Ja 13 Nein

Die Übersicht der Leistungsindikatoren (Spalten 5 bis 7) sind hier nur in Auszügen dargestellt. Die Prognoseanalyse erfolgt auf Basis der Umsatzerlöse, da Pro-Forma-Größen nur eine eingeschränkte Vergleichbarkeit bieten. Bei den dargestellten Umsatzgrößen handelt es sich jeweils um Konzernumsätze. Die Umsatzprognosen beruhen jeweils auf den ursprünglichen Prognosen (keine Aktualisierung aufgrund vorgenommener Prognoseaktualisierungen). Die Prognoseart "qualifiziert-komparativ" wird hier verkürzt als "komparativ" dargestellt.



Anhang I Teil 4: Auswertung der Prognoseberichte

Nr.	Unternehmen	Plan-Umsätze Konzern für 2021 [Mio. €]				Prognoseart		Geschäftsausblick für 2021		Sonstige Informationen
		Min. [%]	Max. [%]	Min.	Max.	Prognoseart	Prognoseart	Positiv	Negativ	
1	Adidas AG	---	---	---	---	---	---	---	---	Prognoseausgaben auf vierteljährlicher Basis, da Ausblick für gesamtes Jahr wegen Corona nicht möglich Leicht positiv entspricht laut Geschäftsbericht einem Intervall von 1% bis 5% --- --- --- mehrmalige unterjährige Prognoseanpassungen Erhöhung der ursprünglichen Jahresprognose 2019 --- --- mehrmalige unterjährige Prognoseanpassungen Erhöhung der ursprünglichen Jahresprognose 2020 --- --- Es wird ein rückläufiges Konzernergebnis trotz steigender Umsatzerlöse für 2021 erwartet Mutterkonzern Fresenius äußert insgesamt einen positiven Ausblick für 2021 --- --- Konzernumsatz 2021 kann im Intervall +/- 5% um den prognostizierten Wert schwanken --- --- --- Erholung der Nachfrage im 2. Halbjahr 2021 erwartet --- --- Geschäftsbericht 2019 und ältere liegen nicht vor --- --- Geschäftsbericht 2019 sieht keine Umsatzprognose vor
2	Altria SE	---	---	---	---	---	---	---	---	
3	BASF SE	---	---	60.000	63.000	Intervall	Intervall	X	X	
4	Bayer AG	---	---	42.000	43.000	Intervall	Intervall	X	X	
5	BMW AG	---	---	---	---	---	---	X	X	
6	Continental AG	---	---	42.500	44.500	Intervall	Intervall	X	X	
7	Covestro AG	---	---	---	---	---	---	X	X	
8	Daimler AG	---	---	Vorjahresniveau	---	komparativ	komparativ	X	X	
9	Delivery Hero SE	---	---	---	---	---	Punkt	X	X	
10	Deutsche Bank AG	---	---	---	---	---	---	---	---	
11	Deutsche Börse AG	---	---	6.100	---	---	---	---	---	
12	Deutsche Post AG	---	---	---	---	---	---	X	X	
13	Deutsche Telekom AG	---	---	1%	2%	Intervall	Intervall	X	X	
14	Deutsche Wohnen AG	---	---	---	---	---	---	X	X	
15	E.ON SE	---	---	---	---	---	---	X	X	
16	Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	---	---	positiv einstellig	---	komparativ	komparativ	X	X	
17	Fresenius SE & Co. KGaA	---	---	positiv einstellig	---	komparativ	komparativ	X	X	
18	HeidelbergCement AG	---	---	leicht positiv	---	komparativ	komparativ	X	X	
19	Henkel AG & Co. KGaA	---	---	2%	5%	Intervall	Intervall	X	X	
20	Infinion Technologies AG	---	---	---	10.500	Intervall	Intervall	X	X	
21	Infineon Technologies AG	---	---	---	---	---	---	---	---	
22	Merck KGaA	---	---	stark positiv	4.200	Intervall	Intervall	X	X	
23	MTU Aero Engines AG	---	---	---	4.600	Intervall	Intervall	X	X	
24	MTU Aero Engines AG	---	---	---	---	---	---	---	---	
25	RWE AG	---	---	---	---	---	---	X	X	
26	SAP SE	---	---	---	---	---	---	---	---	
27	Siemens AG	---	---	32.400	33.300	Intervall	Intervall	X	X	
28	Siemens Energy AG	---	---	moderat positiv	---	komparativ	komparativ	X	X	
29	Volkswagen AG	---	---	2%	12%	Intervall	Intervall	X	X	
30	Vonovia SE	---	---	signifikant positiv	4.900	Intervall	Intervall	X	X	

Die Übersicht der Leistungsindikatoren (Spalten S bis Y) sind hier nur in Auszügen dargestellt. Die Prognoseanalyse erfolgt auf Basis der Umsatzgrößen, da Pro-Forma-Größen nur eine eingeschränkte Vergleichbarkeit bieten.
Bei den dargestellten Umsatzgrößen handelt es sich jeweils um Konzernumsätze. Die Umsatzprognosen beruhen jeweils auf den ursprünglichen Prognosen (keine Aktualisierung aufgrund vorgenommener Prognoseaktualisierungen).
Die Prognoseart "qualifiziert-komparativ" wird hier verkürzt als "komparativ" dargestellt.

