



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

## **Abschlussarbeit**

zur Erlangung des  
Master of Advanced Studies in Real Estate

Der Einfluss von Diversifikationsstrategien  
auf die Performance von U.S. REITs

Verfasser: Samuel Hagmann  
Im Tiergarten 50, 8055 Zürich  
samuel.hagmann@googlemail.com

Eingereicht bei: Prof. Dr. Roland Füss

Abgabedatum: 06.09.2021

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	V
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Tabellenverzeichnis .....	VIII
Executive Summary .....	IX
1. Einleitung .....	1
2. Die Moderne Portfoliotheorie und Immobilienmärkte .....	1
2.1 Diversifikation .....	1
2.2 REITs .....	2
2.3 Geografische Diversifikation und Diversifikation nach Sektoren .....	2
2.4 Markowitz und die moderne Portfoliotheorie .....	3
2.5 Ausgangslage .....	4
2.6 Diversifikationsstrategien von REITs: Spezialisten vs. Generalisten .....	5
3. Empirische Analyse .....	6
3.1 Zielsetzung der Arbeit .....	6
3.1.1 Warum REITs und warum US? .....	6
3.1.2 Zielsetzung .....	7
3.1.3 Hypothesen .....	7
3.1.4 Abgrenzung des Themas .....	8
3.2 Daten .....	8
3.2.1 SNL-Datenbank / S&P Global Market Intelligence .....	8
3.2.2 Verfügbares Material .....	8
3.2.3 Auswahl Kriterien .....	9
3.2.4 Geografische Koordinaten der einzelnen Liegenschaften .....	10
3.3 Kriterien der geographischen und sektoriellen Diversifikation .....	10
3.3.1 Erläuterung .....	10
3.3.2 Definition der Generalisten und der Spezialisten .....	11
3.3.3 Objektdiversifikation .....	12

3.3.4	Anzahl Objekte .....	13
3.3.5	MSA und CBSA .....	13
3.3.6	Mittlere Distanz zwischen den Objekten jeweiliger REITs .....	14
3.3.7	Herfindhal-Hirschmann-Index .....	17
3.3.7.1	HHPROP: Herfindhal-Hirschmann Index Property .....	18
3.3.7.1	HHRGN: Herfindhal-Hirschmann Index Regional .....	19
3.4	Finanzmathematische Kennwerte .....	20
3.4.1	Total Return bei den einzelnen REITs .....	21
3.4.2	Risiko bei den einzelnen REITs .....	21
3.4.3	Sharpe Ratio .....	21
3.5	Test von Hypothese 1. ....	22
3.5.1	Regionale Diversifikation.....	23
3.5.2	Rendite-Risiko-Vergleich.....	24
3.5.3	Multiple-Regression .....	25
3.5.4	Signifikanztest .....	27
3.5.5	T-Test .....	27
3.6	Test von Hypothese 2: .....	29
3.6.1	Performance der REITs während der COVID19-Krise.....	29
3.6.2	Grafische Darstellung.....	30
3.6.3	Alle Spezialisten.....	30
3.6.4	Verlierer. Spezialisten, die in der Krise mehr verlieren als die Generalisten .....	31
3.6.4.1	Hotels .....	31
3.6.4.2	Sondergebiet .....	32
3.6.4.3	Shopping-Center .....	33
3.6.5	Gewinner. Spezialisten, die in der Krise mehr verdienen als die Generalisten.....	33
3.6.5.1	Krankenhäuser und Pflegeheime (Health Care) .....	34

3.6.5.2	Industrie .....	34
3.6.5.3	Bürogebäude .....	35
3.6.5.4	Andere.....	36
3.6.6	Zusammenfassung .....	38
3.7	Marktintegration und Investmentstrategien .....	38
3.7.1	Definition von Marktintegration.....	38
3.7.2	Was sind klassische Anlagestrategien .....	38
3.7.3	Messung von Marktintegration.....	39
3.7.4	Multiple Regression.....	39
3.7.5	Korrelationsanalyse .....	40
3.7.6	Berechnung der Multiplen Regression und Marktkorrelation für Generalisten.....	40
3.7.7	Multiple Regressionsgleichung für Generalisten .....	41
3.7.8	Berechnung der Marktkorrelation für Spezialisten .....	42
3.7.9	Multiple-Regression Gleichung bei den Spezialisten.....	43
3.7.10	Ist die Marktkorrelation bei den Spezialisten grösser als bei den Generalisten? .....	44
3.7.11	Signifikanz der Ergebnisse .....	44
4.	Schlussbetrachtung .....	46
4.1	Fazit .....	47
4.2	Limitation der Studie .....	48
	Literaturverzeichnis .....	49
	Anhang .....	51

**Abkürzungsverzeichnis**

BIP	Bruttoinlandsprodukt
GDP	Gross Domestic Product, auf Deutsch Bruttoinlandsprodukt
HHPROP	Herfindahl-Hirschmann-Index Property
HHRGN	Herfindahl-Hirschmann-Index Regional
MSA	Metropolitan Statistical Area
NAREIT	National Association of Real Estate
REIT	Real Estate Investment Trust
TR	Total Return

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Parabel von Markowitz im Rendite-Risiko-Raum (Füss Vorlesung CUREM 2020 S. 22) .....	4
Abbildung 2: Karte mit MSA (grün) und CBSA (grün und sepia). (US Census Bureau) .....	14
Abbildung 3: Stichprobenspektrum. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL) .....	16
Abbildung 4: Verteilung der Stichprobe nach Quantil. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL).....	17
Abbildung 5: Sektorielle Verteilung der Stichprobe nach dem Herfindhal Index. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL).....	19
Abbildung 6: Regionale Aufteilung der Stichprobe nach dem Herfindhal Index Regional. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL).....	20
Abbildung 7: Mittlere Distanz. Stichprobe der Generalisten. (Daten: SNL) .....	23
Abbildung 8: Mittlere Distanz. Stichprobe der Spezialisten. (Daten: SNL) .....	24
Abbildung 9: Risiko/Rendite Vergleich bei Generalisten und Spezialisten. (Daten: SNL) .....	25
Abbildung 10: Modellzusammenfassung und R-Quadrat (SPSS). (Daten: SNL).....	26
Abbildung 11: Regressionskoeffizienten (SPSS). (Daten: SNL).....	27
Abbildung 12: Ergebnis des T-Test bei Unabhängigen Stichproben (SPSS). (Daten: SNL) .....	28
Abbildung 13: T-Test bei Unabhängigen Stichproben (SPSS). (Daten: SNL) .....	28
Abbildung 14: Vergleich Spezialisten mit Generalisten .....	30
Abbildung 15: Vergleich Hotels mit Generalisten .....	31
Abbildung 16: Vergleich Sondergebiet (Specialty) mit Generalisten.....	32
Abbildung 17: Vergleich Shopping Center mit Generalisten.....	33
Abbildung 18: Vergleich Health Care mit Generalisten .....	34
Abbildung 19: Vergleich Spezialisten Industrie- und Logistikgebäude mit Generalisten .....	35
Abbildung 20: Vergleich Bürogebäude mit Generalisten. (Daten: SNL) .....	35
Abbildung 21: Vergleich Mehrfamilienhäuser mit Generalisten. ....	36
Abbildung 22: Vergleich Fertighäuser mit Generalisten.....	36
Abbildung 23: Vergleich Other Retail mit Generalisten. (Daten: SNL).....	37
Abbildung 24: Vergleich Mietlager mit Generalisten .....	37
Abbildung 25: Berechnung von $R^2$ bei den Generalisten. (Daten: SNL) .....	40

Abbildung 26: Berechnung der Regressionskoeffizienten bei den Generalisten. (Daten: SNL) .....	41
Abbildung 27: Berechnung von $R^2$ bei den Spezialisten. (Daten: SNL) .....	42
Abbildung 28: Berechnung der Regressionskoeffizienten bei den Generalisten. (Daten: SNL) .....	43
Abbildung 29: Korrelationen von Generalisten und Spezialisten mit Marktindikatoren. (Daten: SNL) .....	44
Abbildung 30: Berechnung der Signifikanz bei den Marktkorrelationen. (Daten: SNL) .....	45

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Beispiel von Importdaten aus der SNL-Datenbank.....	10
Tabelle 2: Matrix der Diversifikation.....	11
Tabelle 3: Matrix der Diversifikation nach dem Herfindahl Index.....	12
Tabelle 4: Berechnung der mittleren Distanz zwischen Liegenschaften.....	15



## **Executive Summary**

Die vorliegende Abschlussarbeit untersucht wie Diversifikationsstrategien für Immobilienportfolios auf die Performance, d.h. das Risiko und die Rendite von börsenkotierten Immobilien Equity Anlagen bzw. US REITs wirken.

Bei der Untersuchung wurden die unterschiedlichen Diversifikationsstrategien zwischen den Spezialisten (Fokus auf einen bestimmten Sektor und/oder eine bestimmte Region) und den Generalisten (Fokus auf unterschiedliche Sektoren und geographische Lagen) analysiert.

Es wurde gezeigt, dass die mittlere Distanz zwischen den Liegenschaften, der Herfindahl Index Regional, die Anzahl der MSA in den ein REIT akquiriert hat und der regionale Herfindahl Index keine signifikanten Prädiktoren für die Performance des beobachteten REITs sind.

Weiter konnten wir zeigen, dass Spezialisten eine bessere Mittlere Rendite als die Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist signifikant. Wir konnten auch zeigen, dass Spezialisten eine grössere Standardabweichung (Risiko) als die Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist quasi signifikant. Zuletzt konnten wir zeigen, dass Spezialisten eine höhere Sharpe Ratio also eine bessere Performance erzeugen gegenüber den Generalisten. Das Ergebnis ist signifikant.

Anschliessend konnten wir feststellen, dass die COVID-Krise die Renditen von den beobachteten REITs vorübergehend teilweise mehr und teilweise weniger beeinflusst hat als die Rendite der Generalisten.

Zuletzt wurde die ökonomische Entwicklung von Regionen und die Korrelation verschiedener REITs mit makroökonomischen Faktoren untersucht. Man konnte erkennen, dass die absoluten Korrelationswerte der Spezialisten immer höher sind als die der Generalisten. Es lässt sich daraus schliessen, dass die Spezialisten mehr mit dem Markt korrelieren als die Generalisten und somit in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Strategien, d.h. die Strategie der Generalisten dominieren.

## **1. Einleitung**

Der Immobilienmarkt ist eine der bedeutendsten Asset-Klassen weltweit. Innerhalb eines Betrachtungszeitraums von 10 Jahren (2011 bis 2021), der den zur Verfügung stehenden Daten entspricht, wird empirisch untersucht, welche Faktoren eine Auswirkung auf die Performance von Immobilien Fonds haben. Als Basis dieser Arbeit werden geografische und sektorielle Angaben von US-amerikanischen REITs angewendet. Konkret wird zunächst versucht zu erklären, ob die Distanz zwischen verschiedenen Immobilien im Portfolio eines REITs einen Einfluss auf dessen Performance hat. Nebst der Distanz wird auch die sektorielle Diversifikation analysiert und geprüft, ob diese sektorielle Diversifikation einen Einfluss auf die Performance hat.

Anschliessend wird anhand der COVID19 Krise untersucht, welche Auswirkung die Krise auf den Immobilienmarkt hat und welche Anlagestrategie in der Krise resistenter sind.

Zuletzt werden die Ergebnisse mit dem lokalen Markt verglichen und es wird versucht einen Trend aufzuzeigen, welche REIT-Kategorie, Spezialist oder Generalist, eine bessere Performance verzeichnet.

## **2. Die Moderne Portfoliotheorie und Immobilienmärkte**

### **2.1 Diversifikation**

Die Performance einer Immobilienanlage lässt sich mittels Rendite und Risiko messen. Allein die Rendite zu betrachten wäre ein falscher Ansatz, da Risiken eintreten können und die Rendite beeinflussen. Diese Risiken müssen in Form von Risikoprämien bewertet werden.

Die Risiken unterscheiden sich von Sektor zu Sektor und von Region zu Region. Die geographische Lage der Objekte sowie der Sektor, beziehungsweise der Anlagentyp lassen sich innerhalb eines Portfolios mit mehreren Objekten diversifizieren.

Wenn man beispielsweise ein Datacenter in Luxemburg, ein Bürogebäude in New-York und ein Mehrfamilienhaus in Sydney besitzt, werden mögliche Mietausfälle sehr unwahrscheinlich gleichzeitig auftreten.

## 2.2 REITs

Der Sekundärmarkt der REITs bietet einen liquiden Mechanismus für die Investition in Immobilien. Fondssponsoren und Fondsberater befassen sich mit der Frage, ob REITs ihre Anlage effektiv optimieren und diversifizieren. Glascock et al. (2000) und Liang und McIntosh (1998) liefern widersprüchliche Ergebnisse hinsichtlich der Vorteile der Diversifikation durch die Aufnahme von REITs in ein Portfolio aus Aktien und festverzinslichen Vermögenswerten. Darüber hinaus argumentieren Glascock et al. (2000), dass REITs operativ überflüssig sind, wenn institutionelle Portfolios in ungesicherte Immobilien investieren dürfen.

Chiang und Lee (2002) erweitern die Studie von Liang und McIntosh (1998) mit einem vollständigeren Satz von Anlageklassen über einen längeren Zeitraum. Deren Ergebnisse zeigen, dass REITs einzigartig sind und ihre Rendite auf Makroebene nicht zufriedenstellend dupliziert werden kann, wenn in andere Arten von Vermögenswerten investiert wird.

Zusammenfassend stützen die Ergebnisse von Chiang und Lee (2002) den Vorschlag von Liang und McIntosh (1998), dass Portfoliomanager REITs als Anlageklasse behandeln und sie zur Diversifikation ihrer Portfolios von Aktien und festverzinslichen Wertpapieren verwenden sollten, wenn sie eine Vermögensallokation durchführen.

Bailey und Stulz (1990) zeigen am Beispiel vom Pacific-Basin Stock Markets, dass eine geografische Diversifikation substanzielle Vorteile bei der Anlageperformance mit sich bringt.

## 2.3 Geografische Diversifikation und Diversifikation nach Sektoren

Eine Diversifikation im Portfolio kann man mit zwei Hebel beeinflussen. Es kann geografisch diversifiziert werden, in dem man Objekten an verschiedenen Standorten akquiriert. Bei der Bestimmung der verschiedenen Standorte gilt es die regionalen Markteinflüsse zu betrachten. Hierbei ist entscheidend, dass die Markteinflüsse eines Standortes A nicht dieselben sind, wie die von einem Standort B. Konkret muss darauf geachtet werden, dass die Markteinflüsse wenig miteinander korrelieren.

Die Diversifikation kann aber auch über die Auswahl verschiedener Immobilientypen, die wenig miteinander korrelieren, erreicht werden. Der aktuellen Pandemie zufolge konnten wir als Beispiel feststellen, dass die Büroflächen von den Mitarbeitern nicht

belegt sind. Die Arbeitgeber stellen sich immer mehr die Frage, ob sie diese Büroflächen noch weiter mieten wollen, oder ob die Mitarbeiter nicht eher von zu Hause aus arbeiten könnten. Gleichzeitig konnte während der Pandemie jeder feststellen, dass der Online-Handel explodiert ist. Diese Geschehnisse hätte im Jahr 2019 niemand voraussagen können. Würde man seine Ersparnisse in zwei Fonds: (Spezialist in Büroimmobilien/Spezialist in Logistikbauten) anlegen, würde man sein Risiko diversifizieren und über die Performance seines Gesamtportfolios, den möglichen Verlust mindern. Nun stellt sich die Frage, wie man die Diversifikation optimieren kann, um dessen Effekte zu maximieren.

Die Ergebnisse einer Reihe von Studien legen nahe, dass sektorspezifische Effekte bei der Bestimmung der Immobilienrenditen wichtiger sind als regionalspezifische Faktoren. Zusammengenommen zeigen die Ergebnisse, dass sektorspezifische Faktoren, die regionalspezifischen Faktoren meistens dominieren (Lee und Devaney, 2007).

#### **2.4 Markowitz und die moderne Portfoliotheorie**

In der Immobilienindustrie verwenden Portfoliomanager diverse Strategien, um die beste Anlagerenditen zu erzeugen. Der Nobelpreisträger Markowitz führte erstmals einen theoretischen Nachweis über die positive Auswirkung von Diversifikation auf Risiko und Rendite des Gesamtportfolios an.

Diese positive Auswirkung ist, dass die Menge an möglichen Portfolios mit mehr als 2 Assets eine Parabel im Rendite-Risiko-Raum beschreibt und die effiziente Menge vom Minimum-Varianz bis zum maximalen Ertragsportfolio sich erstreckt.

