



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen
FEKH89
Examensarbete i finansiering
HT-21

Vad avgör tysk kapitalstruktur?

En empirisk studie om pecking order, trade-off teorin och bestämmande bakomliggande faktorer.

Författare:

Eline Damkjær, 19981117

Philip Forsdik, 19970217

Philip Jönerup, 19970706

Handledare:

Maria Gårdängen

Abstract

Title: What determines German capital structure? An empirical study about pecking order theory, trade off theory and determining factors for capital structure.

Seminar date: 13/1-22

Course: FEKH89

Supervisor: Maria Gårdängen

Keywords: Capital structure, Germany, Trade-off theory, Pecking order theory, Debt

Purpose: The purpose of this study is to investigate which factors influence the choice of German companies' capital structure. Furthermore, the study aims to examine the explanatory power of two well-established capital structure theories, pecking order and trade-off, for German companies.

Method: The study is using a deductive approach and a quantitative method. Eviews is used to run and analyze the regression.

Theoretical perspective: The study examines capital structure from a pecking order theory-perspective, trade-off theory-perspective. Furthermore the determining variables from previous research is used to examine the choice of capital structure of German companies.

Empirical evidence: The empirical evidence consists of 427 German companies, listed on the Frankfurt exchange during the years 2016-2020. Data was collected from Bloomberg terminal.

Conclusion: The result implies a significant positive correlation between long term debt and tangible assets and a significant negative correlation between size and long term debt. Profitability, growth opportunities and risk had inconclusive results. The study can not conclude if pecking order theory or trade-off theory best describe capital structure in German companies.

Sammanfattning

Titel: Vad avgör tysk kapitalstruktur? En empirisk studie om pecking order, trade-off teorin och bestämmande bakomliggande faktorer.

Seminariedatum: 13/1-22

Kurs: FEKH89

Handledare: Maria Gårdängen

Nyckelord: Kapitalstruktur, Tyskland, Trade-off teorin, Pecking order teorin, Skuldsättning

Syfte: Syftet är att undersöka hur olika variabler påverkar valet av kapitalstruktur hos tyska företag. Vidare ämnar studien att undersöka vilken av trade-off teorin och pecking order teorin som bäst förklarar valet av kapitalstruktur för tyska företag.

Metod: Studien använder en deduktiv ansats och kvantitativ metod. Programmet EViews används för att analysera datan genom en regressionsanalys.

Teoretiskt perspektiv: Studien utgår från pecking order teorin och trade off teorin. Vidare används tidigare forskning med betoning på vilka variabler som påverkar valet av kapitalstruktur för företag.

Empiriskt underlag: Det empiriska underlaget består av 427 tyska företag, som är noterade på Frankfurtribörsen mellan 2016-2020. Data har hämtats från Bloomberg Terminal.

Slutsats: Resultatet visar signifikant positiv påverkan av fasta tillgångar och negativ påverkan av storlek för tyska företag. Risk, lönsamhet och tillväxt visade resultat som inte kunde fastställa ett samband. Studien kan inte fastställa om trade-off teorin eller pecking order teorin bäst förklarar hur företag väljer kapitalstruktur i Tyskland.

Tack till vår handledare Maria Gårdängen för vägledning genom uppsatsen. Författarna vill även tacka Anamaria Cocicova för den ekonometriska genomgången.

Eline Damkjær

Philip Forsdik

Philip Jönerup

Lund, 13 januari 2022

1. INLEDNING	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Problematisering	8
1.3 Syfte	9
1.4 Frågeställning.....	9
1.5 Relevans och bidrag	10
1.6 Avgränsningar	10
1.7 Målgrupp.....	10
1.8 Disposition	11
2. TEORETISK REFERENSRAM	12
2.1. Teori om kapitalstruktur	12
2.1.1 Modigliani och Millers teorem.....	12
2.1.2 Trade-off teorin.....	12
2.1.3 Pecking order teorin	13
2.1.4 Kritiskt förhållningssätt till teorier	14
2.2 Övergripande tidigare forskning.....	15
2.2.1 Titman & Wessels (1988)	15
2.2.2 Harris & Raviv (1991)	16
2.2.3 Myers & Shyam-Sunder (1999).....	17
2.3 Tidigare studier med fokus på land.....	17
2.3.1 Rajan & Zingales (1995).....	17
2.3.2 Antoniou, Guney & Paudyal (2002).....	18
2.3.3 Jong, Kabir & Nguyen (2008)	18
2.3.4 Gaud, Jani, Hoesli & Bender (2005).....	20
2.4 Kapitalstruktur i Tyskland	20
2.5 Diskussion av tidigare forskning.....	21
2.6 Variabler	21
2.6.1 Skuldsättning	21
2.6.2 Tillväxtmöjligheter	22
2.6.3 Storlek	22
2.6.4 Lönsamhet.....	23
2.6.5 Fasta tillgångar	24
2.6.6 Risk.....	25
2.6.7 Sammanfattning variabler.....	26
3. METOD	27

3.1 Perspektiv	27
3.2 Datainsamling	27
3.3 Val av teori och modell	28
3.4 Tidshorisont	28
3.4.1 Coronapandemin	29
3.5 Urval	29
3.6 Bortfallsanalys	30
3.7 Variabler	30
3.7.1 Skuldsättning	30
3.7.2 Tillväxtmöjligheter	31
3.7.3 Storlek	31
3.7.4 Lönsamhet.....	31
3.7.5 Fasta tillgångar	32
3.7.6 Finansiell risk.....	32
3.7.7 Dummyvariabler.....	33
3.8 Regressionsformel	33
3.9 Paneldata	33
3.10 Ordinary Least Squares	34
3.10.1 Normalitet.....	34
3.10.2 Linjäritet.....	34
3.10.3 Heteroskedasticitet.....	34
3.10.4 Autokorrelation.....	35
3.10.5 Multikollinearitet.....	35
3.11 Reliabilitet	35
3.12 Validitet	36
4. RESULTAT	37
4.1 Deskriptiv statistik	37
4.2 Robushtester	38
4.2.1 Normalitet	38
4.2.2 Linjäritet.....	38
4.2.3 Heteroskedasticitet	38
4.2.4 Autokorrelation.....	39
4.2.5 Multikollinearitet	39
4.2.6 Justerad R^2	39
4.3 Sammanfattning resultat	39
5. ANALYS	41

5.2 Storlek.....	42
5.3 Lönsamhet	42
5.4 Fasta Tillgångar	43
5.5 Risk	44
5.6 Dummyvariabler	45
6. SLUTSATS.....	46
7. DISKUSSION OCH FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	47
7.1 Generell diskussion.....	47
7.2 Diskussion utifrån variabler och kapitalstruktursteorier.....	47
7.3 Förslag till vidare forskning.....	49
KÄLLFÖRTECKNING	50
BILAGOR.....	54
Bilaga 1: Jarque Bera test - Ohanterad.....	54
Bilaga 2: Jarque Bera test - Hanterad	54
Bilaga 3: Ramseys test	55
Bilaga 5: Multikollinearitet.....	55
Bilaga 6: Whites test.....	56
Bilaga 7: Regression med fixed effects för cross-section.....	57
Bilaga 8: Regression med fixed effects för period.....	58
Bilaga 9: Slutlig regression med fixed effects för period och cross section	59

1. Inledning

I detta kapitel presenteras bakgrunden till studien, som sedan kopplas samman med Tyskland; vårt valda forskningsobjekt i problematiseringen. Vidare beskrivs uppsatsens syfte och frågeställning. Avslutningsvis redovisas uppsatsens relevans och bidrag, avgränsningar, målgrupp och disposition.

1.1 Bakgrund

Att skuldsätta sig eller att inte skuldsätta sig, det är frågan. För snart 70 år sedan publicerade Modigliani och Miller (1958) en artikel som besvarar denna fråga med ett dånande svar: *det är irrelevant*. Men är det irrelevant? Resten av världen verkar inte hålla med, då forskarvärlden fortsätter ställa sig denna fråga. Som fortsättning på Modigliani och Miller svarade forskarvärlden med trade-off teorin (Kraus och Litzenberger, 1973) och pecking order teorin (Myers & Majluf, 1984) som menar att kapitalstrukturen beror på en avvägning mellan risk och skattefördelar, respektive preferens utefter vilken typ av skuld som är minst kostsam. Senare forskning tyder på att utöver dessa två teorier finns det även en rad företagsspecifika faktorer som spelar in hur ett företag väljer sin kapitalstruktur.

En av de första studierna att jämföra dessa variabler mellan länder görs 1995 av forskarna Rajan och Zingales. I artikeln "What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data" undersöks G7-länderna (Kanada, Frankrike, Storbritannien, Tyskland, Italien, Japan och USA) och finner samband mellan variabler såsom storlek, lönsamhet och tillväxtpotentialer, men för Tyskland verkar flera av sambanden som gäller för de andra länderna inte stämma.

1.2 Problematisering

Efter ett antal jämförande studier mellan länder kommer även flera landspecifika studier som undersöker de bakomliggande determinanterna till valet av kapitalstruktur, ofta med avstamp i Rajan & Zingales artikel från 1995, men med fokus på ett land istället. Exempelvis Gaud, Jani, Hoesli & Bender (2005) som beskriver Schweiz.

En stor del av den forskning som har gjorts hänvisar till observerade samband från studier i USA. Exempelvis Titman & Wessels (1988) är en återkommande källa för tidigare forskning. Då Rajan & Zingales (1995) visar på stora skillnader mellan ländernas val av kapitalstruktur, är det enligt författarna, önskvärt att få fler större studier på landnivå att basera vidare forskning på. Företag har i olika länder, olika förutsättningar på grund av de institutionella skillnaderna (Rajan & Zingales, 1995). Vidare spelar vilket system länderna har roll; bank-orienterat som Tyskland och Frankrike eller marknadsorienterat som USA och Storbritannien (Antoniou, Guney & Paudyal, 2002). Tyskland, som största land i Europa sett till folkmängd borträknat Ryssland (Landguiden, 2019) och även den största ekonomin i Europa (IMF, 2021) utgör därmed ett intressant forskningsobjekt. Slutligen har Tyskland högst effektiv bolagsskatt i Europa med 28,0 %, vilket är 7,5% procentenheter över genomsnittet (OECD-stat, 2021). Då skatteskölden är en grundsten i trade-off teorin ser författarna också det som intressant att se hur väl trade-off teorin kan förklara de tyska företagens kapitalstruktur eller om pecking order trots den höga skatten kan bättre förklara dessa val.

Onekligen har världen förändrats sedan 1995, då Tyskland stod ut från mängden, och de samband som gällde då behöver inte gälla idag. Därmed undersöker författarna hur det ser ut 25 år senare, vilka variabler spelar in för valen av skuldsättning, eller finns det överhuvudtaget ett samband? Och de övergripande teorierna, pecking order teorin och trade-off teorin, i vilken utsträckning förklarar de kapitalstruktur hos företag idag?

1.3 Syfte

Denna studie syftar undersöker hur olika variabler påverkar valet av kapitalstruktur hos tyska företag. Vidare ämnar studien undersöka vilken av trade-off teorin och pecking order teorin som bäst förklarar hur kapitalstrukturen ser ut hos tyska företag.

1.4 Frågeställning

- Vilka variabler bestämmer kapitalstruktur bäst för företag i Tyskland?
- Vilken av trade-off teorin och pecking order teorin förklarar bäst valet av kapitalstruktur för tyska företag?

1.5 Relevans och bidrag

Studien avser att ge ytterligare stöd för vilka variabler som spelar in i valet av kapitalstruktur och hur väl dessa stämmer överens med pecking order teorin respektive trade-off teorin. Vidare ämnar studien att ge underlag för hur kapitalstrukturen i företag påverkas beroende vilket land ett företag verkar i.

1.6 Avgränsningar

Författarna avgränsar sig till börsnoterade företag på Frankfurtbörsen, då tillgången till data för onoterade företag är mer begränsad. En avgränsning görs till åren 2016-2020, valet av denna tidshorisont utvecklas vidare i teoriavsnittet. Slutligen är uppsatsen begränsad till icke-finansiella företag, då de finansiella företagen såsom banker är bundna till statliga regleringar vilket påverkar deras kapitalstruktur via variabler som inte tas i hänsyn till i denna studie.

1.7 Målgrupp

Uppsatsen riktar sig mot universitetsstudenter som intresserar sig för kapitalstruktur, exempelvis studenter i ekonomi med intresse för finans.

1.8 Disposition

Inledning: I detta avsnitt presenteras bakgrunden till studien, som sedan kopplas samman med Tyskland. Vidare beskrivs uppsatsens syfte och frågeställning. Avslutningsvis redovisas uppsatsens relevans och bidrag, avgränsningar, målgrupp och disposition.

Teori: I teorikapitlet går författarna igenom de grundläggande teorierna inom området kapitalstruktur och vidare redogör för relevant tidigare forskning. Dessa granskas kritiskt och diskuteras. Vidare presenteras de variabler studien ämnar undersöka, som mynnar ut i en hypotesformulering för respektive variabel.

Metod: Metodkapitlet beskriver författarnas tillvägagångssätt för undersökningen. Vidare framförs de val av proxies och variabler som använts i studien. Även en diskussion av validitet och reliabilitet återfinns i detta kapitel. Slutligen framför författarna en OLS regressionsmodell och de tester som varit nödvändiga för genomförandet av regressionen.

Resultat: Detta kapitel inleds med att presentera deskriptiva data från resultatet. Därefter redovisas de robusthetstester som gjorts för datan och den slutliga regressionen.

Analys: I avsnittet analyseras resultatet från regressionen för respektive variabel och jämförs med vad tidigare studier och teorier inom ämnet har förutspått.

Slutsats: I slutsatskapitlet besvaras frågeställningarna utifrån analysen.

Diskussion: Här djupdyker författarna i ämnet och kommenterar studiens slutsats. Kapitlet avslutas med en diskussion om vidare forskning inom kapitalstruktur.