Anhang I Teil 5: Auswertung der Prognoseberichte

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Ist-Jahresumsätze [Mio. €]		Ist-Halbjahresumsätze [Mio. €]		Veränderung HJ [Mio. €]		Ø Veränderung [Mio. €]	
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	'20 vs. '19	'21 vs. '20
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	552.069	582.094	522.473	242.288	227.198	295.026	-3.018	13.565
2	Konsumgüter	41.814	43.756	39.094	21.482	17.218	20.271	-4.264	1.527
2	Transport & Logistik	62.215	64.579	69.278	31.344	32.359	40.790	1.015	4.216
6	Chemie & Pharma	176.491	184.311	182.925	92.876	92.860	105.859	-16	2.167
2	Energieversorger	42.943	54.080	74.840	22.456	37.082	41.615	14.627	2.267
2	Software & Telekommunikation	100.964	108.082	128.336	51.874	60.248	66.000	8.374	2.876
3	Bau & Immobilien	23.545	24.758	24.367	11.856	11.236	12.045	-620	270
3	Maschinen- und Anlagenbau	87.511	91.906	88.573	30.113	42.660	43.764	-202	368
25		1.087.052	1.153.566	1.129.887	504.288	520.861	625.370	6.447	27.254

Branchen-Cluster	Prognoseart Umsatz laut GB 18		Prognoseänderung '19		Prognoseänderung '20		Prognoseart Umsatz laut GB 19		Prognoseänderung '20		Prognoseart Umsatz laut GB 20	
	Punkt	Intervall	komparativ	Ja	Nein	Ja	Nein	Punkt	Intervall	komparativ	Ja	Nein
Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	0	3	1	4	1	5	0	0	3	1	5	0
Konsumgüter	0	2	0	0	2	1	1	0	2	0	0	1
Transport & Logistik	1	3	1	1	1	2	0	0	0	0	1	1
Chemie & Pharma	0	0	0	1	5	3	3	0	3	2	2	4
Energieversorger	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	2
Software & Telekommunikation	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	1
Bau & Immobilien	0	1	0	0	3	1	2	0	0	1	0	3
Maschinen- und Anlagenbau	1	0	1	0	2	1	1	0	0	2	1	1
	2	12	3	7	17	15	8	1	10	6	11	13
	11,8%	70,6%	17,6%					5,9%	58,8%	35,3%		

Die Übersicht der Leistungsindikatoren (Spalten S bis Y) sind hier nur in Auszügen dargestellt. Die Prognoseanalyse erfolgt auf Basis der Umsatzgrößen, da Pro-Forma-Größen nur eine eingeschränkte Vergleichbarkeit bieten. Bei den dargestellten Umsatzgrößen handelt es sich jeweils um Konzernumsätze. Die Umsatzprognosen beruhen jeweils auf den ursprünglichen Prognosen (keine Aktualisierung aufgrund vorgenommener Prognoseaktualisierungen). Die Prognoseart "qualifiziert-komparativ" wird hier verkürzt als "komparativ" dargestellt.

Anhang J Teil 1: Auswertung der Risikoberichte

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster	Ertragswahrscheinlichkeiten (%)										Erwartete Auswertung (100%)										Veränderung Bewertung Ja Nein			
			Kategorie 1		Kategorie 2		Kategorie 3		Kategorie 4		Kategorie 5		Kategorie 6		Kategorie 7		Kategorie 8		Kategorie 9		Kategorie 10					
Jahr	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2020	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2019	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2018	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2020	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2019	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2018	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2020	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2019	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2018	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2020	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2019	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%
2018	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%	0%	35%

Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "P" bis "AP" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt (...) deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bemisst sich an den Risiken, für die die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt --- in den Spalten "AP" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zeile "BB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 2: Auswertung der Risikoberichte

Nr.	Unternehmen	Bereich/Quartier	Entwicklung der Bewertungskategorien von identifizierten Risiken gem. § 8 der Geschäftsberichte 2018 bis 2020					Veränderung Mittelrisiko ja nein hoch	Veränderung Stichtag ja nein hoch					
			Kategorie 1 min. max.	Kategorie 2 min. max.	Kategorie 3 min. max.	Kategorie 4 min. max.	Kategorie 5 min. max.							
9	Delivery Hero SE	Transport & Logistik	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
10	Deutsche Bank AG	Finanzdienstleistungen	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
11	Deutsche Börse AG	Finanzdienstleistungen	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
12	Deutsche Post AG	Transport & Logistik	2020	0% - 15%	16%	35%	36%	55%	56%	75%	76%	95%		
			2019	0% - 15%	16%	35%	36%	55%	56%	75%	76%	95%		
			2018	0% - 15%	16%	35%	36%	55%	56%	75%	76%	95%		
			2017	0% - 15%	16%	35%	36%	55%	56%	75%	76%	95%		
13	Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	2020	0% - 5%	6%	25%	26%	45%	46%	65%	66%	85%		
			2019	0% - 5%	6%	25%	26%	45%	46%	65%	66%	85%		
			2018	0% - 5%	6%	25%	26%	45%	46%	65%	66%	85%		
			2017	0% - 5%	6%	25%	26%	45%	46%	65%	66%	85%		
14	Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
15	E.ON SE	Energieversorger	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
16	Freemove Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	2020	0% - 10%	11%	30%	31%	50%	51%	70%	71%	90%		
			2019	0% - 10%	11%	30%	31%	50%	51%	70%	71%	90%		
			2018	0% - 10%	11%	30%	31%	50%	51%	70%	71%	90%		
			2017	0% - 10%	11%	30%	31%	50%	51%	70%	71%	90%		
17	Freemove SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
18	Heldelbergemint AG	Bau & Immobilien	2020	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2019	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2018	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		
			2017	0% - 20%	21%	40%	41%	60%	61%	80%	81%	100%		

Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F" bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt (..) deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bemisst sich an den Risiken, für die die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt --- in den Spalten "AQ" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zelle "BB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 3: Auswertung der Risikoberichte