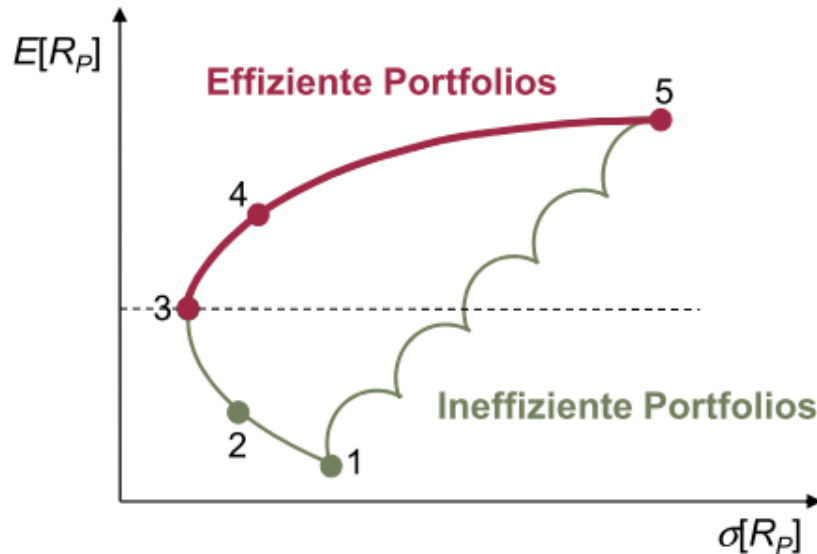


Abbildung 1: Die Parabel von Markowitz im Rendite-Risiko-Raum (Füss Vorlesung CUREM 2020 S. 22)

Der Portfoliostrategie nach Markowitz liegt die Überlegung der Diversifikation zugrunde. Je besser die Diversifikation, desto kleiner das Risiko.

Ein anderer wichtiger Punkt ist die Bestimmung des Risiko-Rendite Trade-off. Wie hoch kann mein Risiko sein, bzw. wie ist mein Risikoprofil? Wie riskant muss ich anlegen, um das Optimum zu erreichen?

## 2.5 Ausgangslage

Die Forschungsfrage untersucht die Wirkung von Diversifikationsstrategien auf den Bereich von U.S. REITs (Real Estate Investment Trusts).

Bisherige empirische Studien beziehen sich auf die Frage, wie sich geographische und sektorspezifische Diversifikation auf die Performance von direkten Immobilienanlagen auswirkt. Darüber hinaus haben vergangene Studien diese generellen Strategien auf aggregierter Ebene und weniger auf Objektebene getestet.

Capozza und Seguin (1999) haben gezeigt, dass die Diversifikation über Immobilienarten (Büro, Lager, Einzelhandel oder Wohnung) die Rendite nachteilig beeinflusst.

Die Ergebnisse von Capozza und Seguin identifizieren jedoch ein potenzielles Motiv; Diversifikation verbessert die Leistung auf **Objektebene**. Durch die Auswahl aus dem gesamten Universum der verfügbaren Objekte kann gemäss Stichprobe auf Objektebene

einen sektoriell voll diversifizierten REIT, den Ertrag um 160 Basispunkte steigern. Leider ist der mit der Diversifikation verbundene zusätzliche Ertrag auf Objektebene kein wirtschaftlicher "free lunch", da er mit zusätzlichen Verwaltungs- und Allgemeynkosten verbunden ist.

Auf Objektebene wollen wir nun in dieser Arbeit prüfen, ob bei vergleichbaren Risiken die Diversifikation eine bessere Rendite erzielen lässt.

## **2.6 Diversifikationsstrategien von REITs: Spezialisten vs. Generalisten**

Die REITs lassen sich unter zwei Kategorien aufteilen. Die Spezialisten und die Generalisten.

Weiterhin haben Capozza und Lee (1995) die spezialisierten REITs unter vier Typen von Spezialisten unterteilt. Diese Typen sind Wohnimmobilien, Lagerräume, Einzelhandel und Bürogebäude.

Eine REIT gehört einer dieser Kategorien an, wenn mehr als **50%** dessen Immobilien eines Typens zugeteilt ist. Der REIT ist dann ein **Spezialist**. Wenn keine des Immobilientypens mehr als **50%** beträgt, wird der REIT als „diversifiziert“ kategorisiert. Der REIT ist dann ein **Generalist**.

Die Studie von Capozza und Lee (1995) hat gezeigt, dass die Ausgaben, gemessen am Verhältnis von G&A (General & Administrative Expenses) zur Bilanzsumme während des Zeitraums konstant blieben; aber wie zu erwarten, diversifizierte REITs und kleine REITs überdurchschnittliche Renditen haben.

### **3. Empirische Analyse**

#### **3.1 Zielsetzung der Arbeit**

##### **3.1.1 Warum REITs und warum US?**

Bei der empirischen Untersuchung von Marktspezifikation spielt die Datenqualität und die Datenvergleichbarkeit eine entscheidende Rolle.

Im Rahmen der vorliegenden Abschlussarbeit bestand die Möglichkeit, Daten hervorragender Qualität über die SNL-Datenbank zu beziehen. Damit man diese Daten richtig anwenden kann, wurde primär überlegt, welche Immobilienanlagen sich am besten miteinander vergleichen lassen und bei welchen Immobilienanlagen genügend Liegenschaften vorhanden sind.

Die Antwort auf diese Frage ist: Die REITs.

Bei den REITs und vor allem bei den US-amerikanischen REITs steht eine hervorragende Datenbank zur Verfügung, da die Rechnungslegung sowie die ökonomischen Kennwerte bei allen REITs dieselbe sind.

Innerhalb der USA kann eine geografische Diversifikation erreicht werden, da das Land so gross wie ganz Europa ist, können schnell grössere Distanzen zwischen den Objekten liegen. Zugleich befinden sich die Objekte in unterschiedlichen Städten und Regionen, die unterschiedliche Industrien und Aktivitäten betreiben. Somit können die REITs vom geographischen Diversifikationseffekt profitieren.

Zudem konnte mit der Auswahl der US-amerikanischen REITs das Währungsrisiko komplett ausgeschlossen werden, da der US-Dollar die Währung des gesamten Landes ist.

Im Land gibt es aber viele regionale Unterschiede. Manche MSA (z.B. Seattle und Chicago) sind von der Industrie stark geprägt; andere wie Miami oder Hawaii vom Tourismus.

Bei den Regionen kennt man auch Entwicklungs- und Performanceunterschiede. Es ist bekannt, dass der Medianlohn in Kalifornien höher ist als in Montana oder Iowa.

Die Regionalprägung innerhalb der USA erlaubt uns, die Diversifikationsergebnisse der verschiedenen REITs unter die Lupe zu nehmen und ist ein optimales Laboratorium für unsere Studie.

### 3.1.2 Zielsetzung

Diese Studie hat zum Ziel, die Wirkung der Diversifikation am direkten Immobilienmarkt auf das Risiko und die Rendite auf der börsenkotierten Ebene zu erfassen. Adams et al. (2015) haben in ähnlicher Weise Risiko-Spillovers zwischen REITs geschätzt. In dieser Abschlussarbeit werden die Immobilienbestände von REITs über die SNL-Datenbank erfasst und die mittlere Distanz zwischen den Portfoliobeständen der REITs gemessen. Diese Vorgehensweise erlaubt den Grad der geographischen Diversifikation zu messen. Mit dem Herfindahl-Hirschmann-Index kann neben der geographischen Konzentration (z.B. innerhalb eines Bundesstaates) auch die Sektor-Konzentration erfasst werden. Darüber hinaus werden die Ähnlichkeit in der wirtschaftlichen Entwicklung (Industriekonzentration entsprechend den Immobiliensektoren) sowie der Marktintegrationsgrad miteinbezogen. Die Marktintegration kann durch Regressionen mit dem nationalen Immobilienmarktindex gemessen werden.

Es werden sowohl die langfristigen Effekte der Strategien als auch deren Robustheit im Rahmen von kurzfristigen Schocks (Finanzkrise, COVID-19) untersucht.

### 3.1.3 Hypothesen

Wie wirken unterschiedliche Diversifikationsstrategien am direkten Immobilienmarkt auf die Performance von REITs:

**H1: Diversifizierte REITs (Generalisten) zeigen ein geringes Risiko bei gleicher Rendite gegenüber fokussierten REITs (Spezialisten) auf.**

**H2: Generalisten sind bei kurzfristigen Schocks weniger betroffen als Spezialisten.**

**H3: Da Diversifikationsstrategien auf der ökonomischen Entwicklung von Regionen basieren, dominieren in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Strategien.**



### **3.1.4 Abgrenzung des Themas**

Die vorliegende Abschlussarbeit hat das Ziel, die Diversifikationsstrategie von US-amerikanischen REITs zu untersuchen. Die Studie ist also geographisch auf einem besonderen Markt bezogen und kann nicht für andere Märkte als Grundlage angewendet werden, obwohl stark davon auszugehen ist, dass der Trend sich auch z.B. in Europa und somit auch in der Schweiz ähnlich zeigen würde.

## **3.2 Daten**

### **3.2.1 SNL-Datenbank / S&P Global Market Intelligence**

Dieser Abschlussarbeit liegen Daten der SNL-Datenbank der Universität St. Gallen zugrunde. Die SNL Financial Institutions and Bank Data ist eine Datenbank, die für Banken und Versicherungen wichtige Daten zur Verfügung stellt. In dieser Datenbank befinden sich detaillierte Finanzinformationen, vor allem Daten von den Agentur S&P Global Ratings. Die Daten werden ständig aktualisiert. Es handelt sich also um aktuelle Daten.

In dieser Datenbank befinden sich ebenfalls die Daten von 385 US-amerikanischen REITs. Der Aktienkurs, der Total Return, sowie sehr viele anderen wichtige Finanzkennzahlen können abgerufen werden.

### **3.2.2 Verfügbares Material**

Was uns für die vorliegende Abschlussarbeit besonders interessiert, ist der Fakt, dass jede einzelne Liegenschaft von jedem REIT in der Datenbank separat eingetragen ist. Neben der Bruttogeschossfläche, Jahrgang der Liegenschaft und Mietausfallraten können auch die Adressen der einzelnen Liegenschaften abgerufen werden. Die Koordinaten (Höhengrad; Breitengrad) der Liegenschaften stehen ebenso zur Verfügung. Mit diesen geodätischen Angaben und nach ein paar topografischen Berechnungen ist es daher möglich, eine Distanz zwischen zwei Objekten zu berechnen.

### 3.2.3 Auswahl Kriterien

Wie bei jeder wissenschaftlichen Arbeit und insbesondere bei einer empirischen Untersuchung spielen die Eingabedaten und vor allem deren Qualität und Vergleichbarkeit eine zentrale Rolle.

Hier ist es wichtig Kriterien zu definieren, um die Daten zu filtern und sortieren sodass nur die Daten angewendet werden, die für unsere Hypothesen relevant sind.

Bei dem ersten Filter wurde definiert, dass der REIT nur innerhalb der USA investiert sein soll. Die REIT-Datenbank erhält auch Informationen von REITs, die in anderen Nordamerikanischen Länder wie z.B. Kanada investieren. Diese Daten, bzw. die betroffenen REITs wollen wir in dieser empirischen Untersuchung ausschliessen, damit man sich auf dem US-amerikanischen Markt konzentriert.

Weiter muss der untersuchte REIT mehr als 80 Liegenschaft besitzen, sodass der REIT als diversifiziert bezeichnet werden kann. Somit werden von mehr als 300 auf der SNL Datenbank vorhandenen REITs ungefähr 100 betrachtet.

Für die jeweiligen REITs wird dann die Performance in Form von Risiko und Rendite ermittelt. Um das Risiko und die Rendite zu bestimmen, muss eine Zeitdauer definiert werden. Hier wurde ein Anlagehorizont von 10 Jahren gewählt. Das Datenmaterial von der SNL-Datenbank ist auf diese Dauer begrenzt. Nach Prüfung der verfügbaren Daten wird dann eine monatliche Frequenz gewählt.

Die Rendite wird anhand vom Total Return berechnet. Die Daten über den Total Return (TR) werden ebenfalls über die Datenbank bezogen. Es wird auf Basis von einem TR der letzten 10 Jahren berechnet.

Nach dem Filtern mit diesen ökonomischen Kennzahlen stellt man fest, dass die Angaben von den REITs nicht immer vollständig sind. Am Schluss können wir feststellen, dass unserer **Stichprobe 70 REITs beinhaltet.**

### 3.2.4 Geografische Koordinaten der einzelnen Liegenschaften

Für die empirische Untersuchung werden für jede Liegenschaft folgenden Daten angewendet:

- Name des REITs
- Liegenschaftsidentifizierungsname
- MSA-Kode
- Adresse
- Stadt
- Breitengrad
- Höhengrad
- Name der MSA

In der Tabelle 1 befindet sich ein Beispiel von den Daten, wie sie aus der SNL Datenbank abgerufen werden können.

INSTN_NAME	PPTY_NAME	MSA_CODE	ADDRESS1	CITY	LATITUDE	LONGITUDE	MSA_CBSA_NAME_TYPE
Donald Muster	Trump Tower	31740	725 5th Avenue	New York	40.757497	(73.971163)	Manhattan, KS
Donald Muster	Mar-a-Lago	33100	1100 S Ocean boulevard	Palm Beach	26.705600	(80.036400)	Miami-Fort Lauderdale-West Palm Beach, FL
Donald Muster	Trump Las Vegas	29820	2000 Fashion Show Drive	Las Vegas	36.129500	(115.172700)	Las Vegas-Henderson-Paradise, NV
Donald Muster	Trump International Hotel	16980	401 N Wabash Avenue	Chicago	41.889100	(87.626674)	Chicago-Naperville-Elgin, IL-IN-WI

Tabelle 1: Beispiel von Importdaten aus der SNL-Datenbank

## 3.3 Kriterien der geographischen und sektoriellen Diversifikation

### 3.3.1 Erläuterung

Zunächst wollen wir Kriterien definieren, die uns erlauben den Diversifikationsgrad der einzelnen REITs zu messen. Hierfür werden wir uns auf mehreren Kennwerten stützen, die zum einen den regionalen Diversifikationsgrad und zum anderen den sektoriellen Diversifikationsgrad kennzeichnen.

Die ausgewählten Kennwerte basieren für die Generalisten sowie für die Spezialisten auf dasselbe Berechnungsmodell.

### 3.3.2 Definition der Generalisten und der Spezialisten

In der vorliegenden Abschlussarbeit werden die REITs in zwei Gruppen unterteilt: Die Generalisten und die Spezialisten. Ein REIT wird als Generalist eingeordnet, wenn er in mehreren Immobilienklassen investiert. Ein Spezialist ist im Umkehrschluss ein REIT, der in einem bestimmten Anlagesektor investiert (z.B. in Hotels). Nach der beschriebenen Aufteilung werden wir versuchen, bestimmte Trends aufzuzeigen und vor allem die Vorteile der geografischen und sektoriellen Diversifikation beleuchten.

Es wurde lange diskutiert, wie hoch ein REIT diversifiziert sein soll, um ein Spezialist zu sein. Hierauf gibt es jedoch keine eindeutige Antwort. Darum wurden mehreren Ansätzen mit verschiedenen Methoden und unterschiedlichen Grenzwerten getestet. Es wurden folgenden Methoden (Tabelle 2) angewendet.

	REIT ist ein Generalist	REIT ist ein Spezialist
<b>Schwelle 90%</b> (nach Anzahl Liegenschaften)	Anzahl Liegenschaften in einer Anlagekategorie <90%	Anzahl Liegenschaften in einer Anlagekategorie >90%
Schwelle Medianwert <b>50% der REITs = Generalist,</b> <b>50% der REITs= Spezialist</b>	Anzahl Liegenschaften in einer Anlagekategorie <85% (=Medianwert)	Anzahl Liegenschaften in einer Anlagekategorie >85% (=Medianwert)
Schwelle Medianwert nach <b>HHI Index</b>	HHI (x) < HHI median	HHI (x) < HHI median

Tabelle 2: Matrix der Diversifikation nach Liegenschaftaufteilung in Anlagegruppen

Bei weiteren Versuchen wurden die 70 vollständig dokumentierten REITs in neun Gruppen gleicher Grösse aufgeteilt. Nebst der sektoriellen Diversifikation wurde auch das Mass der regionalen Diversifikation betrachtet. In jeder Gruppe sind die Ergebnisse von einem bis neun REITs klassifiziert (siehe Tabelle 3).

Dieselbe Art der Aufteilung wurde auch nach vier Gruppen gemacht. In jeder Gruppe befinden sich dann 17 bis 18 REITs.

		HHPROP			
		P<0.7	0.7<P<0.98	P>0.98	
Anzahl Liegenschaften		22	24	24	
HHRGN	R<0.03	23	1	2	3
	0.03<R<0.07	24	4	5	6
	R>0.07	23	7	8	9

1: REIT hat stark diversifiziert. 9: REIT hat sehr wenig diversifiziert

Tabelle 3: Matrix der Diversifikation nach dem Herfindahl Index

Alle diese Gruppen sind mögliche Aufteilungen. Aufgrund der vorhandenen Daten wurde entschieden, dass das hier verwendete Kriterium die Schwelle 90% nach Anzahl Liegenschaften herangezogen wird. Es heisst dann, wenn die Anzahl der Liegenschaften in einer Anlagekategorie kleiner als 90% ist, dann ist der REIT ein Generalist. Wenn die Anzahl der Liegenschaften in einer Anlagekategorie grösser als 90% ist, dann ist der REIT ein Spezialist.