2. Teoretisk referensram

I detta avsnitt avser författarna att gå igenom de grundläggande teorierna inom området kapitalstruktur och vidare redogöra för relevant tidigare forskning. Dessa granskas därefter kritiskt och diskuteras. Vidare presenteras de variabler studien ämnar undersöka och en hypotes formuleras för respektive variabel.

2.1. Teori om kapitalstruktur

Inledningsvis presenteras de grundläggande teorierna om kapitalstruktur.

2.1.1 Modigliani och Millers teorem

Modigliani och Millers teorem (1958) är grunden till dagens teori om kapitalstruktur. Givet att företag verkar i en perfekt marknad, menar de att företags kapitalstruktur är irrelevant för företagsvärdet. Två påståenden formuleras; det första menar att ett företag med eller utan skulder har samma företagsvärde, vilket betyder att kapitalstrukturen är irrelevant (Modigliani & Miller, 1958). Ett tillägg på denna ekvation görs av Modigliani och Miller (1963) när de inkluderar skatteeffekter. Det andra påståendet innebär att kapitalkostnaden för ett företag med skulder ökar beroende på marknadsvärdet av företagets förhållande mellan skulder och eget kapital (Modigliani & Miller, 1958).

Förutsättningarna för Modigliani och Millers teorem är en perfekt marknad. Kritiken som går att rikta mot detta är att en perfekt marknad inte existerar i verkligheten. Senare studier och även trade-off teorin (Kraus & Litzenberger, 1973) tar dock avstamp i Modigliani och Millers teorem, vilket gör att författarna anser teorin relevant att ta upp.

2.1.2 Trade-off teorin

Trade-off teorin beskriver att företag strävar efter en optimal kapitalstruktur där fördelarna som en skattesköld ger, vägs mot risken för konkurs som kommer vid ökad skuldsättning (Kraus & Litzenberger, 1973). Skattesköld innebär att ett företag som belånar sig har möjlighet att göra skatteavdrag till en viss del av belåning. I praktiken innebär det att ett företag kan göra en investering till en lägre skattekostnad genom att använda sig av lån, då räntekostnader är avdragsgill (Kraus & Litzenberger, 1973). Risken för konkurs benämns i modellen som konkursriskkostnad. Den kostnaden är svår att uppskatta då den baseras på antaganden men det finns tre faktorer som ligger till grund för uppskattningen; sannolikheten för konkurs, den totala konkurskostnaden och diskonteringsräntan för konkursriskkostnaden.

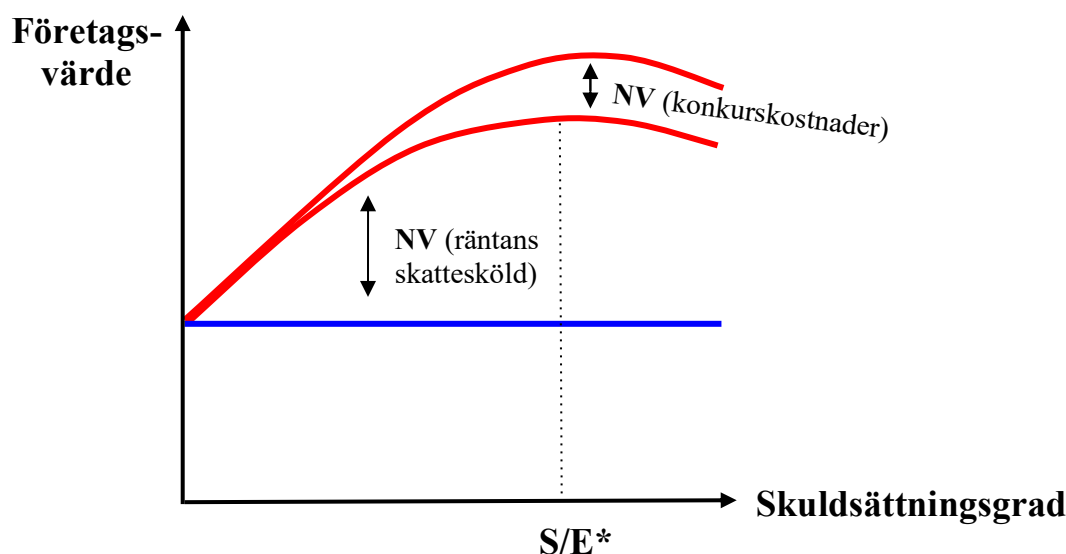


Fig 1. Figuren beskriver författarnas tolkning på Kraus och Litzenberger's (1973) samband mellan värderingen av ett företag och dess skuldsättning. Den optimala skuldsättningsgraden är den punkt där skatteskölden maximeras i förhållande till konkurskostnaderna. Där benämningen S/E^* är den optimala skuldsättningsgraden och "NV" är nuvärdet.

Vardera variabeln baseras på antaganden om företaget, men kan estimeras med större säkerhet med hjälp av övrig information om företaget (Kraus och Litzenberger, 1973). Övrig information är exempelvis om företaget har ett konstant kassaflöde, vilka typer av tillgångar företaget äger eller vilken bransch företaget tillhör. Det finns ingen optimal skuldsättningsgrad för alla företag, istället blir det en unik fråga för varje företag (Kraus och Litzenberger, 1973).

2.1.3 Pecking order teorin

Pecking order teorin utgår, till skillnad från trade-off teorin, inte efter en optimal skuldsättningsgrad utan hävdar att skuldsättning och val av finansiering främst påverkas av en generell prioriteringsordning. (Myers, 1984; Myers & Shyam-Sunders, 1999). Teorin är en hierarkisk modell på den ordning företags finansieringsalternativ föredras, där intern finansiering är mest önskvärd, därefter direkta lån och slutligen aktiefinansiering (Myers, 1984).

De prioriteras efter mängden risk nyinförskaffat kapital innebär för de redan befintliga aktieägarnas investering, och förklaringen till varför intern finansiering prioriteras över extern,

grundas i att det finns informationsasymmetri mellan externa investerare och ledningen (Myers, 1984). På grund av att ledningen har mer vetskap kring företagets prestation kommer investerare leta signaler och agera utefter ledningens handlingar (Myers & Majluf, 1984). Beroende på vilket finansieringsalternativ ledningen väljer, kan det signalera hur bra företaget presterar eller huruvida ledningen tycker att aktiepriset är rimligt (Myers & Majluf, 1984).

När ett företag finansierar projekt genom intern finansiering, såsom balanserad vinst, impliceras inget särskilt till marknaden, vilket gör den till mest önskvärd då ledningen helst minimerar all överflödig signalement till investerare (Myers, 1984). Det näst bästa alternativet - efter intern finansiering - är direkta lån som inte nödvändigtvis signalerar något starkt budskap till investerare, utan snarare kan tolkas som ledningens tro på företagets förmågor att generera lönsamhet samt att ledningen anser att aktierna är undervärderade - genom deras ovilja att ge ut fler aktier (Myers, 1984). Visserligen innebär lån en ökad konkursrisk, men det innebär även skattereducering i form av avdrag för räntekostnader (Miller & Modigliani, återgiven i Myers, 1984). Det minst föredragna alternativet enligt pecking order teorin är aktiefinansiering då det riskerar att signalera till befintliga aktieägarna att ledningen anser att aktiepriset är övervärderat, vilket kan motivera dem till att sälja (Myers, 1984). Myers (1984) menar att prioriteringsordningen, strikt talat, handlar om vilka signaler som sänds ut beroende på vilket finansieringsalternativ ledningen använder.

Vidare antar Myers och Majluf (1984) att företag ständigt strävar efter att ha finansiella reserver, som exempelvis balanserad vinst, för att undvika framtida extern finansiering i syfte att behålla finansiell flexibilitet (Myers, 1984).

2.1.4 Kritiskt förhållningssätt till teorier

Samtliga teorier är äldre och därmed går det ifrågasätta hur bra de kan förklara dagens syn på kapitalstruktur. Många undersökningar har gjorts för att undersöka vilken av trade-off teorin och pecking order teorin som bäst förklarar kapitalstruktur, såsom Myers & Shyam-Sunder (1999). Svaret de kommer fram till är att det beror på tidshorisont och att båda kan förklara kapitalstruktur till viss del. Pecking order teorins grundare menar i ett citat att teorin inte heller är menad att ensamt kunna förklara valen av kapitalstruktur;

“Of course, the pecking order hypothesis can be quickly rejected if we require it to explain everything. There are plenty of examples of firms issuing stock when they could issue investment—grade debt. But when one looks at aggregates, the heavy reliance on internal finance and debt is clear” (Myers, 1984 s. 10)

Det genomgående svaret landar på att det inte ännu gått att bevisa någon allmängiltig sanning; ofta kan de två teorierna används som ett komplement snarare än motsatser till varandra Akdal (2010). De är fortsatt använda över tid och senare studier har funnit stöd för både pecking order teorin och trade-off teorin (Harris & Raviv, 1991; Myers & Shyam-Sunder, 1999)¹, därmed anser författarna dem som relevanta att undersöka även i denna studie.

2.2 Övergripande tidigare forskning

Detta avsnitt avser att gå igenom tidigare forskning om kapitalstruktur; de stora empiriska undersökningarna som ligger till grund för vår vidare forskning.

2.2.1 Titman & Wessels (1988)

Titman och Wessels skriver i sin artikel “The determinants of capital choice” (1988) om de olika variabler som påverkar den optimala kapitalstrukturen. Denna artikel utgör en grund inom hur senare studier undersöker kapitalstruktur och hänvisas till i ett flertal senare studier, samt bidrar till en bredare förståelse av variabler av kapitalstruktur-teorier enligt författarna. Titman och Wessels undersöker 469 företag i USA mellan åren 1974 - 1982. Genom artikeln går Titman och Wessels igenom sex olika variabler som bidrar till förståelsen av de olika teorierna om kapitalstruktur. Dessa är tillväxt, unikheter, skattesköld, storlek, lönsamhet och volatilitet.

Titman och Wessels använder sex olika mått för skuldsättning. Resultaten för långfristiga skulder genom bokförda tillgångar som proxy för skuldsättning, vilket är den valda proxyn för skuldsättning i denna uppsats, presenteras i tabellen nedan:

¹ Antoniou, Guncy & Paudyal (2002), Jong, Kabir & Nguyen (2008), Gaud, Jani, Hoesli & Bender (2005),

Oberoende variabel	Samband med skuldsättning
Tillväxt	Positiv
Unikhet	Negativ
Skattesköld	Negativ
Fasta tillgångar	Negativ
Storlek	Negativ
Lönsamhet	Negativ
Volatilitet	Negativ

Tabell 1: Summering av resultat från Titman och Wessels "The determinants of capital choice (1988)"

Titman och Wessels avslutar med att konkludera att det starkaste sambandet de hittar är för unikhet, och menar att resterande resultat inte är säkra. Studien utgör en grund i hur kapitalstruktur undersöks och dem uppmanar till vidare forskning med deras modell som metod.

2.2.2 Harris & Raviv (1991)

I artikeln "The Theory of Capital Structure" skriver Harris och Raviv (1991) en sammanfattning om vad forskningen fram till 1991 fastställt rörande kapitalstruktur. När det kommer till pecking order teorin anser de att den troligen viktigaste slutsatsen från Myers pecking order teori är att ett företags signalering av att aktiefinansiering för marknaden påverkar de existerande aktierna negativt, i den mån att de kommer att förlora värde. Detta stärks av Krasker (1968), som även påstår att storleken på aktiefinansiering korrelerar med hur illa den signalen är för marknaden och desto mer faller de befintliga aktierna i pris.

Harris och Raviv (1991) presenterar även att flera forskare (Brennan & Kraus, 1987; Noe, 1988; Constantinides & Grundy, 1989) motsätter sig pecking order teorin genom slutsatsen att företag inte nödvändigtvis har någon preferens över att ta direkta lån över aktiefinansiering. Problemet med informationsasymmetrin och undervärdering av finansieringen kan kringgås genom att signalera ett mer omfattande uppsättning av finansieringsalternativ.

Nedan sammanfattas relevanta samband som Harris och Raviv (1991) redovisar från tidigare studier inom vilka bestämmande determinanter som avgör ett företags kapitalstruktur.

Oberoende variabel	Samband med skuldsättning
Volatilitet	Majoritet negativ
Fasta tillgångar	Positiv
Skattesköld	Lika positiva som negativa
Lönsamhet	Majoritet negativ
Tillväxt	Majoritet negativ
Storlek	Majoritet negativ
Unikhet	Negativ

Tabell 2: Summering av resultat från Harris & Raviv "The Theory of Capital Structure (1991)"

2.2.3 Myers & Shyam-Sunder (1999)

I artikeln "Testing static trade off against pecking order models of capital structure" (1999) testas, som namnet indikerar, trade-off teorin gentemot pecking order teorin. Studien baseras på 157 börsnoterade företag i USA, mellan åren 1971-89. Metoden de använder sig av för att mäta pecking order teorin baseras på att internt underskott av finansiering driver extern finansiering. Modellen för trade-off teorin är "target adjustment model" som mäter hur företagen justerar sin skuldsättningsgrad efter den optimala skuldnivån. Deras slutsats blir att pecking order teorin förklarar företagens finansieringsbeslut bättre över tid, vidare undersöker de genom en Monte Carlo simulation (d.v.s. att mäta de olika variabelernas förklaringsgrad genom att även använda slumpmässiga variabler). Genom detta test kommer de fram till att "target adjustment model" ger signifikanta resultat även när pecking order teorin används för att förklara företagens finansieringsbeslut.

2.3 Tidigare studier med fokus på land

Efter grunderna i kapitalstruktur går författarna igenom undersökningar med fokus på flera länder; författarna kommer ta upp tre stycken som alla inkluderar Tyskland. Rajan och Zingales (1995), som är en artikel många senare artiklar och arbeten utgår från vid landspecifika studier, samt ytterligare två senare studier som inkluderar Tyskland med en överlappande tidsperiod, men som får olika resultat.