Nr.	Unternehmen	Bereich/Cluster	Entwicklung der Bewertungskategorien von identifizierten Risiken gemäß der Geschäftsbilanz 2018 bis 2020												Veränderung Bewertung Ja Nein				
			Entwicklung der Bewertungskategorien von identifizierten Risiken gemäß der Geschäftsbilanz 2018 bis 2020				Entwicklung der Bewertungskategorien von identifizierten Risiken gemäß der Geschäftsbilanz 2018 bis 2020				Entwicklung der Bewertungskategorien von identifizierten Risiken gemäß der Geschäftsbilanz 2018 bis 2020								
			Jahr	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4	Kategorie 5	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4	Kategorie 5	Kategorie 1		Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4	Kategorie 5
19	Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	2019	1	49	50	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	X
20	Infinion Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	2019	0	59	60	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	X
22	Merck KGaA	Chemie & Pharma	2019	0	4	5	19	20	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	X
23	MTU Aero Engines AG	Maschinen- und Anlagenbau	2019	0	4	5	19	20	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	X
25	RWE AG	Energieversorger	2019	0	299	300	599	600	1.499	1.500	2.999	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	X
26	SAP SE	Software & Telekommunikation	2019	0	4	5	19	20	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	X
27	Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	2019	0	4	5	19	20	50	51	51	51	51	51	51	51	51	51	X

Zellen mit dem Inhalt „—“ enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F", bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt "(...)" deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bemisst sich an den Risiken, für die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt „—“ in den Spalten "AO" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zeile "PB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 4: Auswertung der Risikoberichte

Nr. Unternehmens	Bereich/Cluster	Entwicklung der Bewertungskategorien von 2018 bis 2020												Veränderung Schadenshöhe A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
		Ertragsrisiko (E)			Finanzrisiko (F)			Reputationsrisiko (R)			Gesamtwertung (G)			
Jahr	Ertragsrisiko (E)	Finanzrisiko (F)	Reputationsrisiko (R)	Gesamtwertung (G)	Ertragsrisiko (E)	Finanzrisiko (F)	Reputationsrisiko (R)	Gesamtwertung (G)	Ertragsrisiko (E)	Finanzrisiko (F)	Reputationsrisiko (R)	Gesamtwertung (G)		
28 Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	2020	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2019	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2018	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	X	
29 Volkswagen AG	Automobilindustrie & verbundene Gewerbe	2020	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	X	
		2019	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2018	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
30 Vorwerk SE	Bau & Immobilien	2020	0%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	X	
		2019	0%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2018	0%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben		
Summe		2020	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2019	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		
		2018	0%	25%	50%	75%	100%	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben	nicht vergeben		

Zellen mit dem Inhalt --- enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F" bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt () deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bezieht sich auf den Risiko für die Unternehmen, eine Berichtstätigkeit im Geschäftsbericht vorzunehmen. Zellen mit dem Inhalt in den Spalten "AO" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zelle "B" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 5: Auswertung der Risikoberichte

ID	Titel des Risikobereichs	Risikobereichsbeurteilung				Bewertung der Risikobewertung über pandemiebedingte Schäden				Gesamtwertung der Unternehmen									
		2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021						
1	Adler AG					Signifikant													
2	AWAG SE	Risikobewertung erfolgt noch detaillierter; Risikobewertung für Adressanten: 1 Mio. Gewerbesteuer				---													
3	BOF SE	Keine Verankerung der Kategorie, sondern nur durch Frage abzuheben; Risikobewertung für Adressanten: Ergänzende Angabe COVID-19; keine Risikobewertung				---													
4	Bayer AG	Risikobewertung erfolgt noch detaillierter; Risikobewertung für Adressanten: 750 Mio. €				---													
5	BMW AG	Keine Verankerung der Kategorie, sondern nur durch Frage abzuheben; Risikobewertung für Adressanten: 1.500 Mio. €				---													
6	Continental AG	Keine Verankerung der Kategorie, sondern nur durch Frage abzuheben; Risikobewertung für Adressanten: 1.500 Mio. €				---													
7	Continental AG	Risikobewertung erfolgt noch detaillierter; Risikobewertung für Adressanten: 1.500 Mio. €				---													
8	Continental AG	Risikobewertung erfolgt noch detaillierter; Risikobewertung für Adressanten: 1.500 Mio. €				---													

Zellen mit dem Inhalt "—" enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F" bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt "(...)" deuten daraufhin, dass die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen.

Die Anzahl der Risikofelder bemisst sich an den Risiken, für die die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen.

Zellen mit dem Inhalt "—" in den Spalten "AO" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden.

Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zeile "BP" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 6: Auswertung der Risikoberichte

Nr.	Unternehmen	Risikoberichterstattung			Kernrisiko-Berichterstattung über pandemiebedingte Risiken			Gestaltung der Maßnahmen			
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	
9	Delivery Hero SE	Georgere Risiko-Meldungen zu 2020 und 2021 (Erweiterung auf Wachstumsstrategie und Geschäftsmodell, wenn finanzieller Ausfall möglich (S. 13), Absatz 2, 3)			Mittel	---	Mittel	Umfeldrisiko (keine Angabe, nur ein Risiko für den Konzern angegeben)	X		u.a. pandemiebedingte Verschlechterung der Bilanzlage
12	Deutsche Post AG	Risikoanalyse im Relation zum BIT			Mittel	---	mittlere Risikoanalyse für das Konzernmanagement	X		Änderung Bilanzlage seit 2020	
13	Deutsche Telekom AG				Mittel	---	Risikostrategie (keine Angabe, nur ein Risiko für den Konzern angegeben)	X		Änderung Bilanzlage seit 2020	
14	Deutsche Wohnen AG	Risiken ab 0,5 Mio. € Schäden werden verifiziert und einer Risikokategorie zugeordnet			Mittel	---	Kein wesentliche Risiko identifiziert	X		Änderung Bilanzlage seit 2020	
15	DLG SE	Bewertung der Risiken (keine Angabe der Größe der Schäden) in einer Risikokategorie			Mittel	---	Kein wesentliche Risiko identifiziert	X		Veränderung aufwandsförmiger und ergebnisförmiger Aspekte	
16	Fininvest Mittelafrika ASB & Co. AG	Keine Angaben zu pandemiebedingten Risiken			Mittel	---	Kein wesentliche Risiko identifiziert	X		pandemiebedingte Verschlechterung der Bilanzlage	
17	Freemove S.R.L. & Co. S.p.A.	Wegen Corona-Pandemie wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit und Schweregrade einer Pandemie von mittel auf hoch eingestuft			Mittel	---	Kein wesentliche Risiko identifiziert	X		u.a. pandemiebedingte Verschlechterung der Bilanzlage	
18	Freizeitparkmerano AG				Mittel	---	Kein wesentliche Risiko identifiziert	X		Änderung Bilanzlage seit 2020	