### 3.3.3 Objektdiversifikation

Die 70 REITs die untersucht werden, sind in folgenden 14 Kategorien investiert.

- Casinos,
- Krankenhäuser und Pflegeheime (Health Care),
- Hotels,
- Industrie- und Logistikgebäude (Industrial),
- Fertighäuser (Manufactured Home),
- Mehrfamilienhäuser (Multifamily),
- Mehrzweckgebäude/Mischnutzung (Multi-Use),
- Bürogebäude (Office),
- Einzelhandel (Other Retail),
- Regionale Einkaufszenter (Regional Mall),
- Einfamilienhäuser (Residencial),
- Mietlager (Self Storage),
- Shopping Center,
- Sondergebiet (Specialty).

Wenn ein REIT mehr als 90% in einen Property Typ investiert ist, wird er als Spezialist klassifiziert. Im Anhang 4 ist die Klassifizierung dargestellt. Man kann erkennen welcher der 70 REITs als Generalist oder Spezialist klassifiziert wurde. Zudem kann man auf diesem Anhang erkennen in welcher Spezialisierungskategorie der REIT sich befindet. Die Zahlen wurden für die Spezialisierungskategorie in der Abbildung rot hinterlegt.

### **3.3.4 Anzahl Objekte**

Jeder der 70 untersuchten REITs besitzt eine unterschiedliche Anzahl an Objekten. Jedes Objekt wurde in der SNL-Datenbank separat eingetragen. Es wurde unter Punkt 3.2.3. bestimmt, dass ein REIT mit weniger als 80 Liegenschaften nicht in der Stichprobe aufgenommen wird, da wir den Diversifikationseffekt aufzeigen wollen und ein REIT, der sehr wenig Liegenschaften besitzt per se nicht diversifiziert ist.

Die maximale Anzahl an Liegenschaft besitzt der REIT Equity Residential mit 3185 Objekten in verschiedenen Sektoren. In der vorliegenden Studie wird ebenfalls untersucht, ob die Anzahl der Liegenschaften ein Indikator für die Performance der REITs ist, d.h. es wird untersucht, ob die Anzahl Properties mit der Performance korreliert.

### **3.3.5 MSA und CBSA**

Anhand der Informationen aus der SNL Datenbank ist es für jede Liegenschaft nebst Adresse und Koordinaten angegeben in welcher CBSA (Core-Based Statistical Area) sie sich befindet. Im Jahr 2015 zähl die USA 927 Core-Based statistische Regionen. Der Begriff statistische Region bezeichnet einen stark verdichteten und weitläufigen Ballungsraum einer Metropole und kann kleinere, politisch selbstständige Städte und Regionen einschließen. Die CBSA, bzw. die Anzahl CBSA in der einer REIT investiert ist, stellt ein Mass zur geografischen Diversifikation dar. Seine Korrelation mit der Performance des REITs wird dann in der vorliegenden Studie getestet.

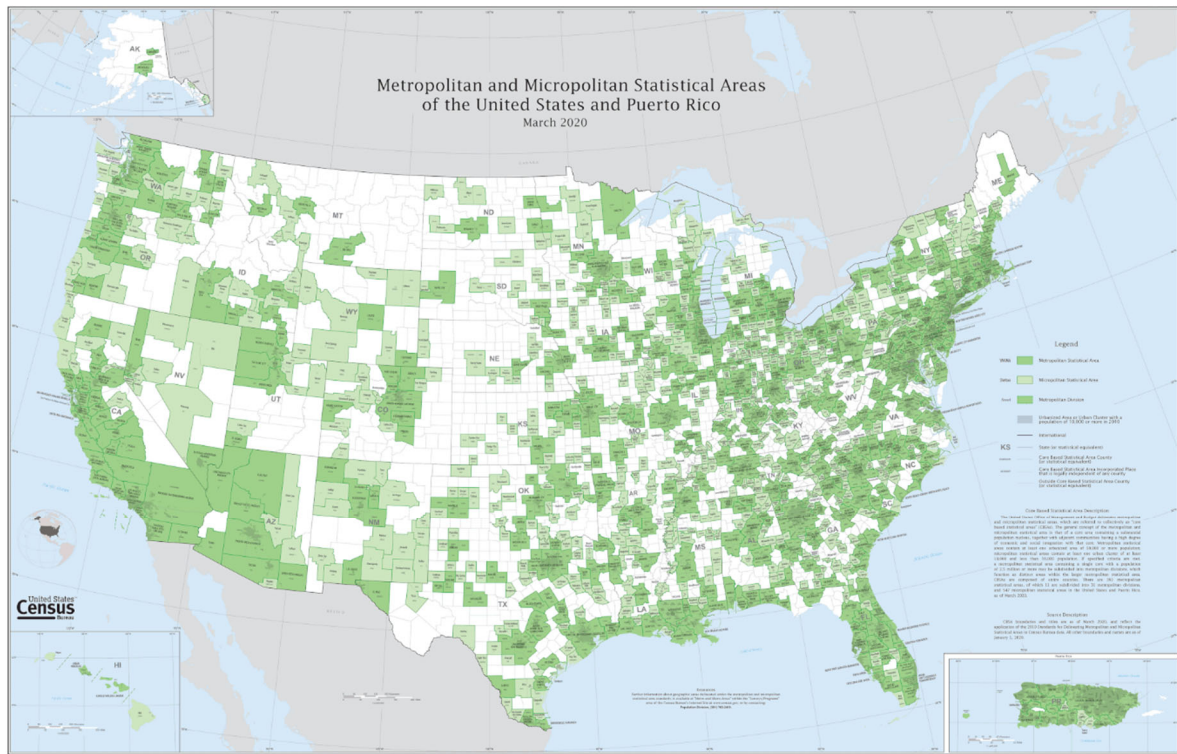


Abbildung 2: Karte mit MSA (grün) und CBSA (grün und sepia). (US Census Bureau)

Zu dem geografischen Diversifikationsmass wird es folglich gezählt, indem die Anzahl der CBSAs bestimmt wird, in die jeder REIT investiert ist. In der vorliegenden Stichprobe ist das Streuungsmass Anzahl CBSA 8 bis 504. Der REIT National Retail Properties, Inc., der 3185 Liegenschaften im Bereich «Other Retail» und «Specialty» besitzt, schreibt diesen Rekordwert an geografischer Diversifikation. Im Besitz der National Retail Properties, Inc. sind unter anderem 140 Supermärkte der Franchise 7-Eleven und 115 Mister Car Wash.

National Retail Properties, Inc. gibt auf seiner Webseite an, in 48 Staaten investiert zu sein.

### 3.3.6 Mittlere Distanz zwischen den Objekten jeweiliger REITs

Die Bestimmung der mittleren Distanz zwischen den Objekten eines REITs zählt zur zentralen Aufgabe der vorliegenden Abschlussarbeit. Umso grösser die Distanz, umso grösser die durchschnittliche Distanz zwischen den Immobilien eines REITs, umso grösser ist der REIT geografisch diversifiziert.

Um diese Distanz zu messen, werden die Koordinaten (Höhengrad; Breitengrad) einzelner Liegenschaften herangezogen. Dann wird die Luftdistanz von jeder Liegenschaft zu allen anderen Liegenschaften des REITs berechnet.

Hierfür wird folgende Formel angewendet:

$$\text{Distanz} = \text{ACOS}(\text{SIN}(\text{Lat1}) * \text{SIN}(\text{Lat2}) + \text{COS}(\text{Lat1}) * \text{COS}(\text{Lat2}) * \text{COS}(\text{Lon2} - \text{Lon1})) * 6371$$

Beispiel: In der Tabelle 4 wird die mittlere Distanz zwischen 4 Liegenschaften der Trump Muster Incorporation berechnet.

Aus den Koordinaten der Liegenschaften berechnet das hinterlegte Excel-Programm die mittlere Distanz zwischen den Liegenschaften. Zwischen dem Trump Tower in Manhattan, NYC und dem Hotel Mar-a-Lago in Palm Beach Florida liegen 1659 Kilometer Fluglinie. (Google gibt 1964 Kilometer mit dem Auto. Die Zahl ist also auf Plausibilität geprüft und kann angenommen werden). Die Distanz wird folglich zwischen allen angegebenen Liegenschaften berechnet. Anschliessend wird die mittlere Distanz zwischen den Liegenschaften berechnet.

INSTN_NAME	PPTY_NAME		725 5th Av – New York	1100 S Ocean bvd - Palm Beach	2000 Fashion Show Dr - Las Vegas	401 N Wabash Av - Chicago
Donald Muster	Trump Tower	725 5th Av – New York		1659 km	3592 km	1146 km
Donald Muster	Mar-a-Lago	1100 S Ocean bvd - Palm Beach	1659 km		3473 km	1825 km
Donald Muster	Trump Las Vegas	2000 Fashion Show Dr - Las Vegas	3592 km	3473 km		2453 km
Donald Muster	Trump International Hotel	401 N Wabash Av - Chicago	1146 km	1825 km	2453 km	
		Mittlere Distanz	2358 km			

Tabelle 4: Berechnung der mittleren Distanz zwischen Liegenschaften



Die mittlere Distanz zwischen den vier Liegenschaften wird wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned}
 \text{Mittlere Distanz} &= (1659+3592+1146+3473+1825+2453) \times 2 / 12 \\
 &= 14148 \times 2 / 12 \\
 &= 14148 / 6 \\
 &= 2358 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Im Anhang 1 kann man sehen, dass die berechnete mittlere Distanz zwischen den Objekten der analysierten REITs zwischen 500 km und 2000 km liegt. Aus diesen Ergebnissen ist es allerdings schwierig zu unterscheiden, welcher REIT geografisch diversifiziert ist und welcher nicht. Man merkt aber bereits markante Unterschiede in der mittleren Erweiterung zwischen den Objekten der jeweiligen REITs.

Man kann bereits vorsichtig die Schlussfolgerung ziehen, dass ein REIT bei dem die mittlere Distanz zwischen den Objekten nahe 500 km ist, eher nicht geografisch diversifiziert ist. Im Umkehrschluss ist ein REIT bei dem die mittlere Distanz zwischen den Objekten nahe 2000km ist, eher geografisch diversifiziert ist.

In Abbildung 3 werden alle REITs mit der mittleren Distanz zwischen den Objekten aufgezeigt. In Abbildung 4 werden die Erkenntnisse der Berechnung der mittleren Distanz in 4 Gruppe aufgeteilt.

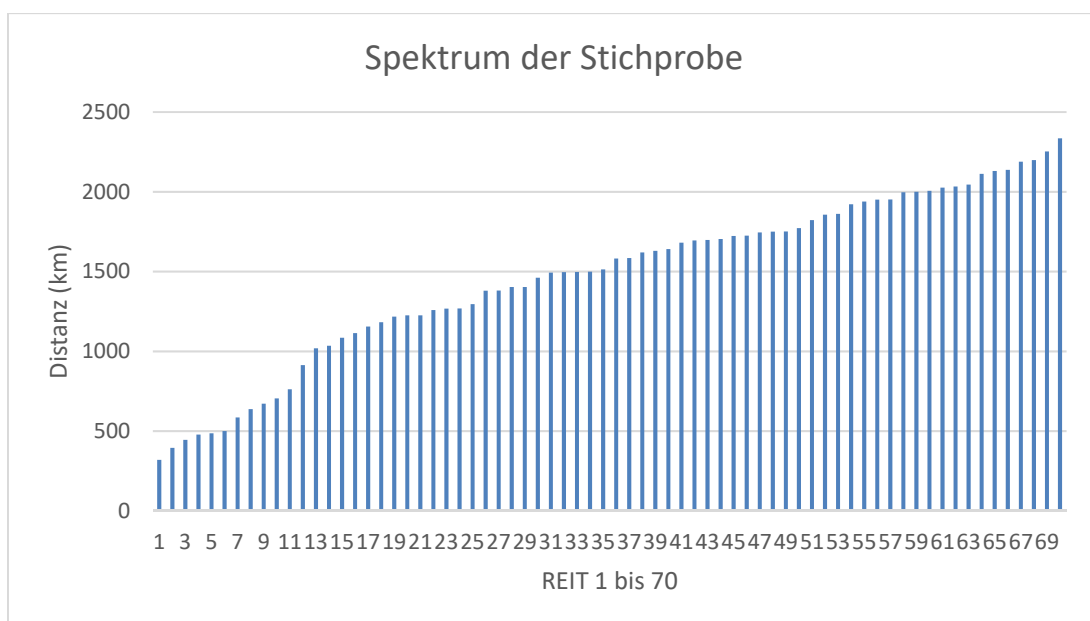


Abbildung 3: Stichprobenspektrum. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL)

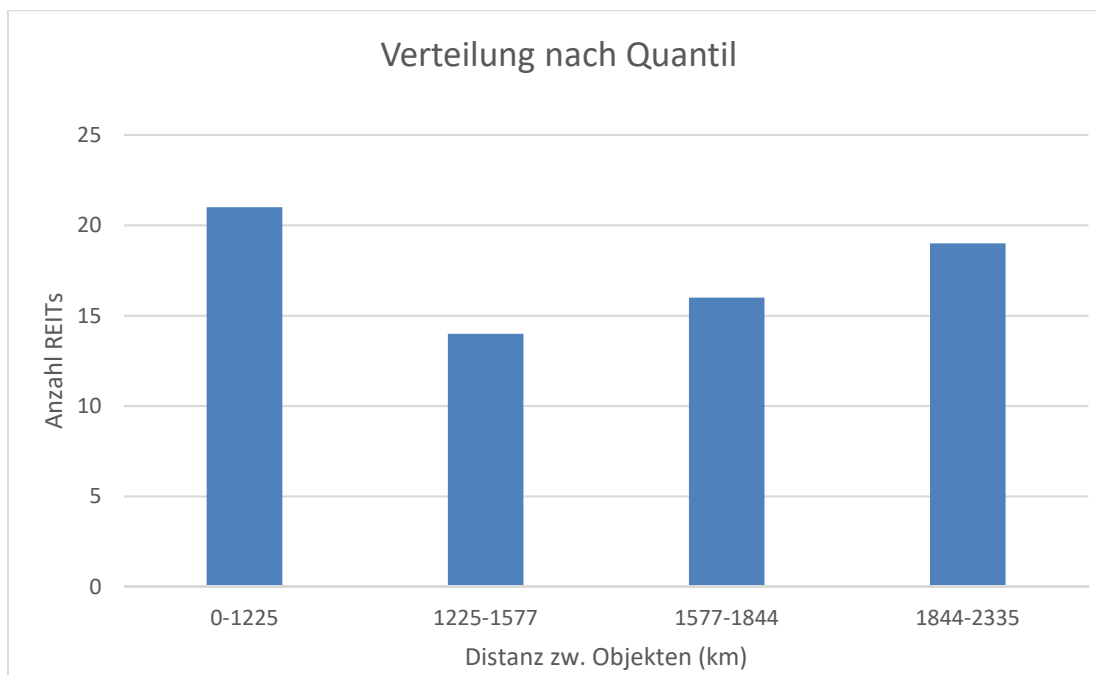


Abbildung 4: Verteilung der Stichprobe nach Quantil. Generalisten und Spezialisten nicht separiert.  
(Daten: SNL)

Aus der Berechnung kann man schlussfolgern, dass ein REIT der sich im 0.25% Quantil befindet, eher nicht geografisch diversifiziert ist. Das Mass hierfür wird mit weniger als 1225 Kilometer zwischen den Liegenschaften berechnet.

Wiederum ist ein REIT, der sich auf dem 0.75% Quantil befindet, (d.h. die mittlere Distanz der Properties ist grösser als 1844 Kilometer) eher geografisch diversifiziert.

### 3.3.7 Herfindahl-Hirschmann-Index

Zur Kategorisierung der Diversifikation gibt es nebst dem selbst bestimmten Schwellenwert von 90% gemäss Erklärung im Unterkapitel 3.3.2. ein bereits normiertes Berechnungsmodell: Der Herfindahl-Hirschmann-Index, kurz HHI.

Der Herfindahl-Index ist eine Kennzahl zur Konzentrationsmessung. Dieser Index wird in der Ökonomie oft angewendet und dient zur Messung einer Unternehmenskonzentration.

Bei der Errechnung des Herfindahl-Index wird von einer Verteilung von Objekten auf mehrere Gruppen ausgegangen.

Im Grunde gibt es zwei Herfindhal-Hirschmann-Indexe. Einer misst die **sektorielle** Konzentration. In unserem Fall die Property Konzentration. Dieser Index wird mit **HHPROP** abgekürzt.

Zudem gibt es den **regionalen** Herfindhal-Hirschmann-Index. Dieser Index misst die geografische Konzentration und wird mit **HHRGN** abgekürzt.