2.3.1 Rajan & Zingales (1995)

"What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data" publicerades i Journal of Finance 1995 och undersöker G7 länderna 1987-1991. Det slutliga urvalet var mellan 30–70% av företagen i respektive land, som svarar för mer än 50% av det totala börsvärdet i respektive land. Inledningsvis görs en jämförelse av institutionella

skillnader, men det som är relevant för denna studie är utredningen då författarna undersöker påverkan av fasta tillgångar, konkurskostnader (representeras av market to book ratio), storlek (log sales) och lönsamhet (return on assets) enligt ekvationen nedan:

$$\text{Leverage [Firm]} = \alpha + \beta_1 \text{Tangible Asset}_i + \beta_2 \text{Market To Book Ratio} + \beta_3 \text{Log sales} + \beta_4 \text{Return on Assets}_i + \varepsilon_i$$

Istället för att utreda land för land ser de till mönster i helhet och kommenterar avvikelserna. Deras resultat blir att fasta tillgångar alltid är positivt korrelerad med skuldsättning; de menar att detta kan bero på att med större del fasta tillgångar kan enkelt användas som säkerhet och dra ner agentkostnaderna för skuld. Market to book (konkurskostnader) har negativ korrelation i samtliga länder. Storlek är positivt korrelerad med skuldsättning i alla länder utom Tyskland, där den är negativ; författarna tar upp ett antal förklaringar men kommer slutligen fram till att de inte vet varför storlek generellt är positivt korrelerad med skuldsättning. Avslutningsvis är lönsamhet negativt korrelerad med skuldsättning, återigen i alla länder utom Tyskland. Alla resultat för Tyskland är signifikanta, utom för just lönsamhet. Genom artikeln understryker författarna hur dessa teorier behöver mer empiriskt stöd i framtiden, då kopplingen mellan teori och empiri är minst sagt bristfällig.

2.3.2 Antoniou, Guney & Paudyal (2002)

I artikeln “The Determinants of Capital Structure: Capital Market-Oriented versus Bank-Oriented Institutions” undersöks Tyskland, Frankrike, USA, Japan och Storbritannien mellan 1987–2000 med sammanlagt 4854 företag Antoniou, Guney & Paudyal (2002). Studien undersöker olika variabler, bland annat lönsamhet, tillväxtmöjligheter, storlek, volatilitet av intäkter, samt fasta tillgångar.

Resultatet för Tyskland i denna studie blir en negativ korrelation för lönsamhet (ej signifikant), tillväxtmöjligheter (signifikant på 5%) och positiv för fasta tillgångar (signifikant på 10%) samt storlek (signifikant på 1%). Volatiliteten av intäkter är negativ, men inte signifikant och var inte signifikant för någon av länderna.

2.3.3 Jong, Kabir & Nguyen (2008)

Författarna till “Capital structure around the world: The roles of firm- and country-specific determinants” (Jong, Kabir & Nguyen, 2008) undersöker 42 länder från alla världsdelar mellan 1997-2001 och de variabler som påverkar valet av finansiering för företag i dessa länder. Det

är en omfattande studie där det slutliga antalet företag som är med i studien är 11 845 stycken, författarna har undersökt företagsspecifika och landspecifika variabler, och formulerar inte mindre än 22 hypoteser. Variablerna de valt att undersöka utifrån skuldsättning (*LE*) är fasta tillgångar (*tang*), risk, storlek (*size*), skatt (*tax*), tillväxtmöjligheter (*growth*), vinst (*profit*) och likviditet (*liquid*). De använder sig av skuldsättning som beroende variabel och resterande variabler som oberoende enligt nedan, där *i* representerar ett företag och *j* land:

$$LE = \beta_{0j} + \beta_{1i}TANG_i + \beta_{2j}RISK_i + \beta_{3j}SIZE_i + \beta_{4j}TAX_i + \beta_{5j}GROWTH_i + \beta_{6j}PROFIT_i + \beta_{7j}LIQUID_i + \varepsilon_i$$

Deras slutsats blir att det finns variabler som är specifika till land vilka spelar roll och påverkar valet av kapitalstruktur.

När det kommer till Tyskland baseras studien på 571 observationer och har följande resultat för variablerna som undersöks i denna studie:

	Intercept	Fasta tillgångar	Risk	Storlek	Tillväxtmöjligheter	Lönsamhet	Justerad R ²
Koefficient	0,019	0,266	-0,053	0,001	-0,001	0,003	0,31
Signifikans	-0,058	0,000	0,0113	0,761	0,000	0,895	

Tabell 3: Visar korrelationen mellan skuldsättning och de oberoende variablerna samt justerat R².

För fasta tillgångar finner författarna generellt en signifikant, positiv korrelation. Författarna nämner att orsaken är konflikten mellan aktie- och obligationsägare; företag med tillväxtmöjligheter vill ha lite skulder för att kunna använda sina medel till investeringar istället för kreditgivare (Jensen och Meckling, 1976 återgiven i Jong, Kabir & Nguyen, 2008). Det generella sambandet gäller även för Tyskland. Risk menar författarna ska ha en negativ effekt, vilket stämmer för Tyskland; dock är resultaten för Tyskland inte signifikanta. Sambandet var bara signifikant för 13 av 42 länder vilket författarna inte ser som tillräckligt för att fastställa att risk är negativ. Storlek menar författarna har en positiv effekt, vilket bekräftas och är signifikant för hälften av länderna, dock inte Tyskland. Skatt visar inte heller signifikanta resultat för Tyskland eller påverkan. I resterande länder fick endast tio länder signifikanta resultat, varav två var positiva. Tillväxtmöjligheter är svagt negativ för Tyskland och signifikant, vilket var fallet för ytterligare 20 länder. Detta menar författarna har att göra med samma konflikt mellan aktie- och obligationsägare. Vidare är lönsamhet inte signifikant, men svagt positiv. För 25 andra länder är sambandet omvänt, där sambandet är negativt, vilket

författarna förklarar med informationsasymmetrin; företag föredrar att använda överskott istället för lån om det är möjligt. Slutligen visar likviditet ett signifikant negativt samband för Tyskland, sambandet är det samma för andra utvecklade ekonomier.

Sammanfattningsvis för Tyskland får fasta tillgångar (positiv), tillväxtmöjligheter (negativ) och likviditet (negativ) signifikanta resultat. Storlek (positiv) och lönsamhet (positiv) fick ej signifikanta samband.

Landspecifik studie

Slutligen presenteras en landspecifik studie, som gjorts i grannlandet Schweiz. Med denna studie vill författarna senare se om det går att dra paralleller mellan Tyskland och ett grannland med kulturella likheter, men även använda som utgångspunkt då den bara undersöker ett land, till skillnad från övriga studier och är relativt ny jämfört med Titman och Wessels (1988) vilket är den andra landsspecifika studien som tas upp.

2.3.4 Gaud, Jani, Hoesli & Bender (2005)

Författarna av “The capital structure of Swiss Companies: an Empirical analysis using Dynamic Panel Data” har granskat 104 schweiziska företag mellan 1991-2000. Genom en paneldatanalys, undersöker de sambanden enligt ekvationen nedan:

$$\text{Skuldsättning} = f(\text{tillväxt, storlek, lönsamhet, fasta tillgångar, konkursriskkostnader})$$

Resultatet de kommer fram till är att; för den schweiziska marknaden är företagens storlek och fasta tillgångar positivt relaterade med skuldsättning, och tillväxt samt lönsamhet är negativt associerade. De finner stöd för både pecking order teorin och trade off teorin, dock mer stöd för trade off.

2.4 Kapitalstruktur i Tyskland

Många av artiklarna som författarna utgår från är äldre: därmed finner författarna det meningsfullt att nämna att det även finns senare forskning i form av Müller (2015): “Determinants of Capital structure: evidence from the German market”, samt “- (Brandão, Cerqueira & Silva, 2017) som undersöker Tysklands kapitalstruktur. Dessa är dock ett working paper, respektive masteruppsats som inte är peer reviewed, författarna kommer därmed inte utgå från dessa utan se till de mer vedertagna artiklarna för uppsatsens reliabilitet. Den senare

forskningen visar dock att det finns ett intresse för att undersöka tysk kapitalstruktur, med hjälp av samma variabler som Rajan & Zingales (1995) tittar på 20 år tidigare.

2.5 Diskussion av tidigare forskning

Något den tidigare forskningen, både generellt och för Tyskland, är överens om är det positiva sambandet mellan fasta tillgångar och skuldsättning, samt det negativa sambandet mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättning. Storleken är något de flesta andra länder har ett positivt samband i, där Tysklands samband är tvetydigt, då Rajan och Zingales (1995) fått en negativ och Antoniou, Guney and Paudyal (2002) fått positiv korrelation. Lönsamhet ger också olika resultat för hur det påverkar skuldsättningen. Slutligen är risk en intressant variabel då få tidigare studier får signifikans på denna variabel. Skillnaderna blir extra tydliga i jämförelsen av Antoniou, Guney and Paudyal (2002) och Jong, Kabir & Nguyen (2008) vars tidsperiod överlappar med fyra år, som får samma samband gällande fasta tillgångar och tillväxtmöjligheter men får olika samband för storlek som är signifikant för båda, samt risk får ingen korrelation med skuldsättning enligt Antoniou, Guney and Paudyal (2002). Därmed finner författarna en lucka i forskningen om Tyskland i nutid, där denna uppsats undersöker om dem gamla sambanden fortfarande håller eller om något har ändrats.

2.6 Variabler

I detta avsnitt går författarna igenom de variabler som undersöks, vad den tidigare forskningen förutspår och hur de relaterar till pecking order teorin samt trade off teorin. Slutligen formuleras en hypotes för varje variabel.

2.6.1 Skuldsättning

Skuldsättning, d.v.s. skulder genom tillgångar, används som beroende variabel för att undersöka de olika kapitalstrukturteorierna. Genomgående i tidigare studier används skuldsättning som ett mått för vilken kapitalstruktur ett företag har valt (Gaud et al, 2005; Jong, Kabir & Nguyen, 2008)²; dock räknas det ofta ut olika genom olika studier, vilket författarna av denna studie återkommer till i metodavsnittet.

² Myers & Shyam-Sunder (1999), Rajan & Zingales (1995), Antoniou et al (2002), Titman & wessels (1988), Harris & Raviv (1991)

2.6.2 Tillväxtmöjligheter

Ett företags tillväxtmöjligheter är enligt tidigare studier en relevant variabel för att förklara kapitalstruktur; tidigare empiriska studier pekar på ett negativt samband mellan skuldsättning och tillväxtmöjligheter för Tyskland (Antoniou, Guney & Paudyal, 2002; Jong, Kabir & Nguyen, 2008). Även Harris och Raviv (1991) och Gaud et al (2005) visar resultat som pekar på ett negativt generellt samband.

Enligt trade-off teorin förväntas tillväxtmöjligheter och skuldsättning vara negativt korrelerade; då konkursriskkostnaderna förväntas öka med förväntad tillväxt (Antoniou, Guney & Paudyal, 2002). Därmed kommer företag minska sin skuld för att bibehålla balansen mellan fördelarna av en skattesköld och konkursriskkostnaderna för att uppnå den optimala skuldsättningsgraden.

Pecking order teorin menar att allt annat lika borde sambandet vara det omvända; företag blir tvungna att söka sig till extern finansiering till sina investeringar, såvida företaget inte har tillräckligt med interna medel (Frank & Goyal, 2009).

Utifrån tidigare studier förväntar författarna sig ett negativt samband mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättning.

Detta mynnar ut i följande hypoteser:

H_0 : Det finns inte en signifikant relation mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättningsgrad.

H_1 : Det finns en signifikant relation mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättningsgrad.

2.6.3 Storlek

Variabeln storlek tas upp av ett flertal tidigare studier. Argumenten för att storlek ska ha betydelse för skuldsättningsgraden är att större företag anses vara mer diversifierade och därmed ha mindre volatila kassaflöden (Gaud et al, 2005). Större företag ska även löpa lägre risk för att gå i konkurs (Titman and Wessels, 1988). Vidare anses informationsasymmetrin minska hos större bolag då ägandet troligen är mer diversifierat. Utifrån tidigare studier för Tyskland återfinns ett positivt samband enligt Antoniou, Guney and Paudyal (2002) samt Jong, Kabir & Nguyen (2008). Däremot får Rajan och Zingales (1995) ett positivt samband för alla G7-länder, *utom* Tyskland. Detta indikerar att sambandet inte är en allmängiltig sanning, och att land kan vara en variabel som påverkar detta samband. Förklaringen till att Tyskland istället

har en negativ korrelation menar Rajan & Zingales (1995) beror på Tysklands lagstiftning som erbjuder ett bättre skydd för långivare och inte på informationsasymmetri, vilket är pecking order teorins förklaring till att det skulle finnas ett negativt samband.

Enligt trade-off teorin borde denna storlek vara positivt korrelerad med skuldsättning (Frank & Goyal, 2009). Större företag medför en lägre konkursrisk (Jong, Kabir & Nguyen, 2008). Därmed kan de ta på sig mer skuld och därmed få en större skattesköld, då den optimala skuldsättningen ändras efter konkursriskkostnaderna.

Pecking order teorin menar istället att korrelationen borde vara negativ (Frank & Goyal, 2009). Ett bolags storlek antas vara relaterad till mängden informationsasymmetri. Större företag, med högre omsättning, anses det finnas bättre insyn i, vilket leder till att dessa tenderar att dra större nytta av att emittera aktier istället för att belåna sig. I motsats vill mindre företag, med lägre omsättning, minimera risken med utomstående ägande då informationsasymmetrin är större med den anledningen använder de i större utsträckning lån för finansiering av projekt enligt Fama (1985) återgiven i Antoniou et al (2002).

Sammanfattningsvis förväntas ett positivt samband mellan skuldsättning och storlek, då de senare studierna som gjorts för Tyskland pekar på ett positivt samband.

Detta mynnar ut i följande hypoteser:

H_0 : Det finns inte en signifikant relation mellan storlek och skuldsättningsgrad.