Zellen mit dem Inhalt "—" enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "M", "B" bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt "(...)" deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bezieht sich an den Risikofeldern für die Unternehmen eine Berichtertattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt "—" in den Spalten "AO" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zeile "BB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 7: Auswertung der Risikoberichte

ID	Einzelrisiko	Risikocharakterisierung	Konkrete Risikobewertung über pandemiebedingte Risiken					Gesamtbewertung des Unternehmens								
			Wahrscheinlichkeit	Reichweite	Vermeidbarkeit	Wiederherstellbarkeit	Abwehrgeschwindigkeit	Wahrscheinlichkeit	Reichweite							
19	Heidel AG & Co. KGaA	Nachüberprüfung für Risiken, die einer der folgenden Kriterien erfüllen > 300k € Schaden, Schaden > 20k € bei Nichterkenntnis eines Länders, > 200 € Betriebsmittelrisiko	---	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---
20	Infraon Technologies AG	Anweisung auf das Regulatorgebnis	---	---	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---
21	INTECASA	Reinigungsleistung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
22	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
23	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
24	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
26	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
28	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
29	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
30	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
31	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
32	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
33	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
34	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
35	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
36	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
37	INTECASA	Nachüberprüfung für Risiken mit erheblichem Auswirkung (BIP DA) 114,5 Mio. € Adressierung für ...	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Zellen mit dem Inhalt "..." enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F" bis "AD" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt "(...)" deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert vornehm. Die Anzahl der Risikofelder bezieht sich auf die Risiken, für die die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt "AD" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zelle "BB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang J Teil 8: Auswertung der Risikoberichte

ID	Unternehmen	Wichtigste Information aus dem Risikobericht über pandemiebedingte Risiken	Risikobewertung			Kombi-Bewertung über pandemiebedingte Risiken			Gemeinsame Bewertung					
			2020	2021	2022	Erhöht	Stabil	Senkt	Erhöht	Stabil	Senkt			
28	Siemens Energy AG	Wegen Abgabe der Siemens Energy AG aus dem Siemens-Konzern liegen keine Informationen über die Auswirkungen der Pandemie vor. Wichtigste Information aus dem Risikobericht über pandemiebedingte Risiken: Siemens Energy AG hat die Produktion von Turbinen für die Energieerzeugung in China ausgesetzt. Siemens Energy AG hat die Produktion von Turbinen für die Energieerzeugung in China ausgesetzt.	---	---	12	---	---	---	---	---	---	---	---	---
29	Volkswagen AG	Wichtigste Information aus dem Risikobericht über pandemiebedingte Risiken: Volkswagen AG hat die Produktion von Fahrzeugen in China ausgesetzt. Volkswagen AG hat die Produktion von Fahrzeugen in China ausgesetzt.	24	25	26	---	---	---	X	---	---	---	---	---
30	Volkswagen SE	Wichtigste Information aus dem Risikobericht über pandemiebedingte Risiken: Volkswagen SE hat die Produktion von Fahrzeugen in China ausgesetzt. Volkswagen SE hat die Produktion von Fahrzeugen in China ausgesetzt.	14	13	16	---	---	---	---	X	---	---	---	---

Branchen-Cluster	Erhöht	Stabil	Senkt
Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	11	0	0
Konsumgüter	3	2	0
Transport & Logistik	2	0	0
Chemie & Pharma	1	1	0
IT & Telekommunikation	0	2	2
Bau & Immobilien	0	3	0
Maschinen- und Anlagenbau	2	0	0
Gesamt	11	8	2

Zellen mit dem Inhalt "—" enthalten keine Informationen aufgrund nicht vorliegender Informationen. Für die Spalten "F", "AD", "BB" bis "AP" bedeutet das vor allem, dass die Unternehmen keine Angaben zur Eintrittswahrscheinlichkeit oder Schadenshöhe in ihren Geschäftsberichten machen, obwohl intern auf diese Informationen für die Risikobewertung zurückgegriffen wird. Teilweise werden zumindest die Kategorien benannt. Liegt auch diese Information nicht vor, wird die Kategorie mit "nicht vergeben" gekennzeichnet. Zellen mit dem Inhalt "(...)" deuten daraufhin, dass der maximale Wert der Risikoklasse nicht definiert wurde. Die Anzahl der Risikofelder bemisst sich an den Risiken, für die die Unternehmen eine Berichterstattung im Geschäftsbericht vornehmen. Zellen mit dem Inhalt "X" in den Spalten "AQ" und "AP" deuten daraufhin, dass die pandemiebedingten Risiken hier nicht gesondert hinsichtlich Eintrittswahrscheinlichkeit und/oder Schadenshöhe beurteilt wurden. Die pandemiebedingten Schutz- und Hygienemaßnahmen als Reaktion auf die Corona-Pandemie werden in Zelle "BB" nicht dargestellt, außer das Unternehmen erläutert diese konkret und umfassender.