### 3.3.7.1 HHPROP: Herfindhal-Hirschmann Index Property

Formel:

$$\text{HHPROP} = \sum_i^0 S_i^2$$

*S<sub>i</sub> = Den REIT-Portfolioanteil, der in einem Property-Typ investiert ist (gemäss Auflistung sind es 14 Immobilientypen).*

Bei der Berechnung des HHI Property im Anhang 4 wurden Werte zwischen 0.17 und 1.00 berechnet. Je tiefer der Wert, desto grösser die sektorielle Diversifikation.

Ein Wert, der gleich 1.00 ist, weist eine sehr geringe Diversifikation auf. Der REIT ist nur in einem Sektor tätig. Die Konzentration ist somit gleich 100 Prozent.

Die 233 Objekten von Apple Hospitality REIT, Inc. fallen beispielweise alle unter der Kategorie Hotel. Die sektorielle Diversifikation ist gleich null. HHPROP =1.00.

In Abbildung 5 befindet sich die Übersicht der Stichprobe.

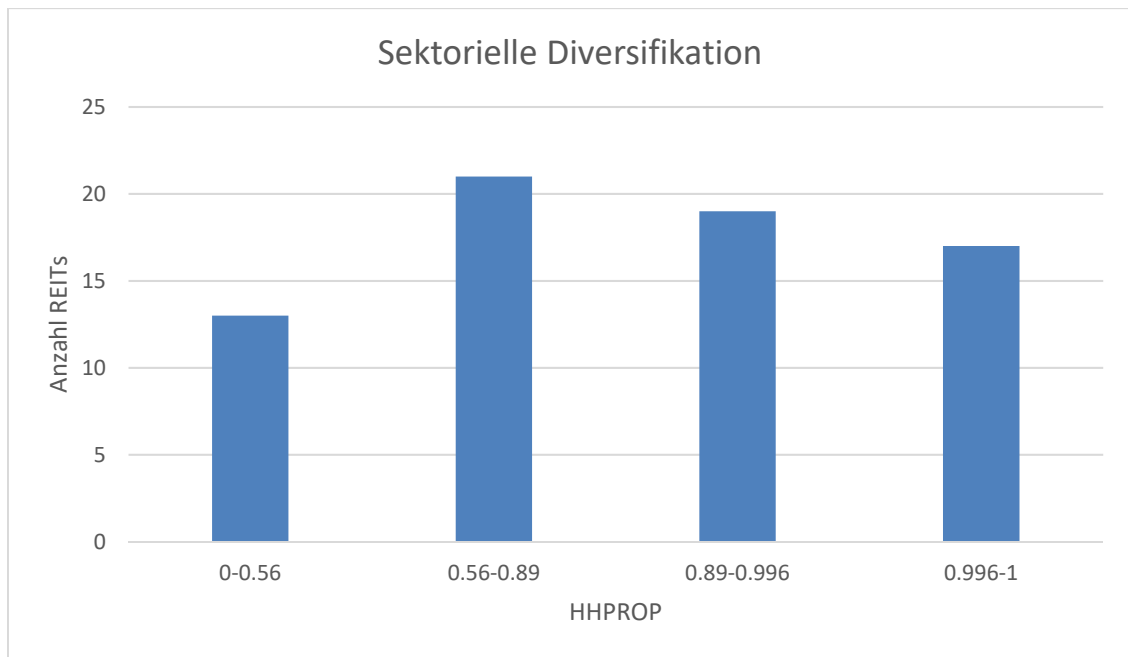


Abbildung 5: Sektorielle Verteilung der Stichprobe nach dem Herfindhal Index.  
Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL)

### 3.3.7.1 HHRGN: Herfindhal-Hirschmann Index Regional

Formel:

$$\text{HHRGN} = \sum_j^0 S_j^2$$

$S_j$  = REIT-Portfolioanteil, der sich in einer bestimmten Region befindet. (Als Mass der Region wurde in der vorliegenden Untersuchung die MSA gewählt)

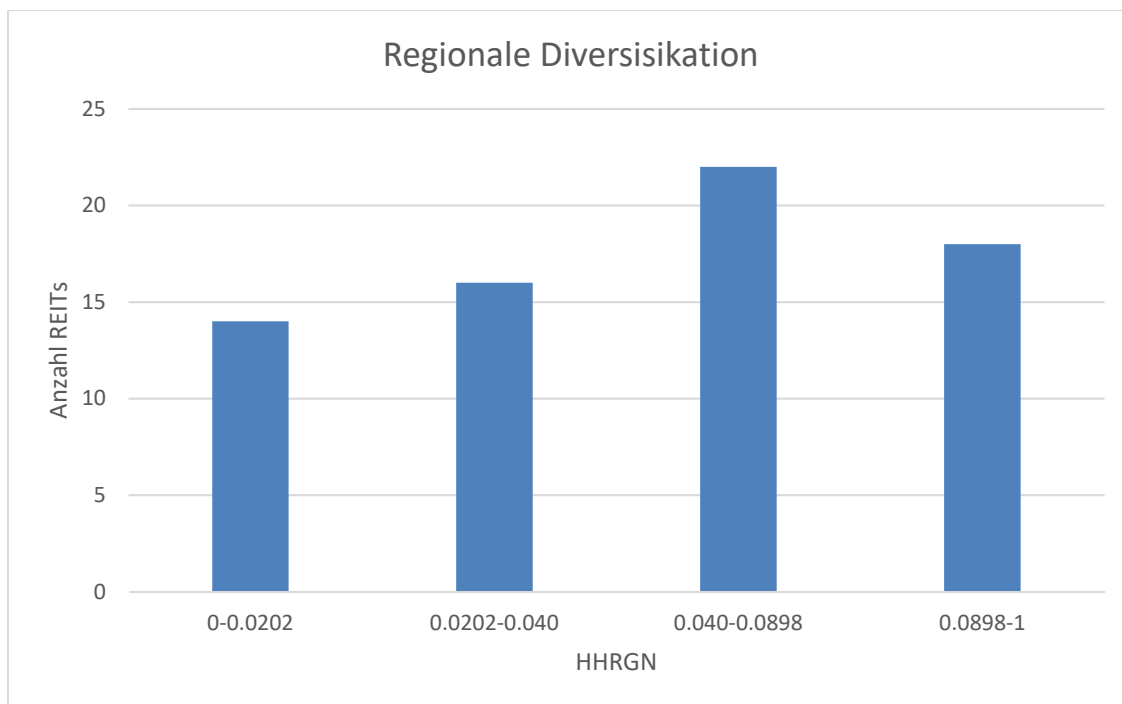


Abbildung 6: Regionale Aufteilung der Stichprobe nach dem Herfindahl Index Regional. Generalisten und Spezialisten nicht separiert. (Daten: SNL)

Bei der Berechnung des Herfindahl-Hirschmann-Index-Regional wurden Werte zwischen 0.01 und 0.75 berechnet. Je tiefer der Wert, desto grösser die regionale Aufteilung. Ein Wert, der Richtung 1.00 tendiert, zeichnet eine sehr kleine Diversifikation aus.

Es wurden bei den Berechnungen nie Werte von 1.00 berechnet. Ein HHREG von 1.00 würde bedeuten, dass der REIT alle seine Liegenschaft in derselben MSA akquiriert hat. Dies ist nach der Sortierung mit minimaler Property-Anzahl von 80 Liegenschaften fast nicht möglich.

### 3.4 Finanzmathematische Kennwerte

Anhand der Datenbank hat man Zugriff auf finanzmathematische Kennwerte der Rendite der REITs. Diese Daten kann man aus der Datenbank exportieren und mit Excel auswerten. Als Basis hierfür wurden monatlichen Daten der letzten 10 Jahren gewählt. Analysiert wird also die Periode vom 10.04.2011 bis zum 10.04.2021. Die Daten, die vor 2011 datieren sind bei vielen REITs unvollständig und für unsere Untersuchung nicht anwendbar.

### **3.4.1 Total Return bei den einzelnen REITs**

In der Immobilienindustrie ist der Total Return die an der häufigsten verwendeten Kennzahl. Er setzt sich aus der Rendite (Cash-flow Überschuss) sowie aus der Wertveränderung der Immobilien zusammen. Da diese Kennzahl auch auf der SNL Datenbank zur Verfügung steht, wird er auch für unsere Untersuchung angewendet.

### **3.4.2 Risiko bei den einzelnen REITs**

In der Ökonomie definiert man üblicherweise ein Risiko über die Volatilität der Rendite des betroffenen Assets. Die Formel zur mathematischen Berechnung der Volatilität ist die Standardabweichung. Bei den 70 REITs der Stichprobe wurde folglich die Standardabweichung berechnet.

Auch wenn eine Rendite sehr hoch ist, muss man immer das entsprechende Risiko im Auge behalten. Ein neueres Beispiel ist der Bitcoin. Im April 2021 hatte noch jeder von den hohen Renditen geschwärmt und im Rausch das hohe Risiko, das mit dieser Währung verbunden ist, in Kauf genommen. Bei diesem Asset kann man eine hohe Rendite erzielen allerdings, nur mit hohem Risiko.

Als andere Extreme bringen Staatenleihen in den entwickelten Ländern kaum noch Rendite. Dafür ist das Risiko beinahe null.

### **3.4.3 Sharpe Ratio**

Damit verschiedene Renditen mit entsprechenden unterschiedlichen Risiken miteinander vergleichbar sind, kann man die Performance berechnen. Als gemeinsamer Nenner und Mass der Performance, wurde in der vorliegenden Untersuchung entschieden, die Sharpe Ratio zu ermitteln.

Die Sharpe Ratio ist die Rendite eines REITs (hier 10 Jahre) minus den risikolosen Zinssatz (hier die US-Treasury Bonds auf 10 Jahren) geteilt durch die Standardabweichung der monatlichen Rendite.

Formel:

$$S = \frac{R - r}{\sigma}$$

*R: Rendite Portfolio (REIT)*

*r: risikoloser Zinssatz*

*Sigma: Standardabweichung*

Als Wegleitung zur Hypothese 1, wird die Sharpe Ratio angewendet, um einen gemeinsamen Nenner für «geringes Risiko bei gleicher Rendite» zu finden. Sharpe Ratios sind einheitslose Masse, die sich gut miteinander vergleichen lassen. Sie werden interpretiert als Risikoprämie (oder Überschussrendite) pro eingegangene Einheit Risiko.

### 3.5 Test von Hypothese 1.

Zunächst wollen wir auf den Punkt 3.3.2 zurückgreifen, d.h. auf die Einteilung von Generalisten und der Spezialisten. Hier ist es von zentraler Bedeutung zu erkennen, wer Spezialist und wer Generalist ist.

Bei der Analyse wurden verschiedenen Klassifizierungen untersucht bevor es festgestellt wurde, dass alle Klassierungen ungefähr auf dieselben Ergebnisse hinausführen und vor allem, dieselben Tendenzen, d.h. Korrelationen aufzeigen.

Für die kommenden Erläuterungen wurde entschieden mit dem Schwellenwert 90% weiterzuarbeiten. Dies bedeutet, dass wenn ein REIT mehr als 90% der Anzahl seiner Immobilie in einem Sektor besitzt, er als Spezialist gilt.

Nach dieser Klassifizierung ermittelt man 28 REITs, die als Generalist und 42 REITs, die als Spezialist gelten. 90% der Anlagen in einem einzelnen Anlagesektor zeigt bereits eine starke Spezialisierungstendenz bei den vorhandenen Daten. Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet, weitere Kriterien der Regionalen Diversifikation zur Kategorisierung der Spezialisten und Generalisten auszuwählen. Hätte man dieses Kriterium zusätzlich einfließen lassen, hätte es nur noch wenige Generalisten gegeben. Mit so wenig Daten über die Generalisten hätten keine sinnvollen Berechnungen zwischen Generalisten und Spezialisten durchgeführt werden können.

### 3.5.1 Regionale Diversifikation

Nachdem die REITs in zwei Gruppen unterteilt worden sind, wird zunächst anhand der in Kapitel 2 erläuterten Berechnungen gezeigt, wie die mittlere Distanz von der beobachteten REITs aussieht.

Bei den Generalisten sieht man in Abbildung 7, dass sich die mittlere Distanz zwischen 500 und 2400 Kilometer befindet. Bei den Spezialisten (Abbildung 8) befindet sich die Distanz in demselben Raster. Man stellt jedoch fest, dass die Distanz leicht kleiner zu sein scheint.

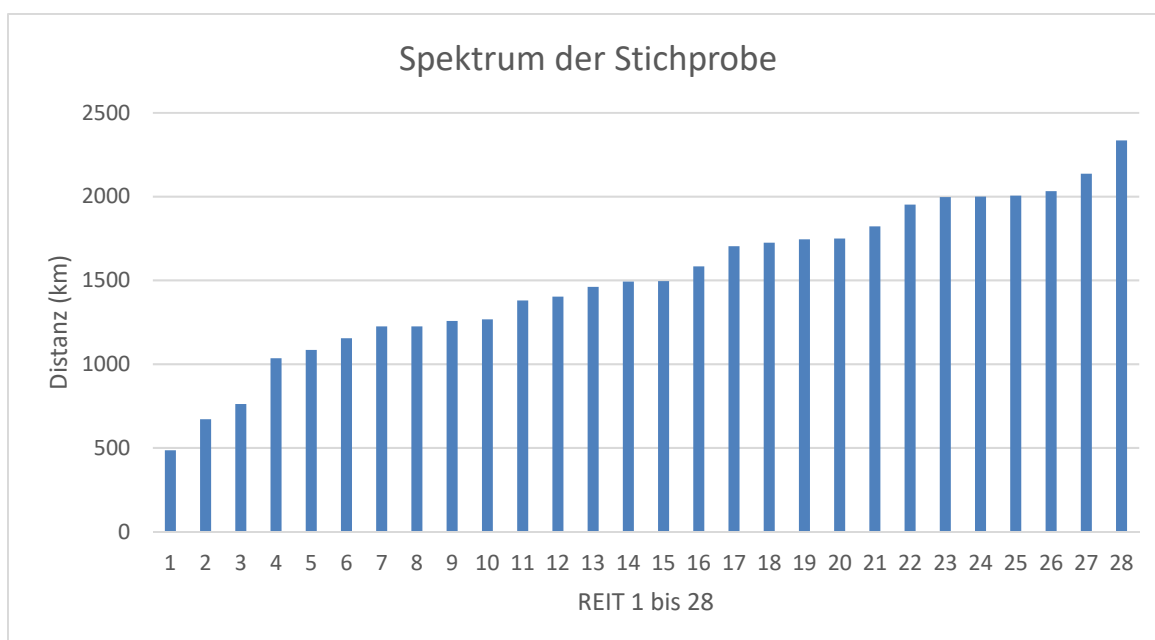


Abbildung 7: Mittlere Distanz. Stichprobe der Generalisten. (Daten: SNL)



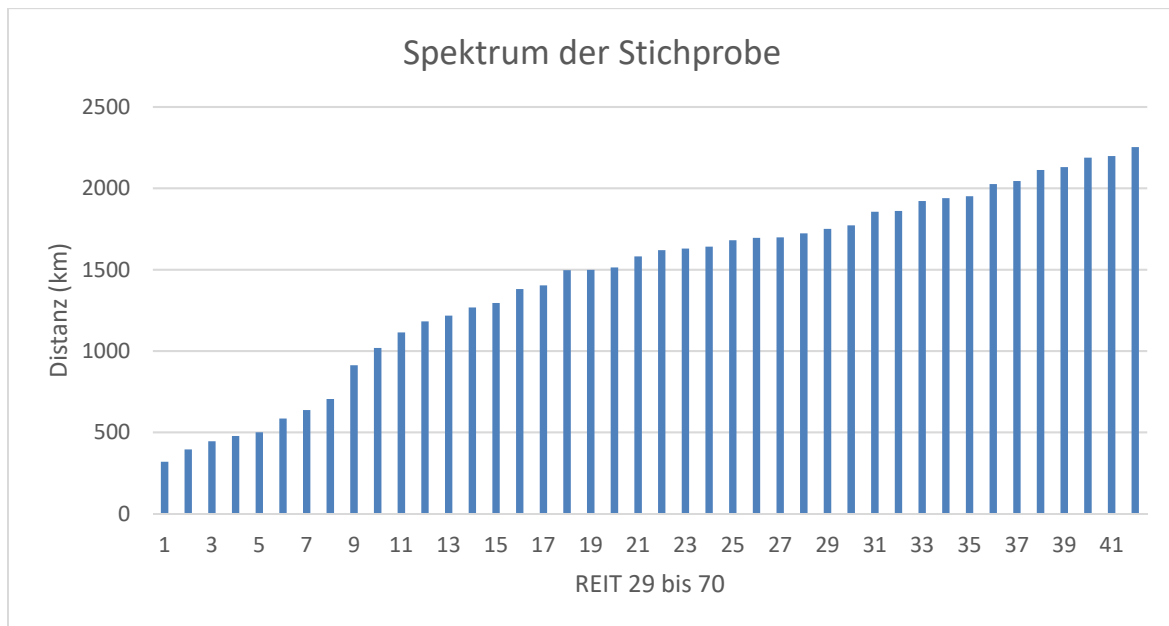


Abbildung 8: Mittlere Distanz. Stichprobe der Spezialisten. (Daten: SNL)

### 3.5.2 Rendite-Risiko-Vergleich

Bevor man in die Statistik einsteigt, werden die Rendite-Risiko Profile der REITs anhand des Streudiagramms aufgezeigt (Abbildung 8).