H_1 : Det finns en signifikant relation mellan storlek och skuldsättningsgrad.

2.6.4 Lönsamhet

Även lönsamhet är en variabel som tas upp i ett flertal tidigare studier, dock råder det stor oenighet kring hur denna variabel påverkar skuldsättningen (Gaud et al, 2005). För Tyskland finner Rajan & Zingales (1995) ett positivt samband, vilket även Jong, Kabir & Nguyen (2008) gör. Antoniou, Guney and Paudyal (2002) visar dock på ett negativt samband, vilket även de studier som inte rör Tyskland (Gaud et al, 2005; Harris & Raviv, 1991; Titman & Wessels, 1995) även gör.

Trade-off teorin menar på ett positivt samband (Frank & Goyal, 2009). Detta beror på deras skattesköld blir mer värdefull eftersom att konkursriskkostnaderna förväntas bli lägre (Frank

& Goyal, 2009). Vidare menar trade-off teorin på det positiva sambandet då lönsamhet leder till en större sannolikhet att kunna betala tillbaka sina lån (Gaud, et al, 2005).

Pecking order teorin antar ett negativt samband, då ju mer lönsamt ett företag är, desto mindre vill de belåna sig (Myers & Majluf, 1984). Lönsamma företag kommer därmed minska sin skuld, då internt överskott står över lån i hierarkin av prefererade finansieringsalternativ (Frank & Goyal, 2009).

Teorier och tidigare forskning går isär när det kommer till ett förväntat samband för lönsamhet, men då två av de tidigare studierna fått ett positivt samband, förväntar författarna ett positivt samband.

Detta mynnar ut i följande hypoteser:

H₀: Det finns inte en signifikant relation mellan lönsamhet och skuldsättningsgrad.

H₁: Det finns en signifikant relation mellan lönsamhet och skuldsättningsgrad.

2.6.5 Fasta tillgångar

Detta anses som en viktig variabel, då fasta tillgångar anses lättare att använda som säkerhet och därmed minskar de agentkostnaderna för skuld (Rajan & Zingales, 1995). Titman och Wessels (1988) menar att anledningen till det positiva sambandet är på grund av att informationsasymmetrin minskar mellan investerare och företag när företaget har fasta materiella tillgångar. Vidare menar de att dessa, till skillnad från immateriella tillgångar, är lättare att fastställa ett värde på (Titman & Wessels, 1988). Gaud et al (2005) menar även att dessa tillgångar ofta har ett högre värde i händelse av konkurs samt sänder en positiv signal till investerare då dessa kan säljas om företaget har likviditetsproblem. För Tyskland finner Jong, Kabir & Nguyen (2008), Antoniou, Guney & Paudyal (2002) och Rajan & Zingales (1995) ett positivt samband. Även Gaud et al (2005) finner ett positivt samband mellan fasta tillgångar och skuldsättning.

Trade-off teorin hävdar ett positivt samband. Motivationen bakom detta är att fasta tillgångar kan användas som säkerhet och agent kostnaden blir lägre, vilket underlättar för belåning (Frank & Goyal, 2008). Den ökade skuldsättningen möjliggör en större skattesköld och konkursriskskostanderna anses lägre på grund av att de fasta tillgångarna ses som en säkerhet i händelse av konkurs.

Pecking order teorin menar att företag med få fasta tillgångar drabbas av en större informationsasymmetri (Harris & Raviv, 1991). Dessa företag kommer därmed ha en större skuldsättning (Harris & Raviv, 1991). Utifrån Harris Raviv (1991) bör därmed motsatsvis företag med fler fasta tillgångar ha mindre informationsasymmetri och kan därmed ge ut eget kapital istället för att låna, vilket ger en negativ korrelation (Frank & Goyal, 2009).

Utifrån tidigare empiriska studier förväntar författarna sig ett positivt samband mellan skuldsättning och fasta tillgångar.

Detta mynnar ut i följande hypoteser:

H_0 : Det finns inte en signifikant relation mellan fasta tillgångar och skuldsättningsgrad.

H_1 : Det finns en signifikant relation mellan fasta tillgångar och skuldsättningsgrad.

2.6.6 Risk

Gaud et al (2005) berättar i sin artikel att högre skuldsättning genererar mer risk. Detta då företag måste betala tillbaka sina lån och det finns alltid en möjlighet att det ej skulle kunna ske. Enligt författaren kommer företag med större risk att minska sina lån för att undvika konkurs, det vill säga ett negativt samband mellan variabeln och skuldsättning. Jong, Kabir & Nguyen (2008), Rajan & Zingales (1995) samt Antoniou, Guney & Paudyal (2002) får alla negativt samband mellan skuldsättning och sina risk-variabler, bara Rajan och Zingales får signifikans.

Trade-off teorin menar på ett negativt samband (Frank & Goyal, 2009). Anledningen till detta är att risk resulterar i en högre konkursriskkostnad, vilket gör den optimala skuldnivån lägre eftersom skatteskölden nu inte väger över konkursriskkostnaden (Frank & Goyal, 2009). Vidare anser Millers & Modigliani (återgiven i Myers, 1984) att detta samband enligt trade-off teorin också beror på hur nära den optimala skuldsättningsnivån ett företag befinner sig, samt hur höga kostnaderna är för att justera företagets skuldnivå till den optimala.

Pecking order teorin hävdar ett negativt samband för skuldsättning och risk. (Gaud et al, 2005). Detta beror på att dessa företag kommer spara sin vinst, för säkerställa att kunna investera även under åren med sämre resultat (Gaud et al, 2005).

Därmed förväntar författarna sig ett negativt samband mellan risk och skuldsättning.

Detta mynnar ut i följande hypoteser:

H₀: Det finns inte en signifikant relation mellan risk och skuldsättningsgrad.

H₁: Det finns en signifikant relation mellan risk och skuldsättningsgrad.

2.6.7 Sammanfattning variabler

Variabel	TOT	POT	TF	Förväntat samband
Tillväxtmöjligheter	-	+	-	-
Storlek	+	-	+/-	+
Lönsamhet	+	-	+/-	+
Fasta tillgångar	+	-	+	+
Risk	-	-	-	-

Tabell 4: Korrelation enligt teorier och tidigare forskning samt förväntat samband, där TOT står för trade-off teorin, POT står för pecking order teorin och TF tidigare forskning.

3. Metod

I detta avsnitt presenteras studiens metod där författarna redogör för hur undersökningen går till. Vidare förklaras variablerna och vilken proxy författarna väljer för dessa. I detta kapitel finns även en genomgång av studiens validitet och reliabilitet. Senare i avsnittet beskriver författarna OLS och vilka robusthetstester som genomförs.

3.1 Perspektiv

Denna studie utförs med en deduktiv ansats. Detta innebär att författarna utgår från tidigare forskning och teori för att formulera en hypotes, som därefter granskas empiriskt (Bryman & Bell, 2017). Teorin driver således datainsamlingen som sedan bekräftar eller förkastar hypotesen (Bryman & Bell, 2017). Deduktiv ansats är den vanligaste forskningsmetoden enligt Bryman & Bell (2017) och utifrån förutsättningarna för uppsatsen samt karaktären av vårt forskningsområde, anses av författarna till denna uppsats lämplig.

Vidare utförs studien med en kvantitativ forskningsmetod. Detta innebär en kvantifiering när det kommer till insamling och dataanalys, som testar nuvarande teorier med en deduktiv metod (Bryman & Bell, 2017).

3.2 Datainsamling

Datan har samlats in via Bloomberg och består av listade företag på Frankfurtbörsen. Problematiken med risk för bias uppstår här, då urvalet därmed bara består av börsnoterade företag, samt att informationen är hämtad från en databas och inte direkt från årsredovisningar. Valet av endast börsnoterade företag motiveras av att denna data är mer tillgänglig, samt att tidigare studier utgår från börsnoterade företag (Gaud et al, 2009; Rajan och Zingales, 1995; Myers & Shyam-Sunder, 1999).

Att använda en databas ökar risken för att eventuella fel från årsredovisningar skulle vara inrapporterade. Men med hänsyn till den tidsbegränsning som uppsatsen skrivs under och mängden data studien kräver för att återspegla marknaden på ett adekvat sätt, anser författarna fortfarande det vara en lämplig metod. Författarna menar därmed att detta inte riskerar uppsatsens reliabilitet. Vidare kan olika databaser redovisa data på olika sätt (Yang et al, 2003). Därmed har den finansiella datan endast hämtas från en källa för att undvika denna problematik.

Artiklar, teorier och tidigare studier har primärt samlats in via Lunds universitets biblioteks resurser, lubsearch. Författarna har även använt databaserna Google Scholar och Scopus. Uppsatsen är därmed skriven utifrån sekundärdata och som enligt Bryman & Bell (2017) medför fördelar i att det är mindre kostsamt och mer tidseffektivt. Författarna väljer samtliga artiklar efter hur väl de är citerade, hur väl de stämmer överens med övrig forskning samt tillförlitligheten i författarens bakgrund och tidigare publikationer. Författarna har även använt oss av Scimago Journal and Country Rank (SJR) för att säkerställa att artikeln är publicerad i en tidskrift med god ranking.

3.3 Val av teori och modell

Uppsatsen baseras på två huvudsakliga teorier, pecking order teorin och trade-off teorin. Det finns fler teorier inom kapitalstruktur såsom market timing och free cash-flow, men författarna väljer att avgränsa sig till två för att ge dem utvalda ytterligare utrymme och fokus i uppsatsen, samt tillåta en mer ingående analys på dem i relation till varandra. Valet av pecking order och trade-off teorin grundas även i att det finns en stor mängd forskning tillgänglig, då teorierna funnits längre än t.ex. market timing och free cash-flow. Författarna anser även att teorierna är intressanta att undersöka då de delvis kompletterar varandra (Akdal, 2010; Harris & Raviv, 1991), samtidigt som det finns stor motstridighet mellan hur dessa två teorier menar att korrelationen mellan skuldsättning och determinanter förväntas vara.

Uppsatsen skrivs även under förutsättning att det är de valda variablerna som påverkar skuldsättning; frågeställningen är därmed formulerad utefter att någon av dem kommer förklara kapitalstruktur bättre. De variabler som valts grundas i tidigare studier använt såsom Rajan & Zingales (1995), Antoniou, Guney & Paudyal (2002) och Jong, Kabir & Nguyen (2008). Dessa variabler såg författarna som mest återkommande och mest relevanta för Tyskland, men är medvetna om att det finns fler såsom skatt (Titman & Wessels, 1988). Att välja tidigare frekvent undersökta variabler ökar inte bara uppsatsens validitet, utan gör även att författarna kan jämföra resultat med fler tidigare studier.

3.4 Tidshorisont

Studien har en tidshorisont på fem år, 2016-2020. Anledningar till den valda tidsperioden är främst på grund av tre orsaker.

Den första anledningen är att skattesatsen varit densamma under dessa fem år i Tyskland (OECD-stat, 2021), vilket är önskvärt då större skattereformer kan ge missvisande resultat (Löf, 2004). Andra anledningen är att en stor del av forskningen som finns är gjord på äldre dataset och denna studie ämnar att vara så aktuell som möjligt. Därav samlas den mest närliggande datan i tiden. Den tredje anledningen för tidsperioden beror på att författarna vill ha flera års data för att kunna göra en paneldataanalys, som kräver mer än en tidsperiod. Syftet med uppsatsen är inte att göra en så lång tidsmässig studie som möjligt, utan fokuserar istället på en mer omfattande mängd företag i närtid.

3.4.1 Coronapandemin

Under början av år 2020 utbröt en världsomfattande pandemi som drabbade alla EU medlemsländers ekonomi, inte minst Tysklands (DeStatis, 2021). Till vilken utsträckning pandemins effekter påverkar denna studies resultat, för år 2020, är svåra att fastställa då pandemin inte är över. Därav kommer författarna av denna studie att, med hänsyn till att det kan finnas en störning på resultatet, analysera data från år 2020 med stor försiktighet och förståelse för att de indikationer som påvisas inte nödvändigtvis endast beror på en naturlig ekonomisk utveckling. Studien har även dummyvariabler i form av år, som kontrollerar för att se hur åren skiljer sig åt och därmed kunna undersöka hur 2020 skiljer från de andra åren.

3.5 Urval

Data för studien har hämtats från Bloomberg Terminal. Finansiella företag, såsom banker har exkluderats. Exkluderingen finner stöd i tidigare forskning av Rajan & Zingales (1995), Gaud et al (2005) samt Jong, Kabir & Nguyen (2008); då finansiella företag lyder under regler som påverkar deras kapitalstruktur, deras obligationer skiljer sig avsevärt från andra företag, samt de är starkt influerade av sk. "*investor insurance schemes*". Urvalet innefattar enbart företag som varit aktiva under alla år för tidsperioden för att inte faktorer som uppköp eller konkurser ska påverka resultatet.

Slutliga kriterier för urvalet är:

- Existerar i Bloomberg database
- Noterade på Frankfurtbörsen i Tyskland
- Aktiva alla år, mellan åren 2016-2020
- Alla sektorer förutom finans (banker/kreditinstitut)

Urvalet landar då på 586 företag och 2575 observationer. Syftet är att förklara kapitalstrukturen på den tyska marknaden i nutid och Frankfurtbörsen anses vara ett representativt urval för hela Tyskland, då 90% av omsättningen för börsen kommer från Tyskland och vidare är det den största börsen av de sju regionala i Tyskland (Deutsche Börse, 2021).