Anhang K Teil 1: Auswertung der Halbjahresfinanzberichte

Unternehmen	Branchen-Gliederung	Entwicklung der Konzernumsätze				Veränderung in Mio. €				Veränderung in %				Gesamtsch./Branchenentwicklung im ersten Halbjahr 2021
		1H 2021	1H 2020	1H 2021	1H 2020	30.06.21	30.06.20	30.06.21	30.06.20	positiv/negativ	96%	4%		
1. Adidas AG	Kleider-Güter	7.914	8.924	30.074	29.433	641	9.720	-2,1%	33,0%	x			Ergebnisverbleiben, Nachfrage, Umsatzrückgang	
2. Aldi Süd	Lebensmittel	1.120	1.120	22.465	22.899	-434	283	0,0%	30,8%	x			Ergebnisverbleiben, Nachfrage, Umsatzrückgang	
3. BASF SE	Chemie & Pharma	60.220	59.316	36.742	43.545	46	283	-0,3%	1,2%	x			Anstieg globale Industrieproduktion, Verbesserung Konjunktur, (...)	
4. Bayer AG	Chemie & Pharma	56.855	104.230	56.855	104.230	-4.952	12.135	-10,3%	29,1%	x			Nachfragenrückgang, höhere Investitionsrendite, Preissteigerungen, (...)	
5. BMW AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	14.606	14.606	14.606	14.606	-1.449	2.341	-29,7%	40,1%	x			Produktionsrückgang, (...)	
6. Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	14.606	14.606	14.606	14.606	-1.449	2.341	-29,7%	40,1%	x			Nachfragenrückgang, (...)	
7. Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	167.302	172.745	167.302	172.745	-14.941	17.052	-18,1%	26,4%	x			höheres Absatzvolumen, verbesserte Preisgestaltung, (...)	
8. Delivery Hero SE	Transport & Logistik	665	1.238	665	1.238	407	1.500	87,4%	156,6%	x			Nachfragenrückgang, Eröffnung weiterer Dmar, Wachstum Lieferdienste, (...)	
9. Deutsche Bank AG	keine Betriebszugehörigkeit	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	100,0%	100,0%	x			keine Betriebszugehörigkeit	
10. Deutsche Börse AG	keine Betriebszugehörigkeit	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	100,0%	100,0%	x			keine Betriebszugehörigkeit	
11. Deutsche Post AG	keine Betriebszugehörigkeit	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	15.150	100,0%	100,0%	x			keine Betriebszugehörigkeit	
12. Deutsche Telekom AG	Software & Telekommunikation	75.656	80.530	75.656	80.530	7.832	5.992	20,0%	12,8%	x			Nachfragenrückgang, höheres Absatzvolumen, operatives Segment in USA stark, (...)	
13. Deutsche Wohnen AG	Bau & Immobilien	1.439	2.235	1.439	2.235	140	-50	18,3%	-5,0%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, (...)	
14. E.ON SE	Energiewersorger	29.396	40.803	29.396	40.803	14.489	2.537	90,5%	8,3%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, (...)	
15. Fresenius Medical Care AG & Co. KGaA	Chemie & Pharma	16.547	17.477	16.547	17.477	567	-515	6,7%	-5,7%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, (...)	
16. Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	35.530	35.489	35.530	35.489	35.530	35.489	100,0%	100,0%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, (...)	
17. Fresenius SE & Co. KGaA	Chemie & Pharma	35.530	35.489	35.530	35.489	35.530	35.489	100,0%	100,0%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, (...)	
18. Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	19.899	20.115	19.899	20.115	-605	441	-6,0%	4,6%	x			Konsumrückgang, Anstieg Industrieproduktion, (...)	
19. Henkel AG & Co. KGaA	Konsumgüter	19.899	20.115	19.899	20.115	-605	441	-6,0%	4,6%	x			Konsumrückgang, Anstieg Industrieproduktion, (...)	
20. Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.959	8.029	7.959	8.029	-50	1.428	-1,3%	36,6%	x			Nachfragenrückgang, Halbleiter, Erwerb von Cypress, (...)	
21. Infineon Technologies AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	7.959	8.029	7.959	8.029	-50	1.428	-1,3%	36,6%	x			Nachfragenrückgang, Halbleiter, Erwerb von Cypress, (...)	
22. Merck KGaA	Chemie & Pharma	14.836	16.152	14.836	16.152	771	1.012	10,0%	11,9%	x			Nachfragenrückgang, höheres Absatzvolumen, (...)	
23. Merck KGaA	Chemie & Pharma	14.836	16.152	14.836	16.152	771	1.012	10,0%	11,9%	x			Nachfragenrückgang, höheres Absatzvolumen, (...)	
24. RWE AG	Energiewersorger	13.547	13.277	13.547	13.277	63	1.996	1,0%	30,3%	x			Wirtschaftswachstum in allen Kernmärkten, höheres Absatzvolumen, (...)	
25. RWE AG	Energiewersorger	13.547	13.277	13.547	13.277	63	1.996	1,0%	30,3%	x			Wirtschaftswachstum in allen Kernmärkten, höheres Absatzvolumen, (...)	
26. SAP SE	Software & Telekommunikation	24.708	27.552	24.708	27.552	542	-207	4,3%	-1,9%	x			Beschleunigung Cloudwachstum, Umstieg vieler Kunden von Software auf Cloudlösungen, (...)	
27. Siemens AG	Maschinen- und Anlagenbau	89.044	58.482	89.044	58.482	411	-1.277	-1,5%	4,7%	x			Zunahme Auftragslage, höheres Absatzvolumen, Kostensenkungen, (...)	
28. Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	25.846	28.795	25.846	28.795	-2.949	3.258	-10,2%	11,3%	x			Geduldige mit hohen Volumina, (...)	
29. Siemens Energy AG	Maschinen- und Anlagenbau	25.846	28.795	25.846	28.795	-2.949	3.258	-10,2%	11,3%	x			Geduldige mit hohen Volumina, (...)	
30. Vonovia SE	Bau & Immobilien	4.031	3.671	4.031	3.671	188	275	21,3%	8,8%	x			keine wesentliche Beeinträchtigung durch Pandemie, stabiler Nachfrage nach Mietwohnungen, (...)	
Summe		1.087.052	1.153.566	1.129.387	1.153.566	544.061	520.861	6,1%	-2,1%	24	1	96%	4%	

Der Anstieg einzelner Risiken (Einzelrisiko) führt nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Gesamtrisikoprofils. Es wird lediglich dann eine Verschlechterung im Vergleich zum im Geschäftsbericht 2020 veröffentlichten Gesamtrisikoprofils erfasst, wenn das DAX-Unternehmen entsprechende Aussagen im Halbjahresfinanzbericht 2021 vornimmt.