Abgesehen, ob Generalist oder Spezialist, erkennt man auf den ersten Blick, dass das Risiko unabdingbar mit der Rendite steigt.

Tendenziell erkennt man auch, vor allem anhand der Trendlinie, dass die Risiko-Rendite-Linie bei steigender Rendite bei den Spezialisten steiler ist als bei den Generalisten. Dies deutet auf eine geringere Performance der Spezialisten hin. In der vorliegenden Studie wird das Ziel angestrebt, diesen ersten Eindruck auf Signifikanz zu überprüfen.

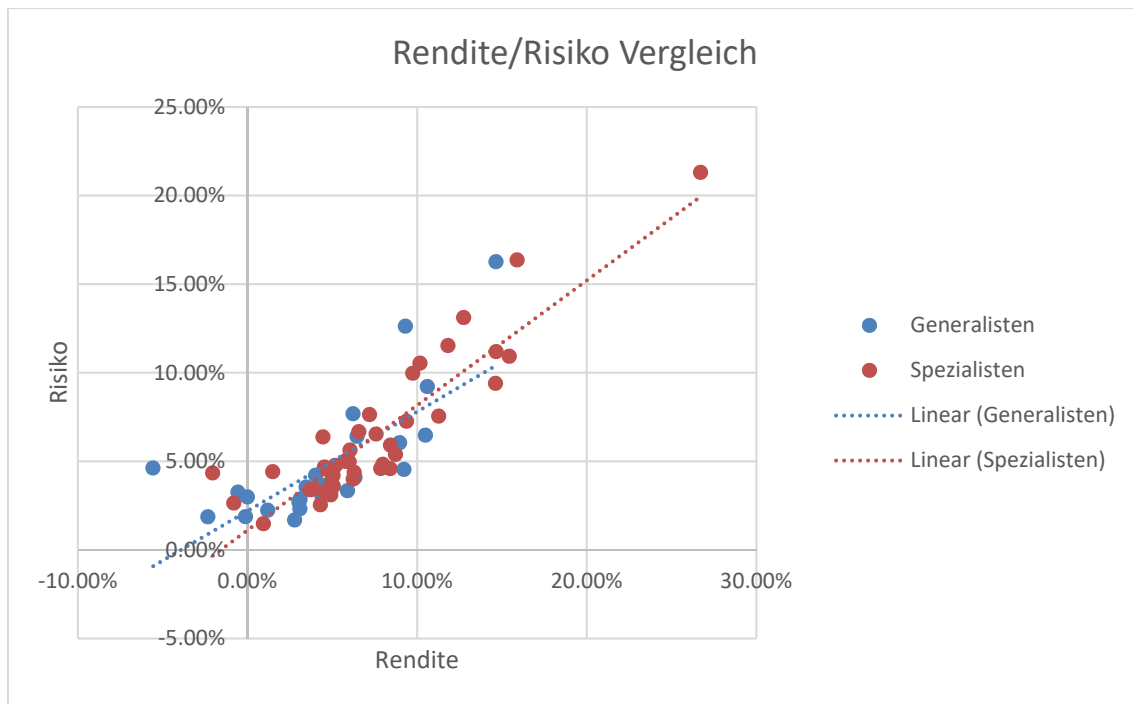


Abbildung 9: Risiko/Rendite Vergleich bei Generalisten und Spezialisten. (Daten: SNL)

### 3.5.3 Multiple-Regression

Die multiple lineare Regression ist ein statistisches Verfahren mit dem versucht wird, eine abhängige Variable durch mehrere unabhängige Variablen zu erklären.

In unserem Fall wollen wir aufzeigen, was die Prädiktoren zur Sharpe Ratio sind sowie, wer, Generalisten oder Spezialisten, die bessere Performance (Sharpe Ratio) erzeugt.

Die abhängige Variabel ist die Sharpe Ratio. Die aufgenommenen unabhängigen Variablen sind folgende:

- Mittlere Distanz in Kilometer zwischen den Liegenschaften
- Mittlere Distanz in Kilometer zwischen den Liegenschaften mit LN Funktion
- Median Distanz in Kilometer zwischen den Liegenschaften
- Median Distanz in Kilometer zwischen den Liegenschaften mit LN Funktion
- Herfindahl Index Regional,
- Anzahl der MSA, in den der REIT investiert hat
- Herfindahl Index Sektoriell

aber auch

- Anzahl der Objekte

Die multiplen Regressionen wurden mit dem Statistikprogramm SPSS durchgeführt. Alle Rechnungsgrundlagen sind als Anhang 10 zu diesem Bericht zu finden. Die wesentlichen Schätzergebnisse werden jedoch hier aufgezeigt und diskutiert.

Anhand von der Stichprobe erkennt man zunächst, dass das berechnete R-Quadrat nach den eingegebenen Daten 0.174 also 17.4% hoch ist. Das heisst, dass 8.8% der Ergebnisse von den Einflussvariablen erklärt werden können. Siehe hierfür Abbildung 10.

### Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R- Quadrat	Standardfehler Des Schätzers
1	,417 <sup>a</sup>	,174	,065	,6870415
a. Einflußvariablen: (Konstante), Dummygodernachschwelle90prozent, Msa, MittlereDistanzzwiegenschaftenkm, Herfindhalregionalediversifikation, Mediandistanzlnkm, Herfindhalpropertydiversification, Mediandistanzzwiegenschaftenkm, MittlereDistanzlnkm				

Abbildung 10: Modellzusammenfassung und R-Quadrat (SPSS). (Daten: SNL).

Anhand der Koeffizienten wird aufgezeigt, welche Variablen die Sharpe Ratio beeinflussen. Man erkennt, dass alle angegebenen Werte in der Spalte «Sig.» in Abbildung 11 sich ausserhalb des 95%-Konfidenzintervall befinden und auf den 5%-Niveau insignifikant sind. **Mit den 8 aufgelisteten Variablen kann man die Sharpe Ratio nicht erklären.**

### Koeffizienten

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			
	Regressionskoeffizient B	Std. Fehler	Beta	T	Sig.	
1	(Konstante)	-12,415	5,766		-2,153	,035
	MSA	-,001	,001	-,097	-,701	,486
	HerfindhalRegionale Diversifikation	1,805	1,579	,276	1,143	,257
	HerfindhalProperty Diversifikation	,122	,859	,039	,142	,887
	MittlereDistanzZw LiegenschaftenKM	-,002	,001	-1,138	-1,653	,103
	MittlereDistanzLNK m	1,770	1,001	1,168	1,769	,082
	MedianDistanzZw LiegenschaftenKM	,000	,000	-,127	-,368	,714
	MedianDistanzLNK m	,296	,266	,375	1,114	,270
	DummyGoderSnach schwelle90Prozent	,363	,375	,252	,967	,337
	A. Abhängige Variable: Sharperatio					

Abbildung 11: Regressionskoeffizienten (SPSS). (Daten: SNL).

Als abhängige Variable wurde daraufhin die mittlere Rendite sowie die Standardabweichung der jeweiligen REITs gewählt. Die Einflussvariablen (unabhängige Variablen) blieben dieselben. Es wurde jeweils eine Multiple-Regression durchgeführt. Hier konnten auch keine signifikanten Ergebnisse aufgezeigt werden, die uns helfen könnten, die Rendite-, bzw. die Standardabweichung der REITs zu erklären.

#### 3.5.4 Signifikanztest

##### 3.5.5 T-Test

Anschliessend wurden T-Test berechnet, um die Hypothese 1 zu überprüfen. Es wurde getestet, ob Unterschiede in der Performance zwischen Generalisten und Spezialisten vorliegen.

Die komplette Analyse befindet sich im Anhang 10. In Abbildung 12 befinden sich die grafischen Ergebnisse des T-Test bei unabhängigen Stichproben für die Sharpe Ratio. In Abbildung 13 befinden sich die T-test Ergebnissen auf die Mittlere Rendite, die Standardabweichung und die Sharpe Ratio. Das Signifikanzniveau ist farblich gekennzeichnet.

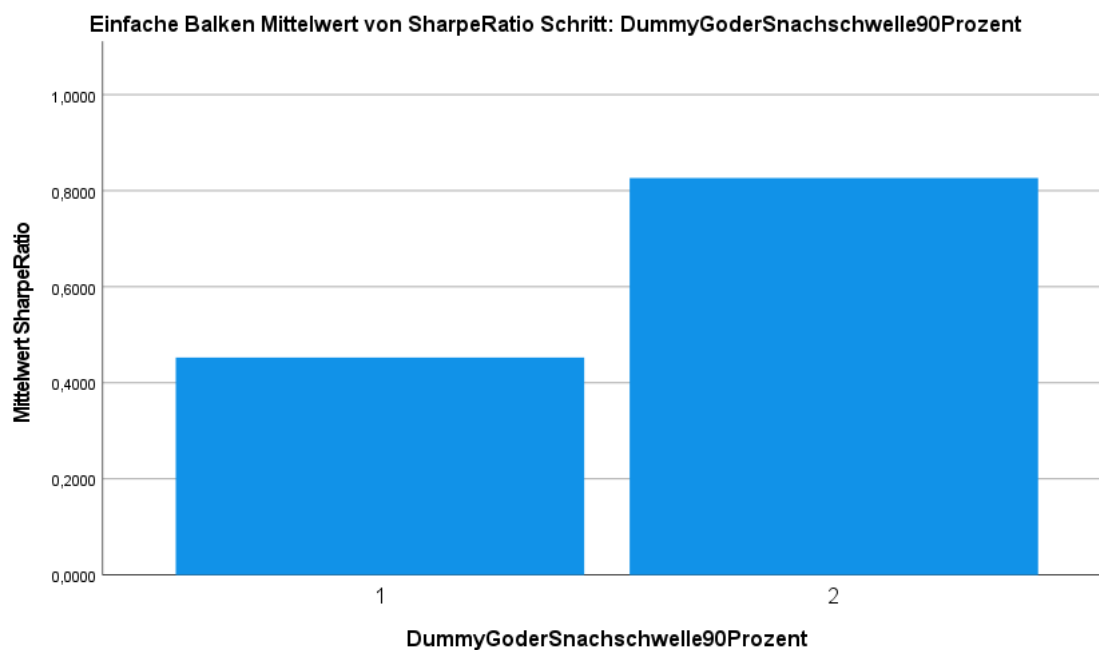


Abbildung 12: Ergebnis des T-Test bei Unabhängigen Stichproben (SPSS). (Daten: SNL)

	Unabhängigen Stichproben
Sharpe Ratio	Mittelwert Generalisten: 0.45 Mittelwert Spezialisten: 0.82 Signifikanz 0.030
Mittlere Rendite	Mittelwert Generalisten: 4.62% Mittelwert Spezialisten: 7.51% Signifikanz 0.015
Standardabweichung	Mittelwert Generalisten: 4.80% Mittelwert Spezialisten: 6.41% Signifikanz 0.079

Abbildung 13: T-Test bei Unabhängigen Stichproben (SPSS). (Daten: SNL)

Anhand vom T-Test wurde aufgezeigt, dass

1. **Spezialisten eine bessere mittlere Rendite als die Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist mit einem p-Wert von 0.015 signifikant.**
2. **Spezialisten eine grössere Standardabweichung als die Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist mit einem p-Wert von 0.079 auf 10% Niveau signifikant.**
3. **Spezialisten eine höhere Sharpe Ratio also eine bessere Performance erzeugen gegenüber den Generalisten. Das Ergebnis ist mit einem p-Wert von 0.030 signifikant.**
4. **Folglich wird die Hypothese H1, dass Diversifizierte REITs (Generalisten) ein geringeres Risiko bei gleicher Rendite gegenüber fokussierten REITs (Spezialisten) zeigen, verworfen<sup>1</sup>.**

### **3.6 Test von Hypothese 2:**

In diesem Abschnitt geht es darum, die Rendite (Total Return) der REITs ob Generalist oder Spezialist während kurzfristigen Schocks zu untersuchen. In den letzten Jahren konnten wir zwei solcher Schocks feststellen. Im Jahr 2008 die globale Finanzkrise, für die die Immobilienbranche eine Teilschuld trägt. Anschliessend im Jahr 2020-2021 die COVID-19-Krise.

#### **3.6.1 Performance der REITs während der COVID19-Krise**

Leider musste festgestellt werden, dass die auf der SNL Datenbank vorhandenen Informationen nur bis 2011 zurückreichen und somit die Finanzkrise von 2008 nicht abdecken. Die vorliegende Studie wird sich daher auf die COVID19 Krise konzentrieren und es wird untersucht welche Einbrüche die Rendite der REITs von Generalisten gegenüber Spezialisten 2020 erlitten haben.

---

<sup>1</sup> *Hier kann man noch diskutieren, ob der T-Test durch einen adäquateren Test ersetzt werden könnte, da es bessere Tests (z.B. Jobson und Korkie Test) zum Vergleich von der Sharpe Ratio gibt.*

### 3.6.2 Grafische Darstellung

Auf den folgenden Diagrammen werden auf der x-Achse die Monate Januar 2020 bis April 2021 dargestellt.

Auf der y-Achse werden die mittlere monatliche Rendite von den jeweils untersuchten REITs dargestellt. So werden wir grafisch analysieren können, ob die Rendite von Spezialisten oder von Generalisten kurzfristig mehr von der Krise betroffen wurde.

### 3.6.3 Alle Spezialisten

Zunächst wurden die mittleren monatlichen Renditen aller Spezialisten und Generalisten berechnet und verglichen. Die Ergebnisse sind in Abbildung 14 dargestellt.

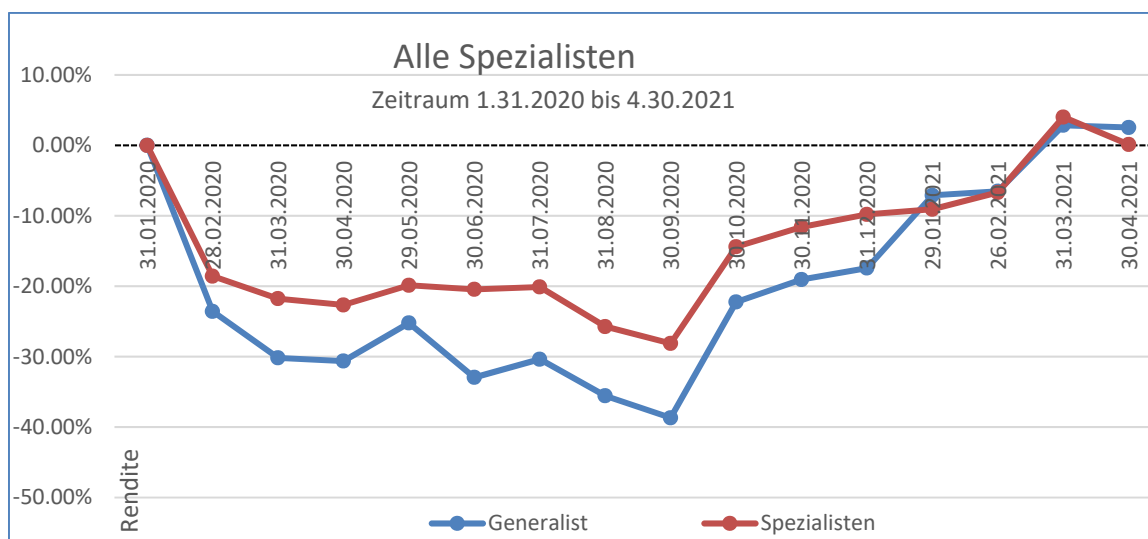


Abbildung 14: Vergleich Spezialisten mit Generalisten. (Daten: SNL)

Man sieht, dass der berechnete durchschnittliche Mittelwert von den Spezialisten weniger von der COVID-Krise betroffen ist als der Wert der Generalisten.

Bei dieser Studie muss bei der Definition der Spezialisten sehr vorsichtig vorgegangen werden. Bei der Berechnung eines Mittelwertes von den Renditen der Spezialisten werden die Spezialisten nichts anderes als ein grosses Generalisten-Portfolio behandelt. Dieses Portfolio profitiert wiederum von dem Diversifikationseffekt. In der COVID-Krise hat es wie stets in der Krise Gewinner und Verlierer. Aus diesem Grund wurden die Spezialisten nach Spezialisierungsgebiet klassifiziert. Im nächsten Punkt wird man grafisch sehen, welche Spezialisten in der Krise verloren oder gewonnen haben.