3.6 Bortfallsanalys

Bortfallet består av 159 företag och 950 observationer, därmed återstår 427 företag och 1625 observationer. Detta är problematiskt då studien strävar att avspegla hela marknaden och vill inte riskera att en för stor del av undersökningsområdet ska förbises och eventuellt påverka trovärdigheten i undersökningen. Bortfallet beror på att det för 135 företag helt saknas data, vidare faller övriga bort då de saknar data för beroende och/eller oberoende variabler vilket gör att observationerna inte går att inkludera i regressionen. Den variabel som flest företag saknar är risk, med 585 observationer. Utöver det saknas data för övriga variabler med en jämn spridning. På grund av den stora mängden företag har författarna undersökt stickprov för vilka företag som saknar de olika variablerna och ser inget mönster för vilken typ av företag som faller bort. Därmed bedömer författarna inte att det finns systematisk bias i bortfallet. Det slutliga urvalet bedöms även trots bortfallet som stort, då exempelvis Jong, Kabir & Nguyen (2008) baserar sin studie på 571 observationer för Tyskland, jämfört med denna studiens 1625 observationer. Mot denna bakgrund ser författarna det slutliga urvalet som representativt trots att bortfall.

3.7 Variabler

3.7.1 Skuldsättning

Proxyn för skuldsättning är menat att få en uppfattning om hur relationen mellan skulder och tillgångar ser ut i ett företag; det kan beräknas genom olika typer av skuld dividerat med tillgångar. Jong, Kabir & Nguyen (2008) använder bokfört värde av långsiktiga skulder i täljaren, i och hänvisar till tidigare studier av bl.a. Titman & Wessels (1988), samt Booth et al (2001). De kortfristiga skulderna ofta består av handelskrediter, som inte påverkas i samma utsträckning av variablerna som författarna undersöker och därmed inte ger en rättvis bild (Jong, Kabir & Nguyen, 2008). Därmed används i denna studie bokfört värde av långfristiga skulder delat på totala bokförda tillgångar.

$$\text{Skuldsättning} = \frac{\text{Långfristiga skulder}}{\text{Total tillgångar}}$$

3.7.2 Tillväxtmöjligheter

För att göra en proxy på tillväxtmöjligheter använder Gaud et al. (2005), Jong, Kabir & Nguyen (2008) och Antoniou, Guney and Paudyal (2002) sig av marknadsvärdet av tillgångar genom bokförda värdet av tillgångar; därmed anser författarna det som en tillförlitlig proxy för tillväxtmöjligheter. Förklaringen till proxyn ligger i att om företagets marknadsvärde är högre än bokfört värde, tros det innebära att marknaden tror att företaget kommer växa i framtiden. Därav görs proxyn i denna uppsats med denna kvoten som proxy för tillväxtmöjligheter; bokfört värde av tillgångar genom marknadsvärde av tillgångar (Jong, Kabir & Nguyen, 2008).

$$\text{Tillväxtmöjligheter} = \frac{\text{Marknadsvärde av tillgångar}}{\text{Totala tillgångar}}$$

3.7.3 Storlek

Genomgående i tidigare studier har naturlig logaritm av försäljning genomgående används som proxy för försäljning (Titman & Wessels, 1988; Rajan & Zingales, 1995; Jong, Kabir & Nguyen, 2008; Gaud et al., 2005; Antoniou, Guney & Paudyal, 2002). Därmed anser författarna det lämpligt att använda denna som proxy även i denna undersökning.

$$\text{Storlek} = \ln(\text{försäljning})$$

3.7.4 Lönsamhet

Lönsamhet mäts av Rajan och Zingales (1995) som EBITDA genom bokförda tillgångar. Antoniou, Guney and Paudyal (2002) och Jong, Kabir & Nguyen (2008) mäter det som rörelseresultat genom totala bokförda tillgångar. Skillnaden däremellan är att EBITDA är ett bredare mått; effekten av olika bokföringsbeslut minskar, då måttet beskriver företaget före avskrivningar och amorteringar. Gaud et al (2005) har valt EBITDA genom totala bokförda tillgångar efter tidigare studier av Ozkan (2001), samt Miguel och Pindado (2001) som återges i artikeln. I denna studie använder författarna det bredare EBITDA genom totala tillgångar.

$$\text{Lönsamhet} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Totala tillgångar}}$$

3.7.5 Fasta tillgångar

Proxy för fasta tillgångar går att beräkna som materiella tillgångar genom bokfört värde av totala tillgångar (Jong, Kabir & Nguyen, 2008; Antoniou, Guney & Paudyal, 2002; Rajan & Zingales, 1995). Det kan även räknas som materiella tillgångar samt lager dividerat med totala tillgångar (Gaud et al, 2005). Anledningen till det senare beräkningssättet är att företag delvis använder skulder för att finansiera lagret och i de flesta fall har lagret värde efter att företaget likvideras (Kremp et al., 1999, återgiven i Gaud et al, 2005). Därmed väljer författarna till denna studie att använda materiella tillgångar plus lager, dividerat med totala tillgångar som proxy för fasta tillgångar.

$$\text{Fasta tillgångar} = \frac{(\text{Materiella tillgångar} + \text{lager})}{\text{Totala tillgångar}}$$

3.7.6 Finansiell risk

Att estimeras värdet för finansiell risk är en vattendelare; det råder olika uppfattning om hur denna proxy ska beräknas för att få ett realistiskt svar. Rajan och Zingales (1995) använder marknadsvärdet av tillgångar i förhållande till bokföringsvärdet för tillgångar som proxy för risk, då de menar att dessa företag ska ha högre konkurskostnader, detta mått uteslutes då det traditionellt är kopplat till tillväxtpotentialer i tidigare studier och skulle leda till multikollinearitet då denna studie använder detta som proxy för just tillväxt. Jong, Kabir & Nguyen (2008) använder sig av standardavvikelsen av operating income genom totala tillgångar, medan Gaud et al (2005) räknar skillnaden mellan standardavvikelsen och det förväntade värdet av operating profit. Titman and Wessels (1988) nämner beta och total volatilitet som proxies som kan delvis förklara risken, men slutar i standardavvikelsen av förändringen av intäkter. På grund av ett begränsat antal år, kan författarna i denna studie inte använda oss av standardavvikelsen utan att förlora en stor del data, därmed har författarna i denna studie valt procentuell förändring av rörelseresultatet som proxy. Denna proxy används i en studie av Chikolwa (2011) där proxyn även gav ett resultat som var likt det från att använda standardavvikelsen av rörelseresultatet i förhållande till totala tillgångar.

$$\text{Risk} = \frac{EBIT_t - EBIT_{t-1}}{EBIT_{t-1}}$$

3.7.7 Dummyvariabler

Dummyvariabler används för att lättare kunna tolka datan (Woolridge, 2012). I den här studien används dummyvariabler för varje undersökt år (period) och även för respektive företag (cross sectional). Dummyvariabler för år används även av Gaud et al (2005) och det görs för att undersöka hur tidseffekter påverkar modellen. Vidare tittar studien på hur företagseffekter ger utslag på modellen, vilket visar hur väl modellen kan förklara det generella sambandet med hänsyn till företag. Slutligen kan en tolkning om hur väl dessa effekter fångas upp i modellen göras vid jämförelse av justerade R^2 värden mellan regressionerna.

3.8 Regressionsformel

Den ekvation som tillämpas för att göra regressionen uttrycks nedan:

$$\text{Skuldsättning}(företag_{it}) = \alpha + \beta_1 \text{Tillväxtmöjligheter}_{it} + \beta_2 \text{Storlek}_{it} + \beta_3 \text{Lönsamhet}_{it} + \beta_4 \text{Fasta tillgångar}_{it} + \beta_5 \text{Risk}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Formeln körs inledningsvis i programmet Eviews för att räkna ut koefficienterna till de oberoende variablerna med fixed effects och fixed periods, därefter bara med fixed effects och slutligen med bara fixed periods.

3.9 Paneldata

Paneldata innebär att data är hämtat från ett urval som sedan undersöks vid minst en senare tidpunkt (Bryman & Bell, 2017). Paneldata är fördelaktigt då det tar hänsyn till både tvärsnitts- och tidsserie aspekter, som resulterar i ett omfattande dataset som kan ge svar på mer komplexa frågeställningar än vad som skulle vara möjligt med endast tvärsnittsdata eller tidsserier (Brooks, 2014). Paneldata underlättar även studiens syfte genom att det ger en tydligare bild gällande kausalitet mellan den de oberoende variablerna och den beroende (Bryman & Bell, 2017).

Då målet är att behålla så stor del av urvalet som möjligt för att inte få missvisande resultat, har författarna använt sig av *obalanserade data*. Problematiskt för paneldata är normalt sett bortfall på grund av uppköp eller andra tidsrelaterade begränsningar (Bryman & Bell, 2017), vilket inte är fallet i denna studie där bortfall främst på grund av databegränsningar. Valet av tidsperiod, för att göra relevant paneldata, har noggrant övervägts för att underlätta studiens syfte att ge en uppdaterad och representativ överblick av Tysklands kapitalstruktur.

3.10 Ordinary Least Squares

Uppsatsen använder metoden Ordinary Least Square (OLS) för att ta reda på sambandet mellan variablerna. Metoden kräver att fem antaganden är uppfyllda för att OLS:en ska anses godtagbar (Brooks, 2014). Om alla dessa uppfyllda så är estimering också BLUE (Best Linear Unbiased Estimator) och enligt Gauss-Markov teoremet, den mest förklarande av alla möjliga linjära estimatorer (Dougherty, 2011). Nedan förklaras dessa antaganden och åtgärder för en lösning då ett antagande inte uppfylls.

3.10.1 Normalitet

För att regressionen ska anses vara en bra estimator bör urvalets residualer vara normalfördelade (Brooks, 2014). Genom att utföra ett *Jarque-Bera-test* visas hur normalfördelade de är (Brooks, 2014). Perfekt normalfördelning ger ett testvärde på noll, dock är det svårt att uppnå och därmed eftersträvas ett värde så nära noll som möjligt. Om värdena inte är normalfördelade kan datan manipuleras genom exempelvis logaritmering, winsorizing eller trimming. I denna uppsats har storlek logaritmerats i enlighet med tidigare studier (Titman & Wessels, 1988; Rajan & Zingales, 1995; Jong, Kabir & Nguyen, 2008; Gaud et al., 2005; Antoniou, Guney & Paudyal, 2002). Däröver har resterande variabler winsorazats vid 5 och 95:e percentilen. Vidare om urvalet är stort nog kan normala gränsvärdessatsen åberopas, som säger att ett tillräckligt stort urval är *approximativt* normalfördelat (Brooks, 2014).

3.10.2 Linjäritet

Vidare ska regressionen vara linjär; relationen mellan x och y skall ge en rak linje (Brooks, 2014). Detta testas med hjälp av Ramsey's (1969) RESET test (Brooks, 2014). I denna uppsats utförs ett manuellt Ramsey's (1969) RESET test. Om detta antagande inte uppfylls kan logaritmering vara en lösning för att få en mer linjär modell (Brooks, 2014).

3.10.3 Heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet ser till hur konstanta variablernas felterm är, det vill säga deras varians (Brooks, 2014). Om de är konstanta anses regressionen vara homoskedastisk, motsatsvis är datan heteroskedastisk om variansen inte är konstant (Brooks, 2014). Förekomsten av heteroskedasticitet gör en studie mindre trovärdig och är vanligt förekommande i finansiella studier (Brooks, 2014). För att undersöka heteroskedaciteten används ett så kallat *Whites test* (Brooks, 2014). Om heteroskedasticitet påvisas kan regressionen köras med *whites diagonal*

standard errors and covariance i Eviews, vilket gör att programmet korrigerar för heteroskedasticitet, detta ger i sin tur ett lägre, men mer realistiskt p-värde för koefficienterna.

3.10.4 Autokorrelation

Detta innebär att modellens oberoende variabler inte ska korrelera med varandra över tid (Brooks, 2014). Det testas genom att utföra ett så kallat *Durbin Watson test* (Brooks, 2014). Ger testet ett värde mellan noll och två finns positiv autokorrelation, mellan två och fyra finns negativ autokorrelation. Om testet ger ett värde på två visar det ingen autokorrelation.

3.10.5 Multikollinearitet

Multikollinearitet innebär att de oberoende variablerna korrelerar med varandra (Brooks, 2014). Konsekvensen av detta blir att det är svårt att utläsa vilken oberoende variabel som påverkar den beroende. Multikollinearitet undersöks genom att göra en *korrelationsmatrix* över de oberoende variablerna (Brooks, 2014). Korrelation bör inte vara över 0,8 och om så är fallet bör variablerna undersökas vidare, men detta kan även vara ett dataproblem som löses vid en större sample size eller genom att ta bort en variabel (Brooks, 2014).

3.11 Reliabilitet

Reliabilitet betyder att undersökningen håller en hög tillförlitlighet och replikerbarhet; vilket innebär att den ska kunna upprepas (Bryman & Bell, 2017). Bryman och Bell (2017) beskriver tre delar av reliabilitet: stabilitet, intern reliabilitet och interbedömarreliabilitet. *Stabilitet* syftar till att om mätningar av gruppen företag görs vid flera tidpunkter ska de generera resultat utan några större skillnader (Bryman & Bell, 2017). Därmed har författarna gjort stickprov vid två tillfällen för att se att datan är stabil. Inga skillnader upptäcktes, därmed bedömer författarna stabiliteten som god. *Intern reliabilitet* handlar om att data skall tolkas på samma sätt (Bryman & Bell, 2017). I den här uppsatsen används fem olika indikatorer för att förklara begreppen, dessa är väl studerade i tidigare forskning och motiveras genom uppsatsen för att öka pålitligheten och den interna reliabiliteten. *Interbedömarreliabilitet* beaktar subjektiviteten vid analys och inhämtning av data (Bryman & Bell, 2017). Då uppsatsen baseras på sekundärdata, har interbedömarreliabiliteten tagits i beaktning och databasen Bloomberg som författarna bedömer har en god trovärdighet har använts för datainsamling. Därmed har inte författarna subjektivt bedömt datan, utan utifrån tidigare forskning valt datainsamling som sedan hämtas via en databas.