Die RWE AG ist der einzige DAX-Konzern, der eine Veränderung im Geschäftsausblick für das Jahr 2021 vornimmt (Geschäftsbericht 2020: Ausblick negativ; Halbjahresbericht 2021: Ausblick positiv). Vergleiche hierzu auch die Analyse des Risikoberichts.

Anhang K Teil 2: Auswertung der Halbjahresfinanzberichte

Nr.	Unternehmen	Branchen-Cluster	Geschäftsrisiko für 2021		Ausblick und Prognoseanpassungen für das zweite Halbjahr 2021			Veränderung zur Aussage im GB 2020			Sonstige Informationen	
			Positiv	Negativ	Ja	Nein	Anforderung	Umsatz	Ergebnis	Risiko		
1	Aldi AG	Konsumgüter										u.a. Lieferengpässe getriggert
2	Allego	Pharmazie										u.a. Vorfall bei Rechtsstreifen und Lieferengpässe bestehen weiterhin
3	BASF SE	Chemie & Pharma										keine wesentlichen Veränderungen zu Aussagen im Geschäftsbericht 2020
4	Bayer AG	Pharmazie										u.a. Lieferengpässe (Halbher) Absatzschwächen
5	Bayer AG	Pharmazie										u.a. Lieferengpässe (Halbher) Absatzschwächen
6	Continental AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										keine wesentlichen Veränderungen zu Aussagen im Geschäftsbericht 2020
7	Covestro AG	Chemie & Pharma										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
8	Daimler AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
9	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
10	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
11	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
12	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
13	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
14	Deutsche Post AG	Logistik										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
15	E.ON SE	Energieerzeuger										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
16	Evonik AG	Chemie & Pharma										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
17	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
18	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
19	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
20	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
21	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
22	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
23	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
24	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
25	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
26	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
27	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
28	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
29	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
30	Freemove AG	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe										u.a. Lieferengpässe (Halbher) bestehen weiterhin
Summe			24	98%	22	3	3	20	2			Ungünstige Zielvereinbarung

Der Anstieg einzelner Risiken (Einzelrisiko) führt nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Gesamtrisikoprofils. Es wird lediglich dann eine Verschlechterung im Vergleich zum im Geschäftsbericht 2020 veröffentlichten Gesamtrisikoprofils erfasst, wenn das DAX-Unternehmen entsprechende Aussagen im Halbjahresfinanzbericht 2021 vornimmt. Die RWE AG ist der einzige DAX-Konzern, der eine Veränderung im Geschäftsausblick für das Jahr 2021 vornimmt (Geschäftsbericht 2020: Ausblick negativ; Halbjahresbericht 2021: Ausblick positiv). Vergleiche hierzu auch die Analyse des Risikoberichts.

Anhang K Teil 3: Auswertung der Halbjahresfinanzberichte

Anzahl Unternehmen	Branchen-Cluster	Ist-Jahresumsätze (Mio. €)			st-Halbjahresumsätze (Mio. €)			Veränderung HJ (Mio. €)		Ø Veränderung (Mio. €)	
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	20 vs. '19	21 vs. '20	20 vs. '19	21 vs. '20
5	Automobilindustrie & verarbeitendes Gewerbe	552.069	582.094	522.473	281.986	227.198	295.026	-54.787	67.827	-10.957	13.565
2	Konsumgüter	41.814	43.756	39.094	21.482	17.218	20.271	-4.264	3.053	-2.132	1.527
2	Transport & Logistik	62.215	64.579	69.278	31.344	32.559	40.790	1.015	8.432	507	4.216
6	Chemie & Pharma	176.491	184.311	182.925	92.876	92.860	105.859	-16	12.999	-3	2.167
2	Energieversorger	42.943	54.080	74.840	22.530	37.082	41.615	14.552	4.533	7.276	2.267
2	Software & Telekommunikation	100.364	108.082	128.336	51.874	60.248	66.000	8.374	5.752	4.187	2.876
3	Bau & Immobilien	23.545	24.758	24.367	11.856	11.236	12.045	-620	809	-207	270
3	Maschinen- und Anlagenbau	87.611	91.906	88.573	30.113	42.660	43.764	-605	1.104	-202	368
25		1.087.052	1.153.566	1.129.887	544.061	520.861	625.370	-36.352	104.509	-1.530	27.254

Der Anstieg einzelner Risiken (Einzelrisiko) führt nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung des Gesamtrisikoprofils. Es wird lediglich dann eine Verschlechterung des Gesamtrisikoprofils erfasst, wenn das DAX-Unternehmen entsprechende Aussagen im Halbjahresfinanzbericht 2021 vornimmt.
Die RWE AG ist der einzige DAX-Konzern, der eine Veränderung im Geschäftsausblick für das Jahr 2021 vornimmt (Geschäftsbericht 2020: Ausblick negativ; Halbjahresbericht 2021: Ausblick positiv). Vergleiche hierzu auch die Analyse des Risikoberichts.



Anhang L: Abschließende Hinweise

Abkürzungsverzeichnis für die empirische Analyse (Anhang L)

Stand: 02.11.2021

Nr.	Abkürzung	Bedeutung
1	3G	Geimpft, genesen, getestet
2	Abschr.	Abschreibung
3	Außerplm.	Außerplanmäßig
4	AV	Anlagevermögen
5	B2B	Business-to-Business
6	B2C	Business-to-Consumer
7	bzgl.	bezüglich
8	bzw.	beziehungsweise
9	CARES	Coronavirus Aid, Relief, and Economic Security Act
10	DE	Deutschland
11	DSO	Days Sales Outstanding
12	EBIT	Earnings Before Interest and Taxes
13	EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
14	GB	Geschäftsbericht
15	GJ	Geschäftsjahr
16	HJ	Halbjahr
17	i.H.v.	in Höhe von
18	IRL	Irland
19	IT	Informationstechnologie
20	k.A.	keine Angabe
21	K-Ergebnis	Konzernergebnis
22	kum.	kumuliert
23	K-Umsatz	Konzernumsatz
24	LuL	Lieferungen und Leistungen
25	MA	Mitarbeiter
26	Max.	Maximum
27	Min.	Minimum
28	ND	Nutzungsdauer
29	OLED	organic light emitting diode
30	TEUR	Tausend Euro
31	UK	United Kingdom
32	UV	Umlaufvermögen
33	v.	von
34	vs.	versus
35	wg.	wegen

Abkürzungen der Rechtsformen und Wettbewerber werden hier nicht dargestellt.