### 3.6.4 Verlierer. Spezialisten, die in der Krise mehr verlieren als die Generalisten

#### 3.6.4.1 Hotels

Als erstes wurden die mittleren Werten von den REITs, die in Hotels investiert sind, untersucht. Die Ergebnisse sind in Abbildung 17 dargestellt.

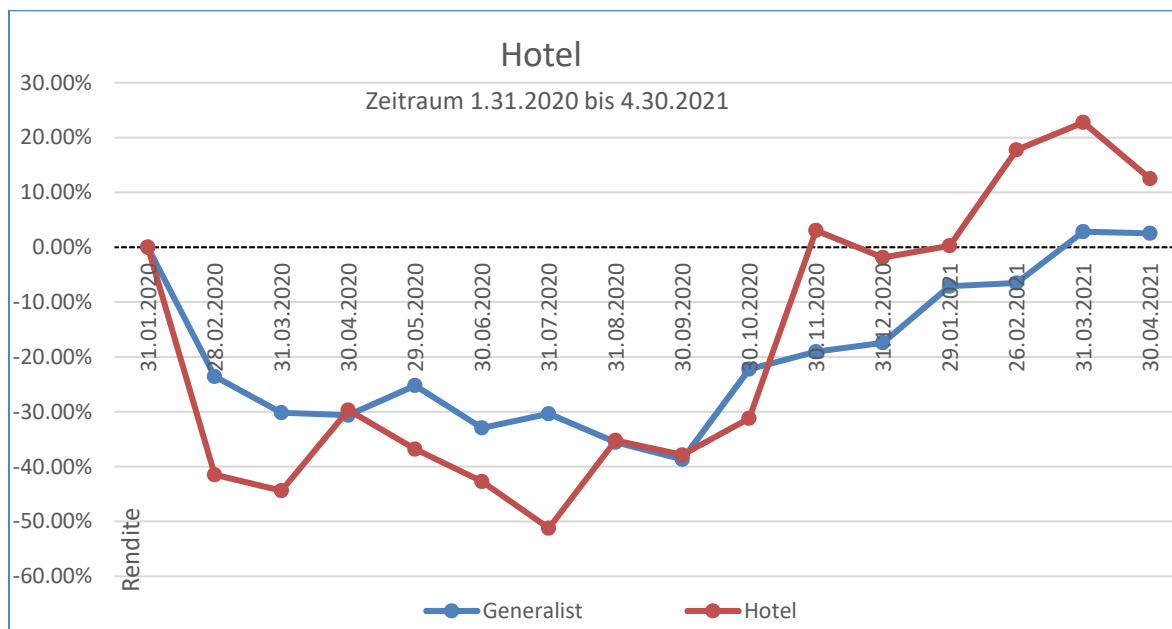


Abbildung 15: Vergleich Hotels mit Generalisten. (Daten: SNL)

Hier stellt man fest, dass die Hotels in den neun ersten Monaten der Krise, also von Januar 2020 bis im September 2020 deutlich mehr (ca. 10% mehr) verloren haben als die Generalisten. Die anekdotische Evidenz konnten wir aus den Zeitungen (NZZ, Tages Anzeiger, Le Monde) entnehmen. Es war die Zeit der ersten Infektionswelle in der sich keiner getraut hat in die Ferien zu gehen, geschweige denn in einem Hotel zu übernachten.



### 3.6.4.2 Sondergebiet

Unter dieser Kategorie wurden diverse Anlagentypen zusammengeführt. Als kurze Erläuterung wurden drei von diesen REITs detaillierter untersucht:

American Campus Communities, Inc.: das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung und die Verwaltung von Studentenwohnheimen spezialisiert.

CoreCivic, Inc.: ist ein Unternehmen, dass sich auf den Betrieb und die Leitung von privaten Gefängnissen spezialisiert hat.

EPR Properties: das Unternehmen hat sich auf die Entwicklung und Betreuung von Freizeitparks (z.B. Wasserparks) sowie von Theater und Skigebieten spezialisiert.

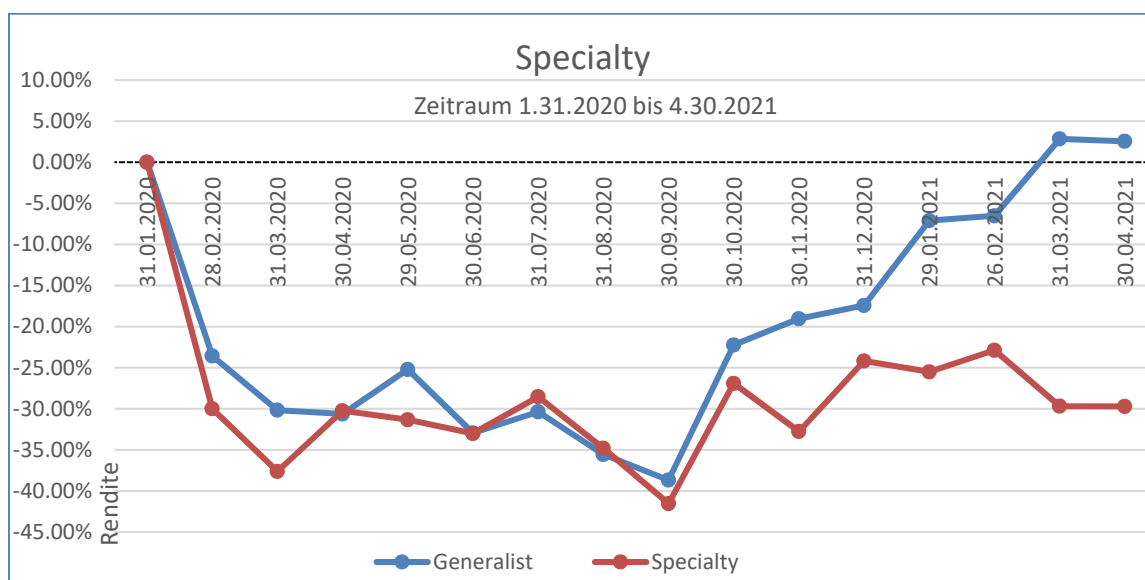


Abbildung 16: Vergleich Sondergebiet (Specialty) mit Generalisten. (Daten: SNL)

Grafisch stellt man fest, dass die Spezialisten von dieser Sonderimmobilienklasse in den neun ersten Monaten der Krise, also von Januar 2020 bis September 2020 etwas mehr verloren haben als die Generalisten. Weiterhin stellt man fest, dass in den Folgemonaten, also von September 2020 bis im April 2021 die Renditen sehr schlecht geblieben sind, sogar schlechter als die Rendite der Generalisten. Wegen der Heterogenität dieser Anlagegruppe werden wir zu diesen Ergebnissen keine kausale Interpretation suchen.

### 3.6.4.3 Shopping-Center

Unter dieser Kategorie fallen Einkaufszentren sowie Designer Outlets.

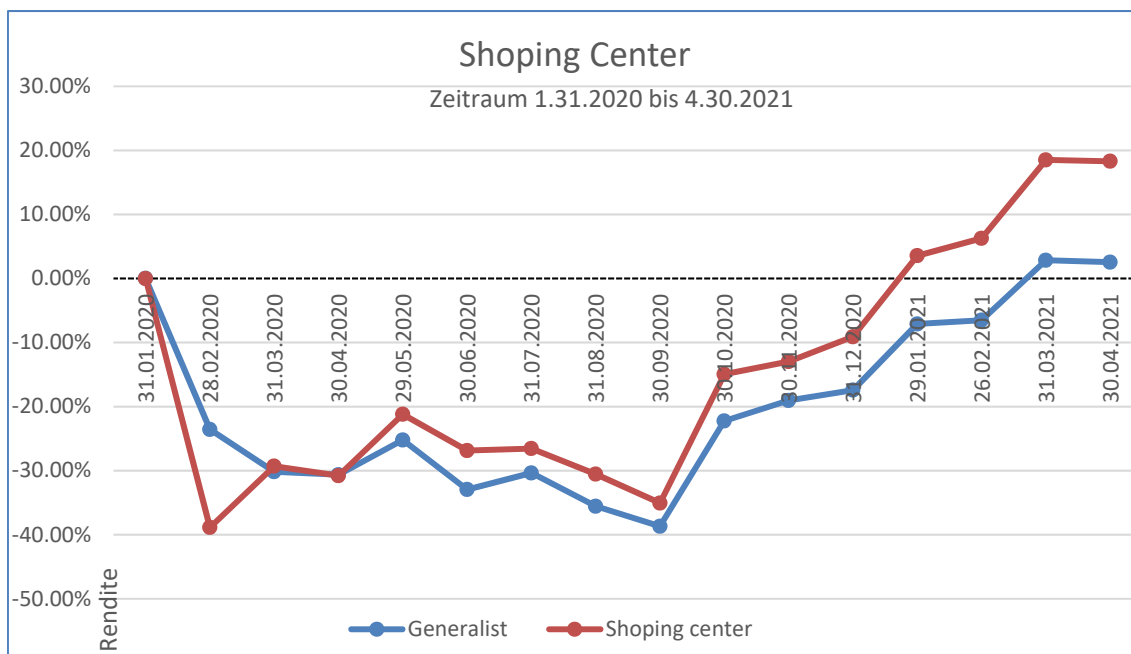


Abbildung 17: Vergleich Shopping Center mit Generalisten. (Daten: SNL)

Grafisch stellt man fest, dass diese Shopping-Center im Vergleich zu den Generalisten nur im Februar stark eingebüsst haben. Dann hat sich der Renditeverlauf beruhigt. Die Ergebnisse lassen sich aus generellen Beobachtungen des Weltgeschehens erklären. Im Januar und Februar 2020 hat sich kein Amerikaner in ein Shopping-Center zugetraut. Nachher hat sich die Situation aber wieder beruhigt.

### 3.6.5 Gewinner. Spezialisten, die in der Krise mehr verdienen als die Generalisten

Unter dieser Kategorie fallen mehrere REIT Typen. Es werden lediglich drei Typen genauer untersucht, aus denen interessante Informationen zu entnehmen sind.

### 3.6.5.1 Krankenhäuser und Pflegeheime (Health Care)

Unter dieser Rubrik fallen REITs, die in Krankenhäuser investieren. Hier stellt man fest, dass die Spezialisierung in der Asset-Klasse Health Care in der Krise deutlich bessere Zahlen geschrieben hat als die Generalisten. Dies lässt sich gut erklären, da während der COVID-Krise viele Personen hospitalisiert wurden.

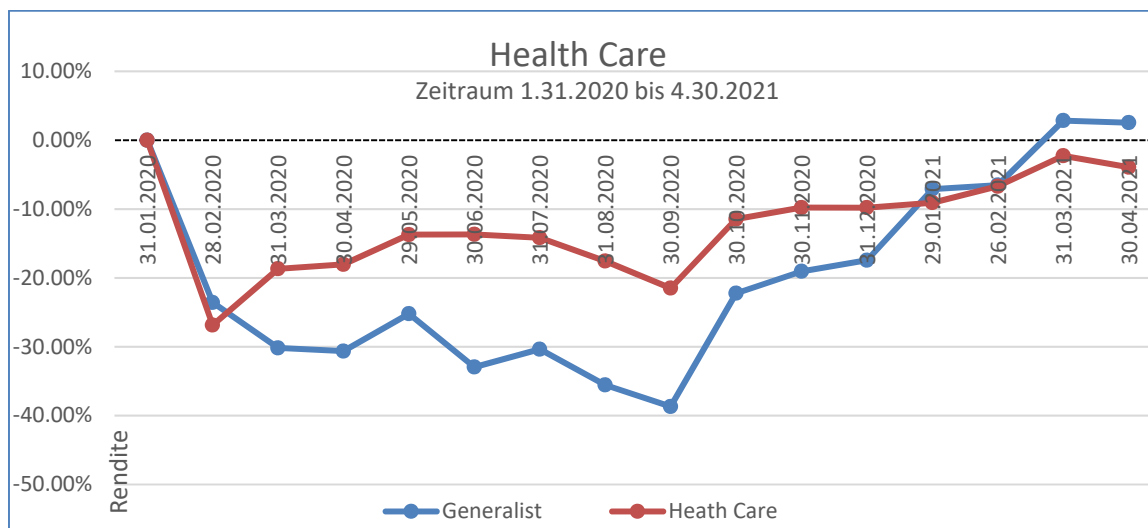


Abbildung 18: Vergleich Health Care mit Generalisten. (Daten: SNL)

### 3.6.5.2 Industrie

Unter dieser Kategorie fallen REITs, die in der Industrie- und Logistikgebäude investiert sind. In der vorliegenden Untersuchung konnten Daten von sechs REITs analysiert werden. Auf Basis der Grafik aus Abbildung 17 stellt man fest, dass die auf Industrie spezialisierten REITs in der Krise bessere Renditen erzielt haben, als die Generalisten. Bei den Industrieunternehmen wurde die Produktion nicht eingestellt. Die Konsumenten haben sogar mehr Kaufpotential als üblich entwickelt, da für viele Menschen Urlaub sowie andere Freizeitprojekten ausgefallen sind.

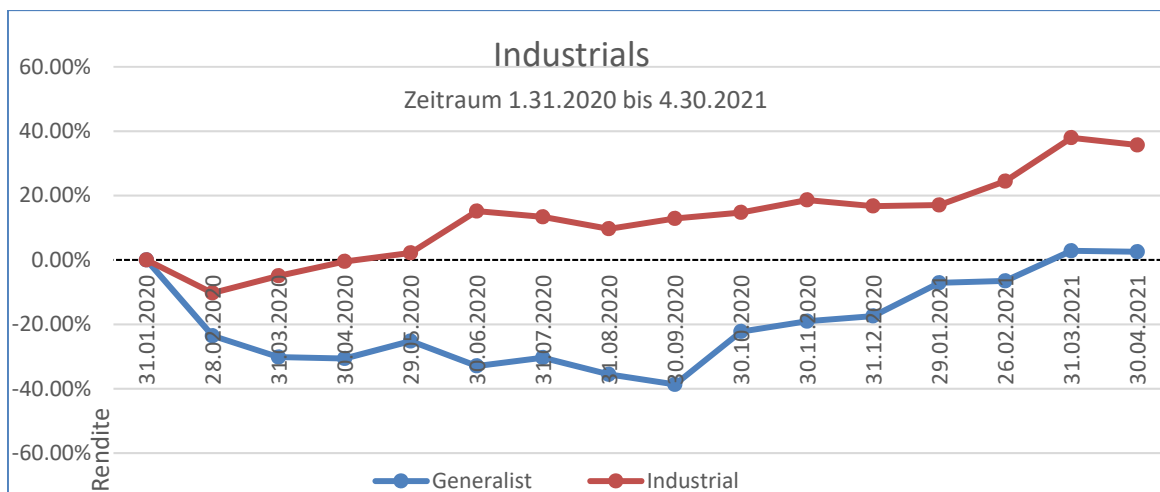


Abbildung 19: Vergleich Spezialisten Industrie- und Logistikgebäude mit Generalisten. (Daten: SNL)

### 3.6.5.3 Bürogebäude

Dieses Anlagesegment wird zuletzt untersucht. Wie unten in Abbildung 11 festzustellen ist, haben die in Bürogebäuden spezialisierten REITs während den ersten neun Monaten der COVID-Krise weniger eingebüsst als die Generalisten. Dieser Trend hat sich dann jedoch gedreht. Wie man es heute auch in der Schweiz kennt, sind Begriffe wie *Home Office* oder *Flex Office* keine exotischen Begriffen mehr. Viele Firmen haben ihren Büroflächenbedarf neu ermittelt und Mietverträge gekündigt. Die neun ersten Monate lassen sich mit langen Kündigungsfristen und trägen Umgestaltungen von Büroflächen erklären. Die Besitzer von Bürogebäuden müssen nun ihre Strategie neu definieren und gewisse Büroflächen neu vermieten oder umwidmen.