3.12 Validitet

Validitet innebär hur väl studien berör och hanterar det som den menar att göra (Bryman & Bell, 2017). Validitet kan förbättras och delas in på olika sätt, såsom intern och extern validitet (Bryman & Bell, 2017). *Intern validitet* syftar till frågor kring kausalitet och ifall de variabler som hanteras har den relevans för undersökningsområdet som påstås (Bryman & Bell, 2017). Den interna validiteten kan, enligt författarna, anses som god då de oberoende variablerna i studien är tydligt motiverade till varför de skulle förväntas ha en effekt på den beroende variabeln. Paneldata som metod kan även anses stärka den interna validiteten då kausalitet mellan variablerna lättare kan påvisas, alternativt avvisas. *Extern validitet* handlar om det påvisade resultatet kan lyftas till en högre generaliserande nivå och förklara samband bortom undersökningsområdet (Bryman & Bell, 2017). Även den externa validiteten är enligt författarna god då resultatet och korrelationerna påvisade i denna studie förhoppningsvis kan bidra med underlag och indikationer till mer omfattande studier, alternativt till det tyska företagsklimatet. Vidare är robusthetstesterna, som tidigare berörts i uppsatsen, även något som utförs för att förbättra studiens validitet.

4. Resultat

Detta kapitel inleds med att presentera den deskriptiva statistiken, därefter återges resultatet från robusthetstesterna för respektive antagande av OLS. Slutligen finns en sammanfattning av studiens resultat från regressionerna.

4.1 Deskriptiv statistik

Den ursprungliga datan visas i tabell 5 (se nedan). Det förekommer stora uteliggare och datan är inte heller normalfördelad, vilket strider mot flera antaganden för att OLS ska hålla.

	Skuldsättning	Storlek	Tillväxt	Risk	Lönsamhet	Fasta tillgångar
Medelvärde	3,0139	$4,63 \cdot 10^{10}$	13,0772	-16,7603	13,5449	13,2584
Median	0,1112	$2,08 \cdot 10^9$	0,1988	6,1819	0,121	1,9161
Maximum	3 642,17	$4,43 \cdot 10^{12}$	13 179,67	11 877,57	16 439,01	11 541,36
Minimum	0	0	0	-21 143,15	-3,7937	-72,36137
Standardavvikelse	90,5174	$2,33 \cdot 10^{12}$	329,5799	822,1247	408,9581	289,4345

Tabell 5: Deskriptiv statistik innan manipulation. Värdena anges i Euro.

Tabellen baseras på 1625 observationer. Skuldsättning; bokförda långfristiga skulder genom totala bokförda tillgångar, tillväxtpotentialer är marknadsvärde av tillgångar genom totala tillgångar, storlek är naturlig logaritm av försäljning, lönsamhet är EBITDA genom totala tillgångar, fasta tillgångar är materiella tillgångar adderat med lager och sedan dividerat med totala tillgångar, risk är uträknat som den procentuella förändringen av EBIT f

Det finns stora skillnader mellan medelvärde och median vilket ger upphov till att manipulering av datan krävs. Därmed utförs winsorizing av skuldsättning, lönsamhet, fasta tillgångar, risk och tillväxt vid 5:e och 95:e percentilen. Vidare logaritmeras även storleksvariabeln. Det leder till det slutliga resultatet som presenteras i tabell 6 nedan.

	Skuldsättning	Storlek	Tillväxt	Risk	Lönsamhet	Fasta tillgångar
Medelvärde	0,2179	21,5314	1,4608	8,042	1,0737	2,8158
Median	0,1112	21,4718	0,1975	6,0961	0,1214	1,9208
Maximum	1,2489	29,1192	10,9709	131,8551	10,6678	10,6685
Minimum	0	11,984	0	-105,0227	-0,2409	0,6726
Standardavvikelse	0,3101	2,5829	2,8756	55,3785	2,7819	2,5389

Tabell 6: Deskriptiv statistik efter manipulation. Värdena anges i Euro.

Tabellen baseras på 1625 observationer. Skuldsättning; bokförda långfristiga skulder genom totala bokförda tillgångar, tillväxtpotentialer är marknadsvärde av tillgångar genom totala tillgångar, storlek är naturlig logaritm av försäljning, lönsamhet är EBITDA genom totala tillgångar, fasta tillgångar är materiella tillgångar

adderat med lager och sedan dividerat med totala tillgångar, risk är uträknat som den procentuella förändringen av EBIT från år till år.

Tabellerna 5 och 6 visar att skuldsättningen ligger på ungefär 22 % i genomsnitt bland tyska företag och den genomsnittliga omsättningen är ungefär 46,3 miljarder Euro. Spridningen hos variablerna är relativt lika varandra bortsett från riskvariabeln, den har en mycket större spridning som består även efter winsorizing.

4.2 Robushetstester

4.2.1 Normalitet

Före winsorizing går det att utläsa att datan inte är normalfördelad (se bilaga 1) och har en Jarque-Bera på $1,06 \cdot 10^8$, vilket är väldigt stort, samt ett p-värde på 0,000. Därmed väljer författarna att logaritmera storlek och winsoriza resterande variabler på 5:e och 95:e percentilen. Efter winsorizing är datan fortfarande inte normalfördelad, men har ett avsevärt lägre värde för Jarque-Bera på 2111,226 och ett p-värde på 0,000 (se bilaga 2). Detta innebär att datan inte är normalfördelad vilket beror till stor del på grund av studiens stora stickprov, men då det finns stort antal observationer går det att tillämpa centrala gränsvärdessatsen, vilket betyder att datan är *approximativt* normalfördelad (Brooks, 2014).

4.2.2 Linjäritet

Ramsey's (1969) RESET test för linjäritet gav ett p-värde på 0,000 (se bilaga 3). Därmed visar variablerna på icke-linjäritet. Storleksvariabeln har logaritmeras, men författarna fann det inte lämpligt att vidare logaritmera andra variabler för att få en bättre linjäritet utan att ge ett missvisande resultat, då författarna inte funnit att det gjorts i tidigare studier.

4.2.3 Heteroskedasticitet

För att testa heteroskedasticiteten av datan utförs ett manuellt White's test. Eftersom p-värdet för F-statistiken är 0,0000, se bilaga 6, kan nollhypotesen förkastas och datan visar på heteroskedasticitet. Därmed görs den slutliga regressionen med *whites diagonal standard errors and covariance* i Eviews för att korrigera för detta.

4.2.4 Autokorrelation

Durbin Watson visar 1,9333 (se bilaga 7) och är enligt författarna godtagbart då önskvärdt värde är runt två. Därav antas att ingen autokorrelation finns och ingen korrigerig gör i datan.

4.2.5 Multikollinearitet

Testet för multikollinearitet görs med en korrelationsmatris (se bilaga 5). Testet visar multikollinearitet mellan lönsamhet och tillväxt, som har värden över den kritiska gränsen 0,8 (Brooks, 2014). Författarna ser detta som ett dataproblem. Då studien redan har ett stort sample size ser inte författarna det som meningsfullt att inkludera ytterligare en börs för att få fler observationer. Att manipulera datan ytterligare eller ta bort en variabel ser inte författarna heller som meningsfullt då det hade gett en missvisande bild av resultatet och därmed för författarna istället en diskussion kring multikollinearitet senare i uppsatsen och hur det påverkar vårt resultat.

4.2.6 Justerad R²

Då R² automatiskt ökar med fler variabler, används istället justerad R² (Brooks, 2014). Den slutliga justerade R² landar på ungefär 61%. Det finns alltså utrymme för att vissa variabler inte fångas upp i modellen. Författarna anser fortfarande att värdet kan accepteras och modellen rimlig med hänsyn till tidigare studier såsom Jong, Kabir & Nguyen (2008) som har en förklaringsgrad på 31% för Tyskland.

4.3 Sammanfattning resultat

Först applicerade fixed effects för period och cross-section, därefter endast för cross section och slutligen för endast period.

	Fixed effects:		
	Period & Cross-section	Cross-section	Period
Tillväxtmöjligheter	0,015749*	0,00856	0,004601
Storlek	-0,019871*	-0,019917*	0,014083***
Lönsamhet	0,068286***	0,061988***	0,066292***
Fasta tillgångar	0,020627***	0,020735***	0,003769
Risk	2,12E-05	2,76E-05	-0,000105
Justerad R²	0,612063	0,603817	0,471665

Tabell 7: Körning av regressionerna med hänsyn till olika fixed effects och visar koefficienterna.

Tabellen baseras på 1625 observationer. Den beroende variabeln är skuldsättning; bokförda långfristiga skulder genom totala bokförda tillgångar. Oberoende variabler: tillväxtmöjligheter är marknadsvärde av tillgångar genom totala tillgångar, storlek är naturlig logaritm av försäljning, lönsamhet är EBITDA genom

totala tillgångar, fasta tillgångar är materiella tillgångar adderat med lager och sedan dividerat med totala tillgångar, risk är uträknat som den procentuella förändringen av EBIT från år till år.

** = signifikant på 10% nivå, ** = signifikant på 5% nivå, *** = signifikant på 1% nivå.*

5. Analys

I detta avsnitt analyseras resultatet från regressionen genom att jämföras med tidigare studier och pecking order teorin samt trade-off teorin, vidare undersöks om resultatet är pålitligt och isåfall varför. Slutligen förkastas eller accepteras hypotesen kopplad till respektive variabel.

5.1 Tillväxtmöjligheter

Proxy	Koefficient	P-värde	TOT/POT/TF
Marknadsvärde tillgångar/bokförda tillgångar	0,015749	0,0663*	-/+/-

Tabell 8: * = signifikant på 10% nivå. Sista kolumnen indikerar det förväntade sambandet enligt trade-off teorin (TOT), pecking order teorin (POT) och tidigare forskning (TF)

Regressionen visar en positiv korrelation, som är signifikant på 10%-nivå. Tidigare forskning menar på ett generellt negativt samband mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättning; Gaud et al, (2005), Titman & Wessels (1988). Tidigare för Tyskland har ett negativt samband funnits enligt Antoniou, Guney & Paudyal (2002) och Jong, Kabir & Nguyen (2008). Trade-off teorin menar att ett företag som har tillväxtmöjligheter väljer att inte belåna sig och stämmer därmed inte överens med studiens resultat, varav pecking order teorin föreslår motsatsen. Pecking order teorin ser dock detta ur ett enskilt perspektiv; allt annat lika borde ett företag med investeringsmöjligheter belåna sig, men har de möjligheten, menar pecking order att ett företag väljer intern finansiering enligt prioriteringsordningen.

Testet för multikollinearitet visar att tillväxt och lönsamhet är korrelerade, vilket gör resultatet mindre pålitligt; det går inte att visa vilken av de två variablerna som leder till en ökad skuldsättning. Vidare är tillförlitligheten av proxyn god då den är välanvänd i tidigare forskning (Gaud et al., 2005; Jong, Kabir & Nguyen, 2008; Antoniou, Guney and Paudyal, 2002). Proxyn används dock av Rajan och Zingales (1995) som en proxy för risk för konkurs, - som enligt tidigare forskning även förutspåts vara negativ. Utifrån belägget att det är en proxy som borde representera tillväxtmöjligheter, men även om den skulle användas för risk, borde koefficienten i båda fall vara negativ. Detta gör att resultatet från denna studie är mindre tillförlitligt.

Sammanfattningsvis gör förekomsten av multikollinearitet att nollhypotesen förkastas och denna studie kan inte påvisa ett samband mellan tillväxtmöjligheter och skuldsättning.

5.2 Storlek

Proxy	Koefficient	P-värde	TOT/POT/TF
Naturlig logatrim av försäljning	-0,019871	0,0804*	+/-/(+/-)

Tabell 9: * = signifikant på 10% nivå. Sista kolumnen indikerar det förväntade sambandet enligt trade-off teorin (TOT), pecking order teorin (POT) och tidigare forskning (TF)

Regressionen visar en negativ koefficient, som är signifikant på 10%-nivå. Tidigare forskning visar olika resultat när det kommer till storlek. Generellt har tidigare forskning funnit ett positivt samband mellan storlek och skuldsättning (Harris och Raviv, 1991; Titman och Wessels, 1988). För Tyskland har Jong, Kabir & Nguyen (2008) och Antoniou, Guney & Paudyal (2002) funnit positiva samband, dock finner Rajan och Zingales (1995) istället en negativ korrelation för Tyskland. Gaud et al (2005), menar att denna negativa korrelation till stor del beror på hur ekonomin är uppbyggd i Tyskland med *Hausbank systemet*, där banker är mycket mer involverade i företags verksamheter och ofta även äger andelar i företag som de lånar ut kapital till. Vidare argumenterar Gaud et al (2005) för att större företag har mer interna medel att röra sig med, till skillnad från mindre företag som måste ta upp lån, och därav uppstår denna negativa korrelation. Trade-off teorin menar att variabeln borde vara positivt korrelerad. Denna studies resultat ger istället stöd för pecking order som menar att korrelationen borde vara negativ då informationsasymmetrin minskar och därmed kan företag ge ut aktier utan att behöva ge lika stor rabatt.

Resultatet visar en signifikant korrelation mellan storlek och skuldsättning, därmed kan nollhypotesen förkastas.

5.3 Lönsamhet

Proxy	Koefficient	P-värde	TOT/POT/TF
EBITDA/Totala tillgångar	0,068286	0,0000***	+/-/(+/-)

Tabell 10: *** = signifikant på 1% nivå. Sista kolumnen indikerar det förväntade sambandet enligt trade-off teorin (TOT), pecking order teorin (POT) och tidigare forskning (TF)

Resultatet visar ett positivt samband mellan lönsamhet och skuldsättning på 1% signifikansnivå. Den tidigare forskningen är här oense om huruvida lönsamhet och

skuldsättning är sammankopplade i Tyskland. Jong, Kabir & Nguyen (2008) och Rajan & Zingales (1995) fann ett positivt samband för Tyskland som inte var signifikant. Däremot visar Antoniou, Guney and Paudyal (2002) ett signifikant negativt samband för Tyskland. Därmed går vårt resultat i linje med Jong, Kabir & Nguyen (2008) samt Rajan & Zingales (1995) studier, varav den sistnämnde använder samma proxy som denna undersökning medan Antoniou, Guney and Paudyal (2002) och Jong, Kabir & Nguyen (2008) använder EBIT genom tillgångar istället för EBITDA. Vidare menar trade-off teorin på ett positivt samband, då de kan utnyttja en större skattesköld med mindre konkurskostnader och pecking order teorin menar på motsatsen, då ett lönsamt företag snarare använder interna medel. Därmed visar vårt resultat stöd för trade-off teorin.