Forschungsberichte des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Düsseldorf

Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics

ISSN 2365-3361

Sämtliche Ausgaben sind als Volltexte abrufbar:

<https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/solrsearch/index/search/searchtype/series/id/6>

Bisher erschienen:

Ausgabe 56

Grathwohl, Dirk (Hrsg.):
Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur empirischen Rechnungslegungsforschung: Band 2

Ausgabe 55

Kalka, Regine; Leven, Mats:
Abo-Modelle in der Automobilbranche aus Kundensicht

Ausgabe 54

Khabyuk, Olexiy (Hrsg.):
Die Berufsbilder der „Social Media Manager“ und „Mediaplaner“: Nachwuchswissenschaftliche Impulse

Ausgabe 53

Jödicke, Dirk (Hrsg.):
Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur empirischen Rechnungslegungsforschung

Ausgabe 52

Denk, Maximilian; Khabyuk, Olexiy:
Wie relevant sind Chatbots als Kommunikations- und Marketinginstrument für Hochschulen? Konzeption und Akzeptanz eines Chatbot-Prototyps für den Master-Studiengang „Kommunikations-, Multimedia- und Marktmanagement“ der Hochschule Düsseldorf

Ausgabe 51

Khabyuk, Olexiy; Michels, Marvin; Rüdiger, Stefan; Wassiljew, Domenic:
Wer bist du, Online-Marketing-Manager/in? Ergebnisse einer Stelleninhaberbefragung und einer Stellenanzeigenanalyse

Ausgabe 50

Khabyuk, Olexiy:
Marketingausbildung im Zeichen der Arbeitsmarktfähigkeit und Digitalisierung: Diskussion der Anforderungen an Marketing-Curricula in den angelsächsischen wissenschaftlichen Veröffentlichungen der letzten 40 Jahre

Ausgabe 49

Steusloff, Tatjana; Schlegel, Sabine:
Motive und Barrieren zum Konsum von Superfood

Ausgabe 48

Khabyuk, Olexiy:
Anforderungen an Marketing- und marketingnahe Kommunikationsberufe in der deutschsprachigen Fachliteratur: Eine explorative Literaturanalyse

Ausgabe 47

Greil, Stefan; Schwarz, Christian; Stein, Stefan:
Perceived Fairness in the Taxation of a Digital Business Model

Ausgabe 46

Albers, Felicitas G. (Hrsg.):
Digitale Hochschule: Tagungsband der 93. BundesDekaneKonferenz Wirtschaftswissenschaften, 16.-18. Mai 2018, Hochschule Düsseldorf

Ausgabe 45

Schüren-Hinkelmann, Andrea; Ziehe, Nikola:
Herausforderungen beim Pricing im Multi-Channel-Retailing: Identifikation von Lösungsansätzen unter besonderer Berücksichtigung der Nachfragersicht

Ausgabe 44

Kalka, Regine; Abel, Katrin:
Customer Centricity: Konzeptionelle Grundlagen und Implementierung

Ausgabe 43

Gillessen, Michelle; Khabyuk, Olexiy:
Die Digitalisierung der Außenwerbung: Eine empirische Untersuchung der innermenschlichen Wahrnehmungsprozesse am Beispiel digitaler City-Light-Poster (DCLP)

Ausgabe 42

Greil, Stefan; Schwarz, Christian; Stein, Stefan:
Fairness and the Arm's Length Principle in a Digital Economy

Ausgabe 41

Khabyuk, Olexiy (Hrsg.):
Nachwuchswissenschaftliche Impulse zur Digitalisierung der Kommunikation

Ausgabe 40

Khabyuk, Olexiy; Kops, Manfred:
Broadcasting as a Means of Signal Transmission in Germany

Ausgabe 39

Steusloff, Tatjana; Krusenbaum, Lena:
Einfluss von Online-Ratings auf die Preisbereitschaft von Konsumenten am Beispiel von Amazon

Ausgabe 38

Gerhards, Claudia:
Snapchat in Deutschland: Wie verwenden Nutzer die App und was publizieren Medienmarken?

Ausgabe 37

Kalka, Regine; Telkmann, Verena; Grimmer, Thea; Daniel, Nils; Wille, Annika; Busboom, Wiebke; Amet Oglou, Meltem:
Servicequalität der Telefonhotlines von Lebensmittelherstellern

Ausgabe 36

Telkmann, Verena; Kalka, Regine:
Wirkung von Live-Chats in Online-Shops auf die Kaufentscheidung

Ausgabe 35

Weinert, Stephan:
Zum Zusammenhang zwischen Employer Awards und Arbeitgeberattraktivität

Ausgabe 34

Quack, Helmut:
KÖLSCH versus ALT: Erkenntnisse aus konsumentenpsychologischen Experimenten

Ausgabe 33

Kalka, Regine; Bär, Greta:
Herausforderungen und Besonderheiten der Zielgruppe Silver Surfer im Hinblick auf die Gestaltung eines Webshops

Ausgabe 32

Quack, Helmut:
Der Einsatz quantitativer Methoden zur Messung der Wirkung von Kunst auf junge Menschen am Beispiel einer Skulptur von Katharina Grosse

Ausgabe 31

Kalka, Regine; Schlabbers, Martina:
Konzept einer Stakeholderkommunikation in Unternehmenskrisen am Beispiel von zivilgesellschaftlichen Bewegungen bei Industrie- und Infrastrukturprojekten