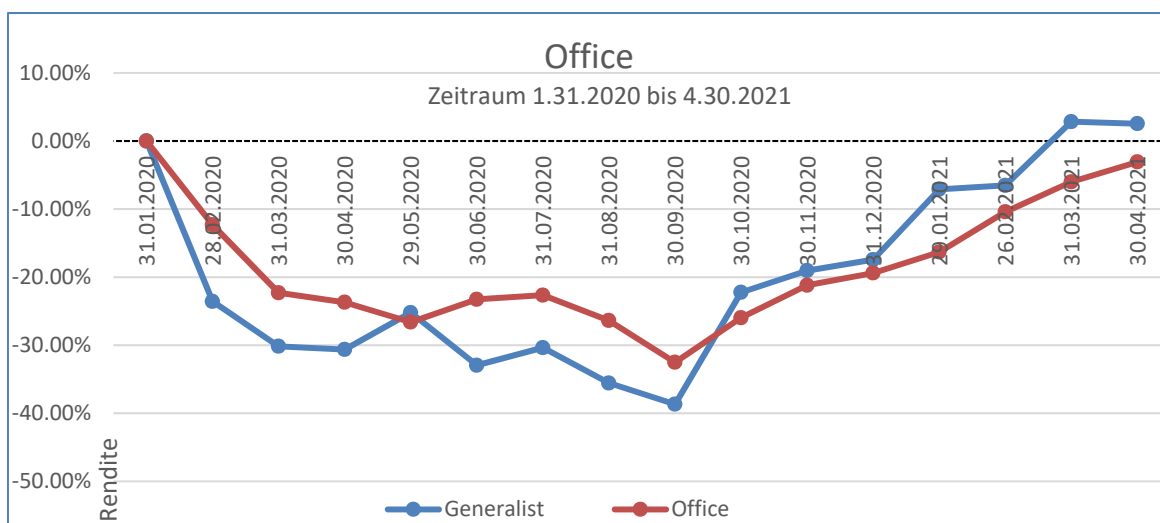


Abbildung 20: Vergleich Bürogebäude mit Generalisten. (Daten: SNL)

### 3.6.5.4 Andere

Nebst den Shopping-Centern, Krankenhäuser und Pflegeheime und Industrie- und Logistikgebäude haben auch REITs die in Mehrfamilienhäuser, Einfamilienhäuser, Einzelhandel, und Logistik in der Krise bessere Rendite erzielt als die Generalisten. Wir werden hier nicht auf jede einzelne Spezialisierung eingehen. Die grafischen Unterschiede mit den Generalisten sind jedoch in den Abbildungen 12, 13 und 14 dargestellt.

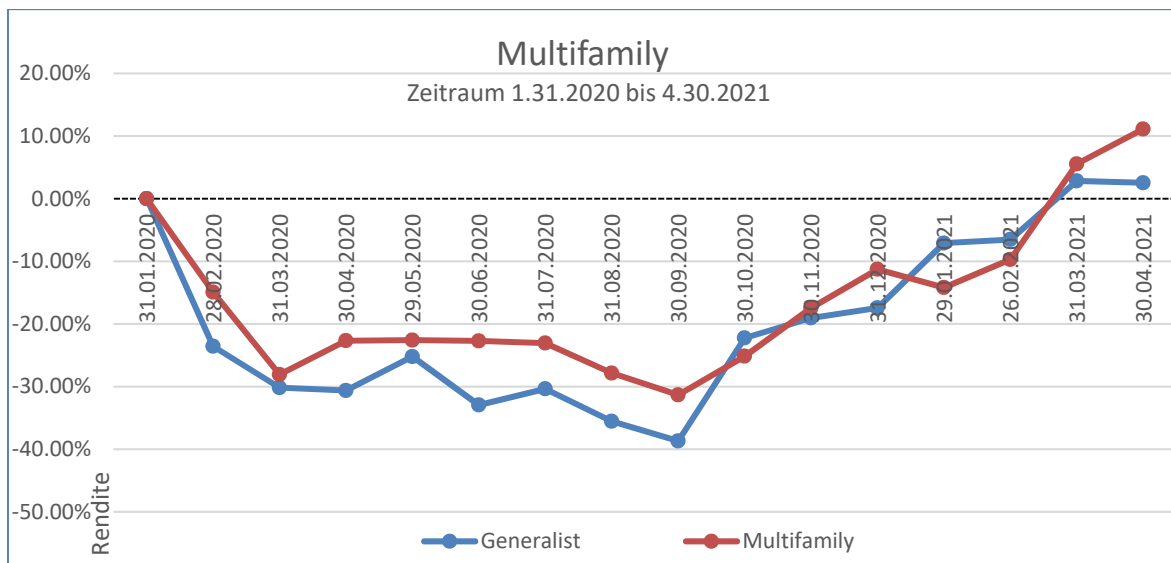


Abbildung 21: Vergleich Mehrfamilienhäuser mit Generalisten. (Daten: SNL)

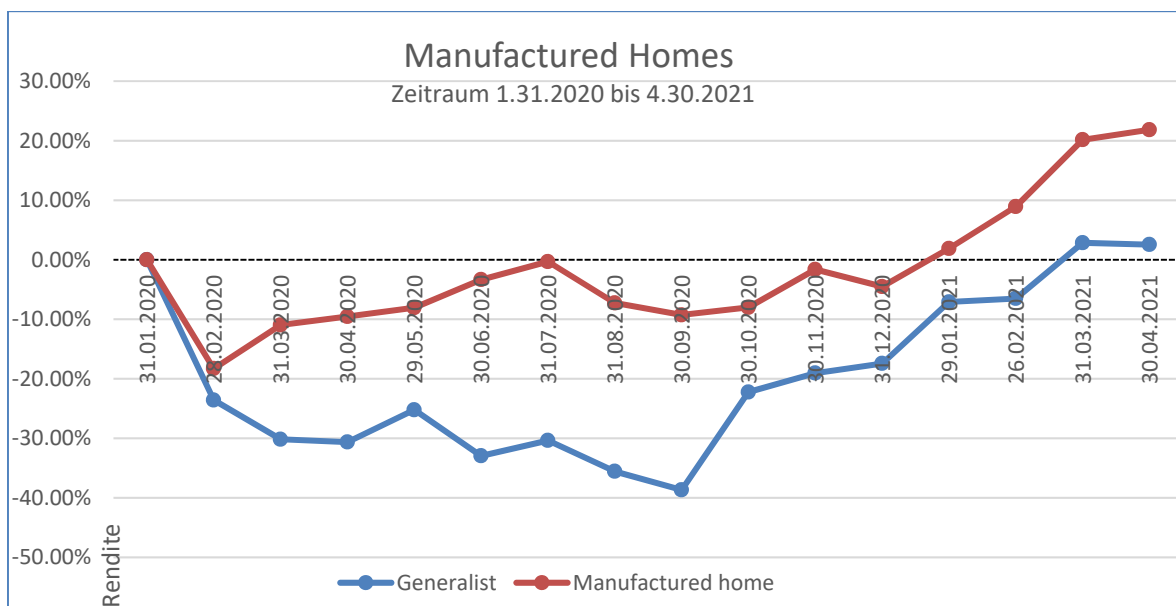


Abbildung 22: Vergleich Fertighäuser mit Generalisten. (Daten: SNL)

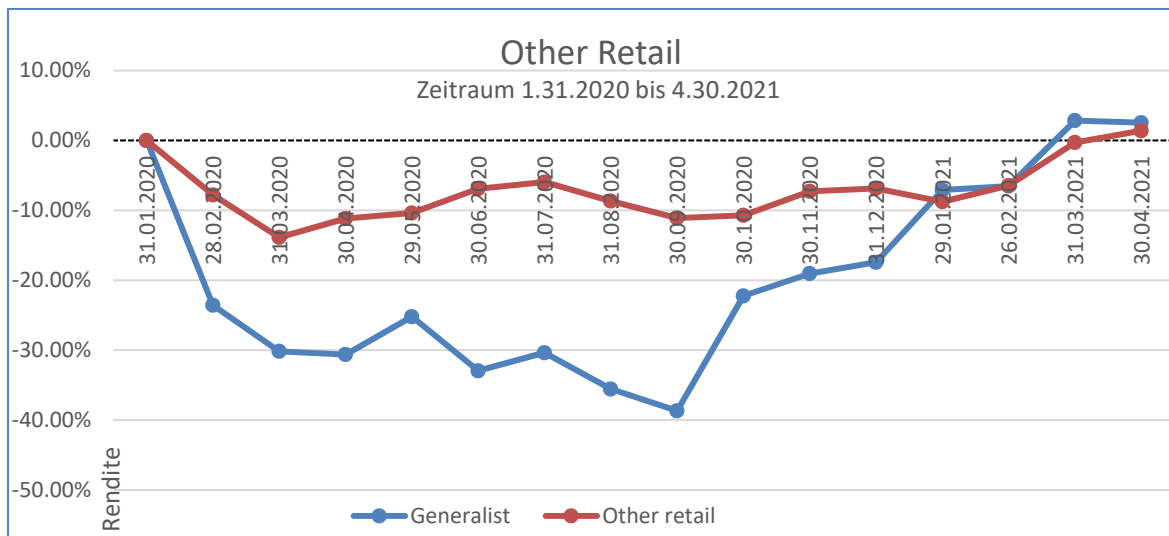


Abbildung 23: Vergleich Other Retail mit Generalisten. (Daten: SNL)

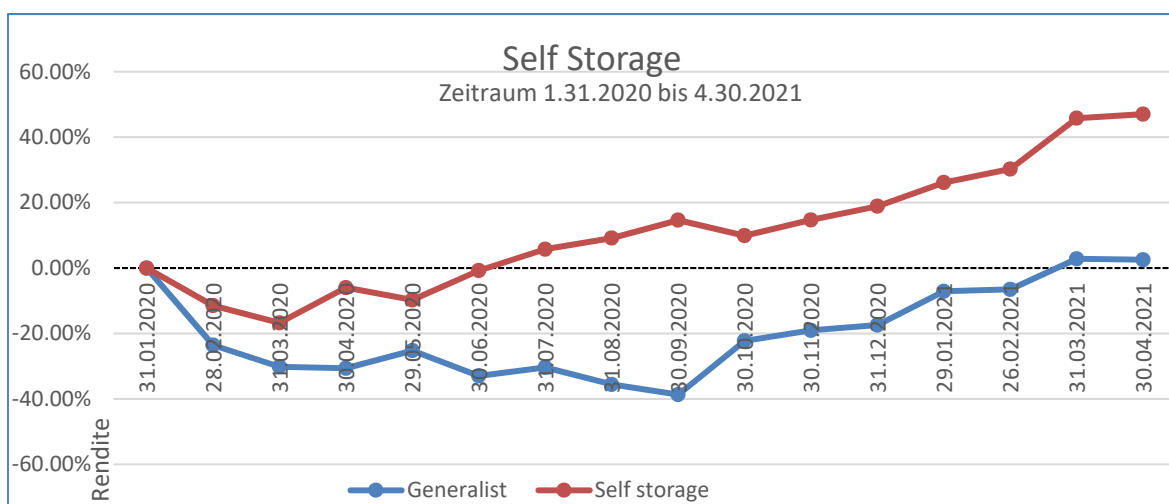


Abbildung 24: Vergleich Mietlager mit Generalisten. (Daten: SNL)

### **3.6.6 Zusammenfassung**

Wie man es grafisch feststellen kann, hat die COVID-Krise die Rendite von den beobachteten REITs vorübergehend teilweise mehr und teilweise weniger beeinflusst als die Rendite der Generalisten. Hierdurch eine Folgerung zu ziehen, in welchen Anlagetyp eher zu investieren ist, wäre falsch, da jede Krise anders ist und die Anlagetypen unterschiedlich beeinflusst werden.

**Die Hypothese 2, dass Generalisten bei kurzfristigen Schocks weniger betroffen als Spezialisten sind, kann man weder annehmen noch verwerfen. Hier muss man nuancieren, dass der Einfluss vom Spezialisierungsgebiet und vom Sektor abhängig ist.**

## **3.7 Marktintegration und Investmentstrategien**

**H3: Da Diversifikationsstrategien auf der ökonomischen Entwicklung von Regionen basieren, dominieren in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Anlagestrategien.**

### **3.7.1 Definition von Marktintegration**

Unter Marktintegration werden Prozesse verstanden, die mehrere Märkte (in unserem Fall geografisch verschieden) zu einem größeren Markt (Binnenmarkt der USA) zusammenführen. Marktintegration setzt äussere Einwirkungen, die sich mittels einer Korrelation positiv aufzeigen, voraus.

### **3.7.2 Was sind klassische Anlagestrategien**

In dem Sinne dieser Arbeit bedeuten klassische Strategien eine geografische und sektorielle Diversifikation. Geografische und sektorielle Diversifikation ist per Definition die Strategie der Generalisten REITs. Sie investieren in mehreren Anlagetypen in Standorte, die weit auseinanderliegen.

Bei geringerem Integrationsgrad der Region, d.h. in einem Markt, der wenig mit den Marktindikatoren korreliert, dominieren die klassischen Strategien, d.h. geografische und sektorielle Diversifikation.

**Anders formuliert erwartet man also, dass die Generalisten weniger mit dem Markt korrelieren als die Spezialisten.**

**Im Umkehrschluss werden bei starkem Integrationsgrad die Spezialisten dominieren. Man erwartet also, dass die Spezialisten mehr mit dem Markt korrelieren als die Generalisten.**

### 3.7.3 Messung von Marktintegration

Um die Marktintegration zu messen, werden makroökonomische Daten zur Erklärung von REIT-Renditen verwendet.

Die ausgewählten makroökonomischen Daten sind:

- NAREIT Index (insbesondere dessen Performance).
- BIP Index (in Englisch *GDP*)
- Arbeitslosigkeitsrate (in Englisch *Unemployment Rate*)
- Festhypothek mit Laufdauer 10 Jahren (in Englisch *10 year fixed rate mortgage*)
- Inflationsrate mit Rückblick 10 Jahren (in Englisch *10 year breakeven inflation rate*)
- S&P 500 Index

### 3.7.4 Multiple Regression

Um die Marktintegration und die Marktabhängigkeit zu messen, werden zunächst die REIT-Rendite auf die oben aufgelisteten makroökonomischen Variablen bzw. nationalen Faktoren regressiert. Das Prinzip der Regression wurde bereits im Unterkapitel 3.5.2 erläutert.

Mit der multiplen Regression wird der Wert vom Bestimmtheitsmass  $R^2$  ermittelt. Je höher dieser Wert, desto höher der Integrationsgrad. Als Gedankenstütze muss man hier noch mal erläutern, dass  $R^2$  ein absoluter Wert ist und über den Bereich  $0 < R^2 < 1$  erstreckt.

Beim Korrelationskoeffizient  $R^2$  zeigt man dann, wie hoch die REIT-Rendite vom globalen Markt abhängig ist. Es hat dann zwei möglichen Szenarien:

- Wenn der Markt **stark integriert** ist, ist der  $R^2$ -Wert nahe bei 1.
- Wenn der Markt aber **wenig integriert** ist, tendiert der  $R^2$ -Wert gegen 0.



### 3.7.5 Korrelationsanalyse

Ein ebenso wichtiger Aspekt von der Markintegration ist die Korrelation der REIT-Renditen mit den nationalen Kennwerten. Hier wird untersucht, welche nationale Kennwerte die Renditen von den REITs erklären können.

Mittels der statistischen Modelle wird nebst dem Korrelationsgrad noch die Signifikanz der Ergebnisse geprüft.

### 3.7.6 Berechnung der Multiplen Regression und Marktkorrelation für Generalisten

Hierfür wird die Korrelation der Renditedurchschnittswerte der Generalisten mit den ausgewählten makroökonomischen Indikatoren (BIP, Arbeitslosenquote, Festhypothekensatz 10 Jahren, Inflationsrate, S&P 500 Index) mittels SPSS ermittelt.

Anhand der Ergebnisse kann man zunächst feststellen, dass der berechnete  $R^2$  einen Wert von 0.911 hat. Dieser Wert ist sehr hoch und nahe bei 1. In anderen Worten heisst es, dass die REITs Rendite der Generalisten stark mit dem Markt korrelieren.

#### Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R- Quadrat	Standardfehler Des Schätzers
1	,954 <sup>a</sup>	,911	,906	9,66312
A. Einflußvariablen : (Konstante), Sp500index, Festzinshypothek10jahren, Enunemployment, Inflationsrate10jahren, Bruttoinlandprodukt				

Abbildung 25: Berechnung von  $R^2$  bei den Generalisten. (Daten: SNL)

Weiter interessieren die Regressionskoeffizienten und deren Signifikanz. Aus dem Modell lassen sich die Koeffizienten in Abbildung 26 ermitteln.

### Koeffizienten

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			
	Regressionskoeffizient B	Std. Fehler	Beta	T	Sig.	
1	(Konstante)	-209,328	76,307		-2,743	,007
	Enunemployment	-5,665	,629	-,371	-9,003	,000
	BruttoInland Produkt	2,645	,743	,149	3,561	,001
	Festzinshypothek 10Jahren	-9,302	3,077	-,118	-3,023	,003
	Inflationsrate10 Jahren	-9,216	3,813	-,096	-2,417	,017
	SP500Index	1,367	,088	,731	15,581	,000

A. Abhängige Variable: Mittelreitgeneralist

Abbildung 26: Berechnung der Regressionskoeffizienten bei den Generalisten. (Daten: SNL)

**Aus dieser Tabelle lässt sich zeigen, dass die Arbeitslosigkeitsrate, den BIP und die Hypothekarzinsen die REIT-Renditen der Generalisten unterschiedlich beeinflussen. Arbeitslosigkeitsrate und BIP sogar sehr signifikant. Das Signifikanzniveau ist bei 0.000. Der Einfluss des Hypothekarzinsatz auf die Rendite der Generalisten ist ebenfalls signifikant.**

#### 3.7.7 Multiple Regressionsgleichung für Generalisten

Aus den Ergebnissen aus dem SPSS lässt sich folgende Gleichung ableiten:

$$Y = -209,328 - 5,665 * \text{Arbeitslosigkeitsquote} + 2,345 * \text{GDP} - 9,302 * \text{10-Jahre-Festhypothekarzinsatz} - 9,216 * \text{Inflationsrate} + 1,367 * \text{S\&P 500 Index}$$

In Worten heisst es, dass die REIT-Renditen der Generalisten

- mit einem Faktor von -5.665 von der Arbeitslosigkeitsrate negativ beeinflusst wird. Die Arbeitslosigkeitsrate steigt, der Wert der REIT sinkt.
- mit einem Faktor von +2,345 vom GDP positiv beeinflusst wird. Der BIP steigt, so tut es auch der Wert der REIT.