Enligt korrelationsmatrisen finns multikollinearitet med tillväxt, detta innebär att författarna inte kan hålla isär effekterna av dessa variabler. Båda variabler blev signifikanta och därmed visar resultatet att det finns en påvisad koppling; dock blir resultatet mindre pålitligt eftersom variablerna förefaller vara sammankopplade. Då studien baseras på ett stort antal observationer gör det att multikollineariteten inte påverkar resultatet i samma utsträckning.

Slutligen gör multikollineariteten att nollhypotesen förkastas och denna studie kan inte påvisa ett samband mellan lönsamhet och skuldsättning.

5.4 Fasta Tillgångar

Proxy	Koefficient	P-värde	TOT/POT/TF
(Materiella tillgångar + lager)/Totala tillgångar	0,020627	0,0019***	+/-/+

Tabell 11: *** = signifikant på 1% nivå. Sista kolumnen indikerar det förväntade sambandet enligt trade-off teorin (TOT), pecking order teorin (POT) och tidigare forskning (TF)

Regressionen visar ett signifikant positivt samband mellan fasta tillgångar och skuldsättning, med en signifikansnivå på 1%. Detta är samma nivå som uppnåtts Gaud et al (2005). Resultatet är även i linje med tidigare forskning både generellt; Rajan & Zingales (1995), Titman & Wessels (1988), samt specifikt för Tyskland; Jong, Kabir & Nguyen (2008), Antoniou, Guney & Paudyal (2002) och Rajan & Zingales (1995). De indikerar att sambandet i Tyskland fortfarande är positivt och inte skiljer sig från forskningen i andra länder. En anledning till det positiva sambandet anser Johnsson (1997), återgiven i Antoniou, Guney & Paudyal (2002), beror på att Tysklands institutionella faktorer, som traditioner och affärsmiljö, innebär att

banker i Tyskland, mer än i andra länder, föredrar att ge ut lån då företag besitter en större andel fasta tillgångar. Vidare påpekar Gaud et al (2005) att med mer fasta tillgångar som säkerhet minskar 'moral hazard' och banker känner sig då mer bekväma med att låna ut pengar till företagen, därav syns ett positivt samband mellan fasta tillgångar och skuldsättning.

Sambandet tidigare forskning belyser är att fasta tillgångar leder till minskad informationsasymmetri. Trade-off teorin menar då att detta leder till en högre skuldsättning eftersom det kan användas som säkerhet vid belåning. Motsatsvis menar pecking order att informationsasymmetrin leder till mindre belåning, eftersom företag då kan ge ut eget kapital.

Därmed kan nollhypotesen förkastas, då resultatet från denna undersökning blir signifikant och i denna studie kan påvisa ett samband mellan fasta tillgångar och skuldsättning.

5.5 Risk

Proxy	Koefficient	P-värde	TOT/POT/TF
Procentuell förändring av EBIT	2,12E-05	0,8582	-/-/-

Tabell 12: Sista kolumnen indikerar det förväntade sambandet enligt trade-off teorin (TOT), pecking order teorin (POT) och tidigare forskning (TF)

Regressionen visar på ett positiv koefficient för riskvariabeln, dock är den inte signifikant. Det går emot tidigare forskning som fått ett negativt värde, trots användning av olika proxys, länder och tidsperioder (Jong, Kabir & Nguyen, 2008; Rajan & Zingales, 1995; Antoniou, Guney & Paudyal; 2002). Det råder alltså fortfarande ingen konsensus i forskningen om hur man ska approximera risk-variabeln. Både trade-off teorin och pecking order förutspår ett negativt samband, vilket inte går i linje med resultatet. I trade-off teorin är sannolikheten för konkurs central, därmed belyser författarna risken som en betydande del i teorin.

Därmed kan nollhypotesen förkastas, då sambandet från denna undersökning inte blir signifikant.

5.6 Dummyvariabler

Som kan utläsas blir koefficienterna när endast “cross-section fixed” appliceras relativt lika koefficienterna i regressionen för både cross section- och period fixed effects. Inga koefficienter ändrar tecken och justerad R^2 förändras också väldigt lite. Det tyder på att modellen fångar upp tid effekterna på ett bra sätt och dessa inte ändras mycket över tid. Därmed visar inte modellen på så stor påverkan från till exempel coronapandemin, alternativt mäter inte modellen de variabler som mest påverkas av pandemin.

Däremot för endast period fixed effects byter både mot koefficienterna för storlek och risktecken och R^2 försämras. I den deskriptiva datan ser författarna en stor spridning för variabeln risk, vilket författarna ser som en anledning till att koefficienten för risk ändras så dramatiskt. Författarna menar även att det eventuellt finns fler variabler som saknas för att förklara företagens val av kapitalstruktur, som fixed effects för cross section i EViews korrigerar.

6. Slutsats

I detta kapitel presenteras kortfattat studiens slutsatser, med utgångspunkt i frågeställningarna från uppsatsens inledning.

Den första frågeställningen för denna uppsats är:

- *Vilka variabler bestämmer kapitalstruktur bäst för företag i Tyskland?*

Studiens resultat finner att storlek, tillväxt, lönsamhet och fasta tillgångar är signifikanta för företag i Tyskland. Tillväxt och lönsamhet visade multikollinearitet i denna studie och därmed kan författarna inte avgöra vilken av dessa variabler som påverkar skuldsättningen och i vilken utsträckning, men de uppvisar en positiv koefficient. Fasta tillgångar visar ett positivt samband och storlek ett negativt samband. Risk-variabeln är positiv, men inte signifikant. Därmed visar denna studie på att fasta tillgångar och storlek är de variabler som signifikant påverkar skuldsättningen.

Vidare är den andra frågeställningen:

- *Vilken kapitalstruktursteori förklarar bäst valet av kapitalstruktur för tyska företag?*

Studien visar att tillväxt och storlek ger stöd för pecking order teorin, där tillväxtmöjligheter föll bort på grund av multikollinearitet, samt storlek fick ett signifikant resultat och därmed ger starkare stöd. Lönsamhet och fasta tillgångar ger stöd för trade-off teorin, där lönsamhet faller bort av multikollinearitet och fasta tillgångar blev signifikant och ger starkare stöd. Den icke-signifikanta variabeln risk ger varken stöd för trade-off teorin eller pecking order teorin. Därmed kan författarna inte dra någon slutsats om vilken teori som bäst förklarar kapitalstrukturen hos tyska företag.

7. Diskussion och förslag till vidare forskning

I detta kapitel diskuteras generellt studiens betydelse i ett större sammanhang, vidare studiens resultat, vad som hade kunnat göras annorlunda och avslutas med förslag till vidare forskning.

7.1 Generell diskussion

Som nämndes i inledningen utgår grunden i forskningen av kapitalstruktur från studier i USA, Titman och Wessels (1988). Då senare forskning visat på skillnader mellan länder (Jong, Kabir & Nguyen, 2008), ser författarna denna studie som en relevant byggsten i vidare forskning om kapitalstruktur, som betonar skillnaden mellan olika länder. För länder med liknande system och kulturella likheter, ser författarna i framtiden Tyskland som ett land att utgå från, snarare än USA.

7.2 Diskussion utifrån variabler och kapitalstruktursteorier

För *tillväxtmöjligheter* visade denna studie på en positiv korrelation, jämfört med tidigare studier som gav en negativ koefficient. Författarna till denna studie har använt den utbredda använda proxyn marknadsvärdet av tillgångarna dividerat med bokföringsvärdet av tillgångarna, dock hade det kunnat användas fler proxys för att vidare undersöka om ett skifte i hur företag i Tyskland ser på tillväxtmöjligheter. Multikollineariteten med lönsamhet gör även att en annan proxy eller uteslutande av en dem variablerna hade varit aktuellt i vidare forskning.

Storlek ser författarna många möjligheter att undersöka vidare; då argumentationen bakom att storlek och skuldsättning skulle vara korrelerade baseras till stor del på att större företag skulle innebära mindre risk. Det intressanta i sammanhanget enligt författarna är att risk sällan får signifikans i andra studier; är riskargumentet i storlek då hållbart? Ett alternativ är att utifrån Rajan och Zingales (1995) istället se storleksvariabeln som ett omvänt mått för risk och tolka utfallet därifrån. Vidare hade senare forskning kunnat se till storlek utifrån ett psykologiskt perspektiv; att se till antalet anställda, vilken organisationsstruktur och hur företaget fattar beslut.

Lönsamhet och tillväxt visar multikollinearitet i denna studie, för att undvika detta i vidare studier hade det varit ett alternativ att byta proxy eller utesluta en variabel för att se vilken som korrelerar bäst med skuldsättning. Vidare ska det tilläggas att andra studier likt Gaud et al (2005) använder sig av en fördröjning av variabeln för att bättre kunna studera sambandet över

tid. Det görs ej i denna studie då det saknades för mycket data för att kunna göra en adekvat undersökning. Detta är en intressant aspekt att fortsätta undersöka då tyska företag har större möjlighet att skjuta fram skulder jämfört med andra länder (Rajan och Zingales, 1999). Denna princip innebär att företag i Tyskland har en mindre representativ bild av deras verkliga omsättning och vinst i sin bokföring. Med denna anledning så kan en fördröjning av variabeln vara av intresse för att få en mer exakt bild av den faktiska relationen mellan lönsamhet och skuldsättning.

För *fasta tillgångar*, visar resultatet av studien ett positivt samband mellan fasta tillgångar och skuldsättning, är informationsasymmetrin förklaringen till att företag är mer benägna att belåna sig; värdet på materiella tillgångar är lättare att fastställa. Detta går i linje med tidigare forskning, dock hade betydelsen av immateriella tillgångar även varit en intressant aspekt att även inkludera, då teknikens framfart är ett faktum; vid tiden då det initiala sambandet mellan materiella tillgångar och skuldsättning fastställdes av Titman och Wessels (1988) var internet inte uppfunnet och det går att spekulera i att immateriella tillgångar inte var lika betydelsefulla som nu.

Risken är den variabel författarna finner mest intressant, då trade-off teorins stora fokus på risk för konkurs och kan anses vara en grundsten i teorin, bör risken vara en mycket relevant variabel att undersöka. Eftersom en stor del av tidigare forskning och även vårt resultat visar på en icke signifikant korrelation, väcker det frågan om tidigare studier, inklusive denna, använder rätt proxy. Det kan bero på en stor spridning i risken mellan olika företag; att använda en variabel för bransch är något författarna gärna ser i senare forskning. Att Rajan och Zingales (1995) faktiskt får ett signifikant resultat pekar på att marknadsvärdet av tillgångarna dividerat med bokföringsvärdet av tillgångarna eventuellt är en bättre proxy; dock säger signifikansen endast att proxyns kvot har en negativ korrelation med skuldsättning: inte att det är en lämplig proxy för konkurs. Författarna ser detta som ett alternativ i senare forskning, exempelvis kan proxyn vara volatilitet i internt tillförda medel, då det tydligare visar den operationella risken i företaget.

Pecking order teorin och trade-off teorin får båda stöd i denna undersökning, precis som i tidigare studier Myers & Shyam-Sunder (1999). För att vidare undersöka detta hade ett förslag

varit att utöka studien till fler år för att se hur teorierna håller över längre tid och därmed eventuellt får ett annat resultat.

7.3 Förslag till vidare forskning

Eftersom dummyvariabler för cross-section skilde sig så mycket från när fixed effects applicerades, hade ytterligare en variabel för bransch eller annan indelning av företag eventuellt gett ett bättre resultat. Utöver att använda andra proxys och lägga till variabler, ser även författarna att det kulturella skulle kunna vara en intressant aspekt; hur kultur påverkar riskbenägenheten (och därmed skuldsättningen) hos människor i olika länder. Även politik, tilltro till banker och finansmarknaden skulle vara intressant att undersöka. Vidare skulle djupdykning i lagstiftning och specifikt skattelagstiftning, för att se hur detta påverkar skuldsättning, vara ett intressant perspektiv till vidare forskning enligt författarna. Slutligen ser även författarna -som ett relevant bidrag- att fortsätta testa fler proxys och även undersöka om det finns fler variabler som påverkar skuldsättningen mer än de författarna undersöker i denna studie, samt göra fler studier på specifikt Tyskland för att ge ytterligare underlag för hur företag i Tyskland väljer kapitalstruktur.

Källförteckning

Akdal, S (2010). How Do Firm Characteristics Affect Capital Structure? Some UK Evidence, Kingston University, Tillgänglig online:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1775706 [Hämtad 6 dec 2021]

Antoniou, A., Guney, Y., Pauydal, K. (2002). The Determinants of Capital Structure: Capital Market-Oriented versus Bank-Oriented Institutions. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* Vol. 43, Nr. 1, s. 59-92, Tillgänglig via: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 9 dec 2021]

Bryman, A & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, Oxford University Press.

Deutsche Börse. (n.d). Organisation of the FWB Mixed structure of public and private law. Tillgänglig online: <https://www.deutsche-boerse-cash-market.com/dbcm-en/about-us/organisation-of-the-fwb> [Hämtad 10 december 2021]

Dougherty, C. (2011). *Introduction to Econometrics*. Oxford University Press.