Ausgabe 30

Agnese, Pablo; Hromcová, Jana:
Low-Skill Offshoring: Labor Market Policies and Welfare Effects

Ausgabe 29

Khabyuk, Olexiy:
Chancen einer deutsch-russischen wissenschaftlichen Zusammenarbeit am Beispiel der Medienökonomie

Ausgabe 28

Turban, Manfred:
Hybride Distributionssysteme auf Basis von Systemmarken bei vertikalen Unternehmen im Non-Food-Konsumgütersektor und ihre Internationalisierung

Ausgabe 27

Fischer, Peter C.:
Globalisierung und Recht: Auswirkungen der Globalisierung auf die Praxis grenzüberschreitender Transaktionen aus deutscher Perspektive

Ausgabe 26

Albers, Felicitas G.:
Unternehmensziele und Compliance

Ausgabe 25

Bleuel, Hans-H.:
Ökonomische Wechselkursrisiken: Relevanz, Bestimmung und Steuerung im russisch-deutschen Geschäftsverkehr

Ausgabe 24

Funk, Lothar:
Varianten von Marktwirtschaften: Lehren für Russland

Ausgabe 23

Agnese, Pablo:
Offshoring and Productivity Revisited: A Time-Series Analysis

Ausgabe 22

Ziehe, Nikola; Stevens, Sarah:
Erfolgreiche Interaktion mit Digital Natives im Social Commerce: Eine theoretische und explorative Analyse von Erfolgsfaktoren in der Kunden-Kunden-Kommunikation

Ausgabe 21

Kalka, Regine; Schmidt, Katharina Juliana:
Identitätsorientierte Markenführung im Dienstleistungsbereich am Beispiel der Versicherungsbranche: Eine explorative Studie

Ausgabe 20

Weinert, Stephan:
Diversity der DAX30-Vorstände: Anspruch und Wirklichkeit

Ausgabe 19

Pagel, Sven; Jürgens, Alexander; Günther, Janina; Mollkopf, Katrin:
Kommunikationscontrolling von Digital Signage : Wahrnehmung, Nutzung und Wirkung von Point-of-Sale-Bildschirmmedien

Ausgabe 18

Kalka, Regine; Lux, Dorothee:
Bedeutung, Ansätze und organisatorische Verankerungen von Employer und Behavioral Branding in Unternehmen: Eine explorative empirische Untersuchung

Ausgabe 17

Ziehe, Nikola; Stoll, Raina:
Die Wirkung von Kundenbindungsmaßnahmen auf das Einkaufsverhalten im Einzelhandel: Treueprogramme versus Kundenkarten im deutschen Lebensmitteleinzelhandel

Ausgabe 16

Pagel, Sven; Goldstein, Sebastian; Janßen, Bernd; Sadrieh, Karim:

Angebot und Nutzung von Videos in Online-Shops: Ein Forschungsprogramm zur multimedialen Bewegtbildkommunikation im Electronic Commerce

Ausgabe 15

Funk, Lothar:

Die europäische Flexicurity-Strategie: Ein Überblick zu wichtigen Vor- und Nachteilen

Ausgabe 14

Pagel, Sven; Jürgens, Alexander:

Video-Content auf Youtube-Kanälen von TV-Sendern am Beispiel von ARD, BBC und Deutsche Welle: Wahrnehmung, Nutzung und Wirkung von redaktionellen Video-Inhalten

Ausgabe 13

Nicodemus, Gerd:

The Option Value of Investments in Energy-Efficient and Renewable Energy Technologies

Ausgabe 12

Turban, Manfred:

Markenfokussierte Distributionssysteme in Non-Food-Konsumgüterbranchen: Strukturmerkmale, Typisierungsansatz und Steuerungsproblematik

Ausgabe 11

Pagel, Sven; Goldstein, Sebastian:

Nutzung und Wirkung von Video-Content in Online-Jobbörsen: Erkenntnisse einer explorativen Studie

Ausgabe 10

Albers, Felicitas; Pagel, Sven; Peters, Horst:

Wahrnehmung und Image der Rheinbahn AG im Bewusstsein der Öffentlichkeit

Ausgabe 9

Gerhards, Claudia:

Branded Entertainment im TV: Ein Bestimmungsversuch aus Sicht der Systemtheorie und der Prinzipal-Agent-Theorie und Handlungsempfehlungen für das Schnittstellenmanagement

Ausgabe 8

Bleuel, Hans-H.:

The German Banking System and the Global Financial Crisis: Causes, Developments and Policy Responses

Ausgabe 7

Kalka, Regine; Krähling, Sabrina:

Multimediale Public Relations bei Messegesellschaften

Ausgabe 6

Albers, Felicitas:

Compliance der Compliance: Elektronische Analyseverfahren personenbezogener Daten zur Prävention und Aufdeckung geschäftsschädigender Handlungen in Unternehmen. Diskurs aus Anlass des sogenannten ‚Datenskandals‘ der Deutsche Bahn AG

Ausgabe 5

Markowski, N.; Grosser, K.; Kuhl, R.:

Analyse von Barrieren und Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU

Ausgabe 4

Quack, Helmut:

Der Einsatz der multidimensionalen Skalierung (MDS) im nationalen und internationalen Marketing;
Teil 1: Mathematische, empirische und auswertungsbezogene Vorgehensweise

Ausgabe 3

Turban, Manfred; Wolf, Julia:

Absatzbezogene Strategien der Internationalisierung des Lebensmittel-Discountmarkts bei Aldi und Lidl im Vergleich

Ausgabe 2

Bleuel, Hans-H.:

Ein Analyseraster zur Bestimmung langfristiger Wechselkursrisiken von Unternehmen - dargestellt am Beispiel der US-Dollar-Abwertung

Ausgabe 1

Turban, Manfred:

Kosten- und Leistungsstrukturen ausgewählter Betriebstypen des Lebensmittel-Ladeneinzelhandels in Deutschland im Vergleich