- mit einem Faktor von -9,302 vom 10-Jahre-Festhypothekarzinsatz negativ beeinflusst wird. Mit steigendem 10-Jahre-Festhypothekarzinsatz sinkt die REIT-Rendite.
- mit einem Faktor von -9,216 von der Inflationsrate negativ beeinflusst wird. Die Inflation steigt, der Wert der REIT sinkt.
- mit einem Faktor von +1,367 vom S&P 500 Index positiv beeinflusst wird. Der S&P 500 Index steigt, so tut auch der Wert der REIT-Renditen.

### 3.7.8 Berechnung der Marktkorrelation für Spezialisten

Hierfür wird die Korrelation der Renditedurchschnittswerte der Spezialisten mit den ausgewählten makroökonomischen Indikatoren (BIP, Arbeitslosigkeitsrate, Festhypothekensatz 10 Jahren, Inflationsrate, S&P 500 Index) mittels SPSS ermittelt.

Von den Ergebnissen kann man zuerst feststellen, dass das berechnete  $R^2$  einen Wert von 0.929 hat. Dieser Wert ist sehr hoch und ganz nahe bei 1. In anderen Worten heisst es, dass die REITs Rendite der Spezialisten stark mit dem Markt korrelieren und noch stärker als die Rendite der Generalisten.

#### Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R- Quadrat	Standardfehler Des Schätzers
1	,982 <sup>a</sup>	,964	,962	9,88149
A. Einflußvariablen : (Konstante), Sp500index, Festzinshypothek10jahren, Enunemployment, Inflationsrate10jahren, Bruttoinlandprodukt				

Abbildung 27: Berechnung von  $R^2$  bei den Spezialisten. (Daten: SNL)

Weiter interessieren die Regressionskoeffizienten und deren Signifikanz.

Aus dem Modell lassen sich die Koeffizienten von der Abbildung 28 ermitteln.

### Koeffizienten

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten			
	Regressionskoeffizient B	Std. Fehler	Beta	T	Sig.	
1	(Konstante)	-204,772	78,031			
	Unemployment	-5,382	,643	-,220	-8,364	,000
	BruttoInland Produkt	2,256	,760	,079	2,970	,004
	Festzinshypothek 10Jahren	-11,552	3,147	-,091	-3,671	,000
	Inflationsrate 10 Jahren	-14,450	3,899	-,094	-3,706	,000
	SP500Index	2,544	,090	,847	28,360	,000

A. Abhängige Variable: Mittelreitspezialist

Abbildung 28: Berechnung der Regressionskoeffizienten bei den Generalisten. (Daten: SNL)

**Aus dieser Tabelle lässt sich zeigen, dass die Arbeitslosigkeitsrate, der BIP und der Hypothekarzinzsatz die REIT-Renditen der Generalisten hoch signifikant beeinflussen. Alle Variablen sind auf dem 1%-Signifikanzniveau signifikant.**

### 3.7.9 Multiple-Regression Gleichung bei den Spezialisten

$$Y = -204,772 - 5,382 * \text{Arbeitslosigkeitsquote} + 2,256 * \text{GDP} - 11,552 * \text{10-Jahre-Festhypothkarzinzsatz} - 14,450 * \text{Inflationsrate} + 2,544 * \text{S\&P 500 Index}$$

In Worten heisst es, dass die REIT-Renditen der Generalisten:

- mit einem Faktor von -5.382 von der Arbeitslosigkeitsrate negativ beeinflusst wird. Die Arbeitslosigkeitsrate steigt, der Wert der REIT sinkt.
- mit einem Faktor von +2,256 vom GDP positiv beeinflusst wird. Der BIP steigt, so tut auch der Wert der REIT.
- mit einem Faktor von -11,552 vom 10-Jahre-Festhypothkarzinzsatz negativ beeinflusst wird. Steigt der 10-Jahre-Festhypothkarzinzsatz, sinkt der Wert der REIT-Renditen.
- mit einem Faktor von -14,450 von der Inflationsrate negativ beeinflusst wird. Die Inflation steigt, der Wert der REIT-Renditen sinkt.
- mit einem Faktor von +2,544 vom S&P 500 Index positiv beeinflusst wird. Steigt der S&P 500 Index, so steigt auch der Wert der REIT-Renditen.

### 3.7.10 Ist die Marktkorrelation bei den Spezialisten grösser als bei den Generalisten?

Die Korrelation von Generalisten und Spezialisten mit den ökonomischen Indikatoren werden in der unten aufgeführten Tabelle ermittelt. Spezialisten und Generalisten weisen unterschiedliche Abhängigkeiten vom Markt auf. Grün bedeutet, dass die Korrelationskoeffizienten signifikant sind.

		MittelREITGeneralis	MittelREITSpezialist
Enemployment	Pearson-Korrelation	-,653**	-,516**
	Sig. (2-seitig)	,000	,000
	N	113	113
BruttoInlandProdukt	Pearson-Korrelation	-,172	-,309**
	Sig. (2-seitig)	,073	,001
	N	109	109
Festzinshypothek10Jahren	Pearson-Korrelation	-,025	-,157
	Sig. (2-seitig)	,796	,097
	N	113	113
Inflationsrate10Jahren	Pearson-Korrelation	-,423**	-,467**
	Sig. (2-seitig)	,000	,000
	N	113	113
SP500Index	Pearson-Korrelation	,814**	,929**
	Sig. (2-seitig)	,000	,000
	N	113	113

\*\* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Abbildung 29: Korrelationen von Generalisten und Spezialisten mit Marktindikatoren. (Daten: SNL)

Nun werden die Korrelationswerte der Spezialisten und der Generalisten auf Unterschiede getestet.

### 3.7.11 Signifikanz der Ergebnisse

Ob die Marktabhängigkeit von den Spezialisten unterschiedlich signifikant ist als die der Generalisten wird mittels eines Fischer's z-Tests untersucht.

		MittelREITGeneralis	MittelREITSpezialist	Fischer's z-Test
Enunemployment	Pearson-Korrelation	-,653**	-,516**	z = -1.5547 p = 0.120
	Sig. (2-seitig)	,000	,000	
	N	113	113	
BruttoInlandProdukt	Pearson-Korrelation	-,172	-,309**	z = 1.0806 p = 0.280
	Sig. (2-seitig)	,073	,001	
	N	109	109	
Festzinshypothek10 Jahren	Pearson-Korrelation	-,025	-,157	z = -0.9886 p = 0.323
	Sig. (2-seitig)	,796	,097	
	N	113	113	
Inflationsrate10Jahr en	Pearson-Korrelation	-,423**	-,467**	z = 0.4070 p = 0.684
	Sig. (2-seitig)	,000	,000	
	N	113	113	
SP500Index	Pearson-Korrelation	,814**	,929**	z = -2.2342 p = 0.025
	Sig. (2-seitig)	,000	,000	
	N	113	113	

Abbildung 30: Berechnung der Signifikanz bei den Marktkorrelationen. (Daten: SNL)

Es lässt sich aus der Berechnung in Abbildung 30 erkennen, dass die Spezialisten mehr mit dem S&P 500 Index korrelieren als die Generalisten. Die Ergebnisse der Korrelation mit den anderen Marktindikatoren sind bei den Generalisten und Spezialisten nicht signifikant unterschiedlich. Bei diesen Kriterien kann man keine Folgerungen ziehen, ob eine Gruppe mehr mit dem Markt korreliert als die andere.

**Dies bedeutet, dass die Hypothese, dass in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Strategien zur Anwendung kommen verworfen wird.**

#### 4. Schlussbetrachtung

**H1: Diversifizierte REITs (Generalisten) zeigen ein geringes Risiko bei gleicher Rendite gegenüber fokussierten REITs (Spezialisten) auf.**

Die Hypothese H1, dass Diversifizierte REITs (Generalisten) ein geringes Risiko bei gleicher Rendite gegenüber fokussierten REITs (Spezialisten) zeigen, haben wir verworfen.

**H2: Generalisten sind bei kurzfristigen Schocks weniger betroffen als Spezialisten.**

Die Hypothese H2 konnte weder verworfen noch angenommen werden. Hier ist das Ergebnis vom Anlagesektor des Spezialisten abhängig.

**H3: Da Diversifikationsstrategien auf der ökonomischen Entwicklung von Regionen basieren, dominieren in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Anlagestrategien.**

Die Korrelationswerte mit den makroökonomischen Indikatoren (BIP, Arbeitslosenquote, Festhypothekensatz 10 Jahren, Inflationsrate, S&P 500 Index) sind bei den Spezialisten immer höher als bei den Generalisten. Es lässt sich daraus schließen, dass die Spezialisten mehr mit dem Markt korrelieren als die Generalisten. Somit dominieren **in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Strategien, d.h. die Strategien der Generalisten.**

Signifikanztest: Leider ist das Ergebnis der Korrelationen nicht signifikant.

#### 4.1 Fazit

Es wurde gezeigt, dass die mittlere Distanz zwischen den Liegenschaften, der Herfindahl Index Regional, die Anzahl der MSA in denen ein REIT akquiriert hat und der regionale Herfindahl Index keinen signifikanten Einfluss auf die Performance des beobachteten REITs haben.

Weiter konnten wir zeigen, dass Spezialisten eine bessere mittlere Rendite als die Generalisten erzielen. Das Ergebnis ist signifikant. Wir konnten auch zeigen, dass Spezialisten eine grössere Standardabweichung (Risiko) als die Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist signifikant. Zuletzt konnten wir zeigen, dass Spezialisten eine höhere Sharpe Ratio, also eine bessere Performance, gegenüber den Generalisten aufzeigen. Das Ergebnis ist signifikant.

Anschliessend konnten wir feststellen, dass die COVID-19-Krise die Renditen von den beobachteten REITs vorübergehend teilweise mehr und teilweise weniger in Abhängigkeit der Sektorallokation beeinflusst hat als die Rendite der Generalisten. Hier eine allgemeine Schlussfolgerung zu ziehen, in welchen Anlagentyp man eher investieren müsste, wäre falsch, da jede Krise anders ist und die Anlagentypen unterschiedlich beeinflusst werden.

Zuletzt wurde die ökonomische Entwicklung von Regionen und die Korrelation verschiedener REITs mit makroökonomischen Faktoren untersucht. Man konnte erkennen, dass die absoluten Korrelationswerte der Spezialisten immer höher sind als die der Generalisten. Es lässt sich daraus schliessen, dass die Spezialisten mehr mit dem Markt korrelieren als die Generalisten und somit in Regionen mit geringerem Marktintegrationsgrad tendenziell klassische Strategien, d.h. die Strategie der Generalisten dominieren.



## 4.2 Limitation der Studie

Für die Untersuchung wurden Daten von der SNL Datenbank herangezogen, die sich auf US-amerikanische REITs beziehen. Anderen Datenbank, die zum Beispiel weitere Objekte und andere Fondsstrukturen einhalten und nicht öffentlich zugänglich sind, könnten weitere Erkenntnisse liefern.

Da die verwendeten Daten öffentlich sind, könnte man sich überlegen, warum signifikante Unterschiede bei den Renditen erkennbar wären. Der Immobilienmarkt ist in der freien Marktwirtschaft integriert und einem qualifizierten Asset Manager liegt es in der Hand, unterschiedliche Rendite bzw. Marktlücken zu erkennen. Jeder Anlagefond würde dann in die Richtung steuern, wo die Performance am grössten ist und die Performanceunterschiede verschwinden lassen.

Weiter stellt sich die Frage der richtigen Wahl des Signifikanztests für die Sharpe Ratio. Hier kann man noch diskutieren, ob der T-Test durch einen adäquateren Test ersetzt werden könnte, wie z.B. den Test von Jobson und Korkie.

Man könnte auch feststellen, dass die Datenbank doch recht klein ist: Es sind lediglich 70 REITs, für die man über vollständiges Datenmaterial verfügt. Als bei der vorliegenden Arbeit detailliert auf die Spezialisten fokussiert wurde, konnte man feststellen, dass es nur 3 bis 5 REITs pro Spezialisierungsgebiet gibt. Bei dieser geringen Stichprobe ist es schwierig bei den Ergebnissen eine Signifikanz zu erzielen. Eine globale Betrachtung könnten hier durch die Ausweitung der Stichprobengrösse helfen.

Zuletzt lassen die Ergebnisse vermuten, dass eine Diversifikationsstrategie bezogen auf Immobilienanlagen eine andere Herangehensweise als eine Diversifikationsstrategie in mehreren Asset Klassen benötigt. Um diese Vermutung zu belegen und eine adäquate Diversifikationsstrategie für Immobilienanlagen zu postulieren, sind weitere Analysen mit grösseren Datensätzen nötig.

**Literaturverzeichnis**

Adams, Z., Füss, R., Schindler, F., 2015. The Sources of Risk Spillovers among U.S. REITs: Financial Characteristics and Regional Proximity, *Real Estate Economics* 43(1), 67-100.

Bailey, W., Stulz, R.M., 1990. Benefits of International Diversification: The Case of Pacific Basin Stock Markets. *The Journal of Portfolio Management* 17, 47-61.

Capazzo, D.R., Lee, S., 1995. Property Type, Size and REIT Value. *Journal of Real Estate Research* 10(4), 363-379.

Capazzo, D.R., Seguin, P.J., 1999. Why Focus Matters. *Real Estate Finance* 17(4), 7-15.

Chiang, K., Lee, M., 2002. REITs in the Decentralised Investment Industry. *Journal of Property Investment and Finance* 20, 496-512.

Chiang, K.C.H., 2010. On the Comovement of REIT Prices. *Journal of Real Estate Research* 32(2), 187-200.

Cici, G., Corgel, J., Gibson, S., 2011. Can Fund Manager Select Outperforming REITs? Examining Fund Holdings and Trades. *Real Estate Economics* 39(3), 455-486.

Collett, D., Lizieri, C., Ward, C., 2003. Timing and the Holding Periods of Institutional Real Estate. *Real Estate Economics* 31(2), 205-222.

Eichholtz, P., Hoesli, M., MacGregor, B.D., Nanthakumaran, N., 1995. Real Estate Portfolio Diversification by Property Type and Geographical Region in the United Kingdom and the United States. *Journal of Property Finance* 6(3), 39-59.

Hartzell, D.J., Hekman, J., Miles, M., 1986. Diversification Categories in Investment Real Estate. *Journal of American Real Estate and Urban Economics Association (AREUEA)* 14(2), 230-254.

Hartzell, D.J., Shulman, D., Wurtzback, C., 1987. Refining the Analysis of Regional Diversification for Income Producing Real Estate. *Journal of Real Estate Research* 2(2), 85-95.

Lee, S., Devaney, S.P., 2007. The Changing Importance of Sector and Regional Factors in Real Estate Returns: 1987-2002. *Journal of Property Research* 24(1), 55-69.

Malizia, E., Simmons, R., 1991. Comparing Regional Classification for Real Estate Portfolio Diversification. *Journal of Real Estate Research* 6(1), 53-77.

SeungHan, R., Ziobrowski, A.J., 2011. Does Focus Really Matter? Specialized vs. Diversified REITs. *Journal of Real Estate Finance and Economics* 42(1), 68-83.

Markowitz, M.H., 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance* 7(1), 77-91.

Füss, Felix Schindler. Diversifikationsvorteile verbriefteter Immobilienanlagen in einem Mixed-Asset-Portfolio. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik* 2011 12(2): 170–191

**Anhang**

Anhang 1: Übersicht geografische Diversifikation

Anhang 2: Beispiel Distanz REIT Gruppe 1

Anhang 3: Beispiel Distanz REIT Gruppe 2

Anhang 4: Klassifizierung Generalist oder Spezialist mit *Threshold* Anzahl Objekte

Anhang 5: 9-er Matrix zur geografische und Sektorielle Klassifizierung

Anhang 6: Mittlere Rendite\_Risiko\_Sharpe Ratio von den REITs

Anhang 7: Mittlere Rendite\_Risiko\_Sharpe Ratio von den REITs\_Groupen 1

Anhang 8: Mittlere Rendite und kurzfristigen Schocks

Anhang 9: Übersicht Marktdaten (monthly) FRED

Anhang 10: SPSS. Hypothese 1

Anhang 11: SPSS. Hypothese 2 und 3

## **Ehrenwörtliche Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Der Einfluss von Diversifikationsstrategien auf die Performance von U.S. REITs“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Falle durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Zürich, den 06.09.2021

---