Europakommissionen. (2021). G7:s roll. Tillgänglig online: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/international-cooperation/international-organisations/g7_sv [Hämtad 9 dec 2021]

Frank, MZ. & Goyal, VK. (2009). Capital Structure Decisions: Which factors are reliably important?. *Financial Management*, Vol 38, s. 1-37, Tillgänglig via: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 9 dec 2021]

Frank, MZ. & Goyal, VK. (2008). Trade-off and Pecking Order Theories of Debt. *Handbook of Empirical Corporate Finance*. Vol 2, s.135-202, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 3 jan 2022]

Gaud, P., Jani. E., Hoesli. M., Bender. A., (2005). The Capital Structure of Swiss Companies: An Empirical Analysis Using Dynamic Panel Data. *European Financial Management*, Vol. 11, Nr. 1, s. 51–69, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure, *The Journal of Finance*, Vol. 46, s. 297-355, Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

International Monetary Fund. (2021). GDP, current prices, Tillgänglig online: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/USA/ZMB/VUT/YEM/ZWE> [Hämtad 10 Decmeber 2021]

Jong, A., Kabir, R., Nguyen, T.T. (2008). Capital structure around the world: The roles of firm- and country-specific determinants. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 32, Nr. 9, s. 1954-1969, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage, *The Journal of Finance*, Vol. 28, Nr. 4, ss. 911-922. Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Landguiden. (2019). Tyskland – Befolkning och språk, Tillgänglig online: <https://www.ui.se/landguiden/lander-och-omraden/europa/tyskland/befolkning-och-sprak/>

Lööf, H. (2004). Dynamic optimal capital structure and technical change. *Structural Change and Economic Dynamics*, Volym 15, Nr. 4, s. 449-468, Tillgänglig via: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 20 dec 2021]

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, Vol. 48., s. 261-297

Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, Vol. 48, s. 433-443, Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Myers, S. (1984). Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, Vol 39, Nr. 3, s. 575-592. Hämtad via LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Myers, S. & Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment decisions when Firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, Vol 13, s. 187-221, Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Myers, S.C., Shyam-Sunder, L. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal Of Finance*, Vol. 51, Nr. 2, ss. 219-244, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

OECD. (2021). Corporate Tax Rates; Effective Tax Rates, Tillgänglig via: https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=Table_II1# [Hämtad 6 dec 2021]

Rajan, R.G. & Zingales. L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International. *The Journal Of Finance*, Vol. L, Nr. 5, s. 142-1460, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Statistisches Bundesamt DeStatis. (2021). EU-Monitor Covid-19. Tillgänglig online: <https://www.destatis.de/Europa/EN/Topic/COVID-19/COVID-19-article.html;jsessionid=47CBE6ACA461AE20D0FF22190AA6F7F8.live721> [Hämtad 26 dec 2021]

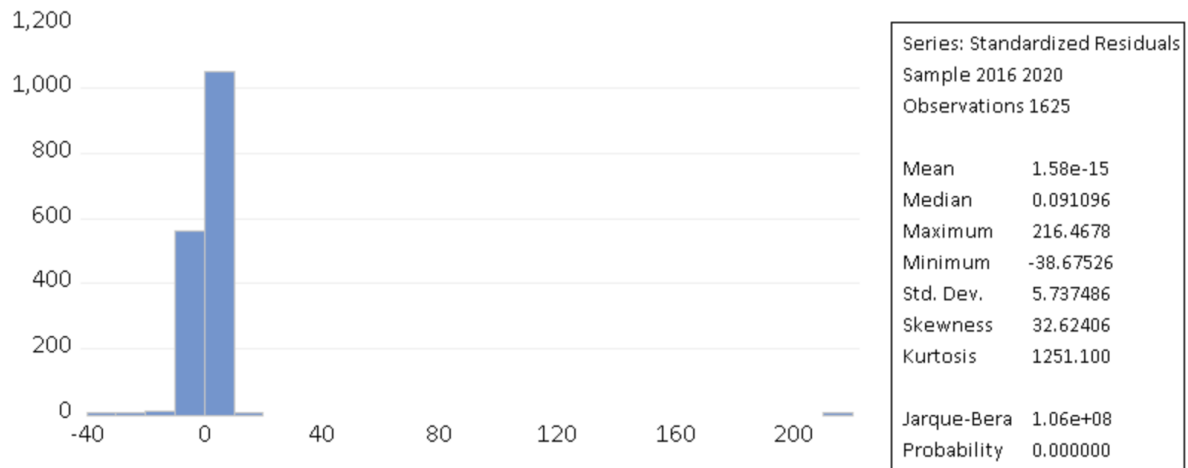
Titman, S. & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *Journal of Finance*, Vol 43, s. 1-19, Tillgänglig online: LUSEM's library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Wooldridge, J.M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Cengage Learning.

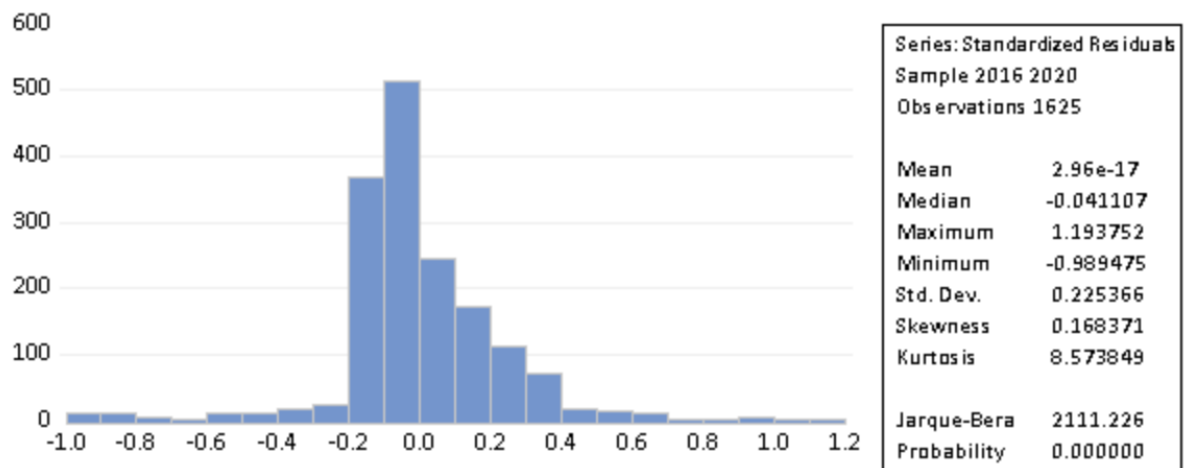
Yang, D.C., Vasarhelyi, M.A., Liu, L. (2003). A note on the using of accounting databases. *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103 Nr. 3, s. 204-210, Tillgänglig online: LUSEM Library website <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 6 dec 2021]

Bilagor

Bilaga 1: Jarque Bera test - Ohanterad



Bilaga 2: Jarque Bera test - Hanterad



Bilaga 3: Ramseys test

Dependent Variable: SKULDSATTNING_WIN
 Method: Panel Least Squares
 Date: 12/30/21 Time: 15:10
 Sample: 2016 2020
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 427
 Total panel (unbalanced) observations: 1625

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
STORLEK_LOG	0.005121	0.002535	2.019969	0.0436
TILLVAXT_WIN	0.001067	0.001753	0.608802	0.5428
RISK_WIN	-3.86E-05	3.28E-05	-1.174084	0.2406
LONSAMHET_WIN	0.002357	0.001948	1.210060	0.2265
FASTA_TILLGANGAR_...	0.000750	0.001440	0.521039	0.6024
SKULD_KVADRERAD	0.792264	0.007657	103.4672	0.0000
C	-0.012066	0.055228	-0.218472	0.8271

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)			
Period fixed (dummy variables)			
Root MSE	0.052228	R-squared	0.971634
Mean dependent var	0.217901	Adjusted R-squared	0.961224
S.D. dependent var	0.310197	S.E. of regression	0.061083
Akaike info criterion	-2.528564	Sum squared resid	4.432555
Schwarz criterion	-1.078191	Log likelihood	2491.458
Hannan-Quinn criter.	-1.990411	F-statistic	93.33381
Durbin-Watson stat	1.960679	Prob(F-statistic)	0.000000

Bilaga 5: Multikollinearitet

	SKULDSATT...	STORLEK_L...	TILLVAXT_WIN	RISK_WIN	LONSAMHE...	FASTA_TILL...
SKULD...	1.000000	0.160308	0.622671	-0.006812	0.676011	0.490231
STORL...	0.160308	1.000000	0.058284	-0.035880	0.066002	-0.104867
TILLVA...	0.622671	0.058284	1.000000	-0.008498	0.902993	0.680701
RISK_...	-0.006812	-0.035880	-0.008498	1.000000	0.033243	0.018850
LONSA...	0.676011	0.066002	0.902993	0.033243	1.000000	0.729590
FASTA...	0.490231	-0.104867	0.680701	0.018850	0.729590	1.000000

Bilaga 6: Whites test

Dependent Variable: RESID^2
 Method: Panel Least Squares
 Date: 12/30/21 Time: 14:00
 Sample: 2016 2020
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 427
 Total panel (unbalanced) observations: 1625

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
FASTA_TILGANGAR_WIN	0.030294	0.017306	1.750479	0.0802
FASTA_TILGANGAR_WIN^2	-0.000578	0.000608	-0.951563	0.3415
LONSAMHET_WIN	0.057746	0.029144	1.981410	0.0477
LONSAMHET_WIN^2	0.002214	0.000961	2.304814	0.0213
RISK_WIN	4.56E-05	0.000469	0.097123	0.9226
RISK_WIN^2	1.98E-06	7.10E-07	2.788954	0.0054
STORLEK_LOG	0.019626	0.014693	1.335780	0.1818
STORLEK_LOG^2	-0.000406	0.000328	-1.238472	0.2157
TILLVAXT_WIN	0.055684	0.024235	2.297626	0.0217
TILLVAXT_WIN^2	-0.003012	0.000976	-3.085836	0.0021
FASTA_TILGANGAR_WIN*LONSAMHET...	-0.003914	0.001384	-2.827853	0.0047
FASTA_TILGANGAR_WIN*RISK_WIN	6.75E-06	3.38E-05	0.199969	0.8415
FASTA_TILGANGAR_WIN*STORLEK_LOG	-0.000868	0.000743	-1.169399	0.2424
FASTA_TILGANGAR_WIN*TILLVAXT_WIN	0.002501	0.001063	2.353007	0.0187
LONSAMHET_WIN*RISK_WIN	-8.25E-06	5.00E-05	-0.164970	0.8690
LONSAMHET_WIN*STORLEK_LOG	-0.001582	0.001320	-1.198243	0.2310
LONSAMHET_WIN*TILLVAXT_WIN	-0.000902	0.001390	-0.648977	0.5164
RISK_WIN*STORLEK_LOG	-1.04E-05	2.22E-05	-0.467241	0.6404
RISK_WIN*TILLVAXT_WIN	1.86E-05	4.70E-05	0.396574	0.6917
STORLEK_LOG*TILLVAXT_WIN	-0.001356	0.001111	-1.221122	0.2222
C	-0.244457	0.164804	-1.483315	0.1382
Root MSE	0.119172	R-squared	0.272200	
Mean dependent var	0.050759	Adjusted R-squared	0.263125	
S.D. dependent var	0.139734	S.E. of regression	0.119949	
Akaike info criterion	-1.390656	Sum squared resid	23.07810	
Schwarz criterion	-1.320958	Log likelihood	1150.908	
Hannan-Quinn criter.	-1.364795	F-statistic	29.99505	
Durbin-Watson stat	1.209319	Prob(F-statistic)	0.000000	

Bilaga 7: Regression med fixed effects för cross-section

Dependent Variable: SKULDSATTNING_WIN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/04/22 Time: 10:43

Sample: 2016 2020

Periods included: 5

Cross-sections included: 427

Total panel (unbalanced) observations: 1625

White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TILLVAXT_WIN	0.008560	0.007751	1.104285	0.2697
RISK_WIN	2.76E-05	0.000116	0.237068	0.8126
LONSAMHET_WIN	0.061988	0.011887	5.214950	0.0000
FASTA_TILLGANGAR_WIN	0.020735	0.006171	3.360382	0.0008
STORLEK_LOG	-0.019917	0.010922	-1.823597	0.0685
C	0.509060	0.238263	2.136553	0.0328

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Adjusted R-squared 0.603817

Bilaga 8: Regression med fixed effects för period

Dependent Variable: SKULDSATTNING_WIN

Method: Panel Least Squares

Date: 01/04/22 Time: 10:43

Sample: 2016 2020

Periods included: 5

Cross-sections included: 427

Total panel (unbalanced) observations: 1625

White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TILLVAXT_WIN	0.004601	0.008802	0.522651	0.6013
RISK_WIN	-0.000105	0.000121	-0.870344	0.3842
LONSAMHET_WIN	0.066292	0.010675	6.210103	0.0000
FASTA_TILLGANGAR_WIN	0.003769	0.004541	0.829885	0.4067
STORLEK_LOG	0.014083	0.001991	7.075078	0.0000
C	-0.173003	0.047858	-3.614910	0.0003

Effects Specification

Period fixed (dummy variables)

Adjusted R-squared 0.471665

Bilaga 9: Slutlig regression med fixed effects för period och cross section

Dependent Variable: SKULDSATTNING_WIN
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/04/22 Time: 11:35
 Sample: 2016 2020
 Periods included: 5
 Cross-sections included: 427
 Total panel (unbalanced) observations: 1625
 White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TILLVAXT_WIN	0.015749	0.008569	1.837829	0.0663
RISK_WIN	2.12E-05	0.000119	0.178679	0.8582
LONSAMHET_WIN	0.068286	0.012229	5.584001	0.0000
FASTA_TILLGANGAR_...	0.020627	0.006614	3.118858	0.0019
STÖRLEK_LOG	-0.019871	0.011355	-1.749871	0.0804
C	0.491160	0.249627	1.967576	0.0493

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)
 Period fixed (dummy variables)

Root MSE	0.165266	R-squared	0.715974
Mean dependent var	0.217901	Adjusted R-squared	0.612063
S.D. dependent var	0.310197	S.E. of regression	0.193205
Akaike info criterion	-0.225911	Sum squared resid	44.38313
Schwarz criterion	1.221143	Log likelihood	619.5529
Hannan-Quinn criter.	0.311010	F-statistic	6.890211
Durbin-Watson stat	1.933332	Prob(F-statistic)	0.000000